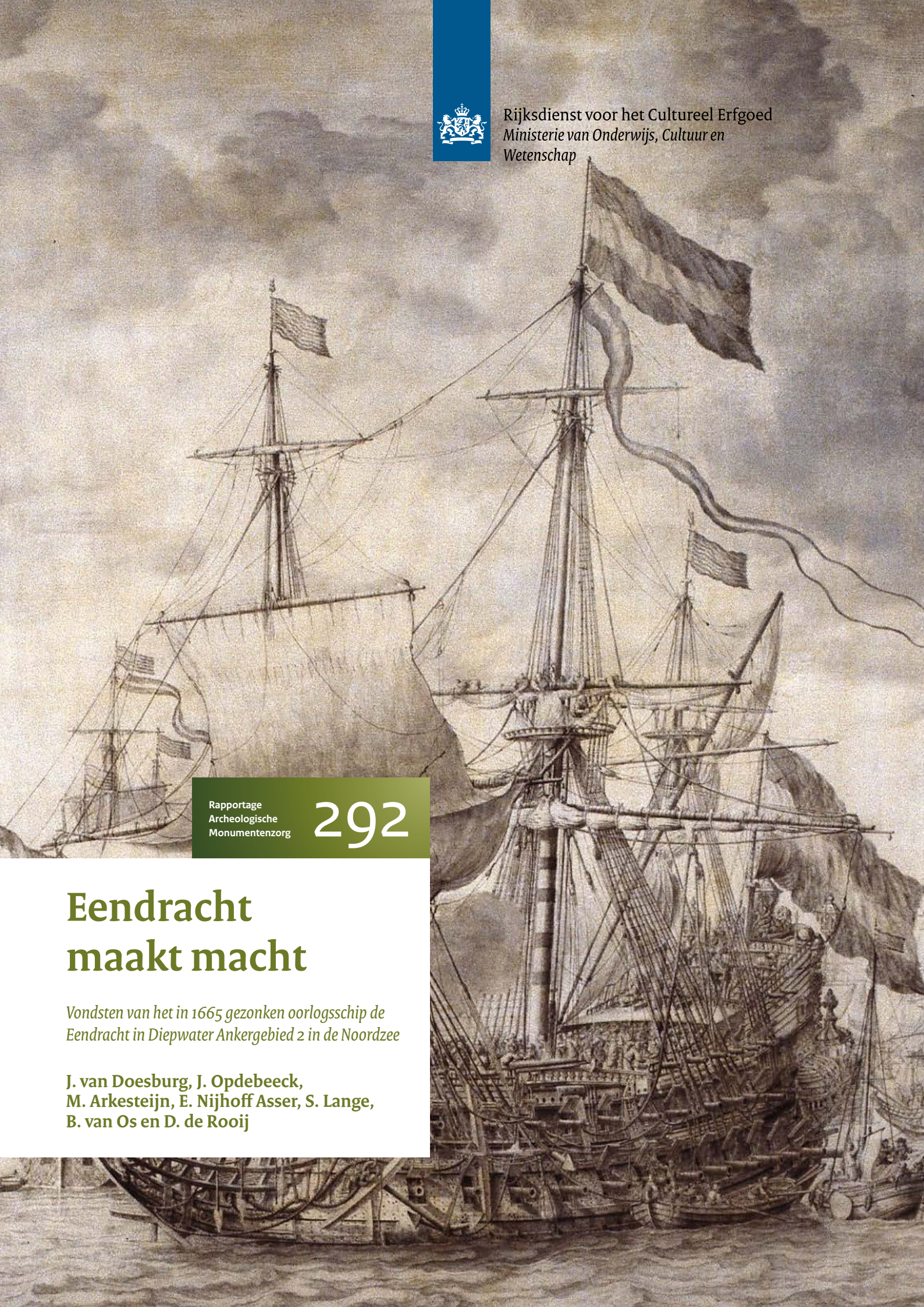
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap



Rapportage Archeologische Monumentenzorg 292

Eendracht maakt macht

Vondsten van het in 1665 gezonken oorlogsschip de Eendracht in Diepwater Ankergebied 2 in de Noordzee

J. van Doesburg, J. Opdebeeck, M. Arkesteijn, E. Nijhoff Asser, S. Lange, B. van Os en D. de Rooij

Eendracht maakt macht

Vondsten van het in 1665 gezonken oorlogsschip de Eendracht in Diepwater Ankergebied 2 in de Noordzee

J. van Doesburg, J. Opdebeeck,
M. Arkesteijn, E. Nijhoff Asser, S. Lange,
B. van Os en D. de Rooij

Colofon
Rapportage Archeologische Monumentenzorg 292
Eendracht maakt macht
Vondsten van het in 1665 gezonken oorlogsschip de Eendracht in Diepwater Ankergebied 2 in de Noordzee

Auteurs: J. van Doesburg, J. Opdebeeck, M. Arkesteijn, E. Nijhoff Asser, S. Lange, B. van Os en D. de Rooij

Redactie: J. van Doesburg
Autorisator: L Muis
Datum autorisatie: april 2022
Datum verschijning rapport: 15 augustus 2025

Illustraties: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en M. Haars (BCL–Archaeological Support), tenzij anders vermeld.
Tekstredactie: TGV teksten & presentatie
Afbeelding omslag: De Eendracht en andere schepen onder zeil of ten anker. Op de voorgrond links varen twee sloepen op weg naar de 'Eendracht'. De sloep het dichtst bij de kijker voert het wapen van luitenant-admiraal Jacob van Wassenaer, heer van Obdam, op de spiegel. Op het schilderij zijn veel schepen te zien op de achtergrond, waarvan de meeste gezien op stuurboord. Penschilderij van Willem van der Velde de Oude (1611-1693) uit 1668 (bron: Maritiem Museum Rotterdam).

Opmaak en productie: Xerox/Osage, Den Haag

ISBN/EAN: 978-90-5799-366-4

© Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort, 2025

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Postbus 1600
3800 BP Amersfoort
www.cultureelerfgoed.nl

Inhoud

Samenvatting 5

1 Inleiding 7
1.1 Aanleiding 7
1.2 Doelstelling 8
1.3 Administratieve gegevens 8
1.4 Leeswijzer 9
1.5 Dankwoord 10

2 Historische en maritieme context 11
2.1 Inleiding 11
2.2 De tumultueuze zeventiende eeuw: oorlogen en een rampjaar 11
2.2.1 Van bondgenoten naar vijanden 11
2.2.2 Eerste Engelse Oorlog (1652-1654) en de bouw van de Eendracht 12
2.2.3 Tweede Engelse Oorlog (1665-1667) 16
2.2.4 Het rampjaar 1672-1673 20
2.2.5 Vierde Engelse Oorlog (1780-1784) 20

3 Doelstelling van het onderzoek en onderzoeksvragen 23
3.1 Programma van Eisen 23
3.1.1 Gespecificeerde archeologische verwachting 23
3.1.2 Vraagstelling en onderzoeksvragen 23

4 Geschiedenis van eerdere onderzoeken 25
4.1 Geofysisch onderzoek 25
4.2 Overige onderzoeken 26

5 Vondstmateriaal uit eerdere onderzoeken 29
5.1 Bronzen kanonnen 29
5.2 Verkennend onderzoek 1988 31
5.3 Vervolgonderzoek eind jaren negentig 31
5.4 Monitoringsonderzoek ROV 2011 31
5.5 Berging ankers 2011 32
5.5.1 Koperen ketels 34
5.5.2 Tinnen objecten 34
5.5.3 Interpretatie van de vondsten 37
5.6 Routine-inspectie ROV 2019 38

6 Vondstmateriaal uit duikonderzoek in 2017 39
6.1 Inleiding 39
6.2 Beschrijving van de vondsten 40
6.2.1 Aardewerk 41
6.2.2 Kleipijpen 43
6.2.3 Metalen objecten 43
6.2.4 Hout en houten objecten 49
6.2.5 Leer 63
6.2.6 Metaalsamenstelling van de tinnen lepels, loden kogels en het koperen boekbeslag 71

7 Interpretatie van de vondsten 77
7.1 Inleiding 77
7.2 Duiding van de voorwerpen 77
7.3 Archiefonderzoek naar Willem Halkeet 79
7.4 Tinnen lepels met eigenaarsmerken 84

8 Conclusies en aanbevelingen 87
8.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen 87
8.2 Aanbevelingen 90

Bronnen 91

Literatuur 93

Bijlagen 97
Bijlage 1 Catalogus vondsten berging 2011 99
Bijlage 2 Vondsten 1996 111
Bijlage 3 Lange, S., 2018: *Houten voorwerpen uit het scheepswrak de Eendragt*, Zaandam (BIAXiaal 1056). 123
Bijlage 4 Nijhoff Asser, E., 2018: *Beschrijving boekband Eendracht*, Amsterdam. 157
Bijlage 5 Arkesteijn, M., 2019: *Rapportage leervondsten Eendracht*, Sevenum. 165
Bijlage 6 Ring 2012: *Uitslag dateringsonderzoek houtmonsters uit scheepwrak in Noordzee, Eurogeul*, Amersfoort. 193

Dit rapport is opgedragen aan Dennis de Rooij, kapitein van vissersvaartuig Vlissingen 1 en maritiem onderzoeker, die helaas tijdens het proces van het schrijven van deze rapportage op 31 januari 2023 is overleden. We danken hem voor het delen van zijn kennis en het afstaan van de vondsten die zijn opgedoken bij de Eendracht, en missen hem.



Samenvatting

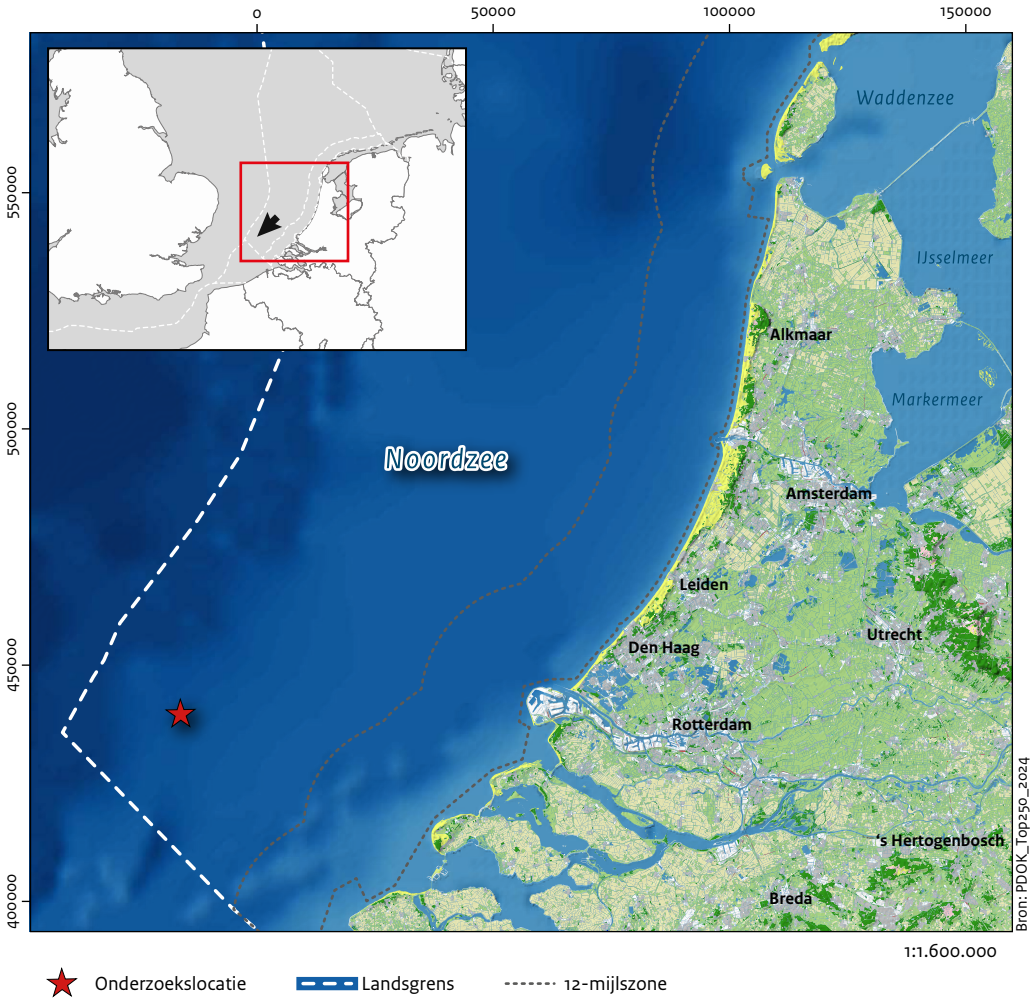
In 2017 hebben sportduikers op een wraklocatie in Diepwater Ankergebied 2 (DW2) in de Eurogeul in de Noordzee verschillende zeventiende-eeuwse vondsten geborgen. De objecten zijn overgedragen aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed voor bestudering en deponering bij het Nationaal Scheepsarcheologisch Depot in Lelystad.
De opgedoken vondsten geven inzicht in de fysieke kwaliteit van het wrak en de post-depositionele processen die op de wraklocatie hebben plaatsgevonden en deels nog steeds plaatsvinden. De meeste voorwerpen, ook die van organisch materiaal, zijn goed bewaard gebleven. Dit betekent niet dat de wraklocatie niet is aangetast of wordt bedreigd; bedreiging was en is er in de vorm van natuurlijke processen, zoals erosie, en door menselijk handelen, dat deels bestaat uit het ankeren van grote zeeschepen. De ankers van deze schepen kunnen het wrak beschadigen en wrakdelen en vondsten over de zeebodem verplaatsen. Ook (sleepnet)visserij heeft tot aantasting geleid. Daarnaast wordt ook nog op het wrak gedoken. In het verleden zijn door vissers en bij duik- en bergingsacties verschillende bronzen kanonnen weggehaald en is de locatie gedeeltelijk verstoord.
Het vermoeden bestaat dat de voorwerpen die in 2017 zijn opgedoken uit de Eendracht komen, het vlaggenschip van de Rotterdamse admiraliteit. Dit oorlogsschip is op 13 juni 1665 tijdens de zeeslag bij Lowestoft –na een voltreffer in de kruitkamer –geëxplodeerd en gezonken. De opgedoken voorwerpen zijn voor een deel tastbare herinneringen aan deze strijd: onderdelen van houten onderstellen van kanonnen, verschillende kanons- en musketkogels, twee houten kruitmaten voor musketten en een deksel van een kardoespot. Hetzelfde geldt voor de bronzen kanonnen die in de afgelopen decennia in het gebied rond het wrak zijn geborgen.
Het relatief grote aantal persoonlijke eigendommen is opvallend. Hiertoe behoren twee kleipijpen, een houten naaldenkoker, enkele schoenzolen en een leren boekbandje, waarschijnlijk van een almanak. Ook de tinnen lepels lijken hiertoe gerekend te kunnen worden. Zes van de tien lepels zijn door hun eigenaar van een of meerdere merktekens voorzien. Eén eigenaar heeft zijn volledige naam in de achterkant van een lepelbak gekrast: Willem Halkeet. De voorkant van de bak is gedecoreerd met een kompasroos met zijn initialen ter vervanging van de windrichtingen. De eigenaarsnaam maakt deze lepel bijzonder. Gebruiksvoorwerpen met een persoonsnaam zijn in archeologische context namelijk zeldzaam.
De vraag of dit wrak inderdaad de Eendracht is, kan nog niet met een volmondig ja worden beantwoord. De opgedoken bronzen kanonnen wijzen erop dat in dit gebied het wrak van de Eendracht moet liggen. Sonarbeelden wijzen uit dat hier echter meerdere houten wrakken liggen. Omdat we niet weten of de kanonnen en de lepel van dezelfde locatie komen, kunnen we niet uitsluiten dat deze van twee verschillende wrakken afkomstig zijn. De vraag of de locatie waar de lepel is gevonden de plek is waar de Eendracht is gezonken, kan mogelijk worden beantwoord als de monsterrollen van of lijsten van gesneuvelden op het schip worden gevonden en hierin de naam Willem Halkeet voorkomt. Ook de namen van de personen van wie de eigenaarsinitialen op de andere lepels staan, zouden in deze documenten kunnen staan. De kans dat de monsterrollen opduiken is echter klein, aangezien bij een brand op het Ministerie van Marine in 1844 veel documentatie verloren is gegaan. Het verdient aanbeveling om DW2, een belangrijke plek in de geschiedenis van de Republiek beter te beschermen tegen natuurlijke degradatie en antropogene aantastingen. Het is naast een belangrijk *lieu de memoire* ook een oorlogsgraf uit de zeventiende eeuw.

1 Inleiding

Diepwater Ankergebied 2 (DW2) ligt op ongeveer 60 km uit de Nederlandse kust in de aansluitende economische zone (buiten de 24-mijls zone). Het is een ankerplaats voor grote transportschepen op hun weg naar de haven van Rotterdam. Deze ankerplaats ligt aan het einde van de Eurogeul of Euro-Maasgeul. Dit is een gegraven vaargeul op de Noordzee, die toegang verschaft tot de haven van Rotterdam. De geul werd in de jaren 70 van de vorige eeuw gegraven voor zeeschepen met een diepgang van 20 m of meer.
Uit het gebied komen talrijke vondsten die erop wijzen dat hier verschillende wrakken van houten schepen liggen. Sommige van deze wraklocaties zijn in kaart gebracht met *sidescan sonar*. Uit deze sonarbeelden blijkt dat er ook een onderzeeër uit de Eerste Wereldoorlog ligt. Rijkswaterstaat heeft naar aanleiding van de vondsten in de laatste drie decennia van de vorige eeuw onderzoek verricht met een Remote Operated Vehicle (ROV) en duikers.

1.1 Aanleiding

Op het symposium voor sportduikers in november 2017 bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) in Amersfoort zijn de onderzoekers maritieme archeologie van de dienst benaderd door Dennis de Rooij, kapitein van het vissersvaartuig Vlissingen 1 (roepnaam Trendsetter). Naast de visserij verleende hij allerlei maritieme diensten aan derden, zoals bemanningswissels op zee, personeeltransfers van en naar technische inrichtingen op zee voor onderhoud en reparaties en zeebodemonderzoek



Afb. 1.1 De ligging van het onderzoeksgebied (rode rechthoek) op de moderne topografische kaart.

met magnetometers en *sidescan sonar*. Dit laatste deed hij voornamelijk om verloren zaken, zoals ankers, containers en vistuigen op te sporen. Hij ontwikkelde een grote passie voor het zoeken naar en identificeren van scheepswrakken door middel van duikverkenningen en archiefonderzoek. Dennis had een liefde voor, en zich gespecialiseerd in zeventiende-eeuwse wrakken en bezat grote kennis van de wrakplaatsen in de zuidelijke Noordzee. Sportduikers maakten regelmatig gebruik van zijn schip om op wrakken in het DW2 te duiken. In 2017 hebben sportduikers tijdens een van deze onderzoeken delen van een scheepswrak onderzocht en verschillende vondsten geborgen (afb. 1.1). De vondstlocatie is mogelijk de plek waar het vlaggenschip van de Hollandse vloot, de Eendracht, tijdens de zeeslag van Lowesoft in 1665 is gezonken. Over de exacte locatie van de zeeslag en de identificatie van het wrak is enige onzekerheid. Algemeen wordt aangenomen dat de zeeslag in hoofdzaak plaatsvond tussen Lowestoft en de Bruine Bank. De objecten zijn op woensdag 7 februari 2018 gemeld en overgedragen aan de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed voor bestudering en deponering bij het Nationaal Scheepsarcheologisch Depot in Lelystad.[1] Vanuit de RCE is aan restauratieatelier Restaura in Heerlen opdracht gegeven de objecten van metaal, hout en leer te conserveren. Na de conservering zijn alle objecten onderzocht. Het aardewerk, de kleipijpen en de metaalvondsten zijn door specialisten binnen de Rijksdienst onderzocht. De houten objecten zijn beschreven door S. Lange (BIAX Consult).[2] Een leren boekbandje is bestudeerd door E. Nijhoff Asser (boekrestaurator, docent C&R, discipline Boek en Papier) en de schoenzolen door onafhankelijk onderzoekster M. Arkesteijn.[3] Onderhavige rapportage doet verslag van de bevindingen van de verschillende specialisten.

1.2 Doelstelling

Het doel van het onderzoek en deze rapportage is om de opgedoken vondsten te presenteren en deze in hun maritieme en historische context te plaatsen. Hierbij staat de vraag centraal of de vondsten bevestigen dat het hier inderdaad om het wrak van het vlaggenschip de Eendracht gaat.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Noordzee
Gemeente:	n.v.t.
Plaats:	Noordzee Blok Ro3
Toponiem:	Diepwater Ankergebied 2
Kaartblad:	-
Kadastrale gegevens	-
Centrumcoördinaten	51° 55.0875 NB en 02° 53.9325 OL
Projectcode:	n.v.t
Zaaknummer:	n.v.t.
Objectnaam:	De Eendracht
Onderzoeksmethode(n) en KNA-protocol(len) met datum in geval van een doorstart naar ander protocol	n.v.t
Het onderzoek is uitgevoerd onder KNA-versie	n.v.t
CMA/AMK-status	n.v.t.
rijksmonumentnummer	n.v.t.
ARCHIS monumentnummer	n.v.t.
ARCHIS zaaknummer	4904991100
ARCHIS onderzoeksmelding	n.v.t.
Complextype(n)	SV.H

1 De vondsten zijn verzameld buiten de 24 mijlszone en vallen hiermee niet onder de Erfgoedwet (2016). Buiten de 24 mijlszone is het VN-zeerechtverdrag van toepassing. Omdat de vondsten zijn afgestaan aan de RCE worden ze hier besproken. De RCE streeft ernaar om samen met partners het uitgangspunt van de erfgoedwet dat er geen (oudheidkundige) objecten van en/of uit de zeebodem mogen worden meegenomen, bij een zo breed mogelijk publiek en liefhebbers kenbaar te maken.

2 Lange 2018.

3 Nijhoff Asser 2018; Arkesteijn 2019.

Periode	NTV
Cultuur	n.v.t.
Huidig grondgebruik	Scheepvaart, visserij, ankergebied
Eigenaar	n.v.t.
Grondgebruiker	n.v.t.
Waterkundige gegevens	Diepte 26 tot 43 m, zout water, getijdengebied, sterke stroming
Beheerder	Nationaal Scheepsarcheologisch Depot Lelystad
Opdrachtgever	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Contactpersoon[4]	Jos Bazelmans
Bevoegde overheid	Rijkswaterstaat Zee en Delta
Archeologisch deskundige namens bevoegde overheid[5]	Marieke Snoek
Opdrachtnemer/uitvoerder	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Projectleider	Johan Opdebeeck
Uitvoeringsperiode veldwerk	2017-2021
Beheer en plaats projectdocumentatie	Nationaal Scheepsarcheologisch Depot Batavialand, Lelystad
Auteurs	J. van Doesburg, J. Opdebeeck, M. Arkesteijn, E. Nijhoff Asser, S. Lange, B. van Os en D. de Rooij
Autorisator[6]	L.A. Muis
Datum goedkeuring rapport	April 2022
Datum verschijning rapport	15 augustus 2025

De documentatie en de vondsten zijn tijdelijk opgeslagen bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed in Amersfoort en zullen na de afronding van de rapportage worden opgenomen in de Nationale Scheepsarcheologische Collectie. De vondsten worden gedeponeerd bij Batavialand te Lelystad, die deze collectie beheert. De beschrijvingen en andere gegevens zijn te vinden in DANS EASY.

1.4 Leeswijzer

Het rapport is opgebouwd uit in totaal zeven hoofdstukken en heeft een iets andere indeling dan een standaard opgravingsrapport, aangezien er geen sprake is van een reguliere opgraving, maar voornamelijk van een collectie opgedoken vondsten. Na het eerste hoofdstuk, waarin aanleiding en doelstelling van het onderzoek, de administratieve gegevens, de leeswijzer en het dankwoord aan de orde komen, wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de maritieme en historische context waarbinnen de vondsten moeten worden geplaatst. Leidraad hierbij vormen de vier oorlogen die de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden en Engeland in de zeventiende en achttiende eeuw met elkaar uitvochten. Speciale aandacht gaat daarbij uit naar oorlogsschip de Eendracht en de rol die dit vlaggenschip van de Rotterdamse Admiraliteit tijdens de Tweede Engelse Oorlog speelde bij de zeeslag bij Lowestoft in 1665. Hoofdstuk 3 behandelt de doelstelling van het onderzoek, de onderzoeksvragen en de gespecificeerde archeologische verwachting. In de hoofdstukken 4 en 5 komen respectievelijk de resultaten en vondsten van de eerdere onderzoeken aan bod. Het zesde hoofdstuk gaat in op de in 2017 geborgen mobilia. De interpretatie van alle vondsten en de vindplaats komen in hoofdstuk 7 aan de orde. Het rapport sluit af met hoofdstuk 8, waarin de onderzoeksvragen worden beantwoord en aanbevelingen worden gegeven. Daarna volgt de literatuurlijst. De eerder geborgen vondsten en specialistische bijdragen c.q. rapporten zijn als bijlagen opgenomen.

Bijlage 1 Beschrijving vondsten berging 2011, J. van Doesburg
Bijlage 2 Beschrijving vondsten 1996, J. van Doesburg
Bijlage 3 Rapport RING

[4] Binnen de RCE fungeert het afdelingshoofd archeologie als opdrachtgever voor archeologische projecten uitgevoerd binnen het kwaliteitsmanagementsysteem.
[5] In geval van vergunningverlening op monumenten wordt de rol van de bevoegde overheid vervuld door de adviseur archeologie van de desbetreffende regio van de RCE. Als er geen sprake is van een bevoegde overheid wordt deze rol ingevuld door de autorisator.
[6] Binnen de RCE fungeert de autorisator als onafhankelijk toetser van de opzet en resultaten van het onderzoek. De autorisator is een senior-archeoloog die buiten het projectteam staat.

De titel van dit rapport verwijst naar de zinspreuk van de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden, waarvan de naam van het schip de Eendracht is afgeleid: *Concordia parvae res crescunt*. Deze spreuk betekent: 'Eendracht doet de kleine zaken groeien' of populairder gezegd 'Eendracht maakt macht'. Een passende naam voor een vlaggenschip van de oorlogsvloot van een, zeker in vergelijking tot bijvoorbeeld de koninkrijken Engeland en Frankrijk, betrekkelijk jonge uit zeven gewesten opgebouwde politieke entiteit.
In dit rapport wordt de benaming Eendracht gebruikt. In de literatuur wordt ook de naam Eendragt gehanteerd.

1.5 Dankwoord

Onze dank gaat allereerst uit naar de sportduikers die op genereuze wijze de vondsten van de wraklocatie hebben afgestaan en hun veldgegevens beschikbaar hebben gesteld. Verder veel dank aan Dennis de Rooij voor het vele speurwerk in de archieven naar Willem Halkeet en zijn familie en het beschikbaar stellen van zijn gegevens. Verder dank aan kanonnendeskundige Nico Brinck voor het delen van zijn kennis en beschikbaar stellen van foto's en tekeningen van de in 2011 geborgen objecten en voor zijn bemiddeling bij het verkrijgen van medewerking voor determinatie en bestudering van de hierbij verzamelde tinnen voorwerpen. Ook dank aan Walter Bakker voor het beschikbaar stellen voor onderzoek van de door hem geborgen tinnen voorwerpen. We bedanken hier ook graag de heren Beekhuizen en Van Wijk (resp. voorzitter en secretaris van de Nederlandse Tinvereniging) voor hun hulp bij het determineren van de tinvondsten. Dank gaat ook uit naar M. Arkesteijn en E. Nijhoff Asser die de leervondsten hebben bestudeerd en hierover hebben gerapporteerd. Ten slotte willen we Joran Smale (conservator maritieme rijkscollectie, Lelystad) van harte danken voor het delen van zijn informatie over en zoekwerk naar vondsten van DW2 in het Nationaal Scheepsarcheologisch Depot.

2 Historische en maritieme context

2.1 Inleiding

Om de betekenis van het wrak en de wraklocatie te kunnen begrijpen, wordt kort stil gestaan bij de historische en maritieme geschiedenis van de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden in de zeventiende eeuw en de relatie tussen de Republiek en het koninkrijk Engeland.
In de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648) waren de Republiek en Engeland gezworen bondgenoten tegen het katholieke Spanje. Maar kort voor het einde van deze oorlog ontstonden de eerste scheuren in de alliantie. In de loop der tijd kwamen de voormalige bondgenoten steeds vaker tegenover elkaar te staan en in de zeventiende eeuw kruisten beide staten verschillende keren de degens: in Nederland de Engelse Oorlogen of Engels-Nederlandse Oorlogen[7] genoemd en in Engeland *the Anglo-Dutch Wars* (1652-1673). In de achttiende eeuw kwam het ook nog een keer tot een gewapende confrontatie op zee: de Vierde Engelse Oorlog (1780-1784).
Deze oorlogen werden grotendeels op zee uitgevochten. De (on)mogelijkheid om een moderne, goed uitgeruste oorlogsvloot te onderhouden speelde aan beide kanten een belangrijke rol bij succes of falen in de strijd.[8] Keuzes hierin werden door politieke en sociaal-economische motieven ingegeven.[9] Daarnaast speelden puur geluk, lef, visie of vaardigheden van gezagvoerders een rol bij het succes of, bij gebrek hieraan, verliezen van gevechten op zee.
Hier wordt extra aandacht besteed aan de zeeslag bij Lowestoft in de Tweede Engelse Oorlog, die in de periode 11 tot 13 juni 1665 werd uitgevochten. Nadruk ligt hierbij op de strijd en ondergang van het Hollandse vlaggenschip de Eendracht tijdens deze slag, omdat het onderzochte scheepswrak en de Eendracht waarschijnlijk een en hetzelfde schip zijn.

2.2 De tumultueuze zeventiende eeuw: oorlogen en een rampjaar

2.2.1 Van bondgenoten naar vijanden

Vanaf het begin van de zeventiende eeuw brokkelde de macht van Spanje als handelsnatie langzaam af. Een van de oorzaken hiervan was de Dertigjarige Oorlog (1618–1648). In deze oorlog stonden protestante en katholieke staten tegenover elkaar. De oorlog woedde voornamelijk in het Heilige Roomse Rijk, de Spaanse Nederlanden, Noord-Spanje en Noord-Italië. Daarnaast vonden ook gevechten in Afrika en op het Amerikaanse continent plaats. Tijdens de Dertigjarige Oorlog verloor Spanje haar sleutelpositie als Europese grootmacht.
In de vroege zeventiende eeuw beschikte de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden over een gigantische handelsvloot. Deze vloot was groter dan die van alle andere Europese landen samen, waardoor de Republiek een zeer dominante positie in de Baltische handel had en een belangrijk deel van de Europese scheepvaart in handen had. De jonge Republiek voerde daarnaast een agressieve handelspolitiek. Grote delen van de Portugese koloniën werden veroverd, waaronder die in het vanwege de specerijenhandel zeer profijtelijke Oost-Indië. Hierdoor werden concurrenten, waaronder de Engelsen, buitengesloten. Aan de andere kant werd vanuit de Republiek gesmokkeld naar de Engelse koloniën in Noord-Amerika, wat ook tot spanningen leidde. Na het einde van de Dertigjarige Oorlog in 1648 trok de Republiek ten koste van Engeland de traditionele handel met Spanje en Portugal meer naar zich toe.
In Engeland leidde dat tot nog meer ongenoegen over de Hollandse handelspolitiek. Gevolg hiervan was dat het welvaartsverschil tussen de Republiek en Engeland steeds groter werd; de economie van de Republiek bloeide, terwijl die op de Britse eilanden achterbleef. In Engeland werd de roep om op te treden tegen de Republiek steeds luider. Dit stond in schril contrast met de periode aan het begin van de Tachtigjarige Oorlog toen, mede vanwege hun gemeenschappelijke protestantse achtergrond, Engeland en de Republiek natuurlijke bondgenoten waren tegen het katholieke Spanje.

7 In feite is de term Engels-Nederlandse Oorlogen onjuist, omdat er in die tijd nog geen sprake was van Nederland als politieke entiteit.
8 Elias 1933.
9 Deze paragraaf is gedeeltelijk ontleend aan Elias 1933; Van 't Zand 1996; Van 't Zand 1998; Bruns 2004; Bruns 2005.

In 1634 ontstond de eerste breuk in de alliantie tussen de Engelsen en de Republiek toen Engeland en Spanje een geheim verdrag sloten om de Hollandse blokkade van Duinkerke te omzeilen met neutrale Engelse schepen. In dat decennium begon Engeland ook aan de bouw van een aantal zeer grote oorlogsschepen.
De verhoudingen tussen de vorstenhuizen van beide staten, de Oranjes en de Stuarts, waren in deze periode echter nog goed. Dat is op zich niet vreemd, want Willem II was getrouwd met Maria Henriëtte Stuart, de oudste dochter van koning Karel I. In Engeland groeide de politieke afkeer ten opzichte van Karel I en in 1640 brak er een burgeroorlog uit. Royalisten probeerden Karel I op de troon te houden. Ze kregen hierbij steun van Frederik Hendrik, de vader van Willem II.
De republikeinse partij, onder leiding van Oliver Cromwell, verzette zich tegen de koning. Het kwam tot verschillende gewapende conflicten, waarbij de republikeinen na verloop van tijd de overhand kregen. In 1649 werd de monarchie afgeschaft en koning Karel I onthoofd. Deze politieke ommekeer had ook consequenties voor de verhoudingen tussen Engeland en de Republiek. Na de dood van Frederik Hendrik in 1647 probeerde stadhouder Willem II om de macht van de Staten-Generaal te versterken ten koste van die van het gewest Holland. De Staten van Holland zochten als reactie daarop toenadering tot Cromwell en zinspeelden zelfs op toetreding van Holland tot de Commonwealth.
In 1650 overleed Willem II plotseling en had het gewest Holland geen Engelse hulp meer nodig. Dit leidde tot Engels onbegrip en verslechterde de politieke verstandhouding tussen beide staten. Ook in de Republiek kwam in 1650 een belangrijke verandering in de politieke situatie. Met de dood van prins Willem II brak het Eerste Stadhouderloze Tijdperk (1659-1672/1675) aan. Johan de Witt werd raadspensionairs van het gewest Holland en hiermee de invloedrijkste persoon in de Republiek. Het gewest kreeg meer macht en startte een bouwprogramma om de oorlogsvloot te versterken. Dit was hard nodig, want de Engelse vloot was, zoals hierboven al aangegeven, onder Cromwell flink uitgebreid. De Engelse vloot telde nu achttien schepen die groter en zwaarder uitgerust waren dan het grootste vlaggenschip van de Republiek, de Brederode (afb. 2.1). Vergeleken met de Britse driedeksschepen *Sovereign of the Seas* en de *Prince Royal* was de Brederode maar een 'scheepje'. Het Hollandse vlaggenschip had 54 kanonnen, terwijl de *Sovereign of the Seas* met honderd kanonnen was uitgerust. Ook het aantal oorlogsschepen van de Republiek was veel lager, vooral het aantal grote en middelgrote schepen. De zorgelijke toestand van de oorlogsvloot was deels het gevolg van de keuze om vooral in de bouw van handelsschepen te investeren en minder geld te besteden aan het onderhoud en vernieuwing van de oorlogsschepen.
In 1651 verslechterden de relaties nog meer doordat in Engeland de eerste scheepvaartwet, de Akte van Navigatie, werd uitgevaardigd. Het doel van de wet was om de superieure handelspositie van de Republiek te ondermijnen. De wet verbood niet-Engelse schepen om goederen van buiten Europa naar Engeland te vervoeren.
Op 3 maart 1652 werd een noodmaatregel afgekondigd om de oorlogsvloot te versterken. Besloten werd 150 koopvaarders aan te kopen en als oorlogsschepen uit te rusten. Verder zouden ruim dertig nieuwe oorlogsschepen worden gebouwd. Dit voornemen verontrustte de Engelsen. Ze begonnen zich, voordat de nieuwe Hollandse vloot gereed zou zijn, zo provocerend mogelijk te gedragen om een oorlog uit te lokken. Een van de provocaties was het uitvoeren van strenge controles van vissers- en koopvaardijschepen uit de Republiek, die in Engelse havens aanmeerden. Tientallen schepen moesten hun lading inleveren bij de Engelse douane. Maar de bestuurders van de Republiek hapten niet. De provocaties werden morrend, maar gelaten ondergaan.

2.2.2 Eerste Engelse Oorlog (1652-1654) en de bouw van de Eendracht

Het initiatief tot een oorlog zou van de Engelsen komen. In mei 1652 deed zich een incident voor dat voor hen voldoende aanleiding was om de Republiek de oorlog te verklaren. Luitenant-admiraal Maarten Tromp zou volgens de Engelsen te traag zijn geweest bij het groeten van de Engelse vloot in het Kanaal. Alle buitenlandse schepen moesten namelijk bij het passeren van de Engelse vloot een groet brengen als teken van erkenning van de opperheerschappij van de Engelsen over de zee tussen de Engelse kust en het continent. Als antwoord op deze



Afb. 2.1 Zeeslag bij Ter Heijde op 10 augustus 1653, tijdens de Eerste Engelse Oorlog. In het midden het gevecht tussen de Brederode, het vlaggenschip van Maarten Harpertsz. Tromp en het Engelse vlaggenschip Resolution onder bevel van admiraal Monk (bron: Rijksmuseum Amsterdam).

als belediging ervaren langzame reactie, liet de Engelse generaal-ter-zee Robert Blake drie waarschuwingsschoten lossen. Het derde schot trof de Brederode en hiermee was de Eerste Engelse zeeoorlog (1652-1654) een feit. Na een eerste schermutseling tussen beide vloten bij Dover volgden in 1652 achtereenvolgens de Slag bij Plymouth, de Slag bij de Hoofden in de Thames en de Slag bij de Singels. Deze zeeslagen verliepen succesvol voor de Republiek (zie afb.2.1 en 2.2). Dit gold niet voor de daaropvolgende gevechten. De Driedaagse Zeeslag bij Portland, de Zeeslag bij Nieuwpoort en de Slag bij Ter Heijde liepen slecht af voor de Republiek. Niet alleen waren de Engelse schepen groter en beter bewapend, ook de tactiek van het varen in kiellinie leverde hen succes op in de strijd. De verschillende zeeslagen hadden beide landen financieel uitgeput. Vanaf de zomer van 1653 vonden er ook geen noemenswaardige vijandelijkheden meer plaats. Op 15 april 1654 werd in Westminster de vrede getekend. Ondertussen ging in de Republiek de bouw van nieuwe oorlogsschepen onverminderd voort.

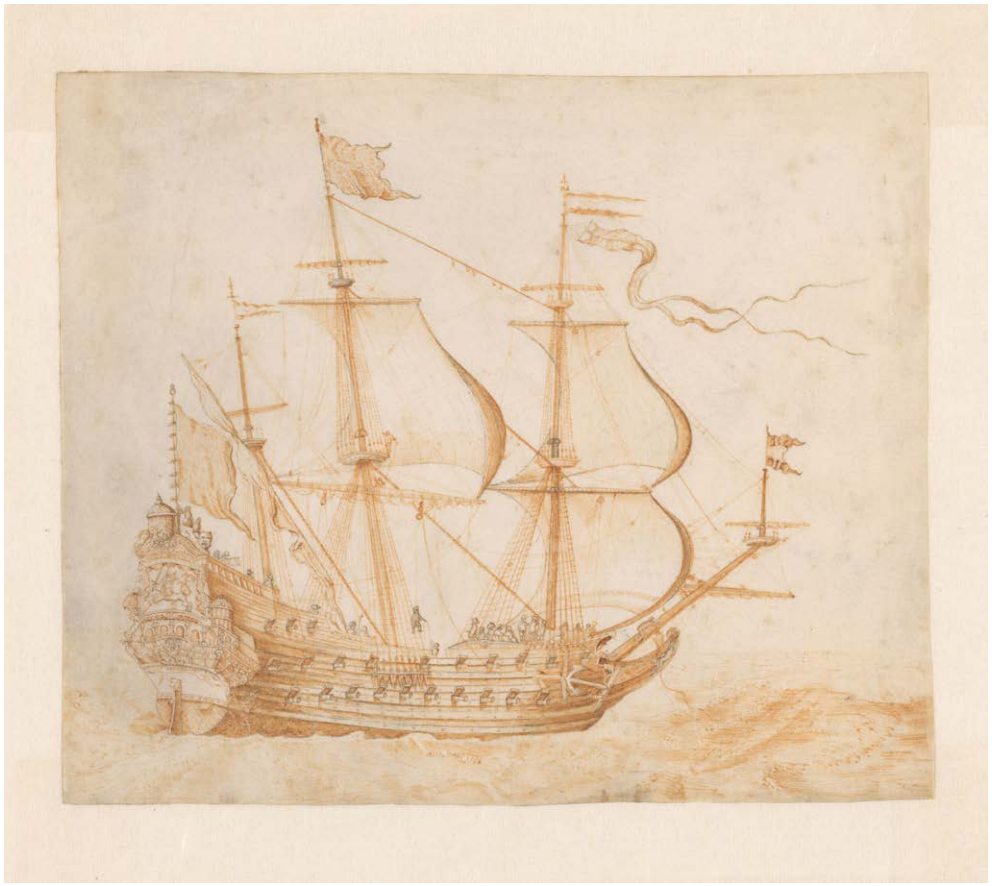
Bij de bouw werd de visie van de admiralen Witte de With en Cornelis Tromp gevolgd. Zij wilden een reeks grote oorlogsschepen met specifieke eigenschappen. Het onderste batterijdek moest doorlopend zijn en een bepaalde afstand tot het wateroppervlak hebben. De schepen moesten ook bepaalde afmetingen krijgen: 150 Amsterdamse voet[10] lang en 38 voet breed, met een ruimdiepte van 15 voet. De schepen zouden worden gebouwd op de admiraliteitswerf in Rotterdam, door scheepsbouwmeester Jan Salomonsz van den Tempel, die eerder voor de Rotterdamse admiraliteit de Aemilia en de Brederode had gebouwd, de vlaggenschepen van Maarten Harpertsz. Tromp. Het eerste schip dat werd gebouwd was de Eendracht.[11] Dit schip moest de in 1647 verkochte Aemilia vervangen. Oorspronkelijk zou het nieuwe schip vernoemd worden naar prins Willem (III), het tweejarige zoontje van de overleden stadhouder Willem II. De staatsgezinde raadspensionaris van Holland, Johan de Witt, besloot echter het schip de Eendracht te noemen. Om patriottische

[10] Een Amsterdamse voet is 283 mm.
[11] Van 't Zand 1996; Van 't Zand 1998.



Afb. 2.2 Propagandaprent met allegorie op de Nederlandse overwinningen op zee tijdens de Eerste Engelse Oorlog in 1654, mogelijk naar een oudere prent van Jan Saenredam. Triomfwagen met de zeehelden Cornelis Tromp en Michiel de Ruyter. Rechts vreugdevuren en saluutschoten om de vrede van Westminster (15 april 1654) te vieren. Op zee een Hollands schip met vuurwerk. Op de achtergrond slot Loevestein waar admiraal Ayscue gevangen heeft gezeten. In het onderschrift vier verzen van acht regels in het Nederlands en Frans van Jan Zoet (bron: Rijksmuseum Amsterdam).

reden werd 'Eendracht' een gewilde naam voor schepen, zodat er meerdere schepen met deze naam van de werf liepen. Toen Johan de Witt een maand afwezig was, maakte Orangisten van de gelegenheid gebruik om de naam terug te veranderen in Prins Willem. Bij terugkeer van De Witt werd de naam echter weer snel in de Eendracht veranderd (afb. 2.3).
Jan Salomonsz begon voortvarend met de bouw van de kiel van het schip. Maar de Staten-Generaal en de stad Amsterdam gooiden roet in het eten. Zij wilden dat de bouw openbaar werd aanbesteed, om door middel van een selectie de goedkoopste scheepsbouwer te kunnen kiezen en zo kosten te besparen. Daarnaast wilde Amsterdam dat de kiel van de Eendracht korter werd. Na het nodige geharrewar werd besloten dat de Eendracht volgens de plannen in Rotterdam zou worden gebouwd. Wel werd een tweede scheepsbouwer bij het project betrokken, namelijk Goossen Schacks van der Arent. Verder werd afgesproken dat de bestekken van de andere schepen zouden worden herzien en de opdrachtverlening voor de bouw hiervan door middel van openbare aanbesteding zou worden uitgeschreven.
Al deze strubbelingen hadden tot gevolg dat de bouw van de Eendracht ernstig werd vertraagd. Daar kwam nog bij dat beide scheepsbouwers niet goed met elkaar overweg konden en elkaar continu dwarsboomden. Uiteindelijk was het schip in september 1654 gereed. Het schip was 43 m lang, 10,8 m breed en had een ruimdiepte van 4,2 m. De 56 bronzen kanonnen van de Aemelia werden overgezet op



Afb. 2.3 De Eendracht op zee naar rechts varend, met duidelijk zichtbaar de rijk bewerkte achtersteven, twee grote masten en de kleine mast achter (met gestreken zeilen), in totaal zes vlaggen of wimpels voerend. De naam van het schip staat op het achtersteven: 'EENDRACHT'. Tekening toegeschreven aan Alven Rost (bron: Rijksmuseum Amsterdam).

het nieuwe vlaggenschip.
Niet alleen de naamgeving en de bouw van het nieuwe vlaggenschip van de Rotterdamse admiraliteit gingen moeizaam, ook het vervoer naar open zee verliep niet zonder slag of stoot. Zo kon het schip niet onder een brug bij het Haringvliet door en kwam hier vast te zitten. Uiteindelijk bereikte de Eendracht op 22 januari 1655 open water. Het schip was te laat voor deelname aan de Eerste Engelse Oorlog, aangezien de vrede al maanden daarvoor was getekend.
In 1656 werd de Eendracht voor het eerst ingezet. Onder bevel van luitenant-admiraal Jacob van Wassenaer, heer van Obdam, moest de Hollandse vloot verhinderen dat Zweedse troepen de stad Danzig zouden bezetten. Hiervoor werd de Eendracht uitgerust met 68 kanonnen, tien meer dan de oorspronkelijke uitrusting. Nadat Zweden met het Verdrag van Elbing de bescherming en status van de stad Danzig had erkend, zeilde een deel van de vloot, waaronder de Eendracht terug naar de Republiek. Een jaar later voer een vloot onder leiding van Van Wassenaer naar Portugal. Doel was om schepen die vanuit haar koloniën huiswaarts keerden de pas af te snijden. De vloot blokkeerde Lissabon en de rivier de Tejo. Michiel de Ruyter's vloot wist in dezelfde tijd een Portugese suikervloot uit Brazilië uiteen te slaan en vijftien schepen daarvan buit te maken. Na het opheffen van de blokkade zeilde Jacob van Wassenaer terug naar huis. In 1657 werden er aanpassingen aan de Eendracht uitgevoerd. De exacte aard hiervan is niet bekend, maar het gevolg was in ieder geval dat een grotere bemanning aan boord kon en het aantal kanonnen naar 76 steeg.[12]
In 1658 braken opnieuw vijandelijkheden uit met Zweden. Dit keer belegerden Zweedse troepen Kopenhagen en probeerden zij een deel van Denemarken te bezetten. De Staten-Generaal

[12] Ook voor dit aantal verschillen Bruns (2004) en Brinck (2004, 55) van mening. De eerste gaat uit van 71 stukken.

vreesden dat met een Zweedse verovering van het strategisch belangrijke Öresund, een van de drie zeestraten die het Kattegat met de Oostzee verbond, de graanhandel van Amsterdam met het Oostzeegebied in gevaar zou komen. Onder bevel van Van Wassenaer werd een vloot van 35 schepen naar dit gebied gestuurd. De vloot werd opgewacht door een iets grotere Zweedse vloot. Op 8 november vond een zeeslag in de Sont, iets ten noorden van Kopenhagen, plaats. De Eendracht ramde het Zweedse schip Morgenstjernan, dat vervolgens zonk, en beschadigde het vlaggenschip Victoria. De Zweden verloren bij de slag nog drie andere schepen. Ook de verliezen aan de kant van de Republiek waren aanzienlijk. De Brederode ging verloren en, wat misschien nog wel erger was, de vice-admiralen Witte de With (commandant van de voorhoede) en Pieter Florisse (commandant van de achterhoede) vonden de dood. Ondanks deze verliezen was de slag bij Öresund een overwinning voor de Republiek. Na de zeeslag bleef de vloot in het gebied en werd versterkt door een tweede vloot uit de Republiek. In oktober 1659 kwam het bevel om naar huis terug te keren.

Ondertussen laaide de animositeit tussen de Republiek en Engeland opnieuw op. In 1660 werd de gewraakte eerste scheepvaartwet opnieuw door het Engelse parlement aangenomen. De wet was aangescherpt, waardoor toezicht op de naleving daarvan eenvoudiger was.

De aangepaste wet bepaalde dat alleen schepen waarvan de eigenaar, kapitein en minstens driekwart van de bemanning onderdaan van de Engelse kroon waren, handel mochten drijven met Engeland en de nederzettingen in haar koloniën. Buitenlandse schepen die niet aan deze eisen voldeden en dat toch probeerden, werden verbeurd verklaard. In 1663 werd een tweede scheepvaartwet, de zogenaamde *Staple Act*, uitgevaardigd. Deze wet was bedoeld om van Engeland een stapelplaats van koloniale goederen te maken. Het werd Engelse koloniën verboden om rechtstreeks bepaalde goederen, zoals tabak, suiker en katoen, te leveren aan niet-Engelse partijen. Deze sterk protectionistische wetten waren olie op het vuur in de handelsoorlog tussen de Republiek en Engeland. Op verschillende plaatsen vonden gevechten plaats, onder andere bij de steunpunten van de Republiek in Afrika en de Amerika's. Om te voorkomen dat Engelse oorlogsschepen in vredestijd handelsschepen van de Republiek zouden aanvallen, lag voor de Noordzeekust een grote vloot paraat. Na een mislukte Engelse aanval op de handelsvloot uit Smyrna werd in de Republiek ernstig rekening gehouden met een nieuwe oorlog. De oorlogsvloot werd bijeengebracht.

2.2.3 Tweede Engelse Oorlog (1665-1667)

In 1665 brak de Tweede Engelse Oorlog uit. Oorzaken voor het uitbreken hiervan waren vooral de al genoemde Engelse scheepvaartwetten en de daaruit voortkomende irritaties en gewapende conflicten tussen de Republiek en Engeland in de koloniale gebieden. Ook de politieke bemoeienis van koning Karel II met het stadhouderschap tijdens het Eerste Stadhouderloze Tijdperk lijkt een rol te hebben gespeeld. De Engelse koning wilde dat de jonge Willem III als stadhouder zou worden aangesteld en hoopte door het bespelen van Orangistische gevoelens de inwoners van de Republiek tegen elkaar op te zetten. De gedachte dat het stadhouderloze tijdperk een periode van politieke instabiliteit en zwakte betekende, deed in Engeland de hoop verder toenemen dat ze de dominante positie van de Republiek in de wereldhandel konden overnemen. De tijd leek rijp voor een gewapend optreden. De roep om oorlog werd in Engeland na verloop van tijd zo sterk dat de tamelijk terughoudende Karel II hier geen weerstand meer aan kon bieden. Engeland verklaarde de Republiek de oorlog. Anders dan de Engelsen gehoopt en verwacht hadden, schaarden alle gewesten zich achter het gewest Holland, ook het Oranjegezinde Friesland, dat samen met Groningen 28 oorlogsschepen uitrustte. Het vlaggenschip, de Eendracht, was niet het grootste schip van de vloot. Verschillende schepen waren groter en met meer kanonnen uitgerust. Van de zes schepen met zeventig of meer stuks geschut waren slechts twee van de Admiraliteit. De rest was van de Oost-Indische Compagnie. De grootste schepen hadden meer dan 20.000 kilo buskruit aan boord.

