

# PALEO-AKTUEEL

Het Groninger Instituut voor Archeologie presenteert zijn onderzoek

31



---

**VOORUIT ROEIEN DOOR ACHTERUIT TE KIJKEN**  
Essays over honderd jaar archeologie aan de  
Rijksuniversiteit Groningen en de toekomst  
van de archeologie

---

Met de jaarlijkse uitgave van *Paleo-aktueel* geven de medewerkers en studenten van het Groninger Instituut voor Archeologie inzicht in een deel van het lopende onderzoek van het instituut.

*Aan dit nummer werkten mee:* Stijn Arnoldussen, Peter Attema, Remco Bronkhorst, Nathalie Brusgaard, René Cappers, Youri van den Hurk, Lidewijde de Jong, Paula Kalkman, Angelique Kaspers, Martijn van Leusen, Maarten Loonen, Arnoud Maurer, Annet Nieuwhof, Johan Nicolay, Hans Peeters, Iris Rom, Annette Scheepstra en Frits Steenhuisen.

*Redactie:* Flip Kramer (coördinatie), Elisabeth van 't Lindenhout & Daan Raemaekers

*Vormgeving en omslagontwerp:* Siebe Boersma

*Correctie Engelse samenvattingen:* Suzanne Needs-Howarth

*Foto omslag:* het Archeologisch Monumentaal Reservaat (AMR) Ezinge met bebouwing, gezien vanuit het westen Foto W. Dijkstra. Zie artikel Veenman.

ISBN 9789493194328

ISSN 1572-6622

Website: [www.paleo-aktueel.nl](http://www.paleo-aktueel.nl)

*Adres van de redactie*

Rijksuniversiteit Groningen  
Groninger Instituut voor Archeologie (GIA)  
Poststraat 6 9712 ER Groningen  
Tel.: 050 363 6712  
[gia@rug.nl](mailto:gia@rug.nl)

*Adres van de uitgever*

Barkhuis Publishing  
Kooiweg 38 9761 GL Eelde  
Tel. 050 3080936 fax 050 3080934  
[info@barkhuis.nl](mailto:info@barkhuis.nl) [www.barkhuis.nl](http://www.barkhuis.nl)



**rijksuniversiteit  
 groningen**

**groninger instituut  
 voor archeologie**

© GIA. Inlichtingen:

[www.rug.nl/let/onderzoek/onderzoekinstututen/gia/publications](http://www.rug.nl/let/onderzoek/onderzoekinstututen/gia/publications)

# Paleo-aktueel 31

Rijksuniversiteit Groningen / Groninger Instituut voor Archeologie (GIA)  
University of Groningen / Groningen Institute of Archaeology  
& Barkhuis Publishing  
Groningen, 2021



# Inhoud

VOORWOORD Daan Raemaekers	VII
VAN <i>TOMB RAIDER</i> NAAR DE TOEKOMST: DE ONTWIKKELING VAN EEN ARCHEOLOGISCHE TENTOONSTELLING Anne Ponten	1
VAN POEP TOT PIT. BRUGGEN SLAAN TUSSEN WETENSCHAP EN SAMENLEVING Douwe van der Tuin & Anita Brongers-Warmelink	9
ARCHEOLOGIE VOOR SNACKERS, ONDIEPE GRAVERS EN DIEPGRAVERS: DE ARCHEOLOOG ALS VERHALENVERTELLER Harrie Wolters	17
BEELDVORMING OVER ARCHEOLOGIE, BEELDVORMING BIJ ARCHEOLOGEN Jana Esther Fries	27
JE KUNT ALLEEN VOORUIT ROEIEN DOOR ACHTERUIT TE KIJKEN. PLEIDOOI VOOR MEER POLITIEK IN DE ARCHEOLOGIE EN MEER ARCHEOLOGIE IN DE POLITIEK Sandra Beckerman	37
HET MUSEUM OP DE SNIJTAFEL: DE ARCHEOLOGIETENTOONSTELLING ONDERZOCHT Bastiaan Steffens	45
INCLUSIEVE ARCHEOLOGIE: MODEWOORD OF STREEKPRODUCT? Alexander Zagkotsis	55
IN DE KRANT. HOE VINDEN ARCHEOLOGISCHE VONDSTEN HUN WEG NAAR DE SAMENLEVING? Joke Geelhoed-Oosterhuis	63
BEHOUD IN SITU, OF WAT DOEN WE ALS ALLES OP IS? Froukje Veenman	73
EEN ODE AAN DE STUDIE NAAR HET VERLEDEN Fardau Mulder	83
BEELDVORMING OVER NEDERLANDSE KASTELEN VANUIT DE LUCHT Diana Spiekhout	91



