

[Nieuwe Maritieme Geschiedenis van Nederland](#)

Deel 2 *De vaart in en buiten Europa 1600 - 1780*

Door **André van Holk**



Binnenvaart in de zeventiende en achttiende eeuw: Innovatie en marktintegratie

Inhoud

[1 HET BINDEnde WATER](#)

[Introductie: onderzoek, bronnen en afbakening](#)

[Binnenvaart versus grote vaart](#)

[Premoderne stormachtige economische groei](#)

[Instituten](#)

[Structuur van de binnenvaart](#)

[De wilde vaart](#)

[De beurtvaart](#)

[Verhouding beurtvaart-wilde vaart](#)

[Pleziervaart](#)

[2 SCHEPEN EN TECHNIEK](#)

[Organisatie van de scheepsbouw](#)

[Materialen](#)

[Volume van de vloot en variatie in typen](#)

[Scheepstypen en vaargebieden](#)

[3 VAN WALBEWONER NAAR WATERNOMADE](#)

[Aantal opvarenden en samenstelling van de bemanning](#)

[Socialeconomische positie van binnenschippers](#)

[Werk en verblijf aan boord](#)

[4 EEN GEÏNTEGREERDE VERVOERSSTRUCTUUR EN VEILIGE](#)

[VAARWEG](#)

[Het transportlandschap](#)

[Woelig vaarwater](#)

[Het water de baas?](#)

[Tot besluit](#)

[Noten](#)

1 HET BINDEnde WATER

Introductie: onderzoek, bronnen en afbakening

Ten aanzien van het onderzoek naar de binnenvaart in Nederland ¹ is de uitspraak van Jan de Vries en Ad van der Woude ² nog steeds van kracht: ‘mag het niet ironisch worden genoemd, dat in een land, waar de economie meer werd bepaald door marktintegratie dan door (economische) politiek, door ideologie of door dwang, de binnenlandse markt met het daarbij behorende vervoer en verkeer nauwelijks onderwerp van systematisch onderzoek is geweest?’ We moeten constateren dat ook nu nog het onderzoek naar de binnenvaart op een laag pitje staat. Of de oorzaken hiervoor zijn gelegen aan een gebrek aan historische bronnen, de ontsluiting van die bronnen of aan de dispersie van die bronnen over verschillende archieven is moeilijk vast te stellen. Dit geldt overigens niet voor alle vormen van binnenvaart: de gereguleerde beurtvaart en trekvaart zijn in historische bronnen veel prominenter aanwezig dan de minder aan regels gebonden wilde vaart. Een belangrijke bron voor onderzoek naar de wilde vaart zijn daarentegen de 450 scheepswrakken (waarvan een groot deel binnenschepen) die het bodemarchief van de provincie Flevoland vormen. Helaas geldt voor de archeologische bron dat er weinig synthetiserend onderzoek is verricht. Voor de verschillende vormen van vaart (wilde- en beurtvaart) zal daarom uit verschillende bronnen worden geput.



Verspreidingskaart van scheepswrakken in de provincie Flevoland

[1]

Uit: Y.T. van Popta en A.F.L. van Holk, 'Where are the Shipwrecks of the Zuiderzee?', *Paleohistoria* 59/60 (Groningen/Eelde 2018).

Een aantal thema's dat hier de revue zal passeren is: de rol van instituties (gilden), de binnenvaart als motor van de economische groei, de verandering van de structuur van de binnenvaart en de verhouding tussen beurt- en wilde vaart. Eén van de duidelijkste verschillen met de zestiende eeuw is de schaal waarop de aanleg van kanalen ter hand werd genomen en de grotere intensiteit en de dichtheid van het netwerk van trek- en beurtvaartverbindingen.

Binnenvaart versus grote vaart

Wat wordt eigenlijk verstaan onder binnenvaart en wat is het onderscheid tussen binnenvaart en grote vaart? Een strakke grens tussen beide is niet te trekken, het gaat om een continuüm. Zelfs de afmetingen van vaartuigen zijn niet doorslaggevend. De verhouding tussen de breedte en de holte³ van een vaartuig kan dat wel zijn. Hoe groter de holte hoe meer vrijboord bij een bepaalde hoeveelheid lading. De aanwezigheid van een dek en een afsluitbaar ruim dragen eveneens bij aan de zeewaardigheid. Daarnaast kan de rompvorm een indicatie zijn. Een schip met een scherp gebouwd onderwaterschip voor diep water heeft betere zeileigenschappen dan een plompe scheepsromp met vlakke bodem voor ondiep water. Om aan te sluiten bij de contemporaine maritieme belevingswereld van onder andere schippers, moeten we definities en andere criteria vanuit ons huidige perspectief loslaten. Schippers schatten zelf de zeewaardigheid van hun schip in en waren niet aan regels gebonden zoals tegenwoordig. Ze konden dus zelf bepalen of ze met een binnenlands paspoort voeren of lastgeld betaalden voor een vaart naar buiten. Daarin konden ze wel worden beperkt door een financier, eigenaar van de lading of reglementen van een gilde waartoe ze behoorden.



Hektjalk

[i]

Hektjalk waarbij tussen de mast en de roef de luiken zichtbaar zijn die het ruim afdekken.

Ets door Gerrit Groenewegen, 1791.

Rijksmuseum, Amsterdam.

Maar van veel schepen, zoals bijvoorbeeld de pot (spits toelopend vlak in voor- en achterschip en vrij recht op staande voorstevens), de aak (binnenschip met heve), de punter (kleine, open knikspant platbodem met rechte vallende stevens) en de praam (onder deze typenaam vallen diverse platboomde scheepstypen: van kleine open werkschuit tot zeilende vrachtvaarder) staat vast dat ze uitsluitend voor de lokale, regionale of landelijke vaart werden gebruikt. Daarnaast was er een groep schepen, waarvan de poon (vrachtschip, verwant aan de tjalk, in gebruik op de Zeeuwse en Hollandse wateren) de bekendste is, die zowel voor de binnenvaart als de kust- of zeevaart werden gebruikt. Aantallen zijn echter onbekend.

Premoderne stormachtige economische groei

Achtergronden economische groei

De zeventiende eeuw, niet voor niets bekend als de ‘Gouden Eeuw’, wordt gekenschetst als een periode van formidabele economische groei van de Republiek. De Vries en Van der Woude stellen dat de Nederlandse volkshuishouding van de zeventiende en achttiende eeuw de eerste moderne economie in Europa is.⁴ Vanaf 1500 vond een eerste ronde van grote economische groei plaats, gekenmerkt door een goed functionerende markt, een hoog niveau van agrarische productiviteit, een overheid waarvoor eigendomsrechten en materiële omstandigheden van haar onderdanen belangrijk zijn en een hoog niveau van technische ontwikkeling en maatschappelijke organisatie. Dit samenspel van factoren ontketende ongekeerde economische groei en welvaart in de Republiek. Drie belangrijke factoren droegen hieraan bij: het Europees huwelijkspatroon, het opleidingssysteem en de binnenvaart. Het huwelijkspatroon – huwen op hogere leeftijd – creëerde een groter aanbod van jonge, goedkope arbeidskrachten op de arbeidsmarkt en maakte dat leerlingen een langer leertraject bij een meester konden doorlopen.

Ten tweede was in de Nederlanden de graad van geletterdheid bij zowel mannen als vrouwen relatief hoog. De door de Vries⁵ gepostuleerde ‘industrious revolution’, waarbij

vrouwen en kinderen voor een markt gaan produceren, kan worden gezien als een continuering van de veranderingen die hun oorsprong hadden in de late middeleeuwen.⁶ Op microniveau was het huishouden sterk gecommmercialiseerd. Succes was afhankelijk van succes op de arbeidsmarkt; daarvoor was een goede opleiding cruciaal.⁷ Tegelijkertijd ontstond er in de late middeleeuwen in Europa een kenniseconomie, met een effectief door gilden gedragen opleidingssysteem.⁸

Ten derde kan de economische groei van de Nederlanden niet los worden gezien van de ontwikkeling van de binnenvaart. De verstedelijkingsgraad van deze landen – de hoogste in Europa – zorgde voor specialisatie van productie en daarmee schaalvoordelen. Die verstedelijking kon alleen ontstaan als gevolg van een uitgekiend transportsysteem van vervoer over water, dat de onbeperkte en goedkope aan- en afvoer van goederen mogelijk maakte naast de uitwisseling van informatie. Reizen was in Nederland beduidend goedkoper dan in de ons omringende landen.⁹ Je zou kunnen stellen dat gedurende de zeventiende eeuw een emancipatie van mobiliteit plaatsvond. Niet alleen de rijken, maar iedereen was in staat om te reizen, bedelaars mochten zelfs gratis mee.¹⁰ Het ontstaan van een nationale volkshuishouding was het gevolg.

De cruciale rol van binnenlands transport

In de binnenvaart in Nederland kan het transportlandschap worden gekenschetst door verschillende soorten vaart die naast elkaar voorkwamen: wilde vaart (met als variant de vaart voor eigen rekening) en beurtvaart (met als varianten de trekvaart en de marktvaart). Bij de wilde vaart was de binnenvaartschipper afhankelijk van het aanbod en kon hij per reis zelf bepalen wat hij vervoerde, waar naar toe en wanneer, voor wie en voor welke prijs hij de lading vervoerde. De vrijheid van keuze was natuurlijk volledig afhankelijk van het aanbod. De wilde vaart was wel gebonden aan lokale en provinciale voorschriften.

Bij beurtvaart werden passagiers, vracht en vee volgens een dienstregeling tussen twee vaste plaatsen vervoerd. Het was het eerste openbaar vervoer in Nederland en het was eeuwenlang aan vergunningen en verordeningen van de steden gebonden. Het woord 'beurt' duidt in deze context op de geregelde volgorde waarin schippers moesten varen. De sterkste groei in de beurt- en trekvaart vond plaats vanaf het einde van de zestiende tot in het midden van de zeventiende eeuw.¹¹ Daarnaast deed zich nog een andere verandering voor. Halverwege de zestiende eeuw was een verzelfstandiging van de transportsector waar te nemen.¹² Zoals hierboven al is betoogd raakten de aanvankelijke gecombineerde beroepen van schipper en koopman, gescheiden van elkaar. Schipper werd een zelfstandig beroep. In onderstaande zal worden betoogd dat de boven geschetste economische groei afhankelijk was van een goed functionerend binnenlands transportsysteem. Vanaf ongeveer 1600 ontstond in de Republiek een, voor Europese begrippen, ongekend dicht en efficiënt netwerk van binnenlandse verbindingen over water. Het trekvaartnetwerk verbond stedelijke centra onderling en met hun achterland, terwijl het beurtvaartnetwerk (grotere en kleinere) stedelijke centra verbond (ook buitenlandse centra).



Vaarroutes van trekveren en dorpschepen in de provincie Groningen

[1]

De vaarroutes geven de situatie weer in de negentiende eeuw, maar het grootste deel van het netwerk van beurtvaartverbindingen op deze kaart kwam tot stand in de zeventiende en achttiende eeuw.

Tekening door R. Reinders, 2013.

Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.

Het ontstaan van een nationale economie

De economische expansie van Holland en de daar geconcentreerde economische groei van stedelijke centra had een sterke stijging in de vraag naar arbeidskrachten (bijvoorbeeld Duitse seizoensarbeiders die in de zomer naar Nederland liepen om op het land te werken, de zogenoemde hannekemaaiers), grondstoffen (onder andere bouwmaterialen: bakstenen, dakpannen en plavuizen), brandstof (vooral turf) en voedingsmiddelen (bijvoorbeeld gedroogde vis, vee en eieren) en eindproducten (aardewerk, gereedschap) tot gevolg. De bevolking van de Republiek groeide sterk tussen 1500 en 1650, van 950.000 naar 1.875.000, terwijl in de kustprovincies zelfs sprake was van een bevolkingsexplosie. Bovendien was die groei geconcentreerd in stedelijke kernen. Om de economische groei mogelijk te maken waren goede verbindingen essentieel, niet alleen voor het transport van goederen, maar ook van personen om optimale informatie- en communicatienetwerken te garanderen. Als gevolg van het gebruik van windenergie, het netwerk van waterwegen en van schepen kon een economische groei ontstaan à la Adam Smith: 'the division of labor is limited by the extend of the market'. Regionale specialisatie en verstedelijking stelden de Noordelijke Nederlanden in staat om de bestaande productiviteit tot het uiterste te benutten.



Zeventiende-eeuws turfschip

[i]

Wrak van een zeventiende-eeuws vrachtschip dat met turf was geladen, opgegraven in 2014 en 2015 in Oostelijk Flevoland op kavel OR 49, nabij Dronten.

Foto International Fieldschool for Maritime Archaeology (IFMAF).



Lading turf

[i]

Detail van de lading turf uit wrak van een zeventiende-eeuws vrachtschip, opgegraven in 2014 en 2015 in Oostelijk Flevoland op kavel OR 49, nabij Dronten.

Foto International Fieldschool for Maritime Archaeology (IFMAF).



Turfschepen langs een kade

[i]

Prent door Jan van de Velde (II), 1603-1641.

Rijksmuseum, Amsterdam.

Het binnenlands vervoer diende hoofdzakelijk drie doeleinden. Ten eerste ging het om de aan- en afvoer van zeehavens. Havenplaatsen raakten gespecialiseerd: sommige waren

gericht op de uitvoer (Harlingen), terwijl andere juist op import (Hoorn) waren gericht. Ook trad specialisatie op in de handel van een beperkt aantal producten (Hoorn en Enkhuizen: hout, zout en vis). De tweede taak van het binnenlands vervoer bestond uit de bevoorrading van het verstedelijkte westen van het land met onder meer levensmiddelen, bouwmaterialen en brandstoffen. De derde hoofdtak was het transport van allerhande binnenlands gemaakte en van buitenlandse ingevoerde goederen tussen de havens, de binnenlandse markten en het achterland.¹³

Voor de binnenvaart waren informatiestromen tussen voor- en achterland essentieel. Familierelaties speelden daarbij een belangrijke rol. Zo had een handelaar uit Almelo een broer en een neef in Amsterdam, die zijn belangen daar behartigden in de handel van goederen tussen Twente en Amsterdam in de eerste helft van de zeventiende eeuw.¹⁴ Voor andere streken zal dat niet anders zijn geweest.

De binnenschipper als creatieve ondernemer in een veranderend landschap

In het stormachtig veranderende economische landschap zag de binnenschipper zijn kans schoon om het leeuwendeel van de gestegen vraag naar transport voor zijn rekening te nemen. Hij maakte handig gebruik van gratis windenergie en het uitgebreide (natuurlijke) net van vaarwegen. Nederlandse platbodems waren op een uitgekiende manier aangepast aan de meestal ondiepe of zelfs periodiek droogvallende vaarwateren. In de zeilvoering en rompvorm van schepen traden veranderingen op die ertoe leidden dat met een zo klein mogelijke bemanning zo veel mogelijk lading kon worden getransporteerd. Deze vernieuwingen komen aan de orde in paragraaf 2 Schepen en techniek.

Toen schippers op grotere schepen rond 1700 hun gezin aan boord meenamen, spaarden ze (aanvankelijk alleen gedurende het vaarseizoen) een behuizing op de wal uit en konden ze varen met een gratis bemanning. Dit gold alleen voor schippers in de wilde vaart.¹⁵ Dit aspect komt aan de orde in paragraaf 3 bij Zeevarenden.

Vervoer van grote hoeveelheden bulkclading, waar in de zeventiende eeuw zeker al sprake van was, was vrijwel alleen mogelijk over water en bovendien de goedkoopste optie. Wegen waren slecht en het transport over de weg kostbaar door het geringe laadvermogen van karren en wagens. Gegevens uit het eind van de achttiende en het midden van de negentiende eeuw wijzen uit dat vervoer per kar of koets een factor drie tot zelfs een factor twintig duurder kon zijn dan vervoer over water.¹⁶

In de binnenvaart veranderde de verhouding tussen het aantal vervoerde tonnen en de daarvoor benodigde arbeidskrachten nauwelijks. Uit 73 opgegraven scheepswrakken in Flevoland bleek dat in de zeventiende en achttiende eeuw de scheepsgrootte en de vereiste bemanning in het Zuiderzeegebied vrijwel onveranderd bleven (van 18,2 naar 18,3 meter). De grootste toename in de lengte vond plaats in de overgang van de vijftiende naar de zestiende eeuw. Van zestig vrachtschepen kon worden vastgesteld dat de lengte x de breedte toenam tot het midden van de zeventiende eeuw en daarna een geleidelijk afnemende trend vertoonde gedurende de hele achttiende eeuw.¹⁷ Buiten het Zuiderzeegebied, zoals in Groningen en Drenthe, was dat anders. Zo namen de afmetingen van schepen die daar turf vervoerden wel degelijk toe. Snabben (kleine platboomde turfschepen) hadden in de zeventiende eeuw een lengte van 31 voet (9,5 meter), maar een eeuw later waren ze twee keer zo lang, met een lengte van 68 voet (20,7 meter). In deze gebieden werd dus met

gelijkblijvende bemanningen een belangrijke kostendaling bereikt, vergelijkbaar met de ontwikkelingen in de zeevaart.

Instituties

Onder instituties verstaan we hier overheden en beroepsverenigingen (gilden). Schippers die de beurt- of trekvaart beoefenden, zowel beurtschippers als de wilde vaartschippers waren in de regel lid van schippersgilden. Beroepsschippers van een stad vormden vaak met toestemming van de magistratuur speciale verenigingen, zogenaamde schippersgilden. Dat waren relatief gesloten, corporatieve groepen, waarvan het lidmaatschap gebonden was aan bepaalde voorwaarden en omstandigheden, zoals het poorterschap, een bepaalde leeftijd, vakmanschap en kapitaalbezit, soms de protestantse godsdienst en het vrijkomen van een plaats door het overlijden van een gildebroeder. Het lidmaatschap werd dikwijls van vader op zoon overgedragen. De schippersgilden droegen het karakter van een clan, waarvan de leden optraden tegen vreemde schippers die stedelijke regelementen overtraden en dreigden hen het brood uit de mond te stoten.¹⁸

Vooraf stedelijke schippers waren lid van gilden, maar bijvoorbeeld ook de veenkoloniale schippers in de provincie Groningen. De schippersgilden hadden in principe zowel de beurtveerschippers als de anderen als leden, maar in de grotere plaatsen splitsten deze zich in twee groepen, waarbij de schippers met de grotere binnenschepen tot het gilde van de beurtveerschippers behoorden en die met de kleinere boten tot de sector van het particuliere vervoer.¹⁹ In de stad Groningen worden ook schuitenschuivers genoemd in zestiende-eeuwse gilderollen.²⁰



Gilderol

[1]

Gilderol van het grootschippersgilde van de stad Groningen uit 1605.

Groninger archieven, Groningen.

De voordelen van het gildelidmaatschap voor schippers was beperking van concurrentie en daarmee een borg voor een redelijk bestaan. Voor de aanbieder en afnemer van goederen was het voordeel het (gegarandeerde) vakmanschap van de schipper. Verder vervulden ze een belangrijke rol bij het behouden, doorgeven en stimuleren van de ontwikkeling van nieuwe kennis (innovatie). Hoe deze kennisoverdracht in de scheepvaart plaats vond in de zeventiende en achttiende eeuw is niet precies bekend.

Vanaf ongeveer 1700, toen in de vaart op de Zuiderzee families aan boord verbleven – in ieder geval tijdens het vaarseizoen – kregen schipperszonen en -dochters het vak met de paplepel ingegoten. In de riviervaart gebeurde dit al eerder. Uit de leeftijdsverdeling van de bemanning op de Veendammer handelsvloot blijkt dat, in de negentiende eeuw, jongens al op heel jonge leeftijd gingen varen. Vaak op het schip van hun vader of van een ander familielid.²¹ Het systeem leek op het leerlingstelsel zoals dat bij gilden van ambachtslieden was georganiseerd.

Structuur van de binnenvaart

De oudste vorm van binnenvaart vormde de eigen handelsvaart van de koopman-schipper. Daaruit ontwikkelde zich de wilde vaart. In de vijftiende eeuw ontstond in handelskringen behoefte aan een meer geregeld vervoer over water. Omdat magistraten belang hadden bij het stimuleren van nijverheid en handel, gingen ze ertoe over om de vaart te regelen als beurtvaart.²² Later in de zeventiende eeuw kwam daar nog het vervoer per trekschuit bij.

Vormen van organisatie

Wilde vaart en beurtvaart zijn twee fundamenteel verschillende vormen van vaart. De beurtvaart was een gereguleerde vorm van vervoer tussen twee vaste plaatsen op vaste tijden. Het vervoer beperkte zich tot passagiers en stukgoed. Daarnaast bestond een aparte vorm van beurtvaart: veerdiensten met trekschuiten. De wilde vaart was gericht op het vervoer van bulkgoed, dat wil zeggen los gestorte lading, zoals turf, granen en hooi. Schippers in de wilde vaart waren ook niet gebonden aan een vast traject en vervulden soms de rol van schipper-handelaar. Dat wil niet zeggen dat zich geen vaste patronen konden ontwikkelen, waarbij een transporteur voornamelijk voor eenzelfde producent/handelaar en afnemer het vervoer verzorgde.



De zwaaiikom in de trekvaart in Leidschendam

[1]

De kom in de trekvaart tussen Den Haag en Leiden in Leidschendam. Het verlaat en de kom zijn te zien vanaf de Leidse zijde in de richting van Den Haag. In de sluis kom liggen drie trekschuiten.

Schilderij door Paulus Constantijn la Fargue, 1756.

Rijksmuseum, Amsterdam.

Beurt- en trekveren kwamen tot ongekende bloei aan het begin van de zeventiende eeuw en bleven van belang voor het transport over water gedurende de achttiende eeuw. Overigens waren beurtvaartovereenkomsten geen Nederlandse uitvinding. De Duitse Rijnsteden hadden de primeur. Gepaard aan de economische groei, ontstond de behoefte aan snelle en betrouwbare verbindingen die een hoge frequentie kenden. Dat zal enerzijds zijn veroorzaakt door de sterke bevolkingstoename en de concentratie daarvan in steden. De vraag naar een betrouwbare en massale vorm van personenvervoer hing waarschijnlijk ook daarmee samen. De structuur van de economie veranderde. Die verandering werd gekenmerkt door een verschuiving van de primaire sector naar vooral de tertiaire sector, de commerciële dienstverlening, waarvan *face-to-face* contacten en communicatie een essentieel onderdeel uitmaakten. Er lijkt sprake te zijn geweest van een groot aantal regionale en interregionale hiërarchieën die middels een flexibel systeem van verschillende actoren waren verbonden. Netwerken van steden, *gateways*, groeien dankzij goede verbindingen met hun achterland uit tot belangrijke interregionale doorvoerhavens. Dit proces kwam al op gang in de tweede helft van de zestiende eeuw, waarbij Amsterdam, Dordrecht en Rotterdam zich tot de belangrijkste *gateways* ontwikkelden.²³ Tenslotte vormde de groei van de internationale vaart een sterke stimulans voor de trek- en beurtvaart, bijvoorbeeld voor de onderlinge contacten tussen de Kamers van de Verenigde Oostindische Compagnie (VOC), die verspreid over het land waren, maar ook voor de bevoorrading van schepen op de Rede van Texel met scheepsbenodigdheden en victualiën en voor het transport van lading van en naar die schepen, die een te grote diepgang hadden om op de Zuiderzee te varen.

Toch was het niet zo, zoals wel wordt beweerd²⁴, dat de wilde vaart minder belangrijk werd of verdween. Juist het vervoer van grondstoffen, zoals bouwmaterialen en brandstoffen, maar ook van agrarische producten bleef een belangrijke rol spelen in het binnenlands vervoer.

Binnenschippers en hun relaties op de wal

Bezien we het totale transportlandschap met betrekking tot vervoer over water dan ontvouwt zich een breed spectrum aan actoren. Allereerst natuurlijk de opvarenden van de schepen zelf, de schipper en overige bemanning. Schippers die lading vervoerden, hadden te maken met een markt van vraag en aanbod, een markt van producenten en consumenten. Dit vormde het podium van kooplieden, handelaren, ondernemingen groot en klein, fabrikanten, boeren en (particuliere) afnemers. Beurtschepen vervoerden lading van meerdere kooplieden tegen vaste tarieven per soort lading. Hoe de bevrachting van de wilde vaart in zijn werk ging is niet bekend.

Naast de schipper voeren er op beurtveren nog een tweetal functionarissen mee, zogenaamde overlieden en bestellers. De overlieden moesten erop toezien dat ordonnanties nauwkeurig werden nageleefd. Later werd deze functie vervuld door een meer onafhankelijke functionaris, de aantekenaar of commissaris, aangesteld door de stedelijke overheid.²⁵ De taak van de aantekenaar bestond uit het houden van toezicht op de veren en de verzonden goederen. De besteller verzorgde de distributie van de door de beurtschipper aangevoerde waren. De instructie van 1687 voor de Amsterdamse besteller van het veer op Haarlem vermeldde over het thuisbezorgen van het wasgoed ‘dat het dikmaels komt te gebeuren, dat de natte kleeven, en koopmansschappen in plaets van op de behoorlyke tijd te werden bestelt in ’t huysje van de bestellers geheele daagen en nachten over werden gehouden’. De brievenbesteller zorgde voor de verspreiding van de door beurtveren vervoerde post. Later was het aantal bestellers onvoldoende, zo werd in 1735 geklaagd dat men gedwongen was de hulp in te roepen van ‘schooiers en bijloopers’.

In deze periode van geringe mechanisering waren grote groepen arbeidskrachten nodig om schepen te laden en te lossen. Een voorbeeld zijn de zogenaamde turfdraagsters die verenigd waren in het turfdraagstergilde in Amsterdam. Daarnaast kunnen worden genoemd: waagdragers, bierdragers, slepers en kruiers. Zeer waarschijnlijk waren binnenschippers en hun bemanning – evenals in latere tijd – zelf ook actief bij het laden en lossen. De bemanning voerde zeker de werkzaamheden met betrekking tot het schip uit, zoals het aanbrengen of verwijderen van de luiken.²⁶ Aangenomen kan worden dat de schipper ook zelf verantwoordelijk was voor de stuwage, om te voorkomen dat het schip beschadigd raakte of instabiel werd.

Een geheel andere groep actoren waren de uitbaters van schippersherbergen²⁷ en veerhuizen voor de trekvaart. Waarschijnlijk bemiddelden cafébazen ook bij de bevrachting, omdat ze een centrale positie innamen in het netwerk van schippers en kooplieden.

De wilde vaart

Wilde vaartschippers voeren op willekeurige trajecten. De schipper stelde zelf zijn tarieven vast, binnen de marges van vraag en aanbod en vervoerde bulkgoederen, zoals bouwmaterialen (hout, stenen, zand, schelpen), brandstoffen (turf, brandhout) en agrarische producten, afkomstig van één of hooguit twee tot drie opdrachtgevers. Voor vrachten aanzienlijk kleiner dan een scheepslading maakte men gebruik van het beurtveer.²⁸



Dakpannen en plavuizen

[i]

Lading dakpannen en plavuizen uit
scheepswrak B 6, opgegraven in 1955 in de
Noordoostpolder nabij Lemmer. Het schip is

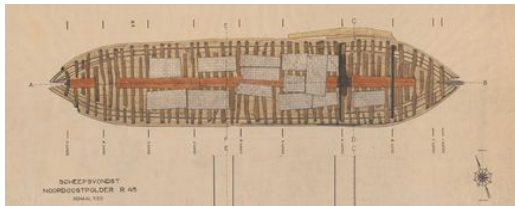
vergaan in 1787 en hoorde zeer waarschijnlijk thuis te Groningen.

Foto A.F.L. van Holk, 1997.

Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie, Lelystad/
Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.

Vervoerde goederen

Scheepswrakken uit de voormalige Zuiderzee en de Waddenzee geven nader inzicht in wat er zoal aan lading werd vervoerd (tabel 1). In meerdere scheepswrakken in deze wateren zijn schepen geladen met bakstenen, dakpannen en plavuizen aangetroffen.²⁹ Een zeventiende-eeuws scheepswrak opgegraven in de Noordoostpolder was geladen met veertien blokken witachtige zandsteen, waarschijnlijk Bentheimer zandsteen. De stenen waren bekapt, niet gezaagd en ten dele van merken voorzien.³⁰ De handel in (natuur)steen ging als het even kon over water. Deventer bezat het stapelrecht voor alle goederen (waaronder Bentheimer zandsteen) die via de Rijn en verder over de IJssel werden doorgevoerd. Het stapelrecht van Zwolle stamt uit 1438 en vanaf dat moment werd deze stad een belangrijk centrum voor de handel in Bentheimer zandsteen.³¹

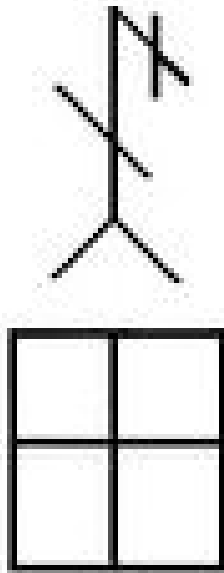


Zeventiende-eeuws vrachtschip met zandsteen

[i]

Bovenaanzicht scheepswrak R 43 (opgegraven in 1948 nabij Marknesse in de Noordoostpolder), geladen met Bentheimer zandsteen. Het scheepswrak dateert uit de tweede helft van de zeventiende eeuw.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed,
Amersfoort/ Stichting Erfgoedpark
Batavialand, Lelystad.

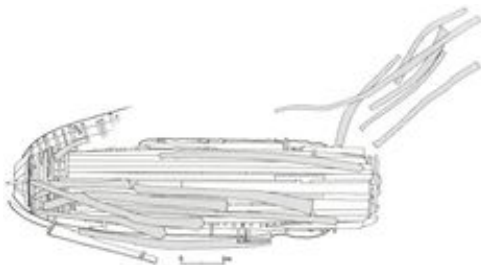


Merken

[i]

Merken op Bentheimer zandsteen, aangetroffen in scheepswrak R 43. De merken zijn aanmerkelijk ouder (rond 1500 en 1560) dan het scheepswrak. Waarschijnlijk vervoerde het schip zandsteen bestemd voor hergebruik.

Uit: H. Janse en D.J. de Vries, *Werk en merk van de steenhouwer. Het steenhouwersambacht in de Nederlanden voor 1800* (Zwolle/Zeist 1991) 106 en 135.



Scheepswrak OD 15

[i]

Scheepswrak D 15, opgegraven in 1986 ten zuiden van Lelystad in Oostelijk Flevoland, gedateerd in de eerste helft van de achttiende eeuw. Het wrak werd gevonden met een

lading gekantrechte eiken boomstammen.

Tekening door A.F.L. van Holk, 1997.

Nederlands Instituut voor Scheeps- en
onderwaterArcheologie, Lelystad/
Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.

Bouwmateriaal als afval, in de vorm van puin is aangetroffen in wrakken in de Zuiderzee en in de Waddenzee.³² Schepen geladen met hout zijn tamelijk schaars.³³ Voor de productie van kalk, als ingrediënt van cement en als meststof dienden schelpen, die in meerdere wrakken zijn aangetroffen, vaak in combinatie met andere materialen.³⁴ Een andere combinatie werd in het ruim van een zeventiende-eeuwse scheepswrak aangetroffen: naast schelpen vervoerde het schip dierenhuiden. De huiden zelf zijn niet gevonden, maar wel een aanzienlijke hoeveelheid botmateriaal, die bestond uit de onderdelen van het onderbeen van het rund *Bos Taurus*. In een andere context zijn onderbenen van dieren geïnterpreteerd als afval van een leerlooierij.³⁵ Ook werden er in een wrak, dat dateert uit het eind van de achttiende eeuw duizenden fragmenten van vlakglas aangetroffen. Waarschijnlijk vervoerde het schip glazen platen (ramen), verpakt in boekweitdoppen tegen het kapot stoten. Daarnaast was een partij gebruikte leistenen aan boord. Als bijlading vervoerde de schipper Goudse pijpen.³⁶ In andere wrakken werden samengestelde ladingen gevonden, bijvoorbeeld bakstenen en een lading berkentwijgen, bestemd voor de productie van bezems³⁷ of IJsselsteentjes, dakpannen, plavuizen en Makkumer aardewerk, dat was verpakt in stro in een achttiende-eeuwse tjalk.³⁸



Botten

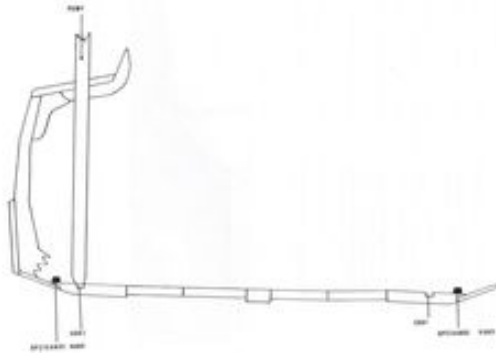
[i]

Onderpoten van runderen, aangetroffen in
scheepswrak M 65, opgegraven tussen 1963
en 1969 in Oostelijk Flevoland, ten zuidoosten
van Dronten. Vermoedelijk zaten de
onderpoten aan dierenhuiden. De
dierenhuiden zijn vergaan, de onderpoten
bleven bewaard.

Foto A.F.L. van Holk, 1996.

Nederlands Instituut voor Scheeps- en
onderwaterArcheologie, Lelystad/
Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.

Een andere belangrijke bulklading die in grote hoeveelheden over de Zuiderzee werd vervoerd is turf. Uit de zeventiende en achttiende eeuw zijn slechts vijf wrakken (locaties) aangetroffen met turf.³⁹ De reden hiervoor is dat turf gemakkelijk uit een scheepswrak kan spoelen tijdens het wrakvormingsproces.



Dwarsdoorsnede

[i]

Gereconstrueerde dwarsdoorsnede van scheepswrak ZO 71 met pompkoker en opstaande rand en goot in het vlak. Het wrak is in 1980 opgegraven in Zuidelijk Flevoland in de buurt van Zeewolde.

Tekening door P. Klei, 1988.

Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders,
Lelystad.

