EEN ROMEINS
GRAANSCHIP
IN WOERDEN

J.K. Haalebos
Archeologisch onderzoek is in Woerden pas laat op gang gekomen. Opgravingen zijn in het centrum van de moderne stad over het algemeen slechts in beperkte opvang mogelijk, maar hebben voldoende gegevens opgeleverd om de hoofdlijnen van de topografie in de Romeinse tijd te kunnen schetsen en aannemelijk te maken dat op de oever van de thans dichtgeslibde Rijn een fort heeft gelegen ter bescherming van de grens van het Romeinse rijk. De vondsten hebben duidelijk gemaakt dat hier aan het einde van de 1ste eeuw een uit vrijwilligers gerekruteerde afdeling van de hulptroepen, de cohors XV Voluntariorum, heeft gelegerd, die later kan zijn vervangen door een van de Balkan afkomstige eenheid, de cohors III Breucorum. De vorm van de in Woerden te vermoeden Romeinse legerplaats kon tot nu toe niet worden vastgesteld, de ligging is slechts bij benadering bekend. Het meest indrukwekkende resultaat van het onderzoek is wel het in 1979 ontdekte graanschip, dat in de eerste helft van de 3de eeuw is vergaan pal op de oever van de rivier de Rijn. Het schip biedt een aantal nieuwe details die bij vergelijkbare schepen, zoals die van Zwammerdam, ontbreken. De resten van de lading en het geborgen huisraad maken duidelijk dat het was ingezet bij het transport van graan voor het Romeinse leger, dat afkomstig kan zijn geweest uit het zuiden van het tegenwoordige België. Men kan zich afvragen of dit graan als belasting, de annona militaris, was gevorderd en of de Romeinse vloot bij het transport was betrokken.
Inleiding

_Een Romeins castellum in Woerden?_

Van 1975 tot 1984 zijn in opdracht van de Katholieke Universiteit Nijmegen in Woerden opgravingen uitgevoerd. Deze waren gericht op een militaire versterking die daar in de Romeinse tijd moet hebben gelegen en die met het op de Tabula Peutingeriana vermelde Lauri (Laurium of Laurum) geïdentificeerd kan worden (afb. I)\(^1\). Vanaf de Flavische tijd (69-96 na Chr.) lag hier de cohors XV Voluntoriorium (civium Romanorum pia fidelis), zoals blijkt uit de vele met de naam van deze afdeling gestempelde bakstenen en dakpannen en uit de ingekraste inscriptie op een kruik waarmee een van de manschappen van deze cohors zijn eigendom heeft gemerkt. Onder Antoninus Pius (138-161) is door een vaandeldrager van de cohors III Breu­corum een altaar gewijd aan de goden Sol Elagabalus en Minerva. Hieruit kan men concluderen dat deze afdeling toen de plaats had ingenomen van de Voluntarii\(^2\).

De _limesweg_

Van het kampement zelf is zo goed als niets gevonden. De hiervoor beschikbare

---


---

plaats wordt echter begrensd door de in het westelijke gedeelte van de tegenwoordigige binnenstad gevonden kaden langs de vermoedelijk Romeinse Rijnover (afb. 1, a-b en h) en een knuppelweg (afb. 1, g) in het zuidoosten.

De knuppelweg (afb. 2, 4) bestond uit een bijna 10 m brede baan van ingeramde palen, die aan beide zijden afgebakend was door smalle greppels. Hij loopt van oost naar west. In het fundament vielen vooral de zware eiken palen op die systematisch geordend schenen te zijn in loodrecht op elkaar staande rijken en die de kruispunten van een rooster gemarkeerd kunnen hebben. De tussenafstanden varieerden over het algemeen van 5 tot 6 voet. De naast het eikehout gebruikte stammen van andere houtsoorten - els en es - waren zonder een duidelijke ordening over het vlak verspreid. Het geheel doet denken aan een brug over een moeras, zoals we die kennen uit Hessen4. Sporen van een eventuele bovenbouw ontbreken echter en het is dus niet uit te maken of we hier werkelijk te doen hebben met een dergelijke
brug, die later misschien verbouwd is tot een dam. De weg kan een onderdeel zijn geweest van de grote limesstraat en heeft mogelijk langs de zuidelijke zijde van het Woerdense castellum gelopen.

**Rivieren en kadewerken**

De kadewerken konden vooral worden onderzocht aan de noordzijde van de middeleeuwse Petruskerk (afb. 1, a-b; 2, 2). De vorm van tegenwoordige binnenstad, die boven hier te vermoeden castellum is gebouwd, wordt bepaald door de vestingwerken die aan het einde van de 17de eeuw zijn aangelegd. Het centrum ligt op een terp of woerd, waarvan de top een hoogte van 2.40 m + NAP bereikt. Hier staat de al eerder genoemde Petruskerk. De stad bevindt zich op het punt waar eens het riviertje de Linschoten en de Oude Rijn samenkwamen (afb. 1). Men mag vermoeden dat hier een weg langs de Linschoten door het verder ontoegankelijke veengebied samentrok met de limesstraat.

In de voor-Romeinse tijd moet de Linschoten een belangrijke arm van de Rijn zijn geweest; in de 1ste eeuw na Chr. had ze waarschijnlijk allang alle betekenis verloren, maar ook tegenwoordig bestaat er nog altijd een - zeer kleine - stroom met deze naam (afb. 1, d). De oeverwallen langs verlande bedding waren vanzelfsprekend altijd als een verkeersweg te gebruiken.