De zeeslag bij Lowestoft

De Eendracht was in 1665 een betrekkelijk oud schip – het schip liep in september 1654 van de werf – getekend door ruim tien jaar van intensief gebruik en oorlogsvoering. Het was de bedoeling dat het schip dat jaar zou worden vervangen door de Zeven Provinciën, een schip met ongeveer tachtig stukken, dat op de admiraliteitswerf in Rotterdam werd gebouwd. De bronzen kanonnen van de Eendracht zouden op het nieuwe vlaggenschip van Michiel de Ruyter worden geplaatst. Voordat dat kon gebeuren moest de vloot echter al uitvaren om slag te leveren tegen de Engelsen. Vanuit militair standpunt zou het verstandiger zijn geweest de vloot binnengaats te houden, totdat de nieuwe schepen, waaronder de Zeven Provinciën, klaar waren en de bemanning ingewerkt was. Maar voor de Republiek was het van levensbelang om de scheepvaartroutes open te houden en daarom werden de nieuwe schepen toch ingezet. Het eerste belangrijke treffen in de Tweede Engelse Oorlog was de zeeslag bij Lowestoft van 11 tot 13 juni 1665. De vloot van de Republiek bestond uit zeven eskaders. Het eerste eskader werd geleid door Jacob van Wassenaer op de Eendracht; het tweede door luitenant-admiraal Johan Evertsen op de Hof van Zeeland; het derde door luitenant-admiraal Egbert Bartolomeusz Kortenaer op de Groot Hollandia; het vierde door luitenant-admiraal Auke Stellingwerf op de Zevenwolden; het vijfde door vice-admiraal Cornelis Tromp op de Liefde; het zesde door vice-admiraal Cornelis Evertsen de Oude op de Vlissingen en het zevende door vice-admiraal Volkert Schram op de Wapen van Nassau. Tijdens de slag werden door de leiding van de vloot van de Republiek verschillende tactische blunders gemaakt. Ook was er sprake van miscommunicatie. Bij het eerste treffen was de Hollandse vloot strategisch in het voordeel, maar opperbevelhebber Van Wassenaer hield zoveel afstand van de Engelsen dat zij buiten schootsbereik bleven. De volgende dag was de vloot weer in het voordeel aan de loef, maar passeerde wederom de Engelse schepen op te grote afstand. Hierdoor konden de Engelsen de vlootlinie van de Republiek doorkruisen, wat een chaotische opdeling hiervan tot gevolg had. De strijd golfde heen en weer, waarbij de schepen elkaar beschoten, zonder dat de beschietingen al te veel schade aanrichtten. Admiraal Egbert Bartolomeusz Kortenaer, bevelhebber van de voorhoede, sneuvelde door een toevalstreffer in zijn dij en de jonge luitenant-admiraal van Friesland, Auke Stellingwerf, werd door een kanonskogel in tweeën geschoten. De vloten kruisten elkaar voor een derde maal en nu waren de Engelsen in het voordeel. Veel kapiteins probeerden er nog het beste van te maken door te trachten de Engelsen te enteren, maar aan de lijzijde lukte dat niet goed. De met 76 stukken uitgeruste Oranje raakte in gevecht met het Engelse vlaggenschip de Royal Charles. De Oranje stond op het punt dit schip te enteren, maar drie Engelse schepen kwamen hun vlaggenschip te hulp. De bemanning van de Oranje werd overmeesterd en krijgsgevangen gemaakt. Het schip werd daarna in brand gestoken en zonk. Terwijl de uren verstreken werd de vloot van de Republiek langzaam maar zeker door de Engelsen kapot gemaakt. Hoewel de schepen van de Republiek meer kanonnen hadden dan die van Engeland waren de Hollandse kanonnen gemiddeld veel lichter. Daarnaast was het aantal schepen van de vloot van de Republiek te klein om het gemis aan vuurkracht te compenseren Op een bepaald moment raakte de Eendracht in direct gevecht met de Royal Charles. De kleinere en lichtere Eendracht weerde zich kranig. Een kettingkogel ging dwars door het want van het Engelse schip tot in de admiraalskamer. Hierbij kwamen onder andere de edellieden Charles Berkeley (Earl van Falmouth) en Charles MacCarty (Viscount van Muskerry) om het leven. Vlootcommandant James werd tegen de vloer geslagen door een afgerukt hoofd en besproeid door de hersenen van Berkeley. John Denham dichtte naar aanleiding van dit incident op ironische wijze: '*His shattered Head the fearless Duke disdains and gave the last first proof that he had brains*.' Om drie uur 's middags ontving de Eendracht echter een voltreffer in de kruitkamer. Het schip explodeerde en zonk. Van de 409 bemanningsleden kwamen er 404 om het leven, waaronder opperbevelhebber Jacob van Wassenaer. Verschillende andere schepen verging het niet veel beter. De tuigage van de Tergoes, koopvaarder Swanenburg en VOC-schip Maarsseveen raakte met elkaar verward, waarna ze door een Engelse brander (vuurschip) in lichterlaaie werden gezet. Datzelfde overkwam ook de Koevorden, Stad Utrecht en de Prince Maurits. Ook deze schepen gingen in vlammen op. In totaal gingen bij Lowestoft zestien schepen van de Republiek



Afb. 2.4 Het eskader van Jacob van Wassenaer met zijn vlag op de Eendracht (midden) bij Terschelling. Tekening, potlood op papier van Willem van der Velde (II) (1643–1665) (bron: Rijksmuseum Amsterdam).

verloren. Behalve de geëxplodeerde en verbrande schepen en degene die de vijand had buitgemaakt, moest bij thuiskomst een groot aantal schepen als onherstelbaar worden afgeschreven. Duizenden opvarenden hadden op zee het leven gelaten en meer dan drieduizend werden krijgsgevangen gemaakt. Onder de doden waren onder andere de admiralen Jacob van Wassenaer, Egbert Bartolomeusz Kortenaer en Auke Andriesz Stellingwerf. De Engelsen verloren slechts twee schepen en 283 man. De zeeslag bij Lowestoft was de zwaarste nederlaag uit de maritieme geschiedenis van de Republiek. De Eendracht en de zeeslag bij Lowestoft zijn door verschillende kunstenaars vastgelegd (afb. 2.4 en kaftafbeelding).
De inwoners van de Republiek waren geschokt door de nederlaag en het verlies aan schepen en levens. De nationale trots was gekrenkt. Er werd gezocht naar een zondebok, die werd gevonden in de persoon van enkele van de scheepskapiteins. Zij kregen de schuld van de smadelijke nederlaag en er werd een officieel onderzoek uitgevoerd. Drie kapiteins werden door een krijgsraad onder leiding van Cornelis Tromp wegens lafheid ter dood veroordeeld. Een vierde – naar Engeland uitgeweken kapitein – werd bij verstek ter dood veroordeeld. Drie anderen werden eerloos verklaard en verbannen. Twee kapiteins werden na openbare vernedering ontslagen. Andere bevelvoerders, die zich niet anders hadden gedragen dan de veroordeelden, werden tot hun eigen verbazing juist als helden bejubeld. Dit gold vooral voor opperbevelhebber Jacob van Wassenaer, die bij de slag was gesneuveld. Voor hem werd in de Grote Kerk in Den Haag een praalgraf opgericht (afb. 2.5); het is een cenotaaf-graf, aangezien zijn stoffelijke resten, samen met die van de meeste andere opvarenden van de Eendracht, op de zeebodem rusten.

Na de slag bij Lowestoft heersten de Engelsen een jaar lang over de Noordzee. Ze wisten hun maritieme overwicht echter niet volledig te benutten. De oorlogsvloot van de Republiek stond vanaf 11 augustus 1665 onder leiding van luitenant-admiraal Michiel de Ruyter. Het lukte Michiel de Ruyter verschillende retourvloten uit de Oost veilig thuis te brengen en de factorijen op de West-Afrikaanse kust te heroveren.
Van 11 juni tot 14 juni 1666 werd de Vierdaagse zeeslag, die plaatsvond tussen de Vlaamse en Engelse kust, uitgevochten. Deze slag is een van de langste zeeslagen in de geschiedenis en de enige overwinning die de vloot van de Republiek in de Tweede Engelse Oorlog behaalde. De vloot van de Republiek verloor bij deze zeeslag vijf schepen. De Engelsen verliezen waren het dubbele. Door de overwinning groeide het zelf-vertrouwen van de Republiek weer. Daarnaast kreeg de Republiek met de Franse koning Lodewijk XIV (tijdelijk) een sterke bondgenoot tegen de Engelsen. Tijdens de Tweede Engelse Oorlog ging de bouw van nieuwe oorlogs-schepen in de Republiek onverminderd voort. In 1665 liepen 28 schepen van stapel, waaronder de Zeven Provinciën. Het jaar erop 25, waarvan zes zware schepen. In Engeland werden in deze periode slechts twaalf oorlogsschepen gebouwd, waarvan maar twee van de zwaarste klasse. De Republiek begon daarnaast op grote schaal kaperbrieven uit te geven. Er werden 418 Engelse koopvaarders buitgemaakt, waardoor de Engelse handel met het continent vrijwel stil viel. De oorlog was een grote aanslag op de staatskas in beide landen. Op 19 augustus 1666 voer de Engelse marine naar Vlieland en vernietigde, in een alles verzengende vuurzee, meer dan 150 koopvaardijschepen die in de luwte van het eiland lagen te wachten op gunstige wind. De volgende dag wilde de



Afb. 2.5 Cenotaafpraalgraf van opperbevelhebber Jacob van Wassenaer door beeldhouwer Bartholomeus Eggers (ca. 1637-1692) in de Grote Kerk in Den Haag. Het grafmonument toont een staand beeld van de admiraal met rechts van hem een jongetje als helmdrager en links twee putti, waarvan een met wapenschild. Achter hem staat de Overwinning en op de hoeken beelden van Fortitudo (links voor), Prudentia met uil (rechts voor), Vigilantia met haan (rechts achter) en Fidelitas met hond (links achter). Op de sokkel zijn drie marmeren reliëfs met zeeslagen aangebracht (Bron: RCE).

Engelse Admiraal sir Robert Holmes het dorp Vlieland platbranden, maar omdat het tij en de wind ongunstig waren, gaf hij opdracht om West-Terschelling plat te branden. Op de kerk en de vuurtoren Brandaris na werd praktisch het hele dorp in as gelegd. De aanval werd door de Engelsen naar de naam van hun aanvoerder sir Robert Holmes '*Holmes' Bonfire*' genoemd. De Hollanders spraken van '*d'Engelsche furie*'.

Saillant detail is dat de aanval was bedacht door Laurens van Heemskerk, een van de kapiteins die na de slag bij Lowestoft ter dood was veroordeeld, maar had weten te vluchten naar Engeland. Hij spiegelde de Engelsen een rijke buit voor op Vlieland en Terschelling en loodste de vloot de Zuiderzee over naar de Waddeneilanden. Met bovengenoemde desastreuze gevolgen voor de bewoners

van Vlieland en Terschelling. Als reactie op deze aanval ondernam Michiel de Ruyter zijn beroemde Tocht naar Chatham, waarbij de vloot op de Theems een ketting stuk voer en enkele Engelse schepen, waaronder het vlaggenschip Royal Charles (het schip dat verantwoordelijk was voor de ondergang van de Eendracht), buitmaakte. Kort hierna werd op 31 juli 1667 in Breda vrede gesloten. Deze vrede werkte vooral gunstig uit voor de Republiek, omdat onder andere de gehate Engelse scheepvaartwetten werden versoepeld.

2.2.4 Het rampjaar 1672-1673

De vrede en rust waren echter maar van korte duur. In 1672 was de Republiek opnieuw in oorlog, dit keer niet alleen met Engeland, maar nu ook met Frankrijk, het bisdom Münster en aartsbisdom Keulen. Ook deze oorlog begon met een militair incident. Op 23 maart 1672 hielden Engelse schepen een groep schepen van de Smyrnavloot van de Republiek tegen en beschoten die. Dit ging in tegen eerder gemaakte afspraken om deze vloot met rust te laten. Dit incident luidde de Derde Engelse Oorlog in (1672-1674) en markeert ook het begin van het Rampjaar. De problemen met Frankrijk hadden vooral te maken met koning Lodewijk XIV. De Franse koning had tomeloze territoriale ambities. In 1667 drongen zijn troepen de Zuidelijke Nederlanden binnen. Raadspensionaris Johan de Witt sloot hierop een verbond met Engeland en Zweden: de zogenaamde Triple Alliantie. In 1668 moest Lodewijk XIV met de Vrede van Aken de aftocht blazen, maar hij zon op wraak. De Zonnekoning sloot vervolgens een verbond met Keulen en Münster om via het oosten de Republiek binnen te vallen. Begin 1672 had de Republiek weliswaar een sterke vloot, maar het landleger stelde weinig voor. Al snel versloegen Franse en Duitse troepen het leger. Delen van de Republiek werden bezet en geplunderd. Op zee ging de strijd voorspoediger. Michiel de Ruyter behaalde vier belangrijke overwinningen; de Slag bij Solebay (7 juni 1672), twee Slagen nabij Schooneveld (7 juni en 14 juni 1673) en de Slag bij Kijkduin (21 augustus 1673) (zie afb. 2.6). Het Rampjaar, dat in totaal ongeveer zeventien maanden duurde, had grote gevolgen voor de Republiek. De strijd, verwoestingen en bezetting leidden tot grote sociaal-economische malaise. Veel winkels en uitspanningen moesten hun deuren sluiten en tal van kooplieden, handelaren en kunstenaars gingen failliet. Op het politieke vlak trad een belangrijke verandering op. Met de benoeming van Willem III als stadhouder, in eerste instantie van Holland, Zeeland en Utrecht (1672), vervolgens van Gelre, Zutphen en Overijssel (1675) en later ook van Drenthe (1696), kwam een einde aan het Eerste Stadhouderloze Tijdperk. De buitenlandse politiek wijzigde door het aantreden van Willem III na verloop van tijd van koers. Willem zocht toenadering tot zowel Frankrijk als Engeland. Dat laatste land was het geboorteland van zijn echtgenote Maria Stuart, dochter van koning Jacobus II. In 1688 namen Willem en Maria door middel van de *Glorious Revolution* de macht over in Engeland en Ierland. Vanaf die tijd regeerden zij hier als koning en koningin. De persoonlijke unie tussen de Republiek en Engeland had ook een keerzijde. Na 1688 verplaatsten de grote handels- en bankiershuizen hun activiteiten steeds meer van Amsterdam naar Londen.
De verhouding met koning Lodewijk XIV bleef moeizaam en verslechterde na verloop van tijd. Tijdens de Negenjarige Oorlog (1688-1697) en de Spaanse Successieoorlog (1701-1713) waren de Republiek en Engeland elkaars onmisbare bondgenoten tegen Frankrijk. Aan het einde van de Spaanse Successieoorlog was de Republiek economisch uitgeput. De economie verslapte en de handel zakte in. De Republiek verloor hierdoor haar voorsprong op handelsgebied op Engeland nog meer. Na de Act of Union in 1707 was het Verenigd Koninkrijk, waarin ook Schotland was opgenomen, de voornaamste tegenspeler van het steeds sterker wordende Frankrijk. De Republiek verdween naar de marge van het speelveld van de internationale politiek en handel.

2.2.5 Vierde Engelse Oorlog (1780-1784)

In de achttiende eeuw kwam het nog één keer tot een oorlog tussen de Republiek en het Verenigd Koninkrijk: de Vierde Engelse Oorlog (1780-1784). Was tijdens de eerdere zeeoorlogen tussen beide naties de hegemonie op de wereldzeeën de inzet van de conflicten, de Vierde



Afb. 2.6 Nieuwsprent van de slag bij Solebay op 7 juni 1672 tussen de Staatse vloot onder Michiel de Ruyter en de Engels-Franse vloot onder de hertog van York en de vice-admiraal Jean II d'Estrees. Onder de voorstelling is in drie kolommen een blad geplakt met een beschrijving van de gebeurtenissen. Aan het eind van de tekst staat een verklaring van de voorstelling waarin de individuele schepen worden geïdentificeerd. De prent is gedrukt van een koperplaat die in 1666 was gemaakt voor een voorstelling van de Vierdaagse Zeeslag in de Tweede Engelse Oorlog. De plaat is niet veel veranderd. Alleen de portretten van Michiel Adriaansz. de Ruyter, Cornelis Tromp en sir George Ayscue, die in ronde medaillons rond een tekst boven de schepen stonden, zijn verwijderd (bron: Rijksmuseum Amsterdam).

Engelse Oorlog droeg meer het karakter van een Engelse strafexpeditie, wegens 'smokkelsteun' van de Republiek aan de rebellen tijdens de Amerikaanse onafhankelijkheidsstrijd. Al snel werd duidelijk dat de oorlog op een ramp voor de Republiek zou uitlopen. De Staatse vloot was numeriek in de minderheid. Honderden koopvaardijschepen werden door de Britse marine opgebracht en het eiland Sint Eustatius werd door hen veroverd. Het enige grotere zeegevecht was de slag bij de Doggersbank op 5 augustus 1781. Deze slag eindigde onbeslist. In de daaropvolgende maanden ontweek de Staatse vloot verdere confrontaties. Hierdoor kwam het tot een feitelijke zeeblokkade van de Republiek, bijvoorbeeld van de zeeroute naar de Oostzee. In de rest van de wereld veroverden de Britten de West-Afrikaanse bezittingen van de WIC, evenals een aantal koloniën van de VOC. De economische schade voor de Republiek was zeer groot. Het conflict leidde wel tot een nieuw groot bouwprogramma voor oorlogsschepen. Op 20 mei 1784 sloten beide landen in Parijs een vredesverdrag. De VOC verloor het specerijenmonopolie. Engeland kreeg het recht op de vrije vaart op de Molukken en de Republiek verloor Negapatnam (Nagapattinam) in India. De Vierde Engels-Nederlandse Oorlog was een katalysator van het economisch verval van de Republiek. De eens zo machtige Republiek was verworden tot een vrij onbeduidende mogendheid met een torenhoge staatsschuld en een kleine land- en zeemacht.[13]

[13] Wielenga 2014, 192-193.

3 Doelstelling van het onderzoek en onderzoeksvragen

Het gaat hier om onderzoek naar objecten die door sportduikers zijn opgedoken. Voorafgaand aan dit onderzoek is daarom geen gespecifieerde archeologische verwachting of vraagstelling opgesteld, ook zijn er geen onderzoeksvragen geformuleerd. Voor deze rapportage zijn daarom de relevante vraagstelling en onderzoeksvragen uit het PvE dat is opgesteld door het voormalige maritieme programma (2012-2016) overgenomen. Daarnaast is de vraagstelling op enkele punten aangevuld.

3.1 Programma van Eisen

In het kader van het voormalige maritieme programma (2012-2016) was het de bedoeling om op de vindplaats een waarderend onderzoek uit te voeren. Hiervoor is een Programma van Eisen (PvE) opgesteld.[14] Dit onderzoek is in verband met de logistieke problemen, waaronder de wraklocatie (drukke scheepvaartroute) en relatief grote diepte waarop de resten liggen, niet doorgegaan.

3.1.1 Gespecificeerde archeologische verwachting

De gespecificeerde archeologische verwachting is overgenomen uit het PvE.[15] Op basis van de locatie en de eerder gedane vondsten is het de verwachting dat er in DW2 wrakdelen en vondsten liggen die samenhangen met een groot zeegaand schip uit het midden van de zeventiende eeuw. Waarschijnlijk gaat het om resten van het vlaggenschip de Eendracht dat bij de zeeslag bij Lowestoft in 1665 is geëxplodeerd en gezonken. De resten liggen op grote diepte (ongeveer 36 m) en lijken zich over een groot oppervlak uit te strekken. In het gebied liggen resten van meerdere houten schepen. Afgaande op de afmetingen van het schip, sidescansonar- en videobeelden zal de vindplaats minimaal een oppervlakte van 60 x 20 m beslaan. Deze oppervlakte zal, gezien het feit dat het schip is geëxplodeerd en de post-depositionele processen, zoals stroming, visserij en bergingswerkzaamheden, mogelijk nog aanzienlijk groter zijn. De stratigrafie is niet bekend. De zeebodem bestaat voornamelijk uit zand. Het schip is gedeeltelijk bedekt met een laag sediment waarvan de dikte wisselt per seizoen; variërend van een zandpakket van enkele meters tot geen afdekking. De kans is groot dat op bepaalde plaatsen in of onder de wrakresten organisch materiaal goed is geconserveerd. Er worden verschillende houten constructiedelen van het schip verwacht en een grote verscheidenheid aan voorwerpen: aardewerk, keramisch bouwmateriaal, natuursteen, glas, metalen voorwerpen en voorwerpen van hout en leer en touw.
De wraklocatie wordt ernstig bedreigd, deels door natuurlijke processen en deels door menselijk handelen. Dit laatste bestaat met name uit het ankeren van grote zeeschepen. De ankers van deze schepen kunnen het wrak beschadigen en wrakdelen en vondsten over de zeebodem verplaatsen. Ook visserij kan tot aantasting leiden, vooral wanneer netten over de bodem bij de wraklocatie worden getrokken. Daarnaast is op de wraklocatie gedoken door sportduikers en hebben bergingen plaatsgevonden. Vermoedelijk zijn al verschillende kanonnen door vissers en bij bergingswerkzaamheden naar boven gehaald en verhandeld (paragraaf 4.2).

3.1.2 Vraagstelling en onderzoeksvragen

Vraagstelling
Op basis van de datering en productieplaats van de kanonnen wordt verondersteld dat de wrakresten van het houten schip op vindplaats NCN 512 waarschijnlijk van de Eendracht zijn, het vlaggenschip dat op 13 juni 1665 in de zeeslag bij Lowestoft explodeerde en zonk. De algemene vraagstelling is of de voorwerpen die door de sportduikers naar boven zijn gehaald deel uitmaken van de uitrusting, scheepsinventaris, lading en persoonlijke eigendommen van de Eendracht.

Onderzoeksvragen
We hebben de onderzoeksvragen uit het PvE, die gaan over de inhoud van het schip, overgenomen.[16] Mogelijk kunnen sommige van deze vragen aan de hand van de vondsten worden beantwoord. De vragen over de constructiewijze, fysieke kwaliteit en bedreigingen kunnen niet goed worden beantwoord,

[14] Opdebeeck 2014.
[15] Opdebeeck 2014, 5-6.
[16] Opdebeeck 2014, 7.

omdat geen uitgebreid duikend onderzoek is uitgevoerd. De fysieke kwaliteit van het wrak kan deels worden afgeleid uit de conservering van de verschillende materiaalcategorieën. De vraag over bedreigingen kan deels worden beantwoord aan de hand van de historische en maritieme context.

De vragen met betrekking tot de vondsten zijn:
- Zijn er resten van de uitrusting, scheeps-inventaris, lading en persoonlijke eigendommen aanwezig, zo ja, kan er een inschatting worden gemaakt van de archeologische waarde van deze vondstgroepen?
- Bevinden deze mobilia (zoals hierboven beschreven) zich nog in situ?
- Welke materiaalsoorten zijn er aanwezig en in welke verhouding? Zegt dit iets over de conservering en wrakvormingsprocessen?
- Wat kan men opmaken uit de ruimtelijke relatie tussen de scheepsconstructie en mobilia?
- Zijn er menselijke resten (skeletresten) aan boord?
- Is er sprake van ingespoeld materiaal (*non-related artefacts*)?

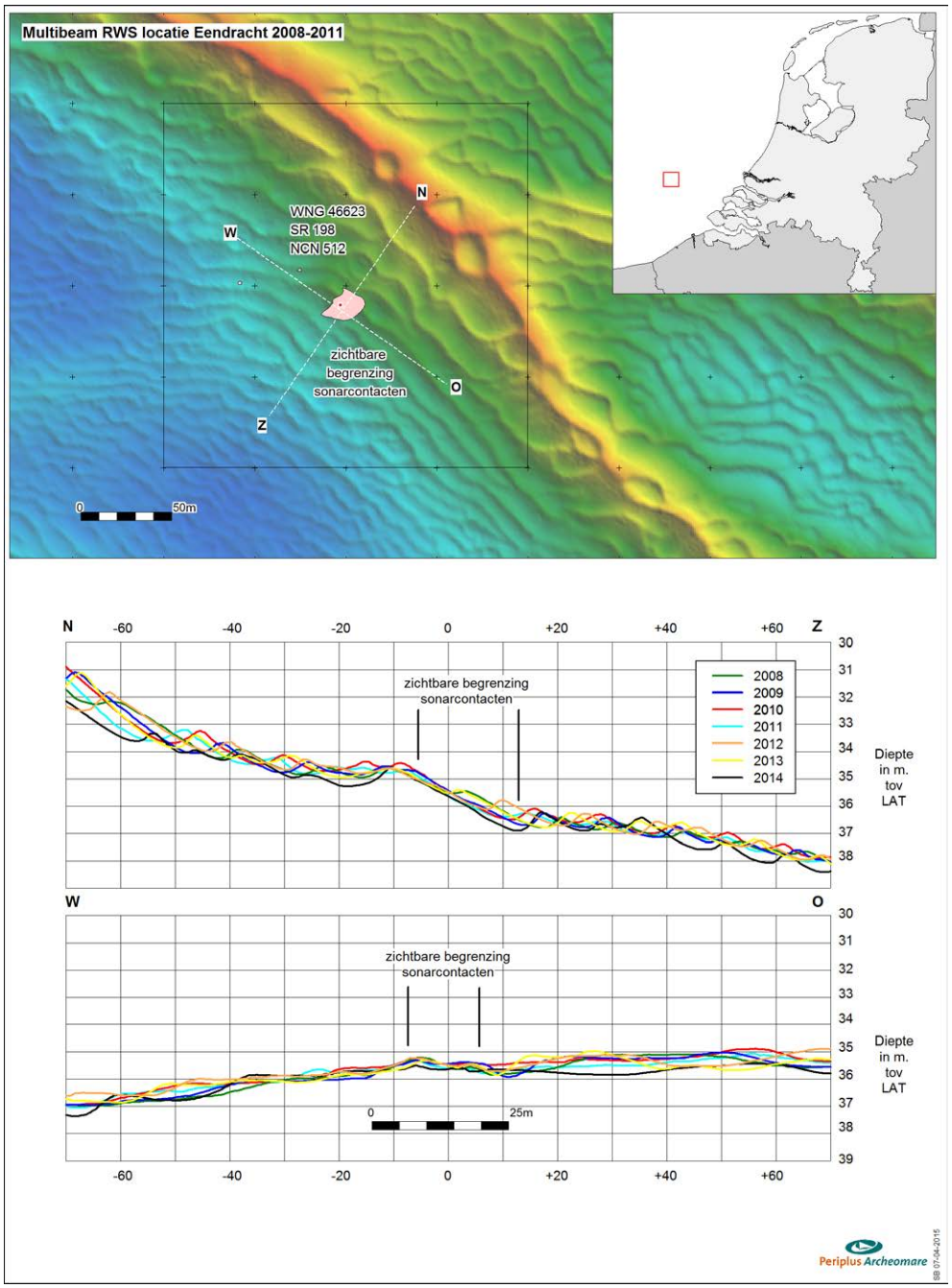
Toegevoegde vraag:
- Is het wrak inderdaad het in 1665 gezonken vlaggenschip de Eendracht, en zo ja wat zijn daarvoor de aanwijzingen? Als het niet het wrak van dit vlaggenschip is, welk schip zou het dan kunnen zijn?

4 Geschiedenis van eerdere onderzoeken

4.1 Geofysisch onderzoek

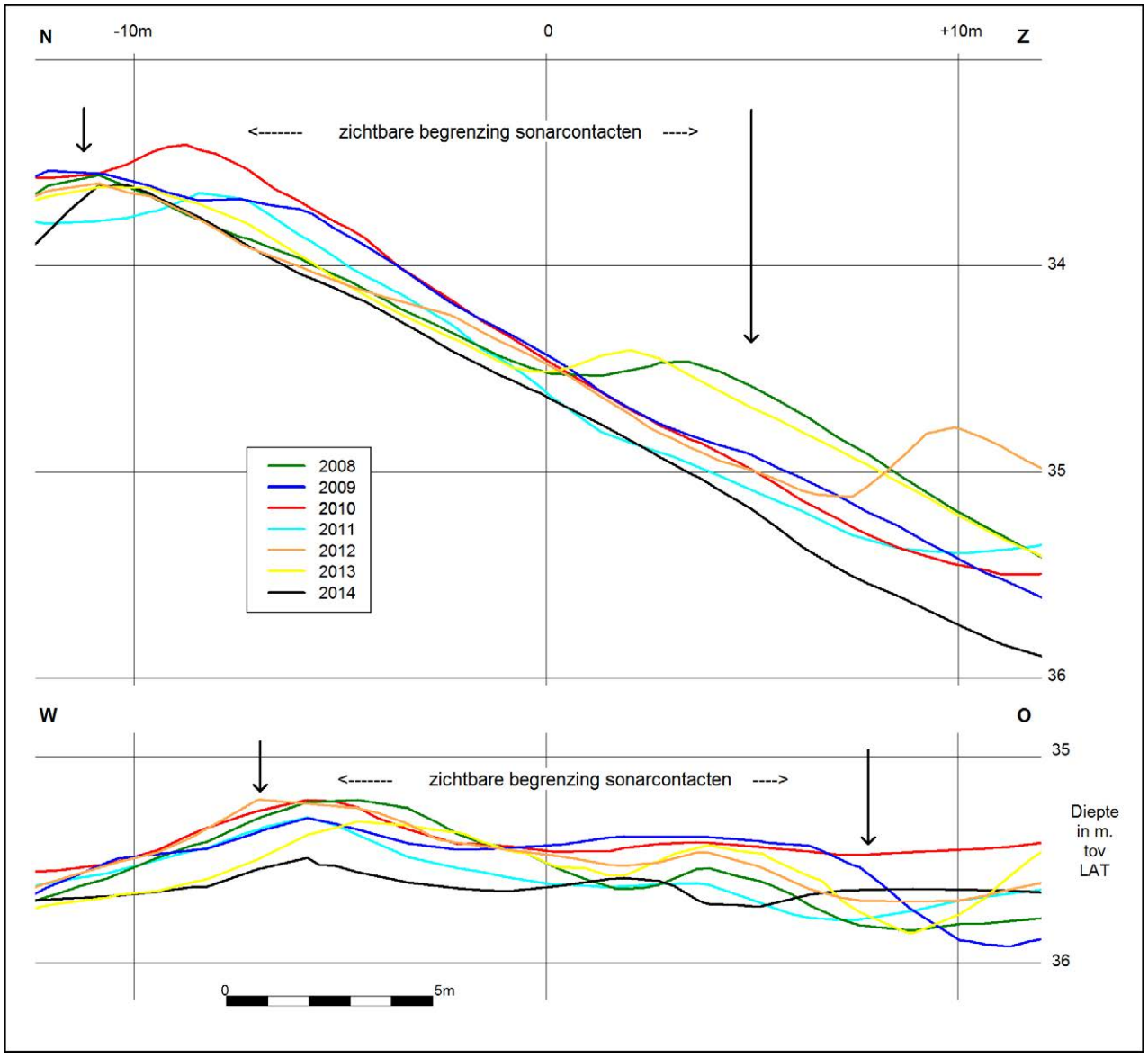
Een van de taken van Rijkswaterstaat als waterbeheerder van de Noordzee is het garanderen van een veilige doorvaart voor de scheepvaart. In de ruime omgeving van het DW2 zijn meer dan een dozijn vindplaatsen bekend (afb. 4.1).

Om die reden controleert de meetdienst van Rijkswaterstaat Zee en Delta op regelmatige basis de ankergebieden en vaargeulen op obstructies die een gevaar vormen voor de scheepvaart. In 1987 maakte Rijkswaterstaat opnamen in het DW2 van een scheepswrak met bronzen kanonnen.[17] Uit de data van 2008 tot 2014 blijkt dat de vindplaats NCN 512 redelijk stabiel ligt op een diepte van 36 m, tegen de



Afb. 4.1 Multibeamopname van de vindplaats en directe omgeving (bron: Periplus Archeomare).

[17] Werknaam Eurogeul 12 (NCN 512).



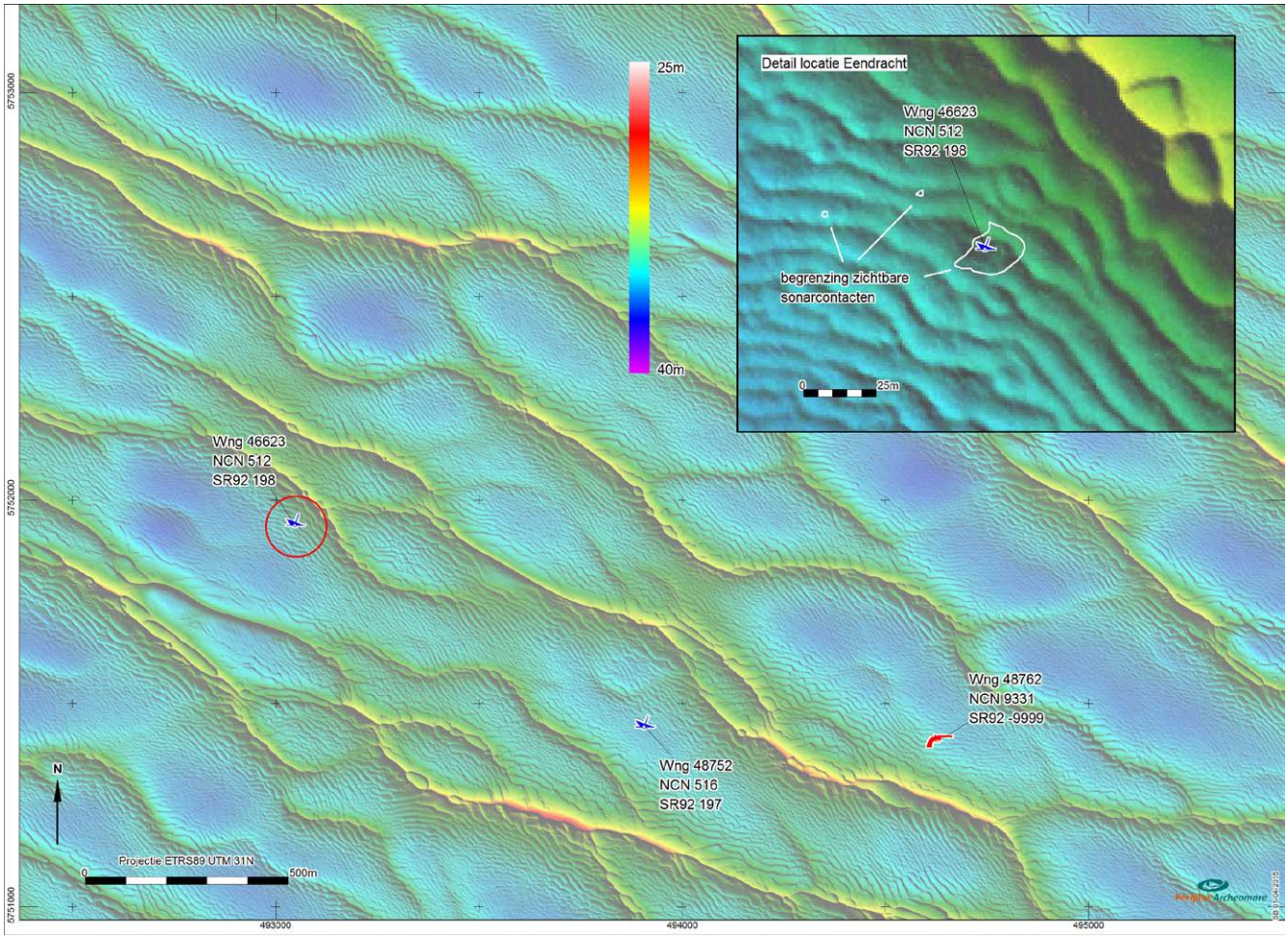
Afb. 4.2 Profielen over de vindplaats in 2008 (bron: Periplus Archeomare).

zuidelijke helling van een grote zandduin. Uit de opnamen van Rijkswaterstaat voor het ankergebied kunnen topografische profielen van de zeebodem worden opgemaakt (afb. 4.2). In 2019 is vanuit het Programma Maritiem Erfgoed Nederland besloten om een gebied van 18 km² in DW2 op te nemen om de verschillende (gekende) vindplaatsen in kaart te brengen.[18] De grote diepte waarop de vindplaatsen in dit gebied liggen, maakt echter dat de sonar- en multibeamopnamen betrekkelijk weinig details opleveren.

4.2 Overige onderzoeken

In 1988 hebben medewerkers van Rijkswaterstaat samen met duikers van de toenmalige Afdeling Archeologie Onderwater (AAO) op de wraklocatie gedoken (NCN 512, ARCHIS nummer 3153543100).[19] In het gebied kon vanwege de grote diepte en het drukke scheepvaartverkeer geen volledig waardestellend archeologisch onderzoek worden uitgevoerd, maar tijdens het verkennend duikonderzoek kon worden vastgesteld dat op de vindplaats de resten van een

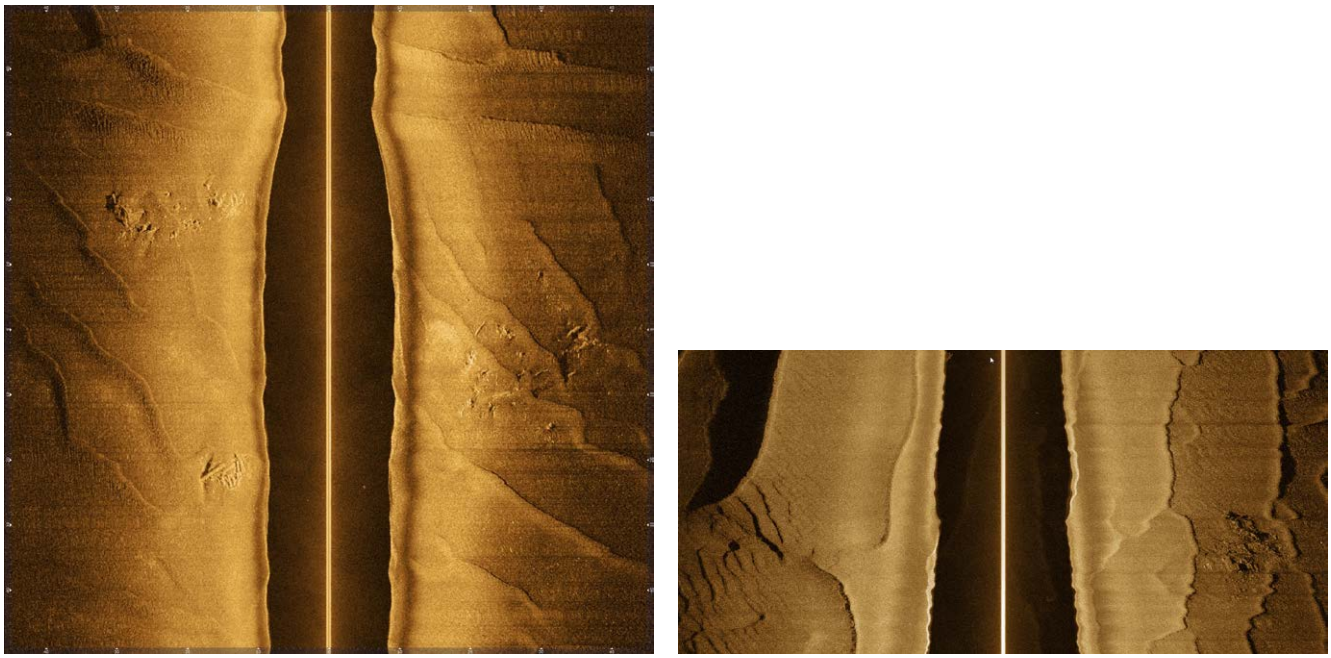
[18] James & Ronn 2020.
[19] Stassen 1991.



Afb. 4.3 De mogelijke wraklocatie van de Eendracht (rode cirkel) in Diepwater Ankergebied 2 met resten van andere scheepswrakken en een onderzeeër (bron: Periplus Archeomare).

houten scheepswrak lagen, ongeveer 29 x 16 m groot. Bij de duik zijn spanten, delen van de huid, wegering en inhouten gevonden, evenals drie bronzen kanonnen en andere objecten.
In 1991 is door Rijkswaterstaat door middel van een Remote Operated Hoist Platform (ROHP) verder onderzoek verricht op de wrakplaats, waarbij video-opnamen zijn gemaakt. Deze opnamen laten zien dat het wrak op dat moment langzaam inzandde.
Het wrak was toen nog niet door menselijk handelen verstoord. Zware ankerkettingen van mammoettankers werden destijds als grootste potentiële bedreiging van de vindplaats gezien.[20]
In de jaren daarna heeft Rijkswaterstaat van deze locatie nog een aantal bronzen kanonnen naar boven gehaald, waarvan verschillende in het Nationaal Scheepsarcheologisch Depot van Lelystad staan.[21] Op verschillende tijdstippen zijn sonaropnamen van de wrakkocatie gemaakt (afb. 4.1, 4.3 en 4.4).
In 2011 heeft Rijkswaterstaat samen met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verschillende vindplaatsen in het gebied met ROV gemonitord. Bij dit onderzoek werden verschillende structurele delen en vondsten op de camera's waargenomen (afb. 4.5), waaronder de resten van een grote koperen ketel en mogelijk een kanon. In datzelfde jaar (2011) heeft een bergingsbedrijf tijdens een bergingsactie van verloren ankers vondsten omhoog gehaald in de omgeving van de vindplaats NCN 512.[22]
In de periode 2015-2017 is verschillende keren door sportduikers op de wraklocatie gedoken. Zij troffen op de zeebodem op een diepte van ongeveer 36 m op verschillende plaatsen houten balken en vooral touwen aan. De hoogste stukken hout staken ongeveer 30 cm boven het zand uit. Constructies waren niet te onderscheiden. Uit verslagen van

20 Stassen 1991, 1.
21 De kanonnen worden hier niet uitvoerig beschreven. Zie hiervoor Bruns 2004; Bruns 2005; Brinck 2004; Vos 2009; Brinck 2020.
22 Walter Bakker met het schip Friendship.



a b

Afb. 4.4 Sidescan sonarbeelden van de wraklocatie in DW2 (bron: De Rooij 2019).



Afb. 4.5 Onderwateropname in 1988 van houten scheepsonderdelen op de zeebodem.

de duikers blijkt dat het wrak onderhevig is aan sterke schommelingen van kleinere zandgolven. Deze stroomribbels 'wandelen' over de zeebodem. Dit dynamische proces zorgt ervoor dat de situatie op de zeebodem snel kan veranderen: soms staken wrakdelen uit de waterbodem om bij het volgende tij volledig onder het zand verdwenen te zijn. Volgens de duikers is het wrak alleen in de zomermaanden vrij van zand, maar verzandt het ook dan nog regelmatig rond doodtij. Het beste tijdstip om te duiken is vlak na springtij.
In 2019 is bij monitoringsonderzoek in het gebied door Rijkswaterstaat met de ROV van het schip Zirfea een katrol gevonden op 25 m afstand van de wrakresten die bekend zijn als NCN 512. Deze vondst is ook bij de Rijksdienst gemeld (Archisnr. 4737686100).

5 Vondstmateriaal uit eerdere onderzoeken

In het verleden zijn verschillende vondsten uit DW2 geborgen. Het gaat hierbij vooral om bronzen kanonnen, maar ook om enkele kleinere objecten. De vondsten komen van verschillende locaties.

5.1 Bronzen kanonnen

In het verleden zijn negentien kanonnen uit het gebied geborgen (zie tabel 5.1).[23] De eerste vondst dateert uit 1967 en de meest recente (die we kennen) is uit 2008 (afb. 5.1). De meeste kanonnen zijn in de jaren tachtig en negentig van de vorige eeuw geborgen. In die jaren zijn met zwaar vismaterieel verschillende bronzen kanonnen naar boven gehaald. Een viskotter heeft zelfs binnen één maand twee keer een kanon opgevist. In dezelfde periode heeft ook Rijkswaterstaat in het gebied enkele kanonnen geborgen. Op één locatie zijn door vissers verschillende bronzen kanonnen opgevist; deze locatie wordt door hen het 'wrak van Piet' genoemd (NCN 512, afb. 3.1).[24]
In totaal zijn door Rijkswaterstaat vier kanonnen geborgen. Het kanon dat in 1988 bovenkwam, is een 6-ponder gegoten door Cornelius Ouderogge, stads- en geschutgieter te Rotterdam.[25] In 1996 is een tweede kanon gelicht[26]: een 24-ponder gegoten in 1631 door Cornelis en zijn broer Dirkjansz. Ouderogge (Archisnr. 4913471100). Een derde kanon is in 1999 boven water gehaald en is eveneens een 24-ponder (Archisnr. 4913488100). Dit kanon is in 1654 gegoten door Coenraat Wegewaert, 's lands geschutgieter in Den Haag. In 2008 is opnieuw een 24-ponder naar boven gebracht, eveneens in 1631 door Cornelis en Dirkjansz. Ouderogge gegoten (Archisnr. 3230793100).[27] Dit laatste kanon heeft een inslag onder grote hoek van een klein kaliber kanonskogel, wat betekent dat het stuk bij een gevecht betrokken is geweest. Enkele beschadigingen aan de tromp kunnen inslagen van musket-kogels zijn. Het kanon is echter op meer dan 8 km ten noordoosten van de vindplaats NCN 512 gevonden en lag los op de bodem, zonder andere objecten of structuren in de omgeving. Volgens A. Vos is dit kanon mogelijk verplaatst door een ongelukkige ankermanoeuvre, bij visserijactiviteiten of bij een mislukte bergingspoging.[28]
Daarnaast zijn in het gebied, zoals al eerder



Afb. 5.1 Bronzen kanon van de wraklocatie aan boord van een schip van RWS in 2008 (foto: RWS).

[23] Zie Brinck 2020, 140-144, 158-160, 170. Brinck (2020, 158) vermoedt dat er door vissers minstens vijftien kanonnen van de wraklocatie zijn geborgen.
[24] De Rooij 2019, 2.
[25] Scheepsarcheologisch Depot, vondst Eurogeul 12, DW 2.1., 001.
[26] Scheepsarcheologisch Depot, respectievelijk vondst Eurogeul 12, DW 2.1, 002 en 012.
[27] Vos 2009.
[28] Vos 2009.

aangegeven, ook door derden kanonnen opgevist en geborgen. Deze bevinden zich in museale collecties of zijn ongeregistreerd aan het buitenland verkocht.[29] Een voorbeeld hiervan staat eveneens in Lelystad. In 2010 is een bronzen kanon afgeleverd op de Bataviawerf dat lange tijd als showstuk aan boord van de ms Westerdam (cruiseschip van de Holland America Line) stond, en daarvoor, sinds 1992, aan boord van de Statendam. Destijds is het kanon gekocht van een antiquair die het weer op een veiling had aangeschaft. Onderzoek wijst uit dat dit kanon van de zeebodem komt en mogelijk behoort tot het geschut van de Eendracht.[30] Samenvattend: het geschut, uit het vondsten-cluster DW2, is gemaakt door de gieterijen van Cornelis Ouderogge in Rotterdam en die van Coenraet Wegewaert in Den Haag.[31] Het gaat onder meer om een 6-ponder draakstuk, een 12-ponder en een 24-ponder kanon uit de gieterij van Ouderogge en gemaakt voor de Admiraliteit van Rotterdam. Van de gieterij van Van Wegewaert is een 6-ponder draakstuk gevonden en enige 24-ponders. Kanonnenexpert Nico Brinck heeft een groot aantal van deze kanonnen gedocumenteerd en andere stukken weten te herleiden tot het onderzoeksgebied. Samen met twee kanonnen die zonder registratie zijn verkocht, komt het aantal kanonnen uit het gebied op negentien stuks. Het vermoeden bestaat dat er meer kanonnen zijn opgevist en verkocht, zonder te zijn geregistreerd.

Van de vier kanonnen die door Rijkswaterstaat in de afgelopen jaren zijn geborgen, lagen drie kanonnen in een straal van 100 m van het scheepswrak (Alleen een bronzen kanon dat in 2008 is geborgen, lag op ongeveer 8 km van dit wrak. Van deze laatste wordt vermoed dat het is verplaatst vanaf de oorspronkelijke positie. Uit tabel 5.1 kan worden opgemaakt dat de kanonnen uit het onderzoeksgebied een productieperiode van bijna veertig jaar (van 1623 tot 1662) beslaan. De meeste stukken (dertien van in totaal 19 stuks) zijn in de periode 1643-1658 gegoten. Op grond van de herkomst van dit geschut en de kalibers zouden we kunnen aannemen dat op deze vindplaats in de Noordzee het wrak moet liggen van een groot oorlogsschip van de Admiraliteit van Rotterdam. Nico Brinck gaat ervan uit dat een groot gedeelte van de kanonnen waarschijnlijk afkomstig is van de Eendracht en wij volgen hem in deze toewijzing.[32] De in 1631 gedateerde

Tabel. 5.1 De op de wraklocatie geborgen kanonnen naar kaliber met gieter, jaartal, gieterij en verblijfplaats.

Kaliber	Gieter	Jaar	Gieterij	Verblijfplaats en jaar
36pdr	Arend van der Put	1623	Rotterdam	(ca. 1988) Bataviawerf
36pdr	Cornelis Ouderogge	1643	Rotterdam	(1988) onbekend
24pdr	Hans van Neurenberg	1623	Leeuwarden	(ca. 1985) privé Nederland
24pdr	Coenraet Wegewaert	1643	Den Haag	(1977) sch.mus Amsterdam
24pdr	Coenraet Wegewaert	1643	Den Haag	(?) privé Verenigde Staten
24pdr	Coenraet Wegewaert	1653	Den Haag	(?) Onbekend
24pdr	Coenraet Wegewaert	1654	Den Haag	(2001) privé Nederland
24pdr	Coenraet Wegewaert	1654	Den Haag	(1999) RCE
24pdr	Cornelis Ouderogge	1631	Rotterdam	(1996) RCE
24pdr	Cornelis Ouderogge	1631	Rotterdam	(2008) RCE
12pdr	Cornelis Ouderogge	1645	Rotterdam	(?) onbekend
6pdr	Cornelis Ouderogge	166?	Rotterdam	(1987) kl.mus. Asten
6pdr	Cornelis Ouderogge	1658	Rotterdam	(2000) onbekend
6pdr	Cornelis Ouderogge	1658	Rotterdam	(1983) onbekend
6pdr	Cornelis Ouderogge	1662	Rotterdam	(?) sch.mus. Rotterdam
6pdr	Coenraet Wegewaert	1660	Den Haag	(1967) sch.mus. Amsterdam
24pdr	Coenraet Wegewaert	1653	Den Haag	(?) onbekend

[29] Maritiem Museum Rotterdam, Scheepvaartmuseum Amsterdam; zie Vos 2009, 29, noot 7.
[30] Vos 2010; Brinck 2020, 156-158.
[31] Brinck 2004.
[32] Brinck 2004., 158-160



a b

Afb. 5.2 Houten vioolblok (boven-(a) en zijaanzicht (b)) gevonden in 1988 (bron: Archief NISA).

kanonnen kunnen voor de Aemilia zijn gemaakt en na de verkoop van dat schip in 1647 naar de Eendracht zijn overgezet. De kanonnen van Van Wegewaert (1643-1654) zijn volgens Nico Brinck waarschijnlijk specifiek voor de Eendracht gegoten. Het zal de bedoeling zijn geweest deze kanonnen op het schip de Zeven Provinciën te plaatsen, als dit nieuwe schip klaar zou zijn, en de Eendracht uit de vaart zou worden genomen. Met de ondergang van de Eendracht op 13 juni 1665 kwam deze opzet echter te vervallen. Voor de Zeven Provinciën moesten in allerijl nieuwe kanonnen worden gegoten. Pas twee jaar later was het geschut op het schip op volle sterkte. Het schip kreeg tachtig bronzen kanonnen; 36-ponders, 24-ponders, 18-ponders, 12-ponders, 6-ponder 'drakenstukken' en 6-ponders 'doorgaand'.[33]
Het interessante van deze collectie kanonnen is dat ze niet alleen inzicht geven in de bewapening van een Hollands oorlogsschip, maar ook laten zien hoe stukken geschut in de loop der tijd van het ene naar het andere schip werden doorgeschoven. Het blijft onduidelijk of de kanonnen van één schip of van meerdere schepen afkomstig zijn. Van veel kanonnen is de exacte vondstlocatie immers niet bekend en in het gebied liggen resten van meerdere wrakken.

5.2 Verkennend onderzoek 1988

Bij het verkennend onderzoek van Rijkswaterstaat met de Afdeling Archeologie Onderwater (AAO) in 1988 zijn naast houtresten van een scheepsconstructie ook andere vondsten waargenomen, waaronder touwresten, gele bakstenen, zware stukken ijzeren ketting (schakellengte 12-14 cm), minstens drie bronzen kanonnen, een pot van geglazuurd aardewerk in een houten kist of kast, blokken en blokbeslag. Bij dit onderzoek zijn ook stelblokken gezien; dit zijn wiggen die men onder het uiteinde van het kanon schoof, zodat men de hoogte van de loop kon regelen. Bij de duik in 1988 zijn naast een bronzen kanon ook twee vioolblokken geborgen (afb. 5.2).[34]

5.3 Vervolgonderzoek eind jaren negentig

Naast bronzen kanonnen zijn in de daaropvolgende onderzoeken aan het eind van de jaren negentig ook verschillende ijzerconcreties gelicht. Aan het kanon dat in 1996 door Rijkswaterstaat (afb. 5.3) werd geborgen, zat geconcretiseerd vondstmateriaal, zoals een menselijke rib en twee dijbenen (zie bijlage 2), textiel- en leerfragmenten, bakstenen, een ijzeren kanonskogel, twee latoenkoperen pannen en delen van een zwaard met leren schede.[35] In 1999 is naast het bronzen kanon ook een bronzen loopwiel (schijf) uit een dekknecht geborgen.[36] Deze vondsten bevinden zich allemaal in Lelystad (zie tabel 5.1, bijlage 2).

5.4 Monitoringsonderzoek ROV 2011

Bij monitoringsonderzoek met een ROV in 2011 zijn naast houten constructieonderdelen van een schip ook verschillende objecten gevonden, namelijk touw, bakstenen, corrosieblokken, kettingen en mogelijk ook een kanon. Op de vindplaats is ook duidelijk een koperen ketel te zien. Geen van deze vondsten is geborgen.

33 Brinck 2004, 58-61.
34 Lelystad depotnrs. DW2-88.1 en 88.2
35 Beschrijving vondstmateriaal bronzen kanon met concretie. Interne documentatie ROB 1996.
36 Brief Rijkswaterstaat aan de Rijksdienst. Interne documentatie 1999.



Afb. 5.3 Bronzen kanon (24-ponder) van Cornelis Ouderogge uit 1631 met aangekoekte concreties (voor de restauratie) (Bron: NISA).