Ook agrarische producten vonden hun weg over de Zuiderzee. Ook die konden gemakkelijk uit een schip spoelen. Aanwijzingen voor scheepswrakken met een dergelijke lading zijn dan ook zeldzaam. Wel is er zaaigoed gevonden uit een wrak uit de eerste helft van de achttiende eeuw.⁴⁰ In de Noordoostpolder is een schip gevonden dat was geladen met stokvis. Botmateriaal van kabeljauw (*Gadus morhua*) en gul (jonge kabeljauw) is ook aangetroffen.⁴¹ In het geval van het zeventiende-eeuwse scheepje opgegraven in Zuidelijk Flevoland wijst de constructie erop dat het schip mest heeft getransporteerd: een extreem dik vlak (7-9 cm) met goten met latten erlangs. Met pompen kon de gier worden afgevoerd.⁴² Opmerkelijk is dat een andere meststof, stadsvuil, slechts eenmaal in een zeventiende-eeuws wrak is aangetroffen. Het gaat om een werkschuit, zonder mast, die door middel van bomen (of slepen) werd voortbewogen. In de zeventiende eeuw werd stadsvuil uit Amsterdam buiten de palen gedumpt. Het is waarschijnlijk dat dit schip is losgeslagen. De overige acht schepen geladen met stadsvuil dateren voornamelijk uit het eind van de negentiende en begin twintigste eeuw. Mogelijk werd afval uit steden in de zeventiende en achttiende eeuw alleen over kleinere afstanden vervoerd. Tenslotte werden ook verpakte eindproducten 'en masse' vervoerd, getuige een wrak dat een lading Duits steengoed aan boord had.⁴³ Op de Wieringer Vlaak is een gedeelte van de lading van een vrachtschip geborgen. De lading omvatte half- en eindproducten. De halfproducten bestonden uit verschillende maten onafgewerkte koperen ketels en de eindproducten uit diverse gereedschappen, waaronder bankschroeven, haalmessen, trekzagen, dissels, lepelboren en vijlen. Een pakket gelooide huiden complementeerde de lading.⁴⁴

Lading	Aantal
Geen lading	15

Gecombineerde lading	8
Bakstenen, dakpannen, plavuizen	6
Turf	5
Hout	4
Puin	2
Stadsvuil	2
Overig (vis, rode aarde)	2
Modder	2
Aardewerk	1
Agrarische producten	1
Natuursteen	1
Mest	1
Schelpen/kalk	1
Steenkool	1
Takken	1
Totaal	53

*Tabel 1: Overzicht van de verschillende soorten lading aangetroffen in scheepswrakken in Flevoland (op land), voormalige Zuiderzee en Waddenzee.*⁴⁵

Vaste contacten?

De vraag in hoeverre er sprake was van vaste relaties tussen producenten en consumenten enerzijds en schippers anderzijds is lastig te beantwoorden. In scheepswrakken van binnenschepen die in Flevoland zijn opgegraven worden vaak loden penningen aangetroffen, het zogenaamde vuur- en bakengeld.⁴⁶ Aangezien de loodjes betrekking hebben op bepaalde trajecten, kan in sommige gevallen, wanneer meerdere loodjes uit uiteenlopende jaren bewaard zijn gebleven, worden geconcludeerd dat een schipper op een min of meer vast traject voer en daarmee misschien ook voor vaste relaties, zoals producenten, handelaren en consumenten. Een voorbeeld vormt een tjalk, opgegraven in de Noordoostpolder.⁴⁷ Het schip verging in 1787, geladen met dakpannen en plavuizen.



Vuur- en bakenloodjes

[i]

Vuur- en bakenloodjes uit het achttiende-eeuwse scheepswrak B 6, opgegraven in 1955 in de Noordoostpolder, bij Lemmer. In scheepswrakken die in Flevoland zijn opgegraven worden vaak loden penningen aangetroffen, het zogenaamde vuur- en bakengeld. Schippers moesten jaarlijks betalen op bepaalde trajecten die van vuren en bakens waren voorzien. Als bewijs van betaling kregen ze een vuur- of bakenlood.

Foto A.F.L. van Holk, 1997.

Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie, Lelystad/
Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.

Andere bronnen, die meer uitsluitsel over vaste contacten zouden kunnen geven, zoals bevrachtingscontracten en scheepsverklaringen uit notariële archieven, lijken vooralsnog vooral betrekking te hebben op de zeevaart.



Vaarroute

[i]

Reconstructie van de route die het schip heeft gevolgd, dat is opgegraven op kavel B 6 in 1955 in de Noordoostpolder (nabij Lemmer).

De reconstructie is gebaseerd op de in het scheepswrak aangetroffen vuur- en bakenloodjes.

Cartografie Olav Odé, 2022.



Duïnger steengoed

[i]

Duïnger steengoed uit scheepswrak B 6, opgegraven in 1955 in de Noordoostpolder (nabij Lemmer). Het gaat om een relatief onbekend baksel.

Tekening door A.F.L. van Holk en M.A. Weijns, 1997.

Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie, Lelystad/
Rijksuniversiteit Groningen.



Duïnger steengoed

[i]

Duïnger steengoed uit scheepswrak B 6, opgegraven in 1955 in de Noordoostpolder, nabij Lemmer.

Foto Ton Penders.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort/ [MA]NB6-14.

De beurtvaart

Ontwikkeling en organisatie van beurt- en trekveren

De oudste beurtvaartverbinding was die tussen Amsterdam en Hoorn uit 1529. Veel beurtveren zijn in zestiende en zeventiende eeuw ontstaan, meestal uit economische overwegingen. Stedelijke overheden die handel wilden bevorderen kwamen overeen een beurtveer in te stellen. Beurtschipper was geen vrij beroep en reglementen legden voorwaarden gedetailleerd vast.⁴⁸ Zo waren schippers verplicht een som te storten in de gemeentekas, waarop eventuele boeten of veroorzaakte schade konden worden verhaald. Tevens bestonden instructies over de aan te lopen plaatsen, het maximum van de vrachtprijzen, behandeling van passagiers en het verbod op dronkenschap en roken van het schipperspersoneel.⁴⁹ Beurtschepen kregen van overheidswege vaste ligplaatsen toegewezen.

De beurt- en trekveernetwerken waren voornamelijk gesitueerd in de waterrijke kustprovincies Groningen, Friesland, Holland en Zeeland. Bekend is dat de postbezorging in Zeeland per beurtschip plaatsvond met verbindingen tussen Goes, Tholen en Zierikzee. Tussen Zeeland en de rest van de Republiek bestonden onder andere beurtvaartdiensten

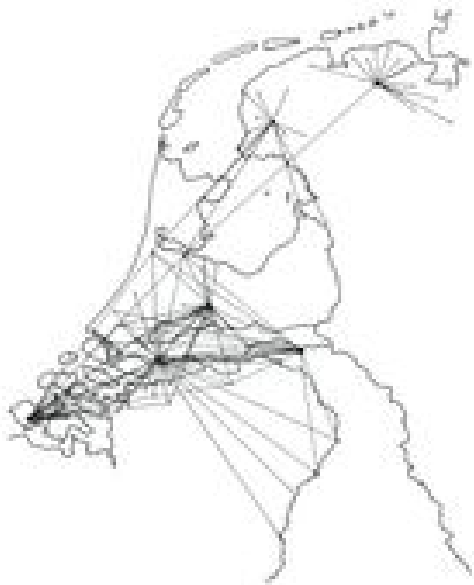
tussen Leiden en Walcheren, Middelburg/Goes en Rotterdam en Zierikzee en Amsterdam/Haarlem.



Het beurtveernetwerk van de stad
Leeuwarden

[1]

Uit: J.A. Faber, *Drie eeuwen Friesland. Economische en sociale ontwikkelingen van 1500 tot 1800* (Wageningen 1972) kaart V.4.



Beurtvaartdiensten op Amsterdam omstreeks
1700

[1]

Gegevens afkomstig uit Jan ten Hoorn, *Naeuw-keurig Reys-boek bysonderlijk dienstig voor kooplieden, en reysende personen etc* (Amsterdam 1700).

Uit: C.M. Lesger, 'Intraregional Trade and the Port System in Holland, 1400-1700' in: K. Davids en L. Noordegraaf (ed.), *The Dutch Economy in the Golden Age* (Amsterdam 1993).

Behalve de vaart op binnenlandse bestemmingen regelden de magistraten ook die op buitenlandse havens. Voorbeelden zijn de verbindingen van Rotterdam met Keulen en Antwerpen; van Amsterdam met steden langs de Rijn, met Keulen als belangrijkste bestemming, later kwamen daar andere bestemmingen bij.⁵⁰ Een deel van de Gelderse kade in Amsterdam heette de Keulse Kade, de ligplaats van de Keulenaars. De Hogesluis werd Samoreuzenbrug genoemd, naar de samoreuzen die van Weesp binnendoor kwamen naar Amsterdam en op de Amstel bij genoemde brug aanlegden.⁵¹ In 1625 kreeg het Grootshippersgilde van de stad Groningen het uitsluitend recht om te varen op Lemmer, Amsterdam en op de Noord-Duitse stedelijke centra Bremen en Hamburg.⁵² Het einde van de beurtvaart wordt ingeluid met de Acte van Mainz (1831). Vanaf dat moment lieten verladers in toenemende mate het verhuren van scheepsruimte over een tussenpersonen (bevrachters), die tegen een provisie hun diensten verleenden.

Vervoerde goederen

De stedelijke overheden bepaalden de prijzen voor alle beurtvaarttrajecten en soorten vervoerde goederen en passagiers, die in lijsten werden vastgelegd. De vrachtlisjt uit 1700 voor het veer van Amsterdam op Haarlem bevatte niet minder dan honderddertig soorten goederen. De hoogste prijzen noteerden (grote) Zweedse stenen (per honderd) en een twijnmolen (om garen te verdubbelen) namelijk twee gulden en tien stuivers. De hoge prijs zal ongetwijfeld samenhangen met het grote volume (en gewicht) van de stenen en de twijnmolen. Van Amsterdam naar Alkmaar gold het hoogste tarief voor honderd natte huiden (een gulden en tien stuivers). Dit hoge tarief zal te maken hebben met de uiterst onaangename geur die deze huiden zullen hebben verspreid; honderd droge kalfsvellen kostten een gulden en twee stuivers. Op de lijst komt een ongekennde verscheidenheid aan beesten voor, elk met een eigen tarief.⁵³ Het tarief voor brieven bedroeg in de zomer tien stuivers en in de winter veertien stuivers, terwijl een passagier een gulden betaalde. Door slechte weersomstandigheden werd de reis in de winter langer en gevaarlijker (ijsgang en het frequenter optreden van stormen) en daardoor duurder. Interessant is dat op dit traject goederen van overzee zijn opgenomen zoals cacao, indigo, nootmuskaat en peper. Op de rede van Texel werden deze goederen overgeladen op beurtschepen (in deze functie ook lichters genoemd) om ze naar Amsterdam te transporteren. Deze beurtschepen hadden een geringere diepgang dan de zeegaande schepen, die alleen ongeladen de Zuiderzee konden oversteken.



Vrachtlloon

[i]

Deel van de ordonnantie op het vrachtlloon voor het beurtveer van Haarlem op Amsterdam van 1682.

Uit: H. Noordkerk, *Handvesten; ofte privilegien ende octroyen; mitsgaders willekeuren, costuimen, ordonnantien en handelingen der stad Amsterdam*, deel 5 (Amsterdam 1748) 1565.

Tenslotte kan een uiterst curieuze lading niet onvermeld blijven, namelijk het transport van wasmanden. Burgers van Amsterdam – het gaat zeer waarschijnlijk om de gegoede burgerij – verzonden hun was naar Tetterode, Albertsberg, Velzen en Haarlem, om daar de was te laten bleken op zogenaamde bleekweides.⁵⁴

Op buitenlandse beurtvaartverbindingen zoals op de Rijn, vervoerden Amsterdamse schippers zout uit de Golf van Biskaje, Hamburgs bier, graan, boter en kaas naar de Beneden-Rijn, om vandaar wijn, molenstenen en ijzerproducten mee terug te nemen. Maar ook Oost- en West-Indische producten, stokvis en haring vonden hun weg naar Duitsland vanuit Amsterdam. Via Keulen werden nog Rijn- en Moezelwijn, geschut, kogels, lei- en vloerstenen aangevoerd naar Amsterdam.⁵⁵

Archeologische bron: beurtschip B 71 opgegraven in Oostelijk Flevoland

Eén van de weinige voorbeelden van een beurtschip uit archeologische context is in Flevoland opgegraven op kavel OB 71. Het vaartuig is gebouwd rond 1587, terwijl het schip in de periode 1620-1630 is vergaan.⁵⁶ Aan boord waren onder meer gereedschappen van seizoenarbeiders uit Westfalen, de al eerder genoemde hannekemaaiers.⁵⁷ Vanaf het

eind van de zestiende eeuw tot diep in de negentiende eeuw kende de Republiek een seizoensgebonden immigratie van duizenden gastarbeiders. De seizoenarbeiders reisden per beurtschip van Zwolle of Hasselt over de Zuiderzee naar Amsterdam. Zij kwamen op het land werken, met name om gras te maaien. De oversteek nam ongeveer een dag in beslag, hetgeen in die tijd een snelle reis was. De grasmaaiers trokken vervolgens verder, vanuit Amsterdam naar Noord-Holland.



Model beurtschip B 71

[i]

Beurtschip B71 (1587-1625) is opgegraven in 1980/1981 in Lelystad.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed,
Amersfoort /[MA] B71OFL.



Gereedschap van hannekemaaiers

[i]

Het gereedschap is gevonden aan boord van beurtschip B 71 (1587-1625), opgegraven in 1980/1981 in Lelystad.

Foto's Ton Penders; samenstelling André van Holk.

Rijksdienst Cultureel Erfgoed,
Amersfoort/Nederlands Instituut voor
Scheeps- en onderwaterArcheologie,
Lelystad.

Zonder beurtvaart hadden de tienduizenden seizoenarbeiders nooit hun plaats van bestemming kunnen bereiken. Duidelijk is ook de positie van beurtvaart en hannekemaaiers in de 'voedselketen' van verstedelijkt Holland: de grasmaaiers zorgden voor voer voor de koeien, terwijl koeien op hun beurt melk produceerden, waarvan kaas en boter werden gemaakt. In hetzelfde beurtschip zijn een botervaatje en een kist met 187 kippeneieren aangetroffen, verpakt in stro.



Eieren

[i]

Kist met eieren aangetroffen in beurtschip B 71 (1587-1625), opgegraven in 1980/1981 in Lelystad.

Foto Ton Penders.

Rijksdienst Cultureel Erfgoed,
Amersfoort/Nederlands Instituut voor
Scheeps- en onderwaterArcheologie,
Lelystad.



Boter

[i]

Vaatje bestemd voor boter aangetroffen in beurtschip B 71 (1587-1625), opgegraven in 1980/1981 in Lelystad.

Foto Ton Penders.

Rijksdienst Cultureel Erfgoed,
Amersfoort/Nederlands Instituut voor
Scheeps- en onderwaterArcheologie,
Lelystad.

Boeren rondom Almelo hadden zich aan het begin van de zeventiende eeuw al gespecialiseerd in de productie van eieren, die op grote schaal werden geëxporteerd.⁵⁸ Zoals hierboven al vermeld was Almelo een belangrijk centrum voor de distributie van goederen in Twente. Ook de familie Vinke uit Heemse (Overijssel) verkocht rond 1800 onder andere gerookte hammen in Amsterdam voor verdere doorverkoop aan scheepskapiteins. Hieruit kwam eerst een scheepsvictualiënwinkel aan de Gelderse Kade voort (J. en J. Vinke) en later Vinke & Co. De familiebanden tussen de Amsterdamse en de

Overijsselse Vinkes bleven gedurende de eerste decennia van de negentiende eeuw van betekenis.⁵⁹

Deze vondsten illustreren dat in de Republiek in het begin van de zeventiende eeuw al sprake was van een geïntegreerde markt, zonder ruimtelijke belemmeringen in de vorm van excessief hoge transportkosten of zelfs de gehele uitsluiting van gebieden omdat ze onbereikbaar waren.

De vaart per trekschuit

Zeilende beurtveren waren minder betrouwbaar dan trekschuiten, zeker als ze over open water voeren. Voordeel van het beurtveer was dat de prijs van 2,0 penning per kilometer goedkoper was dan de trekschuit. In het Holland-Utrechtse gebied kostte de trekschuit 4,8 penningen per kilometer; in de Gronings-Friese regio moest 5,7 penning worden betaald.



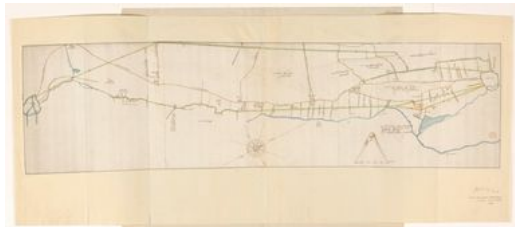
Historiepenning

[i]

Zilveren penning, gegoten ter gelegenheid van de aanleg van de trekvaart van Dokkum naar Groningen.

Ontwerp van Johannes Lutma, 1656.

Rijksmuseum, Amsterdam.



Plankaart voor de aanleg van een trekvaart tussen Leiden en Haarlem

[i]

Tekening door Hendrick Symonsz. Duijndam, juli 1640.

Rijksmuseum, Amsterdam.

Trekschuiten opereerden in een hoge frequentie (tabel 2) en met relatief lage kosten in vergelijking tot een postkoets. Wel waren met de aanleg van het trekvaartnetwerk en de daarbij behorende infrastructuur hoge investeringen gemoeid.

Afvaartplaats Afvaarttijden Afvaarttijden Afvaarttijden Afvaarttijden Afvaarttijden Afvaarttijden

Nieuwe Schans	-	-	6.00	-	10.00	-
Winschoten	-	-	9.00	-	13.00	-
Winschoten	-	5.00	10.00	-	14.00	2.00
Noordbroek	6.00	↓	↓	15.00	↓	↓
Groningen	10.30	12.30	17.30	19.30	21.30	9.30
Delfzijl	5.00	8.00	13.00	16.00	-	-
Groningen	11.00	12.00	17.00	20.00	-	-
Groningen	-	13.00	-	-	4.00	9.00
Dokkum	-	20.00	-	-	11.00	16.00
Dokkum	-	--	5.00	9.00	12.00	16.00
Leeuwarden	-	--	8.00	12.00	15.00	19.00
Leeuwarden	-	4.00	9.00	13.00	16.00	-
Sneek	-	7.00 ^a	12.30	16.30	19.30	-
Leeuwarden	-	4.00	9.00	13.00	16.00	-
Bolsward	-	8.00	13.00	17.00	20.00	-
Bolsward	6.00	9.00	14.00	18.00	-	-
Workum	8.00 ^b	11.00 ^c	16.00	20.00	-	-

Leeuwarden	-	4.00	9.00	13.00	16.00	20.00
Harlingen	-	8.00	13.00	17.00	20.00	4.00 ^d

Tabel 2: Dienstregeling van trekschuiten van Oost-Groningen naar Harlingen, Workum en Sneek in de zeventiende en achttiende eeuw. ⁶⁰

a) Dagelijks van Sneek naar Amsterdam om 9.00 uur; b) Dagelijks van Workum naar Amsterdam om 9.00 uur. In de zeventiende eeuw vertrok een extra schip om 11.00 uur; c) Dagelijks van Workum naar Enkhuizen om 12.00 uur; d) Dagelijks van Harlingen naar Amsterdam om 6.00 uur. In de achttiende eeuw wordt vaak een vertrektijd van 20.00 uur vermeld. Dit was niet volgens de officiële dienstregeling, maar het Harlinger schippersgilde dat de beurtvaartdienst onderhield, subsidieerde de trekschuit schippers om ervoor te zorgen dat deze nachtbeurtvaart kon worden gehaald; ↓ De naar beneden wijzende pijlen duiden op directe, doorgaande verbindingen.

De groeiende stadsbevolking maakte een betrouwbare en snelle communicatie tussen stedelijke centra nodig om de economie optimaal te laten functioneren. Andersom was specialisatie mogelijk door het uitstekende en dichte transportnetwerk, misschien wel het beste ter wereld in die tijd. Stedelijke centra waren via een eigen netwerk verbonden met hun omliggende regio en met elkaar via een landelijk netwerk. Het trekschuitnetwerk verbond dertig steden met een hoog-frequente dienstregeling.

In 1632 kwam zo'n trekschuitdienst beschikbaar op het traject Amsterdam-Haarlem, compleet met een afvaart op ieder uur en een reistijd van twee uur en een kwartier. De snelheid van de trekschuit van zeven kilometer per uur lijkt niet erg indrukwekkend. Maar voor de tijdgenoten lag dat anders.

De reglementen over wat en wie per trekschuit vervoerd mochten worden verschilden per traject. Over het algemeen gold dat het vervoer van passagiers, pakketten, koffers, post en geld was voorbehouden aan de trekschuit, net zoals dat het geval was voor zeilende beurtveren bij oversteken over open water. Anderzijds waren er tevens trekschuiten die alleen voor vracht waren bestemd. ⁶¹

In de jaren 1660 reisden bijna 300.000 trekschuitpassagiers per jaar tussen Haarlem en Amsterdam. ⁶² Na 1670 daalde het vervoersvolume op bijna elke lijn door het verslappen van de economische krachten die aanvankelijk hadden gezorgd voor de bloei van het systeem en door de aanleg van betere wegen en bouw van betere postkoetsen. Maar tot de komst van de spoorwegen bleef het systeem van trekschuiten de ruggengraat van het openbaar vervoer in Nederland. Trekschuitverbindingen waren op dezelfde manier georganiseerd als de beurtvaart.

Verhouding beurtvaart-wilde vaart

In de historiografie is ten onrechte het beeld ontstaan dat met de opkomst van de zeilende beurtvaart, deze vorm van vaart ging domineren over de wilde vaart en dat met het verdwijnen van de beurtvaart aan het begin van de negentiende eeuw de wilde vaart weer dominant werd. ⁶³ Zoals elders betoogt berust dit misverstand op de verkeerde inschatting van de verhouding tussen beurtvaart en wilde vaart. Op de Maas bijvoorbeeld overheerste in

de zestiende eeuw het vervoer van massagoederen de beurtvaart en op het traject van Haarlem naar Zeeland voeren 52 schippers, waarvan 8 veerschippers (6,5%). Rond 1800 maakte het aantal schepen actief in de beurtvaart 8% (van alle vaartuigen groter dan 5 last) en 16% (van alle vaartuigen groter dan 10 last) uit van de totale vrachtvloot. Het aantal van het vervoersvolume van beurtschepen bedraagt 20% (van alle vaartuigen groter dan 5 last) en 15% (van alle vaartuigen groter dan 10 last). Het aandeel van de beurtvaart was daarmee gering. Het vervoer van massagoederen door wilde vaart-schippers was aan het eind van de zestiende eeuw al wijdverbreid.⁶⁴ De verkeerde interpretatie van de verhouding tussen beide vormen van vaart vindt zijn oorzaak in het feit dat meer informatie over trek- en beurtvaart in geschreven bronnen aanwezig is dan over de wilde vaart. Waarschijnlijk nam de beurtvaart maar 10% in van de totale vaart.⁶⁵ Het belang van de beurtvaart lag niet zozeer in het vervoerde volume en de aantallen schepen, maar in de regelmaat van de vaart.

Pleziervaart

Een andere vorm van binnenvaart was de pleziervaart. Pleziervaart is onlosmakelijk verbonden met vrije tijd. De zondag was een vrije dag en kon dus besteed worden aan diverse soorten uitjes. In waterrijke gebieden, in de provincies Friesland, Holland en Zeeland, was het maken van een tochtje per boot populair. Eigenaren van werkschuiten die door de week goederen vervoerden, verhuurden deze aan recreanten op zondag om uit spelevaren te gaan.⁶⁶ Er zijn vele voorbeelden van de vermenging van functies van vaartuigen, die werden gebruikt als bedrijfsvaartuig en plezierjacht. In 1777 bijvoorbeeld won koopman Willem Wouters met zijn boeier *Bever* de hardzeilpartij tussen Irnsum en Akkrum. Doordeeweeks vervoerde hij met een knecht meel en lijnolie naar de boeren.⁶⁷ Inventarissen van speeljachten, zoals we die kennen uit scheepsverkopingen, bijvoorbeeld in het stadsarchief van Amsterdam⁶⁸ geven aan dat in welgestelde kringen speeljachten alleen voor de pleziervaart werden gebruikt. De inventarissen weken duidelijk af van die van vrachtschepen. Aan boord van de plezierjachten werden bijvoorbeeld luxe goederen zoals spiegels en grote matrassen aangetroffen.

Het speeljacht is niet te verwarren met het statenjacht, dat is voortgekomen uit het oorlogsjacht. Statenjachten waren bedrijfsvaartuigen in gebruik bij admiraliteitscolleges in Zeeland, Holland en Friesland, de Staten-Generaal, de Provinciale Staten en de Verenigde Oost- en West-Indische Compagnie, die zich in de loop van de tijd tot rijk gedecoreerde jachten hebben ontwikkeld waarmee hoogwaardigheidsbekleders werden vervoerd. Ook de Amsterdamse stadsregering bezat een dergelijk jacht. Het waren goede zeilers en door hun oogstrelende uiterlijk, varende visitekaartjes.⁶⁹ De speeljachten met hun luxe uitgevoerde hek stonden wel in de traditie van bedrijfsvaartuigen als het statenjacht en herenjacht. Tot de tweede helft van de negentiende eeuw was de term jacht een verzamelnaam voor zeil- en roeivaartuigen die niet te groot en te log, maar snel en handzaam waren.⁷⁰



Verkoping van een 'kop-sloep' op 10 december 1810 te Amsterdam

[i]

Luxe items uit de inventaris wijzen erop dat het hier gaat om een speeljacht, met een gebeeldhouwde roerkop.

Stadsarchief Amsterdam.



Admiraliteitsjacht op weg naar een voor anker liggende vloot

[i]

Een jacht met rijk versierde spiegel. Het schip is op weg naar een op de rede liggende vloot en vuurt een saluutschot af.

Tekening door Ludolf Bakhuysen, 1641-1708.

Rijksmuseum, Amsterdam.

Het oudste speeljacht was geënt op de chaloupe en kon worden geroeid en voortbewogen met behulp van zeilen aan de twee achterover hellende masten.⁷¹ Na 1675 deed een geheel nieuw speeljacht zijn intrede, het zogenaamde boeierjacht. De vorm van de romp was ontleend aan vrachtboeiers met een vol voor- en achterschip. De bouw van een boeierjacht was goedkoper, door het ronde achterschip in plaats van de platte versierde spiegel. De tuigage bestond uit één of twee voorzeilen en een grootzeil dat meestal aan een gaffel werd gevoerd.⁷² Een derde scheepstype in gebruik in de recreatievaart waren de roei- en trekjachten. De bezitters waren overheden, bijvoorbeeld de stad Amsterdam en welgestelde bewoners van buitenverblijven aan bijvoorbeeld de Amstel.⁷³



Een speeljacht

[1]

Prent door Dirk Eversen Lons, 1642.

Rijksmuseum, Amsterdam.



Feestvierende burgers op hun speeljachten in Rotterdam

[1]

Detail van de stadsplattegrond van Johannes De Vou, 1695.

Museum Rotterdam.

2 SCHEPEN EN TECHNIEK

Organisatie van de scheepsbouw

Bij de bouw van schepen waren talloze actoren betrokken. Op de scheepswerf waren dat de werfbaas met zijn medewerkers. Dat konden zoons zijn of knechten. Daarnaast bestond een heel scala aan toeleverende bedrijven: touwslagerijen, zeilmakerijen, (anker)smederijen, houtzagerijen (houtzaagmolens), verfmolens, pomp-, blok- en mastmakerijen, bosbouwers,

houthandelaren en houttransporteurs. De bouw van binnenschepen vond veelal plaats op particuliere scheepswerven, vaak georganiseerd als familiebedrijf. In de achttiende eeuw was dat in de veenkoloniën (en elders in de Republiek) nog steeds zo.

Kenmerkend voor de Groninger scheepsbouw in de achttiende eeuw was de bouw voor eigen risico, in tegenstelling tot de negentiende eeuw, waarin vrijwel alleen op bestelling werd gebouwd.⁷⁴ Dat betekende tevens dat de scheepsbouwer moest voorfinancieren, bijvoorbeeld met een lening via een toeleveringsbedrijf of steun van familieleden. Duidelijk is dat de aanschaf van een schip een kapitaalintensieve investering vergde voor de lange termijn. Schippers konden meestal niet zelf het benodigde kapitaal opbrengen en probeerden – net als de scheepsbouwers zelf – delen van de kostprijs te financieren via familieleden en zakelijke netwerken, zoals werven en toeleverende bedrijven. Dit soort leningen kon een looptijd hebben van tien jaar.⁷⁵

De grotere scheepswerven waren in Holland en Zeeland in de zestiende eeuw geconcentreerd in stedelijke centra, waar zich potentiële afnemers en voldoende arbeidskrachten bevonden. De werfjes die (kleine) scheepjes maakten voor regionaal gebruik waren overigens wel op het platteland te vinden. In 1531 werd de – tevens politieke – keuze om grote scheepswerven in steden te concentreren, verwoord in de order op de buitennering, die bedrijven verbood zich buiten de stedelijke muren te vestigen. Deze order was bedoeld om concurrentie tegen te gaan en de stedelijke suprematie over het platteland te behouden.

In 1568 werd deze order ongedaan gemaakt en verplaatste de scheepsbouw (van grotere vaartuigen) zich naar het platteland. In Holland vestigden scheepsbouwers zich langs de rivier de Zaan, waar rond 1600 binnenschepen werden gebouwd en kleine zeeschepen gerepareerd. Het gebied groeide in de zeventiende eeuw uit tot het belangrijkste scheepsbouwcentrum van de Lage Landen, voornamelijk voor zeeschepen, maar ook voor binnenschepen, zoals damlopers.⁷⁶ Overall bevonden zich plattelandsscheepswerfjes, waar kleinere vaartuigen werden gebouwd. In het Rijnland was Leiden een belangrijk centrum, maar ook een dorp als Warmond bezat vanaf 1612 een scheepswerf.⁷⁷ Vanuit de stad Groningen verplaatste de scheepsbouw zich vanaf het midden van de zeventiende eeuw, in het kielzog van de turfwinning, naar de veenkoloniën.⁷⁸ In de zestiende eeuw worden de eerste scheepsbouwers in Friesland gemeld. In de zeventiende en achttiende eeuw waren in Friesland in ruim zeventig steden en dorpen kleine werfjes, met gemiddeld 2,5 man personeel, terwijl in Noord-Holland de gemiddelde bezetting 7,5 man bedroeg.⁷⁹ In Oost-Nederland was Zwolle voor 1700 een belangrijk centrum voor de scheepsbouw. Maar ook in Enter werden in de zestiende eeuw al schuiten gebouwd (tot in de achttiende eeuw).⁸⁰



Scheepshelling

[i]

Een eenvoudige sloopshelling bij de Plompe Toren van Utrecht.

Tekening door Herman Saffleven, midden zeventiende eeuw.

Het Scheepvaartmuseum, Amsterdam.



Scheepswerf aan een rivier

[i]

Ter rechterzijde van een riviertje wordt een schip gekalefaterd. Op de rivier een zestal bootjes en een grotere schuit aan de oever.

Prent door Anthonij van der Haer, naar ontwerp van Herman Saffleven, ca. 1745-1785.

Rijksmuseum, Amsterdam.

In tegenstelling tot de periode daarvoor vestigden scheepsbouwers zich in de zeventiende en achttiende eeuw op eigen hellingen. De werven voor binnenschepen waren veelal kleinschalig.⁸¹ We kunnen onderscheid maken tussen dwars- en langshellingen. De langshelling ligt haaks op het vaarwater, een dwarshelling evenwijdig aan (smal) vaarwater. In de achttiende eeuw bestonden werfjes in de veenkoloniën uit weinig meer dan een stuk grond langs een kanaal of brede sloot met een eenvoudige helling. In de timmerschuur werden de nieuwe schepen gebouwd. Reparaties en onderhoud werden op de helling uitgevoerd.

De gereedschappen die bij de uitrusting van de scheepswerf hoorden, waren in eigendom van de werfbaas. Scheepstimmerlieden moesten hun eigen gereedschap meebrengen. Veel gereedschap had men niet nodig: hamer, bijl, dissel, zaag, boor en schaaf voldeden.⁸² De meest uitgebreide opsomming van het op een werf aanwezige gereedschap is te vinden in het standaardwerk van C. van Yk, *De Nederlandsche scheepsbouw-konst open gestelt* (Delft 1697).⁸³ Ook Nicolaes Witsen gaf in zijn *Aeloude en hedendaagse scheepsbouw en bestier* (Amsterdam 1671) een uitgebreid overzicht van de verschillende gereedschappen in gebruik op een zeventiende-eeuwse scheepswerf. Witsen en Van Yk beschreven werven voor de bouw van zeegaande schepen.



Smalschepen op het Zwarte Water in Zwolle

[i]

Op de rechteroever een scheepswerf.

Anoniem schilderij, ca. 1650.

Historisch Centrum Overijssel/ Collectie

Vereeniging tot beoefening van Overijsselsch

Regt en Geschiedenis, Zwolle.

Afbeeldingen van werven zijn zeldzaam, maar er zijn toch enkele. Een werf kon niet veel meer zijn dan een bepaald terrein, maar er bestonden ook complexere werven.⁸⁴

Om een zinnige vergelijking te kunnen maken tussen prijzen van schepen, zijn naast de verkoopprijs vermelding van de afmetingen van belang en of het een nieuw schip betreft. Vaak wordt echter alleen de prijs vermeld. Uit tabel 3 is op te maken dat in Zwolle een beurt- of karveelschip (mogelijk gaat het om wijdschepen, dat wil zeggen een voorloper van de tjalk) in de zeventiende eeuw bijna in prijs is verdubbeld ten opzichte van de zestiende eeuw. Na het midden van de zestiende eeuw stegen de prijzen van potten in diezelfde stad en die van pramen na 1635. Deze prijsstijging had te maken met de bouw van grotere opgeboeide potten voor de vaart op de Zuiderzee. Hetzelfde gold voor de praam. In de provincie Groningen doen zich dezelfde prijsstijgingen van schepen voor. De taske (een scheepje met een vlakke bodem zonder kiel) wordt duurder tussen 1700 en 1750 en de tjalk (platbodem vol in de boegen) tussen 1700 en 1800.⁸⁵ Ook hier zorgen de grotere afmetingen voor de prijsstijging. Er was meer hout nodig en de bouw duurde langer. De snabbe (een klein smal, open vaartuig met geringe diepgang, voorzien van een razeil en een rechte puntige steven) kostte rond 1750 fl. 725 tot fl. 2100. In de loop van de zeventiende en de achttiende eeuw werden de snabben groter. Van Yk (1697) geeft van een aantal binnenschepen een bestek en vermeldt daarbij tevens de kosten van de bouw.⁸⁶ Het wijdschip en smalschip kosten aanmerkelijk meer dan de Groninger taske uit 1700 met dezelfde lengte. De lichtere bouw van de taske zal hier debet aan zijn. De taske was gebouwd voor beschutte binnenwateren, terwijl het smal- en wijdschip de Zuiderzee en zelfs de Noordzee bevoeren en daarom veel zwaarder waren gebouwd. In het midden van de achttiende eeuw kost een schuit gebouwd te Enter 130 Carolusgulden. Dit schuitje zal kleiner zijn geweest dan de hiervoor genoemde vaartuigen. Voor 1600 kosten pramen 46-117 Philipsgulden, in 1635 156 tot 309 Carolusgulden.⁸⁷

Plaats	Periode	Scheepstype	Lengte Prijs
--------	---------	-------------	--------------

Zwolle	zestiende eeuw	Beurt- of karveelschip (wijdschip?)	?	550 Carolusgulden
	zeventiende eeuw	Beurt- of karveelschip (wijdschip?)	?	950 Carolusgulden
	voor 1546	pot	?	< 65 Philipsgulden
	na 1546	pot	?	500-1000 Philipsgulden
	voor 1600	praam	?	46-117 Philipsgulden (= 57,5-146,25 Carolusgulden)
	1635	praam		156-309 Carolusgulden
Delfshaven (Van Yk)	1697	wijdschip	18 m	fl. 2.684 – 21
	1697	smalschip	20 m	fl. 3275
Enter	1751	schuit		130 Carolusgulden
Provincie Groningen	1700	taske	< 19 m	fl. 575
	1750	taske	< 19 m	fl. 800-1100
	1750	snabbe	?	fl. 725-2100
	1700	tjalk	?	fl. 1100-2400
	1800	tjalk	?	fl. 2000-4000

Tabel 3. Prijzen van scheepstypen (Philipsgulden à 25 stuivers; Carolusgulden à 20 stuivers; gulden (fl.) à 20 stuivers).