ISOTOPEN IN DE ARCHEOLOGIE – VERLEDEN, HEDEN EN TOEKOMST Michael Dee & Hans van der Plicht	101
HONDERD JAAR ARCHEOZOÖLOGIE IN GRONINGEN Youri van den Hurk, Nathalie Ø. Brusgaard, Jolijn Erven, Francesca G. Slim, Dimitris Filioglou, Safoora Kamjan, Willemien de Kock, Rachel M. Winter & Canan Çakırlar	107
VAN TRADITIONELE ARCHEOLOGIE NAAR ECOLOGISCHE ARCHEOLOGIE: TERUGBLIK EN VOORUITBLIK IN EEN JUBILEUMJAAR René Cappers, Merit Hondelink & Mans Schepers	119
ONTWIKKELINGEN IN DE MEDITERRANE LANDSCHAPSARCHEOLOGIE AAN HET GIA. WAAR KOMEN WE VANDAAN EN WAAR GAAN WE NAARTOE? Peter Attema	125
<i>PRONKJEWAILS</i> IN VERRE OORDEN: GRONINGS ONDERZOEK NAAR DE DOOD IN HET OOSTELIJK MIDDELLANDSE ZEEGEBIED Sofia Voutsaki, Tamara M. Dijkstra, Olivia A. Jones, Lidewijde de Jong, Vana Kalenderian, Paula Kalkman, Eleni Milka, Eleni Panagiotopoulou, Iris Rom, Caroline van Toor, Paraskevi Tritsaroli, Theofania Tsempera & Chryssa Vergidou	135
HOE EEN INHEEMS PERSPECTIEF DE ARCHEOLOGISCHE INTERPRETATIE KAN VERBREDEN Sean P.A. Desjardins & Sarah M. Hazell	145
KOUDE VERRASSINGEN. ONTWIKKELINGEN EN TOEKOMSTIGE MOGELIJKHEDEN IN DE ARCHEOLOGIE IN HET POOLGEBIED Louwrens Hacquebord	153
VAN SCHEEPSHOUT TOT DIGITALE WRAKKEN. EEN REFLECTIE OP DE ONTWIKKELING EN TOEKOMST VAN DE MARITIEME ARCHEOLOGIE IN NEDERLAND Yftinus van Popta	165
OP DE SCHOUDERS VAN REUZEN. DE ARCHEOLOGIE VAN NOORDWEST-EUROPA Daan Raemaekers, Stijn Arnoldussen, Johan Nicolay & Hans Peeters	175

## Voorwoord

In 2020 vierde het Groninger Instituut voor Archeologie zijn eeuwfeest. De keuze voor dat jaar was tot op zekere hoogte arbitrair. In 1920 werd het Biologisch-Archeologisch Instituut gesticht en dat moment is te beschouwen als formeel beginpunt van de archeologie aan de Groninger universiteit. We hadden echter ook de aanstelling van Van Giffen (1917) of de betrekking van het gebouw aan de Poststraat (1922) als beginpunt kunnen nemen. Bovendien kent de archeologie aan de RUG een langere geschiedenis. C.W. Vollgraff was vanaf 1908 hoogleraar Griekse taal- en letterkunde en voerde opgravingen uit in Griekenland, en later ook op het Domplein in Utrecht. Hoe dan ook viel de keuze dus op 2020.

Achteraf bleek 2020 een bijzonder jaar voor een eeuwfeest. Door de coronapandemie waren vanaf half maart alleen digitale activiteiten mogelijk. Gelukkig konden desondanks best veel van onze plannen doorgaan. In januari hebben we met alle medewerkers ontbeten en was er een cursus voor amateur-archeologen, georganiseerd samen met de AWN-Noord en onze studievereniging Bachur. Daarnaast opende de tentoonstelling *Dig it all* in het Universiteitsmuseum - zelfs digitaler dan voorzien. De tentoonstelling was het resultaat van de samenwerking van onze masterstudenten, de geodienst en CIT-afdeling van de RUG en de gemeente Groningen. Bovendien zijn sinds de zomer van 2020 alle uitgaven van *Paleo-aktueel* en *Palaeohistoria* gratis te downloaden!

Bij een eeuwfeest ligt het voor de hand om terug te kijken. Om die reden is gewerkt aan een fotogeschiedenis van het GIA. Deze zal in 2021 als publicatie verschijnen. Maar daarnaast is het een mooi moment om juist de blik vooruit te richten. Dat was de opdracht die de schrijvers in deze bijzondere uitgave van *Paleo-aktueel* meekregen. In ons jubeljaar nodigden we studenten en staf van de opleiding archeologie van de RUG en maatschappelijke partners in binnen- en buitenland uit om te reflecteren op ons vakgebied en zo richting te geven aan de toekomst van de archeologie. Wat is archeologie in 2020? Welke ontwikkelingen in de wetenschap, de politiek of maatschappij zijn er? En wat moeten of kunnen we hiermee? Wat betekenen deze ontwikkelingen voor onze opleiding en ons onderzoek?

Deze bloemlezing vormt een mooie afsluiting van ons eeuwfeest, een brede kennismaking met het huidige GIA en geeft richting aan onze toekomst. Wij willen het belang van archeologie voor de huidige maatschappij benadrukken, met inzichten over bijvoorbeeld culturele identiteit, migratie en leven met zeespiegelstijging. Wij delen kennis en staan open voor het gesprek met onze maatschappelijke partners. We staan in de maatschappij. Dat betekent bijvoorbeeld dat onze laboratoria ook door externe partijen gebruikt kunnen worden. En we werken samen. Omdat wij vinden dat samenwerking alle partijen versterkt en omdat we zo het belang van archeologie kunnen versterken. Deze bundel geeft van al deze zaken goede voorbeelden.