Uit het onderzoek is gebleken dat de oudste Romeinse nederzetting waarschijnlijk is
ontstaan in samenhang met de bouw van de limes op de linker Rijnoever onder het gouverneurschap van Cn. Domitius Corbulo in het midden van de 1ste eeuw na Chr. De Rijn (afb. 1, c en 2, 7) vormt bij Woerden een meanderbocht. De ontwikkeling hiervan kunnen we vanaf de voorromainse tijd volgen. In de 1ste eeuw heeft de rivier het westelijke gedeelte van de latere binnenstad klaarblijkelijk met een grote boog omgeven. De Romeinen hebben zich aan de binnenzijde van de meander gevestigd en werden gedwongen een terpachtig plateau op te werpen in het lage en moerassige gebied achter de zandige oeverwal. Deze verhoging was op dezelfde wijze als de oever met rijn palen versterkt.

De rivier heeft zich in de loop van de tijd in noordelijke richting verplaatst. In de eerste drie eeuwen na Chr. is de oever ongeveer 40 m verplaatst. De moderne bedding lag nog zo'n 80 m verder naar het noorden en is in 1961 dichtgeworpen. Sindsdien vormt hij een verkeersader van de stad Woerden. Sporen van een middeleeuwse oever zijn niet gevonden. Waarschijnlijk verschilde de loop van de Rijn in de middeleeuwen slechts van weinig van die in de moderne tijd.

De Romanse oeverversterkingen kunnen in zes fasen worden verdeeld (afb. 3). De oudste stond nog juist op de zandige oeverwal van de Rijn. Op de oever lag een donkere laag met houtskool en brandsporen, waarin zich voorwerpen uit het midden van de 1ste eeuw bevonden. De in de derde periode - omstreeks het jaar 80 of iets later - gebouwde oeverversterking was een geweldige constructie, die jammer genoeg niet over de gehele breedte kon worden opgegraven (afb. 3, 3). Voor de bouw hiervan was de oever over een breedte van 10 m bekleed met rijswork. De voorzijde van deze kademuur moet buiten de opgravingsput hebben gestaan. In de opgraving kwamen verscheidene trek balken te voorschijn, waarmee de kademuur in de oever verankerd is geweest. In deze balken waren korte, eveneens horizontaal gelegde dwarshouten bevestigd. Aan de naar de rivier gewende zijde hiervan waren telkens twee palen schuin in de grond gedreven, die deze constructie op zijn plaats moesten houden.

Ondanks deze zware bouwwijze is de kademuur niet sterk genoeg geweest. De profieltekening (afb. 4, 3) laat duidelijk zien dat de horizontale balken zijn bezweken en in de rivier gevallen.

Het geheel herinnert sterk aan de geweldige oeverversterkingen die de jaren dertig in Xanten zijn gevonden. Grote overeenkomsten vertonen ook de zware Flavische kade- werken langs de Theems in Londen, die in daar in meer recente tijd zijn opgegraven. De later gebouwde oeverversterkingen waren eenvoudiger en bestonden uit in de grond geslagen palen of gekliefde boomstammen; de oever was bovendien vaak met dikke lagen rijswork bekleed. Ook deze kaden waren op verscheidene plaatsen door de rivier ondergraven en dientengevolge voorovergevallen. Een groot gedeelte van de oeverversterking is zelfs geheel omgekept en gedeeltelijk weggeslagen. De overgebleven palen lagen horizontaal met de punten landinwaarts gericht.

J. K. HAALEBOS
EEN ROMAANS GRAANSCHIP IN WOERDEN

Na de bouw van de zesde en laatste kade - waarschijnlijk in de 3de eeuw - is de rivier snel dichtgeraakt. Een van de paaltjes die boven in de dichtgeslibde bedding waren ingeslagen (afb. 4, 7), leverde op grond van een C14-analyse een datering van 1650 BP +/- 40 (GrN-12049), wat na calibrering neer zou komen op 340-420 na Chr. Een iets vroegere datering van het hout kan echter niet geheel worden uitgesloten.

Schip I

Ontdekking en opgraving
Op maandag 13 maart 1979 werd in de jongste oeversterkting op ongeveer 1.25

Afbeelding 6. In het bovenaanzicht is de mastbank weggelaten, met uitzondering van het linkeruiteinde (naast B). De mastbank en de tweede plankengang van de bakboordszijde zijn naar buiten gevallen. De plaats van het kleine voorraadkastje is aangegeven door middel van een streeplijn. - Het zijzaanzicht is in een rechte hoek op de bodem van het schip getekend. Tengevolge van de ligging is deze wand sterk verkart. Dit is vooral te zien bij de bovenste gang, die sterker was verschoven dan de rest van de wand.

m - NAP een plank met spijkers ontdekt, die in de loop van de volgende dagen een deel bleek te zijn van een schip (afbeeldingen 4, 8; 5 en 6), dat op de hier zeer zandige oever scheef was weggezonken. Boven het schip is een dikke laag klei afgezet, waarin later de palen van de jongste kade zijn ingeslagen. Ook deze hebben geen stand gehouden; ze zijn grotendeels scheef gezakt of geheel omgevallen. Verscheidene reikten met hun punt tot op de bodem van het schip, enkele waren zelfs door het bovenste boord gedreven.

Het in de omgeving gevonden aardewerk is over het algemeen betrekkelijk jong. Onder de bodem werden scherven van met reliëf versierde terra sigillata uit Trier gevonden.
gevonden, van borden Dragendorff 32 en Ludowici Sa, van mortaria Drag. 45, van ruwwandige kommen met aan de binnenzijde verdikte rand Oelmann 104 en van wrijfscalen met verticale kraag. Het is dus zo goed als onmogelijk dat het schip voor het laatste kwart van de 2de eeuw is gezonken. Uit een dendrochronologisch onderzoek (Mechtild Neyses, Rheinisches Landesmuseum Trier) blijkt dat het hout van het Woerdense schip na het jaar 169 gekapt is. Een nauwkeuriger datering kon niet worden vastgesteld, omdat een schatting van het aantal ontbrekende buitenste jaarringen onmogelijk was. Aangezien houten schepen een vaak lang leven hebben gehad, kunnen het bouwjaar en het moment van de ondergang ver uiteen liggen. De in het schip gevonden schoenzolen lijken erop te wijzen dat de boot in de 3de eeuw is gezonken.
Het schip kon slechts gedeeltelijk over een lengte van bijna 10 m worden opgegraven. Dat is echter voldoende om het in verband te brengen met de grote praamachtige schepen van Zwammerdam°. De afstand tussen de mastbank en de uiterste punt van de boeg bedroeg ongeveer 7 m; naar analogie van de Zwammerdammer schepen mag men aannemen dat het schip meer dan 24 m, mogelijk zelfs 100 pedes Romani of 29.56 m lang is geweest. Deze schatting van de lengte gaat uit van de afstand tussen de achterkant van de mastvoet en de punt van de boeg°. Op grond van de verhouding tussen lengte en breedte is een lengte van meer dan 27 m echter nauwelijks te verwachten. Het niet opgegraven gedeelte van het schip ligt onder een met bomen begroeid plein en was voor de opgraving onbereikbaar.