In meerdere gebieden stegen de prijzen van schepen op verschillende momenten, respectievelijk in de tweede helft van de zestiende eeuw en in de eerste helft van de zeventiende eeuw. De prijsstijgingen waren een weerspiegeling van de gestegen vraag naar transportruimte voor het vervoer van turf en daarmee gepaard gaande grotere afmetingen van schepen. Ook de verbetering van infrastructuur en de uitbreiding van afzetgebieden over zee hebben hieraan bijgedragen (Zuiderzee, Eems, Dollard en Waddenzee).

Schattingen aangaande de productie van scheepswerven in verschillende gebieden lopen nogal uiteen. Een oorzaak is waarschijnlijk het verschil in beschikbare mankracht, doorvoering van mechanisatie en specialisatie in nieuwbouw of reparatie. In de tweede helft van de achttiende eeuw werd op werven in de veenkoloniën gemiddeld één schip per jaar gebouwd.⁸⁸ Op werven in Holland en Zeeland werden meerdere (zeegaande) schepen per jaar gebouwd.⁸⁹ Daar gaat het om veel grotere werven met een gemiddelde bezetting van dertig werknemers.⁹⁰

Scheepsbouw

De scheepsbouw in de Nederlanden in de grotere steden was tot 1568 georganiseerd in gilden. Over de organisatie van de scheepsbouw van kleinere (binnen)vaartschepen op het platteland is weinig bekend. Deze activiteiten waren een enkele keer georganiseerd in gilden (Hoogezand, 1650), vaak ook niet (Zaandam, Edam, Mijdrecht, Oudewater, Zoeterwoude).⁹¹ Volgens sommige economisch-historici vervulden gilden een hoofdrol in de economische groei.⁹² Het belang van gilden was gelegen in scholing en technologische innovatie. De toegang tot kennis was een voorwaarde voor economische groei.⁹³ Zeker in een *high-tech* industrie als de scheepsbouw speelden kennis en ervaring een belangrijke rol.

Onderdeel van het gildewezen was het leerlingstelsel. De leerling ging drie jaar of meer in de leer. De directe en persoonlijke overdracht van impliciete of onbewuste kennis vond plaats van leermeester op leerling. Op het platteland, zonder gilden, werd het scholingsprobleem blijkbaar op een andere manier opgelost. Kennis werd doorgegeven van vader op zoon of leermeester op leerling, zonder formeel gilde, maar mogelijk wel volgens het 'gildesysteem'. Deze vorm van kennisoverdracht paste bij het bouwen op het oog, zoals dat gebruikelijk was op kleinere werven tot in de negentiende eeuw.

Na afsluiting van de leertijd gingen gezellen vaak reizen om elders stage te lopen. Deze mobiliteit was een onbedoeld bijeffect van het leerlingstelsel en zorgde voor de snelle verspreiding van kennis. Het rondreizen gebeurde ook door scheepsbouwers die niet in gildeverband opereerden. Zij repareerden en bouwden schepen op locatie. Het ging daarbij om kleine bootjes, die zonder gebruik te maken van een scheepshelling aan land konden worden gebracht. Op deze manier spaarde de scheepsbouwer de huur of aanschaf van een werf uit. Zo trok de scheepsbouwfamilie Van Beveren (Zoeterwoude) van plaats naar plaats en zoons gingen elders in de leer. En op de scheepmakerij Westhof in Zoeterwoude (opgericht 1790) haalde men nieuwe leerlingen uit het dorp of de omgeving, tot in de twintigste eeuw toe. Deze scheepsbouwer reisde juist niet rond, maar trok wel leerlingen van elders aan.⁹⁴

Daarnaast vormden de bijeenkomsten van gildebroeders ideale platforms voor de uitwisseling van kennis en ervaring. De vermeende geheimhouding van kennis door gilden had weinig zin, omdat schepen naar verschillende bestemmingen voeren; succesvolle

ontwerpen waren overal zichtbaar. Reparaties van schepen in andere plaatsen dan de thuishaven kon eveneens bijdragen aan de verspreiding van kennis.

De ontwikkeling van schepen kenmerkt zich door een continue stroom van innovaties, die samenhangt met de gilde-organisatie en de geringe schaalgrootte van de werven. Ze konden experimenteren met kleine, stapsgewijze verbeteringen op microniveau, die hebben geleid tot een accumulatie van technologische innovaties.⁹⁵

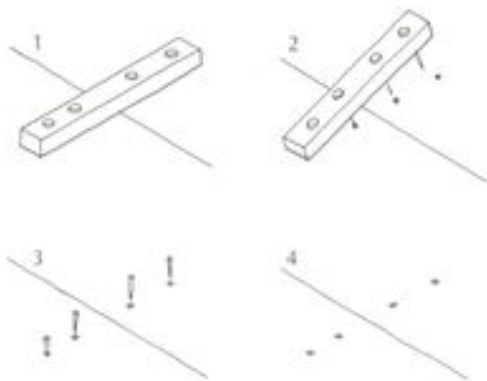
Voorbeelden daarvan zijn te vinden in de tuigage en de bediening daarvan, zoals de strijkbare mast. Een vrachtschip uit 1586, opgegraven in Flevoland had een strijkbare mast, zodat het schip (verder) het binnenland in kon en op overlaadkosten kon worden bespaard.⁹⁶ Niet alleen bruggen versperden de weg, maar bijvoorbeeld ook overkluisde sluisen.

Binnenschepen liepen voorop wat betreft de ontwikkelingen in de efficiency van de zeilvoering, met een langsscheeps tuig.⁹⁷ Men kon daardoor met een kleine bemanning toe. Het gebruik van de spriet of de giek als laad- en losgerei droeg daar ook aan bij. Zo konden binnenschepen het aantal tonnen per man evenaren dat werd vervoerd door zeegaande schepen. De geringere afmetingen maakte dat binnenschepen flexibel waren en zorgden voor regionale marktintegratie.

Bouwwijze

Bij de bouw van binnenschepen werden vaste verhoudingen gebruikt en mallen. Deze vorm van standaardisering was noodzakelijk om een veilig en goed zeilend schip te kunnen bouwen. Voor het eerst werd rond 1640 een tabel met dergelijke verhoudingen opgesteld en gepubliceerd door Witsen in 1671. Witsens geschrift zal op kleine werven echter niet aanwezig zijn geweest, het was geen boek voor de scheepsbouwpraktijk in tegenstelling tot de standaardwerken van Allard en Van Yck.⁹⁸

Lange tijd konden scheepsbouwers de rompvorm van een schip niet in berekeningen vatten. Er werd, bij de bouw van binnenvaartschepen tot ver in de negentiende eeuw, op het oog en ervaring gebouwd. Daarbij past een bouwwijze die huid-eerst wordt genoemd, waarbij op de gangen gespijkerde klampen deze tijdelijk bijeenhielden. In scheepswrakken treffen we zogenaamde spijkerpennen aan, kleine houten wigjes waarmee de spijkergaten van de klampen werden dichtgemaakt na het aanbrengen van de inhouten.



Spijkerpen

[1]

Het gebruik van spijkerpennen in de huid-eerst bouwwijze. Gangen worden tijdelijk bijeen gehouden door klampen (balkjes) (1), De klampen worden verwijderd (2), de spijkergaten dichtgemaakt met spijkerpennen (3 en 4), waarna de spanten worden geplaatst.

Uit: C.P.P. Lemée, *The Renaissance Shipwrecks from Christianshavn* (Roskilde 2006) 120.

Bij de bouw van binnenschepen bleef de huid-eerst bouwwijze tot het einde van de houten scheepsbouw in gebruik. Deze bouwwijze was flexibel wat betreft houtgebruik en maakte experimenten met (kleine) variaties in de rompvorm mogelijk.

Een variant op de huid-eerst bouwwijze was de *bottom-based* bouwwijze, die al voor de bouw van binnenschepen uit de Romeinse tijd werd toegepast⁹⁹, waarbij het vlak huid-eerst werd gebouwd, terwijl ter ondersteuning van de zijden één of meer spanten van oprichting werden geplaatst. De *bottom-based* methode was de gangbare manier van bouwen van schepen in de Nederlanden. Merkwaardig genoeg is in Flevoland slechts één scheepswrak (kavel OE 34) bekend met spanten van oprichting.¹⁰⁰ Op twee plaatsen ter plekke van het hoofdspant waren de oplangers met houten pennen verbonden aan de leggers. Een andere aanwijzing voor deze manier van bouwen is het ontbreken van spijkerpennen in de gangen van de zijden. Dat wil zeggen dat de wigjes ontbreken, waarmee spijkergaten zijn gedicht van de tijdelijke verbinding tussen de planken van de huid. Bij drie latere (wijd)schepen¹⁰¹ zijn oplangers en leggers niet verbonden. De spanten van oprichting werden op een andere manier overeind gehouden. Op een prent van Rålamb is het vlak van een fluit te zien, dat met klampen en boeiklampen huid-eerst is gebouwd.¹⁰² De spanten van oprichting (nr. 5) lijken 'los' te staan, daarachter zijn wat lagere oplangers te zien (nr. 7), die met kabels op hun plek werden gehouden. Mogelijk is OE 34 een vroeg wijdschip, waarvan de vorm nog niet goed vastlag. Bij afwezigheid van mallen zocht de scheepsbouwer naar manieren om de vorm van de kim te fixeren. Deze vorm kon dan voor de bouw van volgende schepen, met mallen worden vastgelegd.

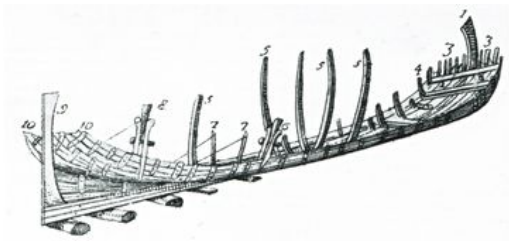


Kop van legger met sponning en penverbinding voor de oplanger

[i]

Detail van scheepswrak E 34 gevonden in Oostelijk Flevoland, in de gemeente Lelystad, opgegraven in 2011/2012.

Foto International Fieldschool Maritime Archaeology Flevoland.



Tekening van het vlak van een fluit in aanbouw

[i]

Het vlak wordt huid-eerst gebouwd met behulp van klampen en boeiklampen.

Uit: A. Wegener Sleeswijk, *De Gouden Eeuw van het Fluitschip* (Franeker 2003) 156:

Tekening van A. Rålamb.

Op basis van diverse scheepswrakken¹⁰³ is ook de ontwikkeling van de rompvorm te herleiden. Middeleeuwse schepen hadden een gepiekte vorm, (het onderwaterschip in voor- en achterschip is gestroomlijnd), die garant stond voor redelijk goede zeileigenschappen. In tweede helft van de zestiende eeuw kregen schepen een steeds voller voor- en achterschip. Het voordeel daarvan was dat meer lading kon worden vervoerd. Het nadeel was echter dat schepen met een dergelijke vorm, zonder zijzwaarden (omstreeks 1600 vanuit China

geïntroduceerd ¹⁰⁴) gemakkelijk afdreven en van hun koers konden raken. Voorbeelden van een gepiekte rompvorm zijn twee zestiende-eeuws vrachtscheepjes (uit 1586 en 1587) in Flevoland. ¹⁰⁵ In het middenschip hebben de vaartuigen een bakvormige doorsnede, terwijl voor- en achterschip gestroomlijnd zijn. Ze hadden geen zijzwaarden. Tegelijkertijd kwamen naast deze geveegde rompvorm al schepen voor, die geheel karveel (gladboordige bouwwijze, waarbij de huidplanken tegen elkaar aanliggen in plaats van elkaar overlappen [overnaadse bouwwijze]) waren gebouwd en een vol voorschip en een gepiekt achterschip hadden. De omslag naar een volledig volle rompvorm vindt plaats rond 1600. ¹⁰⁶ Een voorbeeld is het beurtschip OB 71, opgegraven in Flevoland, uitgerust met zijzwaarden.



Vorsteven van scheepswrak

[i]

Scherp gebouwd voorschip van scheepswrak

J 68, verkend in 2001 en aangetroffen bij Swifterbant in Oostelijk Flevoland.

Rijksdienst Cultureel Erfgoed, Amersfoort/

Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie, Lelystad.



Achterstevan van scheepswrak

[i]

Scherp gebouwd achterschip van

scheepswrak J 68 verkend in 2001 en

aangetroffen bij Swifterbant in Oostelijk Flevoland.

Rijksdienst Cultureel Erfgoed, Amersfoort/
Nederlands Instituut voor Scheeps- en
onderwaterArcheologie, Lelystad.



V-vormige wrangen

[i]

Overzicht v-vormige wrangen uit het achterschip van het scheepswrak E 34, gevonden in Oostelijk Flevoland in de gemeente Lelystad en opgegraven in 2011/2012.

Foto International Fieldschool Maritime Archaeology Flevoland.

Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie,
Stichting Erfgoedpark Batavialand, Lelystad



Voorschip

[i]

Overzicht van de inhouten en het breed uitwaaiierende voorschip van scheepswrak E 34 gevonden in Oostelijk Flevoland in de gemeente Lelystad en opgegraven in 2011/2012.

Foto International Fieldschool Maritime Archaeology Flevoland.

Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie,
Stichting Erfgoedpark Batavialand, Lelystad

De VOC werd opgericht in 1602. Te Batavia vonden intensieve handelscontacten met Chinezen plaats.¹⁰⁷ Nederlandse opvarenden konden daar de jonken van de Chinese zeelui

hebben gezien, al dan niet uitgerust met zijzwaarden. De VOC heeft een belangrijke bijdrage geleverd aan het verzamelen van kennis over Azië.¹⁰⁸

Als gevolg van de gestegen vraag naar laadruimte waren scheepsbouwers op zoek naar oplossingen om de laadcapaciteit te verhogen (door een vollere rompvorm) al voordat het zijzwaard bekend was; het hing als het ware al in de lucht.

Materialen

In de zeventiende en achttiende eeuw werden vrijwel alle materialen nodig voor het bouwen van schepen geïmporteerd uit het buitenland. Archeologische aanwijzingen voor de recycling van scheepshout in schepen zijn er nauwelijks. Van een scheepssloperij te Garnwerd (Groningen) is bekend dat het hout dat op de jaarlijkse boeldagen – een rommelmarkt waarbij de opbrengst werd gebruikt voor een goed doel – werd geveild hergebruikt werd in huizen en boerderijen in de nabije omgeving. Hout was altijd op voorraad, vaak op een hoek van het werfsterrein. De herkomst van hout kan onder andere door middel van dendrochronologisch onderzoek worden achterhaald. Onderzoek van scheepswrakken in Flevoland wijst uit dat eikenhout voornamelijk werd geïmporteerd uit Duitsland (Westfalen, Weserbergland, Nedersaksisch kustgebied en Zuid-Duitsland). Rondom de Oostzee zijn Zuid-Zweden en Polen eveneens belangrijke herkomstgebieden.

Historisch onderzoek wijst uit dat rechte eikenstammen met gigantische vloten de Rijn af kwamen om in Dordrecht te worden verkocht. Krommers werden via Hamburg geïmporteerd. Houten onderdelen voor de scheepsbouw werden vernoemd naar de haven waarvandaan het hout werd geïmporteerd, terwijl de werkelijke streek van herkomst niet wordt genoemd. Uit Koningsbergen (Oost-Pruisen), het huidige Kaliningrad (nu in Rusland gelegen), werd eikenhout en grenenhout (masthout ook uit Riga en Noorwegen) aangevoerd. Daarnaast werden grenen planken gebruikt voor de buikdenning (laadvloer) en andere binnenbetimmering in schepen. Hout voor pennen was afkomstig uit Ierland. Uit eigen land kwamen beuken, olmen of iepen- en essenhout, dat werd gebruikt voor het maken van pompen, blokken, snijwerk, handspaken en marsen.¹⁰⁹

Op de afbeelding zijn naast de herkomst van hout, de herkomstgebieden van allerlei andere materialen weergegeven, zoals kolen uit Schotland, Engeland, Luik en Duitsland, ijzer uit Spanje, Zweden, de Harz en Polen, teer uit Zuid-Zweden en hennep uit Rusland en Italië. IJzer werd vaak in de vorm van halffabricaten aangevoerd.



Herkomst van materialen benodigd in de scheepsbouw

[i]

Uit: A.J. Hoving, *Nicolaes Witsens Scheepsbouw-konst open gestelt* (Franeker 1994) 45.

Volume van de vloot en variatie in typen

Op het schilderij van Hendrik Cornelisz. Vroom ‘Gezicht op het IJ voor Amsterdam’, uit 1630, zien we een woud van masten, indicatief voor de enorme vlucht die de scheepvaart heeft genomen aan het begin van de zeventiende eeuw. Wat was de omvang van die vloot binnenschepen? Bij gebrek aan cijfers in de zeventiende en achttiende eeuw moeten de cijfers uit de negentiende eeuw ‘terug’ worden geëxtrapoleerd (tabel 3).



Gezicht op het IJ bij Amsterdam

[i]

Schilderij door Hendrik Cornelisz. Vroom, 1630.

Alte Pinakothek, Staatgalerie im Neuen Schloss Schleißheim, München.

Jaar	1600	1700	1800	1850	berekende promillages
Schatting bevolkingsomvang	1,41 x 10 ⁶	1,91 x 10 ⁶	2 x 10 ⁶	3 x 10 ⁶	
Aantal opvarenden	7.050	9.550	10.000 ^a		0,5
Aantal vaartuigen	8.460	11.460	12.500	19.000 ^b	0,6
Aantal vaartuigen	12.408	16.808	18.000 ^c		0,8

Tabel 4: Schatting van het aantal vaartuigen (schippers) in 1600, 1700, 1800 en 1850. De schatting van 10.000 (a) vaartuigen in 1800 is gebaseerd op een schatting van het percentage van de bevolking werkzaam in de binnenvaart (gemiddeld 0,5%). Gebaseerd op het patentrecht, dat schippers moesten betalen om hun beroep uit te mogen oefenen,

bedroeg het aantal binnenvaartuigen in 1850 19.000 (b). Het aantal van 18.000 (c) schepen berust op een belastingdocument uit 1808. ¹¹⁰

De verschillende schattingen lopen nogal uiteen. Waldus heeft berekend dat de vloot van turfschepen op de Zuiderzee groter dan 40 ton een gemiddelde omvang in de zeventiende eeuw had, van 600 vaartuigen (rond 1600 579, rond 1750 547 met als hoogtepunt 1675 met 688 vaartuigen). De omvang van de totale vloot vrachtschepen groter dan 40 ton op de Zuiderzee schat hij op 1.100 vaartuigen (gebaseerd op het belastingdocument uit 1808). ¹¹¹

Een veelheid aan benamingen

In geschreven bronnen komt men een breed scala aan benamingen van binnenschepen tegen. Wat is de betekenis van die verschillende benamingen? Een plaatsaanduiding (Zeeuws beurtschip, waddensnik) zegt iets over herkomst of vaarwater, maar niets over de vorm. Dat kan ook gelden voor de termen wijdschip en smalschip; de eerste kon niet door de sluis van Gouda, de tweede wel. Complicaties met scheepsbenamingen zijn dat het schip verandert, maar de naam hetzelfde blijft, verschillende soorten schepen hetzelfde worden genoemd of dat namen door elkaar worden gebruikt. Sommige benamingen hebben betrekking op de functie van een vaartuig, zoals baggerpraam of turftjalk. Het is dan ook de vraag of die verschillende benamingen ook betrekking hebben op evenzoveel principieel van elkaar verschillende schepen. Dit alles maakt historische bronnen minder geschikt om als uitgangspunt te dienen voor een indeling van schepen. Wel toont de grote variatie in boot/scheepstypen hoe fijnmazig de binnenvaart was. Het is eveneens een reflectie van de wijze waarop de scheepsbouw was georganiseerd, in de vorm van particuliere werven, die voor een regionale markt bouwden. Elke regio had eigen bootjes (met in ieder geval wat betreft de kleinere vaartuigen een beperkte actieradius), waarvan de vorm gebaseerd was op autonome tradities en opvattingen over hoe een schip er uit hoorde te zien. Daarnaast bestond een grote variatie in vaargebieden, variërend van beschut binnenwater (met verschillende breedtes en dieptes) tot onstuimige zee-armen en de Zuiderzee.

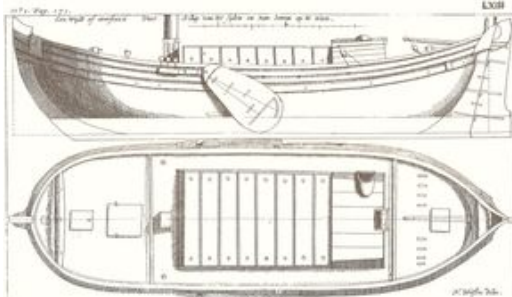
In 1986 heeft Westerdahl het concept van het maritieme cultuurlandschap geïntroduceerd. Dit concept omvat het netwerk van vaarroutes, zowel oud als nieuw, met havens langs de kust en andere gerelateerde infrastructuur en overblijfselen van menselijke activiteit, zowel onder als boven water. ¹¹² Een onderdeel van het maritieme cultuurlandschap is de zogenaamde transportzone. Meestal opereerden binnen deze transportzones vaste scheepstypen, omdat deze zones overeenkomstige vaaromstandigheden kenden. Eén van de invloeden op de ontwerpprincipes van een schip is het vaargebied, naast een samenspel van andere factoren: de stand van de techniek, beschikbare materialen, ideologie ¹¹³, traditie, de functie van een schip en economische factoren. ¹¹⁴ De systematiek van Westerdahl is beter bruikbaar om tot een typologie te komen dan die van de overgeleverde benamingen.

Scheepstypen en vaargebieden

In de Lage Landen kunnen verschillende vaargebieden worden onderscheiden, elk met eigen kenmerken. Van rustig binnenwater tot vaarwater met een sterke stroming of hevige (korte) golfslag. Elk vaarwater stelde verschillende eisen aan de schepen die er voeren. In onderstaande zullen per transportzone een aantal kenmerkende scheepstypen aan bod komen, daarbij worden typenamen gehanteerd uit historische bronnen, met alle restricties die daaraan kleven.

Zuiderzee en Waddenzee

Voor de aanleg van de Afsluitdijk in 1932 stond de Zuiderzee in open verbinding met de Waddenzee en Noordzee. Zuiderzee en Waddenzee vormden één vaargebied. Al vanaf windkracht 4 kon een korte steile golfslag ontstaan, waarvoor stevige schepen met een zekere mate van vrijboord, een vast dek en goed afsluitbare laadhoofden noodzakelijk waren.

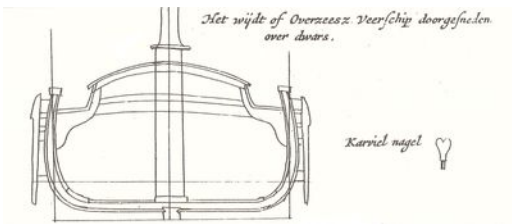


Wijdschip

[i]

Zij- en bovenaanzicht van een wijdschip 'of overzees veerschip'.

Uit: N. Witsen, *Aeloude en hedendaegsche scheeps-bouw en bestier* (Amsterdam 1671) plaat LXIII.



Wijdschip

[i]

Doorsnede van een wijdschip 'of overzees veerschip'.

Uit: N. Witsen, *Aeloude en hedendaegsche scheeps-bouw en bestier* (Amsterdam 1671) plaat LXIX.



Wrakvondst van tjalk

[i]

Opgraving van een tjalk, vergaan in 1787, op kavel B 6, langs de Noordermeerdijk tussen

de dorpen Creil en Rutten in de Noordoostpolder. Het wrak is opgegraven in 1955.

Still uit de film 'En de zee was niet meer' van Bert Haanstra, 1956.

Nationaal Depot voor scheepsarcheologie,
Stichting Erfgoedpark Batavialand, Lelystad.

Uit onderzoek naar de 450 scheepswrakken in Flevoland ontstaat een goed beeld van de sloopstypen die in gebruik waren op de Zuiderzee. Het wijdschip blijkt lange tijd het gangbare type.¹¹⁵ Een wijdschip was een middelgroot zeewaardig vrachtschip, gebouwd op kiel, met een gekromde voorsteven en een rechte achtersteven. Aanvankelijk gebouwd met een vol voorschip en een gepiekt achterschip. Na 1600 werd ook het achterschip rond gebouwd en kregen de schepen zijzwaarden. Ze voerden een mast met een spriettuig. In de achttiende eeuw kregen schepen tjalkachtige kenmerken zoals een nog voller gebouwd voor- en achterschip met een plat vlak zonder kiel.¹¹⁶ Nog later werden praamachtige schepen gangbaar die zich kenmerkten door min of meer rechte stevens, een plat vlak en een hoekige kim.¹¹⁷



Wrakvondst van praam

[i]

Een praam uit de achttiende eeuw, opgegraven in 1980 op kavel A 71 in Zuidelijk Flevoland, nabij Almere-Stad.

Foto L. van Dijk, Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders (R.I.J.P.).

Directie Flevoland Rijkswaterstaat.



3D model van zeventiende-eeuws vrachtschip

[i]

Het model is gemaakt van een zeventiende-eeuws onbekend type wat groter vrachtschip, opgegraven op kavel R 49 in 2014 en 2015 in Oostelijk Flevoland, bij Dronten. De bakboordzijde van het schip is naar binnen gevallen over het wrak heen. De houtresten die dicht bij het oppervlak lagen, waren slecht bewaard gebleven (omdat ze zich boven de grondwaterspiegel bevonden). Het model is vervaardigd nadat de binnenkant van de stuurboordzijde was schoongemaakt.

3D model vervaardigd door J. Opdebeeck, 2020.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Veenkoloniën (Groningen en Noordoost-Drenthe)

In de turfvaart in de veenkoloniën en Noordoost-Drenthe waren snabbevaarders in gebruik, de schippers op deze schepen werden schuitenschuivers genoemd. Snabben waren kleine, smalle vaartuigen, met een geringe diepgang en met in de zeventiende eeuw een open ruim en razeil. Het voorschip was puntig en de voorsteven recht. Begin zeventiende eeuw werden op de Waddenzee naar de Oostzee grotere binnenvaartschepen gebruikt. De schepen in deze vaart staan bekend onder veel verschillende namen. De typen die achter deze namen schuil gaan lijken soms sterk op elkaar en zijn lastig van elkaar te onderscheiden, zoals boeier, smalschip, kaag, damloper, praam en (Friese) turfschuit. Gemeenschappelijke kenmerken van deze schepen waren het platte vlak (en daarmee een geringe diepgang) en een volle rompvorm, waardoor veel lading kon worden getransporteerd. Turfschuiten die vanuit Groningen naar Drenthe voeren waren klein, in 1644 bedroeg de lengte 9,38 m en de breedte 2,51 m met een laadvermogen van 12,4 ton.



Veenderij in volle werking

[i]

Veenlandschap in Noord-Nederland met op de voorgrond kleine turfschepen. Mogelijk betreft het zogenaamde snabben.

Schilderij door Jacobus Sibrandi Mancadan, 1650.

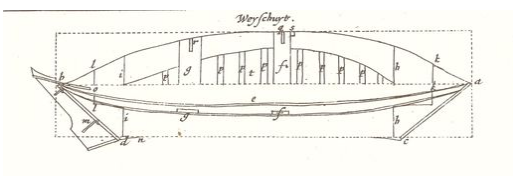
Groninger Museum, Groningen.

Foto Marten de Leeuw.

Schippers uit de Groninger veenkoloniën voeren al vanaf de zeventiende eeuw met grotere schepen vanuit Nieuwe Pekela naar Noord-Duitsland. De snabbe kreeg afmetingen van 20 meter x 4 meter x 2 meter en een laadvermogen van 63 ton.¹¹⁸ Tevens werd het razeil vervangen door een langsscheeps tuig.¹¹⁹ De naam snabbe bleef maar de schepen zagen er totaal anders uit.¹²⁰ Samen met het wijzigen van het vaargebied kwamen ook nieuwe scheepstypen op. Omstreeks 1750 maakten de snabbe, taske, schuit en praam deels plaats voor de tjalk, al gauw het meest gebouwde schip.¹²¹ De ongeboeide taske en praam zijn de echte binnenschepen geweest. In 1782 werd door de stad Groningen de maximaal toegestane holte nog eens verhoogd tot 4,67 m, vanwege de opboeisels van grotere schepen.¹²²

Veenweidegebied (Holland en Utrecht)

Over binnenvaartschepen in de polders van Holland en Utrecht is weinig bekend. Kleine vaartuigen als punters, schouwen en kleine aken, die vanwege de vele lage bruggen weinig diepgang hadden, kwamen het meest voor. Dankzij het beschutte water was een grote holte onnodig. In sommige dorpen ging alle vervoer over water, zelfs de school- en kerkgang.¹²³ Jagen was onmogelijk door de zachte bodem. Diverse typen zeilvaartuigen bleven tot in de twintigste eeuw in gebruik. In een aantal werfboekjes komen benamingen voor van schepen die in de twintigste eeuw in het veenweidegebied niet meer werden gebruikt, zoals het Rijnschip, de bok, aken en pramen.¹²⁴ Toch is er wel een continuïteit te zien in het gebruik van kleine houten vaartuigen. Het is dus mogelijk dat sommige 'recente' scheepstypen zoals de bok, aak en praam ook al in de zeventiende en achttiende eeuw werden gebruikt.



Tekening uit 1671 van een 'weijschuit' door
Nicolaes Witsen

[i]

Uit: N. Witsen, *Aeloude en hedendaegsche
scheeps-bouw en bestier* (Amsterdam 1671).

De veengebieden van Zuidwest-Drenthe en de kop van Overijssel

Ook in de veengebieden van Zuidwest-Drenthe en de kop van Overijssel zien we veel verschillende benamingen, zoals onder andere: pot, puje, ponge-schip, praam, karveelschip, punter, bok, vlot en (zee)zomp, waarover maar weinig bekend is.

In Meppel waren in 1607 kleine eenmans- en grote tweemanspotten in gebruik, met een laadvermogen van respectievelijk 1,5 en 3,5 last. Het is de vraag of het hier gaat om lasten van 2 ton, waar Schutten van uit gaat. Een turflast werd in het verleden gelijkgesteld aan een dagwerk, dat wil zeggen ongeveer 9 ton, zowel in Drenthe als in Groningen.¹²⁵ Potten brachten turf uit de venen naar Zwartsluis. In de zestiende eeuw werden potten opgeboeid met een vast boeisel en voorzien van een vast dek, gangboorden en gebogen luiken. Het groter worden van potten blijkt uit het stijgen van de prijs van deze schepen, dat geen gevolg was van geldontwaarding.¹²⁶



Pot

[i]

Scheepswrak M 40, opgegraven in 1949 en
1950 in de Noordoostpolder, bij Emmeloord.
Mogelijk betreft het een zogenaamde pot.
Nationaal Depot voor scheepsarcheologie,
Stichting Erfgoedpark Batavialand, Lelystad.
Foto G.D. van der Heide.



Wrakvondst van een vrachtschip

[i]

Opgehoogde zijde van vrachtschip L 1, opgegraven in 1990 in Zuidelijk Flevoland (16 km te noorden van Nijkerk) met een vast boeisel dat met kleine knietjes, die op het binnenboord staan, is bevestigd.

Foto A.F.L. van Holk.

Nationaal Depot voor scheepsarcheologie,
Stichting Erfgoedpark Batavialand, Lelystad.

Het beeld van een pot op basis van iconografische en historische bronnen is onzeker en te vaag om de historische type benaming pot te koppelen aan een opgegraven scheepswrak. Van de praam die in de zeventiende eeuw het turftransport van Blokzijl en Zwartsluis naar Amsterdam overneemt van de pot, bestaat een veel beter beeld (zoals hierboven beschreven). Uit de oudste vermeldingen van pramen (in 1607 en 1610) blijkt dat ze aan het begin van de zeventiende eeuw kleiner waren dan potten. De prijsontwikkeling van pramen in de loop van de zeventiende eeuw geeft aan dat hun afmetingen toenamen.

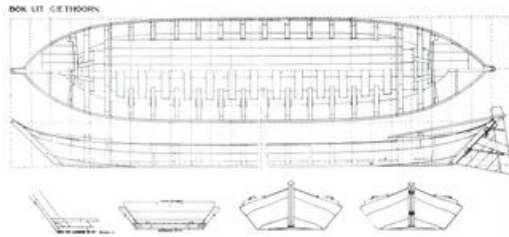
In de zeventiende eeuw werden pramen voorzien van een vast boeisel en een dek met luiken, gezien de vermelding van een 'geboeyde prame' in 1635. Tenslotte maakte de verbetering van vaarwegen in het tweede kwart van de zeventiende eeuw de vaart met grotere pramen mogelijk.¹²⁷

De huidige punter uit Noordwest-Overijssel kan worden beschreven als een tamelijk slank vaartuig met een lengte:breedte verhouding van 4,2:1. De punter kenmerkte zich door een knikspant en een maximale lengte van acht meter. De stevens waren recht en vallend, het vlak was dubbel lancetvormig, terwijl de zijden uit één gang bestonden, verhoogd met een boeisel, dat licht invalt of verticaal staat. In tegenstelling tot de praam en de pot was de punter alleen geschikt voor beschut binnenwater.