Tabel 5.2 Overzicht van de belangrijkste in 2011 aan het Nationaal Scheepsarcheologisch Depot Lelystad overgedragen vondsten.

Vondstnummer	Omschrijving
DW2-1	Ketel (inhoud 400 liter)
DW2-2	Hout met koperen omslag
DW2-3	Hout met merkteken XIII
DW2-4	Hout met merkteken VIII
DW2-5	Ketel (inhoud 200 liter)
DW2-6	Deksel van Ketel WD2-5
DW2-7	Bakstenen uit de kombuis

5.5 Berging ankers 2011

Enkele maanden later zijn door een bergingsbedrijf – tijdens een opruimactie van verloren ankers – in hetzelfde ankergebied door W. Bakker delen van een wrak en vondsten omhoog gehaald (zie bijlage 1).[37] Het gaat hier om drie stukken scheepshout, waarvan twee met een merkteken (85x25x9 cm, ingekrast merk VIII, 85x15x9 cm, ingekrast merk XIII) en een ander stuk (30x15x13 cm) met afdekking van koperen en loden platen (afb. 5.5, 5.6). Verder zijn delen van twee koperen ketels (een met een diameter van 80 cm, hoogte 80 cm en inhoud van ca. 400 liter en een met een diameter van 60 cm, hoogte 71 cm en een inhoud van ca. 200 liter) en een koperen deksel met halfronde greep (diameter 60 cm, afb. 5.7) geborgen. Daarnaast bestaan de vondsten uit een veertigtal gele en rode bakstenen, waarvan negen gemetseld op hout (afb. 3.10), twee ijzeren kanonskogels (diameter 14 cm, gewicht 2,5 kg, diameter 4,3 cm, gewicht 180 gram), een loden visnetverzwaring (lengte ca. 12 cm, diameter 4 cm, gewicht 400 gram) en dertien tinnen objecten (afb. 5.10).[38]

Het hout, de bakstenen en de koperen ketels zijn opgenomen in het Nationaal Scheepsarcheologisch Depot Lelystad (Archisnr. 4905209100). Het scheepshout is dendrochronologisch onderzocht.[39] Hieruit blijkt dat het jongste stuk hout een *post quem* datering heeft van 1640.

37 Deze vondsten zijn verzameld bij een commerciële berging van ankers in 2011 buiten de 24 mijlszone en vallen hiermee niet onder de Erfgoedwet (2016). Buiten de 24 mijlszone is het VN-zeerechtverdrag van toepassing. Een deel van de vondsten is tijdelijk ter bestudering afgestaan. De RCE streeft ernaar om samen met partners het uitgangspunt van de erfgoedwet dat er geen (oudheidkundige) objecten van en/of uit de zeebodem mogen worden meegenomen bij een zo breed mogelijk publiek en liefhebbers kenbaar te maken. Met dank aan Nico Brinck voor informatie over deze vondsten.

38 Met dank aan de heren Beekhuizen en Van Wijk (Nederlandse Tinverening) voor de determinaties.

39 Zie bijlage 2.



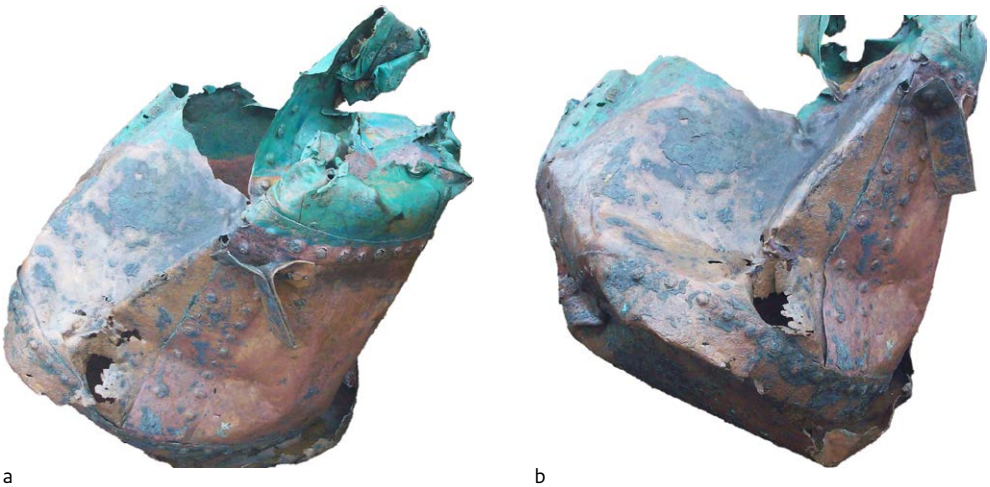
Afb. 5.4 Bakstenen uit de kombuis (bron: W. Bakker).



Afb. 5.5 Houten balk met ingekrast merkteken XIII (bron: W. Bakker).



Afb. 5.6 Gedeelte van een houten balk met afdekking van koperen en loden platen (bron: W. Bakker)



a b

Afb. 5.7 Verwrongen koperen kookketel net na de berging (Bron: W. Bakker).

5.5.1 Koperen ketels

De ketels zijn gemaakt van platen koperblik, die met horizontale en verticale strips waardoor rijen nagels zijn geklonken, aan elkaar zijn gezet.[40] Ze hebben een omgeslagen, afgeronde rand. Een van de ketels heeft een verticaal ophangoog van roodkoper. De strip waaruit het hangoog is gemaakt, is bij het oog zelf op verticale doorsnede rond. De uiteinden zijn plat uitgesmeed en bevatten twee ovale verdikkingen.[41] De buitenste verdikking eindigt in een punt. Beide verdikkingen hebben in het midden een gat waardoor een kinknagel is geslagen en waarmee het oog op een horizontale strip op de wand is bevestigd. Het deksel heeft eveneens een omgeslagen rand en een halfronde greep, die met klinknagels is vastgezet.

5.5.2 Tinnen objecten

De tinnen objecten zijn niet overgedragen aan het depot, maar konden, doordat eigenaar Walter Bakker ze bereidwillig voor onderzoek afstond, toch worden beschreven, gefotografeerd en bestudeerd.[42]



Afb. 5.8 Collectie tinnen voorwerpen, waaronder twee spuiten, een conische beker , een drinkkan (mutsje) en zes aderlaatkoppen, kort na de berging in 2011 (bron: W. Bakker).

40 Gawronski & Kranendonk 2018, 286, 5.4.18.

41 Vergelijk Gawronski & Kranendonk 2018, 286, 5,4.18, NZR2.00599MTL331.

42 Met dank aan N. Brinck voor zijn bemiddeling en transport van de vondsten van Terschelling naar Amersfoort en terug.



Afb. 5.9 Dokter neemt Arlequin onder handen met de klisteerspuit, anoniem, naar een prent van Gerardus Josephus Xavery (1720–1728) (bron: Rijksmuseum Amsterdam).

Klisteer- of lavementspuiten

Bij de tinnen objecten zitten twee klisteer- of lavementspuiten (afb. 5.8, midden). Ze bestaan uit een 11,6 cm lange cilinder (diameter 1,9 cm) met in het midden een smalle haakse rib en aan een uiteinde een licht verdikte rand met een 0,6 cm lange conus met schroefdraad. Op de conus kon een metalen of benen spuitstuk worden geschroefd. Het andere uiteinde eindigt in een verdikte hulsvormige deksel (lengte 1,9 cm, diameter 2,4 cm) met in het midden twee dicht bij elkaar geplaatste haakse ribbels. Het deksel heeft waarschijnlijk schroefdraad aan de binnenkant. De plunjer (drukstang) eindigt in een afgeplat ronde knop met in het midden een iets hogere rib. Op de kop van de knop zijn twee concentrische cirkels aangebracht. Beide spuiten zijn even groot en vormen een set. Ze zijn niet gemerkt. Dit type klisteerspuit komt vanaf de zeventiende eeuw tot ver in de negentiende eeuw voor.[43] Met de spuit werd een lavement of tabaksrook door de anusopening in de endeldarm gespoten, bijvoorbeeld om de ontlasting te bevorderen of om medicijnen of zelfs voedsel toe te dienen aan een zieke. Een behandeling met de klisteerspuit zou zelfs een zwangerschap kunnen afbreken (afb. 5.9).

Stapelbeker

Er is eveneens een cilindrische, conische (stapel)beker gevonden met een hoogte van 8,6 cm en een randdiameter van ca. 6 cm (afb. 5.8, rechtsboven).[44] Aan de buitenkant zijn

[43] Vergelijk Gawronski, Kist & Stokvis-van Boetzelaer 1992, 233, 2.13; De Ridder 2003; zie ook Gawronski & Kranendonk 2018, 508, 10.2.1 (negentiende-eeuws exemplaar); Vos & Beekhuizen 2019, 93, nr. 13, 405; objectnummer NG-1980-27-H-1456 .

[44] Door vervorming niet goed vast te stellen. Vergelijk Gawronski, Kist & Stokvis-van Boetzelaer 1992, 146; 386-387; Gawronski & Kranendonk 2018, 337-338, 5.8.38.

ruim 1 cm onder de bovenrand en de bodem twee horizontale ribbels aangebracht. Op de onderkant van de bodem (diameter 5,6 cm) zijn in het midden twee concentrisch cirkels (buitendiameter 2,4 cm) ingekrast, met daarbinnen een gekroonde roos met in de kroonband enkele letters, waarvan alleen de eerste letter duidelijk leesbaar is: R. De tweede letter zou een A kunnen zijn. Dit soort bekers werden gebruikt voor het drinken van sterke drank, zoals jenever.

Maatbeker

Ook een sterk verwrongen maatbeker behoort tot de vondsten (afb. 5.8, rechts).[45] De cilindrische beker heeft een uitstaand lichaam, met aan de buitenkant drie horizontale ribbels met een tussenafstand van ongeveer 1 cm. Aan de buitenkant is een driehoekig blokje aangegoten met een verticaal oog dat aan de bovenkant is voorzien van een horizontale ronde duimrust (diameter 1,1 cm). De bodem is sterk verwrongen, waardoor een eventueel makersmerk niet meer te zien is.

Tinnen drinkkan (mutsje)

Daarnaast is er een buikig kannetje of mutsje (inhoud 0,15 liter) van 7,7 cm hoog gevonden (afb. 5.8, onder midden, afb. 5.10).[46] Het kannetje heeft een brede manchetrand met uitgiet en twee dubbele horizontale ribbels 1,4 cm onder de rand. Het platte deksel heeft een driekakig scharnier en een duimrust met twee balletjes, elk aan het uiteinde van twee korte staafjes.[47] Het andere uiteinde op het deksel staat iets omhoog. Het hoekige bandoor (lengte 7,7 cm, breedte bovenaan 2,7 cm) is aan de bovenrand bevestigd, sluit aan de onderzijde van de buik op de wand aan en loopt vervolgens iets naar buiten (breedte 0,8 cm). Op de grootste buikomvang zitten vier horizontale ribbels in twee paren. De kan heeft een gedrongen vorm en een lage, gladde iets uitstaande standvoet. Op de buitenkant van het oor is net onder de knik een gekroond wapenschild ingeslagen dat bestaat uit twee kwartieren met elk twee lopende leeuwen, gescheiden door lijnen (afb. 5.10, rechts (b)). In de onderste twee kwartieren staan de initialen R (links) en D (rechts), met daartussen op het kruispunt van de kwartierlijnen de letter K. Deze lettercombinatie komt op meerdere tinnen stukken voor, soms alleen met de letters RK. Deze twee letters staan voor Rotterdams Keurtin.[48] De betekenis van de letter D is niet helemaal duidelijk.[49] In de kroon staan de gietersinitialen I P VH (met de V en H aan elkaar). Deze initialen staan voor de Rotterdamse tingieter Jan Pietersz van 't Hoff, geboren in 1609 en overleden in 1669.[50] Jan Pietersz van 't Hoff wordt vooral genoemd in notariële akten die de periode 1637-1646 bestrijken. De vroegste notariële akte stamt uit 1633. Een jaar later trouwde hij met Hester Davids en zal hij als gehuwd man als zelfstandig tingieter zijn begonnen. Het echtpaar woonde



Afb. 5.10 Tinnen drinkkan (mutsje) met deksel en duimrust (a). Rechts (b): detail van het oor met stempel van het Rotterdamse Keur (RKD) en de initialen I P VH van tingieter Jan Pietersz van 't Hoff in de kroon.

45 https://data.collectienederland.nl/search/?page=9&q=delving_spec%3AMuseum-rotterdam&qf%5B%5D=-nave_material%3Atin.

46 Vergelijk Gawronski, Kist & Stokvis-van Boetzelaer 1992, 145, 234, 388. Zie ook Vos & Beekhuizen (2019, 403) voor een groter exemplaar van 15,4 cm hoog, gemaakt in het tweede/derde kwart van de zeventiende eeuw in Amsterdam.

47 Vergelijk Gawronski & Kranendonk (2018, 334, 5.8.22, MZR2.00178MTL006) voor een vergelijkbare duimrust.

48 Kannetin of fijn tin (loodpercentage tussen 8 en 35%) was voorzien van het stadswapen van de vestigingsplaats van de tingieter en de letter K (keurtin). Zie Murray 1938; Dubbe *et al.* 1979; Dubbe 2009;

49 Met dank aan D. de Rooij.

50 Met dank aan J. Beekhuizen voor de determinatie; zie Dubbe 2009, 307, nr. 1907. Een lepel met getordeerde steel uit Museum Rotterdam heeft een gekroonde roos met initialen IVH; zie objectnr 2617.

in een huis belendend aan het huis van Jacob Joosten Buret in de Krattensteeg te Rotterdam. In 1640 nam Jan Pietersz een leerling, Pieter Ariens van Plane, in dienst. De kan moet in de periode 1634-1669 worden gedateerd.

Bolle kopglazen
Opvallend zijn zes bolle kopglazen of *ventouses* met korte hals (afb. 5.8, boven halve cirkel).[51] Kopglazen waren, zoals de naam al aangeeft, meestal van glas. Maar ook tinnen exemplaren komen voor. De hoogte van de geborgen koppen varieert van 4,2 tot 5,2 cm. De randdiameter is gemiddeld 2,8 cm. Ze hebben een bolle bodem (diameter ca. 5 cm), een dubbele horizontale groeflijn 0,3 tot 0,5 cm onder de rand en een tweede dubbele groeflijn op de grootste buikomvang. Op de bodem is bij de meeste een enkele of dubbele cirkel aangebracht. Sommige hebben daarbinnen in het midden een kleinere cirkel (enkel of dubbel). De kopglazen zijn niet gemerkt.
Bij het gebruik als medisch hulpmiddel werd een kopglas sterk verwarmd en op een opzettelijk beschadigd stuk van de huid gezet. Bij afkoelen ontstond een onderdruk, waardoor bloed door de huid werd getrokken en in het kopglas liep. Als het glas bijna vol was, werd de wond afgedekt of werd een nieuw, opgewarmd glas geplaatst. Het gebruik van kopglazen was een alternatieve, 'onbloedige' methode om 'slechte sappen' aan het lichaam te onttrekken. Een 'bloedige' methode was het aderlaten. Bij deze behandeling werd met een speciaal mesje, een vlijm, een incisie in de grote ader aan de binnenkant van de elleboog gemaakt. Het bloed dat uit de ader liep, werd in een aderlaatbekken of bloedbadje opgevangen. Als de arts tevreden was over het resultaat, werd de wond dichtgedrukt en verbonden.

Flessen
Ten slotte zijn er twee flessen met een peervormig lichaam en schroefdop (afb. 5.8, onder links) gevonden.[52] Beide flessen zijn 11,2 cm hoog. De schroefdoppen zijn 2,1 cm hoog en hebben aan de boven- en onderkant een uitstekende ribbel (bovendiameter 2,7 cm). Bij de ene is halverwege de buitenwand een dubbele horizontale groeflijn aangebracht. Deze fles heeft ook nog een oogje aan de bovenkant van de dop, waardoor een ovaal tinnen ringetje is gezet.[53] Bij het andere exemplaar ontbreekt dit oogje. Beide flessen hebben een iets verdikte standvoetbodem (diameter 4,7 cm) en zijn aan de onderzijde van de bodem gemerkt met een gekroonde roos. Bij de ene staan in de kroonband mogelijk de initialen I? D N/M? Mogelijk gaat het hier om tingieter Jan Dircx Messchaert die tussen 1632 en ca. 1683 in Rotterdam werkzaam was.[54] De initialen in de kroonband van het merk op de andere fles zijn – doordat de bodem is vervormd – niet meer te lezen.

Hout
Van twee stukken eikenhout (*Quercus* sp.) van de scheepsconstructie zijn monsters genomen voor dendro-onderzoek (Eurogeul 12 NCP Blok R3, zie afb. 5.5-5.6 en bijlage 1).[55] Het grootste stuk levert een datering van na 1640 op. Het kleinere stuk met lood dateert van na 1570. De dateringen wijzen erop dat het schip na 1640 is gebouwd. Wanneer het is vergaan, is niet duidelijk.

5.5.3 Interpretatie van de vondsten

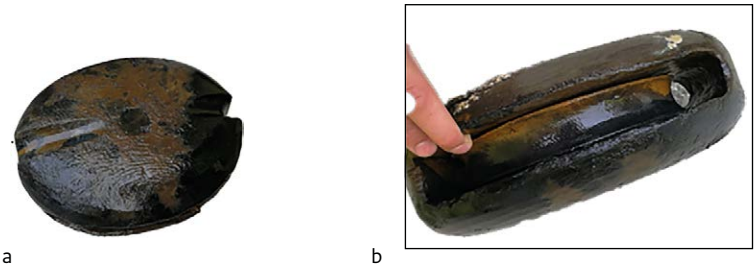
De tinnen objecten lijken te komen uit de ruimte van de scheepschirurgijn of uit zijn instrumentenkist.[56] Dit geldt zeker voor de twee klisteerspuiten en de zes kopglazen en waarschijnlijk ook voor de twee peervormige flessen, die gebruikt zullen zijn om de zieken medicijnen of speciaal voedsel toe te dienen. Het mutsje, de conische (stapel)beker en de maatbeker behoren waarschijnlijk ook tot zijn instrumentarium. Op basis van achttiende-eeuwse inventarislijsten van schepen van de VOC en WIC is bekend dat de scheepschirurgijn in die tijd, naast tinnen klisteerspuiten en kopglazen, ook drankkroezen, gangbekers, verschillende soorten kannen (waaronder driepints-, pints- en halfpintskannen, mutsjes en halve mutsjes), oliemaatjes en -flesjes en trechters had.[57] Daarnaast bezat de chirurgijn een groot aantal instrumenten om onderzoek, operaties en amputaties uit te voeren en daarnaast had hij verbandmiddelen en allerlei kruiden, zalven en andere stoffen en instrumenten om medicijnen te bereiden. Deze uitrusting zal niet veel hebben afgeweken van die op oorlogsschepen in de zeventiende eeuw.
De twee koperen ketels en het deksel komen

51 Een complete set bestond uit zes exemplaren; vergelijk Gawronski, Kist & Stokvis-van 1992, 234, nr. 2.17.
52 Vergelijk Vos & Beekhuizen (2019, 404) voor drie vergelijkbare exemplaren (hoogte 9-10 cm). Eén exemplaar bevat nog vloeistof, waarvan de samenstelling niet bekend is.
53 De vorm doet sterk denken aan die van zuigflesjes, maar een torentje met drinkgaatje ontbreekt.
54 Er zijn verschillende gieters met deze naam die tussen 1617 en 1716 actief waren; zie Dubbe 2009, 312-313, nr. 2453.
55 Zie bijlage 6.
56 Zie bijvoorbeeld Gawronski, Kist & Stokvis-van Boetzelaer (1992, 232-241) voor de instrumenten van een achttiende-eeuwse scheepschirurgijn op een VOC-schip. Verder Vos & Beekhuizen 2019, 93.
57 Gawronski, Kist & Stokvis-van Boetzelaer 1992, 232-241; Gawronski 1996; Wustenhoff 1998, bijlage 1.

uit de kombuis. Het zijn kookpotten waarin voedsel voor grote aantallen mensen werd bereid. Ook de bakstenen komen waarschijnlijk uit de kombuis. Ze lijken deel te hebben uitgemaakt van een stookplaats (bodem of wand). De vondsten wijzen op een schip van de Rotterdamse admiraliteit dat ná 1640 is gebouwd en vóór 1669 is vergaan.

5.6 Routine-inspectie ROV 2019

In 2019 werd door Rijkswaterstaat tijdens een routine-inspectie met de ROV op 25 m van de resten van het wrak een takelblok gevonden (afb. 5.11). Deze vondst is geborgen en gemeld bij de Rijksdienst.



a b

Afb. 5.11 Houten takelblok kort na de berging: boven- (a) en zijkant (b) (bron: Periplus Archeomare).

6 Vondstmateriaal uit duikonderzoek in 2017

6.1 Inleiding

Tijdens de duikactie door vrijwilligers in 2017 is een groot aantal scheepsonderdelen en objecten op de zeebodem waargenomen. Een deel hiervan is geborgen (zie tabel 6.1). Nadat de vondsten zijn gemeld bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed is met de vrijwilligers afgesproken dat de vondsten werden opgehaald, zodat ze konden worden geconserveerd en bestudeerd.[58] Enkele stukken scheepstouw (ankertouw en want) en rode en gele bakstenen met mortelresten, waarschijnlijk afkomstig van de stookplaats in de kombuis, zijn niet meegenomen (afb. 6.1). Deze vondsten blijven in deze rapportage dan ook buiten beschouwing.



Afb. 6.1 Hout (duig), scheepstouw (ankertouw en want) en enkele bakstenen van de kombuisstookplaats en -vloer (Bron: De Rooij 2019).

Tabel 6.1 Lijst van de in 2017 geborgen vondsten, gesorteerd op vondstnummer, materiaal en soort object.

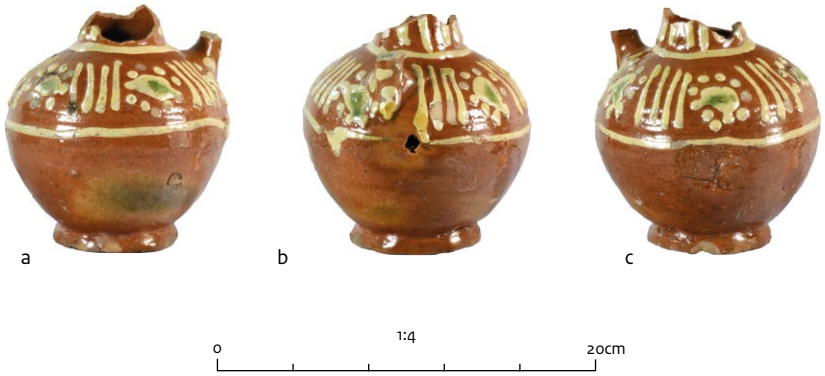
Vondstnummer	Materiaal	Artefacttype
1	hout	katrol
2	aardewerk	kannetje NH-slibwaar
3	hout	deksel/bodem
4	hout	deksel/bodem
5	hout	korvijnagel
6	hout	korvijnagel
7	hout	korvijnagel
8	hout	wantkloot
9	hout	as
10	hout	slede
11	hout	slede
12	hout	slede
13	ijzer	corrosie
14	hout	schoenzool
15	leer	schoenzool
16	leer	schoenzool
17	leer	schoenzool
18	leer	schoenzool
19	leer	schoenzool
20	leer	schoenzool

[58] Een deel van de vondsten is eerder beschreven in Van Doesburg, Opdebeeck & De Rooij 2020a; Van Doesburg, Opdebeeck & De Rooij 2020b.

Vondstnummer	Materiaal	Artefacttype
21	hout	wiel van paard
22	hout, koper	priem
23	hout, koper	apostel
24	hout	mesheft
25	hout	mesheft
26	hout	naaldenkoker
27	hout	pen
28	hout	pen
29	hout	deksel
30	hout, koper	apostel
31	hout	deksel/bodem
32	hout	deksel/bodem
33	lood	verzwaringen
34	ijzer	kogels
35	ijzer	kogels
36	ijzer	kogel
37	lood	kogels
38	ijzer	kogel
39	ijzer	kogel
40	ijzer	kogel
41	ijzer	kogel
42	ijzer	kogel
43	tin/lood	lepel
44	tin/lood	lepel
45	tin/lood	lepel
46	tin/lood	lepel
47	tin/lood	lepel
48	tin/lood	lepel
49	tin/lood	lepel
50	tin/lood	lepel
51	tin/lood	lepel
52	tin/lood	lepelsteel
53	pijpaarde	pijp
54	pijpaarde	pijp
55	hout	duig
56	leer, koper	boekbandje

6.2 Beschrijving van de vondsten

In de onderstaande paragraaf worden de vondsten van de duikactie in 2017 gepresenteerd. Gekozen is om dit per materiaalcategorie te doen, omdat de exacte vondstlocatie en -context van de objecten niet bekend is. Hierdoor kunnen de vondsten niet per ruimte of deel van het schip worden onderverdeeld. Het materiaal is onderscheiden in de categorieën: aardewerk, kleipijpen, metalen objecten, hout en houten objecten, en leervondsten. Sommige objecten bestaan uit meerdere materialen; die objecten worden bij de



Afb. 6.2 Oliekannetje van Noord-Hollandse slibwaar uit de (eerste helft van de) zeventiende eeuw (vnr 2).

belangrijkste materiaalcategorie besproken, zoals de houten apostelen met tinnen bandjes bij de houten voorwerpen en het leren boekje met metalen beslag bij de leervondsten.

6.2.1 Aardewerk

Inleiding
Er is één stuk aardewerk geborgen. Dat is opvallend weinig, zeker in vergelijking met de andere materiaalgroepen, zoals die van metaal, leer en hout. Bij eerdere onderzoeken zijn meer aardewerkscherven geborgen (zie hoofdstuk 5), wat erop wijst dat er meer aardewerk op de wraklocatie aanwezig moet zijn geweest. Mogelijk is het vondstmateriaal door de duikers selectief verzameld.

Methoden
Het aardewerk is macroscopisch bekeken. Daarbij is gelet op het baksel (kleur, magering, hardheid), versiering en afwerking. Er hoefde geen methode te worden gekozen om het minimaal aantal individuen te bepalen, omdat het om slechts één stuk aardewerk gaat. In de literatuur is gezocht naar vergelijkbare stukken om tot een scherpe datering te komen.

Resultaten
Vondstnummer 2 is een groot fragment van een kruikje van Noord-Hollandse slibwaar (hoogte 12,2 cm, type r-kan-72, afb. 6.2).[59] De hals en rand en het bovenste gedeelte van het worstoor ontbreken. Het kruikje heeft een uitgeknepen, gladde standring. Aan de voorzijde zit net onder de grootste buikomvang een, tijdens de productie, herstelde beschadiging. Het gat is dichtgedrukt met klei, maar slecht afgewerkt. Aan de achterzijde zit onder het oor een tweede, tijdens de productie ontstane, beschadiging in de vorm van een klein gaatje. Dit gaatje is niet dichtgemaakt, maar hierin is loodglazuur gedropen. Het kruikje was door dit gaatje lek. Beide beschadigingen zijn ontstaan doordat bij de productie op de draaischijf de wand te dun is gemaakt. Deze productiefouten wijzen erop dat het kruikje tweede of misschien zelfs derde keus was.
Het kruikje is op de hals versierd met verticale slibstrepen, die aan de onderzijde van de hals begrensd worden door een horizontaal slibbandje. Ook op de grootste buikomvang is een horizontaal slibbandje aangebracht. Tussen deze bandjes zijn afwisselend groepjes van vier verticale slibstreepjes en met stippen omgeven rondjes aangebracht. Sommige van de stippen zitten aan het rondje vast. Het centrum van ieder rondje is met koperoxide groen gekleurd. Op het oor zitten korte horizontale streepjes.[60] Een vergelijkbaar kannetje staat afgebeeld op een schilderij van Nicolaas Maes (1634-1693) van een kantklossende oude vrouw in een interieur (afb. 6.3). Links van haar staan op een graankist wat potten, waaronder twee grapen en een kan van roodbakkend geglazuurd aardewerk en een oliekannetje van Noord-Hollandse slibwaar.
Het opgedoken kruikje dateert uit de (eerste helft van de) zeventiende eeuw. Noord-Hollandse slibwaar is, zoals de benaming al doet vermoeden, vooral geproduceerd in pottenbakkerijen in steden in Noord-Holland[61], zoals in Hoorn[62] en Enkhuizen. Dit aardewerk is echter ook in Zuid-Holland en Friesland gemaakt, zoals in Gouda[63] en Harlingen.[64] Productieafval is tot op heden bekend uit

59 Meestal worden dit oliekannetjes genoemd; zie Van Gangelen, Kersloot & Venhuis 1997, 25-26.
60 Vergelijk Baart *et al.* 1977, 264, nr. 507; Dijkstra, Houkes & Ostkamp 2012, 439, nr. 127-128, 464, r-kan-72; Van der Meulen & Smeele 2012, 114, afb. 13.9
61 Hurst, Neil & Van Beuningen 1986, 154-168; Van Gangelen, Kersloot & Venhuis 1997, 9-15; Bartels 1999, 119-120.
62 Dijkstra, Houkes & Ostkamp 2012, 128.
63 Dijkstra, Houkes & Ostkamp 2012, 127-132. Hier is geen productieafval van Noord-Hollandse slibwaar gevonden, maar het is wel aannemelijk dat deze aardewerksoort hier is geproduceerd. Zie ook Van der Meulen & Smeele 2012, 114, afb. 13.9, 118-124.
64 Dijkstra, Houkes & Ostkamp, 2012, 128.



Afb. 6.3 De oude kantwerkster door Nicolaes Maes, ca. 1655 (olieverf op paneel) (Bron: collectie Mauritshuis, Den Haag).

Monnickendam[65], Alkmaar[66] en Leiden.[67]
Veel van het Noord-Hollandse slibwaar ging naar Amsterdam, vanwaar het verder is verhandeld. Naast kruikjes zijn ook papkommen, bakjes, borden en bordjes, kommetjes, grapen, vuurklokken, spaarpotten en spaarvarkens geproduceerd. De meeste objecten zijn versierd met in witte slib aangebrachte figuren. Soms is de versiering ingekrast met een scherpe stift (sgrafittotechniek) of zijn accenten hiermee in de witte slib aangegeven. Vaak zijn delen van de decoratie geaccentueerd met koperoxide. De versiering is zeer divers en bestaat vooral uit centraal geplaatste dierfiguren, zoals vogels (duif, kip/haan, uil, pauw), vissen, herten, één of meerdere menselijke figuren, wapenschilden, gestileerde motieven, waaronder verschillende soorten bloemen, zon en maan, kan of drinkglas, hart en geometrische motieven. Soms zijn horizontale lijnen of golflijnen ingevuld met stippen of ovalen. Rond de centrale voorstelling zijn vaak geometrische motieven, gestileerde bladeren en bloemen of andere symbolen aangebracht. De rand is vaak versierd met korte streepjes (zowel verticaal als schuin) of stippen. Ook potten met een (meestal religieuze) tekst komen voor, soms in combinatie met een jaartal. Bij andere versieringsmotieven is soms ook een jaartal toegevoegd. De exemplaren met jaartal dateren tussen de late zestiende en het midden van de zeventiende eeuw. Na ca. 1650 komen gedateerde stukken nog maar sporadisch voor. De meeste Noord-Hollandse slibwaar dateert uit de eerste helft van de zeventiende eeuw. Na het

65 Besteman & Heidinga 1975.
66 Bitter 1995.
67 Venhuis 2000; Van der Meulen & Smeele 2012, 118-119.

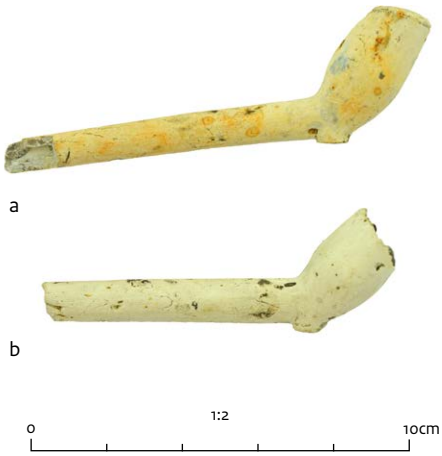
midden van die eeuw is deze aardewerksoort op zijn retour. De decoraties worden steeds grover en ingekraste versiering verdwijnt. De productie in Friesland loopt langer door.[68]

6.2.2 Kleipijpen

Inleiding
Er zijn twee fragmenten van kleipijpen geborgen. Ook dat is een klein aantal vergeleken met andere materiaalgroepen. Mogelijk hebben de duikers ook kleipijpen selectief verzameld.

Methode
De kleipijpen zijn macroscopisch bekeken, met name naar de vorm van de ketel en het voorkomen van zij- en hielmerken. Deze merken zijn van belang voor het achterhalen van de mogelijke productieplaats. Daarnaast geven ze, samen met de ketelvormen, inzicht in de ouderdom van de pijpen.

Resultaten
In de eerste helft van de zeventiende eeuw worden in de Nederlanden twee kwaliteiten pijpen gemaakt. In de eerste plaats de zogenaamde fijne pijp met een hielmerk en vaak op de steel een radering. In Gouda hebben deze pijpen vaak een roosmerk als hielmerk. In andere productieplaatsen worden hierop vaak de initialen van de maker aangebracht. Daarnaast worden meer eenvoudige, zogeheten grove pijpen gemaakt, waaraan nauwelijks afwerkhandelingen zijn verricht. In Gouda hebben deze pijpen op de ketel vaak een gestileerde roos in reliëf, opgebouwd uit vijf of zes stippen rond een centrale stip. Het roosmerk, dat eerder was bedoeld als kwaliteitsteken raakte na 1640 in Gouda buiten gebruik. De geborgen fragmenten van kleipijpen behoren tot de grove kwaliteit (vnrs 53 en 54). Van beide is een gedeelte van de ketel en een deel van de steel bewaard (afb. 6.4). Beide ketels zijn van het overgangsmodel van dubbelconisch naar langgerekt en smal.[69] Het ene exemplaar heeft een viltradering net onder de rand, de andere niet. Ze lijken geen merkteken op de ketel te hebben. Eén lijkt een hielmerk te hebben, maar dit merkteken is niet determineerbaar. Beide exemplaren kunnen op grond van de vorm van de ketel in de periode 1660-1680 worden gedateerd.[70]



Afb. 6.4 Fragmenten van kleipijpen (vnrs 53 en 54) (Bron: De Rooij 2019).

6.2.3 Metalen objecten

Inleiding
Naar verhouding is een aanzienlijk aantal metaalvondsten geborgen (in totaal 26 objecten), die kunnen worden onderverdeeld in: tinnen lepels (fragmenten van tien exemplaren), ijzeren kanonskogels van uiteenlopende kalibers (negen stuks), loden musketkogels (drie stuks) en cilindervormige rolletjes lood (vier stuks). Daarnaast zijn enkele voorwerpen geborgen, die gedeeltelijk uit metaal en deels uit hout of leer bestaan. Het gaat hierbij om een houten handvat met koperen huls en een angel van een ijzeren priem of els, twee houten apostelen met tinnen bandjes, een koperen knopje in een houten wiel van een rolpaard en het beslag en een koperen stift van een leren boekbandje. De uit verschillende meerdere materialen opgebouwde voorwerpen worden in de paragrafen over de houten en leren voorwerpen besproken.

Methoden
Alle metalen objecten zijn, nadat ze zijn gereinigd en geconserveerd bij Restaura, macroscopisch bekeken en beschreven. In een aantal gevallen zijn foto's van voor de reiniging bij de interpretatie geraadpleegd. De metaalsamenstelling van de tinnen lepels en loden musketkogels is met een XRF-apparaat gemeten. De resultaten van de metingen van de lepels en kogels worden in paragraaf 6.3.6 beschreven. Hier wordt ook de meetmethode toegelicht.

68 Van der Meulen & Smeele 2005; Van Gangelen, Kersloot & Venhuis 1997, 14-15.
69 Duco 1982; Duco 1987.
70 Duco 1982, 111, type a; Duco 1987, 30-38; Den Brave 2006; Vos 2012, 132-135; Dijkstra, Houkes & Ostkamp 2012, 161-166; *https://www.claypipes.nl/17e-eeuw*.

Resultaten

Tinnen lepels

In totaal zijn zes complete lepels (vnrs 43, 44, 46, 47, 48 en 49) geborgen, naast één exemplaar met een complete steel en gedeeltelijk bewaarde bak (vnr 45), een bak zonder steel en een bak met een kort steelfragment (vnrs 50 en 51) en een stuk van een steel (vnr 52). Het totaal aantal lepels komt hiermee op tien. Drie lepels hebben een druppelvormige ovale bak en vier exemplaren hebben een ronde bak. De bak gaat in alle gevallen aan de voorzijde vloeiend over in een zeskantige steel.[71] Aan de achterzijde van de bak wordt de aansluiting van de steel op de bak gemarkeerd door een korte naald. Bij de exemplaren met een druppelvormige ovale bak verbreedt het uiteinde van de steel iets (vnrs 44, 47, 49 en 50). Ook bij één van de lepels met een ronde bak (vnr 48) loopt het steeluiteinde iets uit. Bij twee exemplaren wordt de steel naar het uiteinde toe ronder van vorm. Bij een lepel is het steeluiteinde aangepast (zie hieronder). Het is opvallend dat de lepels met een druppelvormige ovale bak veel beter geconserveerd zijn dan die met een ronde bak. Uitzondering hierop is de lepel met vondstnummer 48. Deze lepel met ronde bak is eveneens goed geconserveerd. De mogelijke verklaring voor de verschillen in fysieke kwaliteit wordt verderop (paragraaf 6.3.6) besproken. Waarschijnlijk hebben de lepels van de vondstnummers 44 en 47 op elkaar gelegen. De voorzijde van de bak van de laatste heeft een afdruk waarin die van vondstnummer 44 past. Zes lepelbakken en het steelfragment zijn voorzien van één en in twee gevallen meerdere ingekraste of ingeslagen merktekens. De druppelvormige ovale bak van lepel met vondstnummer 50 is zowel aan de voor- als achterzijde gedecoreerd (vnr 50, afb. 6.5 en 6.6). De voorzijde van de lepelbak heeft een met een mes ingekraste kompasroos. De lijnen van de windroos bestaan uit in visgraatmotief geplaatste korte streepjes. Boven de lijnen van de vier windrichtingen zijn de letters W, WH, H en WH (vaag) ingekrast.[72] De letters verwijzen naar de eigenaar van de lepel: W en daar tegenover H vormen de initialen WH, evenals de combinatie WH (zie hieronder). De tussenliggende vier hoofdstreken (Noordoost, Zuidoost, Zuidwest en Noordwest) zijn aangegeven met strepen die in het midden samenkomen en de overige acht streken (Nno, Ono, Ozo, Zzo, Zzw, Wzw, Wnw en Nnw) (22½ graad) met kleine streepjes aan de rand van de rooscirkel. De achterzijde maakt duidelijk waar de initialen WH voor staan. Hier staat in blokletters ingekrast WILLEM HALKEET. De lepel heeft op de voorzijde van de bak, dicht bij de steelaanzet, een gekroonde roos als merkteken. In de kroon lijken de gietersinitialen DG te staan. Deze initialen zijn mogelijk die van Dirck Govertsz uit Amsterdam (werkzaam 1585-?).[73] Niet alleen de bak, maar ook de lepelsteel is verfraaid. De eigenaar heeft vlak bij het steeluiteinde een richel, dwars op de lengterichting, uitgesneden, waardoor een soort knopje is ontstaan.



Afb. 6.5 Voorzijde van de tinnen lepel met kompasroos en initialen van Willem Halkeet (vnr 50) (foto: Restaura).

71 Vergelijk Baart *et al.* 1977, type II, 297; Gawronski & Kranendonk 2018, 308-312, typen 5.7.1.1 en 5.7.1.2; Vos & Beekhuizen 2019, 405. Zie voor de vormontwikkeling van tinnen lepels: Dubbe 2009, 286-288; Baart *et al.* 1977, 295-314; Klijn 1987, 13-71.

72 Zie Vos 2012, 35, afb. 1.6. Zie ook Klijn 1987.

73 Zie Dubbe 2009, 86.



Afb. 6.6 Achterzijde van de tinnen lepel met ingekraste naam WILLEM HALKEET (vnr 50) (foto: Restaura).

Het uiteinde van het steelfragment (vnr 52) is gedecoreerd met een met dubbele lijnen ingekraste X. Vier andere lepels hebben in de voorzijde van de bak individueel ingeslagen initialen. Op de ronde bak van lepel vondstnummer 51 staan de initialen I V H naast en boven het roosteken (afb. 6.7). De letters zijn, in tegenstelling tot die op de andere lepels, niet in rechthoekige kaders geplaatst, maar rechtstreeks ingeslagen. Verder is boven het roosteken een molenkruis met een geribbelde pons aangebracht. Op de achterzijde van de bak is nog vaag een ingeslagen merkteken (hamer?) te zien (afb. 6.8).[74]
Op twee lepels (vnrs 44 en 47) staan op de voorzijde van de bak de ingeslagen initialen C M, elk in een rechthoekig kader. De letters zijn ter weerszijden van een gekroonde roos geplaatst (afb. 6.9 en 6.10). Op de ovale bak van vondsnummer 49 staan de initialen H H, eveneens elk in een rechthoekig kader. Ook deze letters zijn ter weerszijden van een gekroonde roos ingeslagen (afb. 6.11). Op de bak van lepel met vondstnummer 48 zijn de initialen A B, elk in een rechthoekig kader, aan weerszijden van een gekroonde roos ingeslagen (afb. 6.12). Bij de twee sterk gecorrodeerde lepels (vnrs 46 en 54) is niet duidelijk of er initialen op staan (afb. 6.13, afb. 6.14). Ook een roosmerk met eventuele gietersinitialen is niet te zien. De initialen C M, A B, H H en I V H zijn de beginletters van de voor- en achternamen van de eigenaars van de lepels. Ook de naam Willem Halkeet is een eigenaarsnaam, deze laatste naam zal nog uitgebreid worden besproken in paragraaf 7.3.
Alle lepels met een gietersmerk zijn gemerkt met een gekroonde roos. Het roosmerk verschijnt in de Noordelijke Nederlanden rond 1540.[75]
De (Tudor)roos is een kwaliteitsmerk voor zogenaamd fijn tin. Lepels met dit merkteken horen uit een legering van tin met een bijmenging van maximaal 6-8% lood te bestaan



Afb. 6.7 Voorzijde van de bak van een tinnen lepel met de initialen I V H en het molenkruis (vnr 51) (foto: Restaura).



Afb. 6.8 Achterzijde van de bak van een tinnen lepel (vnr 51) (foto: Restaura).

[74] Als inderdaad sprake is van een hamermerk, zou deze lepel mogelijk uit de vijftiende eeuw dateren. Hamermerken komen evenwel vooral voor op de overgang van steel naar bak aan de voorzijde van lepels. Vergelijk Baart *et al.* 1977, 296, ill. 83 en 297; Nijhof & Janssen 2007, 201, afb. 12-2 en 6. Zie ook Dubbe 2009, 389-390. Deze hanteert dateringen tussen 1400 en 1550.

[75] Dubbe 1965, 69. Zie verder Dubbe (2009) voor de ontwikkeling en het gebruik van gietersmerken.



Afb. 6.9 Achterzijde (a), zijkant (b) en voorzijde (c) van een tinnen lepel met de initialen C M (vnr 44) (foto: Restaura).



Afb. 6.10 Achterzijde (a), zijkant (b) en voorzijde (c) van een tinnen lepel met de initialen C M (vnr 47) (foto: Restaura).



Afb. 6.11 achterzijde (a), zijkant (b) en voorzijde (c) van een tinnen lepel met de initialen H H (vnr 49) (foto: Restaura).



Afb. 6.12 Voor- (a) en achterzijde (b) van een tinnen lepel met de initialen A B (vnr 48) (foto: Restaura).



Afb. 6.13 Voor- (a) en achterzijde (b) van de verweerde tinnen lepel (vnr 46) (foto: Restaura).



Afb. 6.14 Voor- (a) en achterzijde (b) van de sterk verweerde, incomplete tinnen lepel (vnr 54) (foto: Restaura).

(zie paragraaf 6.3.6). De gekroonde (Tudor)roos zonder tingietersinitialen geldt als het oudste merkteken. Bij jongere lepels zijn de initialen van de tingieter meestal aangebracht in de kroonband boven de roos of in het centrum van de roos.[76] Bij de lepels die zijn opgedoken, komt een roos zonder makersinitialen zes keer voor (zie tabel 6.2). Slechts één exemplaar heeft tingietersinitialen; deze initialen staan in de kroonband boven de roos.

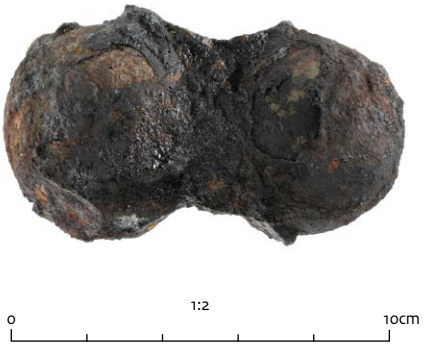
Tabel 6.2 Tinnen lepels: onderdelen, merktekens en eigenaarstekens.

Vondstnummer	Object	Merkteken	Eigenaarsteken
43	complete lepel	gekroonde roos	-
44	complete lepel	gekroonde roos	CM weerszijden roos
46	complete lepel	?	-
47	complete lepel	gekroonde roos	CM weerszijden roos
48	complete lepel	gekroonde roos	AB weerszijden roos
49	complete lepel	gekroonde roos	HH weerszijden roos
50	complete lepel	gekroonde roos	Kompasroos (voorzijde)
		DG In kroon	WILLEM HALKEET
			(achterzijde)
51	bak	gekroonde roos	IVH rond de roos, molenkruis (voorzijde)
52	steel		Kruis op kop
54	deel bak, complete steel	?	

[76] Dubbe 2009.



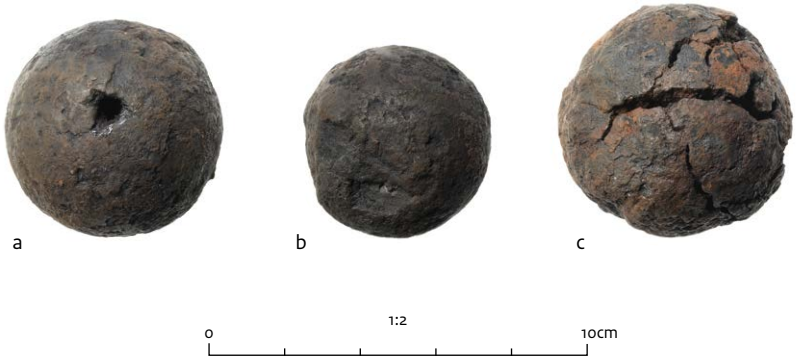
Afb. 6.15 Drie aan elkaar gekoekte ijzeren kogels met textielafdruk, na conservering (vnr 34) (foto: Restaura).



Afb. 6.16 Twee aan elkaar gekoekte ijzeren kogels, voor conservering (vnr 35) (foto: Restaura).

In de literatuur is enige discussie over de datering van lepels met een druppelvormige ovale bak en een zeskantige steel. In Amsterdam worden ze hoofdzakelijk in de tweede helft van de zestiende eeuw gedateerd.[77] Op andere plaatsen, zoals in Den Haag, wordt een datering in de eerste helft van de zeventiende eeuw aangehouden.[78] Lepels met een ronde bak, rechte zeskantige steel, gladde aansluiting van bak en steel aan de voorzijde en naald aan de achterzijde, dateren uit de tweede helft van de zestiende en zeventiende eeuw.[79] Op basis van de vondstcontext lijkt een datering van de lepels in de eerste helft van de zeventiende eeuw het meest aannemelijk, waarschijnlijk rond het midden van die eeuw. Een iets oudere datering van sommige lepels, zoals die met het mogelijke hamermerk, kan niet helemaal worden uitgesloten.

77 Vergelijk Baart *et al.* 1977, 297; Gawronski & Kranendonk 2018, 308-309, 5.7.1.2.
78 Van Veen 2015, 269.



Afb. 6.17 Drie ijzeren kogels (vnrs 38, 40 en 41) (foto: Restaura).

Kanonskogels

Er zijn in totaal 11 ijzeren kanonskogels verzameld (vnrs 34, 35, 36 38, 39, 40, 41 en 42). Vondstnummer 34 bevat drie aan elkaar gekoekte kogels (afb. 6.15). De kogels zijn sterk verweerd en aan de buitenkant is een afdruk van textiel te zien. De diameters zijn 4,9 cm, 4,5 cm en 4,6 cm (totaalgewicht 549,2 gr, schoongemaakt 478,6 gr). In vondstnummer 35 zitten twee aan elkaar gekoekte kogels, met in de corrosie de afdruk van een derde en vierde exemplaar (afb. 6.16). De kogels meten 5,0 cm en 5,2 cm in diameter (totaalgewicht 523,2 gr, schoongemaakt 496,1 gr). Vondstnummer 36 is een sterk aangetaste ijzeren kogel met een diameter van 5 cm (gewicht schoongemaakt 123,8 gr). Vondstnummers 38 en 39 zijn twee ijzeren kogels, elk met een diameter van 5 cm (146,5 gr en 101,63 gr). De kogel in vondstnummer 38 heeft een doorboring van 0,5 cm en is mogelijk een kruisbal. Vondstnummer 40 is een ijzeren kogel met een diameter van 4,6 cm (140,8 gr, schoongemaakt 123,8 gr) (afb. 6.17) en vondstnummer 41 is een kogel met een diameter van 6,2 cm (235.9 gr, schoongemaakt 224,1 gr). De meeste kogels hebben diameters tussen 4,2 cm en 5,9 cm, wat neerkomt op een half-ponder tot 2-ponder geschut. Dit soort licht geschut bestond voornamelijk uit draaibassen. In het midden van de zeventiende eeuw werden smeedijzeren draaibassen echter niet veel meer gebruikt op oorlogsschepen. Pas aan het einde van de zeventiende eeuw begint men weer (giet) ijzeren en bronzen draaibassen te gieten. Dat de meeste kogels bij elkaar worden



Afb. 6.18 IJzeren kogel (vnr 42) (foto: Restaura).



Afb. 6.19 Drie loden musketkogels (vnr 37) (foto: Restaura).

gevonden in combinatie met de textielafdruk (vnr 34) wijst eerder op een druifkogel dan op een voor een licht kaliber geschut en de kogels waren dus onderdeel van een samengesteld projectiel. Kartets- of druifkogels bestaan uit een pakket kleine ijzeren kogels, gebundeld in een doek met een touw eromheen[80] en worden gebruikt als antipersoongeschut.
Eén kogel heeft een aanzienlijk groter kaliber. De ijzeren kogel (vnr 42) meet 9,3 cm in diameter (gewicht 1,3 kg) (afb. 6.18). Dit komt overeen met een 6-ponder geschut. Van dit geschuttype zijn meerdere exemplaren op de vindplaats geborgen.

Musketkogels
De drie loden kogels (vnr 37) zijn 1,8 cm, 1,85 cm en 1,9 cm in diameter (gewicht respectievelijk 32,8 gr, 39,4 gr en 40,1 gr) (afb. 6.19).
De kalibers zijn vergelijkbaar met op andere plaatsen gevonden musketkogels uit de zeventiende eeuw.[81]

Loden netgewichten
Vondstnummer 33 bevat vier cilindervormige plakken lood en een platgedrukte plak lood. De cilindervormige plakken lood zijn vermoedelijk netverzwaarders die op de wraklocatie zijn achtergebleven. De eerste netverzwaarder is 4,5 cm hoog en heeft een buitendiameter van 4,7 cm en een binnendiameter van 3,4 cm (gewicht 324,7 gr). De tweede netverzwaarder is 4,1 cm hoog en heeft een buitendiameter van 5,2 cm en een binnendiameter van 3,7 cm (413,2 gr). De hoogte van de derde netverzwaarder is 5,6 cm. De buitendiameter is 5,2 cm en de binnenste 4,4 cm (463.5 gr). De vierde netverzwaarder is 3,9 cm hoog en heeft een buitendiameter van 4,8 cm en een binnendiameter van 3,5 cm (gewicht 302,3 gr). De platgeslagen strip heeft een breedte van 5,7 cm en weegt 162,2 gr. Netverzwaarders veranderen door de tijd nauwelijks van vorm en zijn daardoor slecht dateerbaar.

6.2.4 Hout en houten objecten
S. Lange, BIAX Consult

Inleiding
In totaal is van vierentwintig houten objecten de houtsoort bepaald; deze voorwerpen zijn beschreven, waarbij van enkele samengestelde houtvondsten twee determinaties zijn uitgevoerd.[82]

Methoden
De houten voorwerpen zijn voorzichtig met water gereinigd. Vervolgens zijn de afmetingen per voorwerp genoteerd. Eventuele bewerkings- en slijtagesporen zijn beschreven en gefotografeerd. Van elke houtvondst is bovendien vanuit verschillende aanzichten een documentatiefoto genomen. Voor een houtsoortbepaling zijn flinterdunne stukjes van het hout gesneden en onder een doorvallend-lichtmicroscoop (Zeiss) met vergrotingen tot 400 keer op houtanatomische kenmerken bestudeerd. Inheemse houtsoorten zijn volgens de determinatieliteratuur van Schweingruber en Schoch geïdentificeerd. Niet-inheemse houtsoorten zijn met behulp van de datasite InsideWood geanalyseerd. [83]

79 Vergelijk Baart *et al.* 1977, 297; Gawronski & Kranendonk 2018, 308-309, 5.7.1.1.
80 Brinck 2020, 73.
81 Van Doesburg & Muller 2011, 74-75; Overmeer 2012; 32-34.
82 Deze paragraaf is een samenvatting van Lange 2018, waarbij de indeling in functionele groepen is aangepast aan die van Van Holk.
83 *http://insidewood.lib.ncsu.edu/search?1*

Tabel 6.3 Duiding van de houten objecten per vondstnummer.