De opgraving en opmeting van het schip werden bemoeilijkt door de grote diepte en de scheve ligging van de langs de oever gezonken resten (afb. 7). Het grondwaterpeil maakte het aanleggen van een bronbemaling noodzakelijk. Het uitvallen van de pompen door een electriciteitstoring heeft het onderzoek nadelig beïnvloed en het tekenen van de details van het kastje onder de mastbank onmogelijk gemaakt (afb. 9).


Afb. 9. Woerden-Laur(l)um 1978, St.-Jozefpensionaat. Het verticale gedeelte van de brede mastspant (1) van schip I, na de verwijdering van de bovenste twee plankengangen en een deel van het kimhout (2). Rechts naast de mastspant een gewone spant (3). Onder de beide spanten is de beweging (4) te herkennen. In het kimhout is een barst hersteld en met kleine nagels dichtgeslagen. Opname uit het zuidwesten.

deeze beide bronnen werden de uiteindelijke overzichtstekeningen samengesteld. Deze tonen ons de belangrijkste elementen van een Romeins transportschip, dat in zijn vorm teruggaat op boomstamkano’s. Het Woerdense schip biedt bovendien nog enkele details die bij de steeds talrijker wordende andere schepen van deze vorm ontbreken.

Voor de conservering van de onderdelen van het schip ontbrak in Nederland de capaciteit, o.a. wegens de vondsten uit Zwammerdam, waarvan de restauratie ook nu nog steeds niets is voltooid. Daarom is van een berging van de resten afgezien. Het voordeel hiervan was dat er met een motorzaag enkele dwarsdoorsneden konden worden gemaakt (afb. 8). Later is duidelijk geworden dat er te weinig details zijn getekend en dat het de moeite waard zou zijn geweest de afzonderlijke planken op werkelijke grootte te tekenen. Alleen de mastspant is geconserveerd; deze staat thans in het Stadsmuseum van Woerden tentoongesteld. Andere delen, zoals de mastbank en de boeg, hadden zozeer van een tijdelijke opslag geleden dat van een conservering afgezien moest worden.

Vorm en constructie
De breedte van het schip bedroeg 3 m bij de mastbank en 2.40 m bij het begin van de boeg. De hoofdvorm kan dus veelhoekig zijn geweest, zoals bij moderne aken, of trapeziumvormig, zoals dat voor het Romeinse vrachtschip uit Druten wordt aan genomen en gebruikelijk was bij de zgn. Oberländer en andere middeleeuwse Rijnscheppen. De bodem was vlak en bestond uit onregelmatig brede, 4 cm dikke
Afb. 10. Woerden-Laur(i)um 1978, St-Jozefpensionaat. De bodem van schip I met de zware mastspant en de daarin gesloten mastvoet. Naast dit blok ligt de wrijfschaal afb. 14, S. Boven bevindt zich nog het verticale uiteinde van de mastspant en een daarnaast gelegen span (vgl. afb. 9, 3).

planken, die een soort mozaïek vormden en in een Z-vormig patroon op elkaar aansloten (afb. 8); ze werden door L-vormige paren spanen (wrangen) bijeengehouden. De spanen waren vervaardigd uit kromgegroeide stukken hout en werden met de naar boven gerichte delen afwisselend naar links of naar rechts gelegd. Voor de volledige verstijving en de verbinding van de binnenzijde was dus steeds de combinatie van twee spanen nodig. Aan de onderzijde van de spanen waren precies boven de naden tussen de planken van de bodem - openingen aangebracht voor het buiswater.

Van de boorden was alleen de hooggelegen, rechterzijde zonder moeilijkheden te bestuderen. Deze bestond uit een L-vormige plank, het kimhout (afb. 9, 2), die de verbinding vormde tussen bodem en zijkant, en twee daarop in klinkertechniek aangebrachte planken (afb. 16, 1 en 2).

De boordwand bestond dus uit in het geheel drie gangen, die telkens iets overlapten en met zware ijzeren spijkers aan elkaar bevestigd waren. De buitenzijden van de planken waren iets bol. Er waren slechts weinig planken over hun volledige lengte bewaard gebleven. Alleen in de tweede gang aan stuurboordzijde is een plank volledig opgegraven. Deze was aan een van de korte zijden afgeschuind en liep smal toe in de richting van de boeg. De lengte variëerde van 6,15-7,10 m.

De verbinding met de volgende plank lag vlak voor de mastbank; hier waren de beide elkaar rakende planken afgeschuind en in elkaar verand. Mogelijk waren ze vastgezet met behulp van lange, verticaal door het hout gedreven ijzeren spijkers. De spijkers kunnen echter ook afkomstig zijn van een reparatie.
De tweede plankengang was aan de binnenzijde bekleed met een extra plank. Deze diende ter ondersteuning van de uiteinden van de spanten, die hier anders los van de boordwand gestaan zouden hebben.