De oudste vermelding van de naam punter dateert uit 1618. Een vaartuig dat lijkt op de punter is de weijshuit, hoewel er ook verschillen zijn aan te wijzen.¹²⁸ Witsen geeft een beschrijving en afbeelding van een weijshuit.¹²⁹ Het bootje had rechte, vallende stevens en een lancetvormig vlak).

De bok had een lengte van rond de 12 meter. Het betreft een vaartuig met een plat vlak dat puntig toeloopt en symmetrisch is. De einden werden gesloten door rechte schuinstaande stevens. De zijden bestonden uit twee gangen, al dan niet verhoogd met een smal opboeisel. Afbeeldingen van bokken uit de zeventiende en achttiende eeuw zijn er niet, wel uit de

twintigste eeuw. Verschillen tussen de punter en de bok zijn behalve de afmetingen (en daarmee het laadvermogen): een punter is een knikspantvaartuig, terwijl een bok rechte zijden heeft, het vlak van een punter is lancetvormig, terwijl dat van een bok symmetrisch is.



Bok uit Giethoorn

[i]

Tekening door D. Huismans, 1947.

Uit: G.L. Berk, *De punter* (Weesp 1984) 152.

De Zuid-Hollandse en Zeeuwse delta

De Zuid-Hollandse en Zeeuwse delta waren een hybride vaarwater, waar binnenvaart en zeevaart elkaar ontmoetten. Tot de afsluiting in het kader van de Deltawerken, stonden de Scheldemondingen en het Haringvliet in open verbinding met de zee, evenals de Maasmonding. Binnenschepen die zich op deze wateren waagden, moesten dus ook zeewaardig zijn. Er bestonden twee belangrijke routes: via de Zeeuwse Delta van Amsterdam naar Antwerpen en tussen Zeeland en Brabant en de steden Rotterdam en Dordrecht. Deze routes werden natuurlijk door talloze verschillende soorten schepen bevaren. Daarvan was de poon één van de belangrijkste.¹³⁰

De poon was gebouwd om te zeilen in ruw weer; de grootte varieerde van 16-60 ton. De benaming poon komt voor in archiefstukken uit het laatste kwart van de zeventiende eeuw.¹³¹ De poon was een vrij kort, breed schip, zwaar en vol gebouwd met een sterke zeeg en hoge kop. Verder had het vaartuig een kromme voorsteven, waarvan de bovenkant met de punt naar de hommer van de mast wees, een breed vlak (breder dan de tjalk), met kort gebogen ronde kimmén en een naar binnen vallend boord. Het schip had kenmerken die de groep van tjalkachtige schepen karakteriseert.¹³² Tjalkachtige schepen hebben een aantal kenmerken gemeen: ze hebben een plat vlak, ronde kim, vol en rond voor- en achterschip, vrij rechtop gaande zijden, zeeg en een gekromde voor- en een rechte achtersteven. Ponen voerden als eerste binnenvaartschepen in de zeventiende eeuw een gaffeltuig.



Zeilend vrachtschip

[i]

Zeilende poon, een zwaar gebouwd vrachtschip, dat vooral te vinden was in de wateren van Zeeland en Zuid-Holland. Ponen werden veel gebruikt in de beurtvaart, waarbij een geregelde verbinding werd onderhouden tussen twee haven. Zowel passagiers als vracht werd er met deze beurtschepen vervoerd.

Ets door Gerrit Groenewegen, uit de serie 'Vier en tachtig Hollandsche schepen', 1789. Zuiderzeemuseum, Enkhuizen.

De grote rivieren

Op de grote rivieren waren schepen, bij gebrek aan aanlegkades, aangewezen op landingsplekken op glooiende oevers. In plaats van een voorstevan hadden ze een heve, dat wil zeggen een omhoog gebogen vlak dat in het voorschip versmalt tot een punt.¹³³ Een andere reden om schepen zo te bouwen was dat bij het varen tegen de stroom in, het (sterk) stromende water gemakkelijker onder het vlak door loopt, zonder het schip zijwaarts weg te duwen. Sommige schepen hadden eveneens een heve in het achterschip. De verzamelnaam voor deze groep schepen is aak of aakachtigen. De heve kon ook in een horizontale balk (blokstevan) eindigen, zoals dat bij hedendaagse schouwen het geval is.¹³⁴

Van het verkeer op de rivieren was de Rijnvaart verreweg het voornaamste.¹³⁵ Daar was de samoreus één van de grotere vrachtschepen. Samoreuzen werden in de vijftiende eeuw al vermeld. De oudste afbeeldingen van samoreuzen dateren uit het midden van de zeventiende eeuw.¹³⁶ Duidelijk is te zien dat de boorden van deze grote schepen overnaads zijn. Het vlak daarentegen was karveel en eindigt in voor- en achterschip in een heve, net als bij andere aakachtigen. Kenmerkend zijn ook de grote afmetingen: met een lengte van 25-30 meter waren het spectaculaire verschijningen. De tuigage bestond uit een razeil en een stagfok.



Samoreus

[i]

Een samoreus, een in de streek van Keulen gebouwde rijnaak.

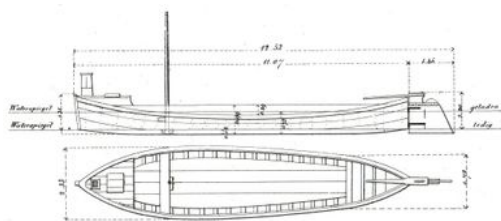
Ets door Reinier Nooms, 1652-1654.

Rijksmuseum, Amsterdam.

Achterhoek en Twente

Uit verschillende toltarieven valt af te leiden dat men eenmans- en tweemansschuiten gebruikte. Een maritiem cultuurlandschap optima forma: eenmanschuiten voor lokaal vervoer en tweemansschuiten voor het vervoer van Twente naar Zwolle.¹³⁷ Over het uiterlijk van deze schuiten tasten we in het duister. Over de schuiten die op de Berkel voeren in de zestiende en zeventiende eeuw is ook niet veel bekend. In 1646 hadden de schuiten een lengte van 9,87 meter en ze konden 5 ton laden. Ook op de Schipbeek werd met schuiten gevaren.

Op de Regge was eveneens sprake van intensief scheepvaartverkeer. Enter was een belangrijk centrum. In 1771 maten de schuiten 4,5 ton. In 1815 waren de schuiten van Almelse schippers al 8 ton. In het midden van de achttiende eeuw werd te Enter een nieuw schip gebouwd dat als schuit te boek stond.



Berkelzomp

[i]

Tekening door W.C.A. Staring, ca. 1845.

Uit: G.J. Schutten, *Varen waar geen water is* (Hengelo 1981).

Soms lijken de benamingen schuit, pot en zomp door elkaar te worden gebruikt, soms lijkt het te gaan om verschillende scheepstypen. Van de verschillende soorten schepen bestonden vaak een kleine en een grote variant. Die grotere variant ontwikkelde zich tot een zeegaand schip met nog steeds dezelfde naam, maar een totaal ander uiterlijk. Een typerend schip uit dit gebied was de berkelzomp met een lengte van ongeveer 11 meter en een breedte van 2,3 meter en een laadvermogen van ongeveer 8 ton.¹³⁸

Trekschuit in de kustprovincies

Het trekschuitlandschap dekte de kustprovincies van de Republiek. In Holland werden de trekschuiten meestal rond gebouwd; in Friesland en Groningen als knikspant, waardoor ze leken op een snik, een kleine vrachtvaarder. De lengte varieerde tussen 11 en 19 meter, terwijl de breedte 2 tot 3 meter bedroeg. Ze konden 17-31 mensen vervoeren.¹³⁹



Open trekschuit

[i]

Boekillustratie naar ontwerp van Adriaen

Pietersz. van de Venne, ca. 1630.

Rijksmuseum, Amsterdam.

Over het uiterlijk van trekschuiten in de zeventiende en achttiende eeuw zijn we slecht geïnformeerd. In Groningen werden veerschuiten snik(ke) genoemd. De snik had een gemiddelde lengte van 11 meter en een breedte van 3 meter. De opbouw was laag en de schuit had rechte vallende stevens. Op het voordek stond de jaagmast voor de jaaglijn.

De trekschuiten bestemd voor vrachtvervoer waren vaak voorzien van een kleine verblijfsruimte, maar het grootste deel was vrachtruim. De Friese snik had een kromme voorstev en een rondere achterstev dan de Groningse variant. Een ander verschil was dat de Friese snik vaak was uitgerust om te zeilen, tijdens een overtocht over de Friese meren. Aanvankelijk waren het open bootjes zonder roef. In 1782 werd een roef verplicht gesteld. Erg gerieflijk was een reis niet; men zat zonder ventilatie in een ruimte rond een vetkaars, waar bovendien tegen de voorschriften in werd gerookt.¹⁴⁰



Halfmodel van een trekschuit

[i]

Anoniem, eind achttiende eeuw.

Rijksmuseum, Amsterdam.

3 VAN WALBEWONER NAAR WATERNOMADE

De belangrijkste verandering die zich in de zeventiende en achttiende eeuw voordeed in het bestaan van de binnenschipper (in de wilde vaart) was het steeds meer gescheiden raken van de walsamenleving. In de middeleeuwen was een binnenschipper een gerespecteerde walbewoner, die een huis bezat, dat tevens als pakhuis dienst deed. Hij was niet alleen vervoerder, maar tevens koopman. In de loop van de zeventiende en achttiende eeuw trokken schippers met grotere vaartuigen zich steeds meer en langer terug op hun schepen.

In deze paragraaf ligt de focus op de wat grotere vaartuigen van de regionale, interregionale en landelijke vaart, met een lengte van 16-20 meter, die op de Zuiderzee voeren en indien de binnenwateren dat toelieten ook daar hun vaarwater hadden. ¹⁴¹

Aantal opvarenden en samenstelling van de bemanning

Literatuur over het aantal opvarenden aan boord van binnenschepen is schaars. ¹⁴² In Twente voeren Vriezenveense schippers met éénmans- en tweemanschuiten; de eerste met een tonnage van 2,5 ton en de tweede van 5-6 ton. Dat waren dus zeer kleine vaartuigjes. Schippers uit Enter voeren op de Regge met een broer of zoon en als die er niet was met een knecht. ¹⁴³ Archeologische inventarissen kunnen informatie geven over de opvarenden. Sommige objecten zeggen iets over de leeftijd en samenstelling van de bemanning, zoals persoonlijke bezittingen als schoeisel, kleding, speelgoed, maar ook eet- en drinkgerei, denk aan lepels. Uit de analyse van schriftelijke scheepsinventarissen blijkt dat het aantal lepels aan boord een redelijk goede indicator is voor het aantal opvarenden. In archeologische inventarissen kan het aantal verschillende schoenmaten daarvoor een aanwijzing geven. ¹⁴⁴

Uit een groot aantal archeologische vondsten blijkt dat vanaf 1700 schippers hun gezin aan boord meenamen. Zo werden er attributen gevonden die vooral aan vrouwen toebehoorden, zoals een versierde breischede als huwelijksgeschenk, een koperen strijkijzer of damesschoeisel. Uit kleine maten kinderschoenen, een kinderschaats en speelgoed kan worden afgeleid dat er ook kinderen aan boord waren. Wat ook voor de aanwezigheid van een gezin pleit, is het ruimtegebruik aan boord. ¹⁴⁵



Breischede (breipenhouder)

[i]

Breischede met jaartal 1689 uit scheepswrak
M 65, opgegraven tussen 1963 en 1969 in
Oostelijk Flevoland, ten zuidoosten van

Dronten. Een houder om een breinaald in te steken. De breischede kon achter de broekband of band van een short worden gestoken, zodat met één hand kan worden gebreid. Het voordeel is dat het sneller gaat en dat staand of lopend kan worden gebreid.

Foto T. Penders.

Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie, Lelystad/ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort/ [MA]OM65-149.



Rookgerei

[1]

Selectie van het rookgerei uit scheepswrak L 79 (Oostelijk Flevoland, nabij Dronten), opgegraven in 2013 en gedateerd eind achttiende eeuw; tabaksdozen, pijpen, pijpenwroeter, tondeldoosje en vuurtest.

Foto W. Stellingwerf.

Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie, Lelystad/ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.



Tabaksdozen

[1]

Boven en onderkant van twee versierde tabaksdozen; lijnen zijn schematisch wit gemarkeerd. Gevonden in scheepswrak L 79 (Oostelijk Flevoland, nabij Dronten), opgegraven in 2013 en gedateerd eind achttiende eeuw. De tekst op de achthoekige doos luidt: 'Tabak / kan geven / Geest en Leeven'.

Foto W. Derks.

Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie, Lelystad/ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.



Lorgnet

[1]

Lorgnet (of *pince-nez*) met sterkte + 4,75 uit scheepswrak B 6, vergaan in 1787. Het schip is opgegraven in 1955 in de Noordoostpolder, langs de Noordermeerdijk tussen de dorpen Creil en Rутten.

Foto T. Penders.

Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie, Lelystad/ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort/ [MA]NB6-71.

Afgaande op de archeologische scheepsinventarissen verschijnen vanaf 1700 vrouw en kinderen van de schipper aan boord van grotere schepen die op de Zuiderzee voeren. Maar betekent dat, dat men gedurende het hele jaar aan boord woonde? Aanvankelijk waarschijnlijk niet. Er zijn aanwijzingen dat schippers in de achttiende eeuw in de winter een huisje of kamer op de wal huurden.¹⁴⁶

De vroegste schriftelijke bronnen over gezinsbewoning hebben betrekking op de Rijnvaart.¹⁴⁷ Sommige van deze schippers verbleven in de achttiende eeuw permanent met hun gezin aan boord; het schip fungeerde als enige woning.¹⁴⁸ Ook bij de vaart op de Maas in de Tachtigjarige Oorlog was het gebruikelijk dat schippers-kooplieden met hun gezin in de roef woonden, maar daarnaast toch veelal een huis op de wal bezaten.¹⁴⁹ Deze huizen zullen tevens hun pakhuizen zijn geweest.

Het beeld dat historici veelal schetsen, is dat gezinsbewoning pas vanaf 1850 voorkomt.¹⁵⁰ De verklaring daarvoor is veelal een economische, namelijk de industrialisering in de Lage Landen en Duitsland vanaf 1850 en de daarmee samenhangende schaalvergroting, toenemende concurrentie (van de trein) en vrijemarkteconomie (afschaffing beurtvaart). Ook verschillen in eigendomsverhoudingen (eigenhandelsschipper versus zetschipper) hebben het aan boord wonen met het gezin beïnvloed.¹⁵¹ Vermoedelijk was er een verband tussen de opkomst van de wilde vaart na 1850 en het wonen aan boord. Omdat schippers niet meer op gezette tijden thuis waren, gaven ze hun woning aan de wal op.¹⁵² De besparing bestond dan uit het uitsparen van huur of koopsom van een huis en het inzetten van de familie als onbetaalde arbeidskrachten.

Interessant is dat schriftelijke en archeologische bronnen dit tegenspreken en dat deze vorm van sociale organisatie veel ouder blijkt te zijn. Dat past in het beeld van de ‘Industrious Revolution’: boerenhuishoudens in de kustprovincies gingen voor een markt produceren, waarbij vrouwen en kinderen een cruciale rol speelden.¹⁵³ Een relatie tussen het Europees huwelijkspatroon¹⁵⁴ en het economische succes van het Noordzeegebied na 1600 verklaart waarom het steeds lastiger werd voor vrouwen om een gunstige positie op de arbeidsmarkt te bereiken.¹⁵⁵ Arbeid door vrouwen en kinderen en het Europees huwelijkspatroon (conjugale gezin) was dus wel al geruime tijd een algemeen sociaal-cultureel geaccepteerd patroon. Het voorkomen van deze bedrijfsvorm en het conjugale gezin vormen het bredere kader waarbinnen het vroege voorkomen van gezinsbewoning aan boord van binnenschepen in de Lage Landen moet worden gezien.¹⁵⁶

Sociaaleconomische positie van binnenschippers

De gegevens over de verdiensten van schippers werkzaam in de binnenvaart zijn beperkt. Ook zijn de gegevens niet eenduidig. Dat hangt mogelijk samen met het feit dat niet gesproken kan worden over *de* groep van binnenschippers. Het beeld is genuanceerder. We moeten differentiëren naar regio, soort vaart en vaargebied. Het is te verwachten dat de inkomens van wilde vaartschippers, beurtschippers en trekveerschippers uiteenlopen. Verschillen zullen ook hebben bestaan tussen bijvoorbeeld marktschippers en internationale binnenschippers in de Rijnvaart. Een belangrijk verschil tussen beurt- en trekvaartschippers en wilde vaartschippers was dat de eerste zich verzekerd zagen van een vast inkomen.

Trekschuitschippers verdienden een vast inkomen per reis, soms aangevuld met een jaarlijks salaris. Het netto inkomen was sterk afhankelijk van de kosten die moesten worden gemaakt. Een hoge graanprijs betekende duur voer voor de trekpaarden. Een ander probleem vormden strenge winters wanneer de trekvaarten waren bevroren en niets werd verdiend. Op de route Haarlem-Leiden konden de inkomsten in sommige jaren drie keer die van geschoolde arbeiders bedragen, soms verdiende de schippers niet meer dan hun assistenten.¹⁵⁷ De Purmerendse schipper Cornelis Bos, die het jaagschuitveer bediende, verdiende 526 gulden per jaar. De helft van zijn jaarinkomen was hij kwijt aan personeel en nog eens 100 gulden voor een trekpaard. Daarnaast moest zijn schuit worden onderhouden en zo nodig gerepareerd. Erg veel zal Bos hier niet aan hebben overgehouden. Andere gegevens over trekschuitschippers uit Monnikendam laten een jaarinkomen zien van 120 gulden. Zij behoorden met een dergelijk inkomen tot de onderste laag van de samenleving.¹⁵⁸ Veer- en trekschuitschippers uit Workum waren in goeden doen. Zonen deden moeite om hun vaders op te volgen; het was een begeerd beroep. Op het traject Bolsward-Workum verdienden schippers naar schatting twaalf gulden per week, drie keer zoveel als een arbeider. Ze waren daarmee van een behoorlijk inkomen verzekerd en woonden in de 'dure' wijk van Workum. Het kan zijn dat de schipper op een bepaald traject niet zelf vergunninghouder was en de relatief goede verdiensten van de Workumer schippers betrekking hebben op de vergunninghouders.¹⁵⁹

In de vaart op de Regge verdienden Enterse (parttime) schippers aan het begin van de negentiende eeuw goed. Ze maakten twaalf reizen per jaar en verdienden daarmee fl. 360,- per jaar, nog afgezien van de terugvracht. Als daar kosten van worden afgetrokken, zoals de inhuur van een knecht en het onderhoud van het schip, dan blijft fl. 230,- over op jaarbasis.¹⁶⁰

Een andere bron betreffende inkomsten van schippers zijn registers van het familiegeld. Het betreft belastingkohieren van een beperkt aantal steden, waarin het beroep en het inkomen van de voor het familiegeld aangeslagen personen is vermeld. In 1674 werkten zowel in Gouda als in Leiden negentig schippers. Het overgrote deel van de Goudse schippers verdiende één à twee gulden per dag. Daarmee zaten ze zeker niet aan de onderkant van de inkomenshiërarchie. Het beeld in 1715 is minder nauwkeurig: alleen inkomens boven 500 gulden per jaar werden aangeslagen. In Haarlem en Delft behoorden slechts 27 schippers tot deze groep; in Gouda en Leiden waren dat respectievelijk 47 en 56 schippers. Voor Gouda betekent dat ook, dat iets meer dan de helft van de schippers een inkomen boven de minimum inkomensgrens had. Veelzeggend is dat de schippers met een inkomen boven fl. 500,- vrijwel allemaal behoorden tot de laagste van de negen inkomensklassen. Dit laat onverlet dat er ook bronnen zijn die aangeven dat het schippersbestaan schrijnend was.

Bij dit alles moet bedacht worden dat een deel van het kapitaal van veel schippers in hun schepen zat en dat daardoor vergelijkingen met geschoolde arbeiders mank gaan. In 1700 kostte een trekschuit fl. 400 à 500. Het stadsbestuur van Amsterdam bepaalde in 1612 dat marktschepen in de beurtvaart naar Antwerpen, Middelburg, Dordrecht en Rotterdam van 26 last en meer, 900 gulden waard waren en van 21 last 700 gulden. Een ‘crabschuyt of damlooper’ meer dan 16 last was 450 gulden en daaronder 350 gulden waard.

Geconcludeerd kan worden dat schippers qua inkomen behoorden tot de onderste helft van de samenleving, zonder nu direct onderaan de sociale ladder te bungelen.¹⁶¹

De onderliggende factor voor de verdiensten van een schipper vormen vrachttarieven. Ze zijn niet meer dan dat, omdat niet bekend is wat en hoeveel van een bepaald goed per reis werd vervoerd. In de wilde vaart lagen de tarieven hoger, omdat een schipper op de heenvaart al zijn kosten moest dekken, aangezien hij niet was verzekerd van een retourvracht. Van invloed op de vrachtprijs waren het seizoen, de aanvoer, de vervoersdichtheid en het aanzien van de verlader of de passagier. Met de intrede van de beurtvaart kon de prijs lager liggen, omdat die over een groter aantal goederen en passagiers werd verdeeld.¹⁶² Voor de beurtvaart waren voor de meest uiteenlopende producten de tarieven in lijsten vastgelegd. Iedere tariefsverhoging diende door de overheid te worden vastgesteld.¹⁶³ In de beurtvaart over zee werden eveneens verschillende winter- en zomertarieven gehanteerd op potentieel gevaarlijke trajecten (bijvoorbeeld voor brieven van Amsterdam naar Texel). Afstand vormde in het overzeese transport geen prijsbepalende factor; bij het binnenlands transport was dat wel het geval, zoals blijkt uit de verschillende tarieven voor een ton boter en een okshoofd wijn naar verschillende bestemmingen. Andere invloeden op de prijsvorming waren de waarde van een product, zoals blijkt uit het verschil in de tarieven voor het vervoer van een okshoofd azijn en een okshoofd wijn en de vrachttarieven voor de verschillende soorten granen. Het volume van de te vervoeren waren was eveneens bepalend voor de prijs, bijvoorbeeld bij het vervoer van grote en kleine manden met wasgoed. Tenslotte was het vervoer van gevaarlijke stoffen, zoals buskruit van invloed op de prijsvorming.¹⁶⁴

De scheepsarcheologische bron kan eveneens enig licht werpen op de vraag naar de welstand van binnenschippers. De levensstandaard van opvarenden zou in principe kunnen worden bepaald aan de hand van de samenstelling van de scheepsinventaris. Zo kan de verhouding tussen duur en goedkoop aardewerk of de aanwezigheid van tinnen voorwerpen een indicatie vormen voor ‘arm’ of ‘rijk’.¹⁶⁵ Op grond van de samenstelling van het aardewerk, van goedkoop roodbakkend tot duur porselein blijkt uit onderzoek van negen scheepsinventarissen (van grotere binnenschepen) uit de periode 1587-1770 dat schippers tot de categorie ‘arm’ behoorden.¹⁶⁶ Aan slechts twee inventarissen en daarmee de opvarenden kan een gemiddelde welstand, dat wil zeggen noch arm noch rijk, worden toegeschreven op grond van de samenstelling van de keramiek. Opmerkelijk was de aanwezigheid van drie thee- en koffieserviezen (twee keer zesdelig, Chinees porselein en *pearlware* en één keer tweedelig, *pearlware*) in scheepswrak OL 79 (Oostelijk Flevoland).¹⁶⁷



Thee- en koffieservies

[i]

Thee- en koffieservies uit scheepswrak L79 (Oostelijk Flevoland, nabij Dronten), opgegraven in 2013 en gedateerd eind achttiende eeuw. Engelse industriële keramiek en Chinees porselein. Verder een koperen ketel en een tinnen theepot.

Foto W. Stellingwerf.

Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie, Lelystad/ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

De aanwezigheid van aardewerk zegt niet alles: de brekkans aan boord kan de aanwezigheid van stevige (en daarmee goedkope) keramiek hebben gestimuleerd. Naast aardewerk waren in veel schepen ook andere indicatoren voor de welstand van de opvarenden (tabel 4). Voor de meeste schepen gold dat de kwalificatie op basis daarvan iets naar boven moet worden bijgesteld tot 'gemiddeld'.

Kavel	Datering	Welstand	Voorwerpen inventaris die duiden op iets hogere welstand
ZL 1	1587/ na 1605	Arm	zilveren oorlepeltje, bierpul met tinnen deksel
ZO 71	1649/ na 1685	Arm	wippertje (tin), drinkglas, bril
OM 65	? / na 1697	Arm	kan (tin), bedrijfskapitaal (munten ter waarde van een half jaarsalaris geschoolde arbeider)
OH 107	1686-1693/1700	Arm	-
OB 55 ^{II}	? / na 1731	Arm	bewerkte mesheften
OD 15	1702/ na 1740	Gemiddeld	Strijkijzer

ZA 71 ?	Arm	-
OE 14 ? / na 1783	Arm	-
OL 79 1757/1796	Gemiddeld	zilveren horloge met horlogeketting en bedels, bedrijfskapitaal ter waarde van (ten minste) fl. 75,35, glazen beker, wijnflessen, brillenglazen
NB 6 1770/ 1787	Arm	pispot, kinderpotje en schaal (tin)

Tabel 4: Welstand van de opvarenden op grond van de samenstelling van het aardewerk en de bijstelling daarvan op grond van andere vondsten. ¹⁶⁸

Ruimtegebrek aan boord was een andere factor die ervoor zorgde dat er geringe mogelijkheden waren om financiële welvaart om te zetten in materiële welstand. ¹⁶⁹

Daarnaast hadden schippers een hoge kapitaalinvestering gedaan in hun productiemiddelen, de schepen zelf. Voor vaartuigen rond de twintig meter zullen de prijzen, van afhankelijk van regio en periode, tussen de 1.000 en 3.000 gulden hebben gelegen. Die prijs zal ook moeten worden meegenomen in de bepaling van de welstand van een schipper. De conclusie moet dan ook luiden dat een ‘gemiddelde’ welstand voor schippers aannemelijker lijkt, in ieder geval voor een deel van de opvarenden van in tabel 4 genoemde schepen.

Voor een turfschipper in de zeventiende eeuw is berekend dat hij ruim fl. 771,- ‘vrij geld’ per jaar kon verdienen. Daar ging dan het onderhoud van zijn gezin en eventueel de huur van een huis op de wal van af. Vergeleken met het loon van een geschoolde arbeider (scheepstimmerman) van fl. 450,- per jaar, behoorde de turfschipper in de zeventiende eeuw tot de welgestelde middenklasse. Totaal iets anders dan de klasse ‘arm’. ¹⁷⁰



Bijbel

[i]

Leren boekomslag van bijbel of gebedenboek uit eerste kwart zeventiende eeuw, gevonden in scheepswrak B 71, opgegraven in Lelystad (Oostelijk Flevoland) in 1980/1981.

Foto T. Penders.

Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie, Lelystad/ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort/ [MA]OB71-179.



Knijpbril

[i]

Knijpbril uit de tweede helft van de zeventiende eeuw, gevonden in scheepswrak O 71, opgegraven in 1980 in Zuidelijk Flevoland, in de buurt van Zeewolde.

Waarschijnlijk was Nijkerk de bestemming van het schip. In Nijkerk bestond een bloeiende tabaksteelt waar veel mest voor nodig was en het vermoeden bestaat dat het schip bestemd was voor mesttransport.

Foto T. Penders.

Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie, Lelystad/ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort/ [MA]ZO71-88.



Griffel

[i]

Griffel uit eind zeventiende eeuw, gevonden in scheepswrak M 65, opgegraven tussen 1963 en 1969 in Oostelijk Flevoland, ten zuidoosten van Dronten.

Foto T. Penders.

Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie, Lelystad/ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort/ [MA]OM65-85.



Lei

[i]

Lei uit de eerste helft van de achttiende eeuw, gevonden in scheepswrak B 55 (II), opgegraven in 1976 in Lelystad.

Foto T. Penders.

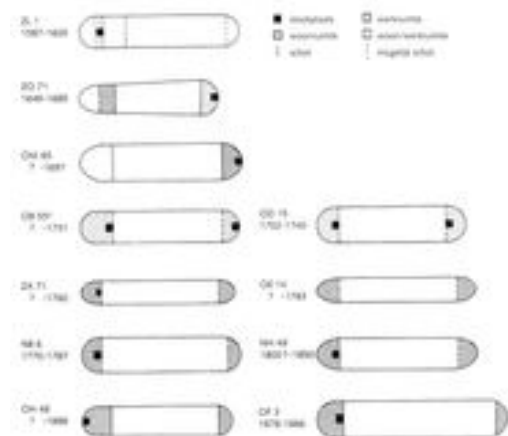
Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie, Lelystad Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort/ [MA]OB55II-218.

Tot slot een opmerkelijk resultaat van het onderzoek naar geletterdheid van opvarenden. In de binnenvaart komen vanaf ongeveer 1600 voorwerpen (bijbels, brillen en schrijfgerei) voor die impliceren dat de bemanning (of een deel daarvan) geletterd was.¹⁷¹ Voor de eigenhandelschipper, maar ook voor de beurtschipper was het noodzakelijk voor de bedrijfsvoering (bijhouden administratie, boekhouding) om het lezen en schrijven te beheersen. Daarmee stegen schippers dus duidelijk uit boven de groep ongeschoolde arbeiders. Deze gevolgtrekking sluit naadloos aan bij het voor 1800 ontstaan van een kenniseconomie in West-Europa.¹⁷² Geconcludeerd kan dus worden dat binnenschippers tijdens de periode van de Republiek deel uitmaakten van de middenstand.

Werk en verblijf aan boord

Hoe was de indeling van ruimte aan boord van schepen? Hoewel in de archeologische bronnen de roef zelf en de inrichting daarvan, meestal niet meer aanwezig zijn, kan de vondstverspreiding wel dienen om het ruimtegebruik te reconstrueren, door voorwerpen in te delen in werk- en verblijf gerelateerde objecten. De stookplaats was vaak in het achterschip gesitueerd, evenals de daarbij behorende voorwerpen die te maken hebben met het verblijf aan boord. Voor 1700 lijkt de scheiding van woon- en werkruimte wat minder stringent en bevindt de stookplaats zich soms in het vooronder. In de eerste helft van de

achttiende eeuw was er zowel in het voor- als achteronder een stookplaats. Het gezinsverband kon vragen om een scheiding van woonruimtes, waarbij zowel in het voor- als achterschip werd gewoond. Het is niet duidelijk waarom dit patroon weer verdween. Wat waren het soort werkzaamheden die de bemanning verrichtte? De vele voorwerpen die in scheepswrakken zijn aangetroffen kunnen ons daar een goed beeld van geven. Naast het varen met het schip (navigeren (kompas, zandloper, passer), zeilen, jagen, bomen, aan- en afmeren), vervulde de bemanning een rol bij het laden en lossen, gezien de voorwerpen die daarop betrekking hebben: bijvoorbeeld (mest)vorken, schinkel- en lasthaken en hijsblokken.



Ruimtegebruik aan boord van binnenschepen tussen 1600 en 1900

[1]

In de zeventiende eeuw wordt zowel in het voorschip als in het achterschip gewoond, daarna is de woonruimte in het achterschip gesitueerd. Opmerkelijk is het voorkomen van twee stookplaatsen (zowel in het voor- als achterschip) in de eerste helft van de achttiende eeuw.

Tekening door H. Zwier en A.F.L. van Holk.
Rijksuniversiteit Groningen/ Groninger
Instituut voor Archeologie.



Laad- en losgerei

[1]

Laad- en losgerei aangetroffen in scheepswrakken uit Flevoland: een luns (a), die voorkomt dat het wiel, van bijvoorbeeld een mestkar, van de as af draait; een mestvork (b) uit O 71, opgegraven in 1980 in de buurt van Nijkerk in Zuidelijk Flevoland, gedateerd in de tweede helft van de zeventiende eeuw en een lasthaak (c) uit D 15, gedateerd eerste helft achttiende eeuw, opgegraven in 1986 ten zuiden van Lelystad, langs de Knardijk.

Tekening door H. Zwier en A.F.L. van Holk.
Rijksuniversiteit Groningen/ Groninger Instituut voor Archeologie.



Gereedschap

[i]

Gereedschap uit scheepswrak B 6 (opgegraven langs de Noordermeerdijk tussen de dorpen Creil en Rutte, Noordoostpolder), gedateerd laatste kwart achttiende eeuw. Het gaat om timmer- en schoonmaakgereedschap en breek- en onderhoudsmateriaal.

Foto A.F.L. van Holk, 1997.

Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie, Lelystad/
Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.

Voor het onderhoud van het schip was altijd timmergereedschap (bijl, dissel, zaag, hamer, knijptang, boor, booromslag, beitel, vijl), breek- en onderhoudsmateriaal (teer, harpuijs, krabber, kwast, breekwijzer en -hamer, bokkenpoot) en gereedschap voor het zeilmaken en touwsplitsen (marlpriem) aanwezig. Veel voorkomende, kleinere werkzaamheden werden dus door de bemanning zelf uitgevoerd. Het schip moest ook droog worden gehouden. Standaard komen dan ook voor: pompleertjes, -emmers en -stokken, onderdelen van het pompgerei.

Een ander onderdeel van het verblijf aan boord vormden de voedselbereiding en consumptie. Aan boord van vrijwel alle onderzochte schepen bevond zich een stookplaats en het daarbij behorende stookgerei (vuurtang, doofpot, treeft). Naast warmtebron diende de

stookplaats voor de voedselbereiding, zoals het aangetroffen eet- en drinkgerei en kombuisgoed bij de stookplaats van wrak ZL 1 aangeeft (bakpannen, grapen (kookpotten op drie pootjes), ketels). Aanvankelijk, aan het eind van de zestiende eeuw bestond de stookplaats nog uit een zogenaamde vuurkist. Een vuurkist bestaat uit een houten kist gevuld met zand, waarop tegels liggen. Daarop werd een open vuur gestookt.



Pompklep

[i]

Pompklep uit scheepswrak B 6, opgegraven langs de Noordermeerdijk tussen de dorpen Creil en Rutte, Noordoostpolder, gedateerd laatste kwart achttiende eeuw. De pompklep zat onderin de pompbuis. De eigenlijke pompklep was met een leertje vastgezet en stond open als water uit het schip werd gezogen. Bij een neerwaartse beweging van de pompstok ging de pompklep dicht.

Foto T. Penders.

Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie, Lelystad/ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort/ [MA]NB6-228.



Kook- en eetgerei

[i]

Kook- en eetgerei naast de vuurkist uit zestiende-eeuws scheepswrak L 1 opgegraven in 1990 in het midden van Zuidelijk Flevoland.

Foto L. van Dijk.

Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie, Lelystad/ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Een volgende stap in de ontwikkeling van de stookplaats was de toepassing van zogenaamde haardplaten. Een liggende, waar het vuur op werd gestookt en een staande – vaak versierde plaat. Pas in de negentiende eeuw komen fornuizen in zwang. Het gebruik om te eten uit hetzelfde bord en te drinken uit dezelfde kan verdween en maakte plaats voor het gebruik van eigen, individueel eet- en drinkgerei. Aan het eind van de achttiende eeuw verschenen meerdere koffie- en theeserviezen aan boord. Naast het puur functionele werd materiële cultuur een manier om je welstand te laten zien. Maar ook het multifunctionele gebruik van objecten ging over in een specifiek gebruik voor één functie. Een mes was niet meer tegelijk gereedschap, wapen en bestek. Een kan geen voorraad- en drinkkan. Voor elk van deze functies werden aparte voorwerpen gebruikt. Al deze ontwikkelingen vormden een afspiegeling van ontwikkelingen zoals die ook plaatsvonden bij huishoudens op het vasteland. Dit gold bijvoorbeeld ook voor de verlichting aan boord: aanvankelijk werden kaarsen gebruikt (in kaarsstekers, kandelaars en blakers), cardanische olielampen, tuitlampen en snotneuzen. In de negentiende eeuw deden petroleumlampen hun intrede.¹⁷³



Haardplaat

[i]

Tekening van een versierde haardplaat uit het zeventiende-eeuwse scheepswrak M 65, opgegraven tussen 1963 en 1969 in Oostelijk Flevoland, ten zuidoosten van Dronten.

Tekening door M.A. Weijns en A.F.L. van Holk.

Rijksuniversiteit Groningen/ Groninger
Instituut voor Archeologie.



Snotneus

[i]

Olielamp, 'snotneus' uit scheepswrak R 3

(verkend in 1942 vlak ten zuiden van Kuinre, Noordoostpolder), gemaakt van messingblik.

Het schip is vergaan in het derde kwart van de achttiende eeuw.

Foto T. Penders.

Nederlands Instituut voor Scheeps- en
onderwaterArcheologie, Lelystad/ Rijksdienst
voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Over wat er op het menu stond, is weinig bekend. Een incidentele, curieuze vondst van etensresten aan boord van het zestiende-eeuwse wrak OE 34 geeft een inkijkje, maar het is de vraag of dit een representatief beeld is. In het wrak werd de vuurkist ondersteboven aangetroffen.¹⁷⁴ Onder de kist bevonden zich etensresten die vervolgens zijn bemonsterd en geanalyseerd. Onder meer zijn aangetroffen: walnoot, hazelnoot, appel, zoete kers, pruim en druif. Naast noten en vruchten zijn boekweit en vlas aangetroffen. Boekweit en vlas werden wel gegeten, terwijl vlas tevens voor de olieproductie werd gebruikt. Tenslotte zijn tachtig vruchten van hennep aangetroffen. De vruchten van hennep werden eveneens gegeten en ook gebruikt om olie te persen.¹⁷⁵ Interessant is dat het menu zeer gezond aan doet en veel weg heeft van wat in deze tijd *powerfood* wordt genoemd. De zoogdier- en vogelbotten omvatten rund, schaap, varken, kip, gans en eend; de visresten kabeljauw, schelvis, leng en platvis. Zowel de kabeljauw, als de schelvis en de leng waren waarschijnlijk in de vorm van stokvis aan boord.¹⁷⁶



Zaden en vruchten

[i]

Overzicht van de meest opvallende zaden en pitten die zijn aangetroffen in het zestiende-eeuwse scheepswrak E 34, opgegraven in 2011/2012 in de gemeente Lelystad. Van linksboven met de klok mee: boekweit, pruim, walnoot, vinkenzaad, druif, appel, kers en cannabis (midden).

Foto's Y.T. van Popta.

Rijksuniversiteit Groningen/ Groninger

Instituut voor Archeologie.

Uit een veel breder uitgevoerd onderzoek naar botanische en archeozoologische resten kunnen de volgende conclusies worden getrokken over de voedselconsumptie aan boord van binnenschepen.¹⁷⁷ Met de restrictie dat slechts een aantal wrakken systematisch is bemonsterd, zodat de grotere materialen de overhand hebben en veel kleiner grut is gemist. Aan plantaardig materiaal (fruit, noten en specerijen) komen voor aan fruit: pruim, druif (waarschijnlijk meest gedroogd als krenten en rozijnen), zoete kers en appel; aan noten: vooral hazelnoten en in geringere mate walnoten en tamme kastanjes; aan specerijen: koriander, anijs en peper. Boekweit is ook relatief veel gevonden. Aangezien het dorsresten betreft (boekweiddoppen) zal het in meerderheid van de gevallen gaan om matrasvulling of verpakkingsmateriaal.¹⁷⁸ Ook vandaag de dag worden kussens met boekweiddoppen gevuld. Als vleesvoorraad voerden de boventoon: rund, varken, schaap, kip en eend. De aangetroffen visresten bestonden uit resten van kabeljauw en schelvis, wederom waarschijnlijk beide in de vorm van stokvis.¹⁷⁹

Andere voedingsmiddelen ontbreken, die wel bekend zijn uit schriftelijke bronnen: granen en graanproducten, zoals meel, brood en pap, maar ook erwten en bonen vind je archeologisch niet terug. De consumptie van aardappelen lijkt aan boord van binnenschepen pas in het laatste kwart van de achttiende eeuw te zijn geïntroduceerd, gezien het voorkomen van vorken – die samenhangen met het eten van aardappelen – vanaf die tijd.

Indirect is bekend uit de veel voorkomende vondsten van (tap)kranen, die in vaten werden geslagen, dat vrijwel altijd een voorraad water aan boord was. Veelvuldig komen tevens voor steengoedkruiken en -potten, glazen flessen en kannen van aardewerk, die zijn gebruikt voor de opslag van diverse voedingsmiddelen, zoals boter, (ingemaakte?) groenten, olie en wijn. Uiteraard is de vraag interessant in hoeverre het consumptiepatroon aan boord van binnenschepen anders was dan op de wal, men kon toch immers dagelijks de voedselvoorraden aanvullen. Dit laatste zou mogelijk betekenen dat de verschillen in eet- en drinkpatroon niet zo groot zijn geweest.

Van de (materiële) invulling van vrije tijd lijkt op basis van de scheepsinventarissen nauwelijks sprake te zijn geweest, afgezien van de vondst van een sporadische knikker. Misschien had men daar de middelen ook niet voor. Met als uitzondering voor mannelijke opvarenden: de vondsten van tabaksdozen en pijpen kan als een vorm van ontspanning worden geïnterpreteerd. Samengevat kan worden gesteld dat het leven aan boord sober was.

De conclusie voor de binnenvaart op de Zuiderzee luidt dat de ontwikkeling van gerespecteerde en redelijk sedentaire walbewoner naar waternomaden zonder vaste woon- en verblijfsplaats¹⁸⁰ – zich begon te voltrekken in de achttiende eeuw. Uit schriftelijke bronnen blijkt dat die ontwikkeling zich in de riviervaart op de Maas en de Rijn al eerder had voorgedaan. Uiteindelijk raakten Nederlandse schippers en hun gezinnen in de negentiende eeuw volledig los van de walsamenleving: ze gingen permanent aan boord wonen.

4 EEN GEÏNTEGREERDE VERVOERSSTRUCTUUR EN VEILIGE VAARWEG

De belangrijkste ontwikkeling in de zeventiende eeuw in vergelijking met de periode daarvoor was de sterke opkomst van trek- en beurtvaartverbindingen en de daarmee samenhangende aanleg van kanalen. Veel infrastructurele ontwikkelingen waren een voortzetting van de middeleeuwse erfenis: het aanleggen van kanalen, griften, dammen, dijken en bijbehorende sluizen en overtomen. Ook bestond een continuering van de middeleeuwse egocentrische regionale politiek die een belemmering vormde voor de ontwikkeling van de binnenvaart. Met het oog op de vraag naar meer transportruimte en derhalve grotere schepen werd de infrastructuur telkens verbeterd.

Het transportlandschap

Waterwegen

Het al eerder in paragraaf 2 geïntroduceerde begrip – het maritieme cultuurlandschap – leent zich goed om de vervoersinfrastructuur van de Nederlanden te beschrijven. Een onderdeel van het maritieme cultuurlandschap is het transportlandschap: het stelsel van verbindingen over water, dat nader onderverdeeld kan worden in transportzones oftewel vaargebieden. Een riviersysteem kan bestaan uit één dan wel meerdere transportzones. De Zuiderzee en Waddenzee vormden een geïntegreerde transportzone, evenals de navigatie langs de kust. Deze zones zijn soms strikt gescheiden, soms bestaat er overlap. Zo kan de ‘binnenvaart’ op de Zuiderzee bijvoorbeeld gecombineerd zijn met de kustvaart en de vaart op de Rijn met een oversteek over de Zuiderzee.

In feite bestonden er twee hoofdverbindingen: een noord-zuid en een oost-west verbinding. Een situatie die al in de middeleeuwen bestond.¹⁸¹ De noord-zuid verbinding bestond uit drie verschillende routes. De eerste vanuit de zeegaten – het Amelander Zeegat, het Vlie en het Marsdiep – en plaatsen rondom de Zuiderzee over de Zuiderzee, het IJ, de Haarlemmermeer en verder via Leiden en Gouda naar Rotterdam en Dordrecht. Vandaar kon de reis worden voortgezet naar Antwerpen of Middelburg, hetzij buitenom, via het Brielse Gat en het Goereese Gat, hetzij binnendoor via de Zuid-Hollandse en Zeeuwse stromen. De tweede route ging vanaf de Zuiderzee over de Utrechtse Vecht naar de Hollandse IJssel en de Lek. De derde route liep vanaf de Zuiderzee via de IJssel en verbond het Rijnland met de Zuiderzee en steden langs de IJssel.¹⁸²



Hoofdroutes door de Republiek en de toegangen tot zee

[1]

De middeleeuwse situatie blijft vrijwel ongewijzigd tot in de nieuwe tijd, met uitzondering van de route van Amsterdam naar het Rijnland die in belang toeneemt. Cartografie Olav Odé, 2022.



Vaarroutes door Zeeland

[1]

Duidelijk is dat de Westerschelde de rol van de Oosterschelde geheel heeft overgenomen. Ook de Walcherse rede tussen Walcheren en Zuid-Beveland heeft haar functie verloren en dichtslibbing van het Veerse Gat bemoeilijkt de scheepvaart in hoge mate. Van de zeehavens die er toe doen, moeten Middelburg en Zierikzee veel aandacht geven aan de kanalen die de eigenlijke havens verbinden met open water. Vlissingen heeft de gunstigste positionering, zeker voor de marine, maar is tegelijk ook ver verwijderd van

het economische hart van de Republiek, van het Hollandse en verdere achterland.

Gravure met de route door Zeeland, eind achttiende eeuw. Zelandia Illustrata, Middelburg Anoniem.

Zeeuws Archief, Middelburg.

Een drukbevaren route in Zeeland was de Westerschelde, niet alleen met grote koopvaarders, maar ook vooral met kleine schepen die overwegend op de binnenwateren voeren. Natuurlijk was er het verkeer tussen de Zeeuwse plaatsen onderling, maar daarnaast was er rond 1590 het vervoer naar Holland en de Spaanse Nederlanden. Voorbeelden zijn de veren van Middelburg op Antwerpen, van Vlissingen op Vlaanderen en van Yerseke op Antwerpen.¹⁸³ De talloze overzet- en beurtveren in Zeeland zijn hiernaast weergegeven. In de zestiende eeuw had de rede van Walcheren een zelfstandige economische functie. In de loop van de jaren tachtig en negentig van de zestiende eeuw ging de Walcherse rede als transitohaven voor Holland functioneren, als gevolg van de opkomst van Amsterdam. Herstel van de Antwerpse markt zorgde ervoor dat Walcherse rede afhankelijker werd van het Schelde-achterland.¹⁸⁴ Binnenschepen zullen in het noord-zuid verkeer aan de route binnendoor de voorkeur hebben gegeven.



Overzet- en beurtveren met afvaartplaatsen in Zeeland, 1300-1800

[i]

Cartografie Olav Odé, 2022, naar G.F.

Sandberg, *Overzetveren in Zeeland* (1970).

Vanaf de Zuiderzee kon ook via de Utrechtse Vecht en de Lek worden gevaren. Ook de oost-west verbinding kende twee routes. Van Amsterdam via het IJ en een stukje Zuiderzee, de Utrechtse Vecht op en vandaar via de Lek en de Neder-Rijn naar het Rijnland. Het Rijnland stond in verbinding met Rotterdam en Dordrecht via de Rijn, de Waal en de Merwede. De route vanaf de Zuiderzee via de IJssel naar het zuiden had als gevolg van verzanding van de IJssel aan belang ingeboet. Natuurlijk kende de Maas ook scheepvaartverkeer. Gezien het karakter als regenrivier was ook de vaart daar, hoewel zeker aanwezig, van minder belang. Een uitzondering vormt het vervoer van Naamse steen en kolenkalksteen uit het stroomgebied van de Maas over die rivier. Dit vervoer werd vaak door Dordtse schippers uitgevoerd.



Kaart met waterlopen in Overijssel en Drenthe
[i]

Naast de vele kleine beken die door dit gebied stromen, zijn er een aantal hoofdverbindingen.

Van en naar Meppel: Oude vaart (Oude Smildervaart of Havelter vaart of Beilerstroom), Ruiner Aa of Wold Aa, Oude Diep (Echterstroom of Hoogeveense vaart).

Tussen Meppel en Zwartsluis: het Meppelerdiep. Van en naar Hasselt: Vecht en Regge. Van en naar Zwolle en Kampen: IJssel, Schipbeek en Berkel.

Kaart door Isaak Tirion, 1744.

Collectie Overijssel, locatie Zwolle.

Naast deze hoofdverbindingen bestond een fijnmazig vervoersnetwerk dat tot diep in het binnenland reikte en kleine plaatsen met regionale centra verbond. Zwolle had een enorm achterland dat tot in het Münsterland reikte, via de Vecht naar Nordhorn en via de Dinkel naar Gronau. Vanuit Nordhorn werd bijvoorbeeld Bentheimer zandsteen verscheept naar Zwolle, dat in 1438 het stapelrecht van de Utrechtse bisschop had ontvangen.¹⁸⁵ De Vecht vormde voor het Münsterland de kortste verbinding naar zee.¹⁸⁶ Via de Regge en Aa kon Almelo worden bereikt, een belangrijk regionaal centrum.



Het Reitdiep

[i]

Kanaliserings van het Reitdiep tussen de stad Groningen en de Lauwerszeemonding (situatie rond 1870). Duidelijk te zien zijn de afgesneden meanders. De kanalisering vond grotendeels in de zeventiende en achttiende eeuw plaats.

Cartografie Olav Odé, 2022, naar H.J. de Lange, *Eb en vloed in Groningen. De stad als zeehaven* (Noordbroek 2004) kaart B.

Veel routes het binnenland in vonden hun oorsprong in de turfvaart, zoals bijvoorbeeld de belangrijke vaarweg van Zwartsluis, via het Meppeler Diep naar Meppel en verder de Drentse veengebieden in. Vanuit Blokzijl konden de Drentse veengebieden eveneens worden bereikt, maar dan via het Nieuwe Diep en de Steenwijker Aa.¹⁸⁷ Een ander voorbeeld vormen de talrijke kanalen en wijken in de Groninger veenkoloniën.¹⁸⁸ De stad Groningen stond via het Reitdiep in verbinding met zee, maar er bestond ook een route binnendoor via Friesland naar Lemmer. Daarnaast was Groningen via de Hunze verbonden met de Groninger en Drentse veengebieden. Een directe route naar zee vanuit de veenkoloniën liep via de Westerwoldse A, het Statenzijl, de Dollard en de Eems.¹⁸⁹



Kaart van de venen in Groningen

[1]

Kaart van de venen van Borgercompagnie en de Kijl in Groningen, de zogeheten oude veenkoloniën en omstreken.

Kopie van een kaart door Jan Lubbers, 1652.

Lithografie door J.H. van de Weyer, ca. 1850.

Beeldbank, Groningen.

Het trekvaartnetwerk nam een aparte positie in binnen het systeem van waterwegen. Aanvankelijk – tot 1650 – ging het om vier afzonderlijke trekvaartnetwerken. Rond 1670 bereikte het netwerk zijn ultieme vorm. Het bestond dan uit verschillende in elkaar grijpende vervoerssystemen. Het netwerk van trekvaarten omvatte in de noordelijke provincies, Groningen en Friesland, uit een oost-west georiënteerd patroon en besloeg in Holland en Utrecht een noord-zuid georiënteerd systeem.



Het trekvaartnetwerk in de Republiek na 1665

[1]

Cartografie Olav Odé, 2021, naar J. de Vries, *Barges and Capitalism: Passenger Transportation in the Dutch Economy, 1632-1839* (Utrecht 1981).

Walfaciliteiten: infrastructuur op land

Het maritieme cultuurlandschap omvatte niet alleen waterwegen, ook de hele maritieme infrastructuur op land maakte er onderdeel van uit. De grote meerwaarde van het begrip ‘maritiem cultuurlandschap’ was dat elementen, zowel op het land als op het water met elkaar werden verbonden. Een losse rolpaal krijgt betekenis als onderdeel van een groter geheel: het maritieme cultuurlandschap.

Anders dan bij de vaart over open water, was voor de binnenvaart een uitgebreide infrastructuur nodig. Daarnaast moesten er faciliteiten zijn om lading om te slaan. Daarvoor waren loswallen en kades onmisbaar, waarlangs schepen konden afmeren. Langs rivieren moest lading soms worden gelost op een natuurlijk strand. Rivierschepen met een heve waren speciaal toegerust voor dergelijke natuurlijke oevers. Lading kon fysiek, met mensenkracht, maar ook met hulpmiddelen, zoals een kraan op de wal, worden geladen en gelost.¹⁹⁰ Vanaf het moment dat schepen langsgetuigd werden, waren de spriet of de giek het ideale los- en laadgerei. Turf werd handmatig geladen en gelost. In Blokzijl en Zwartsluis werd turf overgeladen van kleine in grote vrachtschepen door leden van het turfdraagstersgilde.



Het laden en lossen van een binnenschip met behulp van een spriet

[i]

De spriet wordt hier gebruikt voor het lossen van balken.

Anonieme tekening, 1655.

Het Scheepvaartmuseum, Amsterdam.

Lading kon direct verder worden gedistribueerd, maar soms was opslag in pakhuizen nodig. In de beurtvaart was het gebruikelijk dat brieven en pakketten direct werden bezorgd. Pakhuizen bestonden niet alleen in grote maritieme centra, maar ook op het platteland, zoals in Twente bijvoorbeeld waar ze tevens dienstdeden als schippersherberg.

Voor hannekemaaiers uit Westfalen, die in Holland als seizoenarbeiders kwamen werken, waren in Amsterdam in de buurt van de Oude Brug, ook wel ‘Moffenbeurs’ genoemd, verschillende etablissementen gevestigd speciaal voor de Duitse migranten. Beurtschepen die voeren op Hasselt en Zwolle legden in Amsterdam op de Kamper steiger aan.¹⁹¹ Op de kaart van de stad Groningen van Haubois (1643) staat op enkele plaatsen langs de kades een veer vermeld, zoals het ‘Lewarder veer’ bij de A-poort.¹⁹²



Rolpaal langs de trekvaart tussen Warffum en Onderdendam

[1]

Bij bochten in de vaart werd de jaagkabel om de paal geleid zodat de kabel de loop van het water volgde.

Foto R. Reinders.

Batavialand, Lelystad.

Wat de infrastructuur aanging, namen trekvaarten ook een bijzondere positie in. Soms kon voor de aanleg van trekvaarten gebruik worden gemaakt van bestaande vaarwegen, maar vaak werden geheel nieuwe kanalen gegraven. De kosten van de aanleg van nieuw te graven kanalen met infrastructuur beliepen f. 10.000 tot f. 14.000 per kilometer. Tot die infrastructuur behoorden bijvoorbeeld rolpalen, veerhuizen met stallen voor de paarden, schipperscafé's, tolhekken en tolhuizen en nieuw aan te leggen bruggen. In totaal is door stedelijke overheden voor 4,6 miljoen gulden geïnvesteerd in 658 kilometer trekvaart.¹⁹³

Woelig vaarwater

De vraag die in deze paragraaf centraal staat is welke factoren een veilige vaart in de weg stonden. In de volgende paragraaf wordt beschreven hoe men probeerde deze belemmeringen te overwinnen. Onderscheid kan worden gemaakt tussen bedreigingen van natuurlijke en van culturele aard.

Natuurlijke omstandigheden

Vooraf een plotseling opstekende storm kon voor schippers grote moeilijkheden opleveren, maar ook hevige regenval en mist konden het zicht belemmeren en daarmee het bepalen van een veilige koers. De grilligheid van de waterbodem vormde een ander probleem. Ondieptes en zandbanken vormden altijd een probleem, naast ijsgang, waardoor een scheepsromp kon worden gekraakt.

Naast de vaart op zee bracht de binnenvaart weer eigen risico's met zich mee. De vaart op rivieren, meren, vaarten en kanalen lijkt de meest veilige vorm van vaart, maar ook daar lagen gevaren op de loer. Als gevolg van wisselende weersomstandigheden, zoals hevige regenval of juist droogte, kon het karakter van een rivier veranderen. Als gevolg van plotseling hoogwater werd de onbebakende bedding van een rivier onzichtbaar waardoor een schip kon vastlopen buiten de vaargeul of door de snelle stroming worden meegesleurd.

Als gevolg van gebrek aan water ontstonden verraderlijke ondiepten, waar schepen op vastliepen.

De vaart op de Zuiderzee kende weer geheel eigen risico's, waarbij onderscheid moet worden gemaakt tussen de kom, het zuidelijke deel van de Zuiderzee en de trechter die het noordelijke deel vormde. Op de voormalige Zuiderzee bestond, vanwege de geringe diepte, een korte golfslag, die ervoor zorgde dat schepen niet over de golven 'reden', maar dat de golven continu tegen de scheepsromp beukten.¹⁹⁴ Dit vereiste schepen die tegen een stootje konden. Op de Zuiderzee was sprake van eb en vloed. Bepaalde delen waren bevaarbaar bij hoogwater, maar bij eb te ondiep om te passeren en konden daarmee leiden tot averij. De kom had een diepte van 4-6 meter.¹⁹⁵ Bij sterke oostelijke wind kon het water opgestuwd worden aan de westkust en juist weggezogen langs de oostkust, hetgeen ook resulteerde in ondiepten en zelfs volledig droogvallen van bepaalde delen. In de trechter, die de verbinding met de Waddenzee vormde, stond als gevolg van de vele nauwe geulen en zandbanken een veel sterkere stroming dan in de kom, die de navigatie bemoeilijkte.



Kaart van de Zuiderzee, Texel- en Vlietstroom en het Amelander Gat

[i]

Duidelijk is het verschil tussen de trechter en de kom te zien.

Kaart door Joannes van Loon in: *Klaerlichtende noort-ster ofte zee atlas ... [etc]* (Amsterdam 1661).

Collectie Allard Pierson, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam / bruikleen KNAG.

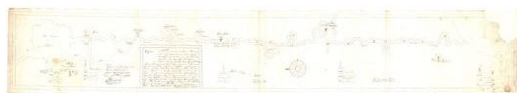
Op de overgang tussen de trechter en de kom lag het Enkhuizer Zand, dat ook nu nog een gevaarlijke barrière vormt. Die route was dan ook betond. Diep stekende schepen moesten via de val van Urk deze ondiepte omzeilen, voor kleinere vaartuigen was het mogelijk onder de kust van West-Friesland, langs Enkhuizen, te zeilen. Daarnaast waren het Kamper Zand en het Muider Zand beruchte ondiepten. Bij slecht weer boden havens – als vluchthaven – vaak weinig soelaas: ze waren te ondiep om met vol beladen schepen binnen te varen.

De Waddenzee zelf wordt gekenmerkt door een stelsel van nauwe geulen en zandbanken, die het varen daar bemoeilijkten. Daar speelde ook de sterke dynamiek een rol van geulen die zich telkens verlegden.

Tenslotte was het varen in de zeegaten van de Zeeuwse Delta ook niet zonder gevaar. Bij langdurig aanhoudende hevige westelijke wind, kon de golfamplitude in de nauwe zeegaten tot grote hoogte oplopen.

Culturele factoren

De mens zelf creëerde eveneens gevaarlijke situaties. Als gevolg van toenemend scheepvaartverkeer aan het begin van de zeventiende eeuw steeg de kans op aanvaringen sterk. In het begin van de zeventiende eeuw raakten verlaten (schutsluizen) beschadigd door de drukte.



Deel van de Oostermoerse Vaart

[1]

De rivier is in opdracht van de participanten van de 'Gasselter nieuwe venen' opgemeten met het oog op het beter bevaarbaar maken. De afstanden die doorsneden moeten worden om de meanders af te snijden zijn aangegeven in roeden.

Kaart in handschrift, ondertekend door door landmeter L.W. Grevylink, 1764.

Drents Archief, Assen.

Infrastructurele werken belemmerden de vaart op kleine rivieren, beken en griften. De turfvaart vanuit de Drentse venen kampte met problemen van te nauwe bruggen en sluizen, maar ook slecht bevaarbare vaarwegen, zoals de Oostermoerse vaart, de Lake, die overgaat in de Dwingelerstroom en de Hoogeveense vaart. Over deze vaarwegen werd voornamelijk turf vervoerd. De breedte van de Grift die aansloot op de Havelter Aa bedroeg bijvoorbeeld 18-20 voeten (ongeveer 6 meter). De drempel in de verlaten in deze route van Meppel naar de Smilderven lag op ongeveer drie voet (ongeveer 0,90 meter) beneden het gemiddelde waterpeil. Gerekend werd op schepen met een diepgang van 2,5 voet. De breedte van de verlaten varieerde van 16-12 voet (ongeveer 5,00 meter-3,75 meter). De verlaten waren voorzien van een valdeur die door middel van een windwerk kon worden opgetrokken. De schepen voeren onder de deur door, wat de hoogte – in dit geval van een eventuele deklust turf – beperkte en het strijken van de mast noodzakelijk maakte. Verlaten konden ook voorzien zijn van vaste sluishoofden, die de hoogte van de doorvaart beperkten. Uit de breedte van ontworpen sluishoofden blijkt dat de turfvaart met kleine scheepjes plaatsvond. De kleine pramen hadden een breedte van ongeveer 3,20 meter, een lengte van 12-14 meter en een diepgang van ongeveer 0,75 meter.¹⁹⁶ De geringe breedte van het vaarwater zorgde er verder voor dat schepen elkaar niet konden passeren.



Sluishoofden

[i]

Het bovenstroomse aanzicht van de sluishoofden die in 1634 boven de verlaten in de Grift zijn geplaatst. Achter het sluishoofd lag de kolk, die werd afgesloten met een valdeur.

Anonieme aquarel.

Drents Archief, Assen.

Een zeer drukbevaren route, die vele te nemen hindernissen kende, was de noord-zuid verbinding door Holland, de as Amsterdam-Antwerpen. Die hobbels hadden veelal een institutionele achtergrond. De stedelijke overheden langs de route voerden een egoïstische politiek van eigenbelang. Zo mochten Goudse schippers in het midden van de zeventiende eeuw met goederen bestemd voor plaatsen boven Antwerpen, in Antwerpen niets aan land brengen. Ze kregen zelfs geen toestemming van de havenautoriteiten hun schepen aan de wal of de palen in de Schelde vast te leggen. In 1608 beklagde Zeeland zich in de Staten-Generaal over de aanhouding van verschillende schepen met rogge die van Amsterdam op weg waren naar Middelburg en Vlissingen, dertien jaar eerder had de provincie ook al geklaagd over het ophouden, ontladen en opkopen van graanschepen op weg van Zeeland door Amsterdam, Rotterdam en Gouda. Behalve voor jaloerse schippersgilden, koopgrage handelaren en Dordrecht met zijn stapelrecht, dienden schippers rekening te houden met altijd lastige tollenaars.

Schippersgilden uit verschillende plaatsen lagen regelmatig met elkaar in de clinch. In een brief uit 1665 van het Goudse schippersgilde klagten de schippers ‘dat de groote pleyten, Samoureusen, boeijers ende diergelycke groote schepen de cleyne bederven’. Het gilde eiste hogere consentgelden voor schepen die niet door de Donkere Sluis konden varen, omdat de gevraagde rijksdaalder slechts een schijntje was vergeleken met de ‘30, 40, 50 à 60 gulden [die de schippers] voor eene vracht soude comen become’.¹⁹⁷

Het gedrag van de schipper vormde ook een factor: als het schip of te zwaar beladen, of met slecht weer de haven verliet, of hij met een ongeschikt of slecht onderhouden schip de Zuiderzee opging – of een combinatie van deze factoren – nam hij een groot risico. Hier speelde de soort vaart een rol. Beurtschippers, die vaak ook passagiers vervoerden, waren veel voorzichtiger dan wilde vaartschippers. Dit is goed terug te zien aan het scheepswrakkenbestand van de voormalige Zuiderzee. Slechts twee van 449¹⁹⁸ scheepswrakken kunnen als beurtvaarders worden aangemerkt. Daarnaast moesten wilde vaartschippers meer risico’s nemen om te overleven. Het ging in dit geval dus om een immaterieel aspect betreffende de schippers zelf, dat de kans op vergaan in hoge mate bepaalde.¹⁹⁹

Het water de baas?

Natuurlijke factoren

Bij opkomend slecht weer probeerden schippers beschutting te zoeken in de luwte van redes bij de eilanden Texel, Vlieland, Wieringen, Schokland en Urk. Indien mogelijk zal een vluchthaven zijn aangedaan, maar vaak waren havens te ondiep voor een zwaarbeladen schip.



Het eiland Urk

[1]

Kaart van het eiland Urk uit 1791, vervaardigd door J. Schilling in opdracht van de burgemeesters van Amsterdam. Aan de zuidkant van het eiland, aan de bovenkant van de kaart, ligt de Rede, een geliefde ankerplaats voor schepen, ook bekend onder de naam het Hop.

Universiteitsbibliotheek Vrije Universiteit, Amsterdam.

Een hulpmiddel bij de navigatie vormden de ligging van eilanden en het reliëf van de kustlijn, bestaande uit landmerken, zoals bossen en uit het natuurlijke reliëf, zoals de Utrechtse heuvelrug en de Veluwe. Op rivieren speelde de plaatsbepaling nauwelijks een rol. De stroming van een rivier gaf aan of je stroomopwaarts dan wel stroomafwaarts voer, terwijl een schipper aan de hand van de verschillende landschappen langs een rivier en zijvieren bepaalde waar hij zich bevond.

Culturele factoren

In het algemeen gold dat zowel voor de vaart op rivieren als op zee een uitgebreide kennis van het vaarwater nodig was om te weten waar men zich bevond. Deze praktische kennis was in de praktijk opgedaan. Het vaargebied bestond als een *mental map* in het hoofd van de schipper. Andere kennis was eveneens van belang. Bijvoorbeeld over getijden en veilige ankerplaatsen, die op kaarten waren aangegeven. Een voorbeeld is de Zuiderzeekaart van Jan Lucasz Waghenauer uit 1589 in zijn *Spieghel der Zeevaart*.²⁰⁰ Het is echter de vraag of binnenschippers gebruik maakten van dergelijke zeekaarten. Langs een rivier kon de schipper zich oriënteren op bestaande infrastructuur, zoals gebouwen, dorpen en steden. Dit gold ook op zee: naast het natuurlijke reliëf van de kust was voor de plaatsbepaling de bestaande hogere bebouwing van groot belang. Het ging hierbij om (kerk)torens, molens en (fabrieke)schoorstenen.



Kaart van de toegang tot de Zuiderzee

[i]

Kaart van de toegang tot de Zuiderzee en de Eems. 1. Marsdiep, 2. Vliestroom, 3.

Amelander Zeegat; 4. Friese Gat.

Kaart door Alexis Jaillot, 1693.

Uit: A.Th. Wijsenbeek, *Vuur- en bakenloodjes* (Lelystad 1996).

Over de Zuiderzee en Waddenzee zijn veel gegevens bekend over de markering van vaarroutes door middel van tonnen met en zonder bel (in verband met mist), bakens, prikken, vuren en vuurtorens. De toegang tot de Zuiderzee was in de verschillende zeegaten, het Marsdiep, de Vliestroom, Amelander Zeegat en het Friese Zeegat, gemarkeerd met tonnen, bakens en natuurlijk met vuurboeten en later vuurtorens op de eilanden Texel, Vlieland en Terschelling. Deze buitenvuren stonden ook te Egmond en Huisduinen.²⁰¹ In 1615 werd door de Staten van Holland het ‘College van Commissarissen voor de Pilotage benoorden Maze’ ingesteld, dat verantwoordelijk was voor deze vuren (en die op de Zuiderzee).²⁰²



Paskaart van de Zuiderzee

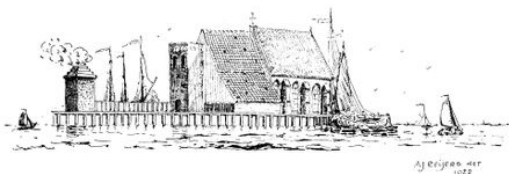
[i]

Paskaart van de Zuiderzee met het Enkhuizerzand, de betonde vaargeul (Noorder Krabbegat) langs Enkhuizen en ankerplaatsen.

Uit: L. Vlasbloem, *Nieuwe Lees-Kaert ofte Lootsmans Wegh-Wijser*, deel 2 (Amsterdam 1664).

Het Scheepvaartmuseum, Amsterdam.

Aanvankelijk werd de betonning van het Marsdiep en het Vlie door de stad Kampen uitgevoerd, dat het recht van de paalkist bezat. Van schippers werd het zogenaamde paalgeld geïnd, dat bestemd was voor het onderhoud van de tonnen en vuren. In de zestiende eeuw, wanneer de scheepvaart op Amsterdam een grote vlucht neemt, ging deze stad zorgdragen voor de betonning. Na het begin van de Opstand in 1572 kreeg Enkhuizen het recht op de paalkist en moest in het onderhoud voorzien van tonnen, kapen en bakens in de Texel- en Vliestromen, het Noorder Krabbegat (de vaargeul tussen de stad en het Enkhuizerzand) en voor de Gamels ten zuiden van Wieringen). Dit hield onder andere in dat tegen de winter, in verband met ijsgang, de tonneman de gewone tonnen moest opnemen en vervangen door wintertonnen. Het was de gewoonte dat schepen met weinig diepgang werden vrijgesteld van betaling van het paalgeld. Daar kwam in het begin van de achttiende eeuw verandering in: alle binnenschippers moesten voortaan het zogenaamde tonnegeld betalen. In opdracht van de Staten van Friesland, werd de betonning aan de oostkant van de Zuiderzee door de Admiraliteit van Friesland geregeld. Aanvankelijk in het Friese Zeegat en de Scholbalg (tussen Ameland en Schiermonnikoog) voor de vaart van Dokkum naar open zee, na verandering van het Dokkumerdiep en verplaatsing van de Admiraliteit naar Harlingen, liep de vaargeul via de Jetting naar de Vliestroom, of langs de Balg naar het Amelander Zeegat tussen Terschelling en Ameland. De zorg van de Admiraliteit breidde zich dientengevolge uit tot het Amelander Zeegat. Aan het begin van de achttiende eeuw werd de zorg voor de betonning van het Amelander Zeegat overgedragen aan het Armenbestuur van Harlingen. Ook hier brachten schippers met hun tonneboeiers in het voorjaar de tonnen uit en haalden ze in de herfst weer binnen. Het controleren van de juiste positie van de kaap op Ameland viel onder de zorg van de schipper van de tonneboeier. Aanvankelijk waren binnenschepen vrijgesteld van betaling. In de achttiende eeuw werden ze echter aangeslagen voor een apart tarief, het zogenaamde 'klein bakengeld'. Dit was weer onderverdeeld in twee tarieven afhankelijk van de scheepsgrootte.