Daan Raemaekers,  
directeur van het Groninger Instituut voor Archeologie





# Van scheepshout tot digitale wrakken. Een reflectie op de ontwikkeling en toekomst van de maritieme archeologie in Nederland

Yftinus van Popta<sup>1</sup>

In 2020 vierden we het heuglijke feit dat het Groninger Instituut voor Archeologie (GIA) 100 jaar bestaat. Daarbij kan de opmerking worden geplaatst dat het instituut, en daarmee de Groningse opgravingstraditie, veel ouder is dan de Nederlandse maritieme archeologie als onderzoeksdiscipline. Maar daarmee is nog niet alles gezegd vanuit maritiem oogpunt: het GIA is bijvoorbeeld ook ouder dan de Afsluitdijk (1932) die het bestaan van de Zuiderzee deed eindigen en ouder dan het grootste scheepskerkhof op land ter wereld, en daarmee wellicht het belangrijkste maritieme onderzoeksgebied van Nederland: de provincie Flevoland. In deze bijdrage wordt kort stilgestaan bij de ontwikkeling van de maritieme archeologie in Nederland, waarna aan de hand van enkele voorbeelden wordt ingegaan op de vraag: Wat is maritieme archeologie in 2020 en hoe ziet het toekomstperspectief eruit? Het zal niemand verbazen dat daarbij met name wordt gekeken naar het meest bestudeerde maritiem archeologische object: het scheepswrak.

## Oorsprong en ontwikkeling

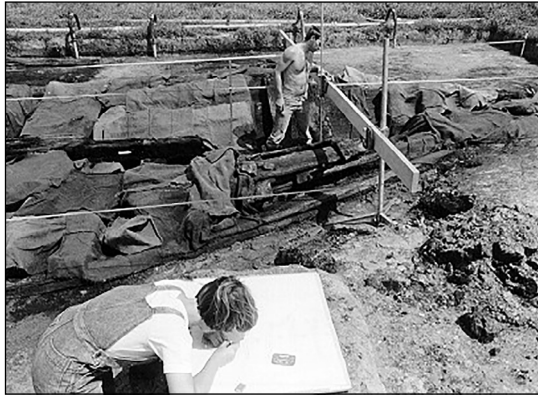
Maritieme archeologie in Nederland kent haar oorsprong in de scheepsarcheologie die in de jaren 40 van de vorige eeuw opkwam, toen met de gedeeltelijke droogmaking van de Zuiderzee honderden scheepswrakken in de voormalige zeebodem werden aangetroffen. In een periode van slechts enkele tientallen jaren werd een groot deel van deze wrakken opgegraven, (ten dele) gedocumenteerd en in veel gevallen uit de bodem verwijderd. Het duurde echter tot in de jaren '70 voordat theorievorming, een uitgewerkte onderzoeksmethodologie en geïntegreerde

onderzoeksvragen ontstonden en in onderzoeken werden meegenomen (Bass, 1966; Maarleveld, 1998). Pas tegen het eind van de 20<sup>ste</sup> eeuw verschoof de focus van scheepsarcheologisch onderzoek naar meer integrale maritieme studies waarbij de interactie tussen de mens en de zee centraal kwam te staan (Muckelroy, 1978: 4). Desalniettemin schreef maritiem archeoloog George Bass enkele jaren geleden in zijn introductie in het *Oxford Handbook on Maritime Archaeology* dat maritieme archeologie feitelijk nog zo nieuw is, dat het zichzelf nog steeds aan het definiëren is (Bass, 2013: 4). Ook vandaag de dag zijn scheepswrakken nog steeds de belangrijkste maritiem archeologische studieobjecten, maar dan vaker als onderdeel van het maritieme landschap waarbij ook connecties met bijvoorbeeld de geografie, geologie en historie van een gebied worden gemaakt. Op basis van het bovenstaande kan dus worden gesteld dat de maritieme archeologie in Nederland tot ver in de jaren '90 een enigszins achtergestelde subdiscipline van de archeologie was, maar dat de achterstand geleidelijk wordt ingelopen.

## Traditioneel versus modern

Na meer dan 75 jaar maritiem archeologisch onderzoek in Nederland zijn er dus duidelijke verschillen waarneembaar tussen toen en nu. Het gaat daarbij niet alleen om de hiervoor al genoemde veranderde theoretische achtergronden, maar ook om meer praktische veranderingen en ontwikkelingen zoals nieuwe onderzoeksmethoden, opgravingstechnieken, onderzoeksdoel-einden, inzichten en publieksbereik. Zo hebben de uitvinding en de introductie van onder andere

Fig. 1. Traditionele scheepsopgraving in Flevoland, waar men op het moment van fotograferen bezig is met het maken van een analoge dwarsdoorsnede van het schip (foto beeldbank RCE, Amersfoort, foto 93226).



de computer, het internet, de satelliet, slimme software, de digitale camera, het gps en de drone archeologisch onderzoek zowel efficiënter als nauwkeuriger gemaakt. Voordat wordt aangetoond wat daardoor allemaal mogelijk is geworden, dient eerst een kort beeld te worden geschetst van de meer traditionele manier van opgraven van scheepswrakken. Het is van belang om hierbij op te merken dat Nederland de unieke situatie kent waarin scheepswrakken zowel onder water als op het land kunnen worden onderzocht. De onderzoeksvragen en –doeleinden kunnen voor beide type contexten dezelfde zijn, maar de manier van opgraven is grotendeels verschillend. Voor onderzoek onder water is bijvoorbeeld alleen al duikapparatuur en een duikuitrusting nodig, evenals waterbestendige documentatiematerialen, communicatiemiddelen (audio en/of video) en speciale schoonmaakapparatuur om de wraksegmenten vrij van sediment te krijgen en houden, hetgeen bij terrestrische maritieme onderzoeken achterwege kan worden gelaten. Vanzelfsprekend heeft alleen op het vlak van duikuitrusting en communicatiemiddelen al veel ontwikkeling plaatsgevonden in de afgelopen twee tot drie decennia.