In de smalle bovenkant van de bovenste gang bevonden zich spijkers; dit betekent waarschijnlijk dat op deze planken nog een houten rand of gangboord heeft gelegen, zoals dat het geval was bij een van de boten uit Pommeroeul. Aan de binnenzijde van de boordwand was op halve hoogte een plank (bewegering) tegen de spanten gespierd. Op verscheidene plaatsen zijn resten gezien van een bekleding met dun hout (wagon- schot) die hierover was aangebracht.

Mast en onderkomen voor de bemanning

Ook de mastspant was nog bewaard gebleven. Deze bestond uit extra brede span met in het midden een rechthoekig mastblok en was uit een enkel stuk hout gehouwen. In dit blok bevond zich een rechthoekig gat voor de mast, dat aan de achterzijde kon worden gesloten door middel van een balk. Deze sluitbalk werd door ijzeren beugels op zijn plaats gehouden (afb. 12).

Boven de mastspant lag de mastbank. Deze was met de beide bovenste plankengangen van de bakboordzijde naar buiten gevallen. Oorspronkelijk heeft de mastbank op de bovenzijde van de verdikte tweede plankengang gelegen. Aan de onderzijde bevonden zich uitstekende randen, die als verdikkingen waren uitgespaard bij het maken van de mastbank. Deze waren daartoe bestemd om de verbinding met de binnenzijde van de scheepswand te verbeteren. Deze verbinding werd aan de bakboordzijde van het schip versterkt door een ijzeren beugel. De beugel droeg aan de voorzijde een versiering in visgraatpatroon. Naast de beugel bevond zich een ijzeren ring, waarvan de functie niet duidelijk is geworden. Aan stuurboord ontbraken alle sporen van een dergelijke ring en beugel. Daar zijn echter in de voorzijde van de mastbank wel enkele spijkers gezien.

De mastbank bestond uit twee tegen elkaar gelegde balken (op de doorsnede in afb. 5 in verschillende richtingen gecentreerd), die naast het mastgat bijeengehouden werden door ijzeren beugels. Deze waren zo ruim dat aan de achterzijde ruimte over was voor een sluitbalk, die echter niet meer voorhanden was. Over de naad
tussen de twee delen van de mastbank was voor het mastgat een dun stuk hout aangebracht. Aan de onderkant van de voorste balk bevond zich een kleine lat, die een functie gehad kan hebben in de constructie van de nog te bespreken ruimte onder de mast. De mastbank bevond zich 1.25 m boven de bodem van het schip. Hieronder en -achter bevond zich een onderkomen voor de bemanning. Hier was van brokken dakpan en witte leem een vierkante haard gemaakt, die tengevolge van de schuin-ligging van het schip naar beneden was verschoven. Voor de mastbank was aan de stuurbordzijde een kastje getimmerd (afb. 14). Hiervoor waren tussen de mastbank en de bodem twee naar voren gebogen ribben geplaatst, waarop dakpansgewijs dunne plankjes waren gespijkerd. De naar het midden van het schip gerichte zijde van het kastje bestond uit een vlakke plankenwand, die gesteund werd door twee kleine staanders (afb. 15). De op deze wijze afgeschoten rechthoekige ruimte was ongeveer 50 x 50 cm groot en kan gediend hebben om daarin de persoonlijke bezittingen van de bemanning op te bergen. Hierop wijst o.a. een in deze kast gevonden terra nigra-achtige pot (afb. 15). Het ziet er naar uit dat men het woongedeelte van het schip op een of andere manier heeft kunnen overdekken. Op een afstand van 1.25 m achter de mastbank waren tegen de binnenzijde van de beide boordwanden recht tegenover elkaar twee blokken hout bevestigd met zwaluwstaartvormige uitkepingen, kennelijk om hierin een balk dwars over het schip te kunnen leggen. Bij de haardplaats en de mastspant zijn nog meer voorwerpen gevonden die tot de scheepsinventaris hebben behoord: enkele paren schoenen, een wrijfschaal en vier terra nigra-achtige potten van in het Beneden-Rijngebied min of meer uitzonderlijke
De ruimte bij de mast was beperkt en niet erg comfortabel. Er was hier eigenlijk alleen plaats om te koken en een berghok onder de mastbank om het een en ander in weg te stoppen, waarop het getimmerde kastje aansloot. Misschien mag men vermoeden dat er naast de haard een of twee slaapplaatsen zijn geweest, die zich tot onder de mastbank kunnen hebben uitgestrekt. Voor een dergelijke veronderstelling ontbreken echter alle aanwijzingen.

De bodem van het schip was bedekt met een dikke laag plantenmaterieal; deze bestond grootendeels uit resten van de lading, een soort tarwe, mogelijk spelt. Verder zijn er talrijke hazelnooten gevonden en zaden van akkerkruiden en van de kruidvlier (Sambucus ebulus). Mogelijk mag men de overblijfselen gehele bodem gevonden laag plantenresten beschouwen als de samengedrukte volledige lading van het schip. Men heeft een verdichtingsfactor van 14,8 kunnen berekenen. Dit betekent dat een laag van slechts 5 cm dik oorspronkelijk ongeveer 70 cm hoog geweest kan zijn\(^1\). De sporen van insecten wijzen erop dat het graan voor het transport lang opgeslagen is geweest in een pakhuis\(^2\).

Van de onkruiden moet hier vooral de straalscherm (Orlaya grandiflora) worden genoemd, die vooral op kalkrijke leemgronden groeit en dus waarschijnlijk afkomstig is uit een streek in België of de Nederlandse provincie Limburg ten zuiden van de lijn Sittard-Gent\(^3\). Er zijn geen sporen gevonden van zakken om het graan in te bewaren.

Van het achterschip kon slechts een klein gedeelte worden opgegraven. Dit was net groot genoeg om te laten zien dat hier in het midden van het schip over de spanten een houten vloer had gelegen. Deze vloer (afb. 6, G-H; 16) rustte op een latwerk en bestond uit 12-14,5 cm brede stukken hout die als een soort parket waren samengevoegd. De vloer was zorgvuldig afgewerkt en moet niet worden beschouwd als een luxe, maar als een noodzakelijke voorziening om het graan gedurende het transport droog te houden.