Vondstnummer	Artefacttype
1	wang van blok
3	bodem/deksel ton
4	bodem/deksel ton
5	korvijnagel
6	korvijnagel
7	korvijnagel
8	wantkloot
9	stok
10	slede van rak
11	slede van rak
12	slede van rak
14	remstok van wiel rolpaard
21	wiel van rolpaard
22	priem/els
23	kruitmaat
24	heft van mes
25	heft van mes
26	naaldenkokertje
27	as van blok
28	licht conisch voorwerp
29	kardoespot
30	kruitmaat
31	Bodem/duigenbeker/bierpul
32	bodem/kuipemmer

Resultaten

Houtsoortenspectrum

Bijna alle houten objecten zijn gemaakt van inheemse houtsoorten. Hiertoe behoren beuk, eik, es, wilg en populier. Geïmporteerd zijn buxushout, dennenhout en een exotische houtsoort, waarschijnlijk behorend tot de familie *Bignoniaceae,* mogelijk *Jacaranda copaia*. Buxushout groeit vooral goed in het mediterrane gebied, i.e. in Zuid-Frankrijk en Spanje. In onze koude streken bereikt de boom niet de stamdiameters die gebruikt kunnen worden voor de productie van voorwerpen, zoals kammen, mesheften en muziekinstrumenten. Den is een naaldhoutsoort die weliswaar ook in Nederland op de zandgronden voorkomt, maar waarvan de kwaliteit matig is door de knoestige en onregelmatige groei (de natuurlijke vorm in een relatief open landschap) tot aan de bewuste teelt vanaf de achttiende-negentiende eeuw (in dichte bossen). Naaldhout werd vooral uit Scandinavië geïmporteerd. Daarbij valt te bedenken dat gebruiksvoorwerpen met grote waarschijnlijkheid als kant-en-klare producten van elders zijn meegenomen. Dit geldt onder meer voor een gekuipte drinkbeker van grenen, mogelijk een bierpul, zoals die door kuipers in het Duitse Lübeck en Neurenberg al sinds de middeleeuwen worden gemaakt. Met de opkomst van de handelsmissies naar Azië en Zuid-Amerika in de zestiende en zeventiende eeuw wordt tropisch hout als grondstof voor de scheepsbouw ingevoerd. De verwerking vond in gespecialiseerde werkplaatsen plaats, onder meer in Zaandam, Hoorn, Enkhuizen en Middelburg.[84]

Objecten

Slede van een rak

In het werk van Jacques Bourdé de Villehuet uit 1768 staat beschreven waaruit de tuigage van het rak is samengesteld: *Eene t'samenvoeging van verscheidene houten klooten, op een touw geregen, en tusschen beide bezet met stukken houts, die men sleden noemt. De rakken worden rondöm de masten, omtrent de midden het raes geplaetst, om dezelven aen malkanderen te verbinden, en de beweging der laetsten gemakkelyker te maeken.*[85]

Er zijn drie sleden van rakken gedocumenteerd (vnrs 10, 11, 12). Twee exemplaren van iepenhout zijn compleet en slechts licht beschadigd.

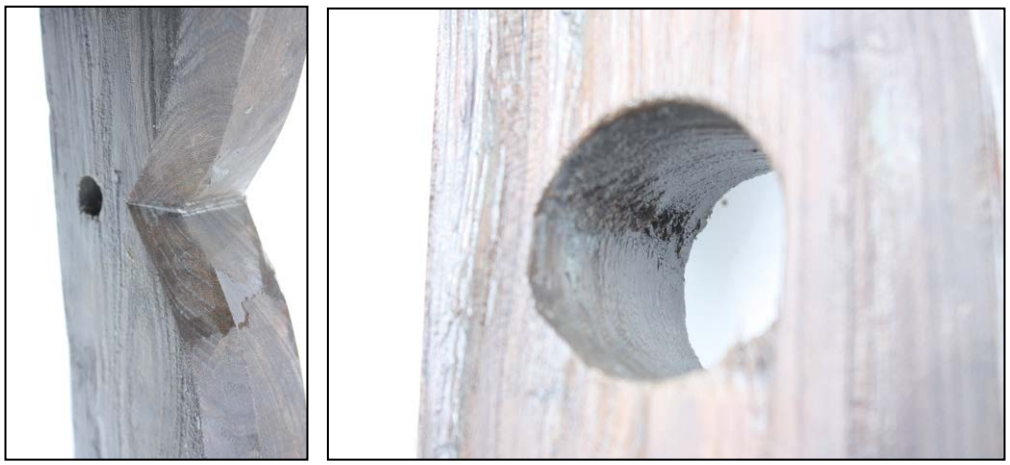
Een derde is van beukenhout en in het midden gebroken (afb. 6.20 t/m 6.23). De sleden zijn in het midden ingesnoerd en voorzien van een klein gaatje. Aan weerskanten van de insnoering zitten twee grotere gaten, die met een lepelboor in het hout zijn gestoken. Dit is goed te zien aan de steekrand die aan de binnenkant van de gaten deels nog zichtbaar is (afb. 6.21, links). De randen zijn afgeschuind en scherpkantig (afb. 6.21, rechts).

De slede van vondstnummer 10 heeft een lengte van 47 cm, een maximale breedte van 9,5 cm, en een breedte van 6,2 cm in het midden bij insnoering (afb. 6.20, 6.21). De dikte is 4,6 cm. De gaten zijn 4,3 cm en 4,1 cm in diameter. Het kleinere gat in het midden is 1,5 cm in diameter. De afstand tussen de grote gaten is 24 cm (gemeten van hart tot hart).

[84] Roggeman 2010.
[85] Bourdé de Villehuet 1768, 453-454.



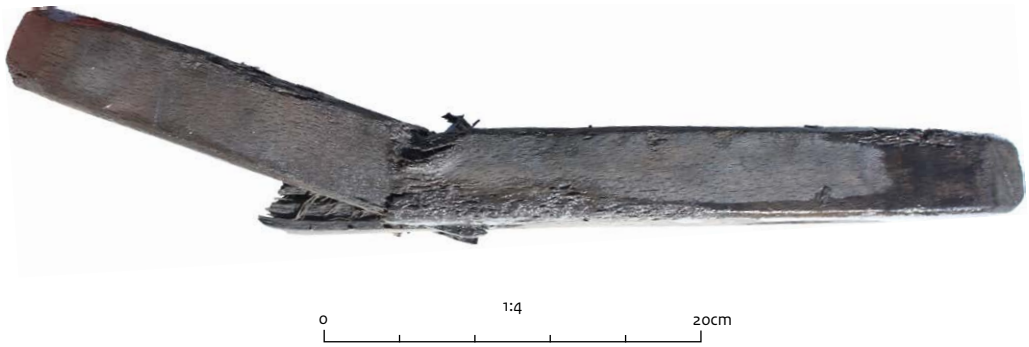
Afb. 6.20 Drie aanzichten van de iepenhouten slede van een rak (vnr 10) (Bron: Lange 2018).



Afb. 6.21 Vondstnummer 10. Links (a): scherp afgewerkte randen van de slede (Bron: Lange 2018). Rechts (b): met lepelboor gestoken gat. Duidelijk is de steekrand aan de binnenzijde te zien.

Vondstnummer 11 is 53,5 cm lang en heeft een maximale breedte van 10 cm (afb. 6.22). In het midden is de breedte 6 cm. De dikte is 4,2 cm. Het kleine gat is 1,4 cm in diameter. De twee grote gaten hebben een diameter van 4,7 cm en 4,9 cm. De afstand tussen de grote gaten is 30,5 cm, gemeten van hart tot hart.

De derde slede is 53 cm lang, maximaal 10,5 cm breed en 6 cm in het midden (vnr 12, afb. 6.23). De dikte bedraagt 4,5 cm. Het kleine gat in het midden heeft een diameter van 1,2 cm. De grote gaten zijn 4,7 cm en 4,8 cm in diameter. De afstand tussen de grote gaten bedraagt 28,5 cm (van hart tot hart).



Afb. 6.22 Beukenhouten slede van een rak met een knik in het midden (vnr 11) (Bron: Lange 2018).



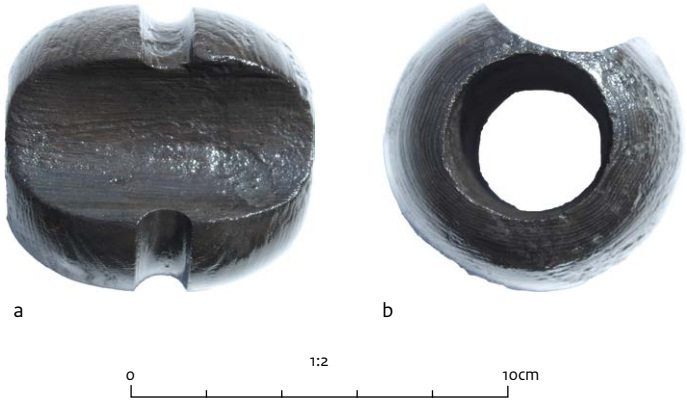
Afb. 6.23 Iepenhouten slede van een rak met een lichte knik in het midden (vnr 12) (Bron: Lange 2018).



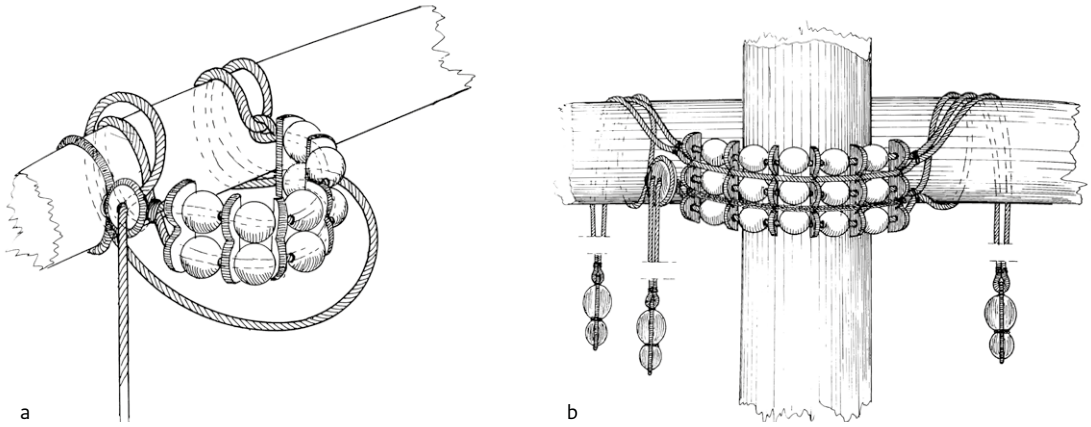
Afb. 6.24 Helft van een essenhouten wang van een blok (vnr 1) (Bron: Lange 2018).

Wang van een blok

Vondstnummer 1 is de helft van een wang van een blok (afb. 6.24). De wang is gemaakt van essen stamhout met fijne jaarringen. Hiervoor is een stuk in de groeirichting uit de stam gehaald. De doorboring in het midden vertoont lichte slijtage op de rand, die is ontstaan doordat het touw door het gat heeft gelopen. De hoogte is 40 cm, de breedte 16,5 cm (oorspronkelijk ca. 30 cm breed) en de dikte 6 cm. De doorboring is 4,2 cm in diameter. Het stuk hout heeft zestig jaarringen en is daardoor geschikt voor dendrochronologisch onderzoek.



Afb. 6.25 Iepenhouten wantkloot (vnr 8). Links (a): de inkeping in de zijkant, rechts (b): gezien vanaf boven (Bron: Lange 2018).



Afb. 6.26 Toepassing van wantkloten (Bron: Ketting 1979, 123, 118).

Wantkloot

De wantkloot is compleet en onbeschadigd (vnr 8) (afb. 6.25). Een wantkloot of wegwijzer is een houten buisje waarin op de zijkant een verticale groef is gemaakt, zodat het tegen een hoofdtouw kan aanliggen (zie afb. 6.26). Horizontaal over de omtrek is een andere, kleinere groef gemaakt, waarin een seizing kan worden gelegd die de kloot tegen het hoofdtouw vasthoudt. Dit soort wegwijzers worden gebruikt om lopend want door te scheren.[86]

De wantkloot is gedraaid. Het hout is in de lengterichting uit een iepenhouten stam gehaald. Aan de boven- en onderkant zijn in het dwarsaanzicht (stamdoorsnede) de jaarringen goed zichtbaar. In het midden is de kloot doorboord voor de lijn van het lopend want. De hoogte is 8,2 cm. De maximale diameter is 8 cm. Het gat is 4 cm in diameter. De halfronde inkeping is 4,5 cm breed en 1,2 cm diep. De insnoering rondom de grootste breedte is 1 cm breed en 0,8 cm diep.[87]

As van een blok

De cilindervormige as (lengte 8,6 cm, diameter 2,2 cm en 2,8 cm, vnr 27) is op de draaibank gemaakt (afb. 6.27). Hiervan getuigt nog een klein gaatje in het midden van beide uiteinden. De uiteinden zijn recht afgewerkt. In het midden vertoont de as geen slijtage van touw. Dit suggereert dat de as mogelijk niet of maar weinig is gebruikt. Voor de as is een niet-inheemse houtsoort gebruikt. De determinatie is op dit moment nog niet zeker.

Korvijnagels

Korvijnagels zijn houten (of ijzeren) nagels met een ronde, rechte schacht die door een borstring



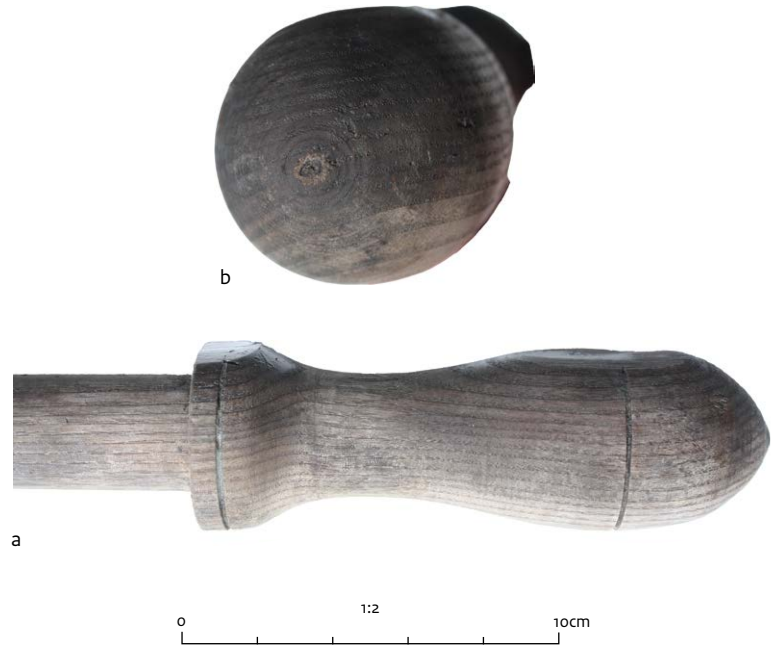
Afb. 6.27 As van een blok (vnr 27) (Bron: Lange 2018).

86 Beylen 1985.

87 Vergelijk Gawronski, Kist, Stokvis-van Boetzelaer 1992, 289.



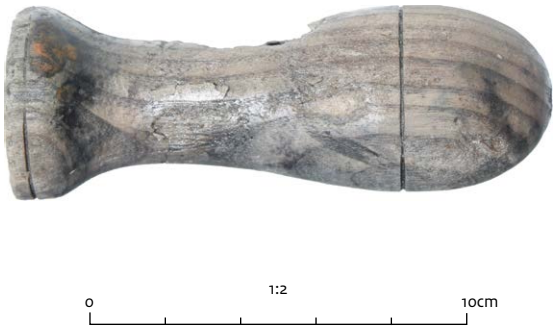
Afb. 6.28 Essenhouten korvijnagel (vnr 5) (Bron: Lange 2018).



Afb. 6.29 Details van de essenhouten korvijnagel (vnr 5), onder (a): heft met sierlijnen, boven (b): kop met jaarringen en draairingen en het gat van de spil van de houtdraaibank (Bron: Lange 2018).

gescheiden is van een dikkere, enigszins hol staande kop met ronde bovenkant.[88] De korvijnagels werden los in de nagelbank, knecht of bolder gestoken en dienden om het touwwerk vast te zetten.
In totaal zijn er drie korvijnagels geborgen (vnrs 5, 6, 7), waarvan een bijna compleet.[89] De voorwerpen zijn uit essen stamhout gedraaid. In het heft of handvat zijn telkens twee smalle siergroeven aangebracht (afb. 6.28 t/m 6.32). In de doorsnede zijn wijde jaarringen te herkennen, een teken voor de goede kwaliteit van het hout: wijde jaarringen hebben meer najaarshout (afb. 6.33). Dit zijn kleinere en stevigere vaten dan de volumineuze voorjaarsvaten. Essenhout met wijde jaarringen is minder gevoelig voor scheuren, doordat spanningsverschillen in het hout ontbreken.
Korvijnagel (vnr. 5) heeft een totale lengte van 39,5 cm (afb. 6.30, 6.31). Het heft is 15 cm lang en heeft een diameter van 5 cm (onderkant) en 5,3 cm (midden knop). De iets taps toelopende steel heeft een diameter van 3 cm bij het heft en is onderaan 2 cm.
Vondstnummer 6 is het heft van een korvijnagel met een lengte van 14,5 cm (afb. 6.30). De diameter is aan de onderzijde 4,5 cm en in het midden van de knop 5 cm.

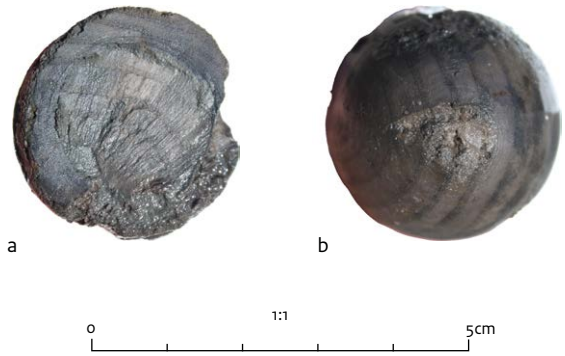
88 Beylen 1985.
89 Vergelijk Gawronski, Kist, Stokvis-van Boetzelaer 1992, 288.



Afb. 6.30 Handvat met twee sierlijnen van een essenhouten korvijnagel (vnr 6) (Bron: Lange 2018).



Afb. 6.31 Handvat met twee sierlijnen van een essenhouten korvijnagel (vnr 7) (Bron: Lange 2018).



Afb. 6.32 Details van het handvat van een korvijnagel (vnr 7), links (a): onderkant van het handvat ter hoogte van de aanzet van de pen, rechts (b): rond afgewerkt uiteinde (kop) van het handvat. Op beide foto's zijn duidelijk de wijde jaarringen van het essenhout te herkennen (Bron: Lange 2018).

De korvijnagel van vondstnummer 7 bestaat uit een heft met een lengte van 14 cm (afb. 6.31, 6.32). De afgebroken steel heeft een lengte van 1 cm en een diameter van 3 cm.

Kruitmaten of apostelen

Tot de uitrusting van schutters behoorden musketten en roeren. Deze vuurwapens werden geladen met schietpulver of kruit. Kruit werd bewaard in klein houten, metalen of leren kokertjes. Met de hoeveelheid van een volle koker kon één schot worden gelost. Vandaar dat men ook spreekt van kruitmaten. Omdat er twaalf kruitmaten aan de gordel (bandelier) werden gedragen, worden deze ook wel apostelen genoemd. Deze naam verwijst naar de twaalf apostelen van Jezus. Op prenten is te zien dat het aantal kruitmaten aan een bandelier soms ook wel 14 tot 16 bedraagt (afb. 6.33).

De twee kruitmaten zijn qua fabricage en afmetingen vergelijkbaar met die uit het scheepswrak BZN17 op de rede van Texel.[90] Ze zijn op de draaibank uit wilgenhout gemaakt en hebben een – eveneens uit wilgenhout – gesneden bodem. Aan weerszijden zitten, iets boven het midden, twee doorboorde oortjes voor de bevestiging met touw of draad aan de gordelriem of bandelier. Op een van de kruitmaten zitten leerresten. Dit wijst erop dat ze waarschijnlijk met leer omhuld waren.[91] Beide kruitmaten hebben aan de bovenkant dunne, tinnen banden. Waarschijnlijk is dit een decoratieve afwerking (afb. 6.34, 6.35).

De eerste kruitmaat (vnr 23) is 11,4 cm lang, 1,6 cm tot 3 cm breed en heeft een wanddikte van 0,15 cm (afb. 6.34).

De tweede kruitmaat (vnr 30) meet 11,1 cm x 3,5 cm en heeft een wanddikte van 0,15 cm (afb. 6.35). De bodem is 2,8-3 cm x 0,6 cm.

Deksel van een kardoespot

Kruit voor geschut werd bewaard in een ton of kardoespot.[92] In de zeventiende eeuw waren deze containers vaak van hout of hadden ze een houten deksel. Het kruit werd voor het plaatsen

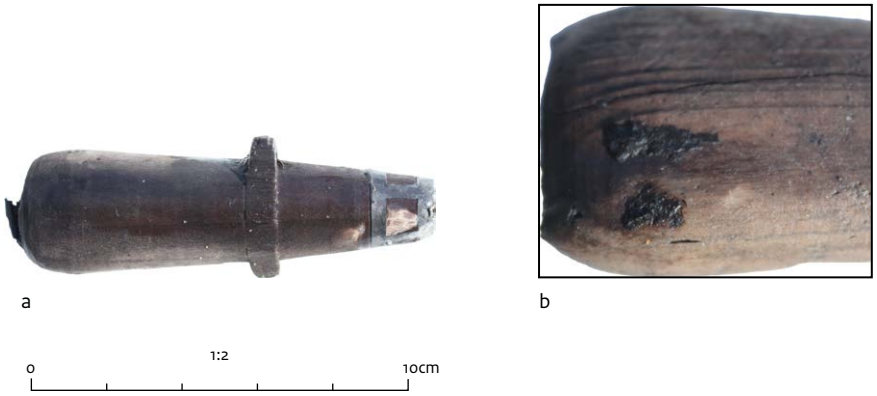
90 Vos 2019, 175, afb. 18. Hier staat een messing exemplaar afgebeeld. Vergelijkbare houten exemplaren zijn gevonden bij de wrakken van de Rooswijk op de Goodwin Sands en de London in de Theems, mondelinge mededeling M. Manders (RCE).

91 Vos 2019, 175.

92 Vos 2019, 169-171.



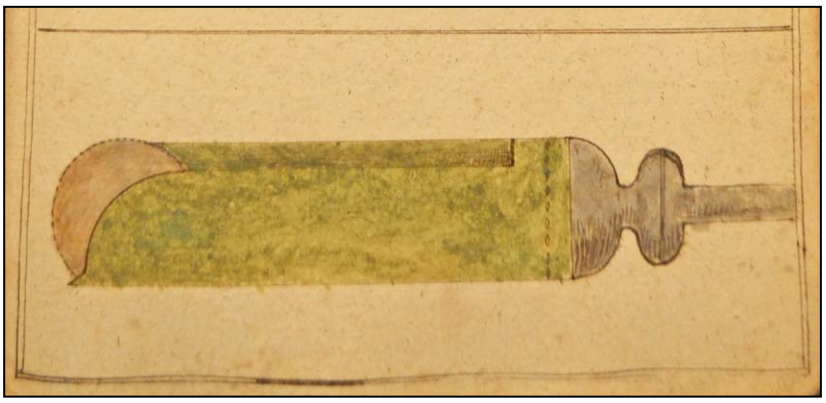
Afb. 6.33 Prent van een soldaat met een musket over zijn schouder, apostelen aan de gordel en een muskethouder in de hand. Gravure van Salomon Savery (1594 - na 6 november 1666) naar een afbeelding van Pieter Jansz Quast (1630-1665). De prent maakt deel uit van een tiendelige serie met voorstellingen van gewapende officieren en soldaten, gekleed volgens de Hollande mode van 1625-1635 (Bron: Rijksmuseum Amsterdam).



Afb. 6.34 Houten kruitmaat (vnr 23) met tinnen banden (a) en detail van leerresten (b) (Bron: Lange 2018).



Afb. 6.35 Houten kruitmaat (vnr 30). De bodem is subrecent losgekomen (Bron: Lange 2018).



Afb. 6.36 Schets van een houten kruitlepel in een zeventiende-eeuws boek (bron: Archief Rotterdam).

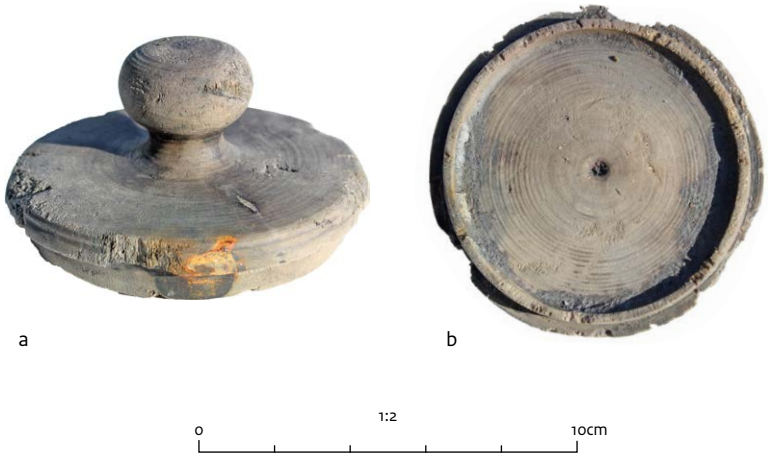
van de kogel in de loop van het kanon gedaan met een speciale houten of koperen lepel (afb. 6.36).[93] Vondstnummer 29 is een deksel van een kardoespot (afb. 6.37). Het deksel is gedraaid uit een stuk stamhout van de gewone esdoorn. De onderkant heeft een opstaande rand om in een dekselgleuf van de pot geplaatst te kunnen worden. Hierdoor sluit het deksel de pot goed (waterdicht?) af. Aan de bovenkant van het deksel zit een bolvormige handgreep. De buitendiameter is 9,5 cm en de diameter van de binnenrand is 8,1 cm. De dikte is 0,3 cm. De hoogte bedraagt 4,1 cm, waarvan de knop 2,8 cm is. De verbrede rand voor de dekselgleuf is 0,2 cm hoog.

[93] Zie Vos 2019, 172-173.

Wiel rolpaard

Een rolpaard of rampaard is een houten constructie met vier wielen die een scheepskanon draagt (afb. 6.38). De wielen zorgen ervoor dat het kanon gemakkelijk kan worden verplaatst. Rolpaarden werden met kabels gezekerd om de terugslag bij het afvuren van het kanon op te vangen. Uit het wrak is een wiel van een rolpaard geborgen (vnr 21). Het wiel is massief (diameter 40,5-41,5 cm en dikte 12 cm) en is gemaakt uit het stamhout van een iep (afb. 6.39). Het gat in het midden is 11 cm in diameter.

In de zijkant van het wiel zit een geelkoperen siernagel of knoopje (afb. 6.40). Het half bolle kopje heeft een parelrandje rond een cirkellijn met daarbinnen een gestileerde bloem (tulp?) met blaadjes. De voorstelling komt overeen met die op zeventiende-eeuwse knoopjes.[94]



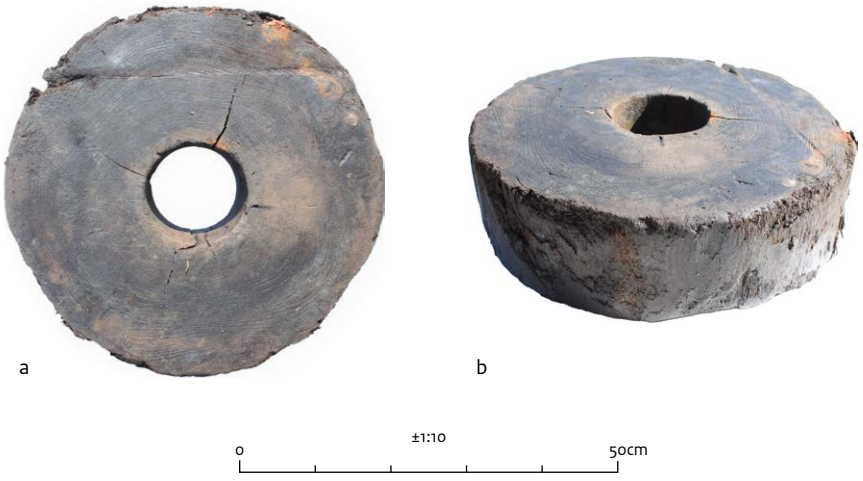
Afb. 6.37 Gedraaide deksel van een kardoespot (vnr 29); zijaanzicht (a), onderaanzicht (b) (Bron: Lange 2018).



Afb. 6.38 Replica van een houten rolpaard met kanon (Bron: Nationaal Scheepsarcheologisch Depot in Lelystad.



Afb. 6.40 Detail van het wiel van het rolpaard (vnr 21) met koperen siernagel of knoopje.



Afb. 6.39 Massief iepenhouten wiel van een rolpaard(vnr 21): bovenaanzicht (a), zijaanzicht (b) (vnr 21) (Bron: Lange 2018).

[94] Baart *et al.* 1977, 189, nr 275.



Afb. 6.41 Grenenhouten remstok van een wiel van een rolpaard (vnr 14) (Bron: Lange 2018).



a b

Afb. 6.42 Detail van het uiteinde van de remstok (vnr 14) met corrosie en mogelijke touwresten; uiteinde (a), zijkant (b) (Bron: Lange 2018).

Remstok

Remstok van het wiel van een rolpaard Een grenen stok (lengte 41 cm en diameter 3,2 cm) met aan het uiteinde touwresten in de ingekerfde kop is mogelijk een remstok van een wiel van een rolpaard (vnr 21). De stok diende om het wiel van het rolpaard vast te zetten (afb. 6.41, 6.42).

Priem/els

Er is één stuk gereedschap uit het scheepswrak geborgen: de greep van een priem of els van fijn generfd buxushout (vnr 22) (afb. 6.43). De greep heeft een patroon met afwisselend een enkele en een dubbele groeflijn: een dubbele lijn op het uiteinde van de knop en een afwisseling van drie dubbele en twee enkele lijnen op het bolle middendeel van de greep. Aan het andere uiteinde zit een messing huls met een lengte van 2,8 cm, versierde met enkele dubbele groeflijnen.[95] De eigenlijke ijzeren priem is niet bewaard gebleven. In de greep zit nog wel een gedeelte van de ijzeren angel. De lengte van de greep is 9,2 cm. De platte kop heeft bovenaan een diameter van 2,5 cm en is onderaan 1,1 cm in doorsnede. Het voorwerp is op de draaibank gemaakt. Op het platte uiteinde is een gaatje van de spil van de houtdraaiersbank bewaard gebleven (zie afb. 6.43 onder).



b



c

Afb. 6.43 Handvat van een buxushouten priem of els (vnr 22). Links (a) zijaanzicht. Rechtsboven (b) de resten van het ijzeren steekgedeelte in een messing omhulsel. Rechtsonder (c) het gaatje in het midden van het uiteinde, afkomstig van de spil van de draaibank waarop het voorwerp is gemaakt (Bron: Lange 2018).



a

Deksels of bodems van tonnen en vaten

Er zijn delen van bodems- of dekselplaten van twee eikenhouten tonnen (vnrs 3 en 4) (afb. 6.44, 6.45) geborgen. Vondstnummer 3 moet 35 cm in diameter zijn geweest (breedte van de bewaarde helft is 18,5 cm). De dikte is 1,6 cm. Het tweede deksel (vnr 4) is 33,5 cm in diameter en 1,6 cm dik.

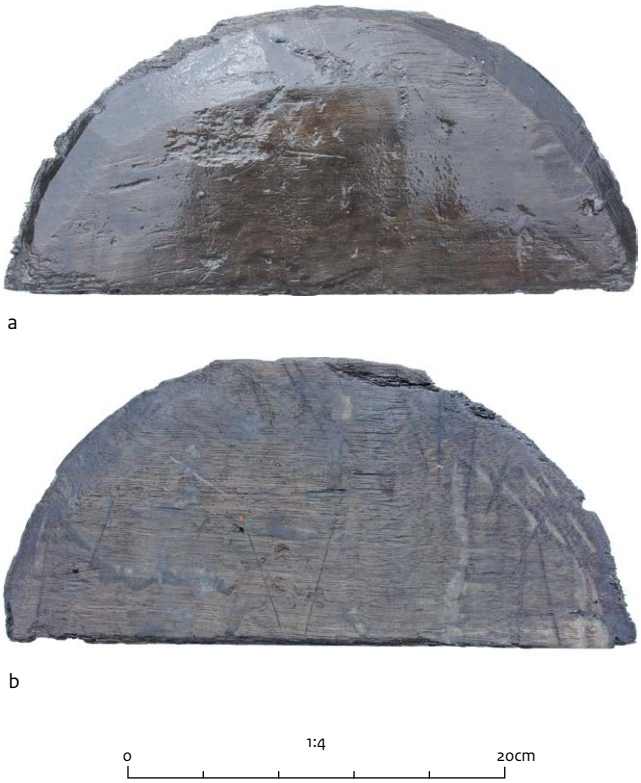
Dit type ton is gebruikt voor het opslaan van water en als opslag of het transport van wijn en haring. Biertonnen zijn meestal kleiner van formaat.

Op beide bodem-/dekseldelen zijn stukjes van merktekens zichtbaar. Dit zijn ingeritste lijnen, in dit geval V- of pijlvormig, aangebracht door de kuiper of handelaar. De rest van de merktekens zal op de ontbrekende delen van de deksel- of bodemplaat hebben gezeten. Beide deksels/bodems zijn uit twee planken van radiaal gespleten

[95] Vergelijk Gawronski, Kist, Stokvis-van Boetzelaer 1992, 465, H2056; Gawronski & Kranendonk 2018, 277, 4.11.30; Lange 2019, 109, nr 14.



Afb. 6.44 Helft van een eikenhouten tondeksel/bodem (vnr 3). (Bron: Lange 2018).



Afb. 6.45 Helft van een eikenhouten tondeksel/bodem (vnr 4). (Bron: Lange 2018).

stamhout van eik gemaakt. De planken zijn met behulp van eikenhouten pennetjes of deuvels op de zijkant aan elkaar gevoegd. De bodem-/dekselplaten zijn rondom afgeschuind om in de groef (de kroos) aan de binnenkant van de duigen te kunnen worden geplaatst. Het eikenhout heeft veel en fijne jaarringen en is geschikt voor een dendrochronologische datering. Dit zal een *post quem*-datering opleveren, omdat het spinthout eraf is gehakt.

Bodem van een kuipemmer

De bodem is uit één stuk radiaal gespleten eikenhout gemaakt en ongeveer voor driekwart bewaard gebleven (vnr 32, diameter 13,4 cm, dikte 0,5 cm) (afb. 6.46). De bodem is aan een kant licht verkoold. Oorspronkelijk zal de bodem onderdeel zijn geweest van een kuipemmer, die naar boven toe wijd uitliep. Dit soort emmers wordt ook in landelijke en stedelijke contexten regelmatig gevonden en behoorden tot ver in de twintigste eeuw tot de algemene huisraad.



Afb. 6.46 Bodem van een kuipemmer (vnr 32). (Bron: Lange 2018).

Mesheften

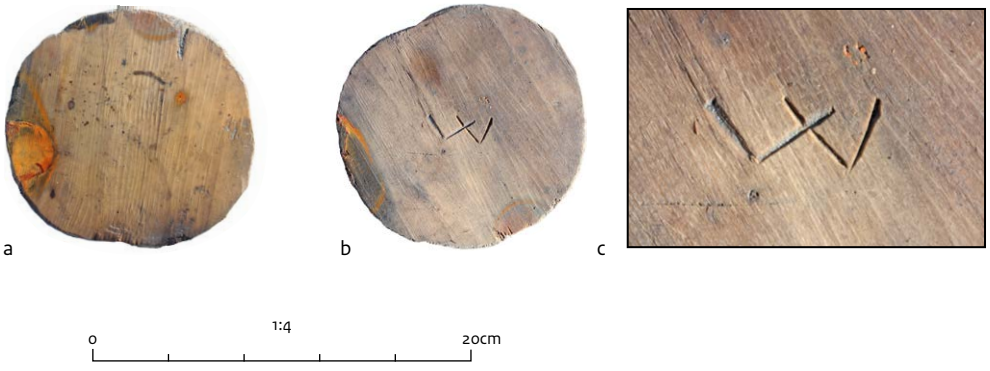
De mesheften zijn van buxushout en hebben een cilindrische vorm en ovale doorsnede (vnrs 24 en 25) (afb.6.47).[96] Ze zijn gemaakt door een houtdraaier. Beide zijn niet versierd met houtsnijwerk of siergroeven.[97] Het lemmet van beide messen is niet bewaard gebleven, wel zijn in de spleetvormige gaten ijzerresten

[96] Vergelijk Baart *et al*. 1977, 325-337; Gawronski, Kist, Stokvis-van Boetzelaer 1992, 466-472; Gawronski & Kranendonk 2018, 313-325.

[97] Het gaat hier om heften van messen die als keuken- of eetgerei zijn gebruikt. Zeemansmessen, zoals kortjans, hadden een andere heftvorm; zie Goubitz 2009.



Afb. 6.47 Buxushouten mesheften met spleetvormige inzet voor de angel (vnr 24), Links (a) voor- en achterkant. Rechtsboven (b) detail van de inzet van het lemmet en onder rechts (c) de recht afgewerkte kop van het mesheft (Bron: Lange 2018).

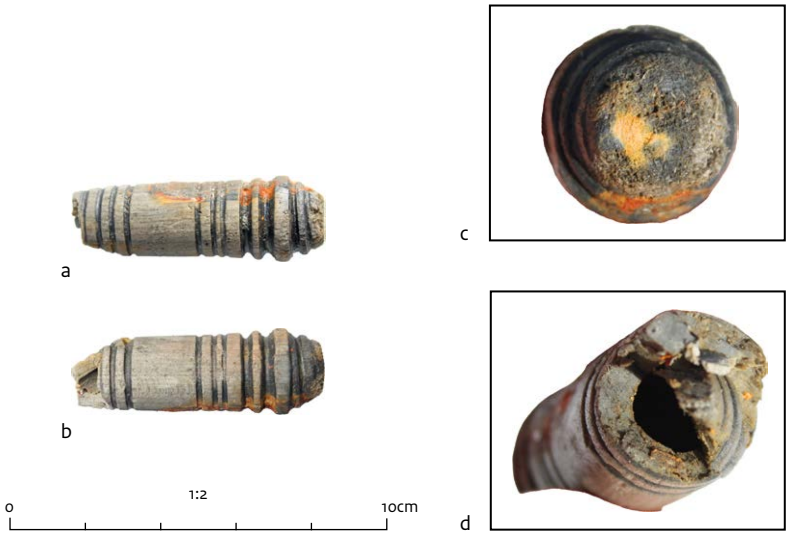


Afb. 6.48 Grenen bodem van een duigenbak of duigenbeker (vnr 31). Links: binnen-(a) en buitenkant (b). Rechts (c): detail (Bron: Lange 2018).

van de angels zichtbaar. Het moeten relatief korte angels zijn geweest, want ze steken niet door de achterkant van het heft. Er zijn geen aanwijzingen voor bevestigingsnagels of heft-beschermers. Vondstnummer 24 is 9,2 cm lang en heeft een doorsnede aan de onderzijde van 2,7 cm x 2,1 cm en aan de bovenzijde van 3 cm x 2,2 cm. Het tweede exemplaar (vnr 25) is 9,1 cm lang en meet onderaan 2,8 cm x 2,3 cm en bovenaan 3,1 cm x 2,5 cm.

Bodem van een duigenbeker of bierpul

Een onregelmatig rond gesneden bodemplaat is van een duigenbeker of bierpul (vnr 31, doorsnede 13 cm, dikte 0,5 cm) (afb. 6.48). Op de onderkant is een merkteken ingekerfd in de vorm van een W of twee overlappend V's. De bodem is uit een stuk stamhout van radiaal gespleten of gezaagd grenen gemaakt en met een mes rondom bijgesneden.



Afb. 6.49 Beukenhouten naaldenkokertje (vnr 26). Links: voor- en achterkant (a, b). Rechtsboven (c) achterkant. Rechtsonder (d) opening (Bron: Lange 2018).

Naaldenkokertje

Een sierlijk gedraaid kokertje (vnr 26) van beukenhout diende vermoedelijk voor het opbergen van naalden waarmee kleding werd hersteld (afb. 6.49). De hoogte is 6,7 cm. De diameter bedraagt onderaan 1,4 cm, daarboven bij de tweede siergroef 2,2 cm en ter hoogte van de opening 1,5 cm. De dikte van de wand is 1 mm. Het kokertje heeft zones met smalle en bredere groeven. Dit soort kokertjes heeft meestal een kap of deksel, die in dit geval niet is gevonden. Het kokertje is aan de bovenkant beschadigd. Waarschijnlijk was dit naaldenkokertje een persoonlijk eigendom van een van de bemanningsleden.



Afb. 6.50 Cilindervormig voorwerp van grenenhout met penresten op de uiteinden (vnr 28) (Bron: Lange 2018).

Overige vondsten

Vondstnummer 28 is een iets taps toelopend, cilindervormig grenen voorwerp met afgebroken penresten op beide uiteinden (afb.6.50). De lengte is 4,7 cm en de diameter varieert van 3 cm tot 3,8 cm. De doorsnede van het uitsteeksel of penrestant is 1 cm aan de bredere kant en 0,5 cm bij het smallere uiteinde.

De functie van dit object is niet bekend. Vondstnummer 14 is een compleet voorwerp met een lengte van 31,5 cm en diameter uiteinden van resp. 4,6 cm en 5,1 cm (afb. 6.51). Beide uiteinden zijn recht afgezaagd. De aan een zijde iets taps uitlopende stok is uit een stuk buxushout op de draaibank gemaakt. Dit is goed te zien aan het uiteinde, waar nog een gaatje van de spil van de houtdraaibank zit. Het is mogelijk een stok waarmee een wiel van een rolpaard kon worden vastgezet. Vondstnummer 55 is een duig van een ton van 98 cm lang en een breedte die varieert van 7 cm in het midden tot



Afb. 6.51 Buxushouten stok om een wiel vast te zetten (vnr 14) (Bron: Lange 2018).

5 cm aan de uiteinden. De uiteinden zijn naar buiten toe afgeschuind. Aan de buitenkant zitten verkleuringen die erop wijzen dat er vier ijzeren hoepels om de ton hebben gezeten.[98]

6.2.5 Leer

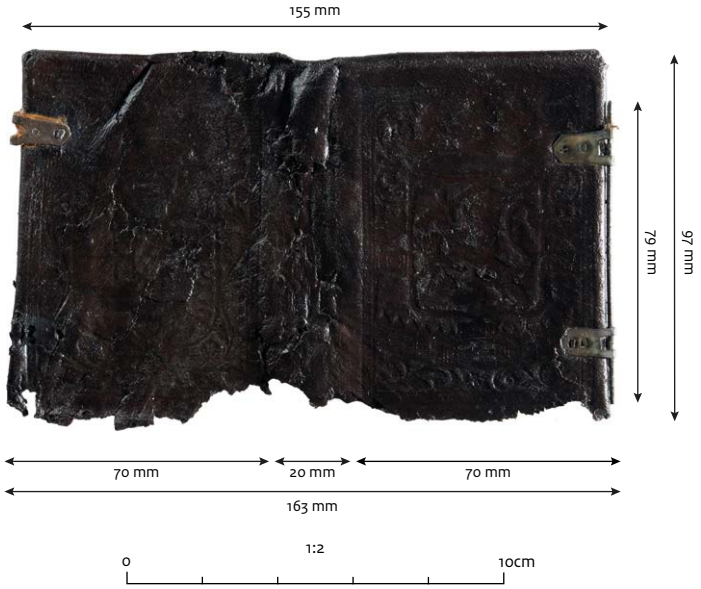
Inleiding
Er zijn verschillende onderdelen van leren voorwerpen geborgen: een boekbandje met koperbeslag en onderdelen van verschillende leren schoenen.

Methode
De meeste leren voorwerpen zijn macroscopisch onderzocht. De leersoorten zijn op basis van macroscopische kenmerken bepaald. Bij de bestudering van het leren boekbandje is gebruikgemaakt van een microscoop om de versiering in detail te kunnen bekijken. De metaalsamenstelling van het boekbeslag is gemeten met een XRF-apparaat. De methode en de resultaten van de metingen worden in paragraaf 5.3.6 beschreven.

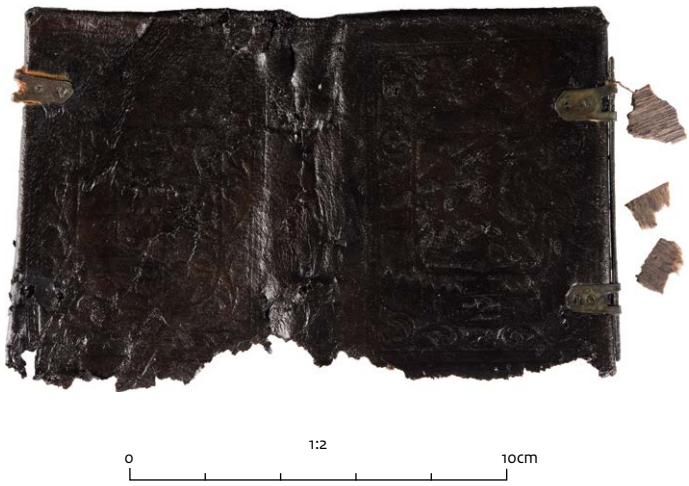
Resultaten: Boekband
Elizabeth Nijhoff Asser (boekrestaurator, docent C&R, discipline Boek en Papier)

De duikers hebben een bijzonder, rijk gedecoreerd leren boekbandje gevonden (afmetingen ca. 97 x 72 x 20 mm (h x b x d)) (afb.6.52).[99] Het gaat om een kalfsleren boekbandje met bestempeling op het voor- en achterplat. De platkernen bestaan uit beukenhouten spaan met de nerf dwars op de richting van de rug (afb. 6.53 en 6.54). Er zijn inslagen van het bekledingsleer om alle vier de kanten van het boekje.

Op de voor- achterzijde van het bandje zitten kantsluitingen van een koperlegering (zie paragraaf 6.3.6 voor de metaalsamenstelling), met op elk plat een paar onversierde muiters of de sporen daarvan, die met twee nagels door het leer en de platkern zijn vastgezet. Door de muiters op het voorplat zit een stiftje (lengte 7 cm) geschoven, waarmee de sluitingen gesloten konden worden. De nagels zijn omgezet. Bij de bovenste muiter van het voorplat zitten om de metalen pen een stukje touw of vezels. Op het bekledingsleer staan op zowel voor- als achterplat bestempelingen.



Afb. 6.52 Afmetingen van het boekbandje: rechts is het voorplat en links het achterplat, voor conservering (Foto: Leanne de Wit)



Afb. 6.53 De voorzijde van het natte boekbandje met losse houtdelen (Foto: Leanne de Wit).



Afb. 6.54 De achterzijde van het natte boekbandje (Foto: Leanne de Wit).

[98] De duig is gedeselecteerd voor deponering en niet door BIAX beschreven en op houtsoort gedetermineerd.
[99] Deze paragraaf is een samenvatting van Nijhoff Asser 2018.

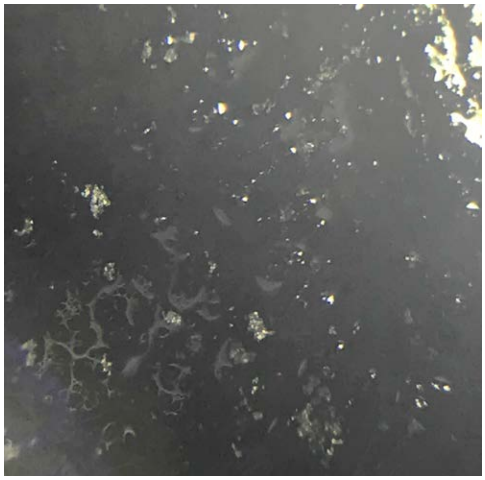


Afb. 6.55 Voor- en achterzijde van het geconserveerde en gerestaureerde boekbandje (Foto: Restaura).



Afb. 6.56 Detail van de voorzijde met heksluiting van de Hof van Holland en de Hollandse leeuw met zwaard en pijlenbundel (Foto: auteur).

De bestempeling is met een gedetailleerd, fijn stempel uitgevoerd. Op het voorplat staat het embleem van de Republiek: een staande leeuw en profiel onder een kroon met in zijn rechtervoorpoot een pijlenbundel (zeven pijlen) (zie afb. 6.53 en 6.54). De leeuw staat in de Hof van Holland; een afrastering van aangepunte planken met een houten hek, bestaande uit horizontale en verticale planken, afgedekt met een diagonale plank. Om de leeuw staat in drie rechthoekige cartouches de tekst HOL (links) LAN (onder, boven het hek) DIA (recht) (afb. 6.55 en 5.56). Opmerkelijk is dat ook de achterspiegel van de Eendracht versierd was met deze voorstelling (zie afb. 3.2). Op het achterplat staat het gekroonde familiewapen van de Oranjes (zie afb. 6.55).
Bij een vergroting van 30x zijn duidelijk sporen van bladgoud op de bestempeling van het voorplat te zien (zie afb. 6.57). Dit wijst erop



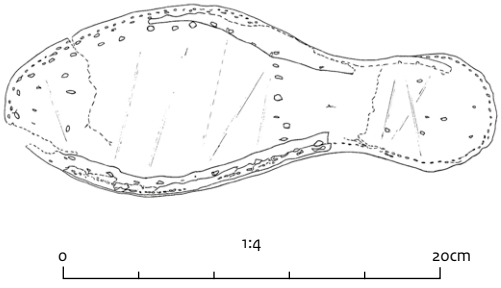
Afb. 6.57 Bladgoudresten in de rechterbovenhoek van het wapen op het voorplat, vergroting 30x (Foto: Elizabeth Nijhoff Asser, 20-06-2018).

dat het hele stempel verguld is geweest.[100]
Op de achterzijde kon de vergulding niet waargenomen worden.
Er zijn geen resten van papier van het tekstblok, noch van de schutbladen of dekbladen. Er zijn corrosiesporen van ijzer dat waarschijnlijk tegen het messing aan heeft gelegen.
Er zijn verschillende constructiesporen van de bindwijze gevonden, die bestaan uit sporen van de ruggen van de (papieren) katernen en afdrukken in het leer aan de binnenkant van de rug van de boekband. Er zijn ten minste acht katernruggen te onderscheiden. Er zijn geen resten van bindingen. Wel zijn er sporen van kettingsteken of mogelijke bindingen in de vervormingen van het leer van de rug zichtbaar. Zij bevinden zich op twee posities op ca. 1,5 cm van de kop- en staartkant van de rug. Hier zijn ook gaatjes in het leer te zien. De messing stiftkoker-kantsluitingen passen niet goed in elkaar.

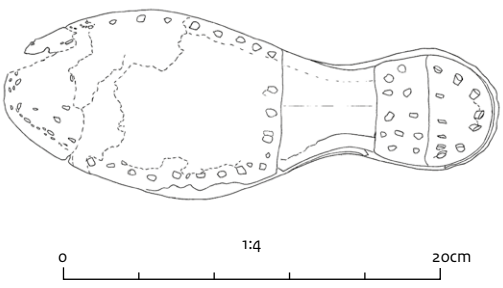
Resultaten: Schoenzolen
Mareille Arkesteijn (onafhankelijk onderzoeker leerresten)

Bij het onderzoek zijn zes zooldelen van vier verschillende schoenen gevonden: de vondstnummers 16 en 17 behoren tot één schoen en dit geldt ook voor de vondstnummers 18 en 19.[101]

Beschrijving
Vondstnummer 15 bestaat uit een tussenzool met nog een gedeelte van de las, een buitenzool samengesteld uit drie delen en een lage hak (afmetingen 26 cm x 10 cm x 5/6 cm). De zool is gemaakt van rundleer. Het is de zool van een rechterschoen, schoenmaat 37 (afb. 6.58 t/m 6.61). De tussenzool is behoorlijk versleten. Aan de



Afb. 6.58 Tekening van de binnenzijde (nerfkant) van de tussenzool (vnr 15) (Bron: Arkesteijn 2019).



Afb. 6.59 Tekening van de buitenzijde van de samengestelde buitenzool (vnr 15) (Bron: Arkesteijn 2019).

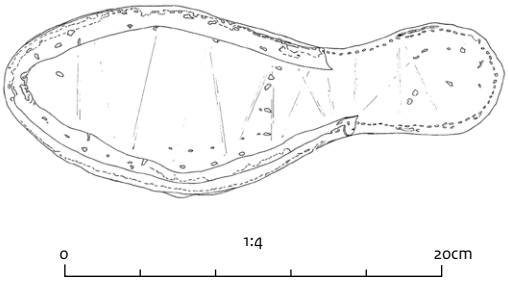


Afb. 6.60 Binnenzijde (nerfkant) van de tussenzool (vnr 15) (Bron: Arkesteijn 2019).