In deze bijdrage wordt echter vooral ingegaan op scheepswrakken die op het land zijn opgegraven, daar waar ook de Groningse maritieme archeologische traditie zich tot nu toe voornamelijk op heeft gericht. In de al eerder geïntroduceerde

provincie Flevoland zijn meer dan 450 scheepswrakken ontdekt, hetgeen het een van de meest belangrijke onderzoeksgebieden voor de maritieme archeologie in Nederland maakt. De eerste scheepsopgravingen in deze voormalige Zuiderzeebodem vonden al kort na de inpoldering plaats (jaren '40) en tot in de 21<sup>ste</sup> eeuw werd de documentatie van de wrakken hoofdzakelijk op de traditionele wijze (met de hand) uitgevoerd (fig. 1). Daarbij valt te denken aan het analoge tekenen (overzicht, profiel, doorsnedes) en inmeten van de constructie en het vondstmateriaal, tijdrovende werkzaamheden die, afhankelijk van de grootte, compleetheid en vondstrijkdom van het wrak, gemakkelijk enkele weken tot zelfs maanden in beslag konden nemen. Met alleen al de aanwezigheid van een gps kan veel tijdswinst worden geboekt: meetsystemen (dit zijn meetlinten die over het wrak worden gespannen van waaruit vondstmateriaal en constructieonderdelen worden ingemeten en ingetekend) zijn niet meer nodig.

Verschillende scheepswrakken zijn ook in het kader van leeropgravingen onderzocht en gedocumenteerd. Daarbij valt bijvoorbeeld te denken aan de projecten van de *International Fieldschool for Maritime Archaeology Flevoland* (IFMAF) die tussen 2007 en 2016 zijn uitgevoerd, waarbij traditionele en moderne opgravingstechnieken werden gecombineerd (fig. 2). Het is namelijk belangrijk dat toekomstig maritiem archeologen kunnen terugrijpen op de basismethoden waarmee wrakken werden en worden gedocumenteerd, met name omdat dit tot een beter begrip van de wrakcontext kan leiden. Dit blijkt uit het volgende. Tegenwoordig is het mogelijk om op basis van fotogrammetrie razendsnel een orthofoto van een scheepswrak samen te stellen, waarna in een Geografisch Informatie Systeem (GIS) de scheepsconstructie eenvoudig kan worden overgetekend. Deze manier van documenteren gaat vele malen sneller en is stukken nauwkeuriger dan het handmatig en op schaal intekenen van dezelfde constructie op basis van een set over het wrak gespannen meetlijnen. Het niet haaks inmeten



Fig. 2. De IFMAF-opgraving van scheepswrak OR 49 (2015) waarbij studenten in teams van twee personen overzichtstekeningen van het wrak aan het maken zijn (foto IFMAF, RUG/GIA).

ten opzichte van de meetlijnen, het niet volledig opspannen van de linten over de lengte van het wrak (bijvoorbeeld door harde wind) en het overzetten van de meetgegevens naar het tekenvel leiden namelijk veelal tot kleine foutjes en afwijkingen, die opgeteld tot behoorlijke onjuistheden in de documentatie kunnen leiden. Toch heeft het handmatig intekenen ook een groot voordeel ten opzichte van de nieuwere (digitale) en snellere methoden: er wordt namelijk voor langere tijd nauwkeurig naar de scheepsconstructie gekeken, waardoor veel meer details kunnen worden waargenomen die op foto's (ongeacht de resolutie) en computerschermen nauwelijks zichtbaar zijn. Daarbij valt te denken aan kleine

reparaties, merktekens op het scheepshout, het gebruik van specifieke verbindingsmethoden (o.a. spijkerpennen, spijkers, houten pennen met deutels), zaagrichtingen en verschillende typen lasverbindingen. Op basis van het bovenstaande kan eigenlijk al worden geconcludeerd dat een combinatie van traditionele en moderne onderzoeksmethoden bij scheepsopgravingen op land tot de beste onderzoeksresultaten leidt. Dit was ook het uitgangspunt van de (leer)opgraving van het scheepswrak *Queen Anne* dat in de zomer van 2018 nabij Rutten werd opgegraven. Voordat wordt ingegaan op de toegepaste opgravingsmethoden, volgt eerst een overzicht van de belangrijkste resultaten.





Fig. 3. Overzichtsfoto van het scheepswrak *Queen Anne* waarop de studenten bezig zijn met het handmatig vrijgraven van het wrak.

### **De *Queen Anne*: maritieme archeologie in een modern jasje?**

Een 300 jaar oud scheepswrak te midden van uien, tulpen en aardappelen. Het is in de afgelopen 75 jaar een vertrouwd beeld geworden voor maritiem archeologen in Flevoland. Hoewel er meer dan 450 wrakken zijn ontdekt en onderzocht, liggen er nog altijd vele tientallen andere verborgen onder de poldergewassen. Zo stuitte de nabij Rutten wonende boer Dijkstra in het voorjaar van 2016 tijdens het ploegen van zijn land op zware houtfragmenten. Het bleken onderdelen van een tot dan toe onbekend scheepswrak te zijn. Een archeologische verkenning in het najaar van 2016 leidde tot veelbelovende resultaten, waarna werd besloten om, in samenwerking met de gemeente Noordoostpolder en de AWN

Flevoland, het wrak in de zomer van 2018 volledig op te graven. De opgraving werd uitgevoerd door het Groninger Instituut voor Archeologie van de Rijksuniversiteit Groningen en stond onder leiding van de auteur. Tijdens het veldwerk kregen tientallen archeologiestudenten en vrijwilligers kans om ervaring op te doen in het opgraven van een scheepswrak.

