



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Grain, greed and green wood: the late sixteenth-century Scheurrak SO1 shipwreck and the use of double hull planking in the early modern Netherlands

Lettany, H.

Citation

Lettany, H. (2026, October 1). *Grain, greed and green wood: the late sixteenth-century Scheurrak SO1 shipwreck and the use of double hull planking in the early modern Netherlands*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/4310475>

Version: Publisher's Version

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/4310475>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).



Samenvatting

Samenvatting

Dit proefschrift richt zich op de constructie van het scheepswrak Scheurrak SO1, een Nederlandse koopvaarder uit de late zestiende eeuw. Een bijzondere eigenschap van dit scheepswrak is dat het uitgerust was met een dubbele scheepshuid: twee lagen van eikenhouten planken die samen tot wel 14 cm dik waren. Waarom de constructie een dubbele huid vertoont is onduidelijk, en precies dat wil dit proefschrift achterhalen. Voor het eerst worden alle beschikbare archeologische gegevens die verband houden met de constructie van Scheurrak SO1 samengebracht en analytisch onderzocht. De resultaten zijn vergeleken met nooit eerder bestudeerde scheepsbouwcontracten uit de late zestiende eeuw. Deze interdisciplinaire benadering laat toe om voorgaande interpretaties van Scheurrak SO1 te weerleggen, en leidt uiteindelijk tot een nieuw narratief over het gebruik van dubbele scheepshuid in de vroegmoderne Nederlanden.

De onderzoeksresultaten tonen aan dat, in de late zestiende eeuw, schepen in de Nederlanden niet nieuwgebouwd werden met een dubbele huid. In plaats daarvan blijkt een tweede huidlaag in verband gebracht te moeten worden met specifieke aanpassingen aan bestaande scheepsrompen. Historische bronnen vermelden het verlengen van een romp (om capaciteit of laadvermogen te vergroten) of het verdubbelen van een romp (om de stabiliteit te verbeteren) als aanpassingen die kunnen resulteren in een dubbele huid. De studie van Scheurrak SO1 toont aan dat het schip gebouwd werd in 1590 en niet veel later, vermoedelijk reeds in 1591, weer werd aangepast om slechte vaareigenschappen en stabiliteitsproblemen te verhelpen. Zowel de specifieke graanlading, een door winstbejag beïnvloed scheepsontwerp, als het gebruik van groenhout in de constructie, kunnen bijgedragen hebben aan die problemen. De aanpassingen aan de romp van Scheurrak SO1 hebben mogelijk de weg geëffend naar de introductie van een nieuw scheepstype aan het eind van de zestiende eeuw, bekend als het fluitschip. Scheurrak SO1 biedt een unieke inkijk in hoe de Nederlandse scheepsbouw snel en flexibel reageerde op de kansen die een veranderend maritiem-cultureel landschap aan het eind van de zestiende eeuw presenteerde.

Ontdekking en opgraving

Het scheepswrak Scheurrak SO1 werd in 1984 aangetroffen in het Nederlandse deel van de Waddenzee, ten zuidoosten van het eiland Texel. De locatie van het scheepswrak in de getijdengeul Scheurrak nabij boei SO1 bepaalde de naam van de vindplaats. De opgraving van Scheurrak SO1 was bepalend voor de ontwikkeling van de onderwaterarcheologie in Nederland. Het was niet alleen één van de eerste, maar ook één van de langlopende onderwateropgravingen. Grote delen van de scheepsromp bleken bewaard te zijn gebleven, waaronder vrijwel de volledige bodem en stuurboordzijde. In de periode 1987–1997 werd de constructie *in situ* geregistreerd door middel van trilateratie. De losse vondsten die behoorden tot de scheepsinventaris, de lading, de

Samenvatting

tuigage of de persoonlijke eigendommen van de bemanning, werden geregistreerd en aan land gebracht. Deze vondsten tonen aan dat Scheurrak SO1 een Nederlandse bemanning had en een grote lading graan vervoerde.

De vondsten tonen ook aan dat Scheurrak SO1 vermoedelijk zonk in de eerste helft van de jaren 1590. Zeer waarschijnlijk gebeurde dit op kerstavond 1593. Die nacht werd de rede van Texel getroffen door een zware storm, waarbij meer dan veertig schepen zonken of beschadigd raakten. Veel van deze schepen hadden – net als Scheurrak SO1 – graan aan boord bestemd voor Italië, waar misoogsten tot hongersnood hadden geleid. Als gevolg konden Nederlandse koopvaarders in het begin van de jaren 1590 uitzonderlijk hoge winsten behalen door graan naar Italië te transporteren. Vermoedelijk was Scheurrak SO1 één van deze schepen.