---


---

Boeg en achtersteven

De meest opmerkelijke aanvulling van onze kennis van de scheepsbouw in de Romeinse tijd biedt de punt van het Woerdense vaartuig. Deze is uit een enkel stuk hout gehakt en heeft op korte brede planken gerust, die tegen het uiteinde van de bodemplanken waren gelegd. De verbinding met de bodem is totdatgebracht met behulp van dunne stukken wagenschot, die tegen de onderkant zijn gespijkerd. Deze constructie moet voldoende sterk zijn geweest doordat de onderzijden van de boordwanden (kimhouten) doorliepen tot in de punt en daarin mogelijk zelfs in een uitkeping waren vastgezet). De verbinding was echter beschadigd en was niet meer volledig aanwezig.\(^{16}\)

Aan de buitenzijde werden verscheidene onderdelen van de punt bijeengehouden door een kruis van zware ijzeren banden en spijkers (afb. 17). Voorts was daar een versiering aangebracht in de vorm van enkele horizontale groeven vlak onder de punt van de voorsteven; deze kunnen ook zijn gebruikt om hieraan touwen vast te maken\(^{17}\). De constructie van de punt lijkt op die van de boomkano Zwammerdam 3\(^{18}\) en roept door de ronde vorm het Blussusschip in herinnering\(^{19}\). Met het Blussusschip heeft de Woerdense aak de rechte boorden zonder welving gemeen, wat Lehmann ertoe bracht te overwegen of het Woerdense schip een hoge achtersteven gehad zou kunnen hebben\(^{20}\). Er bestaan daarvoor echter geen andere aanwijzingen en hij heeft met het oog op de talrijke verschillende vormen van de achterzijde bij moderne schepen het antwoord op deze vraag terecht open gelaten.

Hetzelfde geldt voor de vraag naar de vorm van de besturing, waarvoor geen gegevens beschikbaar zijn, en de wijze van voortbeweging. Er zijn geen aanwijzingen voor het gebruik van roeiriemen of vaarbomen gevonden. De mast was niet meer aanwezig en men kan dus niet meer uitmaken of deze bestemd was voor een zeil of alleen voor touwen om het schip te slepen. Trekschuiten zijn op verscheidene reliëfs afgebeeld.

Levensduur en reparaties

Zoals boven al is opgemerkt kunnen houten schepen een zeer lang leven hebben gehad. Anderzijds is het van moderne rivierschepen bekend dat ze soms slechts voor een enkele vaart stroomafwaarts werden gebruikt. De z.g. courpet uit de

Haute-Dordogne werd op haar plaats van bestemming gesloopt om niet alleen de lading, maar ook het hout van het schip te kunnen verkopen. Deze praktijk is bekend van de Loire. Ook bij de grote praamachtige schepen uit Zwammerdam is gedurende de opgraving aan een dergelijke mogelijkheid gedacht; men heeft aangenomen dat ze net zoals de schuit uit Druten gebruikt zijn geweest voor het transport van steen en na de aflevering van de bouwmaterialen zijn afgeschreven.

Het Woerdense schip vertoont echter duidelijke sporen van reparaties en schijnt dus langer in gebruik geweest te zijn. In de bodem zijn verscheidene spleten dichtgemaakt met een niet meer te herkennen materiaal, dat met behulp van kleine van onderaf ingeslagen spijkers was vastgezet. Ook de stuurboordzijde van het schip vertoonde een barst die op deze wijze was gevuld (afb. 18), en andere kleinere herstellingen. Op een plaats zijn tussen de planken van het boord schoenzolen gevonden, die kennelijk gebruikt zijn om de naad tussen de planken dicht te maken. Een gedeelte van de scheuren is ook met ijzeren banden bedekt. Vlak voor de boeg was een driehoekig stuk hout ingezet.

De ondergang
De ondergang van het schip is raadselachtig. Kennelijk gaat het niet om een oud en afgetakeld vaartuig dat bij de bouw van een kade is afgezonken. Het moet zijn getroffen door een plotselinge ramp en zo snel ten onder zijn gegaan dat de lading en een gedeelte van de persoonlijke bezittingen van de bemanning niet meer konden worden geborgen. Daarbij kan men zich erover verbazen dat de lading bijna volledig bewaard is gebleven en niet door de rivier is weggespoeld. De op de bodem van de schuit aangetroffen laag graan mag men volgens de berekening van Pals en Hakbijl beschouwen als de samengeperste rest van een 70 cm dik pakket graan, dat het schip bijna tot aan de bovenkant van het boord gevuld moet hebben. Aangezien er bijna geen graan is weggedreven, moet men wel aannemen dat de lading voor het zinken van het schip vochtig is geworden en dat het daardoor te genomen gewicht hiervan de ondergang bespoedigd heeft. Mogelijk heeft ook de beginnende rot het graan zwaarder gemaakt en daartoe bijgedragen dat het bleef liggen. De rivier heeft de boot zeer snel gevuld met klei en dat heeft de lading geconserveerd. Het valt daarbij op dat de klei nauwelijks vermengd was met resten puin en de gehele ruimte onder de mastbank heeft gevuld. Het schip is dus niet door mensen met grond dichtgestort, maar door de rivier dichtgeslibd.