In drie maanden tijd werd het scheepswrak volledig opgegraven en daarna geruimd (fig. 3). In de meeste gevallen is het vanzelfsprekend om het scheepshout na ruiming te vernietigen; het conserveren van hout is namelijk zeer tijdsintensief en prijzig. Als alternatief wordt in specifieke gevallen gekozen voor het (deels) herbegraven van het scheepshout op een andere locatie. Zo ook in dit geval. Staatsbosbeheer bood aan om

Fig. 4 en 5. Links: enkele tinnen borden als onderdeel van een Engels tinservies. Rechts: een van de gesloten glazen flessen waarin resten van wijn zijn aangetroffen.



de scheepsresten een nieuwe rustplaats te geven op het Schoterveld, enerzijds om de wrakdelen voor toekomstig onderzoek te bewaren (deze liggen nu onder gunstige conserveringsomstandigheden begraven, onder grondwaterniveau, niet bedreigd door bodemverstoring en afgesloten van zuurstof), anderzijds om het maritieme karakter van de Noordoostpolder zichtbaar te maken. De spanten van het schip steken namelijk een stuk uit de voormalige zeebodem, alsof het kortgeleden is gezonken, en geven tegelijkertijd de afmetingen van het schip weer (ca. 30 x 5,5 m).

Tijdens de opgraving zijn in het scheepswrak meer dan duizend objecten aangetroffen die deels toebehoren aan de scheepsinventaris, lading en tuigage, maar die ook bestaan uit persoonlijke eigendommen. Op basis van de scheepsconstructie en het vondstmateriaal is gebleken dat het wrak dat van een Engels koopvaardijchip is, dat in 1705 is gebouwd en tussen 1715 en 1725 is vastgelopen en uiteengeslagen op een zandbank langs de noordoostkust van de Zuiderzee. Het schip was mogelijk vertrokken vanuit het zuiden van Europa, getuige de vondst van onder andere olijfkruiken gevuld met olijven, wijnflessen met inhoud, duizenden druiven (krenten), perziken en een mogelijk Spaanse ham. Op basis van twee koninklijke tinnen lepels met daarop het portret van de Engelse koningin Anne (1665-1714) is het

schip voorlopig omgedoopt tot de *Queen Anne*. Aan boord zijn munitie (musketkogels, kanonskogels, handgranaten, kneppekogels, kartetsen), buskruit en wapens (kanonnen, pistolen, sabels) gevonden, wat aangeeft dat het schip zich kon verdedigen tegen aanvallen van bijvoorbeeld kapers (Van Popta & Vastenhoud, 2019). Vele objecten hebben een Engelse herkomst (o.a. kanonnen, tinservies, navigatie-instrumenten, munten), hetgeen aangeeft dat het schip vermoedelijk onder die vlag voer. Van de bemanning zijn geen stoffelijke resten aangetroffen, maar persoonlijke eigendommen zijn tijdens de scheepsramp wel achtergebleven. Zo zijn in het wrak alleen al 30 leren schoenen, verschillende kledingstukken, dam- en dobbelstenen, kleipijpen, drankflesjes en messen aangetroffen. Door de natte en kleiige bodem van de Noordoostpolder verkeerden veel vondsten in uitstekende staat. Zo zijn in het wrak veel resten van de tuigage (touwen, blokken), textiel (wol en zijde) en leer gevonden, terwijl dergelijke materiaalsoorten in de meeste andere Zuiderzeewrakken al lang geleden zijn vergaan. Zeer opmerkelijk was ook de vondst van verschillende vloeistoffen: in enkele baardmankruiken, wijn- en drankflessen bleken nog – goed ruikende - resten van bier, wijn en brandewijn aanwezig te zijn (fig. 4 en 5).



Fig. 6. Screenshot van een van de 3D-modellen van de bakboordzijde van het scheepswrak *Queen Anne* die dienen voor het bestuderen en documenteren van de scheepsconstructie (figuur J. Opdebeeck, RCE).



Tijdens de opgraving van het voor Zuiderzeebegripen grote scheepswrak was zowel snelheid (het project kon maximaal drie maanden duren) als nauwkeurigheid een vereiste. Voor het vrijgraven van de constructie kon door de vele dicht onder het maaiveld gelegen vondsten en constructieonderdelen geen gebruik worden gemaakt van een graafmachine. Het gehele wrak is uiteindelijk met de schep en troffel vrijgelegd. Dit had als negatief gevolg dat het graafwerk een aanzienlijk deel van de projecttijd in beslag nam, en als positief gevolg dat zelfs het kleinste vondstmateriaal uit het wrak kon worden verzameld. Daarbij valt bijvoorbeeld te denken aan koperen spelden, munten, knopen, kralen, hagel (munitie), sierspijkertjes, goudgewichtjes, garen, zaden en dierlijk bot (knaagdieren, vis, gevogelte). Met behulp van drones en digitale camera's zijn vervolgens de vrijgelegde lagen van de scheepsconstructie (wegering, spanten, huid en dubbeling) nauwkeurig in beeld gebracht en omgezet naar 3D-modellen met een zeer hoge resolutie (fig. 6). Met behulp van een