Afb. 6.61 Buitenzijde van de samengestelde buitenzool (vnr 15) (Bron: Arkesteijn 2019).

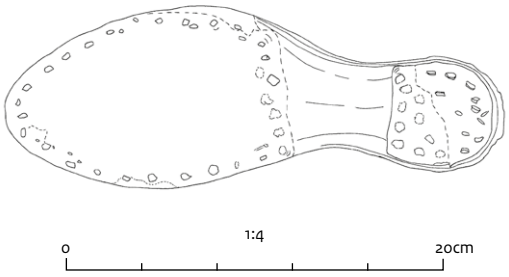
[100] Ook bij het onderzoek van het zogenaamde Palmhoutwrak zijn boekbanden met gouddecoratie gevonden; zie Opdebeeck, Coenen & Vos 2018, 37-38; Dickinson 2019.
[101] Dit is een samenvatting uit Arkesteijn 2019.



Afb. 6.62 Tekening van de binnenzijde (nerfkant) van de tussenzool (vnr 16) (Bron: Arkesteijn 2019).



Afb. 6.64 Binnenzijde (nerfkant) van de tussenzool (vnr 16) (Bron: Arkesteijn 2019).



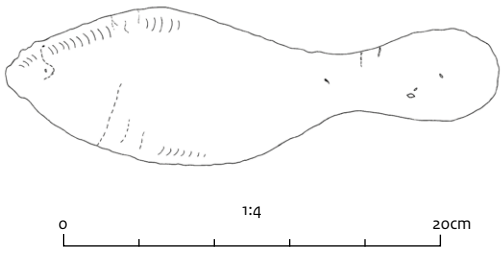
Afb. 6.63 Tekening van de buitenzijde van de buitenzool (vnr 16) (Bron: Arkesteijn 2019).



Afb. 6.65 Buitenzijde van de buitenzool (vnr 16) (Bron: Arkesteijn 2019).

linker voorzijde is een deel weggesleten. Ook zit er ter hoogte van de neus van de schoen een grote scheur in het leer. Ter hoogte van de hak is de tussenzool ook gescheurd.
Het leer is met de nerfkant naar binnen gericht, naar de voet toe. Hier is de indruk van de voet en de bandjes die de las op zijn plek hielden duidelijk zichtbaar. Aan de voorzijde van de zool zitten langs de rand meerdere openingen, veroorzaakt door kleine houten spijkertjes, die de verschillende zooldelen bijeen hielden. In enkele openingen zitten deze houten spijkertjes nog, waardoor de precieze plaats van de buitenzool op de tussenzool duidelijk zichtbaar is. Bij de hiel van de zool zitten ook meerdere spijkertjes. Deze zijn van de hak door het leer van de tussenzool heen geslagen. Langs de randen van de tussenzool zijn stikselopeningen zichtbaar. Op enkele plekken zit hier ook nog het stiksel.
De buitenzool bestaat uit drie delen. Het voorste deel van de buitenzool bij de tenen is in zijn geheel weggesleten. Ook hierin zijn, net als bij de tussenzool, langs de randen van het leer houten spijkertjes ingeslagen. Het achterste stuk van de buitenzool begint onder de hiel en loopt door tot onder de voetboog. Het middelste stuk van de buitenzool is eigenlijk een verbindingsstuk en loopt van de voetboog richting de tenen.

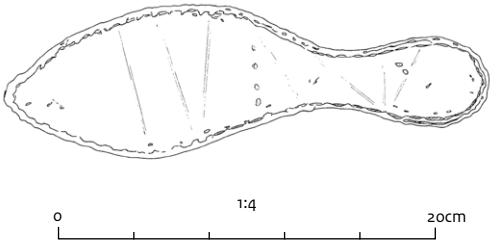
Het voorste stuk van de buitenzool sluit aan op het achterste deel en begint voorbij de voetboog en loopt richting de tenen. De drie stukken zijn van dik leer gemaakt (ca. 4 mm) en lijken samen een solide zool te vormen.
De hak is niet heel hoog, ca. 13 mm, en is opgebouwd uit meerdere laagjes leer die met houten spijkertjes bijeengehouden worden.
Van de las zijn nog twee delen aanwezig: één deel aan de linker voorzijde van de zool en één deel in het midden van de rechterzijde. Het breedste punt van de las is 15 mm.
De stukken las worden deels nog op hun plaats gehouden door enkele houten spijkertjes, die van de buitenzool door het leer geslagen zijn. Ook een rij stikselopeningen, waarmee het bovenleer van de schoen aan de zool bevestigd was, is duidelijk zichtbaar. Hier en daar is het stiksel nog aanwezig.
Vondstnummer 16 bestaat uit een nog aan elkaar bevestigde tussenzool, buitenzool en lage hak (afmetingen 26,5 x 9 x 4,5/6 cm) (afb. 6.62 t/m 6.65). Ook is nog een deel van de las aanwezig. De vondst vormt samen met vondstnummer 17 één geheel. Dit tweede vondstnummer bestaat uit een enkele binnenzool (afmetingen 25 x 8 x 3/4,5 cm) (afb. 6.66 t/m 6.69). Beide zooldelen zijn van rundleer. Het is de zool van een linkerschoen met schoenmaat 37,5.



Afb. 6.66 Tekening van de binnenzijde (vleeskant) van de binnenzool (vnr 17) (Bron: Arkesteijn 2019).



Afb. 6.68 Binnenzijde (vleeskant) van de binnenzool (vnr 17) (Bron: Arkesteijn 2019).

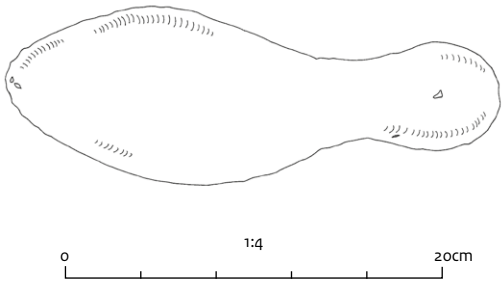


Afb. 6.67 Tekening van de buitenzijde (nerfkant) van de binnenzool (vnr 17) (Bron: Arkesteijn 2019).



Afb. 6.69 Buitenzijde (nerfkant) van de binnenzool (vnr 17) (Bron: Arkesteijn 2019).

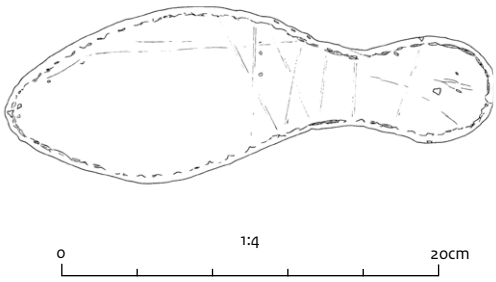
De tussenzool van vondstnummer 16 is in goede conditie en met de nerfzijde van het leer naar binnen gericht (naar de voet toe). De indruk van de voet is zichtbaar op de binnenzijde van de zool, evenals de indruk van de bandjes die de las op de juiste plaats hielden. Er zijn meerdere openingen, die zijn ontstaan door de houten spijkertjes waarmee de verschillende zolen aan elkaar bevestigd waren, zichtbaar. De meeste houten spijkertjes zitten nog in deze openingen. Ook is langs de hele rand van de zool een rij stikselopeningen zichtbaar, in sommige zit het stiksel nog. De binnenzool van vondstnummer 17 is met de nerfkant van het leer naar de tussenzool gericht. Aan de bovenzijde (vleeskant) is de indruk van de voet zichtbaar. De zool is in goede conditie. Bij de hiel zitten twee gaatjes waar ooit de houten spijkertjes van de buitenzool of hak doorheen staken. Aan de onderzijde zijn duidelijk de indrukken van de bandjes, die de las op de juiste plek hielden, zichtbaar. Ook zijn hier de indrukken van de houten spijkertjes, die van de buitenzool door de tussenzool heen in de binnenzool staken, te zien. Langs de randen zitten stikselopeningen, in de meeste is het stiksel nog aanwezig. Deze openingen zijn verbonden met stikselopeningen langs de hele buitenrand van de binnenzool.
De buitenzool bestaat uit twee losse stukken leer. Het achterste deel begint onder de hiel en loopt naar voren door tot ver onder de voetboog. Het voorste deel overlapt het achterste deel van de buitenzool onder de voetboog en loopt dan richting de tenen naar voren. De buitenzool is opgebouwd uit behoorlijk dikke stukken leer van ca. 4 mm. Tussen de buitenzool en tussenzool zitten stukken opvulleer.
De buitenzool is aan de voorkant deels versleten, maar wel goeddeels intact. De slijtage is het duidelijkst zichtbaar aan de buitenranden van de buitenzool. Hier zijn ook nog duidelijk de houten spijkers zichtbaar waarmee de buitenzool aan de rest van de zool bevestigd is. Ook deze spijkertjes zijn behoorlijk versleten. De hak is vrij laag (ca. 12 mm) en opgebouwd uit meerdere lagen leer, die met houten spijkertjes met elkaar verbonden zijn en tegen de zool zijn geslagen. Deze spijkertjes zijn er nog allemaal. De buitenste lagen leer van de hak zijn sterk versleten. De las is alleen aan de voorzijde van de schoen nog aanwezig. Op het breedste deel is de las 18 mm breed. Over de hele lengte van de las zijn gaatjes te zien, die zijn veroorzaakt door de houten spijkertjes uit de zool waarmee de las aan de zool was bevestigd. Langs de opstaande rand zitten stikselopeningen met daarin op sommige plekken nog een vezelig stiksel.



Afb. 6.70 Tekening van de binnenzijde (vleeskant) van de binnenzool (vnr 18) (Bron: Arkesteijn 2019).



Afb. 6.72 Binnenzijde (vleeskant) van de binnenzool (vnr 18) (Bron: Arkesteijn 2019).

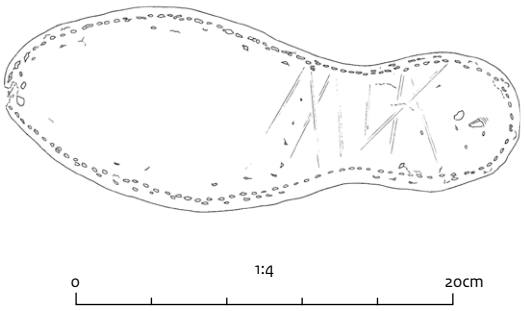


Afb. 6.71 Tekening van de buitenzijde (nerfkant) van de binnenzool (vnr 18) (Bron: Arkesteijn 2019).



Afb. 6.73 Buitenzijde (nerfkant) van de binnenzool (vnr 18) (Bron: Arkesteijn 2019).

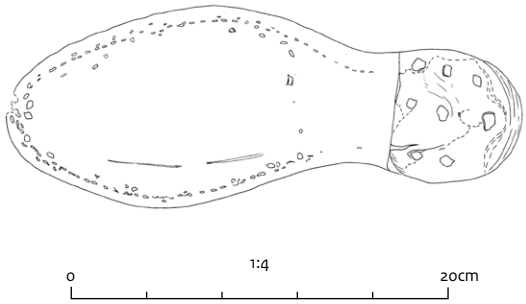
Vondstnummer 18 is een binnenzool (afmetingen 25 x 9 x 4/5,5 cm) (afb. 6.70 t/m 6.73), die samen met vondstnummer 19, een tussenzool met hak (afmetingen 27 x 10,5 x 6-7 cm) (afb. 6.73 t/m 6.76), een complete schoenzool van een linkerschoen met schoenmaat 37,5 vormt. Ook hier is rundleer gebruikt. De binnenzool is met de nerfkant naar de tussenzool gericht, met de vleeskant naar binnen tegen de voet aan. De indruk van de voet is zichtbaar aan de vleeskant.
De zool is in goede conditie. Aan de onderzijde zijn de bandjes, die de las op de juiste plek hielden, duidelijk zichtbaar. Midden – onder de voetboog – zijn de indrukken van houten spijkertjes te zien, waarmee de buitenzool aan de rest van de zool was bevestigd. Bij de hiel en bij het puntje van de tenen zitten enkele gaatjes, die zijn veroorzaakt door houten spijkertjes. Langs de buitenrand van de zool zien we een rij stikselopeningen. In sommige openingen zit nog stiksel. Deze openingen zijn verbonden met de stikselopeningen die langs de hele buitenrand van de binnenzool zitten.
De tussenzool is in goede conditie. Het leer is met de nerfkant naar boven gericht (tegen de binnenzool aan). De indruk van de voet is zichtbaar, evenals de indrukken van de bandjes die de las op de juiste plaats hielden. Bij de punt van de neus zijn meerdere kleine openingen te zien waar houten spijkertjes gezeten hebben. Ook zitten langs de randen van het voorste deel van de zool gaatjes waar houten spijkertjes zaten, waarmee de buitenzool aan de rest van de schoen bevestigd was. Bij de hiel zijn er nog enkele spijkers die door het leer heen steken. Langs de hele buitenrand zitten stikselopeningen met in sommige nog het stiksel. Aan de onderzijde van de tussenzool zijn nog enkele indrukken van de opvulstukken, die tussen de tussenzool en buitenzool in zaten, te zien. De hak is ca. 15 mm hoog en opgebouwd uit meerdere laagjes leer, die bijeengehouden worden door houten spijkers. De buitenste lagen zijn sterk gesleten. Alle houten spijkers, op één na, zitten nog in de hak.
Vondstnummer 20 bestaat uit een tussenzool, een uit meerdere delen opgebouwde buitenzool en een hak (afmetingen 27 x 10,5 x 4,5-6 cm) (afb. 6.78 t/m 6.81). Alle stukken zijn van rundleer. Het is de zool van een linkerschoen met maat 37,5.
Het leer van de tussenzool is met de nerfkant omhoog geplaatst. De voorzijde van de tussenzool is aan de linkerzijde en ter hoogte van de bal van de voet behoorlijk beschadigd. Hier ontbreekt een deel van het leer en zijn er scheuren te zien. De indruk van de voet en



Afb. 6.74 Tekening van de binnenzijde (nerfkant) van de tussenzool (vnr 19) (Bron: Arkesteijn 2019).



Afb. 6.76 Binnenzijde (nerfkant) van de tussenzool (vnr 19) (Bron: Arkesteijn 2019).



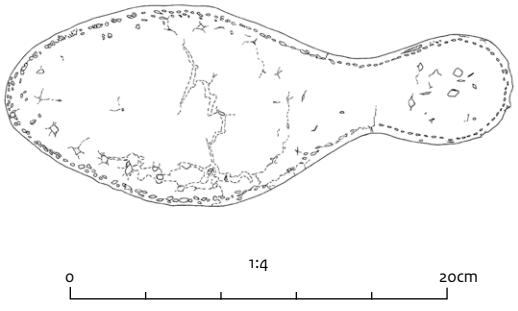
Afb. 6.75 Tekening van de buitenzijde van de tussenzool (vnr 19) (Bron: Arkesteijn 2019).



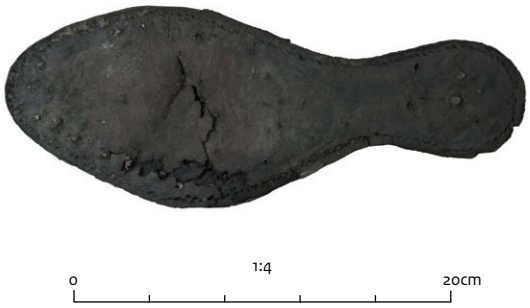
Afb. 6.77 Buitenzijde van de tussenzool (vnr 19) (Bron: Arkesteijn 2019).

enkele indrukken van de lasbandjes zijn vaag zichtbaar. Langs de buitenranden en bij de hiel zitten meerdere openingen waar houten spijkertjes ingehamerd zijn geweest. Een groot deel hiervan is nog aanwezig. Ook zitten langs de buitenranden stikselopeningen waar in sommige nog stiksel zit.
De buitenzool wordt gevormd door twee afzonderlijke stukken leer. Het achterste deel begint halverwege de hiel en loopt naar voren ter hoogte van de bal van de voet. Daar stopt het. Het voorste deel van de buitenzool loopt vanaf de voetboog tot aan de tenen. De twee stukken leer zijn ca. 4 mm dik. Tussen de buitenzool en de tussenzool bevinden zich meerdere leren opvulstukken. De buitenzool onder de voorvoet vertoont slijtage langs de randen. Hier zitten ook afgesleten houten spijkertjes. In een rechte lijn, midden onder de voorzijde van de buitenzool, zit een rij houten spijkertjes. Ook zit er een verzonken rand in het leer waar nog een baan stiksel aanwezig is. Deze baan zit op ca. 10 mm van de buitenrand aan de buitenzijde van de voet en op ca. 5 mm van de rand aan de binnenzijde van de voet. De hak is ca. 18 mm hoog en opgebouwd uit meerdere lagen leer, die bijeen worden gehouden met houten spijkertjes. De buitenste lagen leer vertonen duidelijk slijtage.

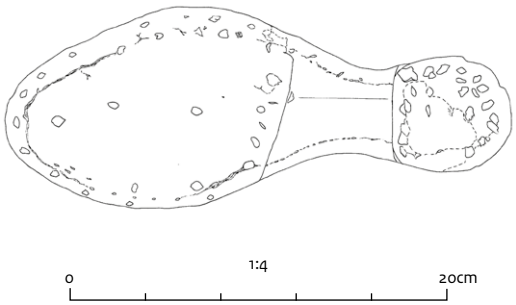
Interpretatie
Het boekformaat, in combinatie met de stiftkoker-kantsluiting, doet denken aan een almanak. De stift of pen die door de kokertjes van de muiters is geschoven, sluit het boekje. Met een messing of zilveren stift kon op een geprepareerd vel papier, meestal een van de laatste bladen van het boekje, worden geschreven (deze ontbreekt bij dit exemplaar). Deze boekbandvorm komt in de tweede helft van de zeventiende eeuw en in de achttiende eeuw veel voor. In het standaardwerk van Jan Storm van Leeuwen over de achttiende-eeuwse boekband staat het volgende over almanakbindingen (met een staande leeuw in de Hof van Holland): ‘De meeste luxe gebonden almanakken werden niet gebruikt door de mensen die ze lieten drukken en/of binden. Ze dienden meestal als geschenk van instanties, drukkerijen of particulieren aan hun relaties voor het nieuwe jaar. Ook werden de luxe, vergulde en in leer gebonden almanakbandjes vaak hergebruikt: men voorzag ze het volgende jaar van een nieuwe inhoud en zo konden



Afb. 6.78 Tekening van de binnenzijde (nerfkant) van de tussenzool (vnr 20) (Bron: Arkesteijn 2019).



Afb. 6.80 Binnenzijde (nerfkant) van de tussenzool (vnr 20) (Bron: Arkesteijn 2019).



Afb. 6.79 Tekening van de buitenzijde van de buitenzool (vnr 20) (Bron: Arkesteijn 2019).



Afb. 6.81 Buitenzijde van de buitenzool (vnr 20) (Bron: Arkesteijn 2019).

almanakbandjes vele jaren dienen'.[102]
Bij de opgravingen van de Noord-Zuidlijn in Amsterdam is een boekbandje met vergelijkbare voorstellingen gevonden.[103] De bestempeling is iets grover dan die op het hier beschreven bandje uit de Noordzee. Dit verschil is mogelijk te wijten aan het feit dat men lang doorging met het bestempelen van de leren banden van almanakken met houten blokken. De stempelblokken sleten door veelvuldig gebruik, wat tot grovere afbeeldingen leidde. Ook de afmetingen van het Amsterdamse bandje komen overeen met ons exemplaar. Van dit boekje is eveneens een gedeelte van de spaan bewaard gebleven. Op het boekje zitten resten van twee kleine muiters van een koperlegering. Uit de tekst op het voorplat blijkt dat het hier om een almanak van De Vergulde Drukpers te Alkmaar uit 1700-1703 gaat. De namen van de eigenaren van de drukkerij staan in het leer van het voorplat afgedrukt 'C:EN:W:V: TRIER'. C en W verwijst naar de gebroeders Cornelis en Willem van Trier, de stadsdrukkers van Alkmaar. Willem was al in 1669 als drukker werkzaam. Het was in de vroege achttiende eeuw uitzonderlijk dat de naam van de drukker op een boekband werd gezet, aangezien drukwerk veelal ongebonden werd verkocht. Het was aan de koper om het drukwerk te laten binden. Op het Amsterdamse exemplaar staan niet alleen de namen van de drukkers, maar ook is de toren uit het wapen van Alkmaar in de omtuining van de afbeelding op het voorplat gezet. Bij het boekbandje uit de Noordzee zijn er geen aanwijzingen dat het in Alkmaar is geproduceerd. Het is niet bekend waar deze almanak is gemaakt en wat het jaar van productie was.

De zes zooldelen zijn van vier verschillende schoenen. De zolen uit de vondstnummers 15 en 16/17 lijken een paar te vormen. De andere zijn individuele schoenen. De vondsten hebben vergelijkbare kenmerken. Ze zijn opgebouwd uit meerdere zooldelen: een binnenzool, tussenzool en een samengestelde buitenzool. Bij de vondstnummers 15, 16 en 20 is duidelijk dat de delen die samen de buitenzool vormen van behoorlijk dikke (4 mm), stevige stukken leer zijn gemaakt. De zool van de laatste van deze drie vondstnummers heeft een opvallend type stiksel dat door de buitenzool heen gaat. Resten van een vergelijkbaar stiksel lijken ook vaag aanwezig aan de buitenzijde van de zool van vondstnummer 15. Mogelijk is dit een zogenaamde *draw stitch*-constructie, die waarschijnlijk vanaf de achttiende eeuw werd toegepast.[104]

[102] Storm van Leeuwen 2006, 104.
[103] Gawronski & Kranendonk 2018, 418; https://belowthesurface.amsterdam/nl/vondsten?q=boekband (gezien 30-06-2018).
[104] Misschien is er geen sprake van een echte *draw stitch*. Het is duidelijk dat de schoenmaker een tunnel in de zool heeft gemaakt, zodat het stiksel dieper lag en minder snel zou slijten. Maar of dit een *draw stitch*, zoals verwoord in Goubitz *et al.* (2001, 80-81) genoemd mag worden, is de vraag.

De hakken en de meerdere zoollagen duiden erop dat de vondsten van ná 1600 dateren. De ronde vorm van de zolen en de lage hakken doen laat-zeventiende-eeuws of mogelijk zelfs achttiende-eeuws aan.[105] Samen met de mogelijk *draw stitch*-constructie zouden de zolen gedateerd kunnen worden in de periode eind zeventiende tot begin achttiende eeuw. Een scherpere datering zou kunnen worden verkregen als ook het bovenleer van de schoenen er zou zijn geweest. Helaas ontbreekt dat.

Conclusie
Het lijkt erop dat het boekbandje uit de Noordzee ouder is dan het exemplaar uit Amsterdam. Hierop wijst vooral het feit dat de afbeeldingen 'frisser' zijn, dat wil zeggen minder versleten zijn. Hoe oud het bandje precies is weten we niet, evenals waar en door wie het is gemaakt. Het is verleidelijk om het boekbandje, gezien de afbeelding van de Hollandse Leeuw in de Hof van Holland, in verband te brengen met de Eendracht. Dit schip had op de achterspiegel dezelfde afbeelding. Maar het symbool van de Hollandse Leeuw in de tuin kwam al veel langer voor en werd vaak gebruikt als teken van victorie.[106] Ook stond de leeuw afgebeeld op de duiten en dubbele duiten die vanaf de late zestiende eeuw in Holland werden geslagen. Mogelijk was de boekband, gezien het duodecimo formaat, bestemd voor een koopmansalmanakje. Het boekje is waarschijnlijk eigendom geweest van een van de officieren aan boord van het schip. Hij kon de almanak raadplegen en hierin aantekeningen maken. De zolen zijn van schoenen die door matrozen of soldaten aan boord zijn gedragen. De meeste zolen vertonen sporen van gebruik en slijtage. Het zijn schoenen die in de zeventiende, mogelijk zelfs (vroege) achttiende eeuw thuishoren. Hiermee zijn ze iets jonger dan de overige vondsten.

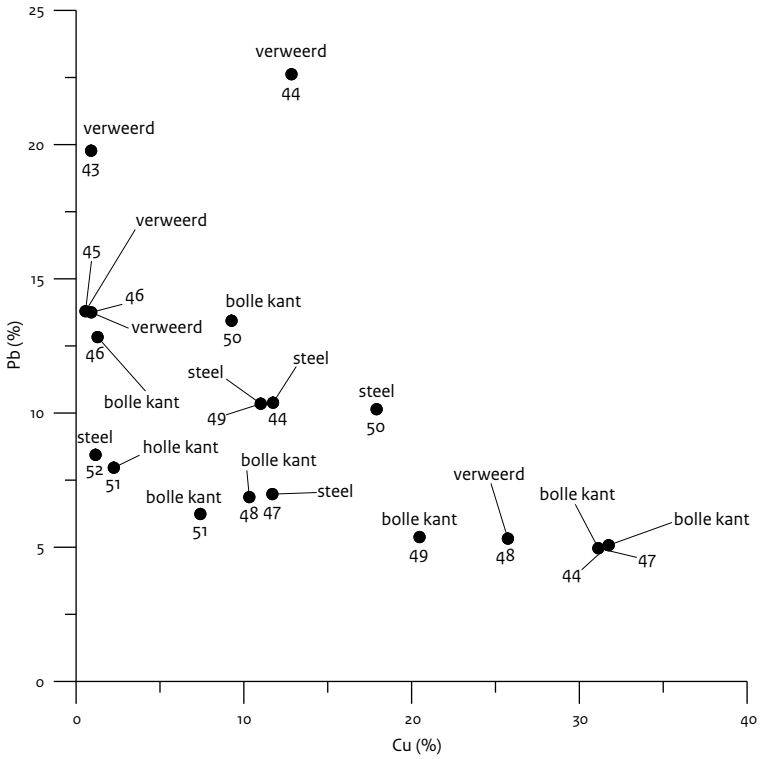
6.2.6 Metaalsamenstelling van de tinnen lepels, loden kogels en het koperen boekbeslag

B. van Os

Inleiding
Tijdens de duikcampagne zijn, zoals vermeld, zeven complete tinnen lepels gevonden. De meeste lepels hebben een zwart patina doordat ze op de zeebodem hebben gelegen. Enkele lepels hebben een glanzende koperachtige gloed. Sommige hebben een intact oppervlak, terwijl dat van andere verweerd en onregelmatig ('pokdalig') is. De metaalsamenstelling van tinnen voorwerpen kan, gecombineerd met eventuele makersmerken op de bak, inzicht geven in de vraag of ze in hetzelfde atelier zijn geproduceerd (seriewerk) of het werk zijn van verschillende tingieters. De analyse van de metaalsamenstelling kan mogelijk ook inzicht geven in verschillen in de verwering en aantasting van de lepels. De bakken van alle lepels en lepelonderdelen zijn geanalyseerd. Ook de metaalsamenstelling van de loden musketkogels is gemeten; ze hebben een grijs gepatineerd oppervlak en vertonen geen sporen van aantasting. De variatie in bijmenging van elementen anders dan lood kan een indicatie zijn dat de kogels in één serie of in verschillende series zijn gegoten. Verder is ook de metaal-samenstelling van het beslag van het leren boekbandje bepaald.

Methoden
De lepels en musketkogels zijn geanalyseerd met een handheld Thermo Niton xl3 t XRF uitgerust met een goldd+ detector (silicon drift detector). De gebruikte meetmethode is *the electronics metals* modus. Deze methode is geschikt voor het wijde spectrum van elementen die worden gebruikt in de micro-elektronica, in overeenstemming met de elementen die voorkomen in archeologische artefacten. De meettijd bedroeg 30 seconden per meting. De metingen zijn eerst verricht aan het gepatineerde of aangetaste oppervlak van de objecten en daarna nogmaals, nadat met fijn schuurpapier deze laag was verwijderd. Het boekbeslag is gemeten met een Niton Xl3t met een GOLDD+ silicium drift detector. De metingen zijn uitgevoerd in de *electronics metal mode*, die geschikt is voor de analyse

[105] Goubitz *et al.* 2001, 79-89. In de zeventiende en achttiende eeuw komen dikke zoollagen voor. Een goed ontwikkelde hak is er pas vanaf het midden van de zeventiende eeuw. De vorm van de zool samen met de lage hak lijken een laat-zeventiende- of achttiende-eeuwse datering te rechtvaardigen.
[106] Spruit 1938.



Afb. 6.82 X-y diagram van koper tegen lood.

van non-ferro metalen die gebruikt worden in de elektronische industrie en waarvan de meeste metalen ook juist voorkomen in archeologische non-ferro metaal. De meettijd bedroeg 30 seconden bij 50 kV en 100 µA. De metingen zijn uitgevoerd in een lood beklede standaard. Voor de metingen is een systemtest uitgevoerd, die de correcte energie-instellingen controleert en eventueel bijstelt. De fabriekskalibratie is gecontroleerd met de archeologische non-ferro referentiematerialenset CHARM. Alle gemeten elementgehaltes (Cu, Sn, Pb, Ag, Au, As, Sb, Ni, Fe, Mn, S, Cr, Co, Se, Cd, Au en Bi) vielen relatief binnen 10% van de gecertificeerde waarden en maximaal 0,5% absoluut. De detectiegrens voor de meeste elementen is ongeveer 0,1%. De elementen S, Cr, Co, Se en Cd zijn in dit onderzoek niet meegenomen.

Resultaten

Tinnen lepels

Het hoofdbestanddeel van alle lepels is tin (Sn). De meeste lepels bevatten als tweede en derde element respectievelijk koper (Cu) en lood (Pb). Er zijn op basis van de onderlinge verhoudingen tussen koper en lood drie groepen aan te wijzen (afb 6.82).

Groep 1, bestaande uit de lepels met de vondstnummers 44, 47, 48 en 49, heeft een kopergehalte hoger dan 20% en een loodgehalte lager dan 10 %. Twee lepels in deze groep zijn – gezien de initialen C M – eigendom van dezelfde persoon geweest (vnrs 44 en 47). Het kopergehalte van beide lepels is vrijwel gelijk. Hetzelfde geldt voor het percentage lood. Waarschijnlijk zijn deze lepels in dezelfde productieronde gemaakt. De stelen van de lepels in groep 1 vallen, vanwege een betrekkelijk laag koper- en een hoog loodgehalte, in groep 3. Groep 2 (stelen van de vnrs 44, 47 48 en 49 en de vnrs 50 en 51) hebben koperwaarden tussen 5 en 15 % en een loodgehalte tussen 5 en 23 %. Groep 3 ten slotte (de vnrs 43, 45, 46 en de steel van vnr 52) hebben een kopergehalte lager dan 5% en een loodgehalte variërend van 7,5 tot 20%.

Musketkogels

De musketkogels zijn allemaal van bijna puur lood met een bijmenging van maximaal 0,6% tin. Andere elementen komen niet voor. Ze komen waarschijnlijk uit één productiepartij.

Tabel 6.4 XRF-uitkomsten van de legering vormende elementen boven de detectiegrens van de tinnen lepels. Alle resultaten in gewichtsprocent (Wt-%).

Vondstnummer	Objecttype	Meetlocatie	Sn	Cu	Pb	Bi
43	lepel	verweerd	79,1	0,9	19,77	0,11
44	lepel	bolle kant	63,13	31,75	5,08	0,11
44	lepel	steel	77,73	11,74	10,38	0,2
44	lepel	verweerd	63,56	12,84	22,62	0,73
45	lepel	verweerd	85,25	0,56	13,79	
46	lepel	bolle kant	85,52	1,28	12,83	0,28
46	lepel	verweerd	83,6	0,9	13,75	0,28
47	lepel	bolle kant	63,75	31,13	4,96	0,17
47	lepel	steel	81,07	11,7	6,98	0,2
48	lepel	bolle kant	82,59	10,33	6,87	0,26
48	lepel	verweerd	68,69	25,74	5,32	0,23
49	lepel	bolle kant	73,53	20,48	5,38	0,15
49	lepel	steel	78,24	11,01	10,35	0,21
50	lepel	bolle kant	77,01	9,27	13,44	0,27
50	lepel	steel	71,59	17,91	10,14	0,21
51	lepel	bolle kant	86,11	7,41	6,24	0,23
51	lepel	holle kant	89,09	2,25	7,96	0,27
52	lepel	steel	89,9	1,16	8,44	0,2
37a	musketkogel	geschuurd	0,58	0,06	99,05	-
37a	musketkogel	verweerd	0,05	0,04	99,31	-
37b	musketkogel	geschuurd	0,25	-	99,65	-
37d	musketkogel	geschuurd	0,03	-	99,57	-

Boekbeslag

Er is nauwelijks sprake van een groene verkleuring door de vorming van koper-carbonaatverbindingen, zoals malachiet of azuriet. Ook is er geen sprake van de vorming van groene kopersulfaatverbindingen, zoals brochantiet of het rode eenwaardige koperoxide cupriet. Er is wel een zwarte aanslag te zien, waarbij het waarschijnlijk gaat om een zeer geringe hoeveelheid kopersulfide. De voorwerpen vertonen verder geen putcorrosie of aanslag van ijzercorrosie-producten.

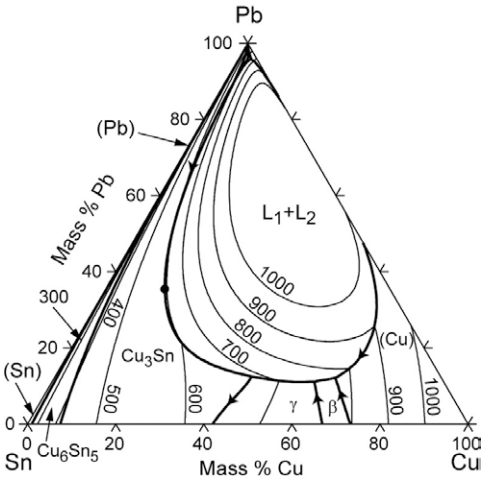
Tabel 6.5 XRF-analyseresultaten in gewichtspercentages. Elementen is de benaming, zoals die in de bibliotheek van de XRF voorkomt C340Pb betekent: messing met tot 1% lood en tussen 33-35% zink.

Metingsnummer	3108	3109
Elementen		
Koper (Cu)	76,4	77,2
Zink (Zn)	21,8	20,6
Tin (Sn)	<0,0	0,1
Lood (Pb)	0,7	1,1
Zilver (Ag)	<0,0	0,2
Goud (Au)	<0,0	<0,3
Arseen (As)	0,8	0,8
Antimoon (Sb)	<0,0	<0,1
Bismut (Bi)	<0,0	<0,1
Nikkel (Ni)	<0,0	<0,0
IJzer (Fe)	0,3	0,3
Mangaan (Mn)	<0,0	<0,0
Lichte elementen (LE)	82,6	1

Het beslag bestaat uit messing (Cu en Zn) met een klein beetje lood (Pb) en arseen (As) (zie tabel 6.5). Het lood wordt niet in de legering opgenomen, maar zorgt ervoor dat het materiaal beter koud bewerkt kan worden, vooral tijdens het snijden, maar ook tijdens mechanisch drijven.[107] In combinatie met arseen zorgt het lood voor verbeterde corrosiebescherming, omdat het dezinkificatie tegengaat.[108]

Interpretatie

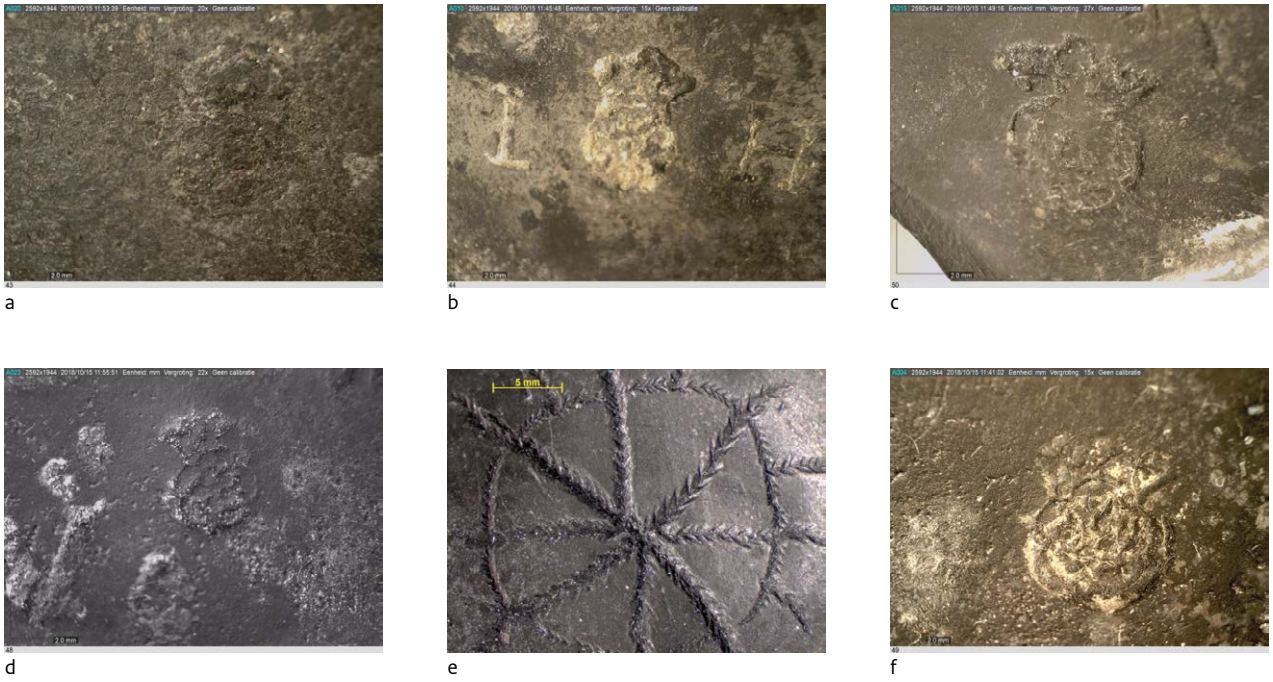
Vooral de metingen van de tinnen lepels zijn van belang. Objecten van puur tin zijn onderhevig aan tinpest die wordt veroorzaakt door een faseovergang, waarbij tin bij een temperatuur lager dan 13 graden van de ene naar een andere kristalvorm met een lagere soortelijke massa overgaat. Hierdoor gaan de structuur en samenhang verloren. Het bijmengen van lood gaat tinpest tegen.[109] Toevoeging van koper heeft geen effect op het al dan niet voorkomen van tinpest. De toevoeging van lood zal, afhankelijk van de hoeveelheid, de smelttemperatuur van het mengsel omlaag brengen tot het eutectische smeltpunt. Bij de opgedoken lepels is het loodgehalte hoog genoeg om de smelttemperatuur via het lood-tin eutecticum van 183 graden te laten gaan. Koper heeft een veel hoger smeltpunt dan lood en tin (1085 graden C). Koper lost op in gesmolten tin en zal in dit geval (kopergehalte lager dan 31 %) bij een temperatuur van 400 graden de fase Cu6Sn5 neerslaan.



Afb. 6.83 Ternair fasediagram van lood, tin en koper. Nummers bij isograden geven de temperatuur in Celsius aan. Diagram uit Cu-Pb-Sn Phase Diagram & Computational Thermodynamics, n.d.

Bij het Cu Sn eutecticum (227 graden) zal puur tin en de Cu_6Sn_5-fase stollen. Dit is weergegeven in het ternaire fasediagram (afb. 6.83).[110]
De verschillen in metaalsamenstelling tussen de lepels en die tussen de bakken en stelen van de individuele lepels is waarschijnlijk te verklaren uit verschillen in de afkoelsnelheden tijdens de productie. De Cu_6S_5- of Cu_3Sn-fase stolt direct na contact van het relatief dunne lepeldeel met een relatief grotere oppervlak/inhoud verhouding van de mal en zal dus een hoger kopergehalte hebben dan de steel, die als laatste stolt als de smelt al minder koper bevat. De Cu_5S_6 zal nauwelijks een effect hebben op de kleur.[111]
Echter, de corrosiebestendigheid van Cu_6Sn_5 aan het oppervlak is beter dan die van puur tin, omdat niet uitsluitend chloridecomplexen worden gevormd, maar vooral een dunne laag tinoxide (SnO_2).[112] Lood en tin lossen nauwelijks in elkaar op en zullen als aparte fasen in de legering aanwezig zijn. Dit geldt ook voor lood en koper en lood en Cu_6Sn_5. Dat de corrosiebestendigheid van de lepels met een relatief hoog kopergehalte beter is, is goed te zien bij het bestuderen van het oppervlak (Afb. 6.84).
De details van de lepels met de hoogste koperpercentages, zoals makers- en eigenaarstempels en ingekraste en gestanste versieringen en letters, zijn nog zeer goed leesbaar. Ook de hardheid en buigsterkte wordt beïnvloed door het toevoegen van koper en vooral de Cu_6Sn_5 fase. Deze is op microschaal ongeveer twaalf keer harder dan een pure tinfase en ongeveer tweemaal minder buigzaam.[113] Het is moeilijk de precieze effecten van de metaalsamenstelling van de lepels te duiden, maar het lijkt erop dat koper werd toegevoegd om sterkere lepels te maken. Lood is toegevoegd om tinpest tegen te gaan. Deze toevoegingen zullen ook de kopers van de lepels niet zijn ontgaan. Waarschijnlijk werden de tinnen lepels met toevoeging van koper meer gewaardeerd dan de lepels met een relatief hoog loodgehalte. Of dit ook tot uitdrukking kwam in de aanschafprijs is niet bekend.
De resultaten van de metingen zijn opmerkelijk, gezien het feit dat alle gemeten lepels op de voorzijde van de bak zijn voorzien van een (Tudor)roos. Tinnen lepels met dit merkteken hoorden officieel uit een legering te bestaan die voor maximaal 6-8% uit lood bestond.[114] Alleen de lepels met de vondstnummers 44, 47, 48, 51 en 52 voldoen aan deze kwaliteitseis. De overige lepels hebben een aanzienlijk hoger

107 Resources 2010.
108 Lucey 1965a; Lucey 1965b.
109 Kariya *et al.* 2001.
110 https://www.metallurgy.nist.gov/phase/solder/cupbsn.html 2018.
111 Radivojević *et al.* 2018.
112 Tsao & Chen 2012.
113 Lotfian *et al.* 2013.
114 Dubbe 2009.



Afb. 6.84 Detailfoto's van de voorzijde van de bakken van verschillende lepels. Wat opvalt, is het grote verschil in oppervlaktecorrosie tussen de lepel met een relatief laag koperpercentage (vnr 43, niet leesbaar merk) en die met een betrekkelijk hoog aandeel koper (vnrs 44, 47, 48 en in mindere mate 50).

loodpercentage, met die van de vondstnummers 50 en 43 met een percentage van respectievelijk 13,44% en 19,77% lood, als meest extreem. Datasets van de metaalsamenstelling van zeventiende-eeuwse lepels waarmee we onze resultaten kunnen vergelijken zijn er in Nederland (nog) niet.[115]
De lepels zijn waarschijnlijk gebruikt als eetlepel. De merktekens en eigenaarsinitialen wijzen erop dat het persoonlijke eigendommen waren. Dat ze gebruikt zijn bij de consumptie van voedsel is opvallend, want de giftigheid van lood, bijvoorbeeld toegevoegd als zoetstof in wijn, was al eeuwenlang bekend. Dit heeft de eigenaren niet verhinderd om met de lepels in soep, pap of een ander brijachtig voedsel te steken en ervan te eten. Gezien het feit dat de versieringen en makers- en eigenaarsmerken intact zijn en dat gebruiks- of slijtagesporen ontbreken lijken de lepels niet lang in gebruik te zijn geweest voordat ze met het schip ten onder gingen. Dit is de eerste keer dat bij de RCE de metaalsamenstelling van tinnen lepels is gemeten. Er is hierdoor nog geen vergelijkingsmateriaal. Voor de musketkogels bestaat al wel vergelijkingsmateriaal. Zo zijn kogels van verschillende plaatsen van de Staats-Spaanse linie uit 1641 rond Gennep onderzocht.[116] De musketkogels die rond het Genneperhuis zijn verzameld hebben een tingehalte dat varieert van 0,1% tot bijna 15% en een Sb-gehalte tussen 0 en 0,4 %. De musketkogels die bij de artilleriebatterij van Oeffelt zijn verzameld bevatten naar verhouding een lager tinpercentage (tot maximaal 3%) en een Sb-percentage dat overeenkomt met die van het Genneperhuis.

Conclusie

Op basis van de metaalsamenstelling zijn drie 'kwaliteiten' lepels te onderscheiden. De beste kwaliteit is naar alle waarschijnlijkheid die van de lepels met een relatief hoog percentage koper en een laag gehalte lood. Deze lepels zijn op de zeebodem het best bewaard gebleven. De tweede kwaliteit is die van de lepels met zowel redelijk hoge koper- als loodwaarden. De laagste kwaliteit is die van de lepels met relatief lage koper- en hoge loodwaarden. Opvallend is dat de metaalsamenstelling van de bakken vaak afwijkt van die van de stelen. Dit kan mogelijk worden verklaard door verschillen in afkoelsnelheid, die samenhangen met de manier waarop de lepels zijn geproduceerd.

115 Het zou goed zijn een dataset op te bouwen van metaalsamenstellingen van de lepels van verschillende lepelgieters uit een aantal steden. Mogelijk biedt zo'n dataset inzicht in overeenkomsten en verschillen tussen de producten van tingieters in een stad en tussen die in verschillende steden.

116 Van Doesburg & Müller 2009, 77-78; Huisman *et al.* 2012.

7 Interpretatie van de vondsten

7.1 Inleiding

Op één kanon na liggen al de vondstlocaties van de verschillende onderzoeken en bergingen binnen een gebied van 20 tot 100 m. Het kanon dat in 2008 is geborgen ligt op iets meer dan 8 km van de andere vondstlocaties.
Vermoedelijk is dit kanon verplaatst door activiteiten van sleepnetvisserij. Door de concentratie van al de andere vondsten binnen een straal van 100m kunnen we met zekerheid zeggen dat hier resten van een zwaarbewapend, historisch scheepswrak liggen. Dendrochronologisch onderzoek van het in 2011 geborgen scheepshout wijst uit dat het schip ná 1640 moet zijn vergaan. Deze datering kan worden aangescherpt op basis van de productiedata van de kanonnen. Ervan uitgaande dat ze van dit wrak en niet van andere wrakken afkomstig zijn, wijzen ze op een schip dat kort na 1662 moet zijn vergaan. Ook enkele van de tinnen voorwerpen helpen bij aanscherping van de datering. Het tinnen mutsje moet, afgaande op de initialen van de tingieter, tussen 1609 en 1669 zijn gemaakt. Een van de andere tinnen objecten is mogelijk tussen 1632 en ca. 1683 geproduceerd. De meeste van de in 2017 verzamelde vondsten kunnen niet nauwkeuriger worden gedateerd dan de eerste helft en mogelijk het midden van de zeventiende eeuw. Alleen de kleipijpen zijn scherper dateerbaar. Zij stammen, gezien de vorm van de ketels, uit de periode 1660-1680. De schoenzolen wijzen mogelijk zelfs op een nog iets jongere datering, namelijk de vroege achttiende eeuw. Deze laatste datering is echter niet heel hard. Als alle dateringsgegevens worden gecombineerd, levert dat een datering van het wrak tussen 1662 en 1669 op. Zowel de gietersmerken van enkele kanonnen als het stempel op het tinnen mutsje én merken op enkele andere tinnen voorwerpen wijzen op Rotterdam als herkomstplaats van het schip. We kunnen concluderen dat de vondsten passen bij een datering van het wrak in 1665. Onomstotelijk bewijs dat we hiermee met het wrak van de Eendracht te maken hebben, is dit echter (nog) niet. Bij de zeeslag bij Lowestoft vergingen – zoals we zagen – verschillende Hollandse schepen waaronder de Oranje, een fregat van 76 stukken dat net zoals de Eendracht is ontploft. De link met Rotterdam is echter wel een sterke aanwijzing dat het hier mogelijk om de Eendracht gaat: het vlaggenschip van de vloot en de Rotterdamse admiraliteit.

7.2 Duiding van de voorwerpen

Verschillende onderzoekers hebben zich in Nederland beziggehouden met de indeling van vondsten uit laat- en post-middeleeuwse scheepwrakken in functionele groepen of functiecategorieën.[117] Reinders bijvoorbeeld heeft een functionele indeling van de inventarissen van opgegraven binnenvaartschepen in de IJsselmeerpolders gemaakt.[118] Zijn indeling wordt ook toegepast bij het ordenen van de inventarissen van zeegaande schepen.[119]
Hij onderscheidt de volgende hoofdcategorieën:

A Schip met rondhout en staand en lopend want

B Uitrusting
- scheepsuitrusting
- bedrijfsuitrusting
- militaire uitrusting

C Inventaris
- documentatie en schrijfgerei
- navigatiemiddelen
- gereedschap
- huisraad
- kombuisgoed
- eet- en drinkgerei
- victualiën

D Persoonlijke uitrusting en skeletten

E Lading, handelswaar of vangst

Van Holk schrijft in zijn proefschrift over de binnenvaart tussen 1600 en 1900 dat naast de door Vlierman genoemde drie hoofdcategorieën (kook-, eet- en drinkgerei, gereedschap, persoonlijke uitrusting/bewapening) bij laatmiddeleeuwse scheepsinventarissen nog enkele andere categorieën kunnen worden onderscheiden. Hij wijst er verder op dat voorwerpen soms een multifunctioneel karakter hadden, waardoor ze niet altijd strikt in functionele groepen zijn in te delen.[120] Zijn conclusie is dat er voor laatmiddeleeuwse scheepsinventarissen zeven hoofdcategorieën kunnen worden onderscheiden:

117 Reinders 1985, 88; Reinders 1988, 26; Vlierman 1992; Gawronski, Stokvis-van Boetzelaer 1992, 77-81; Van Holk 1997.
118 Reinders 1985, 88; Reinders 1988, 26.
119 Zie bijvoorbeeld Overmeer 2012, 33-47; Overmeer 2017, 43-55.
120 Vlierman 19992, 14; Van Holk 1997, 122-131.

- scheepsuitrusting
- bedrijfsuitrusting
- kombuisgoed
- eet- en drinkgerei
- victualiën
- gereedschap
- persoonlijke uitrusting/bewapening

Deze hoofdcategorieën vertegenwoordigen de volgende activiteiten: het in de vaart houden van het schip, het laden en lossen, de voedselbereiding, de voedselconsumptie, de voedselopslag, het onderhoud van het schip en de verdediging. De hoofdcategorieën zijn door hem verder onderverdeeld in subcategorieën. De hoofdcategorie persoonlijke uitrusting bijvoorbeeld, omvat kleding, schoeisel, brei- en naaigerei, gereedschap (komt ook als hoofdcategorie voor), rookgerei, toiletgerei, zakgeld, ontspanning, geschriften, huisdieren en diversen.
Voor de vondsten van de Oostindiëvaarder Hollandia (1740-1750) hanteren Gawronski, Kist & Stokvis-van Boetzelaer een indeling in scheepsgerei, artefacten en niet-artefacten.[121] De eerste groep bestaat uit ballast en tuigage. De artefacten zijn onderverdeeld in de groepen:

- wapens en accessoires
- kleding, versierselen en accessoires
- eetgerei en accessoires
- containers
- constructie-elementen, meubels en interieur
- verlichting en accessoires
- spel
- symbolische en economische objecten
- gereedschappen en instrumenten

Deze groepen zijn verder onderverdeeld in subgroepen. Zo bestaat de groep 'gereedschappen en instrumenten' uit de subgroepen: akoestiek, tekenen en schrijven, vuurmaken, malen en slijpen, meten en wegen, medisch, navigatie, optisch, drukken en boekbinden, naaien en zeilmaken en overig gereedschap. De niet-artefacten omvatten botanische, zoölogische en menselijke resten en andere organische materialen (teer). De indeling in groepen komt deels overeen met de hiervoor gegeven indelingen van Reinders en Van Holk. Soms zijn verschillende groepen samengevoegd, zoals bij containers, die bestaat deels uit objecten die bij Reinders en Van Holk tot de victualiën worden gerekend en deels tot het eet- en drinkgerei.

Bij al deze indelingen doet zich het probleem voor dat sommige voorwerpen voor uiteenlopende doeleinden kunnen zijn gebruikt. Dit geldt onder andere voor bepaalde typen aardewerk, die zowel in de keuken (kombuisgoed) als op tafel (eet- en drinkgerei) of voor de opslag van vloeistoffen (victualiën) kunnen zijn gebruikt. De duiding hangt af van eventuele gebruikssporen, aankoeksels of andere resten en vooral van de context waarin ze in het schip zijn gevonden.