De kerk op Ens

[i]

Zicht op het eiland Schokland, de zuidpunt van Ens. Op de voorgrond de oude torenruïne en links de vuurbaak.

Tekening door A.J. Reijers uit 1922, naar een

tekening uit 1729.

www.schokkervereniging.nl.

Voor de navigatie in de kom waren de vuren op de eilanden Urk en Schokland van belang. Op particulier initiatief van burgemeester G. Witsen van Amsterdam werd aan het begin van de zeventiende eeuw een vuur op Urk opgericht. Gezien het belang voor de vaarweg naar Amsterdam werd dit vuur al spoedig toegevoegd aan de buitenvuren. In 1634 werd door het provinciebestuur van Overijssel een licht bij Ens, op het eiland Schokland opgericht. Ter bekostiging werd het Enser geld geheven. Dit vuur was van belang voor schippers die vanuit Blokzijl en Zwartsluis naar Holland voeren. De kerktoren van Ens beierde continu bij dichte mist. Door de Staten van Holland werd in 1699 besloten langs de westwal van de Zuiderzee drie lichten te plaatsen (de ‘Suyderzeese Vuurbakens’ bij Enkhuizen, op het eiland Marken en bij Durgerdam), speciaal bedoeld voor de kleine scheepvaart op de Zuiderzee. Er golden twee tarieven voor grote en voor kleine schepen. Als bewijs van betaling werd aan de schippers een loodje uitgereikt met daarop een afbeelding van drie stenen vuurtorens met het omschrift ‘Suyderzeese Vuurbakens’. Op de keerzijde was een staande leeuw afgebeeld en het omschrift ‘In Hol en West Vlt’ (In Holland en West-Friesland) en het jaartal. Ten slotte waren lantaarns geplaatst bij de toegang tot de Vecht, bij Muiden en aan het IJ bij de toegang tot de Spaarne, bij Spaarndam. Ook voor deze lichten moesten de schippers een jaarlijkse bijdrage betalen.²⁰³

Daarnaast waren verscheidene andere routes van bakens en lichten voorzien. Mogelijk duidt een veelvuldig in scheepswrakken uit Flevoland aangetroffen loodje met het wapen van Leiden, op betaling voor de markering van de route over de Haarlemmermeer.²⁰⁴ Aan de hand van aanwezige vuur- en bakenloodjes in scheepswrakken kan de gevolgde route worden gereconstrueerd. Een voorbeeld is het scheepswrak met een lading dakpannen en plavuizen, gevonden op kavel B 6 in de Noordoostpolder. Een loodje met het wapen van Muiden wijst erop dat de lading is ingenomen langs de Vecht of Oude Rijn, waar veel steenen pannenbakkerijen waren gevestigd. Een serie loodjes met ‘Suyderzeese Vuurbakens’, gedateerd 1784-1787, geeft aan dat in die jaren langs de westkust van de Zuiderzee werd gevaren. In 1786 voer de schipper door de Jetting en in 1784 betaalde hij voor de vaart door het Amelander Zeegat. Het schip verliet de Waddenzee dus in oostelijke richting. In 1786 heeft het schip de Haarlemmermeer/Leiden aangedaan, getuige het loodje met de gekruiste sleutels. De thuishaven van het vaartuig was gelegen in (de stad) Groningen.²⁰⁵ Het schip voer regelmatig tussen het noorden van het land en Holland op en neer en mogelijk als derde bestemming de Kleine Oost, aangezien het schip zee koos via de Jetting en het Amelander zeegat in oostelijke richting.

Hoewel het loodswezen in de zeventiende eeuw zeker al bestond²⁰⁶, zullen binnenschippers van deze diensten geen gebruik hebben gemaakt, enerzijds omdat hun schepen minder diep staken dan een zeeschip en anderzijds omdat zij door ervaring opgebouwde kennis van het vaargebied hadden.

Behalve de zorg voor vuren, tonnen en bakens, vergde ook het op diepte houden van havens de nodige investeringen. In de zeventiende eeuw kampte Amsterdam met het dichtslibben van de haven achter, tussen en voor de palenrij, die de haven van het IJ afsloot. De jaarlijkse aanwas bedroeg maar liefst 10 duim, zoals uit onderzoek van de Commissarissen van de

Walen was gebleken. Moddermolens en modderschouwen werden ingezet om de haven op diepte te houden tegen hoge kosten.²⁰⁷



De oude en de nieuwe moddermolen

[1]

Twee moddermolens in het IJ. Op de achtergrond het kerkje van Buiksloot, de galgen bij het Volewijck en rechts daarvan het Tolhuis.

Anonieme tekening, ca. 1770.

Stadsarchief Amsterdam, Amsterdam.

Foto Han van Gool, 1986.

Het bevaarbaar houden van de binnenwateren vergde een continue zorg van elkaar vaak tegenwerkende partijen, zowel particulieren als overheden. Hierboven zijn al de tegengestelde belangen van boeren en schippers genoemd. Aanvankelijk bestond op de Schipbeek (Twente/Achterhoek) seizoensgebonden vervoer van agrarische producten in de wintermaanden, wanneer de inundatie van landbouwgronden geen probleem vormde. Vanaf het midden van de achttiende eeuw echter werden steeds meer koopmansgoederen vervoerd, die ook in de zomermaanden werden verhandeld. De stad Deventer investeerde veel in de Regge, om de rivier beter bevaarbaar te maken. Ook compagnieën begonnen in het tweede kwart van de zeventiende eeuw met het kanaliseren van bochtige delen. Desalniettemin werden door schippers dammen in de Regge gebouwd, om het water hoog genoeg op te stuwen om scheepvaart mogelijk te maken; aalstallen werden verwijderd.²⁰⁸

Op de Drentse wateren werden eveneens de nodige maatregelen getroffen. Pas in 1664 werd in Drenthe de jaarlijkse schouw over de stromen en waterlossingen ingevoerd door het Ridderschap en Eigenerfden. In de periode daarvoor verkeerden vele stromen in een erbarmelijke situatie, met als gevolg belemmering van de scheepvaart, maar ook overstromingen van hooiland. In 1637 vaardigden Ridderschap en Eigenerfden wel een plakkaat uit met verschillende verbodsbepalingen. Zo moesten onrechtmatige aalstallen worden verwijderd en was het verboden langs de oevers van de groenlanden bomen en struikgewas te planten; het aanwezige hout moest worden verwijderd. Er werden peilbalken aangebracht die moesten voorkomen dat schepen te diep werden geladen. In de Grift, die de Smilderven en verbond met Meppel, was het verboden om dammen te zetten, fuiken te plaatsen en met netten te vissen. In de benedenstroomse Havelter Aa werden de ergste bochten rechtgetrokken.

De oplossing voor het wegstromen van water bij het openen van de (enkele) valdeur van een sluis, werd gezocht in de aanleg met schutsluizen met twee deuren. In de kolk konden twee tot drie pramen tegelijk liggen. Een andere oplossing was de verplichting te varen in grote

vloten van tenminste vijftien pramen, zodat de sluis maar één keer geopend hoefde te worden. De afvoer van turf naar Meppel was altijd een zorgenkind voor de compagnie, die het veen in ontginning had. In de zomer konden pramen niet maximaal worden beladen tot een diepgang van 2½ voet door gebrek aan water in de hoofdkanalen in het veen. Een dure ‘oplossing’ was het zogenaamde ‘naschuiten’, met lichters moest de lading worden aangevuld.

Over het algemeen was het merendeel van de binnenlandse wateren erg smal. Schepen konden elkaar vaak niet passeren en draaien was eveneens niet mogelijk. Een oplossing hiervoor vormden zogenaamde zwaaikommen, verbredingen in een kanaal of rivier waar schepen konden keren (vaak aan het eind van een kanaal) of elkaar passeren. Niet alleen het vaarwater was smal, ook sluisen waren dat. Een beruchte *bottleneck* voor de vaart door Holland in de veertiende en vijftiende eeuw was de Donkere Sluis in Gouda. Met het aantrekken van de scheepvaart liepen de wachttijden voor de sluis op. De stad Gouda voer hier wel bij: schippers moesten noodgedwongen een tijd in de stad doorbrengen. Op aandringen van Willem van Oranje werd buiten de stad een bredere sluis aangelegd, aanvankelijk alleen bestemd voor de Admiraliteit. Erg lang heeft Gouda de sluis niet kunnen dichthouden voor de koopvaardij. Zo’n twintig jaar na de bouw, in 1598, moest de stad onder druk van andere steden ook niet-militaire schepen doorlaten.²⁰⁹



Kaart met binnenvaartroutes door Midden-Holland

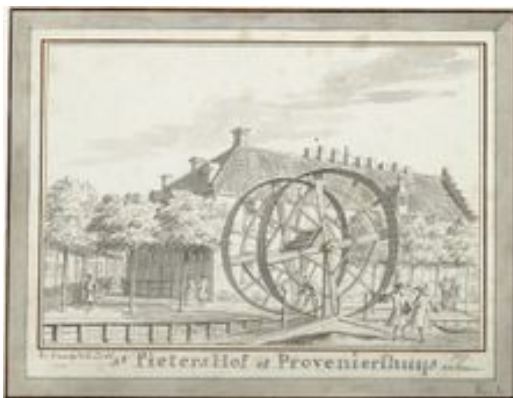
[i]

Cartografie Olav Odé, 2022, naar J.G. Smit, ‘De strijd om de binnenvaart’, *Die Goude* (1994).

De route via Gouda (in detail), die liep via de Zuiderzee-IJ-Spaarndam-Spaarne-Haarlemmermeer-Braassem-Heimanswetering-Oude Rijn-Gouwesluis (bij Alphen)-Gouwe-stadssluis Gouda-Hollandse IJssel-Dordrecht en vandaar naar Zeeland, Brabant en Vlaanderen, leverde in de vijftiende eeuw tevens een ander probleem op. Schippers uit Leiden, Amsterdam en Delft moesten verplicht, gebaseerd op de grafelijke tolprivileges die Gouda genoot, enorme omwegen maken.²¹⁰ Om deze grafelijke tolprivileges te beschermen op dit traject, ook wel ‘de gecostumeerde vaart’ genoemd, trokken Gouda,

Dordrecht en Haarlem één lijn. Voor Leiden, Amsterdam en Delft zou een doorgraving van de overtoom (de Leidschendam) in het Vliet tussen Leiden en Delft en de Hildam in de Rotte (die toegang gaf tot de Oude Rijn) een verkorting van de vaarweg betekenen, terwijl dit voor Gouda een enorm verlies aan tolopbrengsten zou betekenen. De doorgraving van de dammen, werd door Gouda en Dordrecht op gewelddadige wijze keer op keer verijdeld. In 1492 trokken Gouda en Dordrecht er gezamenlijk op uit met vierhonderd timmerlieden, smidsknechten en gewapende gezellen en vernielden beide nieuwe verlaten.²¹¹ Uiteindelijk lagen er in de Leidschendam in 1589 twee overtoomen en een duiker met een breedte van elf voet en een verlaat dat zes keer per dag werd geopend, ten voordele van de stad Delft. De moeilijkheden rond de Leidschendam bleven tot in de eerste helft van de zeventiende eeuw bestaan. Met de aanleg van een trekschuitverbinding tussen Leiden en Delft in 1648 verzocht de Leidsche magistraat namelijk opnieuw toestemming voor de bouw van een sluis in de Leidschendam om te voorkomen dat passagiers van de ene in de andere schuit moesten overstappen. Bij Gouda laaide de angst voor het verlies van het monopolie op de binnenvaart weer op. Er werd een compromis gesloten. Afsproken werd dat de sluis niet breder mocht zijn dan de bestaande duiker.²¹²

Vaste stenen bruggen vormden vaak een probleem voor de scheepvaart. Aan het begin van de zeventiende eeuw was bijvoorbeeld de stenen brug in de Wetering bij Meppel een lastige hindernis. Na veel gekissebis tussen belanghebbenden werd de brug uiteindelijk, onder dwang, vervangen door een klapbrug, die veel meer onderhoud vergde voor de stad Meppel.²¹³ Sommige bruggen waren voorzien van oorgaten (een uitneembare plank in het midden van de brug), zodat schepen hun mast niet hoefden te strijken.



Overtoom te Hoorn

[i]

Overtoom met grote tredraderen, een type dat op meerdere plaatsen in het Noorderkwartier voorkwam. Elders werden spaakwielen of kruiraderen gebruikt.

Tekening door Cornelis Pronk, 1727.

Westfries Museum, Hoorn.

Om een afgedamde rivier over te kunnen steken werden zogenaamde overtoomen aangelegd. Een overtoom is een permanente oversteekplaats die bestaat uit twee hellingen en een trekmechanisme zoals een kaapstander of tredmolen waarmee schepen een landbarrière konden passeren.²¹⁴

Voorzieningen aan boord

Schippers konden aan boord zelf de nodige maatregelen treffen om zo veilig mogelijk te kunnen varen door te zorgen voor een goede uitrusting en inventaris. De uitrusting om veilig te varen omvatte de scheepsuitrusting en de militaire uitrusting. Elementen uit de inventaris die bijdroegen aan een veilige overtocht behoren tot de navigatiemiddelen en gereedschap. Een verdere onderverdeling van de scheepsuitrusting bestond uit het grondtakel (ankers en ankertouwen). Ankers waren van levensbelang als bij slecht weer op een rede voor anker werd gegaan. Andere subcategorieën vormden zeilen, touwwerk en spullen (het is duidelijk dat deze alle in goede staat dienden te verkeren!). Ook onmisbaar in altijd lekkende houten schepen waren goed functionerende pompen. Tot de hulpmiddelen wordt bijvoorbeeld een pikhaak gerekend om een lijn uit het water te vissen of om andere schepen af te houden. Ten slotte was het van groot belang van al deze uitrusting reserveonderdelen aan boord te hebben, voor het geval schade optrad. In scheepswrakken vind je bijvoorbeeld vrijwel altijd reserveonderdelen voor de pomp, reserveblokken en -schijven. Archeologisch worden bijboten nooit aangetroffen, maar binnenschepen hadden wel degelijk altijd een bijboot, waarmee een zinkend schip kon worden verlaten, tenminste onder niet al te ruige weersomstandigheden.



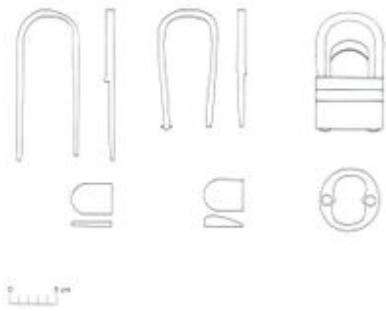
Pompvoet

[1]

Pompgerei als onderdeel van de scheepsuitrusting. Pompvoet uit zestiende-eeuws scheepswrak L 1, opgegraven in 1990 in het midden van Zuidelijk Flevoland.

Tekening door A.F.L. van Holk en M.A. Weijns.

Rijksuniversiteit Groningen/ Groninger Instituut voor Archeologie.



Pomponderdelen

[i]

Diverse pomponderdelen (beugels, klepjes en pompemmer) uit achttiende-eeuws scheepswrak D 15, gedateerd eerste helft achttiende eeuw, opgegraven in 1986 ten zuiden van Lelystad, langs de Knardijk. Tekening door A.F.L. van Holk en M.A. Weijns. Rijksuniversiteit Groningen/ Groninger Instituut voor Archeologie.

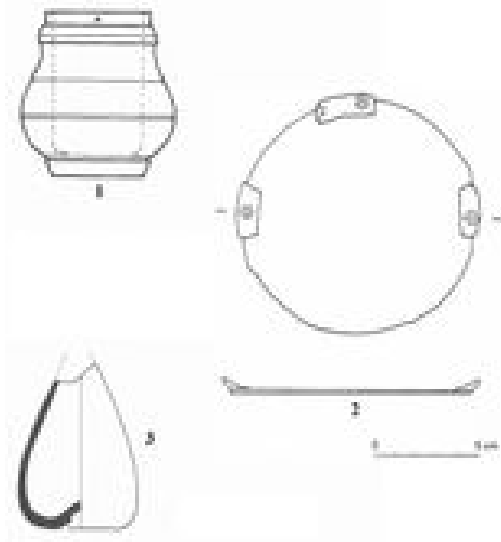
Vrachtschepen in de binnenvaart waren nooit zwaar bewapend (tenzij ze waren gecharterd door de Admiraliteit), maar soms waren er enkele handwapens aan boord als persoonlijke beveiliging. In de categorie navigatiemiddelen is aan boord van (opgegraven) binnenschepen soms een enkel object aanwezig: het kan bijvoorbeeld gaan om een passer, een zandloper, een kompas (glas) of een dieplood.



Kompas

[i]

Een kompas afkomstig uit wrak H 41, vergaan rond 1700, opgegraven in 1986 in Swifterbant, Oostelijk Flevoland. Foto T. Penders. Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie, Lelystad/ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/ [MA]OH41-95.



Zakkompas

[i]

Zakkompas uit achttiende-eeuws

scheepswrak E 14, opgegraven in 1973 in de gemeente Lelystad in Oostelijk Flevoland (1); kompasglas uit zestiende-eeuws scheepswrak L 1, opgegraven in 1990 in het midden van Zuidelijk Flevoland (2) en (helft van zandloper) uit wrak D 15, gedateerd eerste helft achttiende eeuw, opgegraven in 1986 ten zuiden van Lelystad, langs de Knardijk (3).

1 Tekening B. Neyland en K. McLaughlin-Neyland; 2 en 3 tekeningen A.F.L. van Holk en M.A. Weijns.

Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie, Lelystad/ Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort; Rijksuniversiteit Groningen/ Groninger Instituut voor Archeologie.

De aanwezigheid van gereedschap voor onderhoud van een schip was van belang om een vaartuig in een goede, zoveel mogelijk waterdichte, conditie te houden. Belangrijke subcategorieën van het gereedschap waren timmergereedschap, zoals hamer, vijl, boor, zaag, dissel, bijl en knijptang; breeuw- en onderhoudsmateriaal, zoals breeuwijzer, -hamer, diverse kwasten en producten ter verduurzaming van schip en houten onderdelen; gereedschap voor zeilmaken en touwsplitsen, zoals een marlpriem.



Gereedschap uit de zeventiende eeuw

[1]

Gereedschap uit zeventiende-eeuws scheepswrak O 71, opgegraven in 1980 in de buurt van Zeewolde in Zuidelijk Flevoland, gedateerd in de tweede helft van de zeventiende eeuw. Afgebeeld zijn onder andere van links naar rechts en boven naar onder: twee hamerdissels, zaag, drie marlpriemen, twee boortjes (fretten), lepelboor, onbekend gereedschap, hamer, heft, hamertje, heft.

Tekening door A.F.L. van Holk en M.A. Weijns. Rijksuniversiteit Groningen/ Groninger Instituut voor Archeologie.



Gereedschap uit de achttiende eeuw

[1]

Gereedschap uit achttiende-eeuws scheepswrak D 15, opgegraven in 1986 ten zuiden van Lelystad, langs de Knardijk (afgebeeld zijn onder andere van links naar rechts en boven naar onder: bijl, breeuwijzer, marlpriem, krabber, nijptang, vijl, ringbeslag,

klauwhamerkop, schraapijzer, fragment
lepelboor.

Tekening door A.F.L. van Holk en M.A. Weijns.
Rijksuniversiteit Groningen/ Groninger
Instituut voor Archeologie.



Hamerdissel

[i]

Hamerdissel uit zeventiende-eeuws
scheepswrak O 71, opgegraven in 1980 in de
buurt van Zeewolde in Zuidelijk Flevoland,
gedateerd in de tweede helft van de
zeventiende eeuw.

Foto T. Penders.

Nederlands Instituut voor Scheeps- en
onderwaterArcheologie, Lelystad/ Rijksdienst
voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort/
[MA]ZO71-111.



Zaag

[i]

Zaag uit zeventiende-eeuws scheepswrak O
71, opgegraven in 1980 in de buurt van
Zeewolde in Zuidelijk Flevoland, gedateerd in
de tweede helft van de zeventiende eeuw.

Foto T. Penders.

Nederlands Instituut voor Scheeps- en
onderwaterArcheologie, Lelystad/ Rijksdienst
voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort/
[MA]ZO71-110.

Tenslotte konden verbeteringen in de schepen zelf leiden tot een grotere veiligheid: het ruim werd voorzien van een dicht dek, afgesloten met luiken en presenningdoek, boorden werden opgehoogd met een opboeisel en zeilen werden gemakkelijker te bedienen: een langsscheeps tuigage met grootzeil aan giek en gaffel en voorzeilen. Met deze vorm van tuigage was het gemakkelijker om tegen de wind in te kruisen en op die manier weg te geraken van de altijd gevaarlijke lagerwal.

Cognitieve aspecten

De vraag, welk risico neem je als schipper, was voor de veiligheid van het varen van groot belang. Naast veilig varen moesten schippers voorzien in hun levensonderhoud. Zoals hierboven al aangestipt zal wat betreft het nemen van risico's een verschil hebben bestaan tussen de wilde vaartschipper, die mogelijk wat roekelozer zal zijn geweest en meer risico nam. Beurtschippers waren aan reglementen gebonden, die ze verboden om bij slecht weer uit te zeilen.

In verband hiermee staat het aspect verzekering. De Republiek kende verschillende vormen van verzekering van schippers (en vervoerders). In Amsterdam liepen zeeverzekeringen via individuele verzekeraars en makelaars. Het Rotterdamse systeem leek op dat van Amsterdam, hoewel er ook verschillen bestonden. In de stad Groningen en in de veenkolonien bestonden gildebussen, onderlinge verzekeringen die waren gelieerd aan de schippersgilden. Schippers storten een bepaald bedrag in de 'gemeene bus', afhankelijk van het reisdoel. Voor een binnenlandse reis was een bijdrage van tien stuivers verschuldigd. De verzekering dekte niet het gehele verlies van een schip, maar was bedoeld om te voorkomen dat een schipper (en zijn familie of nabestaanden) in armoede zouden vervallen. Uit de bus ontving een gehuwd ziek gildelid ouder dan 50 jaar wekelijks twee gulden, een ongetrouwd gildelid boven de 50 jaar wekelijks twee gulden, een ongetrouwd gildelid of weduwnaar ouder dan 50 jaar een daalder en een weduwe van een overleden gildebrouder één gulden. Deze onderlinge vorm van verzekeren sloot goed aan bij de sociale structuur van de (binnen)vaart in de provincie, die werd gekenmerkt door een gesloten, endogame gemeenschap.²¹⁵



Pijp

[i]

Pijp aangetroffen in de negentiende-eeuwse tjalk de *Zeehond*, met het opschrift: 'Het varen is mijn amt, Op het water moet ik bouwen, Ik zal mijn schip en goed, Aan God de Heer vertrouwen'.

Foto T. Penders.

Nederlands Instituut voor Scheeps- en

onderwaterArcheologie, Lelystad/ Rijksdienst
voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort/
[MA]OF3-52.

Later ontstonden in Groningen compacten – onderlinge verenigingen – waarbij een uitkering werd gedaan als iemand zijn schip verloor. De oudst bekende statuten zijn van het Compact ‘De Herstelling’ uit 1760.²¹⁶ Toch was ook het afsluiten van een verzekering een persoonlijke afweging van een schipper. Om religieuze redenen verzekerden sommige schippers zich niet en vaak vertrouwde men op God. Zelfs tot in de negentiende eeuw. Schipper Venema die met zijn tjalk *de Zeehond* op de Zuiderzee verging, had na de ramp niets meer. Hij vestigde zich met zijn gezin in Amsterdam en werd stoker bij de Wester Suiker Raffinaderij.²¹⁷

Aan risicospreiding werd vaak wel gedaan. Naast de schipper namen de werf en toeleverende bedrijven vaak een deel van de financiering van een nieuw schip voor hun rekening.

Tot besluit

De Republiek maakte gedurende de zeventiende en de achttiende een ongekende economische groei door. Dit succes wordt vaak toegeschreven aan de handel met de Oostzee, die daarom ook bekend staat onder de naam moedernegotie. Ook de rol van de VOC wordt vaak in dit succesverhaal genoemd. Daarbij wordt één ding over het hoofd gezien: de cruciale rol van de binnenvaart. En dat is op zijn minst opmerkelijk. De binnenvaart vormde namelijk een onmisbare schakel in de totstandkoming van een geïntegreerd transportnetwerk in de Republiek, dat uiteindelijk leidde tot het ontstaan van een nationale volkshuishouding. Dit dichte netwerk van verbindingen zorgde ervoor dat een economische groei ontstond in de geest van Adam Smith: ‘the division of labor is limited by the extend of the market’. Regionale specialisatie en verstedelijking stelden de Noordelijke Nederlanden in staat om de bestaande productiviteit tot het uiterste te benutten.

Een aantal belangrijke nieuwe ontwikkelingen lag ten grondslag aan het ontstaan en gebruik van dit netwerk. Nieuw was het opzetten van vaste verbindingen tussen steden en dorpen: het beurtvaartstelsel. Op vaste tijden verzorgden beurtschepen het vervoer en de communicatie tussen steden onderling en steden en hun achterland. Een andere nieuwe ontwikkeling was de aanleg van een dicht netwerk van trekvaarten. Ook de trekschuiten voeren volgens een vaste dienstregeling. Opmerkelijk is dat deze vervoersinitiatieven niet door een centrale overheid werden geïnitieerd (zoals in de negentiende eeuw), maar door plaatselijke stedelijke bestuurders.

Beurtschepen en trekschuiten vervoerden passagiers, verpakte lading en post. In de Republiek vormden als gevolg van deze netwerken reizen en vervoer geen belemmering meer. Er vond een emancipatie van mobiliteit plaats, niet alleen voor de beter gesitueerden, maar ook voor de gewone man. Dit had onder meer tot gevolg dat Hollandse boeren, die kampten met een gebrek aan arbeidskrachten, gebruik konden maken van hannekemaaiers, die in ruime getale in de zomer de Zuiderzee overstaken om gras te maaien in Holland. Maar ook het verstedelijkte westen van het land kon door het dichte transportnetwerk op een goedkope manier voedsel van elders uit de Republiek aanvoeren.

Het trek- en beurtvaartsysteem samen met de wilde vaart zorgden voor een bijna landelijke dekking van het transport over water. De Zuiderzee was een reusachtig verkeersplein, bezaaid met boten. En het eilandengebied aan de riviermondingen in de delta was niet minder rijk voorzien van beurtvaartdiensten, die de Zuid-Hollandse steden met die in Zeeland, Brabant en Vlaanderen verbonden. De organisatie van het binnenlandse vervoer werd dus gekenmerkt door het stedelijk beurtvaartsysteem waarin nagenoeg iedere plaats van enige betekenis was opgenomen, door de op elkaar afgestemde trekschuitdiensten en door het grote aanbod van particulier te charteren schepen, waarmee bulkwaren en grote vrachten konden worden verplaatst. Sommige transportsystemen vulden elkaar aan, zoals de verschillende trekvaartnetwerken die werden verbonden door de zeilende beurtvaart over de Zuiderzee. In de achttiende eeuw vertrokken iedere week 800 beurtvaartschepen naar 121 verschillende bestemmingen.

Het is trouwens geenszins zo dat de beurtvaart dominant werd over een andere vorm van binnenvaart, de wilde vaart. Deze vaart was gedurende de zeventiende en achttiende eeuw qua aantallen schepen en vervoerde tonnages superieur aan de beurtvaart. Wilde vaartschippers vervoerden bulkgoed, los gestorte lading. Een uiteenlopend scala aan landbouwproducten, bouwmaterialen en brandstoffen werd vervoerd, met misschien wel als belangrijkste lading turf. Turf werd in enorme hoeveelheden uit het oosten en het noorden van het land over de Zuiderzee getransporteerd naar de stedelijke centra in het westen des lands, met Amsterdam voorop. Daar werd het gebruikt als huisbrandstof en bovenal als brandstof in de talloze industrieën als pannenbakkerijen, destilleerderijen en kalkbranderijen.

Het binnenlands vervoer over water kon niet zomaar zo'n grote vlucht aannemen. Er waren actoren actief, die op een handige manier gebruik maakten van de mogelijkheden die het vervoer per binnenschip bood. Ze maakten op een slimme manier gebruik van gratis windenergie en met een uitgekende tuigage kon met een kleine bemanning worden gevaren. Daarnaast speelden instituties een belangrijke rol. Binnenschippers waren georganiseerd in gilden, die zorgden voor het beperken van concurrentie, maar waarbinnen ook informatie kon worden uitgewisseld over technologische innovaties. Opmerkelijk is ook dat uit archeologische scheepsinventarissen blijkt dat binnenschippers veelal geletterd waren en zeker niet onderaan de maatschappelijke ladder bungelden. Ze vormden onderdeel van een kenniseconomie.

Ook scheepsbouwers waren veelal georganiseerd in gilden. Binnen deze gilden waren lange leertrajecten voor aankomende scheepsbouwers verplicht. Op die manier vond een optimale kennisoverdracht plaats van meester op gezel. Binnen deze institutionele setting werd een goedkope manier van bouwen toegepast die in de houten scheepsbouw tot het eind van de negentiende eeuw doorliep. Deze manier van bouwen kenmerkte zich door het eerst construeren van het vlak en pas daarna het aanbrengen van de inhouten. Ook vonden in kleine stapjes telkens innovaties plaats, bijvoorbeeld in de manier waarop de zeilen werden bediend en de manier waarop de stuurinrichting functioneerde.

Schepen waren bovendien optimaal aangepast aan het varen in ondiep water. Vanaf ongeveer 1600 vond de introductie van het zijzwaard plaats. Een vinding uit China die hier verder werd verfijnd. Door het zijzwaard werd het mogelijk met platbodems met geringe diepgang een uitgebreid vaargebied te bestrijken, tot ver het binnenland in.

Vanaf 1700 doet zich nog een tweede belangrijke verandering voor in de organisatie van de binnenvaart, een wijziging in de samenstelling van de opvarenden. Schippers gingen hun gezinnen meenemen op hun reizen. Aanvankelijk alleen in de zomermaanden, maar geleidelijk aan werden schippers en hun gezinnen tot waternomaden, zonder vaste woon- en verblijfplaats, die permanent aan boord woonden. Hierdoor kon nog goedkoper worden gevaren: een huis op de wal werd uitgespaard en de bemanning was gratis.

Met betrekking tot de infrastructuur kan worden vastgesteld dat, de in beperktere vorm in de zestiende eeuw reeds aanwezige kanalenbouw, in de zeventiende en achttiende eeuw en later nog in de negentiende eeuw een enorme uitbreiding krijgt, die veel grootschaliger was. Een zeer opmerkelijk verschil met de voorgaande eeuwen, was het ontstaan van een gecentraliseerd gezag in de negentiende eeuw met betrekking tot waterwegen. Overstromingen van rivieren waren de aanleiding om vanuit overheidswege de veiligheid te regelen, die uiteindelijk uitmondde in de oprichting van Rijkswaterstaat. De oprichting van deze dienst maakte ook mogelijk om de vervoersinfrastructuur sterk te verbeteren. Tenslotte heeft natuurlijk de Industriële Revolutie – hier te lande laat op gang gekomen – een enorme verandering in het varen teweeg gebracht met de introductie van stoom(sleepboten) en ijzeren schepen, met name in de riviervaart.

Noten

1. Titel is ontleend aan de NWO-aanvraag ‘The Tidal Movements of Trade, Fishing and Shipping: Hierarchies and Interdependencies in the Maritime Activities in the Zuiderzee-Waddenzee System 1400-1900’ (2015).
2. J. de Vries en A. van der Woude, *Nederland 1500-1815. De eerste ronde van moderne economische groei* (Amsterdam 1995) 221. Naast deze studie behoren ook onderstaande publicaties tot de kern van de literatuur voor dit hoofdstuk: 1. A.F.L. van Holk, *Archeologie van de binnenvaart. Wonen en werken aan boord van binnenschepen (1600-1900)* (Lelystad 1996); 2. J.M. Fuchs, *Beurt- en wagenveren* (Den Haag 1946); 3. C. van der Spek, ‘...Een canaal ende deurganck...’. *Een onderzoek naar de binnenvaart door Holland in de lange Gouden Eeuw (1572-1700)* (Masterscriptie Universiteit Utrecht; juni 2006); 4. R.W. Unger (ed.), *Shipping and Economic Growth 1350-1850* (Leiden 2011); 5. J.L. van Zanden, M.R. Prak en S.R. Epstein (ed.), *Technology, Skills and the Pre-Modern Economy in the East and the West: Essays dedicated to the Memory of S.R. Epstein* (Leiden 2013); 6. J. de Vries, *Barges and Capitalism: Passenger Transportation in the Dutch Economy, 1632-1839* (Utrecht 1981); 7. W.B. Waldus, *Vergaan met drie dagwerken bruin goud aan boord. Verslag van de opgraving van een 17e-eeuws turfschip op kavel OR49 in Dronten, Flevoland* (Groningen 2020).

[Zie worldcat.org](#)

[Zie worldcat.org](#)

[Zie worldcat.org](#)

[Zie worldcat.org](#)

[Zie worldcat.org](#)

[Zie worldcat.org](#)

[Zie worldcat.org](#)

3. De holte van een schip is de verticale afstand tussen het bovenste doorlopende dek, in de zijde van een schip tot de basislijn, gemeten op de halve lengte van het schip.