gps (afwijking < 1 cm) zijn alle hoofdlijnen van het schip (plankcontouren) ingemeten, evenals alle zichtbare constructiedetails (houten penen, spijkers, bouten, spijkerpenen, reparaties, lasverbindingen). In een GIS zijn vervolgens de hoofdlijnen van de constructieonderdelen (plankcontouren) overgetrokken (hiervoor zijn de 3D-modellen omgezet naar orthofoto's) en vergeleken met de digitale meetgegevens van de gps. Er bleek nauwelijks sprake te zijn van afwijkingen tussen beide datasets, hetgeen de precisie van de toegepaste methodologie onderstreept. De digitale tekening van het scheepswrak is vervolgens uitgeprint (schaal 1:20), waarna extra aantekeningen en details nog handmatig zijn toegevoegd. Omgerekend heeft het per laag van de scheepsconstructie (wegering, spanten, huid en dubbeling) hooguit een dag gekost om deze tot op detailniveau te documenteren, daar waar het bij toepassing van de traditionele (analoge) methode (gebaseerd op de IFMAF-opgravingen) makkelijk een week kon duren. De tijdwinst die hiermee werd geboekt compenseerde enerzijds het



langdurige graafwerk en kon anderzijds worden gebruikt om extra werkzaamheden tijdens de opgraving uit te voeren, zoals het volledig uitgraven van de verspoelingslaag rondom het scheepswrak (waarin tientallen overboord gespoelde objecten zijn gevonden), het zeven van een aanzienlijk deel van de grond uit het scheepswrak, het maken van detailtekeningen van houten scheepsonderdelen en het uitvoeren van graafwerkzaamheden op enige afstand van het wrak (waarbij het bovenste deel van de achterstevan werd gevonden). Ook na afloop van het veldwerk is veel gebruik gemaakt van moderne onderzoeksmethoden en –technieken om de wrakcontext en het vondstmateriaal nader te analyseren. Zo zijn door de Wageningen Universiteit chemische analyses uitgevoerd om de verschillende vloeistoffen uit afgesloten kruiken en flessen te identificeren, zijn merktekens op tinnen voorwerpen met verschillende belichtingstechnieken beter zichtbaar gemaakt en geïdentificeerd, is de samenstelling van metalen voorwerpen met behulp van röntgenfluorescentiespectrometrie (XRF) vastgesteld en kan met behulp van tegenwoordig digitaal beschikbare datasets (bijv. krantenarchieven, literatuur, vergelijkingscollecties) worden vastgesteld in welk jaar het schip is vergaan en wellicht zelfs de naam van het schip worden achterhaald. Ook zal in de toekomst met behulp van geofysische apparatuur een poging worden gedaan om eventueel overboord gezet geschut van de *Queen Anne* in de omgeving van de wraklocatie op te sporen. Al met al geeft het archeologisch onderzoek naar de *Queen Anne* met behulp van zowel traditionele als nieuwe innovatieve onderzoekstechnieken een uniek en zeer compleet beeld van de scheepvaart en het leven op zee aan het begin van de 18<sup>de</sup> eeuw, waarbij Zuid-Europa, Engeland en Nederland samenkwamen tussen de uien, tulpen en aardappelen nabij Rutten.

### Meer nieuwe mogelijkheden

Met name voor de jongste wrakken van de Zuiderzee (19<sup>de</sup> en 20<sup>ste</sup> eeuw) geldt dat met de

komst van computers, internet en zelfstandig analyserende software veel mogelijkheden zijn ontstaan om zeer gericht informatie te verzamelen over deze wrakken. Het is zelfs mogelijk om de scheepsnaam, de identiteit van de opvarenden en de oorzaak van een scheepsramp in bepaalde gevallen te achterhalen. Met name de grote hoeveelheid digitaal beschikbare historische bronnen (bijbrieven, notarisakten, scheepsmetingen en met name krantenarchieven) zijn hiervoor van groot belang. Zo is in *Paleo-aktueel* 30 (2019) een artikel gepubliceerd waarin het onderzoek naar scheepswrak ZQ 18 wordt gepresenteerd (Van Popta, 2019). Het scheepswrak werd in 1979 nabij Zeewolde opgegraven, maar de resultaten werden nooit gepubliceerd. Bij het doornemen van de opgravingsdocumentatie van het wrak bleek enkele jaren geleden dat de toenmalige archeologen een dertigtal krantenknipsels hadden gevonden, waarvan een deel in het provinciaal depot van de provincie Flevoland bleek opgeslagen. In die tijd waren er geen mogelijkheden om op basis van de kleine papierfragmenten een datering en identificatie van de kranten te realiseren, maar met de huidige zeer uitgebreide digitale collectie van kranten van de Koninklijke Bibliotheek bleek dit een goed uitvoerbaar onderzoek te zijn. Uiteindelijk leidde de identificatie van de krantenknipsels tot het achterhalen van de scheepsnaam, het scheepstype en de identiteit en herkomst van de opvarenden: de tjalk Drie Gezusters van schipper Meijer uit Wildervank verging in de nacht van 20 op 21 juni 1893 nabij Harderwijk.