Graanhandel en -transport

Handelaren en schippers
De lading van het Woerdense schip illustreert de betekenis van de Gallische rivier-
ren. Kennelijk is het gevonden graan verbouwd in het rijke villagebied op de löss-
grond van Zuid-België en per schip naar de Rijn gebracht over de Schelde en ande-
re binnenwateren, zoals de Striene en de Gracht van Corbulo. Het werd voor het
transport lange tijd in een pakhuis bewaard. De handelsweg wordt aangegeven
door de in het schip aangetroffen potten, die vooral voorkomen in het Belgische
kustgebied. De belangstelling van de Belgische graanhandelaren voor Neder-
Germanië blijkt ook uit een altaar, dat de uit het gebied van de Nervii bij Bavay
(Noord-Frankrijk) afkomstige graanhandelaar of negotiator frumentarius M. Liberius
Victor in Nijmegen heeft opgericht voor de Matres Mopates 24.

In de Gallisch-Germaanse provincies kennen we verder graanhandelaren uit Lyon
en Aken 25. Militaire frumentarii zijn vooral als spionnen en politieagenten bekend 26;
sporen van activiteiten op het gebied van hun oorspronkelijk taak, de graanvoorzie-
ning van het leger, zijn nauwelijks te vinden. Daarentegen zijn er wel aanwijzingen
voor het bestaan van handelaren, keizerlijke vrijgelatenen en slaven, die verant-
woordelijk waren voor de leveranties aan het leger, de negotiatores castrensiarii en
de liberti a copiis militaribus of castrensiarii 27. De laatstgenoemden zullen zich wel niet
zozeer met de handel hebben bezig gehouden als met de keizerlijke administratie 28.
Het Gallische gebied was uitstekend geschikt voor de binnenvaart. Strabo (4, 1, 2)
beschrijft dat het land doorsneden wordt door talrijke rivieren. Hij vestigt nadruk-
kelijk de aandacht op de geschiktheid van deze streken voor de scheepvaart en op
de goede onderlinge verbindingen tussen de verschillende vaarwegen. Het vervoer
over water was in handen van schippers, die zichzelf in inscripties aanduiden als
nautae of minder vaak als ratiarii, lintrarii en utricularii. Deze mensen konden zich
verenigen in collegia en werden vaak naar hun werkgebied of woonplaats genoemd.
Er is zo b.v. sprake van nautae Ligerici, die actief waren op de rivier de Loire (Liger)
of Parisiaci, die uit de omgeving van Parijs kwamen. Sommige inscripties wijzen op
verbindingen tussen de verschillende rivieren, zoals b.v. de ere-inscriptie die in
Lyon is opgericht voor L. Tauricius 29. Deze man was patronus nautarum Araricorum
et Ligericorum, beschermheer van de schippers op de Saône en de Loire.

De activiteiten van de Gallische schippers blijken niet alleen uit de vele inscripties,
maar ook uit de vondsten van schepen langs de bovenloop van rivieren, zoals de
Schelde en de Allier 30.

Rijnschippers zijn tot nu toe niet als een met name genoemde groep bekend 31. De
schippers op deze rivier noemen zich naar hun civitas of hun verblijfplaats, zoals
b.v. de Tungri, die in Bunnik-Vechten een altaar hebben gewijd aan hun godin 32.
Aangezien er echter wel groepen schippers bekend zijn van zijrivieren van de Rijn,
van de Moezel en de Aare, mag men vermoeden dat het slechts aan het toeval is te
danken dat ons geen nautae Rhenani bekend zijn geworden.

Graan laat zich het gemakkelijkst over water vervoeren. Dit is zo nu en dan over
zeer grote afstand gebeurd. Graan uit Egypte werd jaar in jaar uit over zee op de
De annona militaris en het territorium legionis

Hoe de graanvoorziening van het Romeinse leger was georganiseerd, is niet geheel duidelijk en gedeeltelijk zelfs omstreden. In oorlogstijd zullen de soldaten genomen hebben wat het krijgsgebied te bieden had, zoals dat is afgebeeld op de zuil van Trajanus, of de bondgenoten zullen meer of minder vrijwillig het benodigde graan hebben geleverd. Ook handelaren speelden een rol. Sinds Caesar waren Romeinse ridders verantwoordelijk voor de graanvoorziening van het leger. Uit latere tijd zijn senatoren bekend die door Caracalla tot leveranties aan het leger werden verplicht, en in het jaar 327 werden door de comes per Africam Tiberianus bepaalde landgoederen verplicht om het grensgebied van bepaalde voedingsmiddelen te voorzien. Stapelplaatsen, zoals Cenabum (Orléans) en Noviodunum (Nevers) wijzen reeds tijdens de Gallische oorlog van Caesar op het belang van het transport over water voor de bevoorrading.

Direct na het inrichten van een permanent kamp moet men met landbouwwerkzaamheden zijn begonnen om onafhankelijk te zijn van bevoorrading over grote afstand. Aanwijzingen hiervoor zijn aan de noordelijke helling van het Kops Plateau bij Nijmegen gevonden in een pollen-diagram, dat duidelijk maakt dat de Romeinse troepen hier bij hun komst omstreeks 10 voor Chr. het bos hebben gerooid om koren te kunnen zaaien.

Men neemt vaak aan dat in latere tijd het om de legioensvestingen gelegen gebied, het z.g. territorium legionis, daartoe heeft gediend om de troepen te voorzien van voedsel. Daartegen is naar voren gebracht dat dergelijke territoria veeleer gebruikt zijn als weideland en als leverancier van grondstoffen en bouwmaterialen. Berekeningen zouden bovendien hebben uitgewezen dat de opbrengst van dit bouwland nooit voldoende geweest zou zijn om te voldoen aan de behoefte van het leger aan graan.

Indien men uitgaat van een verpachtning van het territorium en van een bewerking door slaven, zou een legioen - naar men wil - 11 200 ha (= ca. 25 x 45 km) akkerland nodig hebben om de manschappen van tarwe te voorzien. Het mag echter duidelijk zijn dat een aanzienlijk kleiner oppervlak voldoende geweest kan zijn, als het leger zelf de landbouw bedreven zou hebben of daarbij ingezet geweest zou zijn.