4. J. de Vries en A. van der Woude, *Nederland 1500-1815. De eerste ronde van moderne economische groei* (Amsterdam 1995) 221.
[Zie worldcat.org](#)
5. J. de Vries, 'Between Purchasing Power and the World of Goods: Understanding the Household Economy in Early Modern Europe' in: J. Brewer en R. Porter (ed.), *Consumption and the World of Goods* (Londen 1993) 85-132.
[Zie worldcat.org](#)
6. T. de Moor en J.L. van Zanden, "'Every Woman Counts': A Gender-Analysis of Numeracy in the Low Countries during the Early Modern Period", *The Journal of Interdisciplinary History* 41:2 (August 2010) 179-208.
[Zie worldcat.org](#)
7. T. de Moor en J.L. van Zanden, "'Every Woman Counts': A Gender-Analysis of Numeracy in the Low Countries during the Early Modern Period", *The Journal of Interdisciplinary History* 41:2 (August 2010) 179-208.
[Zie worldcat.org](#)
8. J.L. van Zanden, 'De timmerman, de boekdrukker en het ontstaan van de Europese kenniseconomie. Over de prijs en het aanbod van kennis vóór de Industriële Revolutie', *Tijdschrift voor sociale en economische geschiedenis* 2:1 (2005) 105-120, 119.
[Zie worldcat.org](#)
9. In de Republiek bedroegen de kosten voor het reizen per beurtveer tussen 1660 en 1750 2,5-4,0 penningen per kilometer (= 1/16 stuiver) (voor een oversteek over de Zuiderzee was het tarief zelfs nog lager 2,0 penningen per kilometer; in de Zeeuwse delta betaalde een reiziger 2,4-2,8 penningen per kilometer), per trekschuit 4,5-6,5 penningen per kilometer en per koets 10-18 penningen per kilometer (een snelle koets kostte meer dan 20 penningen per kilometer). Reizen per koets kostte in België 22 penningen per kilometer, in Engeland 25-30 penningen per kilometer en in Frankrijk 32 penningen per kilometer. Cijfers over de kosten van het reizen per trekschuit of beurtveer in het buitenland geeft De Vries niet; J. de Vries, *Barges and Capitalism: Passenger Transportation in the Dutch Economy, 1632-1839* (Utrecht 1981) 76, 77, 79.
[Zie worldcat.org](#)
10. J.M. Fuchs, *Beurt- en wagenveren* (Den Haag 1946) ix; R. Reinders e.a., 'Trekschuiten in de provincie Groningen', in: J. van den Akker en R. Oosting (ed.), *Maritiem Cultuurlandschap. Inleidingen gehouden tijdens het Glavimans Symposium, Amersfoort, 30 mei 2008* (Amsterdam 2013) 21-60, 32.
[Zie worldcat.org](#)
[Zie worldcat.org](#)
11. J. de Vries, *Barges and Capitalism: Passenger Transportation in the Dutch Economy, 1632-1839* (Utrecht 1981) 17.
[Zie worldcat.org](#)
12. J. Weststrate, *In het kielzog van moderne markten. Handel en scheepvaart op de Rijn, Waal en IJssel, ca. 1360-1560* (Hilversum 2008) 275; F. Ketner, *Handel en scheepvaart van Amsterdam in de vijftiende eeuw* (Leiden 1946) 98.
[Zie worldcat.org](#)
[Zie worldcat.org](#)
13. J. de Vries en A. van der Woude, *Nederland 1500-1815. De eerste ronde van moderne economische groei* (Amsterdam 1995) 71-73, 221, 228-229.

- [Zie worldcat.org](#)
14. C.M. Lesger, 'Intraregional Trade and the Port System in Holland, 1400-1700' in: K. Davids en L. Noordegraaf (ed.), *The Dutch Economy in the Golden Age* (Amsterdam 1993) 186-217, 186, 199; C. Lesger, 'De mythe van de Hollandse wereldstapelmarkt in de zeventiende eeuw', *NEHA Jaarboek* 62 (Amsterdam 1999) 6-25, 25.
- [Zie worldcat.org](#)
- [Zie worldcat.org](#)
15. A.F.L. van Holk, *Archeologie van de binnenvaart. Wonen en werken aan boord van binnenvaartschepen (1600-1900). Scheepsarcheologie IV (= Flevobericht nr. 41)* (Lelystad 1996) 254.
- [Zie worldcat.org](#)
16. G.J. Schutten, 'Scheepvaart op de Vecht, Regge en Schipbeek' in: J. Sarrazin (ed.), *Kaufmann, Kram und Karrenspur. Handel zwischen IJssel und Berkel - Koopman, kraam en karrenspoor. Handel tussen de IJssel en de Berkel* (Coesfeld 2001) 74-92, 75.
- [Zie worldcat.org](#)
17. W.B. Waldus, *De Zuiderzee als transportlandschap. Historische maritieme archeologie van de turfvaart (1550-1700)* (Groningen 2021) 124-125, afb. 6.1.
- [Zie worldcat.org](#)
18. J. Verrips, *Als het tij verloopt... Over binnenschippers en hun bonden 1898-1975* (Amsterdam 1991) 10.
- [Zie worldcat.org](#)
19. J. de Vries en A. van der Woude, *Nederland 1500-1815. De eerste ronde van moderne economische groei* (Amsterdam 1995) 225.
- [Zie worldcat.org](#)
20. I. Wormgoor, *Turfschuiten en kustvaarders. Een geschiedenis van de Groninger scheepsbouw* (Hilversum 2016) 27.
- [Zie worldcat.org](#)
21. W. van Koldam, H. van der Veen en J.N. Wilkens, *Veenkoloniale zeevaart* (Veendam 1979) 252.
- [Zie worldcat.org](#)
22. J. Verrips, *Als het tij verloopt... Over binnenschippers en hun bonden 1898-1975* (Amsterdam 1991) 9-10.
- [Zie worldcat.org](#)
23. C.M. Lesger, 'Intraregional Trade and the Port System in Holland, 1400-1700' in: K. Davids en L. Noordegraaf (ed.), *The Dutch Economy in the Golden Age* (Amsterdam 1993) 186-217, 191.
- [Zie worldcat.org](#)
24. J.M. Fuchs, *Beurt- en wagenveren* (Den Haag 1946) 72.
- [Zie worldcat.org](#)
25. J.M. Fuchs, *Beurt- en wagenveren* (Den Haag 1946) 130, 72, 171, 183-191, 205-210, 102.
- [Zie worldcat.org](#)
26. Beschreven door J. Verrips, 'Over de naamgeving van binnenschepen', *Sociologisch Tijdschrift* 12:3 (1985) 478-494, 483 voor de negentiende eeuw.
- [Zie worldcat.org](#)
27. Beschreven door G.J. Schutten, *Varen waar geen water is. De reconstructie van een verdwenen wereld* (Hengelo 1981) 1, 193-194.

- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
28. G.J. Schutten, *Varen waar geen water is. De reconstructie van een verdwenen wereld* (Hengelo 1981) 163; J. de Vries en A. van der Woude, *Nederland 1500-1815. De eerste ronde van moderne economische groei* (Amsterdam 1995) 224.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
29. In de provincie Flevoland dragen scheepswrakken het toponiem van de kavel waarop ze zijn aangetroffen. De eerste letter staat voor het deel van Flevoland waar de vindplaats is gelegen (N = Noordoostpolder, O = Oostelijk Flevoland en Z = Zuidelijk Flevoland). In het IJsselmeer, Markermeer en Waddenzee wordt daarvoor de lokale topografie gebruikt. Een zeventiende-eeuws scheepswrak met bakstenen is NO 79, achttiende-eeuwse scheepswrakken zijn: OB 55II, NB 6, NH 73 en Medemblik 6.
30. Schriftelijke mededeling D.J. de Vries, in dossier NR 43, Nationaal depot voor Scheepsarcheologie, Batavialand.
31. H. Janse en D.J. de Vries, *Werk en merk van de steenhouwer. Het steenhouwersambacht in de Nederlanden voor 1800* (Zwolle/Zeist 1991) 20-22.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
32. In ZP 37III (Zuidelijk Flevoland) en Westmeep III (Waddenzee), beide uit de achttiende eeuw.
33. In Oostelijk Flevoland (kavel OD 15) is een schip uit de achttiende eeuw aangetroffen, geladen met boomstammen, A.F.L. van Holk, *Archeologie van de binnenvaart. Wonen en werken aan boord van binnenvaartschepen (1600-1900). Scheepsarcheologie IV (= Flevob Bericht nr. 410)* (Lelystad 1996) 36-37, 388). In een ander scheepswrak, uit rond 1600, zijn gekloofde stammetjes (stutten?) gevonden: dossier OF 68 (Oostelijk Flevoland), Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie, Batavialand.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
34. Zo was Westmeep WM 8 (Waddenzee) geladen met gebrande schelpkalk en steenkool; N. Habermehl, *Scheepswrakken in de Waddenzee (1500-1900)* (Lelystad 2000) 41-42.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
35. Scheepswrak OM 65 (Oostelijk Flevoland), H. Buitenhuis en A.F.L. van Holk, 'Botten aan boord', *Paleo-aktueel* 7 (Groningen 1996) 113-116.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
36. Scheepswrak OL 79 (Oostelijk Flevoland), A.M. van der Velde, *Een opmerkelijke scheepsinventaris. Een studie naar de objecten van een vrachtschip in de bodem van de gemeente Dronten* (Masterscriptie Rijksuniversiteit Groningen/Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2014) 93-94.
37. Scheepswrak OE 14 (Oostelijk Flevoland), K. McLaughlin-Neyland en B. Neyland, *Two Prams wrecked on the Zuider Zee in the Late Eighteenth Century (= Flevob Bericht 383)* (Lelystad 1993) 62.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
38. N.N., 'Een zwaarbeladen schip met Makkumer aardewerk', in: J. van den Akker e.a. (ed.), *Bundel Maritieme Vindplaatsen 1* (Amersfoort 2007) 47-50; M. Bartels (ed.), *Gezonken als een baksteen. De schipbreuk van de tjalk van de Friese schipper Karsten Hoytes op 3 november 1752. Archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek naar een gezonken vrachtvaarder in het Hoornse Hop* (Hoorn 2011).

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

39. C.R. Ran, A.F.L. van Holk en R. Oosting, 'Een schip geladen met turf gevonden in Zuidelijk Flevoland' in: N. Huizinga (ed.), *En het land was niet langer woest en ledig. Cultuur Historisch Jaarboek voor Flevoland* (Lelystad 1991) 61-80; A.F.L. van Holk, *Archeologie van de binnenvaart. Wonen en werken aan boord van binnenvaartschepen (1600-1900). Scheepsarcheologie IV (= Flevobericht nr. 410)* (Lelystad 1996) 28-47; R. Reinders e.a., *Vier werkschuiten uit de zeventiende eeuw. Het onderzoek van vier werkschuiten, gevonden op de kavels B 19, MZ 6, B 13 en B 51 in Flevoland (= Flevobericht nr. 235)* (Lelystad 1984) 37-51; A.F.L. van Holk, 'Voorlopige resultaten van de opgraving van een vrachtschip uit de zeventiende eeuw' in: R. van Diepen, W. van der Most en H. Pruntel (ed.), *360° horizon. Cultuur Historisch Jaarboek voor Flevoland* (Lelystad 2014) 130-151; W.B. Waldus, *De Zuiderzee als transportlandschap. Historische maritieme archeologie van de turfvaart (1550-1700)* (Groningen 2021) 297.

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

40. Scheepswrak OS 1 (Oostelijk Flevoland), W.B. Waldus, *De Zuiderzee als transportlandschap. Historische maritieme archeologie van de turfvaart (1550-1700)* (Groningen 2021) 297.

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

41. Scheepswrak NE 165 (Noordoost polder), G.D. van Heide, 'Lading in een scheepswrak in het IJsselmeer', *Fries Scheepvaartmuseum en Oudheidkamer. Jaarboek 1966* (1966) 44-52, 47.

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

42. Zeventiende-eeuws scheepje gevonden op kavel ZO 71 (Zuidelijk Flevoland), P. Klei, *Onderzoeksverslag van een 17e-eeuws scheepswrak gevonden op kavel OZ 71 in Oostelijk Flevoland (= Werkdocument 1988 – 82 cbw)* (Lelystad 1988) 5, 9.

43. Stadsvuil werd gevonden in een zeventiende-eeuws wrak op kavel OB 13 (Oostelijk Flevoland), R. Reinders e.a., *Vier werkschuiten uit de zeventiende eeuw. Het onderzoek van vier werkschuiten, gevonden op de kavels B 19, MZ 6, B 13 en B 51 in Flevoland (= Flevobericht nr. 235)* (Lelystad 1984) 29-36, bijlage 5.

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

44. Scheepswrak NK 53 (Noordoostpolder), G.D. van Heide, 'Lading in een scheepswrak in het IJsselmeer', *Fries Scheepvaartmuseum en Oudheidkamer. Jaarboek 1966* (1966) 44-52, 49-52.

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

45. Bronnen van tabel 1: W.B. Waldus, *De Zuiderzee als transportlandschap. Historische maritieme archeologie van de turfvaart (1550-1700)* (Groningen 2021) 297; N.N., 'De vindplaats Westmeep', in: J. van den Akker e.a. (ed.), *Vier waardestellende verkenningen in de Waddenzee en de Noordzee, uitgevoerd in samenwerking met duikteam Ecuador en duikteam Caranan. AAO-Rapport* (Amersfoort 1996) 53-62; J. van den Akker e.a. (ed.), *Bundel Maritieme Vindplaatsen 1* (Amersfoort 2007) 45-49; M. Bartels (ed.), *Gezonken als een baksteen. De schipbreuk van de tjalk van de Friese schipper Karsten Hoytes op 3 november 1752. Archeologisch en*

- cultuurhistorisch onderzoek naar een gezonken vrachtvaarder in het Hoornse Hop* (Hoorn 2011); N. Habermehl, *Scheepswrakken in de Waddenzee (1500-1900)* (Lelystad 2000) 53-61.
- [Zie worldcat.org](#)
[Zie worldcat.org](#)
[Zie worldcat.org](#)
[Zie worldcat.org](#)
46. A.Th. Wijsenbeek, *Vuur- en bakenloodjes voor een veilige vaarweg op de Zuiderzee. Scheepsarcheologie III (= Flevobericht nr. 405)* (Lelystad 1996).
[Zie worldcat.org](#)
47. De tjalk werd opgegraven op kavel B 6 in de Noordoostpolder, A.F.L. van Holk, *Archeologie van de binnenvaart. Wonen en werken aan boord van binnenvaartschepen (1600-1900). Scheepsarcheologie IV (= Flevobericht nr. 410)* (Lelystad 1996) 228-229; A.F.L. van Holk, 'Incidentele passagiers aan boord van een binnenschip', *Paleo-aktueel* 4 (Groningen 1993) 159-163, 159-160; A.F.L. van Holk, 'Thuishaven Groningen', *Paleo-aktueel* 6 (Groningen 1995) 128-141, 138-141.
[Zie worldcat.org](#)
[Zie worldcat.org](#)
48. J.M. Fuchs, *Beurt- en wagenveren* (Den Haag 1946) 15-16, 9, 24, 26, 43-44, 101.
[Zie worldcat.org](#)
49. W.J. de Graaff, 'De Maasvaart in den Tachtigjarigen Oorlog', *Binnenscheepvaart* 7:5 (5 augustus 1939) 72-75, 72.
[Zie worldcat.org](#)
50. J. Verrips, *Als het tij verloopt... Over binnenschippers en hun bonden 1898-1975* (Amsterdam 1991) 14, 207-208, 10; F. Ketner, 'Amsterdam en de binnenvaart door Holland in de vijftiende eeuw', *Bijdragen voor Vaderlandsche Geschiedenis en Oudheidkunde, Achtste reeks, deel vier* ('s-Gravenhage 1943) 169-200; F. Ketner, 'Amsterdam en de binnenvaart door Holland in de vijftiende eeuw', *Bijdragen voor Vaderlandsche Geschiedenis en Oudheidkunde, Achtste reeks, deel vijf* ('s-Gravenhage 1943) 3-59, 33-59; F. Ketner, *Handel en scheepvaart van Amsterdam in de vijftiende eeuw* (Leiden 1946); G.M. Greup, *De Rijnverbinding van Amsterdam en haar geschiedenis* (Amsterdam 1952) 11-16.
[Zie worldcat.org](#)
[Zie worldcat.org](#)
[Zie worldcat.org](#)
[Zie worldcat.org](#)
[Zie worldcat.org](#)
51. G.M. Greup, *De Rijnverbinding van Amsterdam en haar geschiedenis* (Amsterdam 1952) 15, 14.
[Zie worldcat.org](#)
52. F. Post, *Groninger scheepvaart en scheepsbouw vanaf 1600* (Bedum 1997) 27.
[Zie worldcat.org](#)
53. J.M. Fuchs, *Beurt- en wagenveren* (Den Haag 1946) 207, 125, 127, 129, 130-132.
[Zie worldcat.org](#)
54. J.M. Fuchs, *Beurt- en wagenveren* (Den Haag 1946) 131-132.
[Zie worldcat.org](#)
55. G.M. Greup, *De Rijnverbinding van Amsterdam en haar geschiedenis* (Amsterdam 1952) 15, 17.

- [Zie worldcat.org](#)
56. A.F.L. van Holk, *Archeologie van de binnenvaart. Wonen en werken aan boord van binnenvaartschepen (1600-1900). Scheepsarcheologie IV (= Flevobericht nr. 410)* (Lelystad 1996) 9-27.
- [Zie worldcat.org](#)
57. J. Lucassen, 'Beschouwingen over seizoensgebonden trekarbeid naar het westen van Nederland, 1600-ca 1800', *Tijdschrift voor Sociale Geschiedenis* 8:28 (1982) 327-358.
- [Zie worldcat.org](#)
58. A.F.L. van Holk, *Archeologie van de binnenvaart. Wonen en werken aan boord van binnenvaartschepen (1600-1900). Scheepsarcheologie IV (= Flevobericht nr. 410)* (Lelystad 1996) 74.
- [Zie worldcat.org](#)
59. H.J.A. Dessens en G.J. van Dijk, *Vinke & Co, 1860-1985* (Alkmaar 1996) 5; schriftelijke mededeling Henk Dessens.
- [Zie worldcat.org](#)
60. Bron Tabel 2: J. de Vries, *Barges and Capitalism: Passenger Transportation in the Dutch Economy, 1632-1839* (Utrecht 1981) 76, 66.
- [Zie worldcat.org](#)
61. R. Reinders e.a., 'Trekschuiten in de provincie Groningen', in: J. van den Akker en R. Oosting (ed.), *Maritiem Cultuurlandschap. Inleidingen gehouden tijdens het Glavimans Symposium, Amersfoort, 30 mei 2008* (Amsterdam 2013) 21-60, 21, 32.
- [Zie worldcat.org](#)
62. J. de Vries en A. van der Woude, *Nederland 1500-1815. De eerste ronde van moderne economische groei* (Amsterdam 1995) 227.
- [Zie worldcat.org](#)
63. Dit misverstand is ontstaan door het idee dat in de zeventiende en achttiende eeuw op trajecten in Holland en de Noordelijke provincies waar beurtveren waren, het vervoer voor een groot deel door deze geregelde diensten kon worden bewerkstelligd. J.M. Fuchs, *Beurt- en wagenveren* (Den Haag 1946) 216, 160.
- [Zie worldcat.org](#)
64. A.F.L. van Holk, *Archeologie van de binnenvaart. Wonen en werken aan boord van binnenvaartschepen (1600-1900). Scheepsarcheologie IV (= Flevobericht nr. 410)* (Lelystad 1996) 23; J. de Vries en A. van der Woude, *Nederland 1500-1815. De eerste ronde van moderne economische groei* (Amsterdam 1995) 231, tabel 5.2.
- [Zie worldcat.org](#)
- [Zie worldcat.org](#)
65. R. Filarski, *Kanalen van de Koning-Koopman. Goederenvervoer, binnenscheepvaart en kanalenbouw in Nederland en België in de eerste helft van de negentiende eeuw* (Amsterdam 1995) 216; A.F.L. van Holk, *Archeologie van de binnenvaart. Wonen en werken aan boord van binnenvaartschepen (1600-1900). Scheepsarcheologie IV (= Flevobericht nr. 410)* (Lelystad 1996) 23; A.H.J. Prins, 'Schippers van Blokzijl. Een maritieme maatschappij in miniatuur', *Uit het Peperhuis* (1969) nr. 1, 20.
- [Zie worldcat.org](#)
- [Zie worldcat.org](#)
- [Zie worldcat.org](#)
66. E. Spits, 'Speeljacht' in: R. Daalder en E. Spits (ed.), *Schepen van de Gouden Eeuw* (Zutphen 2005) 115-122, 116.

- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
67. E. Beulakker, *Onderscheid moet er zijn. Pleziervaartuigen in Nederland. Een cultuurgeschiedenis* (Hilversum 2012) 72, 88.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
68. Archief van de Burgemeesters: scheepsverkopingen door makelaars 1732-1816. Gemeente Archief Amsterdam, toegang 5071.
69. E. Spits, 'Staatsjacht' in: R. Daalder en E. Spits (ed.), *Schepen van de Gouden Eeuw* (Zutphen 2005) 107-114, 108, 110.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
70. E. Beulakker, *Onderscheid moet er zijn. Pleziervaartuigen in Nederland. Een cultuurgeschiedenis* (Hilversum 2012) 47, 70.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
71. E. Spits, 'Speeljacht' in: R. Daalder en E. Spits (ed.), *Schepen van de Gouden Eeuw* (Zutphen 2005) 115-122, 116-117.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
72. E. Beulakker, *Onderscheid moet er zijn. Pleziervaartuigen in Nederland. Een cultuurgeschiedenis* (Hilversum 2012) 70.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
73. E. Spits, 'Speeljacht' in: R. Daalder en E. Spits (ed.), *Schepen van de Gouden Eeuw* (Zutphen 2005) 115-122, 118, 120.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
74. R.W. Unger, 'The Technology and Teaching of Shipbuilding 1300-1800' in: J.L. van Zanden, M.R. Prak en S.R. Epstein (ed.), *Technology, Skills and the Pre-Modern Economy in the East and the West: Essays dedicated to the Memory of S.R. Epstein* (Leiden 2013) 161-204, 182; G. Blijham en W. Kerkmeijer, *Nieuw van de bijl. Driehonderdvijftig jaar scheepsbouw langs het Winschoterdiep 1650-1999* (Hoogezand-Sappemeer 1999) 36-38.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
75. I. Wormgoor, *Turfschuiten en kustvaarders. Een geschiedenis van de Groninger scheepsbouw* (Hilversum 2016) 44.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
76. J. de Vries en A. van der Woude, *Nederland 1500-1815. De eerste ronde van moderne economische groei* (Amsterdam 1995) 353.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
77. A. Noord, 'Ambachtelijk scheepswerven in Warmond', *Jaarboek Dirk van Eck 2009* (2009) 109-111.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
78. F. Post, *Groninger scheepvaart en scheepsbouw vanaf 1600* (Bedum 1997) 54; G. Blijham en W. Kerkmeijer, *Nieuw van de bijl. Driehonderdvijftig jaar scheepsbouw langs het Winschoterdiep 1650-1999* (Hoogezand-Sappemeer 1999) 15.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
79. E. Beulakker, *Onderscheid moet er zijn. Pleziervaartuigen in Nederland. Een cultuurgeschiedenis* (Hilversum 2012) 79, 81, 85.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
80. G.J. Schutten, *Varen waar geen water is. De reconstructie van een verdwenen wereld* (Hengelo 1981) 149-150, 206.

- [Zie worldcat.org](#)
81. H. Dessens, 'Samoreus' in: R. Daalder en E. Spits (ed.), *Schepen van de Gouden Eeuw* (Zutphen 2005) 27-34, 32.
- [Zie worldcat.org](#)
82. Op een boedelinventaris uit 1761 van scheepsbouwer Wabbe Huges uit Sappemeer komen voor: '1 hellintou, 5 grote schruiven [grote 'schroeven' gebruikt voor het opkrikken van schepen en grote stukken hout], 1 halfgemaakt schipjen, 2 domkragten, 6 boren klein en groot, 2 bijlen, 1 moker, 1 bok en drie schragen, 3 kettings, 19 eiken planken met nog enige stukken, 6 greinen planken, 8 stukken boomhout, 1 slijpsteen, 2 olde pramen, 1 olt schipjen, 1 brant izer, 1 vork', G. Blijham en W. Kerkmeijer, *Nieuw van de bijl. Driehonderdvijftig jaar scheepsbouw langs het Winschoterdiep 1650-1999* (Hoogezand-Sappemeer 1999) 36.
- [Zie worldcat.org](#)
83. C. van Yk, *De Nederlandsche scheepsbouw-konst open gestelt* (Delft 1697) 25-30.
- [Zie worldcat.org](#)
84. G. van Hezel, 'De woede van de zee en Gods weer en wind. De fatale reis van een Zwols Beurtschip', *Zwols Historisch Tijdschrift. De Zwolse beurtvaart* 26:2 (2009) 49-67, 51.
- [Zie worldcat.org](#)
85. G. Blijham en W. Kerkmeijer, *Nieuw van de bijl. Driehonderdvijftig jaar scheepsbouw langs het Winschoterdiep 1650-1999* (Hoogezand-Sappemeer 1999) 23-24, 31-33; I. Wormgoor, *Turfschuiten en kustvaarders. Een geschiedenis van de Groninger scheepsbouw* (Hilversum 2016) 49.
- [Zie worldcat.org](#)
- [Zie worldcat.org](#)
86. C. van Yk, *De Nederlandsche scheepsbouw-konst open gestelt* (Delft 1697) 308-319.
- [Zie worldcat.org](#)
87. G.J. Schutten, *Varen waar geen water is. De reconstructie van een verdwenen wereld* (Hengelo 1981) 149, 206-213; Onderzoek van de gemeentearchivaris F.C. Berkenvelder in het Zwols archief, 206.
- [Zie worldcat.org](#)
88. G. Blijham en W. Kerkmeijer, *Nieuw van de bijl. Driehonderdvijftig jaar scheepsbouw langs het Winschoterdiep 1650-1999* (Hoogezand-Sappemeer 1999) 38; W. van Koldam, H. van der Veen en J.N. Wilkens, *Veenkoloniale zeevaart* (Veendam 1979) 43-47.
- [Zie worldcat.org](#)
- [Zie worldcat.org](#)
89. Dit komt overeen met verklaringen van drie grootscheepmakers, die in de jaren 1660-1680 telkens tenminste drie schepen per jaar bouwen.
- <https://www.zaanwiki.nl/encyclopedie>
(12 februari 2020).
90. R.W. Unger, *Dutch Shipbuilding before 1800* (Assen 1978) 11.
- [Zie worldcat.org](#)
91. R.W. Unger, *Dutch Shipbuilding before 1800* (Assen 1978) 5, 81, 86; H. Dessens, *Nederlandse zeilende binnenvaart 1880-1950* (Alkmaar 2007) 127; H. Dessens en A. Kaashoek-van den Brink, 'Van turfboek tot lemsteraak. Tweehonderd jaar Scheepswerf Stoffberg 1793-1993', *Spiegel der Zeilvaart* (1993) nr. 7, 1-24.
- [Zie worldcat.org](#)

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

92. S.R. Epstein, 'Craft Guilds, Apprenticeship, and Technological Change in Pre-Modern Europe' in: S.R. Epstein en M. Prak (ed.), *Guilds, Innovation, and the European Economy, 1400-1800* (Cambridge 2009) 52-80; R.W. Unger, 'The Technology and Teaching of Shipbuilding 1300-1800' in: J.L. van Zanden, M.R. Prak en S.R. Epstein (ed.), *Technology, Skills and the Pre-Modern Economy in the East and the West: Essays dedicated to the Memory of S.R. Epstein* (Leiden 2013) 161-204; J.L. van Zanden, M.R. Prak en S.R. Epstein (ed.), *Technology, Skills and the Pre-Modern Economy in the East and the West: Essays dedicated to the Memory of S.R. Epstein* (Leiden 2013).

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

93. J.L. van Zanden, 'De timmerman, de boekdrukker en het ontstaan van de Europese kenniseconomie. Over de prijs en het aanbod van kennis vóór de Industriële Revolutie', *Tijdschrift voor sociale en economische geschiedenis* 2:1 (2005) 105-120.

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

94. H. Dessens, *Nederlandse zeilende binnenvaart 1880-1950* (Alkmaar 2007) 127.

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

95. R.W. Unger, 'The Technology and Teaching of Shipbuilding 1300-1800' in: J.L. van Zanden, M.R. Prak en S.R. Epstein (ed.), *Technology, Skills and the Pre-Modern Economy in the East and the West: Essays dedicated to the Memory of S.R. Epstein* (Leiden 2013) 161-204, 162, 199-200.

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

96. C.R. Ran, A.F.L. van Holk en R. Oosting, 'Een schip geladen met turf gevonden in Zuidelijk Flevoland' in: N. Huizinga (ed.), *En het land was niet langer woest en ledig. Cultuur Historisch Jaarboek voor Flevoland* (Lelystad 1991) 61-80, 65; R. Oosting en A.F.L. van Holk, 'The Excavation of a Peat-barge Fond at Lot LZ 1 in Zuidelijk Flevoland' in: C. Westerdahl, *Crossroads in Ancient Shipbuilding: Proceedings of the Sixth International Symposium on Boat and Ship Archaeology Roskilde 1991* (Oxford 1994) 215-221, 218.

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

97. R.W. Unger, 'The Technology and Teaching of Shipbuilding 1300-1800' in: J.L. van Zanden, M.R. Prak en S.R. Epstein (ed.), *Technology, Skills and the Pre-Modern Economy in the East and the West: Essays dedicated to the Memory of S.R. Epstein* (Leiden 2013) 161-204, 174.

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

98. C. Allard, *Nieuwe Hollandse scheeps-bouw* (Amsterdam 1705); C. van Yk, *De Nederlandsche scheepsbouw-konst open gestelt* (Delft 1697); N. Witsen, *Aeloude en hedendaagse scheepsbouw en bestier* (Amsterdam 1671). De tabellen van Jan Dirrikse Grebber verschenen in de uitgave van Witsen uit 1671. In deze tijd waren scheepsbouwers niet in staat om op basis van berekeningen de vaareigenschappen van een schip te bepalen. Met de tabel van Grebber hadden ze een houvast bij het bouwen van een schip, waarvan uit ervaring was gebleken dat de verhoudingen een zeewaardig schip opleverden.

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
99. Bij deze wijze van bouwen is de vorm van het vlak bepalend voor het gehele vaartuig (in het Engels aangeduid als *bottom-based shipbuilding*), B. Arnold, 'The Gallo-Roman Boat of Bevaix and the Bottom Based Construction' in: H.R. Reinders en K. Paul (ed.), *Carvel Construction Technique: Skeleton-first, Shell-first: Fifth International Symposium on Boat and Ship Archaeology, Amsterdam 1988* (Oxford 1991) 19-23; F.M. Hocker, 'Bottom-based Shipbuilding in Northwestern Europe' in: F.M. Hocker en C.A. Ward (ed.), *The Philosophy of Shipbuilding: Conceptual Approaches to the Study of Wooden Ships* (Texas 2004) 65-93.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
100. Een wijdschip, opgegraven op kavel OE 34 (Oostelijk Flevoland) dat dateert uit 1553.
101. E. Jansma, *Uitslag dateringsonderzoek scheepswrak OB 71. Ring Intern Rapport nummer 1998047* (Amersfoort 1998); C.P.P. Lemée, *The Renaissance Shipwrecks from Christianshavn: An Archaeological and Architectural Study of Large Carvel Vessels in Danish Waters, 1580-1640: Ships and Boats of the North, Volume 6* (Roskilde 2006) 117; E. Jansma, *Dateringsonderzoek scheepswrak OR 49. Ring Intern Rapport nummer 2015011* (Amersfoort 2015) 1. De drie andere wijdschepen betreffen beurtschip OB 71 (Oostelijk Flevoland) uit 1587, B&W 4 uit 1587-1590 (Kopenhagen) en OR 49 (Oostelijk Flevoland) uit 1630.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
102. A.C. Rålamb, *Skeps byggerij eller adelig öfnings Tionde tom* (Stockholm 1691) fig. 9, Tafl. 1.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
103. Het gaat om de wijdschepen opgegraven op de kavels OE 34, OB 71 en OR 49 in Oostelijk Flevoland en een wijdschip gevonden in Kopenhagen.
104. E. Doran, 'The Origin of Leeboards', *The Mariner's Mirror* 53:1 (1967) 39-53.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
105. Scheepswrak onderzocht op kavel OJ 68 in Oostelijk Flevoland (Batavialand te Lelystad, Maritiem Archeologisch Depot, 2019): *Opgravingsdocumentatie scheepswrak OJ-68(I+II) / OJ68(I+II)* (Oostelijk Flevoland), DANS.
<https://doi.org/10.17026/dans-zyp-38ae> en T. Vernimmen, *Rapportage daterend onderzoek OJ 68. Stichting Ring* (Amersfoort 2001) 1-2 en op kavel ZL 1 in Zuidelijk Flevoland, C.R. Ran, A.F.L. van Holk en R. Oosting, 'Een schip geladen met turf gevonden in Zuidelijk Flevoland' in: N. Huizinga (ed.), *En het land was niet langer woest en ledig. Cultuur Historisch Jaarboek voor Flevoland* (Lelystad 1991) 61-80; R. Oosting en A.F.L. van Holk, 'The Excavation of a Peat-barge Fond at Lot LZ 1 in Zuidelijk Flevoland' in: C. Westerdahl, *Crossroads in Ancient Shipbuilding: Proceedings of the Sixth International Symposium on Boat and Ship Archaeology Roskilde 1991* (Oxford 1994) 215-221, 215-221.
- <https://archaeology.datastations.nl/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.17026/dans-zyp-38ae>
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

106. C.P.P. Lemée, *The Renaissance Shipwrecks from Christianshavn: An Archaeological and Architectural Study of Large Carvel Vessels in Danish Waters, 1580-1640: Ships and Boats of the North, Volume 6* (Roskilde 2006) 108-147.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
107. F. Gaastra, *De geschiedenis van de VOC* (Zutphen 2001) 21 en 25.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
108. E.R. Hertroijs, *Hoe kennis van China naar Europa kwam. De rol van Jezuïten en VOC dienaren, circa 1680-1795* (Amsterdam 2014) 8.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
109. A.J. Hoving, *Nicolaes Witsens Scheeps-bouw-konst open gestelt* (Franeker 1994) 44.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
110. Bronnen tabel 3: R. Filarski, *Kanalen van de Koning-Koopman. Goederenvervoer, binnenscheepvaart en kanalenbouw in Nederland en België in de eerste helft van de negentiende eeuw* (Amsterdam 1995) 45-49; J. de Vries en A. van der Woude, *Nederland 1500-1815. De eerste ronde van moderne economische groei* (Amsterdam 1995) 230.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
111. W.B. Waldus, *De Zuiderzee als transportlandschap. Historische maritieme archeologie van de turfvaart (1550-1700)* (Groningen 2021) 90-95.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
112. C. Westerdahl, 'Die maritime Kulturlandschaft. Schiffe, Schifffahrtwege, Häfen. Überlegungen zu einem Forschungsansatz', *Deutsches Schifffahrtsarchiv* 9 (1986) 7-58.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
113. Het betreft de optelsom van ideeën en ideologische concepten die de opvattingen over schepen bepalen van scheepsbouwers, gebruikers en de samenleving.
114. J. Adams, *Ships, Innovation and Social Change: Aspects of Carvel Shipbuilding in Northern Europe 1450-1850* (Stockholm 2003) 26-30.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
115. Voorbeelden zijn de wijdschepen op kavel OE 34, OB 71 en OR 49 in Oostelijk Flevoland, A.F.L. van Holk, 'Wijdschepen, Watergeuzen en Wolfsklingen. Schermutselingen op de Zuiderzee aan het begin van de Opstand' in: R. van Diepen, W. van der Most en H. Pruntel (ed.), *Polders peilen. Cultuur Historisch Jaarboek voor Flevoland* (Lelystad 2015) 69-89; A.F.L. van Holk, *Een Wijdschip, Watergeuzen en Wolfsklingen: Opgraving van een scheepswrak aan de Vogelweg (gem. Lelystad), vergaan in 1572. Grondsporen* 26 (Groningen 2017); R. Oosting, 'Een zeventiende-eeuws beurtschip opgegraven in Lelystad' in: N. Huizinga (ed.), *Schokland revisited. Cultuur Historisch Jaarboek voor Flevoland* (Lelystad 1992); F.M. Hocker, 'The Lelystad beurtschip: A Preliminary Report on the Hull Remains' in: R. Reinders en R. Oosting (ed.), *Scheepsarcheologie: prioriteiten en lopend onderzoek. Inleidingen gehouden tijdens de Glavimans symposia in 1986 en 1988 (= Flevovericht 332)* (Lelystad 1991) 89-93; F.M. Hocker, *The Development of a Bottom-based Shipbuilding Tradition in Northwestern Europe and the New World* (Texas 1991); E. Wijshake, *Exploring Uncharted Waters: A Study of Change and Innovation in Sixteenth Century Dutch Shipbuilding. Masterscriptie Rijksuniversiteit Groningen* (Groningen 2018); A.F.L. van Holk, 'Voorlopige resultaten van de opgraving van een vrachtschip uit de zeventiende eeuw' in: R. van Diepen, W. van der Most en H.