“*Dutch flush*” en “*double Dutch*”

Een opvallend kenmerk van Scheurrak SO1 is dat de scheepsrump een dubbele scheepshuid heeft. Ten tijde van de opgraving werd deze waarneming geïnterpreteerd in het kader van het zogenoemde *Dutch flush*-debat. Dit was een academisch debat dat, vanaf het begin van de jaren 1980, erg invloedrijk was binnen de Nederlandse scheepsarcheologie. *Dutch flush*, ook wel “karveelbouw op z’n Hollands” genoemd, verwijst naar de specifieke bouwvolgorde die werd toegepast bij de constructie van gladboordige scheepsrumpen in het Noorderkwartier, in noorden van Holland, in de vroegmoderne periode. Historische en iconografische bronnen toonden aan dat Nederlandse scheepsbouwers in deze regio gladboordige schepen bouwden door eerst de huidgangen van de bodem aan elkaar te bevestigen. Pas nadien werd deze schaal versterkt met inhouten. Deze bouwvolgorde week af van de scheepsbouwtradities die op dat moment elders in Europa voorkwamen. In Frankrijk of Engeland, bijvoorbeeld, bepaalde men de rompvorm door eerst de spanten te plaatsen en die nadien met de scheepshuid te bekleden. De invloed van dit *Dutch flush*-debat in de jaren 1980 was bepalend voor de keuze om Scheurrak SO1 uitgebreid op te graven, met veel aandacht voor de scheepsconstructie.

Thijs Maarleveld, de eerste officiële onderwaterarcheoloog van Nederland en initiatiefnemer van de opgraving van Scheurrak SO1, zou al vroeg tijdens de opgraving suggereren dat de dubbele huid verband moest houden met de bijzonderheden van de *Dutch flush*-scheepsbouw. Hij stelde dat, wanneer de maritieme expansie van Nederland aan het einde van de zestiende eeuw grotere zeegaande schepen vereiste, scheepsbouwers datgene zouden versterken wat binnen hun constructieopvatting het belangrijkste was: de scheepshuid. Op basis van de analyse van een klein gedeelte van de bodem, slechts 1 × 2 meter groot, concludeerde Maarleveld dat het schip oorspronkelijk met een dubbele scheepshuid was gebouwd. Hij noemde deze bouwwijze een “*double Dutch solution*” en zag de tweede huidlaag als oplossing om grotere schepen te kunnen bouwen volgens de bekende *Dutch flush* methode. Maarleveld was van mening dat deze *double Dutch*-scheepsbouw beperkt bleef tot het einde van de zestiende en het begin van de zeventiende eeuw, waarna men grotere schepen wel met een enkele huid zou gaan bouwen.

Hoewel Maarleveld zijn bevindingen slechts baseerde op een beperkt deel van de beschikbare opgravingsdata, groeide zijn interpretatie uit tot een dominant narratief binnen de scheepsarcheologie. Dit leidde er toe dat alternatieve hypothesen voor de interpretatie van dubbele scheepshuid in de Nederlandse scheepsbouw slechts in beperkte mate verder werden onderzocht. Er zijn voorbeelden bekend van scheepswrakken die, alleen omdat ze een dubbele huid vertoonden, een Nederlandse oorsprong werden toegewezen. Meer recent echter vonden maritiem archeologen ook dubbel beplankte scheepsrumpen die dateren uit de late zeventiende en zelfs achttiende eeuw, waarmee de hypothese van Maarleveld ter discussie komt te staan.

Verlengen en verdubbelen

Lange tijd is gedacht dat historische bronnen geen expliciete verklaring boden voor de toepassing van een dubbele scheepshuid. Interpretaties werden daarom uitsluitend gebaseerd op archeologische waarnemingen. In dit proefschrift zijn de historische bronnen die zo invloedrijk waren voor de ontwikkeling van het *Dutch*

flush-debat opnieuw bekeken: in tegenstelling tot wat gedacht werd, wordt een dubbele scheepshuid wel degelijk besproken. In combinatie met de analyse van scheepsbouwcontracten uit de late zestiende eeuw wordt duidelijk dat koopvaarders in deze periode nooit met twee huidlagen werden gebouwd, ongeacht hun omvang of proporties. Een tweede huidlaag werd uitsluitend aangebracht als onderdeel van de aanpassing van een reeds bestaande scheepsromp. Twee specifieke aanpassingen die resulteerden in een dubbele huid werden geïdentificeerd: het “verlengen” van een schip, met als doel de capaciteit te vergroten, en het “verdubbelen” van een schip, met als doel de stabiliteit te verbeteren.