De vondsten uit DW2 vertegenwoordigen de hoofdcategorieën scheepsuitrusting, bedrijfsuitrusting, kombuisgoed, eet- en drinkgerei, victualiën en persoonlijke uitrusting. Tot de scheepsuitrusting behoren drie houten sledes van rakken, een houten wang en een as van een blok, twee vioolblokken, een takelblok, een houten wantkloot, drie houten korvijnagels, twee balken met ingekraste merktekens, een balk met loden en koperen plaatbeslag en stukken touwwerk van uiteenlopende dikte. De militaire uitrusting bestaat uit persoonlijke wapens en boordwapens. Tot de persoonlijke wapens worden twee houten kruitmaten/apostelen, drie loden musketkogels en een deel van een ijzeren zwaard met leren schede gerekend. De bronzen kanonnen, onderdelen van houten rolpaarden, deksel van een kardoespot en de ijzeren kanonskogels vallen onder de boordbewapening. De twee houten bodems/deksels kunnen van kruittonnen zijn, maar ook van tonnen voor de opslag van ander materiaal, zoals etenswaar of water. Omdat hun functie niet duidelijk is, worden ze onder de victualiën geschaard. Het aandeel scheepsgereedschap is klein. Alleen het houten handvat van een ijzeren priem kan hiertoe worden gerekend. Verder zijn er verschillende tinnen objecten die horen bij het instrumentarium van de scheepschirurgijn: twee tinnen klisteerspuiten, zes kopglazen en twee peervormige flessen met schroefdop. Ook het tinnen mutsje, de cilindrische (stapel) beker en de maatbeker behoren mogelijk hiertoe. De grote koperen ketels en het deksel kunnen, samen met de bakstenen, onder het kombuisgoed worden geschaard. Bij het eet- en drinkgerei horen het kannetje van Noord-Hollandse slibwaar, de tien tinnen lepels en de houten bodem van een bierpul. Ook de twee houten mesheften vallen hier waarschijnlijk onder, hoewel ze ook in de kombuis gebruikt

[121] Gawronski, Kist & Stokvis-van Boetzelaer 1002, 278-285.

kunnen zijn. Tot de persoonlijke uitrusting behoren de leren schoenzolen, het houten naaldenkokertje, de kleipijpen en het leren boekbandje. Mogelijk mogen ook de tinnen lepels, vanwege de eigenaarsmerken, als persoonlijke eigendommen worden bestempeld. De houten bierpul met merkteken W of VV kan ook persoonlijk bezit zijn geweest. Sommige functiegroepen ontbreken volledig. Aangezien het hier om een oorlogsschip gaat, was er geen lading op het schip. Opvallend is het gemis aan navigatiemiddelen (kompas, passer, meetlat, hand- en dieplood), verlichtingsmiddelen en kledingaccessoires, zoals knopen, riemgespen, nestels, haakjes en schoengespen. Het ontbreken van dergelijke voorwerpen moet deels worden gezocht in de wijze waarop vondsten zijn verzameld. Ze zijn deels lukraak geborgen tijdens het vissen met netten of bij de berging van ankers met een knijperbak. Een ander deel is door duikers gevonden. Het is niet duidelijk hoe de duikers te werk zijn gegaan en of ze selectief materiaal hebben geborgen. Er is een opvallend groot aantal voorwerpen van metaal en hout. Aardewerk ontbreekt, met uitzondering van het kannetje Noord-Hollandse slibwaar.
De kans bestaat dat objecten uit deze subgroepen in delen van het wrak liggen waar niet is gedoken of die door sediment zijn afgedekt. Verder is onbekend wat voor vondstmateriaal in het verleden is geborgen, zonder te zijn gemeld. De wraklocatie is tot op heden niet systematisch in kaart gebracht of onderzocht, zodat onbekend is hoeveel en wat voor soort objecten nog op en in de zeebodem liggen. Daarnaast is er nauwelijks zicht op de formatieprocessen die zich op de wraklocatie hebben voorgedaan.

7.3 Archiefonderzoek naar Willem Halkeet

D. de Rooij

Het meest opvallende van het vondstcomplex is het relatief grote aantal voorwerpen met een eigenaarsmerk, vooral op tinnen lepels. Naar de namen van de personen die achter de merktekens en initialen schuilgaan, kan vrijwel in alle gevallen slechts geraden worden. Het gaat het om een betrekkelijk eenvoudig merkteken, een enkele letter (W) of de initialen van de eigenaar (AB, CM (twee exemplaren), HH en IVH). Van één eigenaar van een tinnen lepel is echter wel de volledige naam bekend: WILLEM HALKEET. Het is zeer uitzonderlijk dat een opgegraven gebruiksvoorwerp is voorzien van een persoonsnaam; in dit geval van de eigenaar van een tinnen lepel. Wie was Willlem Halkeet precies en wat was zijn functie aan boord van het schip?[122] En, op welk schip deed hij dienst? Om deze vragen te kunnen beantwoorden is uitgebreid archiefonderzoek gedaan.[123] Bij de zoektocht in de genealogische registers werd al snel duidelijk dat de naam Willem Halkeet fonetisch was en het een vernederlandsing moet zijn van William Halkett.[124] De namen Halkeet en Halkett (soms geschreven als Hacket) hebben betrekking op dezelfde familie en worden in documenten naast en door elkaar gebruikt. Deze vermenging van achternamen heeft de zoektocht naar Willem Halkeet bemoeilijkt. Eerst werd ingezet op het vinden van monsterrollen of bemanningslijsten van schepen die deelnamen aan de Tweede Engelse Oorlog. Die zijn niet gevonden; hiervoor zijn verschillende verklaringen mogelijk. Een hiervan is dat deze documenten in de loop van de eeuwen zijn verdwenen. Dit kan zijn gebeurd tijdens een brand in de admiraliteitsarchieven in 1844, waarbij een groot deel van het archief verloren ging. Verder is het goed te beseffen dat in de zeventiende eeuw, door regelmatig optredende militaire conflicten, veel soldaten bij elkaar werden gebracht in tijdelijke garnizoens-onderkomens. Mogelijk zijn bij deze mutaties geen of slechts summiere personeelsbestanden gemaakt. Omdat de naam Halkett niet echt Nederlands klinkt, maar hier toch verschillende keren in de geschreven bronnen voorkomt, is gekeken of deze familie van elders naar de Republiek is gekomen. Het spoor voerde naar de Britse eilanden. Om precies te zijn naar Schotland. Aan het einde van de zestiende en het begin van de zeventiende eeuw was er in de prille Republiek doorlopend behoefte aan ervaren soldaten. In de gevechten van de Tachtigjarige Oorlog waren de verliezen aanzienlijk en telkens weer moesten nieuwe troepen worden geworven. Omdat in de Republiek zelf onvoldoende soldaten waren, werden soldaten uit andere delen van Noordwest-Europa geworven. De rekruten kwamen vooral uit Schotland en Engeland. Naar schatting vochten duizend Schotse soldaten in tien regimenten

[122] Een lepel met een naam erop in een scheepswrak hoeft niet automatisch te betekenen dat deze persoon aan ook aan boord was, maar de kans hierop is wel groot aangezien hergebruik van lepels niet vaak lijkt te zijn voorgekomen.
[123] Deze paragraaf is ontleend aan De Rooij 2019.
[124] De Rooij 2019. We gebruiken hier de Nederlandse naam Willem.



Afb. 7.1 Geschilderd portret van Sir John Halkett (1580-1629), kunstenaar onbekend (Bron: https://www.ancientfaces.com/photo/sir-john-halkett-1580-1629/366531).

mee tegen de Spanjaarden. Vanaf 1577 vormden zij een organisatorisch verband. Complete regimenten trokken het kanaal over om op het vaste land van Europa hun geluk te beproeven en te strijden voor de protestante Republiek. Dat geldt ook voor een lid van de Schotse familie Halkett, van oorsprong een vooraanstaand geslacht van machthebbers en hooggeplaatste militaire officieren. Het geslacht wordt in verschillende documenten gekoppeld aan belangrijke personages en families, waaronder Robert de Bruce, de Engelse familie Stewart en diverse vorstenhuizen in Engeland, Schotland en Nederland.[125]

John Halkett werd in 1580 geboren in het Schotse Dunferline (zie afb. 7.1). Hij wordt op jonge leeftijd door de Schotse koning James VI in de adelstand verheven. Kort daarna vertrekt sir John naar de Republiek om hier zijn geluk als beroepsmilitair te beproeven. Als hij in 1608 met de achttienjarige Maria van Loon trouwt, dient hij als kapitein van een regiment Schotten onder kolonel Walter Scott of Buccleuch.[126] John maakt carrière in het Staatse leger en klimt op naar de rang van kolonel en later naar die van generaal. Hij sneuvelt op 3 augustus 1629 op 58-jarige leeftijd tijdens het beleg van Den Bosch (afb. 7.2). Aan dit beleg nemen ca. 13.000-14.000 troepen van de Britse eilanden deel, waaronder regimenten Schotten onder leiding van William Brog, Walter Scott hertog van Bucchleuch, sir George Hay of Kinfauns en sir John Halkett.[127]

Maria van Loon overleeft haar echtgenoot vijftig jaar en sterft in 1679. Het echtpaar krijgt, in de ruim twintig jaar van hun huwelijk, in totaal acht kinderen: zes zoons en twee dochters.[128] Willem is het derde kind. Hij is

125 Zie *http://www.royaldunfermline.com/Resources/Genealogy/Halkett/HALKETT_FAMILY_CHART.pdf*.

126 Zie Ferguson (1899-1901) over de geschiedenis van Schotse regimenten in dienst van de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden.

127 Markham 2007.

128 *https://www.genealogieonline.nl/west-europese-adel/I300051.php*. Hier worden slechts twee kinderen genoemd: Maurits (1615-1675) en George (1609-1651); *https://www.wikitree.com/wiki/Halkett-29*. Hier worden zeven kinderen genoemd; zie ook De Rooij 2018.

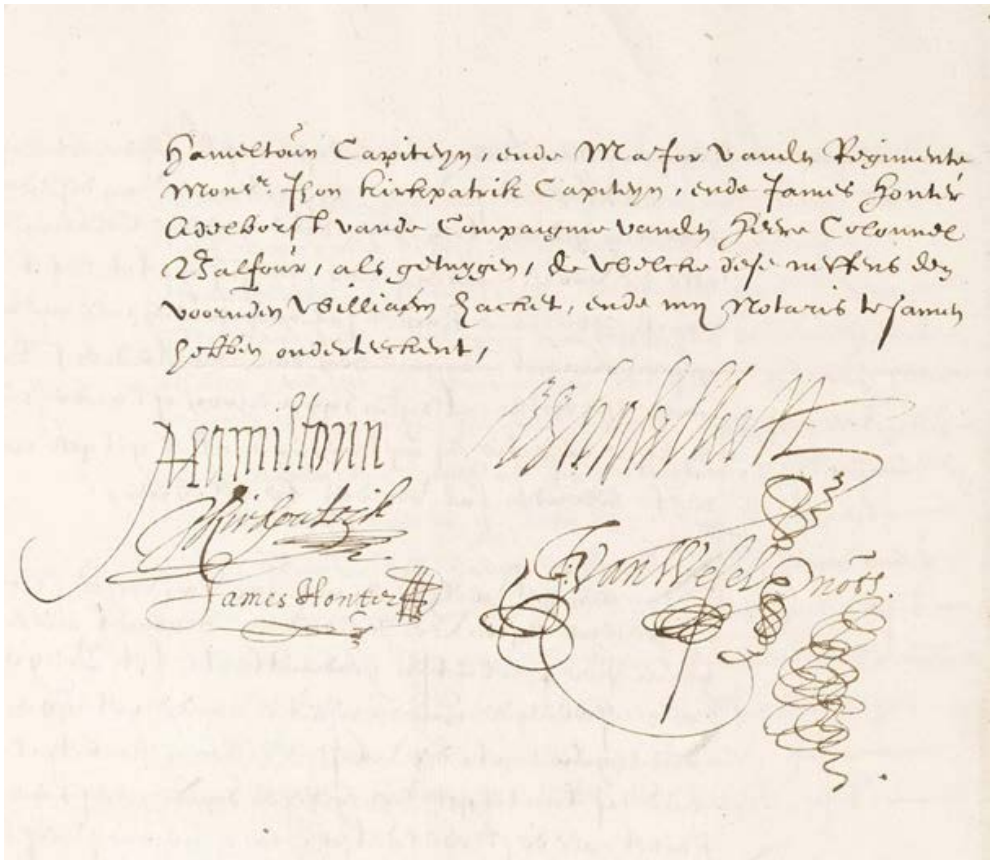


Afb. 7.2 Frederik Hendrik en Ernst Casimir bij het beleg van Den Bosch, schilderij van Pauwels van Hillegaert, ca. 1629 - ca. 1635 (Bron: Rijksmuseum Amsterdam).

mogelijk ca. 1611 in Utrecht geboren.[129] In zijn jeugd is hij samen met zijn oudere broers Maurits en Philip ingedeeld in de compagnie van hun vader. Na de dood van sir John in 1629 worden Willem en Philip overgeplaatst naar het regiment van David Balfour, gouverneur van Bergen op Zoom.[130] Broer Maurits komt bij een ander regiment. In het regiment Balfour krijgen Willem en Philip de rang van vaandrig in de compagnie van kapitein Mungo Hamelton (afb. 7.3). Willem krijgt toestemming om drie maanden naar Schotland af te reizen om familiezaken te regelen. Hij blijft echter een jaar en vier maanden weg, zonder zijn commandant hiervan in kennis te stellen. Een dergelijk ongeoorloofde absentie staat gelijk aan desertie. Waarschijnlijk vanwege verdiensten van wijlen Sir John en zijn broers krijgt Willem niet de straf die op desertie staat. Wel wordt hij uit het regiment Balfour ontslagen en mag hij zich niet meer in Bergen op Zoom en omgeving ophouden. Hij krijgt een toezegging van uitkering van de soldij over de periode waarvoor hij toestemming voor verlof had. Na 1631 lijkt Willem van de aardbodem te zijn verdwenen. Vermeldingen over hem ontbreken. Over hoe het enkele andere leden van zijn familie verging, is meer bekend, vooral over zijn moeder Maria en broer Maurits, maar ook over andere familieleden. Zo wordt de doop van een van de kinderen van Willems zus Elisabeth vermeld. Deze vermelding is interessant, omdat bij deze plechtigheid Alida Tromp, de vrouw van admiraal Maarten Harpertsz Tromp, als doopgetuige optreedt. Hieruit, en ook uit andere bronnen, kan worden afgeleid dat de familie Halkett in hooggeplaatste militaire kringen verkeerde. Moeder Maria van Loon wordt diverse malen in afschriften van de Staten-Generaal en de admiraliteit genoemd.

[129] https://www.wikitree.com/wiki/Halkett-29.

[130] David Balfour, zoon van James Balfour (uit de tak Balfour of Mountwhanum) en Margaret Balfour (uit de tak Balfour of Burleigh), kwam in 1572 als kolonel van een regiment Schotten naar de Republiek en werd later commandant van Bergen op Zoom.



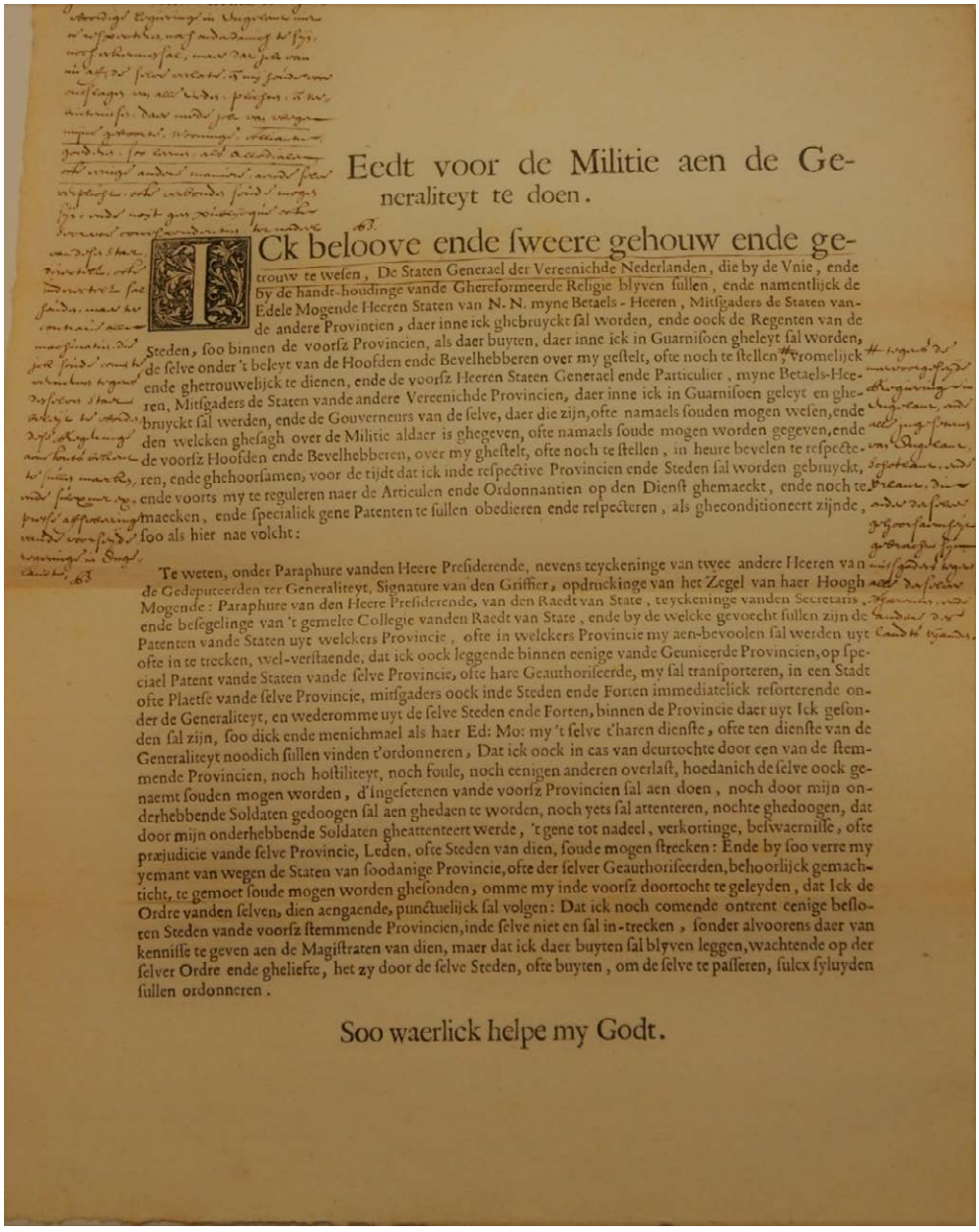
Afb. 7.3 Handtekening van W. Halkeet (W. Halkeett, comparant), samen met die van Mungo Hameltoun, Jhon Kirkpatrik en James Honter onder een notariële akte uit 1631 van Notaris Jan van Wesel (Bron: West-Brabants Archief te Brabant, Notariële archieven. Notariële archieven Bergen op Zoom, Bron: boek, Deel: 0026, Periode: 1631, Bergen op Zoom, archief boz - 0050, inventarisnummer 0026, 1 oktober 1631, Notaris Jan van Wesel, Minuutakten van andere akten, 1631, aktenummer 147, folio 503-509, aktenummer 147, folio 503-509).

Zij verzoekt meerdere keren om uitkering van een jaarlijkse lijfrente in verband met de goede diensten van haar omgekomen echtgenoot. Ook treedt ze op als organisator van een petitie namens weduwen van gesneuvelde kolonels, waarbij aangedrongen wordt op gelijke betaling van de weduwen. Maurits treedt op 23 mei 1639 in het huwelijk met Catharina de Deckere (1616-1673). Het echtpaar krijgt twee kinderen, zoon Everhard en dochter Maria Magdalena. In 1647 wordt Maurits bevorderd in de rang van kapitein.

Aan de vooravond van het uitbreken van de Tweede Engelse Oorlog treden grote veranderingen op in het Staatse leger. Het leger bestaat in die tijd voor een aanzienlijk deel uit buitenlandse soldaten, vooral afkomstig van de Britse eilanden. In 1664 zijn er vier Engelse en drie Schotse regimenten (in totaal 53 compagnieën, waarvan 32 Engelse en 21 Schotse).

Om eventuele desertie of subversieve activiteiten tijdens de op handen zijnde oorlog met de Engelsen te voorkomen, werd verordonneerd dat alle militairen van buitenlandse afkomst een Verklaring van Trouw aan de Republiek moeten afleggen (afb. 7.4). Dit stuit op veel weerstand bij de Engelse troepen. Van de hoge officieren (kolonels en luitenant-kolonels) weigeren drie van de vier te tekenen. Het aantal weigeraars is bij de lagere officieren (majoors, kapiteins en luitenants) lager, maar toch nog ongeveer vijftig procent. Door diplomatieke inspanningen kunnen de meeste van de weigeraars naar Engeland worden gerepatrieerd. De Schotse troepen lijken minder moeite te hebben gehad om de Verklaring van Trouw te tekenen.[131] Slechts een handvol van hen weigert dit. Onder de weigeraars zijn geen kolonels of luitenant-kolonels en slechts een beperkt aantal lagere officieren. Gevolg van de exodus van Engelse

[131] Of Willems naam op deze lijst staat is niet bekend.



Eedt voor de Militie aen de Generaliteyt te doen.

63.

Ick beloove ende sweere gehouw ende getrouw te wesen, De Staten Generael der Vereenichde Nederlanden, die by de Vnie, ende by de handt-houdinge vande Ghereformeerde Religie blyven sullen, ende namentlijck de Edele Mogende Heeren Staten van N. N. myne Betaels - Heeren, Mitsgaders de Staten vande andere Provintien, daer inne ick ghebruyckt sal worden, ende oock de Regenten van de Steden, soo binnen de voorsz Provincien, als daer buyten, daer inne ick in Guarnisoen gheleyt sal worden, de selve onder 't beleyt van de Hoofden ende Bevelhebberen over my gestelt, ofte noch te stellen, vromelijck ende ghetrouwelijck te dienen, ende de voorsz Heeren Staten Generael ende Particulier, myne Betaels-Heeren, Mitsgaders de Staten vande andere Vereenichde Provincien, daer inne ick in Guarnisoen geleyt en ghebruyckt sal werden, ende de Gouverneurs van de selve, daer die zijn, ofte namaels souden mogen wesen, ende den welcken ghesagh over de Militie aldaer is ghegeven, ofte namaels soude mogen worden gegeven, ende de voorsz Hoofden ende Bevelhebberen, over my ghestelt, ofte noch te stellen, in heure bevelen te respecteren, ende ghehoorsamen, voor de tijdt dat ick inde respective Provincien ende Steden sal worden gebruyckt, ende voorts my te reguleren naer de Articulen ende Ordonnantien op den Dienst ghemaeckt, ende noch te maecken, ende specialick gene Patenten te sullen obedieren ende respecteren, als gheconditioneert zijnde, soo als hier nae volcht:

Te weten, onder Paraphure vanden Heere Presiderende, nevens teyckeninge van twee andere Heeren van de Gedeputeerden ter Generaliteyt, Signature van den Griffier, opdruckinge van het Zegel van haer Hoogh Mogende: Paraphure van den Heere Presiderende, van den Raedt van State, teyckeninge vanden Secretaris, ende besegelinge van 't gemelte Collegie vanden Raedt van State, ende by de welcke gevoecht sullen zijn de Patenten vande Staten uyt welckers Provincie, ofte in welckers Provincie my aen-bevoolen sal werden uyt ofte in te trecken, wel-verstaende, dat ick oock leggende binnen eenige vande Geunieerde Provincien, op speciael Patent vande Staten vande selve Provincie, ofte hare Geauthoriseerde, my sal transporteren, in een Stadt ofte Plaetse vande selve Provincie, mitsgaders oock inde Steden ende Forten immediatelick resorterende onder de Generaliteyt, en wederomme uyt de selve Steden ende Forten, binnen de Provincie daer uyt Ick gesonden sal zijn, soo dick ende menichmael als haer Ed: Mo: my 't selve t'haren dienste, ofte ten dienste van de Generaliteyt noodich sullen vinden t'ordonneren, Dat ick oock in cas van deurtochte door een van de stemmende Provincien, noch hostiliteyt, noch foule, noch eenigen anderen overlast, hoedanich de selve oock genaemt souden mogen worden, d'Ingesetenen vande voorsz Provincien sal aen doen, noch door mijn onderhebbende Soldaten gedoogen sal aen ghedaen te worden, noch yets sal attenteren, nochte ghedoogen, dat door mijn onderhebbende Soldaten gheattenteert werde, 't gene tot nadeel, verkortinge, beswaernisse, ofte præjudicie vande selve Provincie, Leden, ofte Steden van dien, soude mogen strecken: Ende by soo verre my yemant van wegen de Staten van soodanige Provincie, ofte der selver Geauthoriseerden, behoorlijck gemachticht, te gemoet soude mogen worden ghesonden, omme my inde voorsz doortocht te geleyden, dat Ick de Ordre vanden selven, dien aengaende, punctuelijck sal volgen: Dat ick noch comende ontrent eenige besloten Steden vande voorsz stemmende Provincien, inde selve niet en sal in-trecken, sonder alvoorens daer van kennisse te geven aen de Magistraten van dien, maer dat ick daer buyten sal blyven leggen, wachtende op der selver Ordre ende gheliefte, het zy door de selve Steden, ofte buyten, om de selve te passeren, sulcx syluyden sullen ordonneren.

Soo waerlick helpe my Godt.

Afb. 7.4 Verklaring van Trouw aan de Republiek uit 1664 (bron: De Rooij 2019).

soldaten is dat sommige regimenten worden gedecimeerd. Besloten wordt om de overgebleven troepen van de verschillende regimenten samen te voegen tot een nieuw regiment: het Holland Maritime Regiment.[132] Als de Tweede Engelse Oorlog uitbreekt en de oorlogsvloot gereed wordt gemaakt, worden manschappen van het Holland Maritime Regiment aan boord van de oorlogsschepen geplaatst. Hun taak is om bij het langszij gaan en het enteren van vijandelijke schepen de tegenstanders onder vuur te nemen en ze aan hun pieken te spiesen. Op elk schip zitten honderd tot tweehonderd musketiers en piekeniers en verschillende (onder)officieren. Hun aanwezigheid blijkt onder andere uit de kruitmaatjes en de loden musketkogels op de wraklocatie.

Maurits heeft waarschijnlijk geen bezwaar tegen het tekenen van de Verklaring van Trouw. Hij is geboren en getogen in de Republiek en zal zich eerder Hollands dan Schots voelen.

In januari 1665 wordt kapitein Maurits op het schip van luitenant-admiraal de Ruyter

[132] Zie Knight 1905; Verder https://britisharmylineages.blogspot.com/2009/11/formation-of-holland-regiment-in-1665.html.

geplaatst.[133] Het is aannemelijk dat broer Willem, na zijn ontslag uit het regiment Balfour in 1631, zijn militaire carrière heeft kunnen voortzette. Het Staatse leger had constant soldaten nodig, vooral als ze ervaring hadden. De kans is groot dat hij in 1665, net als zijn broer Maurits, bij het Holland Maritime Regiment zijn ingedeeld. Welke rang hij dan heeft en op welk schip hij dient, is niet bekend. De tinnen lepel met zijn naam lijkt erop te wijzen dat hij aan boord is van een van de schepen die aan de zeeslag bij Lowestoft deelneemt en daar vergaat.[134] Dat kan de Eendracht zijn, maar ook een van de andere Hollandse schepen die hier zonk. De kans is groot dat Willem tijdens de zeeslag is omgekomen. Hij zal dan 45-50 jaar zijn geweest. Bij de explosie en de ondergang van de Eendracht kwamen 404 van de in totaal 409 opvarenden om het leven. Op de andere schepen die zonken zullen de overlevingskansen niet veel groter zijn geweest. Een andere mogelijkheid is dat Willem krijgsgevangen is genomen en enige tijd in Engeland gevangen is gehouden. Dat overkwam bijvoorbeeld de bemanning van de Oranje. Het schip werd geënterd, ingenomen en, nadat de bemanning als gevangenen naar het Engelse schip was afgevoerd, tot zinken gebracht. Maurits dient na de zeeslag bij Lowestoft nog tien jaar in het Staatse leger en sterft in 1675 bij gevechten bij Maastricht. Vlak voor zijn dood was hij opgeklommen tot de rang van kolonel.

7.4 Tinnen lepels met eigenaarsmerken

Bij opgravingen op land worden regelmatig tinnen lepels uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd gevonden, vooral bij onderzoek in historische binnensteden. Lepels met eigenaarsmerken zijn echter betrekkelijk schaars. Bij opgravingen in Amsterdam en Enkhuizen[135] bijvoorbeeld zijn er maar een paar gevonden. In stadskernopgravingen in Den Haag[136] en Rotterdam liggen de aantallen hoger,[137] maar ook hier vormen ze een kleine groep binnen het totaal aan tinnen lepels. Bij scheepsopgravingen zijn tinnen lepels met eigenaarsmerken talrijker, maar ook hier zijn grote verschillen per vindplaats.[138] Onder het vondstmateriaal van de achttiende-eeuwse Oost-Indiëvaarders Amsterdam en Hollandia zijn ze bijvoorbeeld betrekkelijk schaars.[139] Aan boord van deze schepen werden lepels met een ronde bak en exemplaren met een ovale bak gebruikt. De eerste waren waarschijnlijk persoonlijke eigendommen, terwijl die van het modernere type waren voorzien van het VOC-embleem. Opvallend genoeg komen op beide eigenaarsmerken voor. De gemerkte tinnen lepels konden deels aan opvarenden worden toegewezen.[140] Hieronder waren onder andere een onderkoopman en zijn echtgenote, twee busschieters, een onderchirurgijn en een onderstuurman. Van deze groep waren alleen de twee busschieters (kanonniers) betrekkelijk laag in rang. Zij zullen hun eten in hun verblijfsruimte hebben genuttigd. De overigen zullen hun maaltijden aan de grote tafel in de *Cajuiyt* hebben gebruikt. Op het zogenaamde 'Palmhoutwrak' op de rede van Texel (BNZ17) ontbreken tinnen lepels met eigenaarsmerken volledig.[141] Bij de opgraving van een laat-achttiende-eeuws binnenvaartschip in de Noordoostpolder zijn wel enkele lepels met eigenaarsmerken gevonden.[142] Dit is een interessant scheepswrak, omdat hierin tal van militaire uitrustingsstukken lagen, waaronder een vuursteenmusket, ongeveer tweehonderd loden kogels van vier verschillende kalibers, negen vuurslagen, een kruitfles en twee sabels. Aangenomen wordt dat dit schip een groep militairen vervoerde.[143]

Dat op de wraklocatie in DW2 verhoudingsgewijs veel tinnen lepels met eigenaarsinitialen en -merken zijn gevonden, lijkt te komen door het feit dat het hier om een oorlogsschip gaat (afb. 7.5). Oorlogsschepen hadden in de tweede helft van de zeventiende eeuw tweehonderd tot vierhonderd man aan boord. Ten tijde van de Tweede Engelse Oorlog bestond de bemanning zowel uit zeelieden als uit militairen, waaronder die van het Holland Maritime Regiment. Aan het hoofd stond de gezagvoerder of bevelhebber. De gezagvoerder had een staf van officieren tot zijn beschikking die de lagere echelons aanstuurde. Verder waren er tal van personen met specifieke taken, variërend van chirurgijn/barbier en timmerman tot koks en schrijvers. De militairen hadden een eigen indeling en gezagsstructuur. Een regiment was opgedeeld in compagnieën, die onder leiding stonden van een majoor, kapitein of luitenant. Aan het hoofd van een regiment stond een bevelvoerder, meestal een kolonel of luitenant-kolonel. Een oorlogsschip was, wanneer alles goed liep, een geoliede vechtmachine.

133 Ferguson (1899-1901, 526, 528) vermeldt de herindeling van kapitein Maurits Halquet op 20 maart 1665 in dienst van Michiel de Ruyter. J. Halquet (waarschijnlijk jongste zoon Joh. N) wordt op 16 oktober van datzelfde jaar ingedeeld in de compagnie van kapitein Jacob Cuyck van Meteren (Ferguson 1899-1901, 351). Willem wordt in deze bron niet vermeld.

134 Dit komt niet overeen met een vermelding op internet dat Willem in 1652 in Den Haag zou zijn overleden; zie https://www.wikitree.com/wiki/Halkett-29.

135 Duijn 2012, 110-111.

136 Van Veen 2013, 269-272 en afb. 4.3.4.

137 https://museumrotterdam.nl/collectie/item/598?itemReturnStart=48&objectrow=48&itemReturnSearch=tinnen%20lepel; https://museumrotterdam.nl/collectie/item/702?itemReturnStart=48&objectrow=53&itemReturnSearch=tinnen%20lepel.

138 Naast tinnen lepels met eigenaarsmerken komen er ook tinnen borden en koperen vorken met dergelijke merken voor; zie Gawronski 1996, 208-209.

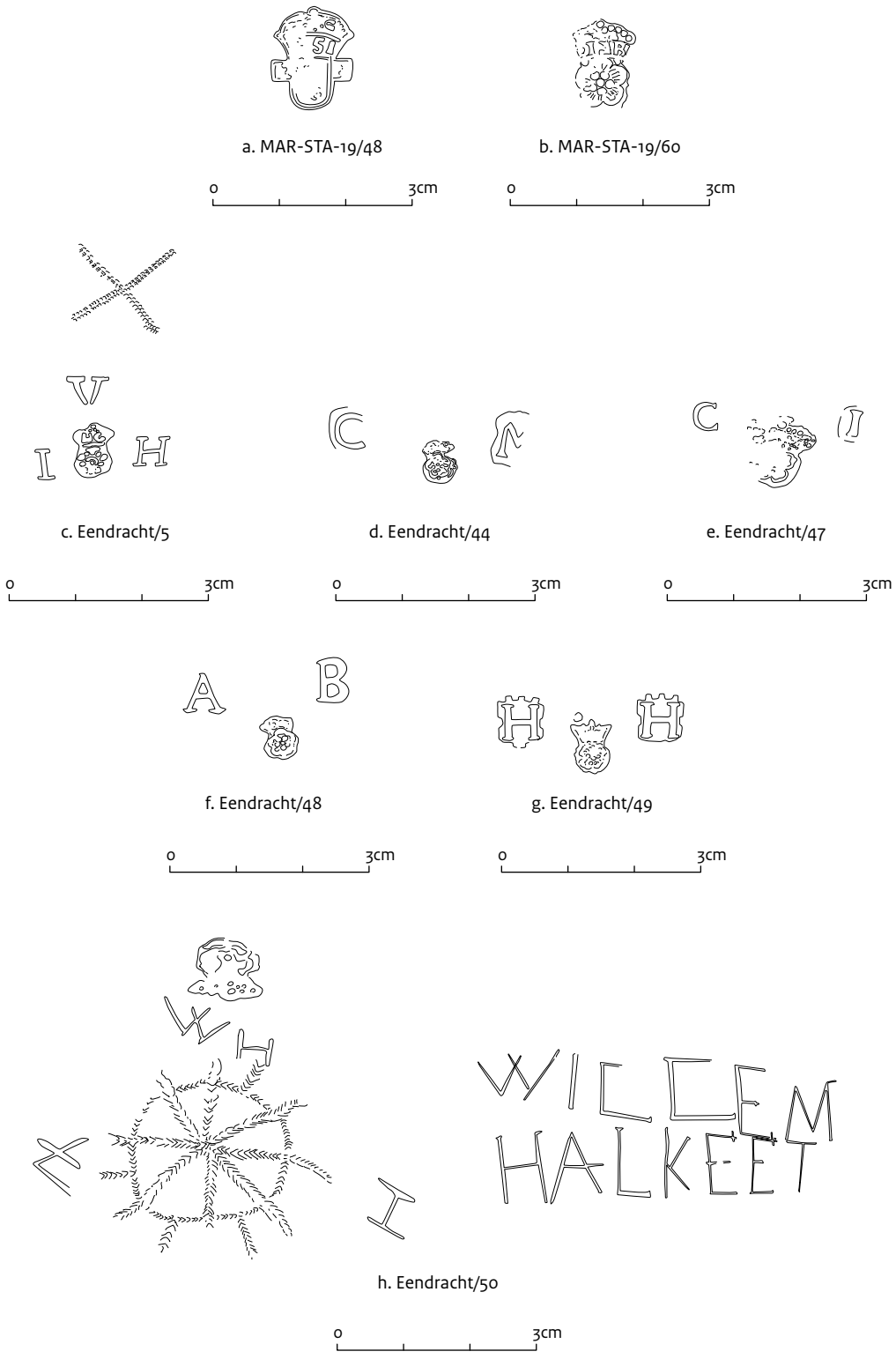
139 Gawronski, Kist & Stokvis-van Boetzelaer 1992, 351-358, zie H1242, H1773 en H3149; Gawronski 1996, 207-209.

140 Gawronski 1996, 208-209.

141 Vos & Beekhuizen 2019, 405. Opgemerkt moet worden dat hier maar twee tinnen lepels worden besproken.

142 Lepel gemerkt HHB boven een gekroonde roos met gietersinitialen IHR in wrak NB6; zie Van Holk 1997, 42, fig. 1.16.

143 Van Holk 1997, 147-148.



Afb. 7.5 Tekening van de tinnen lepels met daarin ingeslagen, ingestanste en ingekraste eigenaarsmerken.

In de literatuur is discussie over de vraag of bestek aan boord van schepen ter beschikking werd gesteld of dat iedereen een eigen mes, lepel en eventueel vork moest meenemen. Dubbe gaat ervan uit dat tot in de achttiende eeuw tinnen lepels aan boord van schepen alleen aan officieren werd verstrekt.[144] Andere opvarenden hadden een houten of soms een tinnen lepel. Gawronski stelt dat het in de achttiende eeuw met name voor de hogergeplaatsten aan boord van VOC-schepen gebruikelijk was om eigen eetgerei, waaronder een bord, lepel en vork, mee te nemen.[145]
Op deze schepen was het daarnaast gebruikelijk dat lepels met het VOC-embleem werden meegenomen voor degene die aan de grote tafel in de *Cajuiyt* aanzaten. Ook deze lepels werden soms door middel van gestanste of ingekraste initialen gepersonaliseerd. Het lijkt erop dat vooral hoger geplaatsten in de zeventiende en achttiende eeuw aan boord van handels- en oorlogsschepen tinnen lepels tot hun beschikking hadden. Deze hielden ze in bruikleen of hadden ze zelf van huis meegenomen.
Het lagere personeel had meestal een houten lepel en slechts in enkele gevallen een exemplaar van tin. Dit betekent dat Willem Halkeet en de personen die achter de initialen AB, CM, HH en IVH schuilgaan, waarschijnlijk allemaal een officiersrang hebben gehad. Willem zal, afhankelijk van de vraag of zijn ongeoorloofde absentie in 1630-1631 zijn militaire carrière heeft geschaad, mogelijk dezelfde rang als zijn broer Maurits hebben gehad. Beiden zullen dan kapitein bij het Holland Maritime Regiment zijn geweest. Het feit dat meer dan de helft van de opgedoken tinnen lepels is gemerkt, lijkt erop te wijzen dat hun eigenaren bang waren dat ze door anderen werden gebruikt, beschadigd of ontvreemd. Deze zorg is vooral verklaarbaar als ze de lepels zelf hadden aangeschaft of in bruikleen hielden en bij breuk of verlies moesten betalen voor vervanging. Het was blijkbaar aan boord belangrijk om goed op je persoonlijke eigendommen of bruiklenen te passen.
De meeste eigenaren hebben hun initialen in de lepel laten slaan. De letters moeten zijn aangebracht met een letterpons. Mogelijk hebben ze dit laten doen door de scheepstimmerman, die sets letterponsen in zijn gereedschapskist zal hebben gehad. Het feit dat bij sommige lepels de initialen in een kader staan en bij één exemplaar niet, wijst erop dat twee verschillende soorten letterponsen zijn gebruikt. Sommige eigenaren hebben ervan afgezien om hun lepel te 'personaliseren'. Willem Halkeet heeft waarschijnlijk zelf zijn naam in blokletters in de achterzijde van de lepelbak ingekrast. Hij heeft de lepelbak verfraaid, en hiermee nog duidelijker herkenbaar gemaakt, door een kompasroos in het midden van de voorkant van de bak aan te brengen. Ook heeft hij de steel aangepast door hier dicht bij het uiteinde een groefje te maken, waardoor een soort eindknopje is ontstaan. Bovenstaande wijst erop dat het merken van persoonlijke eigendommen of bruiklenen, zoals tinnen lepels, in de zeventiende en achttiende eeuw in militaire kringen niet ongebruikelijk was. Dit was blijkbaar een omgeving waarin extra goed op persoonlijke bezittingen, zeker die waarvan meerdere vergelijkbare exemplaren werden gebruikt, moest worden gepast. Dit roept associaties op met vondsten van terra sigillata met persoonsnamen of merktekens in Romeinse forten.[146] Het aardewerk is vaak aan de buitenkant voorzien van ingekraste (bij)namen of symbolen. Ook hier geldt dat een eigenaar tussen gelijksoortige voorwerpen altijd gemakkelijk zijn eigendom kon herkennen of ongeoorloofd gebruik of toe-eigening kon aantonen. Buiten de militaire context komt terra sigillata met eigenaarsmerken beduidend minder vaak voor. En bij de stukken die in andere contexten worden gevonden, moet je je altijd afvragen of ze niet oorspronkelijk in een castellum zijn gebruikt en later hier terecht zijn gekomen. Het zou interessant zijn om een diachroon onderzoek te doen naar gebruiksvoorwerpen met eigenaarsmerken. Hierbij zou dan niet alleen moeten worden gekeken naar de aard van de voorwerpen, soorten merken en overeenkomsten en verschillen die hierin per periode voorkomen, maar ook naar de verschillende contexten waarbinnen het fenomeen van eigenaarsmerken voorkomt. Hierdoor zouden we de processen en motieven die achter het merken van gebruiksvoorwerpen schuilgaan inzichtelijker kunnen maken.

144 Dubbe 2009; zie ook Braat *et al.* 1998, 238.
145 Gawronski 1996, 208.
146 Zie bijvoorbeeld De Bruin 2020, 55. Hij ziet in het voorkomen van graffiti op aardewerk in castella, waar vaak bijnamen van de eigenaren zijn ingekrast, een teken van de hechte band tussen de soldaten. Toch lijkt hier eerder sprake van tekens, die discussies over eigenaarschap van algemeen voorkomende soorten vaatwerk moeten voorkomen. Dat zou dan eerder wijzen op eigenbelang en bescherming van privébezit dan op gemeenschapszin en broederschap.

8 Conclusies en aanbevelingen

8.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen

In dit hoofdstuk worden de relevante onderzoeksvragen uit het PvE beantwoord, aangevuld met de vraag naar de identiteit van het schip. De vragen worden voor de volledigheid nogmaals herhaald, direct gevolgd door de bijbehorende antwoorden.

Zijn er resten van de uitrusting, scheepsinventaris, lading en persoonlijke eigendommen aanwezig? Zo ja, kan er een inschatting worden gemaakt van de archeologische waarde van deze vondstgroepen?
Duikers hebben in 2017 resten van de uitrusting, scheepsinventaris en persoonlijke eigendommen naar boven gebracht. Veel van de houten voorwerpen zijn onderdeel van de tuigage van het schip: sledes van rakken, onderdelen van blokken, korvijnagels en een wantkloot. Ook een deel van het niet-geconserveerde touw heeft hiervan deel uitgemaakt. Verder zijn delen van de militaire uitrusting gevonden: onderdelen van rolpaarden van kanonnen, twee kruithouders, een deksel van een kardoespot, verschillende ijzeren kanonskogels en drie loden musketkogels. Deze objecten vormen een mooie aanvulling op de eerder geborgen bronzen kanonnen en een deel van een ijzeren zwaard. Al deze vondsten weerspiegelen de militaire component op het schip en tonen aan dat er musketiers aan boord waren, waarschijnlijk leden van het Holland Maritime Regiment.
Opvallend zijn de in 2011 geborgen tinnen voorwerpen van een scheepschirurgijn die zullen zijn gebruikt om de bemanning te behandelen, niet alleen tijdens de reizen, maar vooral ook tijdens en na gevechten op zee. De tondelen wijzen op de opslag van goederen. Dit kan kruit zijn geweest, maar ook ander materiaal, zoals voedsel. De tonnen behoren tot de functiegroep victualiën. De gele en rode bakstenen komen, evenals de eerder geborgen stenen, uit de stookplaats in de kombuis. Ook de al eerder naar boven gehaalde grote koperen ketels en deksel horen in de kombuis thuis.
De houten greep van een priem behoort tot het scheepsgereedschap. Onder het eet- en drinkgerei zitten een kruikje van Noord-Hollandse slibwaar, een houten bodem van een bierpul en tien tinnen lepels. Ook de houten mesheften kunnen hiertoe worden gerekend, hoewel ze ook in de kombuis kunnen zijn gebruikt. Ook een deel van de eerder verzamelde tinnen objecten behoort tot het eet- en drinkgerei.
Tot de persoonlijke uitrusting worden de houten naaldenkoker, de kleipijpen en de leren zolen van schoenen gerekend. Ook het leren boekbandje van een almanak is waarschijnlijk een persoonlijk voorwerp. De voorwerpen met eigenaarsmerken kunnen ook tot de persoonlijke eigendommen worden gerekend.
Deze voorwerpen vallen ook in de categorie eet- en drinkgerei.
Op basis van de samenstelling van het vondstmateriaal kunnen geen uitspraken worden gedaan over functies aan boord van het schip. De aantallen zijn daarvoor te klein en het is onduidelijk of de objecten een representatieve afspiegeling zijn van het totale vondstcomplex dat op de wraklocatie ligt of dat dit geen representatieve selectie is. Dit laatste lijkt, gezien de aard en grootte van de vondsten en het materiaal waaruit ze bestaan (vooral metaal en hout), het geval te zijn.
Sommige groepen zijn ondervertegenwoordigd, zoals het scheepsgereedschap en het kombuisgoed. Andere functiegroepen, waaronder navigatiemiddelen, ontbreken volledig.
De waarde van de objecten is tweeërlei. Aan de ene kant geven ze inzicht in de fysieke kwaliteit van het wrak. Het materiaal is over het algemeen goed geconserveerd. Het feit dat ook verschillende objecten van hout en leer en stukken touw zijn gevonden, wijst hierop. Alleen ijzeren objecten en sommige tinnen lepels zijn door hun verblijf op de zeebodem aangetast. Anderzijds illustreren de vondsten het leven aan boord van een zeventiende-eeuws oorlogsschip en bieden ze (tot op zekere hoogte) aanknopingspunten voor de identificatie van het wrak. Verschillende voorwerpen zijn voorzien van een eigenaarsmerk of de initialen van de eigenaar. In één geval heeft de eigenaar zelfs zijn volledige naam in een tinnen lepel gekrast: Willem Halkeet. Het feit dat de naam bekend is van de persoon van wie de tinnen lepel was, maakt dit een unieke vondst. Dankzij uitgebreid speurwerk in archieven is het gelukt meer over Willem Halkeet, die eigenlijk William Halkett heette, en zijn familie te weten te komen. Het verhaal van Willems vader John Halkett is representatief voor dat van talloze Schotse en Engelse jonge

mannen die in de zeventiende eeuw naar de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden trokken om hier als beroepsmilitair een nieuw leven op te bouwen. Velen van hen trouwden hier, stichtten een gezin en maakten carrière in het Staatse leger. De Republiek werd hun nieuwe thuis. Anderen vertrokken na verloop van tijd weer naar hun vaderland, bijvoorbeeld omdat ze tijdens de Tweede Engelse Oorlog niet tegen hun landgenoten wilden vechten. De krijgsdienst had ook een schaduwzijde. Een groot aantal militairen sneuvelde tijdens gevechten en veldslagen op land of ter zee. Ze werden in hun nieuwe vaderland begraven of kregen een zeemansgraf.

Bevinden deze mobilia (zoals hierboven beschreven) zich nog in situ?
Deze vraag kan niet goed worden beantwoord, aangezien de exacte vondstlocaties en -omstandigheden van de vondsten niet bekend zijn. Het duikend onderzoek uit 1988 en de videobeelden uit de jaren negentig doen vermoeden dat delen van het schip ten tijde van de opnamen nog *in situ* lagen. Aangezien naderhand van alles op de wraklocatie is gebeurd, moet worden betwijfeld of dit nog steeds voor alle delen het geval is. Een deel van de locatie is verstoord of aangetast bij bergingswerkzaamheden en andere activiteiten, zoals sleepnetvisserij of het ankeren door grote zeeschepen. Alleen door middel van een waarderend duikonderzoek kan deze vraag worden beantwoord.

Welke materiaalsoorten zijn er aanwezig en in welke verhouding? Zegt dit iets over de conservering en wrakvormingsprocessen?
In 2017 zijn 27 metalen objecten (tin, ijzer, koper), 24 vondsten van hout (waarvan drie met metalen onderdelen), vijf objecten van leer, twee delen van kleipijpen en een aardewerk kannetje geborgen. Verder zijn verschillende stukken touw en enkele bakstenen geborgen.
De verscheidenheid aan materialen zegt iets over de toegepaste verzamelwijzen, condities onder water en mogelijk ook over de belangstelling van de duikers. Het naar verhouding grote aantal tinnen lepels is opmerkelijk, vooral omdat deze objecten betrekkelijk klein zijn. Mogelijk komt dit doordat deze voorwerpen, vanwege hun vorm, gemakkelijk herkenbaar zijn. Waarschijnlijk zijn vooral voorwerpen verzameld die een datering en identificatie van het schip mogelijk maken.
De vondsten geven tot op zekere hoogte inzicht in de conservering van de vindplaats. De fysieke staat van de voorwerpen van hout en leer en de vondst van stukken touw wijzen op goede conserveringsomstandigheden. Deze kwetsbare organische materialen zijn nauwelijks aangetast tijdens hun verblijf op en in de zeebodem.
De objecten lijken niet of in elk geval niet lang aan de oppervlakte te hebben gelegen. Wel zijn er grote verschillen in de conservering van de metalen objecten. Alle ijzeren objecten zijn slecht geconserveerd. Delen zijn opgelost of hebben een dikke corrosielaag. Bij de tinnen lepels zijn opvallende verschillen in conserveringsgraad zichtbaar. Sommige lepels zijn goed geconserveerd, terwijl andere een pokdalig oppervlak hebben en sterk zijn aangetast. Deze verschillen lijken enerzijds te zijn veroorzaakt door de situatie waarin de lepels zich bevonden (afgedekt of niet afgedekt door sediment) en de nabijheid van andere objecten, vooral die van ijzer. Anderzijds lijkt dit te worden veroorzaakt door de metaalsamenstelling van de lepels. De lepels met een relatief hoog gehalte aan koperbijmenging zijn beter geconserveerd dan die waaraan betrekkelijk veel lood is toegevoegd. Vrijwel alle lepels zijn gemerkt met een gekroonde roos. Lepels met dit merkteken mochten voor maximaal 6-8% uit loodtoevoeging bestaan. Een aantal lepels heeft veel hogere loodwaarden en dit heeft gevolgen gehad voor de conservering. Objecten met koperen onderdelen, zoals een houten greep van een priem en het boekbeslag van de almanak, zijn goed geconserveerd. Op basis van de vondsten kunnen slechts globale uitspraken worden gedaan over de wrakvormingsprocessen. De samenstelling en conservering van het vondstmateriaal wijzen erop dat delen van het wrak zijn afgedekt met sediment.

Wat kan men opmaken uit de ruimtelijke relatie tussen de scheepsconstructie en de mobilia?
Deze vraag kan niet worden beantwoord, omdat de exacte vondstlocaties van de voorwerpen niet zijn vastgesteld. Verder is er slechts beperkt inzicht in de scheepsconstructie.

Zijn er menselijke resten (skeletresten) aan boord?
Bij de duikwerkzaamheden in 2017 zijn geen menselijke skeletresten naar boven gebracht.

Bij eerdere onderzoeken zijn die wel geborgen. De botten waren deels opgenomen in (metaal) concreties rond een kanon. Het aantal skeletdelen is relatief beperkt, maar dat kan ook liggen aan de verzamelwijze. De kans is echter zeer groot dat er nog menselijke skeletresten in en rond het wrak liggen. Bij de ondergang van het vlaggenschip de Eendracht kwamen 404 van de 409 opvarenden om het leven. Doordat het schip explodeerde, zullen veel opvarenden over een groot oppervlak zijn verspreid.
Verder moet er rekening mee worden gehouden dat, de resten van mensen die zich benedendeks bevonden, voor een groot deel tijdens en na het zinken zijn weggespoeld.
Ook bij de ondergang van de andere schepen tijdens dezelfde zeeslag zijn veel bemanningsleden omgekomen. Dit geldt niet voor de schepen die zijn veroverd en, nadat de bemanning was afgevoerd, tot zinken zijn gebracht.

Is er sprake van ingespoeld materiaal (non-related artefacts)?
Ook deze vraag kan niet worden beantwoord. Op de netgewichten na, die mogelijk van een jongere datum zijn, zijn geen vondsten geborgen die jonger zijn dan het wrak, maar dat betekent niet dat die niet op de vondstlocatie liggen. Vermoedelijk zijn ze niet verzameld. Ook de wrakvormingsprocessen, stromingen en erosie- en depositiepatronen spelen hierbij een rol.