Pruntel (ed.), *360° horizon. Cultuur Historisch Jaarboek voor Flevoland* (Lelystad 2014) 130-151; G.R. Dijkstra, *Beschrijving en verklaring gereconstrueerde doorsnede OR 49. Paper Groninger Instituut voor Archeologie* (Groningen 2019); W.B. Waldus, *Vergaan met drie dagwerken bruin goud aan boord. Verslag van de opgraving van een 17e-eeuws turfschip op kavel OR49 in Dronten, Flevoland* (Groningen 2020); W.B. Waldus, *De Zuiderzee als transportlandschap. Historische maritieme archeologie van de turfvaart (1550-1700)* (Groningen 2021).

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

116. Voorbeelden zijn schepen opgegraven op kavel OB 55II en OL 79 in Oostelijk Flevoland en op kavel NB 6 in de Noordoostpolder, A.F.L. van Holk, *Een Wijdschip, Watergeuzen en Wolfsklingen. Opgraving van een scheepswrak aan de Vogelweg (gem. Lelystad), vergaan in 1572. Grondsporen 26* (Groningen 2017); A.F.L. van Holk, 'Wijdschepen, Watergeuzen en Wolfsklingen. Schermutselingen op de Zuiderzee aan het begin van de Opstand' in: R. van Diepen, W. van der Most en H. Pruntel (ed.), *Polders peilen. Cultuur Historisch Jaarboek voor Flevoland* (Lelystad 2015) 69-89.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
117. Voorbeelden zijn pramen opgegraven op kavel OE 14 en OH 107 in Oostelijk Flevoland, op kavel NH 73 in de Noordoostpolder en op kavel ZA 71 in Zuidelijk Flevoland.
118. I. Wormgoor, *Turfschuiten en kustvaarders. Een geschiedenis van de Groninger scheepsbouw* (Hilversum 2016) 18, 15, 262, 50.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
119. G. Blijham en W. Kerkmeijer, *Nieuw van de bijl. Driehonderdvijftig jaar scheepsbouw langs het Winschoterdiep 1650-1999* (Hoogezand-Sappemeer 1999) 23.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
120. I. Wormgoor, *Turfschuiten en kustvaarders. Een geschiedenis van de Groninger scheepsbouw* (Hilversum 2016) 47.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
121. G. Blijham en W. Kerkmeijer, *Nieuw van de bijl. Driehonderdvijftig jaar scheepsbouw langs het Winschoterdiep 1650-1999* (Hoogezand-Sappemeer 1999) 31-34; W. van Koldam, H. van der Veen en J.N. Wilkens, *Veenkoloniale zeevaart* (Veendam 1979) 41.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
122. I. Wormgoor, *Turfschuiten en kustvaarders. Een geschiedenis van de Groninger scheepsbouw* (Hilversum 2016) 50-52.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
123. G.J. Schutten, *Verdwenen schepen. De houten beroepsvaartuigen, vrachtvaarders en vissersschepen van de Lage Landen* (Zutphen 2004) 18-19.

- [Zie worldcat.org](#)
124. Zie onder andere G.J. Schutten, *Verdwenen schepen. De houten beroepsvaartuigen, vrachtaarders en vissersschepen van de Lage Landen* (Zutphen 2004); H. Dessens, 'Kleine bedrijfsvaartuigen deden meer dan drijven alleen' in: R. Reinders, T. Fruithof en A. van Holk (ed.), *Kleine houten vaartuigen. Inleidingen gehouden tijdens het achtste Glavimans symposium Enkhuizen, 2 november 1995* (Groningen 2002) 39-44; W. van Zijderveld, *Schouwen en aken. Een verdwijnend beeld in de polders* (Gorinchem 1996).
- [Zie worldcat.org](#)
- [Zie worldcat.org](#)
- [Zie worldcat.org](#)
125. G.A. Coert, *Stromen en schutten, vaarten en voordren. Geschiedenis van de natte waterstaat van Drenthe (1400-1985)* (Meppel/Amsterdam 1991) 116; I. Wormgoor, *Turfschuiten en kustvaarders. Een geschiedenis van de Groninger scheepsbouw* (Hilversum 2016) 27.
- [Zie worldcat.org](#)
- [Zie worldcat.org](#)
126. Op kavel NM 40 in de Noordoostpolder is in 1949 een scheepswrak opgegraven (Batavialand te Lelystad, Maritiem Archeologisch Depot, 2019): Opgravingsdocumentatie NM-40/NM40 (Noordoostpolder). DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-xg9-qaxb>. Schutten (G.J. Schutten, *Varen waar geen water is. De reconstructie van een verdwenen wereld* (Hengelo 1981) 206-207) vermoedt dat het gaat om een pot. Argumenten die hij aanvoert zijn de aanwezigheid van randgaarden, de lichtgebogen overnaadse zijden, het brede, maar toch vrij puntige vlak en de lichte bouw.
- <https://archaeology.datastations.nl/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.17026/dans-xg9-qaxb>
- [Zie worldcat.org](#)
127. G.J. Schutten, *Varen waar geen water is. De reconstructie van een verdwenen wereld* (Hengelo 1981) 210, 206-207, 211, 214.
- [Zie worldcat.org](#)
128. G.L. Berk, *De Punter* (Weesp 1984) 13, 30-31, 29.
- [Zie worldcat.org](#)
129. N. Witsen, *Aeloude en hedendaagse scheepsbouw en bestier* (Amsterdam 1671) 171-172, plaat LXV.
- [Zie worldcat.org](#)
130. E.W. Petrejus, *Oude zeilschepen en hun modellen. Binnenschepen, jachten en vissersschepen* (Bussum 1971) 51.
- [Zie worldcat.org](#)
131. H. Haalmeijer en D. Vuik, *Aken, tjalken en kraken* (Alkmaar 2006) 129.
- [Zie worldcat.org](#)
132. P.J.V.M. Sopers, *Schepen die verdwijnen* (Amsterdam 1974) 69.
- [Zie worldcat.org](#)
133. J. van Beylen, *Schepen van de Nederlanden van de late middeleeuwen tot het einde van de 17e eeuw* (Amsterdam 1970) 182.
- [Zie worldcat.org](#)

134. W. van Zijderveld, *Schouwen en aken. Een verdwijnend beeld in de polders* (Gorinchem 1996) 10-16.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
135. J. van Beylen, *Schepen van de Nederlanden van de late middeleeuwen tot het einde van de 17e eeuw* (Amsterdam 1970) 182.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
136. H. Haalmeijer en D. Vuik, *Aken, tjalken en kraken* (Alkmaar 2006) 139.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
137. Over de vaart in de Achterhoek en Twente is veel bekend door de publicatie met de veelzeggende titel *Varen waar geen water is*, G.J. Schutten, *Varen waar geen water is. De reconstructie van een verdwenen wereld* (Hengelo 1981).
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
138. G.J. Schutten, *Varen waar geen water is. De reconstructie van een verdwenen wereld* (Hengelo 1981) 47, 30-40, 146-150, 79-81.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
139. D. Wildeman, 'Trekschuit' in: R. Daalder en E. Spits (ed.), *Schepen van de Gouden Eeuw* (Zutphen 2005) 19-26, 20.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
140. R. Reinders e.a., 'Trekschuiten in de provincie Groningen', in: J. van den Akker en R. Oosting (ed.), *Maritiem Cultuurlandschap. Inleidingen gehouden tijdens het Glavimans Symposion, Amersfoort, 30 mei 2008* (Amsterdam 2013) 21-60, 49-51.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
141. Informatie voor deze paragraaf is ontleend aan A.F.L. van Holk, *Archeologie van de binnenvaart. Wonen en werken aan boord van binnenvaartschepen (1600-1900). Scheepsarcheologie IV (= Flevovericht nr. 410)* (Lelystad 1996) (scheepswrakken ZL 1, ZO 71, OM 65, OB 55II, OD 15, ZA 71, OE 14, NB 6); R.S. Neyland en B. Schröder, *A Late Seventeenth Century Dutch Freighter, wrecked on the Zuiderzee (= Flevovericht 409)* (Lelystad 1996) (scheepswrak OH 107) en A.M. van der Velde, *Een opmerkelijke scheepsinventaris. Een studie naar de objecten van een vrachtschip in de bodem van de gemeente Dronten* (Masterscriptie Rijksuniversiteit Groningen/Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2014) (scheepswrak OL 79).
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
142. R.W. Unger, 'The Technology and Teaching of Shipbuilding 1300-1800' in: J.L. van Zanden, M.R. Prak en S.R. Epstein (ed.), *Technology, Skills and the Pre-Modern Economy in the East and the West: Essays dedicated to the Memory of S.R. Epstein* (Leiden 2013) 161-204, 174.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
143. G.J. Schutten, *Varen waar geen water is. De reconstructie van een verdwenen wereld* (Hengelo 1981) 47, 145.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
144. A.F.L. van Holk, *Archeologie van de binnenvaart. Wonen en werken aan boord van binnenvaartschepen (1600-1900). Scheepsarcheologie IV (= Flevovericht nr. 410)* (Lelystad 1996) 175-205.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
145. A.F.L. van Holk, *Archeologie van de binnenvaart. Wonen en werken aan boord van binnenvaartschepen (1600-1900). Scheepsarcheologie IV (= Flevovericht nr. 410)*

- (Lelystad 1996) 205-220.
[Zie worldcat.org](#)
146. Schriftelijke mededeling K.J. Fransen.
147. J. van Loo, 'Johan Aeldersz. de Veer "de Jonge", "kannecooper/beytelschipper" uit Dordrecht in de zeventiende eeuw', *Antiek* 23:7 (1989) 383-390, 386; H. Heubes, *Knipscheer-Knipschaar. 400 Jahre niederreinisch-holländische Schiffer. Stammfolgen und Beiträge zur Geschichte aller Knipscheer-Knipschaar-Sippen in Deutschland und den Niederlanden 1500-1973* (Keulen/Düsseldorf 1973).
[Zie worldcat.org](#)
[Zie worldcat.org](#)
148. A.F.L. van Holk, *Archeologie van de binnenvaart. Wonen en werken aan boord van binnenvaartschepen (1600-1900). Scheepsarcheologie IV (= Flevobericht nr. 410)* (Lelystad 1996) 383 (Appendix F); gegevens zijn ontleend aan: H. Heubes, *Knipscheer-Knipschaar. 400 Jahre niederreinisch-holländische Schiffer. Stammfolgen und Beiträge zur Geschichte aller Knipscheer-Knipschaar-Sippen in Deutschland und den Niederlanden 1500-1973* (Keulen/Düsseldorf 1973) 248.
[Zie worldcat.org](#)
[Zie worldcat.org](#)
149. W.J. de Graaff, 'De Maasvaart in den Tachtigjarigen Oorlog', *Binnenscheepvaart* 7:5 (5 augustus 1939) 72-75, 73.
[Zie worldcat.org](#)
150. M.A.W. Gerding, *Vier eeuwen turfwinning. De verveningen in Groningen, Friesland, Drenthe en Overijssel tussen 1550 en 1950* (Wageningen 1995) 292; J. Verrips, *Als het tij verloopt... Over binnenschippers en hun bonden 1898-1975* (Amsterdam 1991) 12, 23; S. Steppat, 'Der Alltag auf dem Binnenschiff im Wandel der Zeit' in: J. Bachman en H. Hartmann (ed.), *Schiffahrt, Handel, Häfen. Beiträge zur Geschichte der Schiffahrt auf der Weser und Mittellandkanal* (Minden 1987) 211-229, 212; S. Steppat, *Schifferfrauen auf dem Rhein Die familiale und sociale Lage der Frauen von Binnenschiffern. Studien zür Volkskultur in Rheinland-Pfalz. 2. Band* (Mainz 1987) 32.
[Zie worldcat.org](#)
[Zie worldcat.org](#)
[Zie worldcat.org](#)
[Zie worldcat.org](#)
151. A.F.L. van Holk, *Archeologie van de binnenvaart. Wonen en werken aan boord van binnenvaartschepen (1600-1900). Scheepsarcheologie IV (= Flevobericht nr. 410)* (Lelystad 1996) 251-254; G. Schutten, 'Schippersleven rond 1900', *Drenthe* 53:3 (1982) 108-110, 108.
[Zie worldcat.org](#)
[Zie worldcat.org](#)
152. J. Verrips, *Als het tij verloopt... Over binnenschippers en hun bonden 1898-1975* (Amsterdam 1991) 13-14.
[Zie worldcat.org](#)
153. J. de Vries, 'Between Purchasing Power and the World of Goods: Understanding the Household Economy in Early Modern Europe' in: J. Brewer en R. Porter (ed.), *Consumption and the World of Goods* (Londen 1993) 85-132, 113.
[Zie worldcat.org](#)

154. De kenmerken van dit patroon zijn: relatief hoge gemiddelde huwelijksleeftijd, flink veel mannen en vrouwen blijven ongetrouwd, huwelijk gebaseerd op consensus, macht van ouders is beperkt, stichten eigen huishouden na het huwelijk, T. de Moor en J.L. van Zanden, *Vrouwen en de geboorte van het kapitalisme in West-Europa* (Amsterdam 2006) 55.
[Zie worldcat.org](http://worldcat.org)
155. T. de Moor en J.L. van Zanden, *Vrouwen en de geboorte van het kapitalisme in West-Europa* (Amsterdam 2006) 94, 101, 103.
[Zie worldcat.org](http://worldcat.org)
156. A.F.L. van Holk, *Archeologie van de binnenvaart. Wonen en werken aan boord van binnenvaartschepen (1600-1900). Scheepsarcheologie IV (= Flevovericht nr. 410)* (Lelystad 1996) 259.
[Zie worldcat.org](http://worldcat.org)
157. J. de Vries, *Barges and Capitalism: Passenger Transportation in the Dutch Economy, 1632-1839* (Utrecht 1981) 142-151.
[Zie worldcat.org](http://worldcat.org)
158. C. van der Spek, '...Een canael ende deurganck...'. *Een onderzoek naar de binnenvaart door Holland in de lange Gouden Eeuw (1572-1700)* (Masterscriptie Universiteit Utrecht 2006) 47-48.
159. P. Tolsma, *De Workumer beurt- en trekschippers in de 17e en 18e eeuw* (z.pl. z.j.).
<http://www.warkumserfskip.nl/id393.htm>
160. G.J. Schutten, *Varen waar geen water is. De reconstructie van een verdwenen wereld* (Hengelo 1981) 145.
[Zie worldcat.org](http://worldcat.org)
161. C. van der Spek, '...Een canael ende deurganck...'. *Een onderzoek naar de binnenvaart door Holland in de lange Gouden Eeuw (1572-1700)* (Masterscriptie Universiteit Utrecht 2006) 41, 48, 50-51.
162. J.M. Fuchs, *Beurt- en wagenveren* (Den Haag 1946) 123.
[Zie worldcat.org](http://worldcat.org)
163. J.M. Fuchs, *Beurt- en wagenveren* (Den Haag 1946) 131.
[Zie worldcat.org](http://worldcat.org)
164. J.M. Fuchs, *Beurt- en wagenveren* (Den Haag 1946) 132, 141-142.
[Zie worldcat.org](http://worldcat.org)
165. A. Carmiggelt, 'MAE wat doen we ermee?' in: H. Clevis en J. Thijssen (ed.), *Assembled Articles: Symposium on Medieval and Post-Medieval Ceramics Nijmegen 1993* (Nijmegen 1994) 55-86; A.F.L. van Holk, *Archeologie van de binnenvaart. Wonen en werken aan boord van binnenvaartschepen (1600-1900). Scheepsarcheologie IV (= Flevovericht nr. 410)* (Lelystad 1996) 220.
[Zie worldcat.org](http://worldcat.org)
[Zie worldcat.org](http://worldcat.org)
166. A.F.L. van Holk, *Archeologie van de binnenvaart. Wonen en werken aan boord van binnenvaartschepen (1600-1900). Scheepsarcheologie IV (= Flevovericht nr. 410)* (Lelystad 1996) 220-226; R.S. Neyland en B. Schröder, *A Late Seventeenth Century Dutch Freighter, wrecked on the Zuiderzee (= Flevovericht 409)* (Lelystad 1996) 88.
[Zie worldcat.org](http://worldcat.org)
[Zie worldcat.org](http://worldcat.org)
167. A.M. van der Velde, *Een opmerkelijke scheepsinventaris. Een studie naar de objecten van een vrachtschip in de bodem van de gemeente Dronten* (Masterscriptie

- Rijksuniversiteit Groningen/Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2014) 94, 105-106; W. Stellingwerf, *Een handelaar in 't allegaar. Analyse van de keramiek- en glasvondsten uit scheepswrak OL 79, gemeente Dronten* (Scriptie Universiteit Leiden/Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2014) 56; W. Stellingwerf, *The Patriot behind the Pot: A Historical and Archaeological Study of Ceramics, Glassware and Politics in the Dutch Household of the Revolutionary Era 1780-1815* (Zwolle 2019) 151-157.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
168. Bronnen voor tabel 4: Voor wrakvondst OM 65, zie L. van Dijk, *Het reinigen van een muntvondst uit het scheepswrak L 79 in Oostelijk Flevoland (= werkdocument 1986 – abw)* (Lelystad 1986) 6. Aldaar wordt het bedrag gelijkgesteld aan de aanschaf van een degelijk stel kleren voor een man en een vrouw. Voor wrakvondst OL 79, zie E. Wijshake en A. Kropp, 'Een zilveren horloge uit scheepswrak OL 79 (Flevoland)', *Paleo-aktueel* 25 (Eelde 2014) 91-97. Niet alle munten zijn meegeteld. Afhankelijk van de geschatte hoogte van het maandsalaris van een geschoolde arbeider rond 1800 is het bedrag gelijk aan een derde tot een vierde jaarsalaris. De kavels ZL 1, ZO 71, ZA 71 bevinden zich in Zuidelijk Flevoland, de kavels OM 65, OH 107, OB 55II, OD 15, OE 14 en OL 79 in Oostelijk Flevoland en NB 6 in de Noordoostpolder.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
169. A.F.L. van Holk, *Archeologie van de binnenvaart. Wonen en werken aan boord van binnenvaartschepen (1600-1900). Scheepsarcheologie IV (= Flevobericht nr. 410)* (Lelystad 1996) 118, 220.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
170. W.B. Waldus, *De Zuiderzee als transportlandschap. Historische maritieme archeologie van de turfvaart (1550-1700)* (Groningen 2021) 49, 212-214.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
171. A.F.L. van Holk, 'Brillen en bijbels. Lezen en schrijven in de binnenvaart' in: R. van Diepen, W. van der Most en H. Pruntel (ed.), *Nieuw land in vogelvlucht. Cultuur Historisch Jaarboek voor Flevoland* 23 (Lelystad 2013) 160-179, 178.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
172. J.L. van Zanden, 'De timmerman, de boekdrukker en het ontstaan van de Europese kenniseconomie. Over de prijs en het aanbod van kennis vóór de Industriële Revolutie', *Tijdschrift voor sociale en economische geschiedenis* 2:1 (2005) 105-120, 119-120.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
173. W. Gijsbers, L. Koehler en J.-M.A.W. Morel, *Licht aan boord. Verlichtingsobjecten uit het Nationaal Scheepsarcheologisch Depot in Lelystad* (Lelystad/Amersfoort 2010) 35.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
174. Kavel OE 34 is in Oostelijk Flevoland. A.F.L. van Holk, *Een Wijdschip, Watergeuzen en Wolfsklingen: Opgraving van een scheepswrak aan de Vogelweg (gem. Lelystad), vergaan in 1572. Grondsporen* 26 (Groningen 2017) 13-19.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
175. Y.T. van Popta en R. Cappers, 'Een lading proviand – archeobotanisch materiaal uit het 16de-eeuwse scheepswrak OE 34 (Flevoland)', *Paleo-aktueel* 27 (Eelde 2016) 95-104, 99-102.
- [Zie worldcat.org](https://worldcat.org)

176. L. de Vries, *Het botmateriaal uit scheepswrak OE 34. Een laatste maaltijd aan boord in 1572. Intern rapport Archeozoölogie. Groninger Instituut voor Archeologie* (Groningen 1994).
177. Y.T. van Popta en M. van Rijn, 'Wat eten we vandaag? Een archeologisch overzicht van voedselgebruik aan boord van binnenvaartschepen op de Zuiderzee' in: G. Aalbersberg, S. Boersma en M. Schepers (ed.), *Paleo-Palfenier. Met Rita van Egypte tot Ezing* (Eelde 2017) 149-157.
[Zie worldcat.org](#)
178. A.F.L. van Holk, *Archeologie van de binnenvaart. Wonen en werken aan boord van binnenvaartschepen (1600-1900). Scheepsarcheologie IV (= Flevobericht nr. 410)* (Lelystad 1996) 154; Y.T. van Popta en S. Filatova, 'Voedsel of verpakkingsmateriaal? Botanische resten in scheepswrak OL 79 (Flevoland)', *Paleo-aktueel* 25 (Eelde 2015) 99-106', 102.
[Zie worldcat.org](#)
[Zie worldcat.org](#)
179. Y.T. van Popta en M. van Rijn, 'Wat eten we vandaag? Een archeologisch overzicht van voedselgebruik aan boord van binnenvaartschepen op de Zuiderzee' in: G. Aalbersberg, S. Boersma en M. Schepers (ed.), *Paleo-Palfenier. Met Rita van Egypte tot Ezing* (Eelde 2017) 149-157, 156.
[Zie worldcat.org](#)
180. J. Verrips, *Als het tij verloopt... Over binnenschippers en hun bonden 1898-1975* (Amsterdam 1991) 14.
[Zie worldcat.org](#)
181. F. Ketner, 'Amsterdam en de binnenvaart door Holland in de vijftiende eeuw', *Bijdragen voor Vaderlandsche Geschiedenis en Oudheidkunde, Achtste reeks, deel vier* ('s-Gravenhage 1943) 169-200; F. Ketner, 'Amsterdam en de binnenvaart door Holland in de vijftiende eeuw', *Bijdragen voor Vaderlandsche Geschiedenis en Oudheidkunde, Achtste reeks, deel vijf* ('s-Gravenhage 1943) 3-59, 33-59; F. Ketner, *Handel en scheepvaart van Amsterdam in de vijftiende eeuw* (Leiden 1946); G.M. Greup, *De Rijnverbinding van Amsterdam en haar geschiedenis* (Amsterdam 1952) 11-15.
[Zie worldcat.org](#)
[Zie worldcat.org](#)
[Zie worldcat.org](#)
182. J. de Vries en A. van der Woude, *Nederland 1500-1815. De eerste ronde van moderne economische groei* (Amsterdam 1995) 28-30.
[Zie worldcat.org](#)
183. G.F. Sandberg, *Overzetveren in Zeeland. Zevenhonderd jaar vervoer te water. Historische en rechtskundige beschouwingen met enige illustraties* (Middelburg 1970) 14, 39.
[Zie worldcat.org](#)
184. V. Enthoven, 'De jonkvrouw van Zeeland. De goederenstroom in de Scheldemonding rond 1600' in: A.M.J. de Kraker (ed.), *De Westerschelde. Een water zonder weega. Ontstaansgeschiedenis en kaartbeeld, havens, handel en scheepvaart, verkeer, verdronken dorpen, oorlog en verdedigingswerken, natuur en milieu en ander aspecten van de Westerschelde* (Duerinck/Kloosterzande 2002) 69-86, 83, 85-86.
[Zie worldcat.org](#)

185. H. Janse en D.J. de Vries, *Werk en merk van de steenhouwer. Het steenhouwersambacht in de Nederlanden voor 1800* (Zwolle/Zeist 1991) 22, 222, 20.
[Zie worldcat.org](#)
186. G.J. Schutten, *Varen waar geen water is. De reconstructie van een verdwenen wereld* (Hengelo 1981) 55.
[Zie worldcat.org](#)
187. G.A. Coert, *Stromen en schutten, vaarten en voordren. Geschiedenis van de natte waterstaat van Drenthe (1400-1985)* (Meppel/Amsterdam 1991) 100-120, 40.
[Zie worldcat.org](#)
188. H.J. Keuning, *De Groninger Veenkoloniën. Een sociaal-geografische studie* (Groningen 1989) 59-60.
[Zie worldcat.org](#)
189. I. Wormgoor, *Turfschuiten en kustvaarders. Een geschiedenis van de Groninger scheepsbouw* (Hilversum 2016) 24, 44.
[Zie worldcat.org](#)
190. J.P. Sigmond, *Nederlandse zeehavens tussen 1500 en 1800* (Amsterdam 1989) 158-160.
[Zie worldcat.org](#)
191. A.F.L. van Holk, 'De Zuiderzee als verkeersplein; een beurtvaarder als voorbeeld' in: W. van der Most en H. Pruntel (ed.), *Ooit Zuiderzee...* (Lelystad 2005) 9-27, 17-18.
[Zie worldcat.org](#)
192. R. Reinders e.a., 'Trekschuiten in de provincie Groningen', in: J. van den Akker en R. Oosting (ed.), *Maritiem Cultuurlandschap. Inleidingen gehouden tijdens het Glavimans Symposium, Amersfoort, 30 mei 2008* (Amsterdam 2013) 21-60, 44-46.
[Zie worldcat.org](#)
193. Ter vergelijking: in de VOC werd bij de start 6,1 miljoen gulden geïnvesteerd, terwijl de kosten van de drooglegging van meren in Noord-Holland ongeveer 10 miljoen gulden beliep, J. de Vries, *Barges and Capitalism: Passenger Transportation in the Dutch Economy, 1632-1839* (Utrecht 1981) 99.
[Zie worldcat.org](#)
194. W.B. Waldus, *De Zuiderzee als transportlandschap. Historische maritieme archeologie van de turfvaart (1550-1700)* (Groningen 2021).
[Zie worldcat.org](#)
195. T.P. Keijzer, *Reizen over de Zuiderzee* (Assen 1913) 27-28.
[Zie worldcat.org](#)
196. G.A. Coert, *Stromen en schutten, vaarten en voordren. Geschiedenis van de natte waterstaat van Drenthe (1400-1985)* (Meppel/Amsterdam 1991) 116; I. Wormgoor, *Turfschuiten en kustvaarders. Een geschiedenis van de Groninger scheepsbouw* (Hilversum 2016) 69-120, 85-88, 90.
[Zie worldcat.org](#)
[Zie worldcat.org](#)
197. C. van der Spek, '...Een canaal ende deurganck...'. *Een onderzoek naar de binnenvaart door Holland in de lange Gouden Eeuw (1572-1700)* (Masterscriptie Universiteit Utrecht 2006) 45-46, 50.
198. Y.T. van Popta en A.F.L. van Holk, 'Where are the Shipwrecks of the Zuiderzee?', *Paleohistoria* 59/60 (Groningen/Eelde 2018) 191-227, 197.
[Zie worldcat.org](#)

199. W.B. Waldus, *De Zuiderzee als transportlandschap. Historische maritieme archeologie van de turfvaart (1550-1700)* (Groningen 2021).
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
200. W.F.J. Mörzer Bruyns, 'Navigatie en betonning' in: E. Walsmit e.a. (ed.), *Spiegel van de Zuiderzee. Geschiedenis en Cartobibliografie van de Zuiderzee en het Hollands Waddengebied* (Houten 2009) 101.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
201. A.Th. Wijsenbeek, *Vuur- en bakenloodjes voor een veilige vaarweg op de Zuiderzee. Scheepsarcheologie III (= Flevovericht nr. 405)* (Lelystad 1996) 37.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
202. E. Walsmit, 'Betonning en bebakening van de zeegaten en de Zuiderzee en het innen van het paalgeld' in: E. Walsmit e.a. (ed.), *Spiegel van de Zuiderzee. Geschiedenis en Cartobibliografie van de Zuiderzee en het Hollands Waddengebied* (Utrecht 2009) 97-119, 114.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
203. A.Th. Wijsenbeek, *Vuur- en bakenloodjes voor een veilige vaarweg op de Zuiderzee. Scheepsarcheologie III (= Flevovericht nr. 405)* (Lelystad 1996) 21-23, 27-28, 30-39, 40-41, 43-45.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
204. A.M. van der Velde, *Een opmerkelijke scheepsinventaris. Een studie naar de objecten van een vrachtschip in de bodem van de gemeente Dronten* (Masterscriptie Rijksuniversiteit Groningen/Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2014) 76-77.
205. A.F.L. van Holk, 'Incidentele passagiers aan boord van een binnenschip', *Paleo-aktueel* 4 (Groningen 1993) 159-163; A.F.L. van Holk, *Archeologie van de binnenvaart. Wonen en werken aan boord van binnenvaartschepen (1600-1900). Scheepsarcheologie IV (= Flevovericht nr. 410)* (Lelystad 1996) 228-229; A.Th. Wijsenbeek, *Vuur- en bakenloodjes voor een veilige vaarweg op de Zuiderzee. Scheepsarcheologie III (= Flevovericht nr. 405)* (Lelystad 1996) 54-56.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
206. J.P. Sigmond, *Nederlandse zeehavens tussen 1500 en 1800* (Amsterdam 1989) 181.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
207. H.R. Reinders, *Modderwerk. Het uitdiepen van de haven van Amsterdam in de tweede helft van de zeventiende eeuw. Rijp rapport 1978 – 19 Abw* (Lelystad 1978) 5.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
208. G.J. Schutten, *Varen waar geen water is. De reconstructie van een verdwenen wereld* (Hengelo 1981) 214, 57-58.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
209. G.A. Coert, *Stromen en schutten, vaarten en voordren. Geschiedenis van de natte waterstaat van Drenthe (1400-1985)* (Meppel/Amsterdam 1991) 57-59, 75, 89, 91, 119, 9, 15-16.
[Zie worldcat.org](https://worldcat.org)
210. C. van der Spek, '...Een canaal ende deurganck...'. *Een onderzoek naar de binnenvaart door Holland in de lange Gouden Eeuw (1572-1700)* (Masterscriptie Universiteit Utrecht 2006) 7-8.
211. J.G. Smit, 'De strijd om de binnenvaart door Midden-Holland in de vijftiende en zestiende eeuw', *Tidinge van die Goude* 12:1 (januari 1994) 14-24, 18-22; C. van der

Spek, '...Een canael ende deurganck...'. Een onderzoek naar de binnenvaart door Holland in de lange Gouden Eeuw (1572-1700) (Masterscriptie Universiteit Utrecht 2006) 7-14.

[Zie worldcat.org](#)

212. C. van der Spek, '...Een canael ende deurganck...'. Een onderzoek naar de binnenvaart door Holland in de lange Gouden Eeuw (1572-1700) (Masterscriptie Universiteit Utrecht 2006) 13-15.
213. G.A. Coert, *Stromen en schutten, vaarten en voordren. Geschiedenis van de natte waterstaat van Drenthe (1400-1985)* (Meppel/Amsterdam 1991) 116; I. Wormgoor, *Turfschuiten en kustvaarders. Een geschiedenis van de Groninger scheepsbouw* (Hilversum 2016) 104.
- [Zie worldcat.org](#)
[Zie worldcat.org](#)
214. J. Kingma, 'Landveren of hoe schepen reisden, overtoeren en andere verbindingen tussen vaarzones' in: J. van den Akker en R. Oosting (ed.), *Maritiem Cultuurlandschap. Inleidingen gehouden op het elfde Glavimans Symposium, Amersfoort, 30 mei 2008* (Amsterdam 2013) 99-118, 102.
- [Zie worldcat.org](#)
215. S. Go, *Marine Insurance in the Netherlands 1600-1870: A Comparative Institutional Approach* (Amsterdam 2009) 21, 36, 55, 58, 68, 273, 276-277, 290-291; A. Buursma, 'Dese bekommerlijke tijden': armenzorg, armen en armoede in de stad Groningen 1594-1795 (Assen 2009) 304.
- [Zie worldcat.org](#)
[Zie worldcat.org](#)
216. J. Damminga, *Vereniging Oranje 1905-1965. Van zeil tot motor* (Groningen 1966) 7.
- [Zie worldcat.org](#)
217. R. Oosting en K. Vlierman, 'De Zeehond', een Groninger tjalk gebouwd in 1886 (= *Flevobericht nr. 323*) (Lelystad 1990) 80.
- [Zie worldcat.org](#)

Nieuwe

Maritieme Geschiedenis

van **Nederland**

Deel 2

De vaart in en buiten Europa

1600 - 1780

ISBN: 9789052162010

Hoofdstuk 6

Binnenvaart in de zeventiende en achttiende eeuw:

Innovatie en marktintegratie

Door **André van Holk**

Doi: doi: aangevraagd