Wanneer een schip verlengd werd, integreerde men een nieuwe stukje scheepsromp in de originele constructie. Dit resulteerde in een schip met langere romp en een groter laadvermogen. Met uitzondering van één archeologisch voorbeeld, was tot op heden weinig bekend over de praktische uitvoering van het verlengen. Onderzoekers gingen ervan uit dat deze praktijk beperkt was tot het einde van de zestiende en het begin van de zeventiende eeuw. De gangbare opvatting was dat een scheepsromp in tweeën werd gezaagd en uit elkaar werd getrokken, waarna een nieuwe huidlaag werd aangebracht over de volledige lengte van de verlengde romp. Dit resulteerde in een schip met dubbele huid in het voor- en achterschip, maar met een enkele huidlaag in het middenschip.

Dit proefschrift nuanceert enkele van deze eerdere inzichten. De vroegste verwijzing naar de praktijk van het verlengen kon worden teruggebracht naar 1512, maar wellicht werden schepen al eerder verlengd. Bovendien blijkt dat, wanneer schepen aan het einde van de zestiende eeuw verlengd werden, dit ook kon resulteren in een dubbele huid over de volledige lengte van de romp, inclusief het middenschip. Dit was wellicht het gevolg van de geleidelijke overgang van klinkerbouw naar *Dutch flush*-scheepsbouw doorheen de zestiende eeuw. Bij *Dutch flush*-scheepsbouw, die dominant was geworden tegen het eind van de zestiende eeuw, kon het nieuwe stuk scheepsromp daadwerkelijk in de originele romp geïntegreerd worden. Dit leidde tot nieuwe strategieën voor het verlengen van schepen, die vrijwel steeds resulteerden in een volledige dubbele huid. Wanneer rond 1590 uitzonderlijk hoge winsten konden worden behaald met het vervoer van graan naar Italië, nam het aantal verlengde schepen aanzienlijk toe. Tegelijkertijd leidde deze ontwikkelingen er toe dat er ook nieuwe schepen, met een enkele huidlaag, gebouwd werden naar de innovatieve proporties van verlengde schepen.

Een tweede verklaring die in historische bronnen wordt genoemd voor de toepassing van dubbele scheepshuid was het verhelpen van stabiliteitsproblemen. Deze praktijk, die in het Noorderkwartier werd aangeduid als “verdubbelen” moet vergelijkbaar zijn geweest met wat in Engeland bekendstond als *furring*. Bij verdubbelen werd een tweede huidlaag aangebracht tegen de romp van een bestaand schip, te beginnen vanaf de kiel. De omvang van de dubbele huid was afhankelijk van de omstandigheden en kon over de volledige romp lopen of over slechts een deel ervan. Vermoedelijk was “verdubbelen” geen bijzonder effectieve manier om stabiliteitsproblemen te verhelpen, aangezien extra huidbeplanking een schip ook meer drijfvermogen kon geven. In het zuiden van de Republiek, rondom Rotterdam, werd een enigszins vergelijkbare praktijk toegepast, waarnaar men verwees als “een buik omleggen”. Deze wellicht meer efficiënte methode richtte zich voornamelijk op het verbreden van de scheepszijden op het breedste punt van de romp. Mogelijk verdrong deze methode doorheen de tijd de minder efficiënte praktijk van het “verdubbelen”.

Er waren verschillende oorzaken die de stabiliteit van een schip in het gedrang konden brengen, zoals onvoldoende of slecht verdeelde ballast, een gebrekkig ontwerp of een (te) hoog gelegen zwaartepunt. Historische bronnen verwijzen bovendien expliciet naar het gebruik van groenhout in de Nederlandse scheepsbouw als oorzaak van stabiliteitsproblemen. Wanneer groenhout droogt, kan het scheuren of zelfs van gewicht veranderen, wat op zijn beurt tot stabiliteitsproblemen kan leiden. In dergelijk geval waren vaak grote aanpassingen of verregaande reparatiewerken nodig, inclusief verdubbelen of een buik omleggen. Opvallend is dat historische bronnen ook expliciet het vervoer van graan in verband brengen met stabiliteitsproblemen. Door de lage hellingshoek van graan kan een graanlading gemakkelijk in beweging komen wanneer het ruim niet volledig is volgeladen. Dit kan leiden tot een verschuiving van het zwaartepunt (zogenoemde *free surface effect* of vrij vloeistofoppervlak) wat op zijn beurt kan leiden tot kapseizen.