Is het wrak het in 1665 gezonken vlaggenschip de Eendracht, en zo ja wat zijn daarvoor de aanwijzingen?
Deze vraag kan niet met een volmondig ja worden beantwoord. Op basis van de eerder geborgen vondsten is duidelijk dat in het gebied een concentratie ligt met de resten van een schip van de Rotterdamse admiraliteit dat kort ná 1662 en vóór 1670 is vergaan. De begindatum kan worden afgeleid uit de datering van de bronzen kanonnen en de einddatum uit de sterfdatum van de Rotterdamse tingieter van de in 2010 geborgen drinkkan. In het gebied liggen echter wrakdelen van meerdere houten zeventiende-eeuwse schepen, zodat niet geheel duidelijk is of alle vondsten van hetzelfde wrak afkomstig zijn. De meeste van de in 2017 geborgen vondsten zijn niet scherp te dateren, maar sluiten – met uitzondering van die van de schoenzolen – aan bij een datering tussen 1662 en 1670. De schoenzolen wijzen mogelijk op een iets jongere datering, evenals de kleipijpen die tussen 1660 en 1680 worden gedateerd.
Het wrak heeft enkele bijzondere objecten opgeleverd. Dat geldt in de eerste plaats voor de tinnen lepel met de ingekraste naam Willem Halkeet. Dankzij intensief archiefonderzoek is een en ander over Willem Halkeet en zijn directe familie bekend geworden. Maar zijn curriculum vitae is fragmentair en incompleet. Hij is waarschijnlijk rond 1611 geboren. Hij treedt samen met zijn oudere broers Maurits en Philip in de voetsporen van hun vader, sir John Halkett. Vader en zoons dienen in Schotse regimenten in het zuidelijke deel van de Republiek. In 1631 wordt Willem wegens ongeoorloofde absentie uit zijn regiment ontslagen. Daarna is er niets meer over hem bekend. Hij lijkt van de aardbodem te zijn verdwenen. Over zijn broer Maurits is meer bekend. Hij dient tijdens de Tweede Engelse Oorlog in de rang van kapitein bij het Holland Maritime Regiment op het schip van Michiel de Ruyter. Maurits overlijdt in 1675 tijdens gevechten bij Maastricht. De vondst van een lepel met de naam Willem Halkeet lijkt erop te wijzen dat hij op een schip diende dat bij Lowestoft is vergaan. Dat lijkt de Eendracht te zijn geweest. Niet geheel uitgesloten kan worden dat zijn lepel door een andere opvarende is meegenomen, maar dit lijkt niet erg aannemelijk. De vraag of Willem Halkeet aan de slag bij Lowestoft heeft deelgenomen en zo ja, kan alleen worden beantwoord de monsterrollen of lijsten worden gevonden van gesneuvelden van de Hollandse schepen die bij hier vochten. Ook de identificatie van de officieren, waarvan tinnen lepels met eigenaarsinitialen zijn gevonden, zou tot de naam van het wrak kunnen leiden. De kans dat we Willem Halkeet of de namen van deze officieren in de administratie van de admiraliteit tegenkomen, is echter klein. In 1844 werd het Ministerie van Marine getroffen door een brand, waarbij zeer veel archiefmateriaal verloren is gegaan. Hierbij zijn vele marine documenten, waaronder ook de monsterrollen van de Eendracht en de andere oorlogsschepen die aan de zeeslag van Lowestoft deelnamen, verloren gegaan. Meer archiefonderzoek, mogelijk ook in andere archieven, is gewenst.

8.2 Aanbevelingen

De vindplaats in DW2 bevat de resten van een houten scheepswrak dat tussen 1662 en 1670 moet zijn vergaan. De ondergang van de Eendracht in 1665 past precies binnen dit smalle tijdsvenster. Als het niet de Eendracht is, moet het een ander schip van de Republiek zijn, zoals de Oranje, dat in de zeeslag bij Lowestoft is vergaan. Behalve stukken van de scheepsconstructie gaat het om delen en objecten van scheepsbewapening, inventaris en persoonlijke uitrusting. De locatie is ook een oorlogs- en zeemansgraf. Naar verwachting liggen er nog talloze stoffelijke resten van opvarenden, zowel zeelui als militairen, op de zeebodem. Het is een belangrijke *lieu de mémoire* in de Nederlandse geschiedenis; de plek waar zich de grootse nederlaag in de militaire maritieme geschiedenis van Nederland heeft afgespeeld. Het is opvallend dat deze nederlaag vrijwel volledig uit ons collectieve geheugen is verdwenen. Dat geldt ook voor de zogenaamde Engelse furie op 19 en 20 augustus 1666, toen een groot deel van de handelsvloot bij Vlieland en het dorp West-Terschelling in de as werden gelegd.[147] Tweeduizend mensen kwamen bij deze ramp om het leven. Deze gebeurtenis was een direct gevolg van de nasleep van de slag bij Lowestoft. Veel bekender zijn de overwinningen die tijdens de Tweede Engelse Oorlog zijn behaald, met als hoogtepunt de tocht van Michiel de Ruyter naar Chatham. Dergelijke huzarenstukjes spreken tot de verbeelding. Maar het is ook goed om gebeurtenissen en plaatsen van pijnlijke nederlagen, dood en leed te herdenken. De locatie van de scheepswrakken in DW2 is daar een voorbeeld van. De vindplaats wordt echter bedreigd. Naast natuurlijke degradatieprocessen door stroming en paalworm hebben het ankeren van grote zeegaande schepen en de sleepnetvisserij zeer schadelijke gevolgen voor de fysieke staat van de vindplaats. Dit geldt met name voor de kwetsbare houten scheepsonderdelen en andere organische resten en objecten. De samenhang van het wrak wordt verstoord doordat objecten worden verplaatst of opgevist. Daarnaast heeft de historische, maar vooral financiële waarde van objecten van een admiraliteitsschip van de Republiek voor sommige bergers en sportduikers een grote aantrekkingskracht. Om inzicht te krijgen in de inhoudelijke waarde, gecombineerd met de potentiële bedreigingen van de fysieke kwaliteit van de vindplaats, door natuurlijke processen en menselijke verstoring, is een waarderend onderzoek noodzakelijk (conform KNA-waterbodems 4.2). Op basis hiervan kan een eventueel vervolgtraject (behoud in of ex situ) worden bepaald. Het waarderend onderzoek kan ook dienen als nulmeting om degradatie van de vindplaats te gaan monitoren.

[147] In augustus 2016 is deze 'vergeten ramp' op Terschelling en Vlieland uitgebreid herdacht.

Bronnen

http://www.geschiedenisvanvlaardingen.nl

https://museumrotterdam.nl

https://www.rijksmuseum.nl

https://www.claypipes.nl

http://www.woodanatomy.ch

http://www.copper.org

https://www.metallurgy.nist.gov

http://www.royaldunfermline.com

https://www.genealogieonline.nl

https://www.wikitree.com

https://britisharmylineages.blogspot.com

Literatuur

Arkesteijn, M., 2019: *Rapportage leervondsten Eendracht*, Sevenum.

Baart, J., W. Krook, A. Lagerweij, N. Ockers, H. van Regteren Altena, T. Stam, H. Stoepker, G. Stouthart & M. van der Zwan 1977: *Opgravingen in Amsterdam. Twintig jaar stadskernonderzoek*, Haarlem.

Bartels, M., 1999: *Steden in scherven: vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900) : finds from cesspits in Deventer, Dordrecht, Nijmegen and Tiel (1250-1900)*, Zwolle.

Besteman, J.C. & H.A. Heidinga 1975: Het klooster Galilea Minor bij Monnickendam. Een historisch en archeologisch onderzoek, *Hollandse Studiën* 8, Dordrecht.

Beylen, J. van, 1985: *Zeilvaartlexicon. Maritiem woordenboek*, Weesp.

Bitter, P., 1995: *Geworteld in de bodem. Archeologisch en historisch onderzoek van een pottenbakkerij bij de Wortelsteeg in Alkmaar*, Zwolle (Publicaties over de Alkmaarse Monumentenzorg en Archeologie I).

Bourdé de Villehuet, J., 1768: *De scheepsbestierder: of proef van beschouwinge en beoeffeninge, aengaende de bewegingen van het vaertuig en de krygswendingen ter zee*, Dordrecht.

Braat, J., J.H.G. Gawronski, J.B. Kist, A.E.D.M. van de Put & J.P. Sigmond 1998: *Behouden uit het Behouden Huys: catalogus van de voorwerpen van de Barentsexpeditie (1596), gevonden op Nova Zembla: de Rijksmuseumcollectie, aangevuld met Russische en Noorse vondsten*, Amsterdam.

Brave, A. den, 2006: *Tabakspijpen aan boord. Een overzicht van de kleipijpen uit de wrakken van het Burgzand (Waddenzee)*, z.pl. (Ongepubliceerd rapport ROB).

Brinck, N., 2004: Geschut voor De 7 Provinciën, *7 Provinciën Cahier* 1, De 7 Provinciën, reconstructie van een oorlogsschip uit de 17e eeuw, Lelystad, 52-63.

Brinck, N., 2020: *Kanonnen van Nederland. Nederlands geschut en andere oude kanonnen in Nederland*, Amersfoort.

Bruin, J. de, 2020: Romeinen langs de Rijn: een overzichtstentoonstelling in het RMO, *Archeologie in Nederland* 4-2, 54-57.

Bruns, W., 2005: Geschichte und Rekonstruktion der Eendracht von 1654. Teil 2: Die Geschichte, *Das Lochbuch* 40-3, 92-97.

Bruns, W., 2005: Geschichte und Rekonstruktion der Eendracht von 1654. Teil 2: Die Rekonstruktion, *Das Lochbuch* 41-1, 15-25.

Bruns, W., 2006: Geschichte und Rekonstruktion der Eendracht von 1654. Teil 3: Die Rekonstruktion des Rumpfes, *Das Lochbuch* 42-2, 61-73.

Dijkstra, J., M.C. Houkes & S. Ostkamp 2012: *Over leven aan de rand van Gouda. Een archeologische opgraving en begeleiding in het plangebied Bolwerk*, Amersfoort (ADC-rapport 1770).

Doesburg, J. van & A. Muller 2011: *Zoeken naar een speld in een hooiberg? Gecombineerd geofysisch en archeologisch onderzoek naar de Staats-Spaanse linie rond Gennep (2008)*, Amersfoort (RAM-rapport 188).

Doesburg, J. van, J. Opdebeeck & D. de Rooij, 2020a: Tinnen lepels spreken boekdelen. Op zoek naar het wrak van de Eendracht in de Noordzee, *Archeologie in Nederland* 4-3, 26-31.

Doesburg, J. van, J. Opdebeeck & D. de Rooij, 2020b: De essentiële lepel. Op zoek naar de Eendracht, *RCE-Blad* 2020-4, 5-7.

Dickinson, J., 2019: Een unieke collectie verdronken boeken, in: B. van de Hoven & I. Toussant (red.), *Wereldvondsten uit een Hollands schip. Basisrapportage BZN17/ Palmhoutwrak*, Haarlem, 292-311.

Dubbe, B., 1965: *Tin en tingieters in Nederland*, Zeist.

Dubbe, B., 2009: *Nederlandse tingieters & tinmerken. Een compendium*, Amsterdam.

Dubbe, B., J. van Deurn, J.W.M. de Jong. M.L. Caron & C.Th.H.C. Pieck, 1979: *Keur van tin uit de havensteden Amsterdam, Antwerpen en Rotterdam*, Rotterdam.

Duco D.H., 1982: *Merken van Goudse pijpenmakers 1660-1940*, Lochem/Poperinge.

Duco, D.H., 1987: *De Nederlandse kleipijp: handboek voor dateren en determineren*, Leiden.

Duin, D.M., 2012: *Een nieuwbouwwijk uit de Gouden Eeuw: archeologisch onderzoek aan de Molenweg binnen de Vest van Enkhuizen*, Hoorn (West-Friese Archeologische Rapporten 33).

Elias, J. E., 1933: *De vlootbouw in Nederland in de eerste helft der 17e eeuw, 1596–1655*, Amsterdam.

Ferguson, J., 1899-1901: *Papers illustrating the history of the Scots Brigade in het service of the United Netherlands 1572-1782*, (drie delen), Edinburg.

Gangelen, H. van, P. Kersloot & S. Venhuis 1997: *Hoorn des overvloeds. De bloeiperiode van het Noord-Hollands slibaardewerk (ca. 1580 - ca. 1650)*, Hoorn.

Gawronski, J., 1996: *De Equipagie van de Hollandia en de Amsterdam. Bedrijvigheid van de VOC in 18de-eeuws Amsterdam*, Amsterdam.

Gawronski, J., 2012: *Amsterdam ceramics : a city's history and an archaeological ceramics catalogue 1175-2011*, Amsterdam.

Gawronski, J. & R. Jayasena 2009: *Een 17de-eeuwse beerput in de grachtengordel: archeologische opgraving Keizersgracht 355 (2005)*, Amsterdam (AAR-rapport 39).

Gawronski, J. & P. Kranendonk 2018: *Spul: catalogus archeologische vondsten Noord/Zuidlijn*, Amsterdam.

Gawronski, J., B. Kist & O. Stokvis-van Boetzelaer 1992: *Hollandia Compendium. A contribution to the history, archaeology, classification and lexicography of the 150 ft. Dutch East Indiaman (1740-1750)*, Amsterdam.

Goubitz, O., 2009: 16th-century sheaths for kortjan sailor's knives and snellebek marlinespikes, in: H. Clevis (ed.), *Medieval Material Culture. Studies in Honour of Jan Thijssen*, Zwolle, 13-28.

Goubitz, O., C. van Driel-Murray & W. Groenman-van Waateringe 2001: *Stepping Through Time: Archaeological Footwear from Prehistoric Times until 1800*, Zwolle.

Hildred, A., 1997: The material culture of the Mary Rose (1545) as a fighting vessel: the uses of wood, in: M. Redknap, (ed.) *Artefacts from wrecks: dated assemblages from the late Middle Ages to the Industrial Revolution*, Oxford.

Holk, A.F.L. van, 1997: *Archeologie van de binnenvaart: wonen en werken aan boord van binnenschepen (1600-1900)*, Groningen.

Huisman, H.J., J. van Doesburg, B.J.H. van Os, A. Kroeze, S. Mooren & J. Kniep 2012: *Bullets over Gennep. Using compositional variation in lead musket balls in battlefield archaeology*, Amersfoort.

Hurst, J.G., D.S. Neal & H.J.E. van Beuningen 1986: *Pottery produced and traded in North-West Europe 1350-1650*, Rotterdam (Rotterdam Papers VI).

James, M. & P. Ronn 2020: *Rotterdam Deep Water Anchorage: Archaeological review of geophysical and archaeological data. Desk Based Assessment for Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed ,* Spondon (MSDS Marine Report Number: 2019/MSDS19122/1).

Jaspers, N.L. & S. Ostkamp 2006: *Het aardewerk uit de opgraving, in: P.C. de Boer* (red.), *Bodemvondsten uit de Boerenhoek Enkhuizen, opgraving "De Baan" (fase 2)*, Amersfoort (ADC Rapport 452), 21-35.

Ketting, H., 1979: *Prins Willem, een zeventiende-eeuwse Oostindiëvaarder*, Bussum.

Kleyn, J. de, 1968: *Volksaardewerk in* Nederland, 1600-1900, Zeist.

Klijn, E.M.Ch.F., 1987: *Eet- en sierlepels in Nederland tot ca. 1850*, Lochem/Gent.

Klijn, E.M.Ch.F., 1987: *Loodglazuuraardewerk in Nederland. De collectie van het Nederlands Openluchtmuseum*, Arnhem.

Knight, H.R., 1905: *Historical Records of The Buffs, East Kent Regiment, 3rd Foot, formerly designated The Holland Regiment and Prince of Denmark's Regiment,* Volume 1, 1572-1704, London.

Lange, S., 2018: *Houten voorwerpen uit het scheepswrak de Eendragt*, Zaandam (BIAXiaal 1056).

Lange, S., 2019: De vele toepassingen van hout, in: B. van de Hoven & I. Toussant (red.), *Wereldvondsten uit een Hollands schip. Basisrapportage BZN17/Palmhoutwrak*, Haarlem, 98-111.

Lange, S. & H. van Haaster 2017: *Botanische vondsten uit het scheepswrak Burgzand Noord 17 (BZN17), het 'Palmhoutwrak'*, Zaandam (BIAXiaal 994).

Lucey, V.F., 1965a: The Mechanism of Dezincification and the Effect of Arsenic. I, *British Corrosion Journal* 1-1, 9–14.

Lucey, V.F., 1965b: The mechanism of dezincification and the effect of arsenic. II, *British Corrosion Journal* 1-2, 53–59.

Markham, C. R., 2007 (herdruk): *The Fighting Veres: Lives of Sir Francis Vere And Sir Horace Vere*, Boston/New York.

Meulen, A. van der & P. Smeele 2005: *De pottenbakkers van Friesland 1750-1950. Het ambacht, de mensen, het aardewerk*, Leiden.

Meulen, A. van der & P. Smeele 2012: *De pottenbakkers van Gouda 1570-1940 en hun betekenis voor de geschiedenis van de Nederlandse keramiek*, Leiden.

Murray, G.D., 1938: De Rotterdamse tinnengieters, *Rotterdams Jaarboekje* 6, 1-32.

Nijhof, E. & H.L. Janssen, 2007: Huisraad, in: H.L. Janssen & A.AJ. Thelen (red.), *Tekens van leven. Opgravingen en vondsten in het Tolburgkwartier in 's-Hertogenbosch*, Utrecht, 190-217.

Nijhoff Asser, E., 2018: *Beschrijving boekband Eendracht*, Amsterdam.

Opdebeeck, J., 2014: *Programma van Eisen Diepwater ankergebied Noordzee*, Amersfoort (intern document RCE).

Opdebeeck, J., T. Coenen & A. Vos 2018: *Palmhoutwrak: een venster naar de gouden eeuw. Archeologisch onderzoek Burgzand Noord 17 (gem. Texel) in de periode 2014–2017*, Amersfoort (RAM-rapport 253).

Opdebeeck, J., T. Coenen, L.A. Muis , H.E. Vink & A. Vos 2021: *Vergaan maar niet verdwenen. Verkennend onderzoek naar scheepswrakken BZN 19 en BZN 20 in de Waddenzee (Gemeente Texel)*, Amersfoort (RAM-rapport 262) .

Ostkamp, S., N.L. Jaspers & L. den Hollander 2019: Catalogus van de keramiek uit wrak BZN17, in: A.D. Vos *et al.*, *Wereldvondsten uit een Hollands schip. Basisrapportage BZN17/Palmhoutwrak*, Haarlem, 388-401.

Ostkamp, S., P. Bitter, R. Roedema & R. van Wilgen 1998: *Afval van gorters, brouwers en een hospitaal. Archeologisch onderzoek aan het Wortelsteegplein*, Alkmaar (Rapporten over de Alkmaarse Monumentenzorg en Archeologie 6).

Overmeer, A.B.M., 2012: *Swedish man-of-war in Dutch waters. An archaeological field evaluation of the wreck of the Sophia Albertina*, Amersfoort (RAM-rapport 201).

Overmeer, A.B.M., 2017: *'Aldus is de Roompot vergaan...'. Waardestellend onderzoek van scheepswrak Roompot 1, gemeente Veere*, Amersfoort (RAM-rapport 232).

Resources, 2010: *Standards & Properties - Copper & Copper Alloy Microstructures: Leaded Brasses, http://www.copper.org.*

Reinders, H.R., 1985: The inventory of a cargo vessel, wrecked in 1888, in: C.O. Cederlund (ed.), *Postmedieval boat and ship archaeology*, Oxford (British Archaeological Reports, International Series 256), 81-99.

Reinders, H.R., 1988: Verspreiding van voorwerpen, in: P.B. Zwiers & K. Vlierman (red.), *De 'Lutina'. Een Overijssels vrachtschip, vergaan in 1888*, Lelystad (Flevobericht 292), 26-28.

Ridder, T. de, 2003: Vlaardingen-Buizengat, Galeiwerf, *Archeologische kroniek Zuid-Holland* 2002, 122-124.

Roggeman, T., 2010: *De VOC en De Gouden Eeuw, Gent* (master-these universiteit Gent).

Rooij, D. de, 2019: *De zoektocht naar de Eendracht*, Wouw.

Schoch, W., I. Heller, F.H. Schweingruber & F. Kienast 2004: *Wood Anatomy of Central European Species* (Online version: www.wooda-natomy.ch).

Schweingruber, F.H., 1990: *Anatomie europäischer Hölzer*, Haupt/ Bern/Stuttgart.

Spruit, J., 1938: De Hollandse tuin in IJsselmonde, *Rotterdams Jaarboekje* reeks 4, jaargang 6, 107-112.

Stassen, P., 1991: *Verkenning vindplaats DW 2 met behulp van RWS MItra*, Amersfoort (intern verslag ROB).

Storm van Leeuwen, J., 2006: *Dutch Decorated Bookbinding in the Eighteenth Century*, Vol.I, t Goy-Houten.

Veen, M.M.A. van, 2015: *Het grafelijk en stadhouderlijk hof Den Haag. Een overzicht van de opgravingen en waarnemingen van 1770 tot en met 2013*, Den Haag (Haagse Oudheidkundige Publicaties 19).

Vlierman, K.M., 1992: De uitrusting en inventaris van een kleine 15e-eeuwse kogge, in: H.R. Reinders (red.) *Scheepsuitrusting en inventaris. Inleidingen gehouden tijdens het vijfde Glavimans symposium, Amsterdam 5 april 1991*, Groningen, 10-22.

Vos, A.D., 2009: Bronzen scheepskanon uit 1631 boven water, *Nehalennia* 163, 26-30.

Vos, A.D., 2010: Bronzen kanon van Arent van der Put (1623), *Bataviawerf Journaal jaargang 22 nr.2.*

Vos, A.D., 2012: *Onderwaterarcheologie op de Rede van Texel. Waardestellende onderzoeken in de westelijke Waddenzee*, Amersfoort (NAR-rapport 41).

Vos, A.D., 2019: Constabelgereedschap, in: B. van de Hoven & I. Toussant (red.), *Wereldvondsten uit een Hollands schip. Basisrapportage BZN17/Palmhoutwrak*, Haarlem, 162-177.

Vos, A.D., 2019: Van palmhout tot klisteerspuit; inleiding op de vondsten van BZN17 in: B. van de Hoven & I. Toussant (red.), *Wereldvondsten uit een Hollands schip. Basisrapportage BZN17/Palmhoutwrak*, Haarlem, 82-95.

Vos, A. & J. Beekhuizen 2019: Catalogus van het tin uit wrak BZN17, in: B. van de Hoven & I. Toussant (red.), *Wereldvondsten uit een Hollands schip. Basisrapportage BZN17/ Palmhoutwrak*, Haarlem, 402-405.

Wielenga, F., 2014: *Geschiedenis van Nederland. Van de Opstand tot heden*, Amsterdam.

Wustenhoff, J.E., 1998: Tin aan boord van VOC- en WI-schepen, *De Tinkoerier* 6-1, 8-12.

Zand, L. van 't, 1996: *De oorlogsvloot van Johan de Witt. De bouw van oorlogsschepen door de admiraliteit van de Maze in de eerste (1652–1654) en tweede (1665–1667) Engels-Nederlandse oorlog*, Leiden (ongepubliceerde dissertatie Universiteit Leiden).

Zand, L. van 't, 1998: Gehannes met een admiraalsschip: de bouw van de "Eendracht" (1652–1654), *Tijdschrift voor zeegeschiedenis* 17-2, 135–144.

Bijlagen

Bijlage 1	Vondsten berging 2011.
Bijlage 2	Vondsten 1996.
Bijlage 3	Rapport BIAX.
Bijlage 4	Rapport Boekbandje.
Bijlage 5	Rapport Schoenzolen.
Bijlage 6	Rapport RING.

Bijlage 1 Catalogus vondsten berging 2011

Inleiding

In deze catalogus worden de vondsten gepresenteerd, die in 2011 zijn gevonden bij een bergingsactie voor verloren ankers. De vondsten zijn deels aan boord van het bergingsschip gefotografeerd of later op land of in de fotostudio van het Nationaal Scheepsarcheologisch depot in Lelystad. Van sommige objecten is door Nico Brinck een (reconstructie)tekening op schaal gemaakt. Veel stukken zijn overgedragen aan het Nationaal Scheepsarcheologisch Depot in Lelystad. De overige zijn (nog) in particulier eigendom. Van sommige objecten zijn de exacte afmetingen niet bekend. Elk catalogusnummer heeft eenzelfde opbouw, bestaande uit een aantal subnummers:

1. vondstnummer (indien van toepassing);
2. materiaal;
3. vormbeschrijving;
4. objectdatering;
5. afmetingen: maten in centimeters (grootste diameter/hoogte);
6. beschrijving van het object;
7. details, zoals compleetheid;
8. functie;
9. productieplaats of -gebied, eventueel maker;
10. literatuur.

De subnummers zijn alleen ingevuld, indien ze relevant waren.
Alle afbeeldingen in deze catalogus zijn niet afgebeeld op een vaste schaal, tenzij anders vermeld. Van sommige voorwerpen zijn de exacte afmetingen niet bekend. Hier is bij subnummer 5 'onbekend' ingevuld.

Normaliter worden bij rapporten over scheepsinventarissen de vondsten geordend aan de hand van de functionele indeling die Reinders heeft gemaakt van de inventarissen van opgegraven laat- en post-middeleeuwse binnenvaartschepen in de IJsselmeerpolders[148], aangevuld met de aanpassingen op deze indeling door Van Holk.[149] Zij onderscheiden de volgende hoofdcategorieën:

A Schip met rondhout en staand en lopend want

B Uitrusting
- scheepsuitrusting
- bedrijfsuitrusting
- militaire uitrusting

C Inventaris
- documentatie en schrijfgerei
- navigatiemiddelen
- gereedschap
- huisraad
- kombuisgoed
- eet- en drinkgerei
- victualiën

D Persoonlijke uitrusting en skeletten

E Lading, handelswaar of vangst

Deze hoofdcategorieën zijn verder onderverdeeld in subcategorieën.

In dit specifieke geval is afgezien van een verdere onderverdeling in deze functiegroepen, omdat er van de verschillende groepen te weinig objecten zijn. De functiegroepen worden wel bij de functietoewijzing (subnummer 8) genoemd.

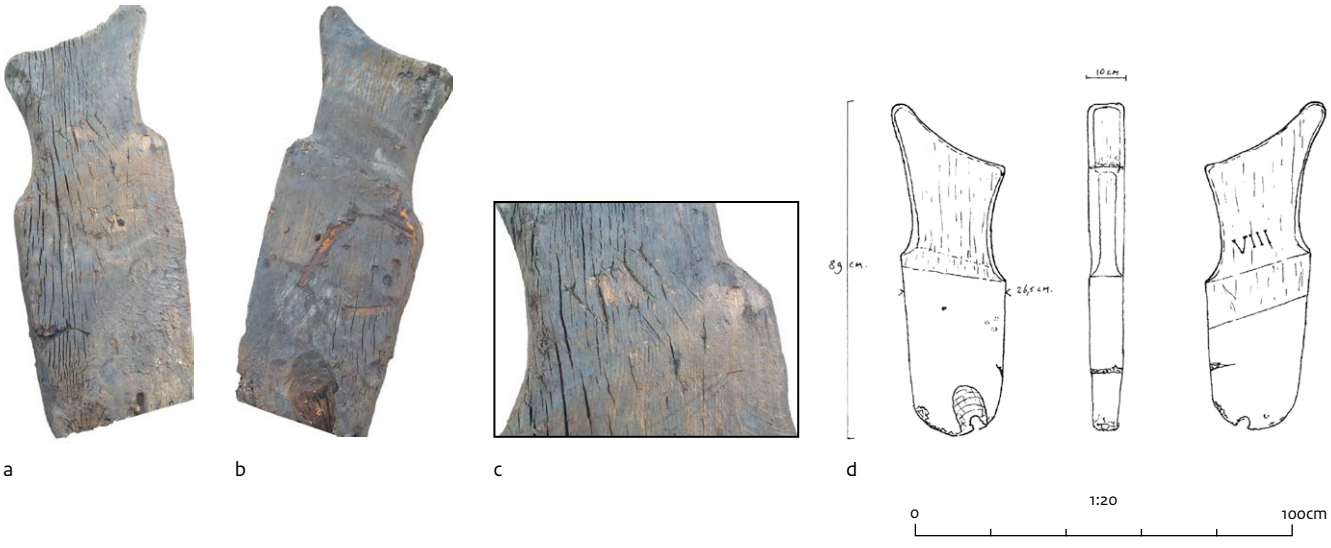
[148] Reinders 1985, 88; Reinders 1988, 26.
[149] Reinders 1985, 88; Reinders 1988, 26; Van Holk 1997; Zie ook Vlierman 1992.



a b c

Cat.nr 1

1. Lelystaddepotnr. DW2-8;
2. hout (houtsoort niet bepaald);
3. balk met afgebroken uiteinden;
4. zeventiende eeuw;
5. 85 x 15 x 9 cm;
6. houten balk met ingekrast merkteken XIII;
7. incompleet;
8. constructie, scheepsuitrusting;
9.
10.



a b c d

Cat.nr 2

1. Lelystaddepotnr. DW2-9;
2. hout (houtsoort niet bepaald);
3. balk;
4. zeventiende eeuw;
5. 85 x 25 x 9 cm;
6. houten balk met ingekrast merkteken VIII;
7. compleet;
8. constructie, scheepsuitrusting;
9.
10.



a



b

Cat.nr 3

1. Lelystaddepotnr. DW2-f;
2. hout (houtsoort niet bepaald), koper, lood;
3. balk;
4. zeventiende eeuw;
5. 30 x 15 x 13 cm;
6. houten balk met beslag van koperplaat(kop) en lood (zijkanten);
7. incompleet?;
8. constructie, scheepsuitrusting;
9.
10.



a



b

Cat.nr 4

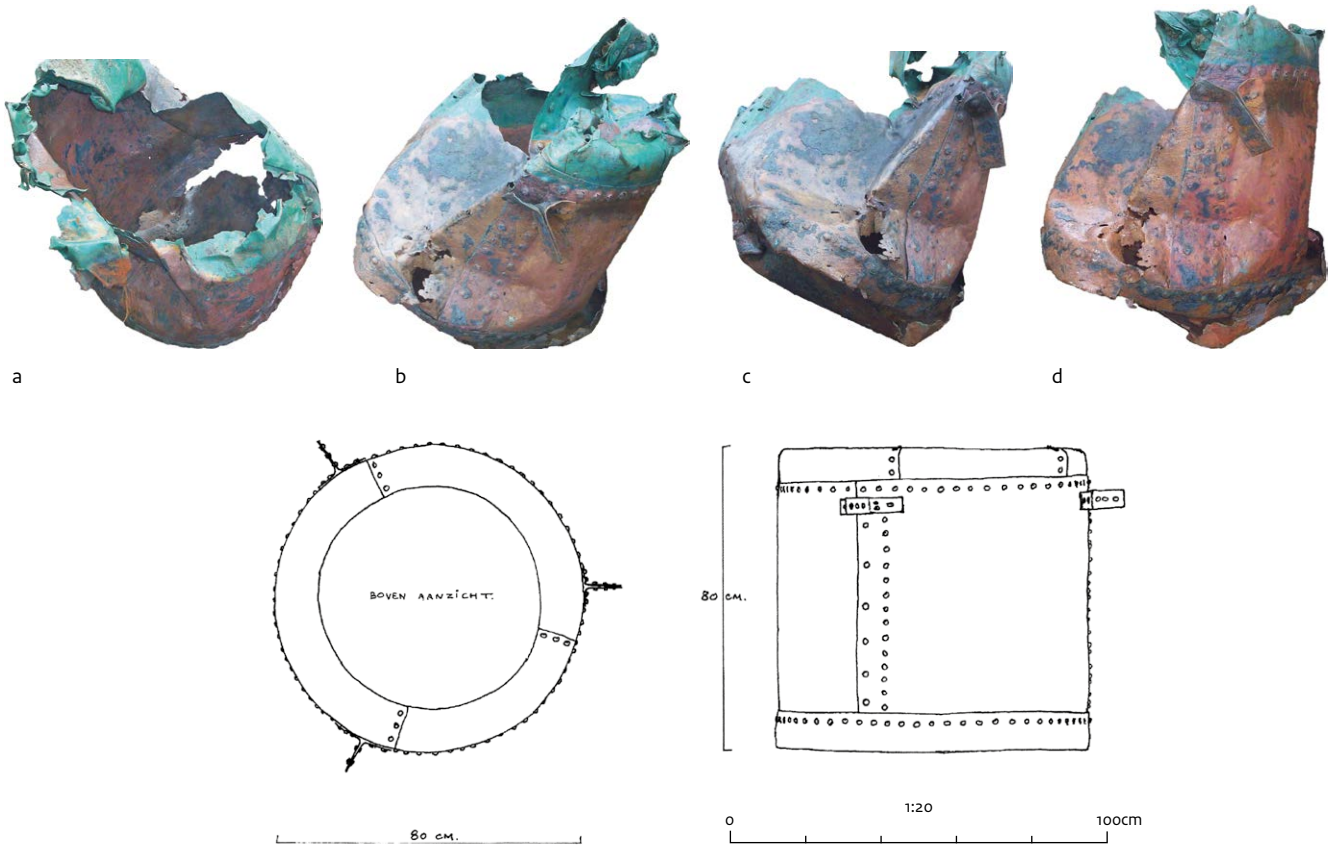
1. n.v.t. (waarschijnlijk weggegooid);
2. hout (houtsoort niet bepaald);
3. balken;
4. zeventiende eeuw;
5. onbekend;
6. twee houten balken;
7. incompleet;
8. constructie, scheepsuitrusting;
9.
10.



a b c

Cat.nr 5

1. Lelystaddepotnr. DW2-11;
2. baksteen, mortel;
3. baksteen;
4. zeventiende eeuw;
5. basteenformaten onbekend;
6. stuk muurwerk van vier lagen baksteen (a, b, c) en 34 losse bakstenen (c) van rood- en geelbakkende klei met roet- en mortelresten;
7. incompleet;
8. kombuisvloer/stookwand, kombuis;
9. Nederland
10.



Cat.nr 6

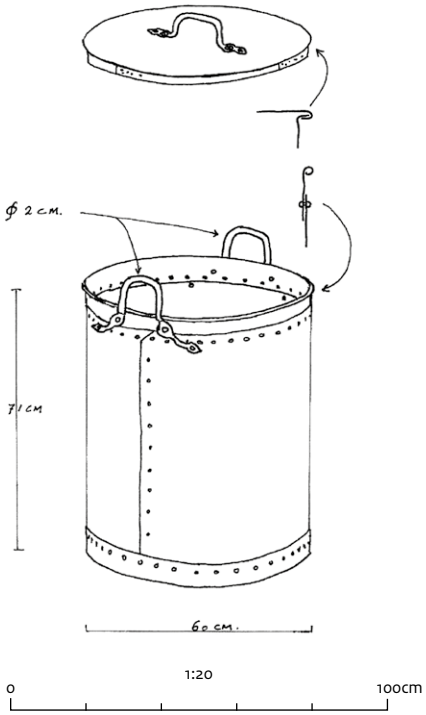
1. Lelystaddepotnr. DW2-6;
2. koper;
3. cilindrische ketel met vlakke bodem;
4. zeventiende eeuw;
5. 80 x 80 cm;
6. uit meerdere dunne koperplaten opgebouwde kookketel met aan de bovenkant van de buitenzijde drie uitsteeksels. Platte horizontale rand. De platen zijn met dicht bij elkaar geplaatste klinknagels aan elkaar gezet;
7. incompleet (gekraakt);
8. kookketel, inhoud 400 liter, kombuisgoed, kookgerei;
9. Nederland?
10. Gawronski, Kist & Stokvis-van Boetzelaer 1992, 120.



a



b



Cat.nr 7

1. Lelystaddepotnr. DW2-5 en DW2012;
2. koper;
3. cilindische ketel met platte bodem, plat deksel;
4. zeventiende eeuw;
5. deksel diameter 65 cm. Ketel 70 x 65 cm;
6. uit meerdere dunne koperplaten opgebouwde kookketel met aan de bovenkant van de buitenzijde twee horizontale grepen. Naar buiten omgeslagen, afgeronde rand. De platen zijn met klinknagels aan elkaar gezet. Beide horizontale grepen zijn met vier klinknagels op de buitenwand bevestigd. Platte deksel met dunne rand en aan de onderzijde manchet, die over de rand van de ketel past. Rechthoekige greep met afgeronde hoeken en platgeslagen uiteinden met elk twee klinkgaten. Klinknagels door gaten en bovenkant deksel;
7. incompleet (gekraakt);
8. kookketel (inhoud 200 liter) met bijbehorende deksel, kombuisgoed, kookgerei;
9. Nederland?
10. Gawronski, Kist & Stokvis-van Boetzelaer 1992, 120; Gawronski & Kranenburg 2018, 286, 5.4.18.



Cat.nr 8

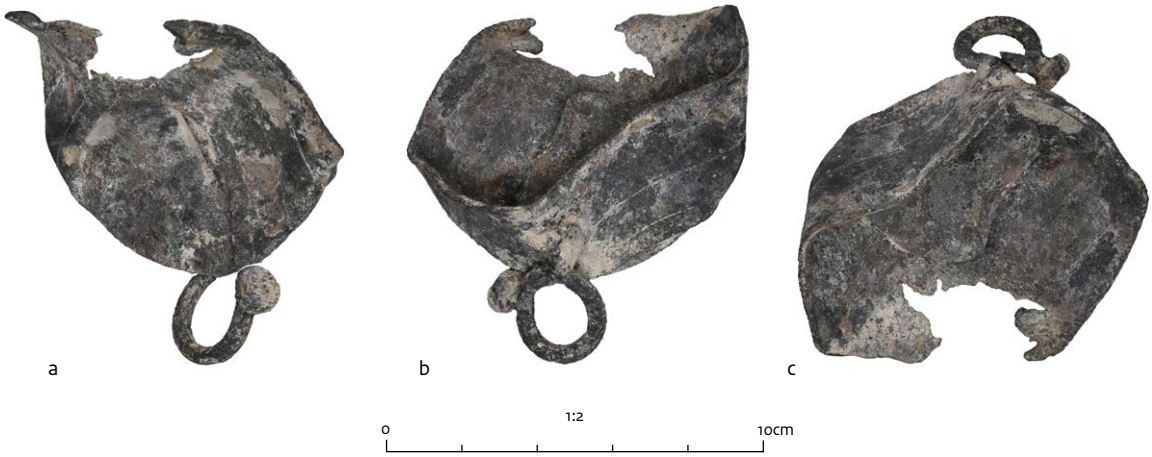
1. particulier bezit;
2. gietijzer;
3. kogel;
4. zeventiende eeuw;
5. onbekend;
6. ronde kanonskogel;
7. compleet
8. kanonskogel, militaire uitrusting, scheepsbewapening;
9. Nederland?
10. Brinck 2020.





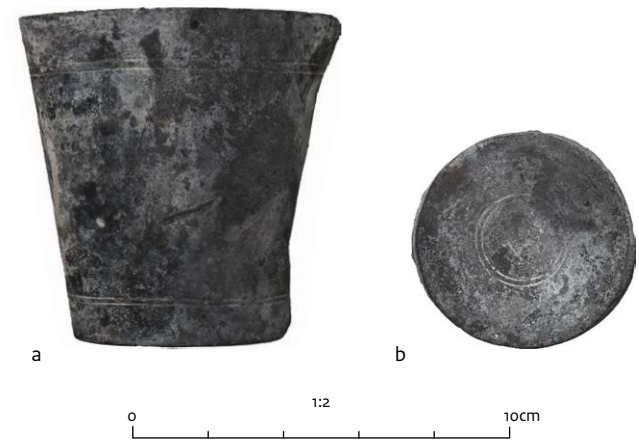
Cat.nrs 9-10

1. particulier bezit (collectie Bakker);
2. tin/loodlegering;
3. klisteer- of lavementspuiten;
4. zeventiende eeuw;
5. 11,6 cm lange cilinder (diameter 1,9 cm) met aan een uiteinde een 0,6 cm lange conus. Het andere uiteinde heeft een verdikte hulsvormige deksel met een van lengte 1,9 cm (diameter 2,4 cm)?
6. de cilinder heeft in het midden een smalle haakse rib en aan een uiteinde een licht verdikte rand met conus met schroefdraad. Op de conus kon een metalen of benen spuitstuk worden geschroefd. Het andere uiteinde is een verdikte hulsvormige deksel met in het midden twee dicht bij elkaar geplaatste haakse ribbels. Het deksel heeft waarschijnlijk schroefdraad aan de binnenkant. De plunjer eindigt in een afgeplat ronde knop met in het midden een iets hogere rib. Op de kop van de knop zijn twee concentrische cirkels aangebracht;
7. compleet
8. klisteer- of lavementspuiten, bedrijfsuitrusting, chirurgijnskist;
9. Nederland?
10. Gawronski, Kist & Stokvis-van Boetzelaer 1992, 233; Vos 2019, 92.



Cat.nr 11

1. particulier bezit (collectie Bakker);
2. tin/loodlegering;
3. beker;
4. zeventiende eeuw;
5. ca. 9.5 x 8 cm;
6. de cilindrische beker heeft een uitstaand lichaam met aan de buitenkant drie horizontale ribbels met een tussenafstand van ongeveer 1 cm. Aan de buitenkant is een driehoekig blokje aangegoten met een verticaal oog dat aan de bovenkant is voorzien van een horizontale ronde duimrust. De bodem is sterk verwrongen, waardoor een eventueel makersmerk niet meer te zien is;
7. incompleet (verwrongen)
8. maatbeker, bedrijfsuitrusting, chirurgijnskist;
9. Nederland?
10.



Cat.nr 12

1. particulier bezit (collectie Bakker);
2. tin/loodlegering;
3. conische beker;
4. zeventiende eeuw;
5. 8,6 cm, randdiameter ca. 6 cm, bodemdiameter 5,6 cm;
6. conische, cilindrische tinnen (stapel)beker met aan de buitenkant ruim 1 cm onder de bovenrand en de bodem twee horizontale ribbels. Op de onderkant van de bodem zijn in het midden twee concentrische cirkels ingekrast. Hierbinnen een gekroonde roos met in de kroonband enkele letters waarvan alleen de eerste duidelijk is: R. De tweede letter zou een A kunnen zijn;
7. compleet (licht verwrongen);
8. stapelbeker, bedrijfsuitrusting, chirurgijnskist;
9. Nederland
10. Gawronski & Kranendonk 2018, 337-338, nr. 5.8.38.



Cat.nrs 13-14

1. particulier bezit (collectie Bakker);
2. tin/loodlegering;
3. twee flesjes of flacons;
4. zeventiende eeuw, mogelijk 1632 - ca. 1683;
5. beide 11,2 x 4,7 cm;
6. flesjes met een peervormig lichaam en schroefdop. De schroefdoppen hebben aan de boven- en onderkant een uitstekende ribbel. Bij het ene exemplaar is halverwege de buitenwand een dubbele horizontale groeflijn aangebracht. Dit flesje heeft een oogje aan de bovenkant van de dop, waardoor een ovaal tinnen ringetje is gezet. Bij het andere exemplaar ontbreekt dit oogje. Beide hebben een iets verdikte standvoetbodem en zijn aan de onderzijde van de bodem gemerkt met een gekroonde roos. Bij de ene staan in de kroonband mogelijk de initialen I? D N/M?.
7. het ene compleet, het andere mist een oogje (licht verwrongen);
8. 3 flesjes of flacons, bedrijfsuitrusting, chirurgijnskist;
9. Nederland, Rotterdam, mogelijk tingieter Jan Dircx Messchaert die tussen 1632 en ca. 1683 werkzaam was;
10. Dubbe 2009; Ostkamp, Jaspers & Den Hollander 2019, 204.



Cat.nr 15

1. particulier bezit (collectie Bakker);
2. tin/loodlegering;
3. kannetje of mutsje;
4. zeventiende eeuw;
5. 7,7 x 6,0 cm (inhoud 0,15 liter);
6. buikig tinnen kannetje met een brede manchetrand met uitgiet en twee dubbele horizontale ribbels. Het platte deksel heeft een driekakig scharnier en een duimrust met twee balletjes, elk aan het uiteinde van twee korte staafjes. Het andere uiteinde, op het deksel, staat iets omhoog. Het hoekige bandoor is aan de bovenrand bevestigd en sluit aan de onderzijde van de buik op de wand aan en loopt vervolgens iets naar buiten. Op de grootste buikomvang zitten vier horizontale ribbels in twee paren. Het kannetje heeft een gedrongen vorm en een lage, gladde iets uitstaande standvoet. Op de buitenkant van het oor is net onder de knik een gekroond wapenschild ingeslagen, bestaande uit twee kwartieren met elk twee lopende leeuwen, gescheiden door lijnen. In de onderste twee kwartieren staan de initialen R (links) en D (rechts), met daartussen op het kruispunt van de kwartierlijnen de letter K. De letter K staat voor Rotterdams Keurtin. De betekenis van de letter D is niet geheel duidelijk. In de kroon staan de gietersinitialen I P VH (met de V en H aan elkaar);
7. compleet (licht verwrongen);
8. kannetje of mutsje, bedrijfsuitrusting, chirurgijnskist;
9. Nederland, Rotterdam, de initialen I P VH staan voor de Rotterdamse tingieter Jan Pietersz van 't Hoff (1609-1669);
10. Gawronski, Kist & Stokvis-van Boetzelaer 1992, 234-235; Dubbe 2009.



Cat.nrs 16-21

1. particulier bezit (collectie Bakker);
2. tin/loodlegering;
3. zes aderlaatkoppen of *ventouses* (vier afgebeeld);
4. zeventiende eeuw;
5. de hoogte varieert van 4,2 tot 5,2 cm, bodemdiameter ca. 5 cm. De randdimater is gemiddeld 2,8 cm;
6. bolvormige koppen met een korte hals en bolle bodem. Ze hebben een dubbele horizontale groeflijn 0,3 tot 0,5 cm onder de rand en een tweede dubbele groeflijn op de grootste buikomvang. Op de bodem is bij de meeste een enkele of dubbele cirkel aangebracht. Sommige hebben daarbinnen in het midden een kleinere cirkel (enkel of dubbel). De koppen zijn niet gemerkt;
7. compleet (licht verwrongen);
8. aderlaatkoppen of *ventouses*, bedrijfsuitrusting, chirurgijnskist;
9. Nederland?
10. Gawronski, Kist & Stokvis-van Boetzelaer 1992, 234.

Bijlage 2 Vondsten 1996

In 1996 is door Rijkswaterstaat een aantal vondsten van de wraklocatie geborgen. Deze vondsten zijn in eigendom overgedragen aan het Nationaal Scheepsarcheologisch Depot te Lelystad. De vondsten zijn daar gefotografeerd (zonder schaalbalk) en summier beschreven. Van sommige objecten zijn de exacte afmetingen niet genoteerd, van andere wel. Elk catalogusnummer heeft eenzelfde opbouw, bestaande uit een aantal subnummers:

1. vondstnummer (indien van toepassing);
2. materiaal;
3. vormbeschrijving;
4. objectdatering;
5. afmetingen: maten in centimeters (grootste diameter/hoogte/details)
6. beschrijving van het object;
7. details, zoals compleetheid;
8. functie;
9. productieplaats of -gebied;
10. literatuur.

De subnummers zijn alleen ingevuld, wanneer ze relevant waren.
Alle afbeeldingen in deze catalogus zijn niet afgebeeld op schaal, tenzij anders vermeld. Normaliter worden bij rapporten over scheepsinventarissen de vondsten geordend aan de hand van de functionele indeling die Reinders heeft gemaakt van de inventarissen van opgegraven laat- en post-middeleeuwse binnenvaartschepen in de IJsselmeerpolders[150], aangevuld met de aanpassingen op deze indeling door Van Holk.[151] Zij onderscheiden de volgende hoofdcategorieën:

A Schip met rondhout en staand en lopend wand

B Uitrusting
- scheepsuitrusting
- bedrijfsuitrusting
- militaire uitrusting

C Inventaris
- documentatie en schrijfgerei
- navigatiemiddelen
- gereedschap
- huisraad
- kombuisgoed
- eet- en drinkgerei
- victualiën

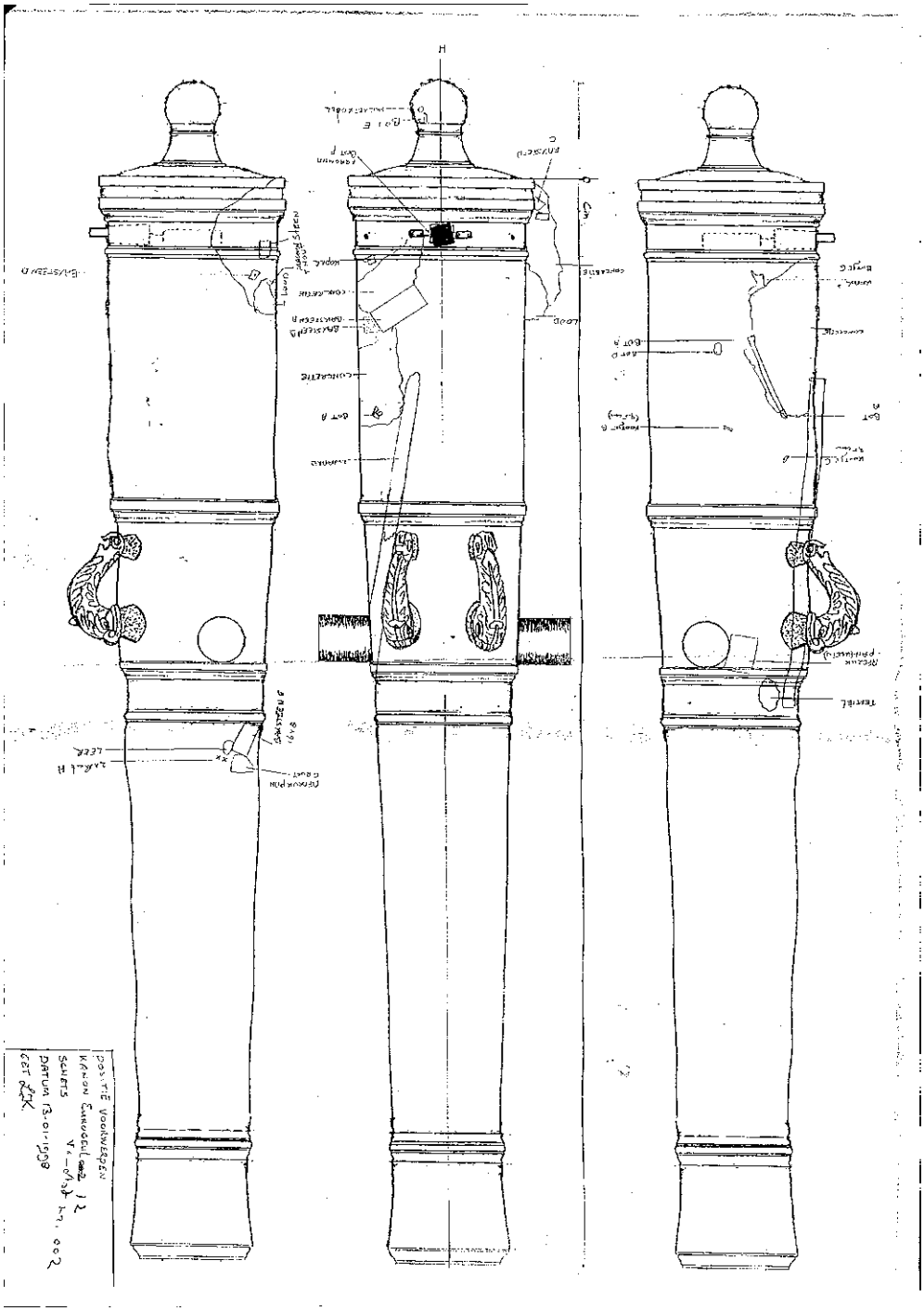
D Persoonlijke uitrusting en skeletten

E Lading, handelswaar of vangst

Deze hoofdcategorieën zijn verder onderverdeeld in subcategorieën.

In dit specifieke geval is afgezien van een deling van de catalogus in deze functiegroepen, omdat er van de verschillende groepen te weinig objecten zijn. Hierdoor zou groep slechts uit een of enkele catalogusnummers bestaan. De indeling volgt in grote lijnen de nummering van de vondsten in het depot. De functiegroepen worden bij de functietoewijzing (subnummer 8) genoemd.

[150] Reinders 1985, 88; Reinder 1988, 26.
[151] Reinders 1985, 88; Reinder 1988, 26; Van Holk 1997. Zie ook Vlierman 1992.