Hoe groot het militaire domein precies is geweest, is moeilijk uit te maken. Het valt echter op dat veel legioensvestingen omgeven worden door uitstekend akkerland en dat de kwaliteit van de grond kennelijk een rol heeft gespeeld bij de keuze van de standplaatsen.

In Spanje is - naar wordt aangenomen - een van de zijden van het territorium van de Legio III Macedonica 55 km lang geweest. In Germania Inferior wordt rekening gehouden met een oppervlakte van ca. 3.500 ha. Zelfs in de moderne tijd zou een
dergelijke kleine oppervlakte niet de 1.500 ton graan kunnen opbrengen die een legioen jaarlijks als voedsel nodig heeft.

In het westen van Nederland boden smalle oeverwallen langs de rivieren slechts weinig ruimte om graan te verbouwen. De daar geleverde troepen moeten zich dus op een of andere wijze van elders daarmee voorzien hebben. Daartoe stonden twee wegen open. Men kon het kopen of als belasting innemen. Dikwijls wordt aangenomen dat het eerste in de vroege keizertijd meer gebruikelijk was en dat pas vanaf de Severische tijd de belasting als *annona militaris* werd geïnd en gereserveerd voor het leger 47. De organisatie van deze belastingheffing en van het transport schijnt een taak te zijn geweest van de *primipili*, de hoogste centurionen in de legioenen. Mogelijk behoorde ook het transport tot de belasting. Wie deze last op zich heeft genomen, blijft echter de vraag 48.

**Graantransporten door het leger**

Graantransporten worden in de litteratuur alleen vermeld in verband met oorlogs-handelingen. Tacitus schrijft over de moeilijkheden die de korenschepen op de Rijn ondervonden wegens een aanhoudende droogte tijdens de opstand der Bataven 49. Aan het einde van deze opstand probeerde Civilis de aanvoer van levensmiddelen door het inzetten van een samenraapsel van schepen te verhinderen 50; hoewel het toen niet tot een echte zeeslag kwam, schijnen de doelstellingen van de opstandelingen toch min of meer bereikt te zijn 51.

Het Woerdense graan
Men kan vermoeden dat de lading van het Woerdense schip deel heeft uitgemaakt van de als belasting geïnde *annona militaris*. Wie deze uit *Gallia Belgica* naar Woerden heeft gebracht, de *classis Germanica* of particuliere *nautae*, is moeilijk te zeggen. Misschien mag men de graad van romanisering van de bemanning, die tot uitdrukking komt in de als versiering op de onderzijde van twee sandalen aangebrachte drietanden als argument naar voren brengen om aan te nemen dat het schip gevaren werd door personeel van de vloot.

Andere schepen uit Woerden

*Waarnemingen tijdens een bodemsanering*
Ook op andere plaatsen in Woerden zijn schepen gevonden of kan men deze vermoeden op grond van mededelingen uit het verleden. In 1988 is tijdens een bodemsanering op het terrein van de voormalige gasfabriek in het zuidwestelijke gedeelte van de binnenstad opnieuw een rivierbedding aangesneden (afb. 1, f; 2,5). Men mag aannemen dat het daarbij waarschijnlijk gaat om de voortzetting van de boven reeds besproken bocht van de Rijn, tenzij men wil geloven dat hier het einde van een zijrivier, de Linschoten, is gevonden. Hoewel hier geen georganiseerde opgraving is uitgevoerd, konden er gelukkig toch door een amateur-archeoloog, P.C. Beunder (Bodegraven), enkele vondsten worden geborgen, waaronder het eerder vermelde altaar voor Sol Elagabalus en Minerva.

Beunder maakte tevens een situatieschets. Ook hier werden resten vastgesteld van kadewerken, die min of meer van noord naar zuid liepen of - in het geval van de oudste oeverversterking - van het zuidoosten naar het noordwesten. Op een diepte van ongeveer 3.50 m - NAP konden delen van twee schepen worden vrijgelegd.

Schip II
Van het eerste schip (schip II, afb. 19) is volgens mededeling van de vinder een stuk van 14 m lang door de graafmachine vernield. De beide einden van het schip lagen buiten de damwanden van de bouwput. Het zuidelijke einde is in de bodem blijven zitten en zou ooit nog onderzocht kunnen worden. Het betreft een schuit van dezelfde vorm als het in 1978 in Woerden opgegraven schip. De bodem was vlak. De breedte moet 3.10 m hebben bedragen. Omdat de mastspant ontbreekt, kan het blootgegraven fragment maximaal driekwart van het schip vertegenwoordigen. De lengte kan dus worden geschat op 20 m of meer. De 19-22 cm brede, in paren gelegde spanten lagen ongeveer 30 cm uit elkaar. De kimhouten hadden waarschijnlijk een rechthoekige doorsnede. Daarop was in klinker techniek een tweede plankengang aangebracht. De algehele hoogte van de boordwand bedroeg 1.20 m. Aan de binnenzijde bevond zich een zware bewegeringsplank. Alle onderdelen waren met zware ijzeren spijkers aan elkaar bevestigd.

Schip III
Naast het zojuist besproken schip lag een boomkano (schip III, afb. 20) met een
verhoogd boord. Het middelste deel van deze boot achter de mastbank kon gedurende een uur worden bestudeerd. De afstand tussen het mastgat en de voorkant bedroeg 3.50 m. De plaats van de voorkant is wel bepaald, maar de punt kon wegens tijdgebrek niet worden uitgegraven. Gedetailleerde waarnemingen zijn hier dus niet gedaan. De boeg was aan de binnenzijde versterkt met eikehout en op 20 cm uit de punt voorzien van een ijzeren ring. Van de kano kan zich nog een 7.55 m lang stuk in de bouwput hebben bevonden. De achterzijde was vernield door een damwand. De totale lengte van het schip kan 12 m of meer hebben bedragen. Bij de mastbank was de boot 1.15 -1.25m breed en 45-49 cm hoog. De paarsgewijze gelegde L-vormige spanten waren met ijzeren spijkers bevestigd; aan de onderkant hiervan bevond zich in het midden een spoelgat voor het buiswater. Aan de binnenzijde van de opgezette boordplank bevond zich ter ondersteuning van de uiteinden van de spanten een verdikking in de vorm van een extra plank. Het scheepje lijkt sterk op de kano Zwammerdam 3; de bevestiging van de mast kan anders geconstrueerd zijn geweest, aangezien we de vorm van de mastvoet bij het Woerdense vaartuig niet kennen en bij Zwammerdam 3 de mastbank ontbreekt. In Woerden maakte het binnendringende grondwater waarnemingen onmogelijk.