De constructie van Scheurrak SO1

Om inzicht te verkrijgen in de wijze waarop de constructie van Scheurrak SO1 mogelijk verband hield met de praktijken van verlengen of verdubbelen, is de constructie analytisch onderzocht. Eerst zijn alle afzonderlijke constructieonderdelen geanalyseerd en besproken. Op basis hiervan zijn de belangrijkste afmetingen van het schip gereconstrueerd en zijn ook verschillende wijzigingen aan de oorspronkelijke scheepsromp geïdentificeerd. Er is vervolgens een vergelijking gemaakt tussen deze bevindingen en een dataset van 61 laat zestiende-eeuwse scheepsbouwcontracten uit de stad Enkhuizen, gelegen in het Noorderkwartier. Hierdoor konden de constructiekenmerken van Scheurrak SO1 worden geïnterpreteerd binnen een bredere context van toen gangbare scheepsbouwpraktijken.

Dendrochronologische analyse toont aan dat Scheurrak SO1 gebouwd werd in 1590 of kort nadien. De scheepsromp had een lengte van *ca.* 29,1 m, een maximale breedte van *ca.* 7,62 m en een holte van *ca.* 3,34 m. Gezien deze afmetingen moet Scheurrak SO1 tot de langste schepen van zijn tijd hebben behoord. De lengte-breedteverhouding van 3,8:1 toont echter ook aan dat het schip slanker was dan de meeste andere schepen in die periode, die doorgaans een verhouding tussen 3:1 en 3,5:1 hadden. Scheurrak SO1 kon niet als een verlengd schip worden geïdentificeerd op basis van de archeologische gegevens, maar de proporties suggereren dat de constructie wel werd geïnspireerd door de afmetingen van verlengde schepen uit die tijd. Op die manier kan Scheurrak SO1 beschouwd worden als een schip dat volgens een relatief innovatief ontwerp werd gebouwd. Parallellen in laat zestiende-eeuwse scheepsbouwcontracten suggereren dat Scheurrak SO1 een laadvermogen had van 135–145 last.

Kort nadat de scheepsromp van Scheurrak SO1 was voltooid, onderging het schip meerdere aanpassingen tijdens een tweede bouwfase. Dendrochronologische gegevens tonen aan dat deze aanpassingen al in 1591 of kort daarna plaatsvonden. Bij de boeg werd een loefbijter verwerkt in de oorspronkelijke voorstevén en kiel. Bij de achterstevén werden de oorspronkelijke vingerlingen verwijderd en werd een valse of loze achterstevén geplaatst, waarna opnieuw vingerlingen werden aangebracht. Vervolgens werd een tweede huidlaag aangebracht. Achteraan in het schip liep die tot aan de kim, vooraan liep de dubbele huid tot aan het onderste berghout. Binnenin het schip werd het mastspoor naar achteren verplaatst. Vermoedelijk werden ook elf steun­ders toegevoegd per zijde. De overloop moet tijdelijk zijn verwijderd om deze elementen te kunnen plaatsen. Mogelijk werd ook het verdek in zekere mate aangepast. Daarnaast werden verschillende reparaties waargenomen, waaronder halfhouten en gebreeuwde scheuren. Deze konden echter niet aan een specifieke bouw­fase worden toegeschreven.

Graan, winstbejag en groenhout

De analyse van Scheurrak SO1 weerlegt Maarleveld's eerdere “*double Dutch*” narratief en bevestigt, zoals reeds bleek uit historische bronnen, dat koopvaarders in de Nederlanden aan het einde van de zestiende eeuw niet met een dubbele huid werden gebouwd. In plaats daarvan werd aangetoond dat de tweede huidlaag van Scheurrak SO1 het gevolg is van een latere aanpassing van de romp. Hieruit volgt de vraag waarom Scheurrak SO1 dan werd aangepast, en waarom dit zo snel na de oorspronkelijke bouw van het schip gebeurde.