Ook het werken met wraklocaties in een digitale ruimtelijke omgeving (GIS), waarbij digitaal beschikbare bronnen zoals hoogtekarten (Actueel Hoogtebestand Nederland), (historische) topografische kaarten, satellietbeelden en historische luchtfoto's kunnen worden geraadpleegd, heeft bijvoorbeeld geleid tot de in 2012 ontwikkelde digitale Scheepswrakken Database Flevoland (SDF; inmiddels versie 3). Verschillende ruimtelijke analyses die zijn gericht op de verspreiding van wrakken in Flevoland hebben onder

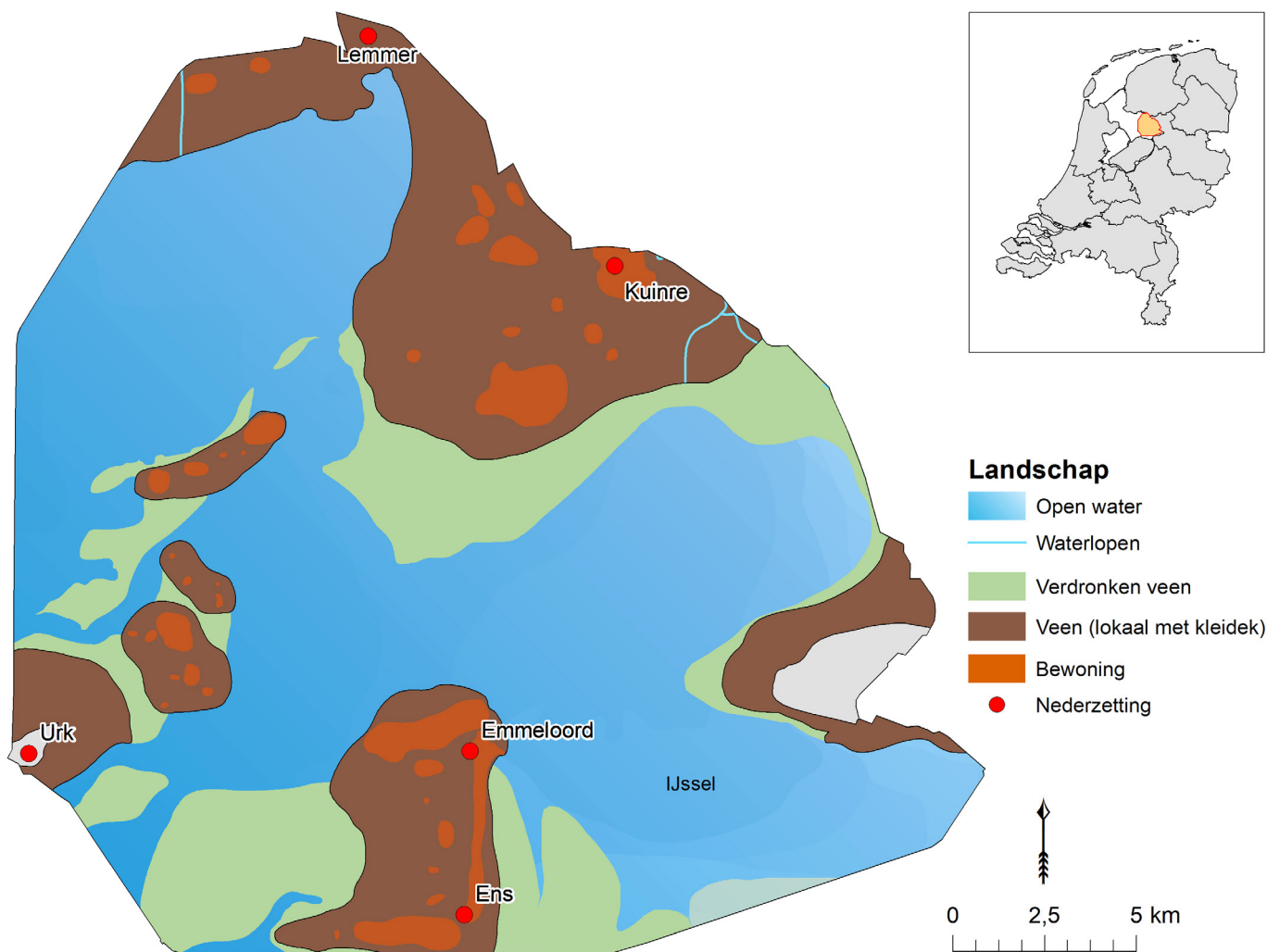


Fig. 7. Paleogeografische reconstructie van het Noordoost-poldergebied omstreeks 1100 n.Chr. met locaties van verdrinken nederzettingen (oranje).

andere geleid tot het ontdekken van patronen in de dichtheid aan scheepswrakken (bijvoorbeeld gevaarlijk vaarwater en belangrijke vaarroutes) en het opsporen en beschermen van wrakken en wraklocaties (Van Popta & Van Holk, 2018). Ook voor het deel van de maritieme archeologie dat zich minder op scheepswrakken en meer op het landschap richt, heeft de tijd niet stilgestaan. Het uitvoeren van digitaal, ruimtelijk en interdisciplinair onderzoek in het kader van het in de jaren '90 ontwikkelde concept van het Maritieme

Cultuurlandschap (Westerdahl, 1992) heeft ertoe geleid dat het mogelijk is geworden om bijvoorbeeld verdrinken dorpen op te sporen en paleogeografische reconstructies (ingebied met culturele kenmerken) te creëren en onderbouwen (fig. 7).