Een oude vondst: schip IV?
Van het laatste schip dat hier vermeld moet worden, is bijna niets bekend. Het is door Reuvens in 1823 genoemd naar aanleiding van de opgraving van een 16de-eeuws schip in Capelle, dat door de 'Onder-constructeur der Marine' C.J. Glavimans op voorbeeldige wijze is beschreven en gedocumenteerd. Volgens mededeling van de dijkgraaf J. Meulman is het Woerdense schip op grote diepte gevonden in het jaar 1576 bij de bouw van een nieuw bolwerk, het Holle Bolwerk. Dit lag op de plaats van de tegenwoordige Hoge Wal in het noordoostelijke gedeelte van de binnenstad. Het voorste gedeelte van het schip met de boeg en het vooronder zijn herkend. Een meer gedetailleerde beschrijving ontbreekt. In het ruim bevond zich kennelijk nog aardewerk dat 'kenmerken droeg van hooge oudheid' en dat in combinatie met de elders in Woerden gevonden Romeinse molenstenen de gedachte deed opkomen dat 'de gissing, dat het schip Romeinsch geweest zij, niet geheel onmogelijk' was. Deze conclusie is jammer genoeg niet meer te controleren. Men kan alleen opmerken dat de vondst van een Romeins schip in het noordoosten van Woerden belangrijke consequenties zou moeten hebben voor de reconstructie van de loop van de Rijn in de 1ste eeuw na Chr. Op het kaartje van afb. 1 is met deze vondst rekening gehouden.

Achtergronden van de Woerdense schepen
De in Woerden gevonden Romeinse schepen vertonen grote overeenkomst met de schepen van Zwammerdam. Over de oorsprong van dit soort schepen wordt
uitvoerig gediscussieerd, waarbij Gallische en mediterrane scheepvaarthouders met elkaar worden vergeleken. Hierbij moet men echter niet vergeten hoe zwak onze uitgangspositie is. We proberen steeds de rivierschepen uit het Rijngebied te vergelijken met zeeschepen uit de Grieks-Romeinse wereld. Over de Italiaanse binnenvaart zijn we slecht geïnformeerd. Dichters, zoals Horatius en Propertius, vertellen ons over trekvaarten op het kanaal door de Pontijnse moerassen en op de Tiber. De scheepvaart op de laatstgenoemde rivier wordt geillustreerd door verscheidenebeeldhouwwerken, die vele uit het Rijngebied bekende elementen tonen: roeien, bomen en trekken, en mogelijk ook de opvallende bevestiging van de stuurriem tegen het midden van de achterzijde van het schip. De op de Tiber voor het voer van graan tussen Ostia en Rome gebruikte vrachttorens stonden bekend als *naves caudicariae* of 'boomstamschepen'. Deze werden door de rechtsgeleerde Paulus omschreven als *ex tabulis grossioribus factae*: uit grove planken samengestelde schepen. Men mag dus een zekere overeenkomst in vorm verwachten met de op de Rijn gebruikte praamachtige schepen, maar deze kan voorlopig niet worden aangetoond aan de hand van archeologische vondsten.

**Tot besluit**

Ondanks het ontbreken van concrete gegevens die de basis zouden kunnen leveren voor de reconstructie van het Romeinse fort Laurusum, moet Woerden als een van de belangrijke vindplaatsen uit de Romeinse tijd in ons land worden beschouwd. Niet alleen kon tijdens de tot nu toe slechts in beperkte omvang uitgevoerde opgravingen een rijk vondstenmateriaal worden verzameld, maar vooral de gedeeltelijk reeds in de Romeinse tijd dichtgeslibde Rijnbedding moet als een kostbaar archief worden beschouwd dat nog tal van ongekende verrassingen bewaart. Het in 1979 opgegraven schip vormt een welkome aanvulling op onze kennis van de Romeinse scheepgebouw in het Rijngebied en biedt een unieke gelegenheid om inzicht te verwerven in de wijze van bevoorradiging van de langs de limes gestationeerde Romeinse troepen. De achtersteven van dit schip ligt hopelijk nog altijd goed bewaard onder het plein bij Het Arsenaal. De jammerlijk vernielde schepen op het terrein van de voormalige gasfabriek mogen een aanwijzing vormen voor wat er in Woerden en speciaal in de Rijnbedding nog te verwachten is, en een aansporing om bij komende bouwprojecten in het hart van de stad het 'bodemarchief' de aandacht te geven die het verdient.

**Gebruikte afkortingen**

Arch. Korrbl. Archäologisches Korrespondenzblatt
CIL Corpus inscriptions Latinorum, Berolini, 1869 vv.
Jahrbuch der Römisch-Germanischen Zentralmuseums
OML Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden
RE Paulys Realencyclopädie der classischen Altertumswissenschaft, bewerkt door G. Wissowa e.a., Stuttgart 1893 vv.

Literatuur


J. K. HAALEBOS

EEN ROMEINS GRAANSCHIP IN WOERDEN
Het is niet geheel zeker of de aar de linker- en rechterzijde van het boegblok gevonden stukken hout (afb. 43; 44) werklik de uit­
einden van de kimhouten zijn of kortere tussengevoegde verbindingsdelen.


Terwijl meevoegde verbindingsdelen.