Opvallend is dat de initiële bouw van Scheurrak SO1 samenviel met het begin van de lucratieve Nederlandse graanhandel met Italië. Het is het begin van de zogenaamde Straatvaart, waarbij het Middellandse zeegebied zich tot vaste Nederlandse afzetmarkt zou ontwikkelen. Vooral in de eerste helft van de jaren 1590 konden uitzonderlijk hoge winsten worden behaald met het vervoer van graan naar Italië. Dit was waarschijnlijk de reden waarom Scheurrak SO1 werd gebouwd volgens de nieuwe en innovatieve proporties van verlengde schepen: de grotere capaciteit die uit dit ontwerp voortvloeide, kon aanzienlijke winsten opleveren. Berekeningen tonen aan dat de kosten voor de bouw van een schip met de afmetingen van Scheurrak SO1 in deze jaren ruimschoots

konden worden terugverdiend met slechts één enkele reis naar Italië. Dit unieke marktpotentieel moet een belangrijke stimulans zijn geweest voor de bouw van schepen met een grotere capaciteit in deze periode.

De verbouwing van Scheurrak SO1 suggereert echter ook dat het bouwen van schepen volgens deze nieuwe proporties een zoektocht was. Dit blijkt uit de aanpassingen die de scheepsromp kort na de oorspronkelijke bouw onderging. De specifieke aanpassingen verraden dat Scheurrak SO1 aanvankelijk slechte zeileigenschappen had. Zowel het aanbrengen van een loefbijter als het naar achteren verplaatsen van het mastspoor wijzen op een lijgierig schip. Dit suggereert dat Scheurrak SO1 aanvankelijk de neiging had om van de wind af te draaien. De toepassing van een tweede huidlaag wijst erop dat het schip ook stabiliteitsproblemen kende. Het feit dat de scheepsromp kort na de oorspronkelijke bouw werd verbouwd, ondersteunt deze interpretatie. Historische bronnen noemen winstbejag en hebzucht expliciet als belangrijke oorzaken van slecht scheepsontworp en stabiliteitsproblemen. Schepen die werden gebouwd met meer aandacht voor winst dan zeewaardigheid, moesten vaak rechtsomkeer maken nog voor ze hun bestemming hadden bereikt, omwille van de stabiliteitsproblemen waarmee ze onderweg mee te kampen kregen. In het geval van Scheurrak SO1 kon, naast de constructie op zich, ook de graanlading het schip vatbaar maken voor stabiliteitsproblemen. Opvallend is dat veel van de schepen die op kerstavond 1593 vergingen een graanlading vervoerden die minder groot was dan het eigenlijke laadvermogen van het schip. Hierdoor kon het graan makkelijker gaan bewegen in het ruim wat, zeker voor een schip dat eerder stabiliteitsproblemen kende zoals Scheurrak SO1, tot ernstige risico's en mogelijk zelfs kapseizen kon leiden. De gebreeuwde scheuren die in Scheurrak SO1 werden waargenomen, kunnen erop wijzen dat het schip (gedeeltelijk) met groenhout was gebouwd, wat eveneens van invloed kan zijn geweest op de stabiliteit.

Welke van deze factoren – graan, winstbejag of groenhout – ervoor zorgde dat Scheurrak SO1 slechte zeileigenschappen had, kan niet met zekerheid worden vastgesteld. Mogelijk gaat het om een combinatie van de drie factoren, aangezien alle drie relevant zijn voor de context waarin Scheurrak SO1 werd gebouwd en actief was. Wat we wel weten, is dat kort na de storm van kerstavond 1593 een nieuw scheepstype in de Nederlanden werd geïntroduceerd. Deze koopvaarder had een kenmerkende lengte-breedteverhouding van 4:1 en was herkenbaar aan zijn sterke *tumblehome*. *Tumblehome*, of invalling, verwijst naar de inwaartse helling van de scheepszijden boven het breedste punt van de scheepsromp. Bij dit nieuwe scheepstype, bekend als het fluitschip, lijken de “verdubbeling” of “buik” reeds vooraf te zijn opgenomen in het ontwerp van de scheepsromp, mogelijk als antwoord op de stabiliteitsproblemen die schepen als Scheurrak SO1 ervaarden. Het fluitschip zou in de zeventiende eeuw een cruciale rol gaan spelen in de Nederlandse maritieme handel en wordt vaak genoemd als een bepalende factor voor deze commerciële bloeiperiode in de Nederlandse geschiedenis. Het lijkt erop dat het marktpotentieel van de Straatvaart binnen minder dan een decennium resulteerde in een nieuw scheepstype met innovatieve proporties, een grotere laadcapaciteit en een adequate stabiliteit. Scheurrak SO1 en zijn opmerkelijke dubbele huid vormen op die manier een klein stukje van de puzzel die de veranderingen in de Nederlandse scheepsbouwindustrie aan het einde van de zestiende eeuw weerspiegelt.