### Honderd jaar maritieme archeologie

Dit jaar wordt het 100-jarig bestaan van het GIA gevierd waarin wordt teruggeblikt én vooruitgeblikt. Over zo'n 25 jaar kan eenzelfde feest ook worden gevierd voor de maritieme archeologie. In

deze bijdrage is voornamelijk teruggeblikt op de oorsprong van de maritiem archeologische traditie en de ontwikkeling daarvan in Nederland, tot het punt waar we vandaag de dag zijn aangekomen. De vraag die echter blijft staan is even eenvoudig als ingewikkeld: waar staat de maritieme archeologie in Nederland over 25 jaar, als het als onderzoekdiscipline 100 jaar bestaat? Idealiter zijn de archeologische onderzoekstechnieken dan nog verder ontwikkeld, waardoor nog efficiënter en nauwkeuriger kan worden gewerkt. Voor het archeologisch veldwerk zal vraag zijn naar verder verbeterde en ontwikkelde gps-systemen, slimmere (ruimtelijke) software en bijvoorbeeld geofysische apparatuur. Voor de analysefase zal slimmere software beschikbaar zijn, waarmee scheepsconstructies beter in beeld kunnen worden gebracht en vondsten kunnen worden gedetermineerd. Ook kunnen nog uitgebreidere digitale datasets (vergelijkingsmateriaal, kaartgegevens) en gedigitaliseerde archieven worden gepubliceerd, evenals nieuwe digitale omgevingen waarin onderzoeksresultaten toegankelijk kunnen worden gemaakt. Het zijn feitelijk allemaal vanzelfsprekende wensen, uitbreidingen en verbeteringen, maar het is van meer belang om het volgende te realiseren: daar waar de kwaliteit van maritiem archeologisch onderzoek continue vooruitgang boekt, gaat de kwaliteit van de nog in de bodem aanwezige maritiem archeologische resten continu achteruit. Dit is in hoofdzaak het gevolg van landbouwactiviteiten en het uitdrogen en inklinken van de polderbodem. Van de 450 bekende scheepswrakken is meer dan 80% al uit de bodem verwijderd, wat aangeeft dat we zuinig moeten zijn op de nog in de voormalige zeebodem aanwezige wrakken. In dat opzicht is het vele malen belangrijker dat de nu nog aanwezige wrakken over 25 jaar ook nog steeds aanwezig zijn en onderzocht kunnen worden. Ik richt mijn hoop daarom op toekomstige ontwikkelingen die een bijdrage kunnen leveren in het beter beschermen van de overgebleven wraklocaties en het conserveren van deze scheepswrakken, zodat we ook de komende

100 jaar nog onderzoek kunnen doen naar deze fantastische maritieme fenomenen.

## Dankwoord

Voor de totstandkoming van dit artikel gaat mijn dank uit naar Flip Kramer, Johan Opdebeeck en Harold Broekmans.

### **Wooden ships and digital wrecks. A reflection upon the development and future of maritime archaeology in The Netherlands**

*This paper explores the development of the Dutch maritime archaeological research tradition, the current status of the discipline, and its future perspective. To that end, the focus is mainly on the most important maritime archaeological entity: the shipwreck. Many of the Dutch shipwrecks have been found and studied in the former seabed of the Zuiderzee (the current polders of the province of Flevoland). Ever since the 1940s, shipwrecks have been examined in this region. Until the beginning of the 21st century, many of these wrecks were studied in a more or less traditional (analogue and manual) way. Nowadays, traditional and modern excavation techniques and methods are combined for fast, accurate and detailed research results. We should realize that, whereas the quality of maritime archaeological research will improve over the next 25 years, the preservation quality of the shipwrecks will continue to decrease due to soil disturbance, dehydration and decompression. Therefore, future maritime archaeological developments should focus not only on research techniques, but also on new and better methods that will help to prevent a further deterioration of the Dutch wrecks.*

## Noten

1. Groninger Instituut voor Archeologie, Poststraat 6, 9712 ER Groningen, y.t.van.popta@rug.nl.

## Literatuur

- Bass, G.F., 1966. *Archaeology under Water*. London, Praeger.
- Bass, G.F., 2013. The development of maritime archaeology. In: A. Catsambis, B. Ford & D.L. Hamilton (red.), *The Oxford Handbook of Maritime Archaeology*. Oxford, Oxford University Press, 3-22.
- Maarleveld, T.J., 1998. *Archaeological heritage management in Dutch waters: exploratory studies*. *Scheepsarcheologie V*. Lelystad, ROB/NISA.
- Muckelroy, K., 1978. *Maritime Archaeology*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Popta, Y.T. van, 2017. Shipwreck distribution: a spatial analysis of shipwrecks in the province of Flevoland (the Netherlands). In: J. Gawronski, A.F.L. van Holk & J. Schokkenbroek (red.), *Ships and Maritime Landscapes. Proceedings of the Thirteenth International Symposium on Boat and Ship Archaeology, Amsterdam 2012*. Eelde, Barkhuis Publishing, 126-131.
- Popta, Y.T. van & A.F.L. van Holk, 2018. Where are the shipwrecks of the Zuiderzee? A new version of the Shipwreck Database Flevoland (3.0), based on spatial and archaeohistorical research on wreck sites in the province of Flevoland. *Palaeohistoria* 59/60, 191-227.
- Popta, Y.T. van, 2019. Dat mag in de krant! Archeohistorisch onderzoek naar de ondergang van een 19de-eeuwse tjalk op de Zuiderzee. *Paleo-aktueel* 30, 127-136.
- Popta, Y.T. van & H. Vastenhoud, 2019. Het geschut van de Queen Anne. Een reconstructie van de bewapening van het Engelse koopvaardijship dat in de 18de eeuw voor de kust van Kuinre verging. *Paleo-aktueel* 30, 111-118.
- Westerdahl, C.L., 1992. The Maritime Cultural Landscape. *International Journal of Nautical Archaeology* 21, 5-14.