Cat.nr. 1

1. Lelystaddepotnr. DW2-1-2 (bronzen kanon);
2. brons, aangekoekt ijzer, hout en leer zie cat.nrs ;
3. kanon;
4. 1631;
5. 195, 49 cm (2110 kg);
6. 24-ponder met twee halsbanden op de tromp, twee oren in de vorm van gestileerde dolfijnen, tappen, zundveld met banden en inscriptie en onversierde stootbodem en ronde, onversierde druif. opschrift CORNELIS.OVWEROGGE. FECIT.EN.D.I.O.ROTTERDAM; op het bodemstuk staat een cartouche met daarin D'ADMIRALITEYT.TOT.ROTTERDAM. Ao.1631; voor het cartouche staat het embleem van de Rotterdamse admiraliteit; op de achterste kulasband staat het getal "4200" ingekerfd. Dit getal staat voor het oorspronkelijke gewicht in Amsterdamse ponden. Tijdens de scheepsramp is een opvarende onder het kanon verpletterd. Dit blijkt uit menselijke botresten (bovenbeen, onderkaak met kies, vingerkootjes) die in de corrosie rond het kanon zijn gevonden (cat.nr. 13). Verder zat hierin een houten schede van een zwaard (cat.nr. 2), twee koperen pannen (cat.nrs. 8, 9) en een onderdeel van een rolpaard;
7. compleet;
8. kanon, militaire uitrusting, scheepsbewapening;
9. Nederland, Rotterdam, Cornelis en broer Dirkjansz. Ouderogge;
10. Brinck 2020, 158-159.



a



b

Cat.nr.2

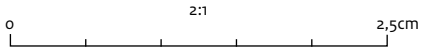
1. Lelystaddepotnr. DW21002[-008] (concretie op bronzen kanon (cat.nr 1));
2. hout, leer, ijzer, textiel;
3. zwaard;
4. zeventiende eeuw;
5. 85 cm, 6,5 cm, 2,5 cm;
6. Delen van een leren zwaardschede met stukje ijzeren zwaard. De binnenbekleding van de zwaardschede is van een zijden weefsel in platbinding en bestaat uit 6 fragmenten. Het weefsel bestaat uit twee kleuren garen, in de lengte (de ketting) een gele draad en de inslag is met een witte draad. Sommige delen zijn erg hard, door corrosie aankoeksel, andere meer flexibel.;
7. incompleet;
8. zwaard, militaire uitrusting, persoonlijke bewapening;
9. Nederland?;
10.



Cat.nr. 3

1. DW21002[-001];
2. koper;
3. deel kookketel?;
4. zeventiende eeuw;
5. 7,7 cm, 5,5 cm, 6 cm;
6. Verwrongen stuk koperblik;
7. incompleet (verwrongen);
8. kookketel?, kombuisgoed, kookgerei;
9. Nederland;
10.





Cat.nr. 4

1. DW21002[-003];
2. lood;
3. musketkogel;
4. zeventiende eeuw;
5. diameter 2 cm;
6. musketkogel;
7. compleet;
8. musketkogel, militaire uitrusting, persoonlijke bewapening;
9.
10.



Cat.nr. 5

1. n.v.t.;
2. zes stukken textiel;
3. kleding?;
4. zeventiende eeuw;
5. n.v.t.;
6. zes stukken textiel, mogelijk kleding;
7. incompleet;
8. kleding?, persoonlijke uitrusting, textiel;
9.
10.



Cat.nr. 6

1. Geen vondstnummers;
2. baksteen, plavuis, mortel;
3. zes baksteen en -fragmenten en een stuk van een plavuis (bovenste rij midden);
4. zeventiende eeuw;
5. verschillende afmetingen;
6. fragmenten van zeven bakstenen van geelbakkende en twee van roodbakkende klei en een stuk plavuis van roodbakkende klei met mortel- en brandresten;
7. drie compleet, zeven incompleet;
8. kombuisvloer/stookwand, scheepsuitrusting, kombuis;
9. Nederland;
10.



Cat.nr. 7

1. DW2-1003;
2. hout
3. handvat?;
4. zeventiende eeuw;
5. 7,3 cm, diameter 2 cm;
6. stuk getordeerd hout;
7. incompleet;
8. handvat?;
9.
10.



a



b

Cat.nr. 8

1. DW2-1-5 (in concretie op kanon);
2. geelkoper;
3. bakpan;
4. zeventiende eeuw;
5. diameter 27 cm (object is nogal vervormd), 11,8 cm, 2 mm;
6. geelkoperen bakpan met omgeslagen rand (om ijzeren band) en reparaties in de vorm van stukjes koperblik vastgezet met klinknagels. Hengsels ontbreken;
7. compleet (verwrongen);
8. bakpan, kombuisgoed, kookgerei;
9. Nederland;
10. Gawronski & Kranendonk 2018, 286.



Cat.nr. 9

1. (DW2-1005) (in concretie bij kanon).;
2. geelkoper, ijzer;
3. bakpan;
4. zeventiende eeuw;
5. afmetingen onbekend (in niet toegankelijke opslag);
6. geelkoperen bakpan met ijzeren hengsel (onder midden);
7. compleet (verwrongen);
8. bakpan, kombuisgoed, kookgerei;
9. Nederland;
10. Gawronski & Kranendonk 2018, 286.



Cat.nr. 10

1. n.v.t.;
2. roodbakkend aardewerk met loodglazuur;
3. aardewerk;
4. zeventiende eeuw;
5. n.v.t.;
6. wandscherf roodbakkend aardewerk met aan buiten- en binnenkant loodglazuur;
7c. incompleet;
8. aardewerk, kombuisgoed, eet- en drinkgerei;
9. Nederland
10.



Cat.nr. 11

1. Lelystaddepotnr. DW2-002;
2. lood;
3. plaat;
4. zeventiende eeuw;
5. 22,5 cm, 17,5 cm, 3 cm;
6. verwrongen loden plaat met langs de randen nagelgaten;
7c. incompleet (verwrongen);
8. plaat, scheepsuitrusting;
9.
10.



a b c

Cat.nr. 12

1. Lelystaddepotnr. DW2-1, DW21006;
2. zes stukken leer;
3. schoeisel;
4. zeventiende eeuw;
5. Zool 21 cm, 7 cm. Overige stukken maten onbekend;
6. Vijf stukken bovenleer met naaigaten van verschillende afmetingen, waaronder vermoedelijk een laars (c). Eén stuk van een schoenzool;
7c. incompleet;
8. schoeisel, persoonlijke uitrusting, schoen;
9.
10.



a b c

Cat.nr. 13

1. Lelystaddepotnr. DW2-1-2 (concretie op kanon) ;
2. botmateriaal;
3. skeletdelen menselijk;
4. zeventiende eeuw;
5. verschillende afmetingen;
6. aantal menselijke beenderen, waaronder twee bovenbenen (a), een rib (b), deel van een onderkaak en kootjes(c). Sommige stukken zijn verbrand;
7. deels compleet, deels incompleet;
8. skeletten, menselijk skeletmateriaal
9.
10.



Cat.nr. 14

1. Lelystaddepotnr.DW2-z.nr.
2. brons;
3. loopwiel;
4. zeventiende eeuw;
5. diameter buiten 40,5 cm, diameter as 5,0 cm; 4,5 cm;
6. Bronzen loopwiel (schijf) met zes naar de as taps toelopende spaken rond een centrale ronde schijf met rond asgat. Buitenrand met verdiept middendeel;
7c. compleet;
8. loopwiel uit dekknecht, scheepsuitrusting;
9.
10.



a b c

Cat.nr. 15

1. Lelystaddepotnr. DW2-88.1;
2. hout;
3. twee schijfwielen;
4. zeventiende eeuw;
5. diameters respectievelijk 32,4 en 28 cm, dikte 4 cm;
6. houten schijfwielen met asgat; Hoort bij DW2-88.2;
7. compleet;
8. onderdeel vioolblok, scheepsuitrusting;
9.
10. Gawronski & Kranendonk 2018, 166.



Cat.nr. 16

1. Lelystaddepotnr. DW2-88.2;
2. hout;
3. vioolblok;
4. zeventiende eeuw;
5. 38cm, 85 cm, houten pen lengte 16.5 cm;
6. houten vioolblok met touwdoorvoer en houten pen in asgat. Hoort samen met DW2-88.1;
7c. compleet;
8. vioolblok, scheepsuitrusting;
9.
10. Gawronski & Kranendonk 2018, 166.

Literatuur

Brinck, N., 2020: *Kanonnen van Nederland. Nederlands geschut en andere oude kanonnen in Nederland*, Amersfoort.

Gawronski, J., B. Kist & O. Stokvis-van Doetzelaer 1992: *Hollandia Compendium. A contribution to the history, archaeology, classification and lexicography of the 150 ft. Dutch East Indiaman (1740-1750)*, Amsterdam.

Gawronski, J. & P. Kranendonk 2018: *Spul: catalogus archeologische vondsten Noord/Zuidlijn*, Amsterdam.

Holk, A.F.L. van, 1997: *Archeologie van de binnenvaart. Wonen en werken aan boord van binnenvaartschepen (1600-1900)*, Groningen.

Reinders, H.R., 1985: The inventory of a cargo vessel, wrecked in 1888,: in: C.O. Cederlund (ed.), *Postmedieval boat and ship archaeology*, Oxford (BAR-reports, International Series 256), 81-99.

Reinders, H.R., 1988: Verspreiding van voorwerpen, in: P.B. Zwiers & K. Vlierman (red.), *De 'Lutina'. Een Overijssels vrachtschip vergaan in 1888*, Lelystad (Flevoberichten 22), 26-28.

Vlierman, K., 1992: De uitrusting en inventaris van een kleine 15e-eeuwse kogge, in: H.R. Reinders (red.) *Scheepsuitrusting en inventaris. Inleiding gehouden tijdens het vijfde Glavimans symposium, Amsterdam 5 april 1991*, Groningen, 10-22.

Bijlage 3 Lange, S., 2018: *Houten voorwerpen uit het scheepswrak de Eendragt*, Zaandam (BIAXiaal 1056).

BIAX CONSULT

biologische archeologie &
landschapsreconstructie

Houten voorwerpen uit het scheepswrak de Eendragt






BIAXiaal

RAPPORTNUMMER	1056
DATUM	NOVEMBER 2018
AUTEUR	S. LANGE

Colofon

Titel:
BIAX*iaal* 1056
Houten voorwerpen uit het scheepswrak de Eendragt.

Auteur:
S. Lange

Actor: Senior KNA specialist archeobotanie

Opdrachtgever: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Gemeente: nvt
Plaats: Noordzee
Toponiem: nvt
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: nvt
Centrumcoördinaten vindplaats: nvt

ISSN: 1568-2285

©BIAX *Consult*, Zaandam, 2018
Alle afbeeldingen van BIAX Consult, tenzij anders vermeld.

Correspondentieadres:
BIAX *Consult*
Symon Spiersweg 7 D2
1506 RZ Zaandam
tel: 075 – 61 61 010
e-mail: lange@biax.nl
www.biax.nl

1. Inleiding

In opdracht van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) zijn enkele houten vondsten van het scheepswrak de Eendragt onderzocht. De vraag daarbij was welke houtsoorten men heeft gebruikt en of er specifieke toepassingen voor bepaalde houtsoorten zijn. Doel van het onderzoek is inzicht te verkrijgen in het houtgebruik voor de productie van gebruiksvoorwerpen die tot het (mobiele) scheepsinventaris behoren. Dit soort informatie is ook belangrijk voor synthetiserend onderzoek en voor het toetsen van historische bronnen op de representativiteit van gegevens. Hiervoor kunnen de uitkomsten worden vergeleken met informatie in historische bronnen.

In eerste instantie is de auteur bij de RCE in Amersfoort geweest om een indruk te verkrijgen van de kwaliteit, gaafheid en informatiewaarde van vierentwintig houten voorwerpen uit de Eendragt. Vervolgens zijn deze voorwerpen voor nader onderzoek overgebracht naar BIAX *Consult* in Zaandam. Na afronding van het onderzoek zijn de voorwerpen op 7 augustus 2018 overgedragen aan ArcheoCare in Maarssen. Door dit bedrijf zullen de vondsten voor permanent behoud door conservering worden behandeld.

2. Materiaal en methode

De houtvondsten zijn voorzichtig met water gereinigd. Vervolgens zijn de afmetingen per voorwerp genoteerd. Eventueel aanwezige bewerkings- en slijtagesporen zijn beschreven en gefotografeerd. Van elke houtvondst is bovendien een documentatiefoto genomen van verschillende aanzichten. Voor een houtsoortbepaling zijn flinterdunne stukjes van het hout gesneden en onder een doorvallend-lichtmicroscoop (Zeiss) met vergrotingen tot 400 keer op houtanatomische kenmerken bestudeerd. Inheemse houtsoorten zijn volgens de determinatieliteratuur van Schweingruber en Schoch geïdentificeerd.[1] Niet-inheemse houtsoorten zijn met behulp van de datasite InsideWood geanalyseerd.[2]

In totaal zijn vierentwintig houtvondsten op houtsoort bepaald en beschreven, waarbij van een enkele, samengestelde houtvondst twee determinaties zijn uitgevoerd.

Ten behoeve van een catalogus zijn de voorwerpen in categorieën ingedeeld. Hierbij was de functie van het voorwerp leidend. Het gaat om de categorieën tuigage, militaire uitrusting, opslag, keukengerei, ambacht en nijverheid, en overige. In de categorie 'overige' vallen voorwerpen waarvan de functie tot nu toe niet is achterhaald (*tabel 1*).

[1] Schweingruber 1982, 1986; Schoch *et al*. 2004.
[2] http://insidewood.lib.ncsu.edu/search?1

Tabel 1 Eendragt, onderzochte houtvondsten.

categorie	vondst	artefact
Tuigage	Eendragt 10	slede van rak
	Eendragt 11	slede van rak
	Eendragt 12	slede van rak
	Eendragt 1	wang van blok
	Eendragt 27	as van blok
	Eendragt 8	wantkloot
	Eendragt 5	korvijnagel
	Eendragt 6	korvijnagel
	Eendragt 7	korvijnagel
Militaire uitrusting	Eendragt 23	kruitmaat
	Eendragt 30	kruitmaat
	Eendragt 27	kardoespot
	Eendragt 21	wiel van rolpaard
	Eendragt 14	remstok van wiel rolpaard
Ambacht & nijverheid	Eendragt 22	priem/els
	Eendragt 26	naaldenkokertje
Opslag	Eendragt 3	bodem/deksel ton
	Eendragt 4	bodem/deksel ton
Keukengerei	Eendragt 24	heft van mes
	Eendragt 25	heft van mes
	Eendragt 31	bodem duigenbak/beker
	Eendragt 32	bodem kuipemmer
Overige	Eendragt 28	licht conisch voorwerp
	Eendragt 9	stok

3. Resultaten

3.1 HOUTSOORTENSPECTRUM

Bijna alle objecten zijn vervaardigd uit het hout van inheemse houtsoorten. Hiertoe behoren beuk, eik, es, wilg en populier. Geïmporteerd zijn buxushout, het hout van den en een exotische houtsoort, waarschijnlijk behorend tot de familie Bignoniaceae, mogelijk *Jacaranda copaia*. Buxushout groeit in het Mediterrane gebied, in Zuid-Frankrijk en Spanje. In onze koude streken bereikt de buksboom niet de stamdiameters die gebruikt kunnen worden voor voorwerpen, zoals kammen, mesheften, muziekinstrumenten, etc. Den is een naaldhoutsoort die weliswaar ook in Nederland op de zandgronden een natuurlijk voorkomen kent, maar waarvan de kwaliteit matig is door de knoestige en onregelmatige groei (natuurlijke vorm in een relatief open landschap) tot aan de bewuste teelt vanaf de 18de/19de eeuw (in dichte bossen). Naaldhout werd vooral uit Scandinavië geïmporteerd. Daarbij valt te bedenken

dat gebruiksvoorwerpen met grote waarschijnlijkheid als kant-en-klare producten van elders zijn meegenomen. Dit is onder meer van toepassing op een gekuipte drinkbeker van grenen, mogelijk een bierpul, zoals ze door kuipers in het Duitse Lübeck en Neurenberg al sinds de middeleeuwen worden gemaakt. Met de opkomst van de handelsmissies naar Azië en Zuid-Amerika in de 16de en 17de eeuw wordt tropisch hout als grondstof voor in de scheepsbouw ingevoerd. De verwerking heeft plaatsgevonden in gespecialiseerde werkplaatsen in onder meer Zaandam, Hoorn, Enkhuizen en Middelburg.[3]

3.2 ONDERDELEN VAN TUIGAGE

3.2.1 Slede van rak

In het werk van Jacques Bourdé de Villehuet uit 1768 staat beschreven waaruit de tuigage van het rak is samengesteld: "*Eene t'samenvoeging van verscheidene houten klooten, op een touw geregen, en tusschen beide bezet met stukken houts, die men sleden: noemt. De rakken worden rondöm de masten, omtrent de midden het raes geplaetst, om dezelven aen malkanderen te verbinden, en de beweging der laetsten gemakkelyker te maeken.*"[4]

Drie sleden van een rak (of meer) zijn gedocumenteerd (Eendraagt 10, 11 en 12). Twee exemplaren van iepenhout zijn compleet en slechts licht beschadigd, een derde van beukenhout is in het midden gebroken (*figuren 1 t/m 4*). De sleden zijn in het midden ingesnoerd en voorzien van een klein gaatje. Aan weerskanten van de insnoering zijn twee grotere gaten. Deze zijn met een lepelboor in het hout gestoken. Dit is goed te zien aan de steekrand die aan de binnenkant van de gaten deels nog zichtbaar is (*figuur 2, links*). De randen zijn afgeschuind en scherpkantig (*figuur 2, rechts*).



[3] Roggeman 2010.
[4] Bourdé de Villehuet 1768, 453-454.



Figuur 1 Eendragt, vier aanzichten van iepenhouten slede van rak, vondstnummer 10.



Figuur 2 Eendragt, links: met lepelboor gestoken gat. Duidelijk is de steekrand aan de binnenzijde te zien. Rechts: scherp afgewerkte randen van de slede, vondstnummer 10.





Figuur 3 Eendragt, beukenhouten slede van rak met knik in het midden, vondstnummer 11.



Figuur 4 Eendragt, iepenhouten slede van rak met lichte knik in het midden, vondstnummer Eendragt 12.

3.2.2 Wang van blok

Het betreft de helft van een wang van een blok. De wang (Eendragt 1) is vervaardigd uit fijnringig essen stamhout. Hiervoor is een stuk in de

groeirichting uit de stam gehaald. De doorboring in het midden vertoont lichte slijtage op de rand, ontstaan door het touw dat door het gat heeft gelopen.

Het stuk hout heeft zestig jaarringen en is daardoor geschikt voor een dendrochronologisch onderzoek.



Figuur 5 Eendragt, helft van essenhouten wang van blok, Eendragt 1.

3.2.3 Wantkloot

Het voorwerp (Eendragt 8) is compleet en onbeschadigd. De wantkloot is gedraaid. Het hout is in de lengterichting uit de stam gehaald. Aan de boven- en onderkant zijn de jaarringen in het dwarsaanzicht (stamdoorsnede) goed zichtbaar. In het midden is de kloot doorboord voor de lijn van het lopend want.



Figuur 6 Eendragt, iepenhouten wantkloot, Eendragt 8. Links: groef op zijkant, rechts: gezien vanaf boven.

3.2.4 As van blok

Het cilindervormige voorwerp is op de draaibank vervaardigd (*figuur 7*). Hiervan getuigt nog een klein gaatje in het midden van beide uiteinden . De uiteinden zijn recht afgewerkt. In het midden vertoont de as geen slijtage van touw. Dit suggereert dat de as mogelijk niet of weinig gebruikt is. Voor de as is een niet-inheemse houtsoort gebruikt. De determinatie is op dit moment nog niet zeker.

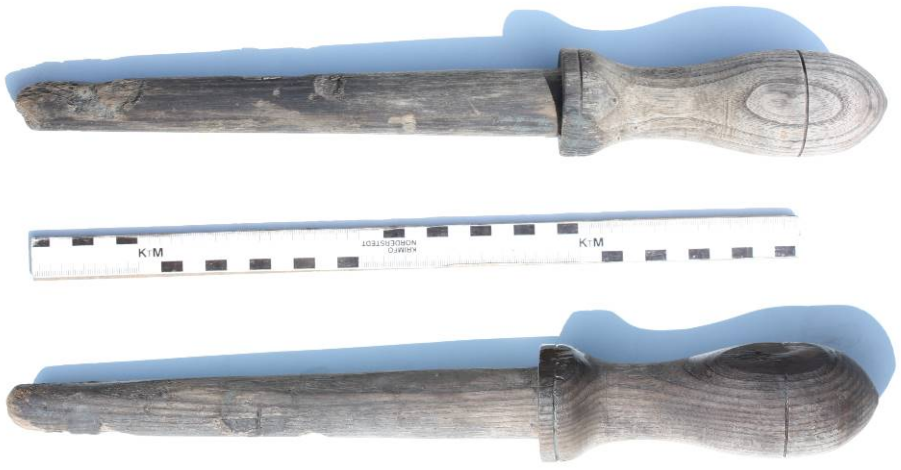


Figuur 7 Eendragt, as van een blok, Eendragt 27.

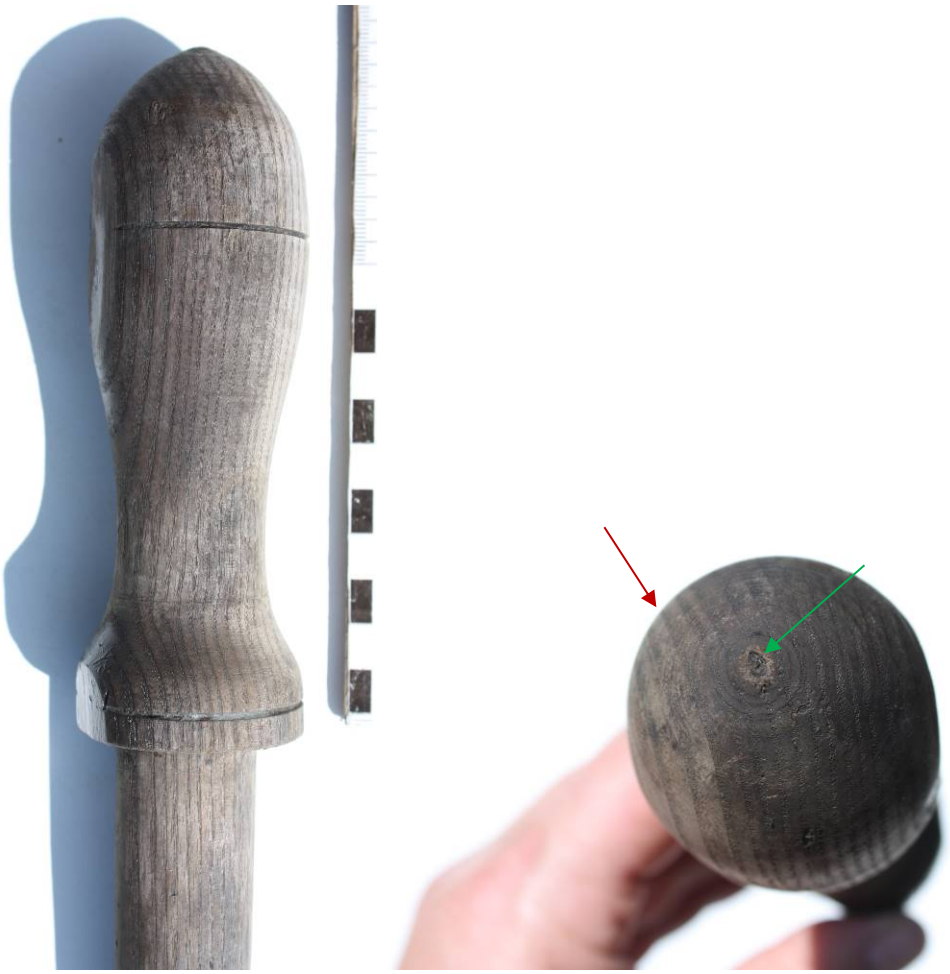
3.2.5 Korvijnagels

In totaal zijn drie korvijnagels geborgen, waarvan een bijna complete korvijnagel (Eendragt 5, 6 en 7). De korvijnagels werden los in de nagelbank geplaatst en dienden om het touwwerk vast te zetten.

De voorwerpen zijn uit essen stamhout gedraaid. In het heft of handvat zijn telkens twee smalle siergroeven aangebracht (*figuren 8 t/m 11*). In de doorsnede zijn wijde jaarringen te herkennen, een teken voor de goede kwaliteit van het hout: wijde jaarringen hebben meer najaarshout (*figuur 12*). Dit zijn kleinere en stevigere vaten dan de volumineuze voorjaarsvaten. Essenhout met wijde jaarringen is minder gevoelig voor scheuren door het ontbreken van spanningsverschillen in het hout.



Figuur 8 Eendragt, essenhouten korvijnagel, Eendragt 5.



Figuur 9 Eendragt, links: heft met sierlijnen van essenhouten korvijnagel, rechts: kop met jaarringen (rode pijl) en draairingen en gat van spil van houtdraaibank (groene pijl), Eendragt 5.



Figuur 10 Eendragt, handvat van essenhouten korvijnagel, Eendragt 6.



Figuur 11 Eendragt, handvat van essenhouten korvijnagel, vondstnummer 7.



Figuur 12 Eendragt, links: onderkant van handvat ter hoogte van aanzet pen, rechts: rond afgewerkt uiteinde (kop) van handvat. Op beide foto's zijn duidelijk de wijde jaarringen van het essenhout te herkennen (pijlen).

3.3 MILITAIRE UITRUSTING

Hiertoe behoren twee kruitmaten (Eendragt 23 en 30), en de deksel van een kardoespot (Eendragt 29).

3.3.1 Apostel of kruitmaat

Tot de uitrusting van mariniers behoorden musketten die geladen werden schietpulver of kruit. Het kruit werd bewaard in een klein houten kokertje met leer. Met de hoeveelheid van een koker vol kruit kon één schot worden gelost. Vandaar dat men ook spreekt van kruitmaten. Omdat er twaalf kruitmaten aan de gordel (het bandelier) werden gedragen, hebben de kruitmaten de naam apostel gekregen, verwijzend naar de twaalf apostels in het christendom (*figuur 13*). De twee kruitmaten komen in makelij en afmetingen goed overeen met de die uit het scheepswrak de BZN17 (Burgzand, Texel). Ze zijn gemaakt uit wilgenhout, op de draaibank vervaardigd en voorzien van een – eveneens uit wilgenhout – gesneden bodem. Aan weerszijden zijn twee oortjes aanwezig voor de bevestiging met touw of draad aan de gordelriem of bandelier. Op een van de kruitmaten zijn leerresten herkend. Beide kruitmaten zijn aan de bovenkant

voorzien van dunne, tinnen banden. Waarschijnlijk een decoratieve afwerking (*figuur 14 t/m 15*).



Figuur 13 Soldaat met musket over de schouder, apostels aan de gordel en geweerhouder (bron: Sakomon Savery naar Pieter Jansz Quast 1630-1665).





Figuur 14 Eendragt, apostel (Eendragt 23) met tinnen banden (boven) en leerresten (onder).



Figuur 15 Eendragt, apostel (Eendragt 30) met bodem (pijl). De bodem is subrecent los gekomen.

3.3.2 Deksel van een kardoespot

Het voorwerp (Eendragt 29) is gedraaid uit een stuk stamhout van de gewone esdoorn met een uitstaande rand om in een dekselgleuf van een pot te kunnen worden geplaatst. Door de uitstaande rand sluit de deksel goed aan de pot. Aan de bovenkant is de deksel voorzien van een bolvormig handvat (*figuur 16*).



Figuur 16 Eendragt, gedraaide deksel van een kardoespot, Eendragt 29.

3.3.3 Wiel van rolpaard

Een rolpaard of rampaard is een constructie met vier wielen voor het verplaatsen van een kanon op een schip (*figuur 17*). Uit de Eendragt is een wiel van een rolpaard geborgen (Eendragt 21). Het wiel is massief, gemaakt uit stamhout van iep (*figuur 18*).



Figuur 17 Replica van rolpaard, zoals aangetroffen op de Mary Rose (©Mary Rose Trust).



Figuur 18 Eendragt, compleet iepenhouten wiel van rolpaard, Eendragt 21.

3.3.4 Remstok van wiel rolpaard

Een grenen stok met op het uiteinde touwresten in de ingekerfde kop is als remstok geïnterpreteerd (Eendragt 21). De stok diende om het wiel van het rolpaard vast te zetten (*figuur 19 en 20*).



Figuur 19 Eendragt, remstok uit grenenhout, Eendragt 14.



Figuur 20 Eendragt, detail van uiteinde met corrosie en mogelijke touwresten.

3.4 AMBACHT EN NIJVERHEID

In deze categorie vallen gereedschappen en werktuigen die met nijverheid te maken hebben, zoals bijvoorbeeld het herstellen van kleding of repareren van netten.

3.4.1 Priem/els

Er is één stuk gereedschap uit het scheepswrak afkomstig. Dit is een priem of els (Eendragt 22), waarbij de ijzeren stift met een scherpe punt niet bewaard is gebleven. De priem is gemaakt uit het fijn generfde buxushout en voorzien van een messing omhulsel aan het begin van het stekdeel. Het voorwerp is op de draaibank vervaardigd. Op het platte uiteinde is een gaatje van de spil van de houtdraaiersbank bewaard gebleven. In het hout zijn regelmatig aangebrachte sierlijnen zichtbaar. Het gaat om een patroon met afwisselend een enkele, en een dubbele lijn.



Figuur 21 Eendragt, bovenste foto: het complete handvat van een buxushouten priem of els, onder links: de resten van het ijzeren stekgedeelte in een messing omhulsel, en rechts: het gaatje in het midden van het uiteinde, afkomstig van de spil van de houtdraaiersbank waarop het voorwerp is gemaakt.

3.4.2 Naaldenkokertje

Een sierlijk gedraaid kokertje (Eendragt 26) van beukenhout diende vermoedelijk voor het opbergen van naalden, waarmee kleding werd hersteld. Dit soort kokertjes zijn meestal voorzien van een kap of dekseltje. Deze is in dit geval niet aangetroffen. Het kokertje is aan de bovenkant beschadigd.



Figuur 22 Eendragt, beukenhouten naaldhoutkokertje. Links onder: bodem, rechts onder: opening.

3.5 OPSLAG

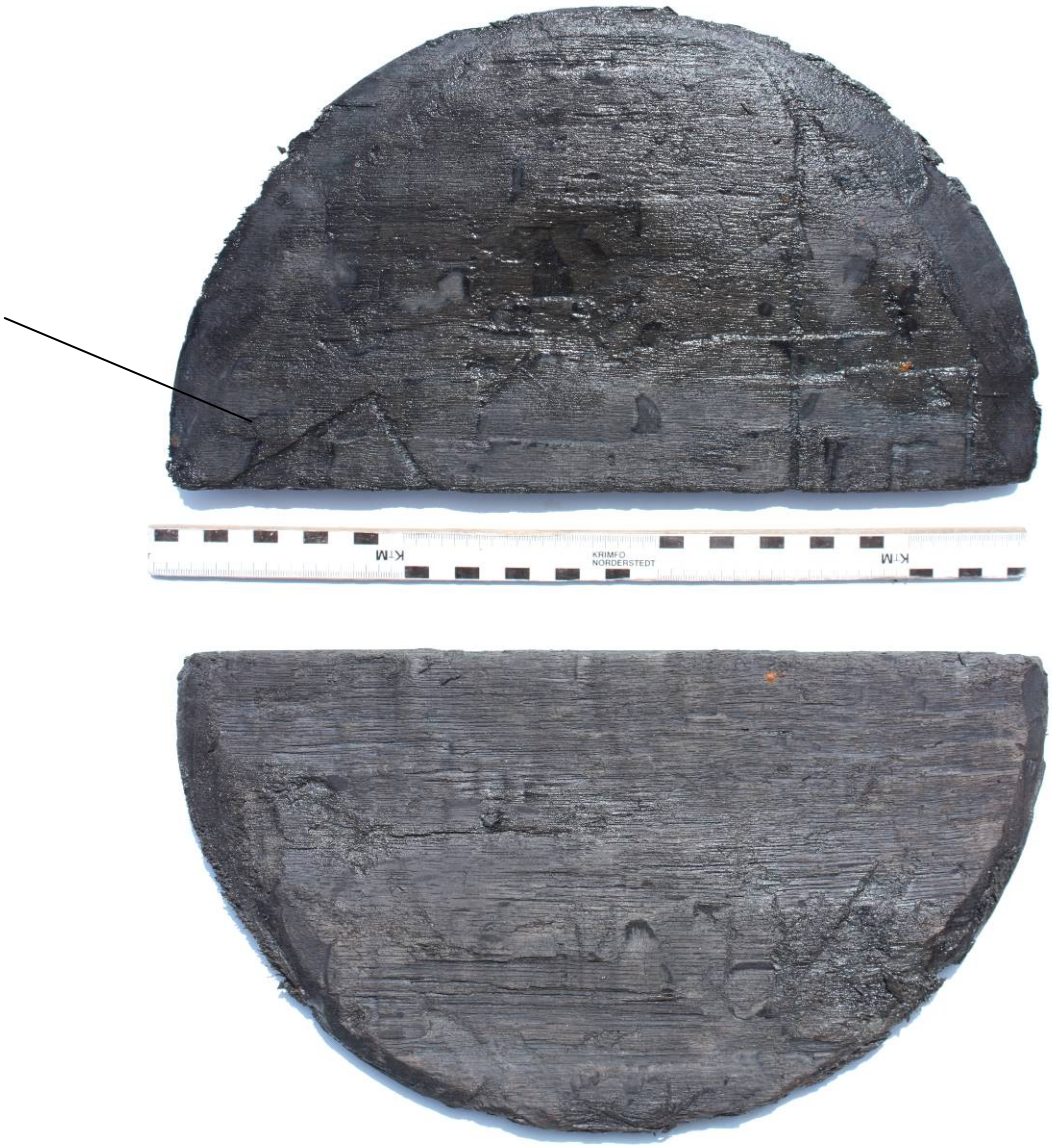
Tot deze categorie behoren containers voor opslag van voedsel of van goederen, zoals tonnen en kisten. Complete containers zijn niet aangetroffen, wel losse onderdelen ervan.

3.5.1 Deksels of bodems van tonnen

Het gaat om delen van bodems- of dekselplaten van twee eikenhouten tonnen (Eendragt 3 en 4). Dit type ton is gebruikt voor het opslaan van water en als container voor de opslag of het transport van wijn en haring. Biertonnen zijn in het algemeen kleiner van formaat. Op beide bodem-/dekseldelen zijn stukjes van merktekens zichtbaar. Dit zijn ingeritste lijnen, in dit geval V- of pijlvormig, aangebracht door de kuiper of handelaar. De rest van de merktekens zal op de ontbrekende delen van de deksel- of bodemplaat hebben gezeten.

Beide deksels/bodems zijn vervaardigd uit twee planken van radiaal gespleten stamhout van eik. De planken zijn met behulp van eikenhouten pennetjes (of deuvels) op de zijkant aan elkaar gevoegd. De bodem-/dekselplaten zijn rondom afgeschuind om in de daarvoor aangebrachte groef (de kroos) aan de binnenkant van de duigen te kunnen worden geplaatst.

Het eikenhout vertoont veel en fijne jaarringen en is geschikt voor een dendrochronologische datering. Dit zal een post-quem datering opleveren, omdat het spinthout eraf is gehakt.



Figuur 23 Eendragt, helft van een eikenhouten tondeksel, voor- en achterkant, vondstnummer 3. Boven: met merkteken (pijl) en afgeschuinde rand.



Figuur 24 Eendragt, helft van een eikenhouten tondeksel, voor- en achterkant, vondstnummer 4. Onder: met merkteken (pijlen) en afgeschuinde rand.

3.6 KEUKENGEREI

Tot deze categorie behoren twee mesheften, de bodem van een duigenbak of kan, en een bodem van een kuipemmer.

3.6.1 Mesheften

De twee mesheften met een cilindrische vorm en ovale doorsnede zijn niet versierd met houtsnijwerk of siergroeven. Ze zijn van buxushout en vervaardigd door een houtdraaier. Van geen van de twee messen is het lemmet bewaard gebleven, wel is een spleetvormig gat met metaalresten aan de onderkant van de heften zichtbaar.



Figuur 25 Eendragt, twee buxushouten mesheften met spleetvormig inzet van een lemmet. Boven: Eendragt 24 en 25, onder links: detail van inzet lemmet en onder rechts: de recht afgewerkte kop van het mesheft, Eendragt 24.

3.6.2 Bodem van een duigenbeker/bierpul

De onregelmatig rond gesneden bodemplaat is afkomstig van een duigenbeker of bierpul (Eendragt 31). Op de onderkant is een merkteken ingeritst in de vorm van een W of overlappend V V. De bodem is uit een stuk stamhout van radiaal gespleten of gezaagd grenen gemaakt en met een mes rondom bijgesneden.





Figuur 26 Eendragt, grenen bodem van duigenbak of duigenbeker, Eendragt 31.

3.6.3 Bodem van een kuipemmer

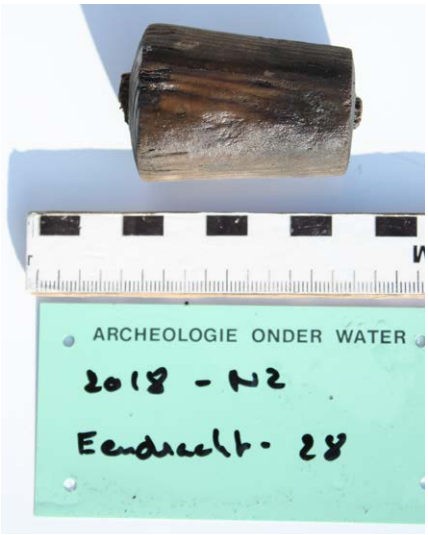
De bodem is uit één stuk radiaal gespleten eikenhout gemaakt en ongeveer tot driekwart bewaard gebleven. Oorspronkelijk zal de bodem onderdeel zijn geweest van een kuipemmer die naar boven toe wijder uitliep.
Dit soort emmers worden ook in rurale en stedelijke contexten regelmatig aangetroffen. Ze behoorden tot de algemene huisraad tot ver in de twintigste eeuw.



3.7 OVERIGE

3.7.1 Licht conisch voorwerp met penresten

Een onbekende functie heeft het grenen voorwerp met afgebroken penresten op beide uiteinden.



Figuur 27 Eendracht, cilindervormig voorwerp van grenenhout met penresten op uiteinden, Eendragt 28.

3.7.2 Stok waarmee wiel is vastgezet

Het betreft een compleet voorwerp. Beide uiteinden zijn recht afgezaagd. De stok is uit een stuk buksboomhout op de draaibank vervaardigd, zoals goed te zien op het uiteinde waar zich nog een gaatje van de spil van de houtdraaibank bevindt.



Figuur 28 Eendragt, buxushouten stok, Eendragt 14.

4. Catalogus

Objectnaam: **Eendracht 1**
artefact: wang van blok
Categorie: tuigage
Beschrijving: Helft van een wang, gemaakt uit een stuk stamhout (grondvorm 15) met relatief smalle jaarringen.
Maten: Hoogte 40 cm, breedte 16,5 cm (oorspronkelijk ca. 30 cm breed), dikte 6 cm. Doorboring is 4,2 cm.
Materiaal: es (*Fraxinus excelsior*)
Opmerking: Ca. 60 jaarringen, geschikt voor dendrochronologisch onderzoek.



Objectnaam: **Eendracht 8**
artefact: wantkloot
Categorie: tuigage
Beschrijving: Compleet en onbeschadigd, met doorboring en insnoering in het midden, en een groef aan de zijkant voor het geleiden van touw.
Maten: Hoogte 8,2 cm, maximale diameter 8 cm. Gat is 4 cm, groef is 4,5 cm breed en 1,2 cm diep. Insnoering rondom is 1 cm breed en 0,8 cm diep.
Materiaal: iep (*Ulmus*)
Opmerking: -



Objectnaam: **Eendracht 27**
artefact: as van blok
Categorie: tuigage
Beschrijving: Uit stamhout gedraaid. De spil van de houtdraaibank is aan weerskanten van het object goed zichtbaar. Beide uiteinden zijn recht afgewerkt. Geen slijtagesporen in het midden, ongebruikt?
Maten: Lengte is 8,6 cm, diameter 2,2 en 2,8 cm.
Materiaal: tropisch hardhout
Opmerking: -



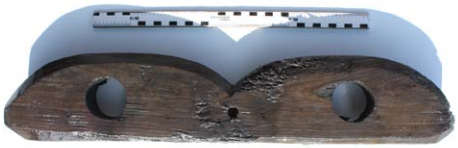
Objectnaam: **Eendracht 10**
artefact: slede van rak
Categorie: tuigage
Beschrijving: Slede van een rak met klein gat onder inkeping in het midden. Aan een kant licht beschadigd, verder compleet. Twee gaten symmetrisch aan weerskanten van het kleine gat. Uit stamhout gemaakt (grondvorm 16). Gaten zijn gestoken.
Maten: Lengte 47 cm, breedte 9,5 en 6,2 cm (in het midden bij insnoering), dikte 4,6 cm. Gaten zijn 4,3 en 4,1 cm. Kleiner gat in midden is 1,5 cm. Afstand tussen grote gaten is 24 cm (van hart tot hart).
Materiaal: iep (*Ulmus*)
Opmerking: -



Objectnaam: **Eendracht 11**
artefact: slede van rak
Categorie: tuigage
Beschrijving: Compleet, maar in het midden gebroken. Gemaakt uit stamhout (grondvorm 16). In het midden onder inkeping bevindt zich een klein gat, symmetrisch aan weerszijden ervan zijn twee grote, gestoken gaten.
Maten: Lengte 53,5 cm, breedte 10 cm en 6 cm in midden, dikte 4,2 cm. Klein gat is diameter 1,4 cm. Twee grote gaten, diameter 4,7 en 4,9 cm. Afstand tussen de gaten is 30,5 cm (van hart tot hart).
Materiaal: beuk (*Fagus sylvatica*)
Opmerking: -



Objectnaam: **Eendracht 12**
artefact: slede van rak
Categorie: tuigage
Beschrijving: Compleet, met lichte knik in het midden. Uit stamhout (grondvorm 16). Gaten zijn gestoken.
Maten: Lengte is 53 cm, breedte is 10,5 en 6 cm (in midden). Dikte is 4,5 cm. Klein gat in midden is diameter 1,2 cm. Grote gaten zijn 4,7 en 4,8 cm. Afstand tussen de gaten is 28,5 cm (van hart tot hart).
Materiaal: iep (*Ulmus*)
Opmerking: -



Objectnaam: **Eendracht 5**
artefact: korvijnagel
Categorie: tuigage
Beschrijving: Het object is bijna compleet; op het uiteinde is het puntje afgebroken. Uit één stuk gedraaid op de houtdraaibank, met twee siergroeven in het heft. Stamhout met wijde jaarringen (grondvorm 17).
Maten: Lengte is 39,5 cm, waarvan heft 15 cm met diameter van 5 en 5,3 cm, diameter van steel is 3 cm en onderaan 2 cm.
Materiaal: es (*Fraxinus excelsior*)

Opmerking: -



Objectnaam: **Eendracht 6**
artefact: heft van korvijnagel
Categorie: tuigage
Beschrijving: Licht beschadigd heft van een korvijnagel. Deze is op de houtdraaibank uit een stuk stamhout vervaardigd (grondvorm 17) met twee ingedraaide siergroeven op het heft. In de dwarsdoorsnede zijn zeven zeer wijde jaarringen te herkennen.
Maten: Lengte 14,5 cm. Diameter 4,5 en 5 cm.

Materiaal: es (*Fraxinus excelsior*)
Opmerking: -



Objectnaam: **Eendracht 7**
artefact: heft van korvijnagel
Categorie: tuigage
Beschrijving: Heft van een korvijnagel met restant van steel. Het object is gedraaid uit een stuk stamhout (grondvorm 17) en heeft twee ingedraaide siergroeven in het heft. Boven op de kop van het heeft is nog het gaatje te herkennen waarin de spil van de houtdraaibank ooit heeft gezeten.
Maten: Lengte 15 cm, waarvan het heft een lengte heeft van 14 cm; diameter is 5 (maximaal) en 4,5 (bij steel) cm. Ter hoogte van de aanzet is de steel 3 cm in doorsnede.
Materiaal: es (*Fraxinus excelsior*)
Opmerking: -



Objectnaam: **Eendracht 14**
artefact: pen/remstok van wielpaard
Categorie: militaire uitrusting
Beschrijving: Compleet. Op de houtdraaibank vervaardigde stok uit stamhout (grondvorm 17). Op een uiteinde gespleten. Mogelijk touwresten aan bovenkant in corrosie.
Maten: 41 x 3,2 cm (restlengte x diameter)
Materiaal: den (*Pinus*)
Opmerking: -



Objectnaam: **Eendracht 21**
artefact: wiel van rolpaard
Categorie: militaire uitrusting
Beschrijving: Complete schijf, massief, uit stamhout gedraaid met gat in het midden voor de as. Slijtage aan buitenkant van het wiel.
Maten: 40,5/41,5 cm x 12 (dia x dikte), gat in midden is dia 11 cm.
Materiaal: iep (*Ulmus*)
Opmerking: -



Objectnaam: **Eendracht 23**
artefact: apostel (kruitmaat)
Categorie: militaire uitrusting
Beschrijving: Compleet maar zonder bodem, gedraaid, met twee oogjes aan weerszijden voor bevestiging aan een gordelband (bandelier). Met tinnen banden ter hoogte van opening. Aan een kant zijn leerresten bewaard gebleven.
Maten: 11,4 x 1,6/ 3 cm x 0,15 (hoogte x doorsnede x dikte)
Materiaal: wilg (*Salix*)
Opmerking: Parallellen zijn bekend van de BZN17.



Objectnaam: **Eendracht 30**
artefact: apostel (kruitmaat)
Categorie: militaire uitrusting
Beschrijving: Compleet, met (losse) bodem en twee oogjes aan zijkanten voor de bevestiging aan een gordelband (bandelier). Met tinnen banden rondom opening. De apostel is gedraaid op de houtdraaibank. De bodem is gesneden.
Maten: 11,1 x 3/1,2 x 0,15 cm (hoogte x doorsnede x dikte); bodem is 2,8-3 x 0,6 cm (diameter x dikte).
Materiaal: wilg (*Salix*) (ook bodem)
Opmerking: Parallellen zijn bekend van de BZN17.



Objectnaam: **Eendracht 29**
artefact: deksel van kardoespot
Categorie: militaire uitrusting
Beschrijving: Compleet, licht beschadigd. De deksel is uit stamhout (grondvorm 17) gedraaid met een uitstaande rand voor het plaatsen op een dekselgleuf. Bovenop is een bolvormig knopje als handvat.
Maten: Diameter 8,1 en 9,5 cm, dikte 0,3 cm. Hoogte 4,1 waarvan knop 2,8 cm. Verbrede rand voor dekselgleuf is 0,2 cm.
Materiaal: gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*)
Opmerking: -



Objectnaam: **Eendracht 3**
artefact: deksel/bodem van ton
Categorie: opslag
Beschrijving: Plank van een deksel of bodem met rondom afgeschuinde rand en twee pennen op de zijkant voor een tweede bodemplaat. Vervaardigd uit een stuk radiaal gespleten stamhout met smalle jaarringen (grondvorm 7). Met ingeritst V-vormig merkteken.
Maten: 35 cm (oorspronkelijke diameter) x 1,6 cm (dikte), breedte van de bewaarde helft is 18,5 cm.
Materiaal: eik (*Quercus)*
Opmerking: geschikt voor dendrochronologisch dateringsonderzoek.



Objectnaam: **Eendracht 4**
artefact: deksel/bodem van ton
Categorie: opslag
Beschrijving: Plank uit radiaal gespleten stamhout van een deksel- of bodem van een ton met drie gaten en twee pennen op zijkant. Rondom afgeschuind, een kant meer dan andere. Deel van een merkteken aanwezig. Een kant (bovenkant) met snijsporen, andere niet.
Maten: 33,5 x 1,6 cm (dia x dikte).
Materiaal: eik (*Quercus)*
Opmerking: geschikt voor dendrochronologisch dateringsonderzoek.



Objectnaam: **Eendracht 24**
artefact: mesheft
Categorie: keukengerei
Beschrijving: Cilindervormig en massief, met spleetvormig gat waarin lemmet heeft gezeten.
Maten: Lengte 9,2 cm, doorsnede onder 2,7 x 2,1 cm, en boven 3 x 2,2 cm.
Materiaal: buxushout (*Buxus sempervirens*)
Opmerking: Hetzelfde type als Eendracht 25.



Objectnaam: **Eendracht 25**
artefact: mesheft
Categorie: keukengerei
Beschrijving: Cilindervormig en massief, met spleetvormig gat waarin lemmet heeft gezeten. Boven op recht vlak nog zaagsporen vastgesteld.
Maten: Lengte 9,1 cm, onder 2,8 x 2,3 cm en boven 3,1 x 2,5 cm.
Materiaal: buxushout (*Buxus sempervirens*)
Opmerking: Hetzelfde type als Eendracht 24.



Objectnaam: **Eendracht 31**
artefact: bodem van duigenbak/duigenbeker
Categorie: keukengerei
Beschrijving: De bodem is onregelmatig rond met een licht afgeschuinde rand. In het midden is een puntje zichtbaar en sporen van de passer waarmee ooit de ronde vorm op het hout is getekend. Aan de onderkant is een merkteken in de vorm van een W ingeritst.
Maten: Doorsnede is 13 cm x dikte 0,5 cm.
Materiaal: den (*Pinus*)
Opmerking: -





Objectnaam: **Eendracht 32**
artefact: bodem van kuipemmer
Categorie: keukengerei
Beschrijving: Voor driekwart bewaard deel van een bodemplaat van een kuipemmer uit massief radiaal gespleten stamhout (grondvorm 7). Aan een kant licht verkoold.
Maten: 13,4 x 0,5 cm (dia x dikte);
Materiaal: eik (*Quercus)*
Opmerking: -



Objectnaam: **Eendracht 26**
artefact: naaldenkokertje
Categorie: ambacht en nijverheid
Beschrijving: Bijna compleet, aan bovenkant beschadigd. Gedraaid kokertje met elf ingewerkte siergroeven. Kapje of dekseltje ontbreekt.
Maten: Hoogte 6,7 cm, diameter onder 1,4 cm, daarboven bij tweede siergroef 2,2 cm en ter hoogte van opening 1,5 cm. Dikte wand 1 mm.
Materiaal: beuk (*Fagus sylvatica*)
Opmerking: -



Objectnaam: **Eendracht 26**
artefact: priem/els
Categorie: ambacht en nijverheid
Beschrijving: Handvat is compleet en gaaf. Gedraaid met op uiteinde een platte kop. Fijn ingedraaide siergroeven onder kop, op insnoering en buik: patroon is afwisselend 1 en 2 parallelle lijnen onder elkaar. Uit stamhout (grondvorm 17), met messing op uiteinde.
Maten: Lengte 9,2 cm, platte kop boven met diameter 2,5 cm en onder 1,1 cm. Messing op uiteinde over een lengte van 2,8 cm.
Materiaal: buxushout (*Buxus sempervirens*)
Opmerking: Een parallel is bekend van het scheepswrak de BZN17 (Lange & van Haaster 2017)



Objectnaam: **Eendracht 28**
artefact: onbekend
Categorie: overige
Beschrijving: Compleet, aan een kant beschadigd. Licht conisch toelopend met aan beide uiteinden het restant van een penachtig uitsteeksel (grondvorm 17).
Maten: Lengte 4,7 cm, diameter 3 en 3,8 cm. Doorsnede van uitsteeksel of penrestant is 1 cm aan bredere kant en 0,5 cm op smaller uiteinde.
Materiaal: den (*Pinus*)
Opmerking: -



Objectnaam:	**Eendracht 9**
artefact:	onbekend
Categorie:	overige
Beschrijving:	Compleet, stok met recht afgezaagde uiteinden. Vervaardigd op de houtdraaibank, getuige het gaatje van de spil ervan in het midden van de uiteinden (grondvorm 17).
Maten:	Lengte 31,5 cm, dia 4,6 en 5,1 cm.
Materiaal:	buxushout (*Buxus sempervirens*)
Opmerking:	-



5. Literatuur

Hildred, A., 1997: The material culture of the Mary Rose (1545) as a fighting vessel: the uses of wood, in: M. Redknap, *Artefacts from wrecks : dated assemblages from the late Middle Ages to the Industrial Revolution*, Oxford.

Lange, S., en H. van Haaster, 2017: *Botanische vondsten uit het scheepswrak Burgzand Noord 17 (BZN17), het 'palmhoutwrak'*, (BIAXiaal 994), Zaandam.

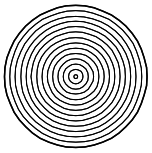
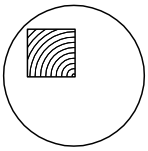
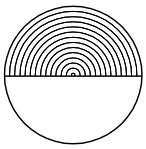
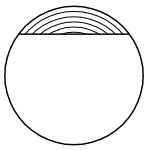
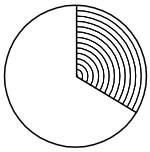
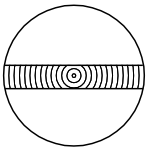
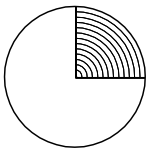
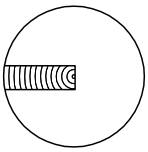
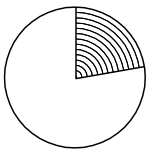
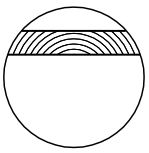
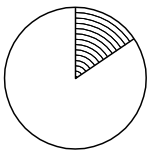
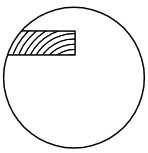
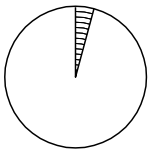
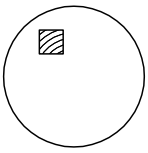
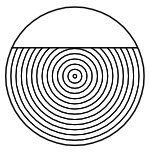
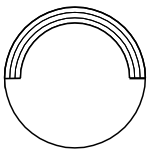
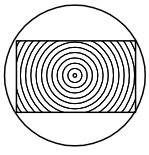
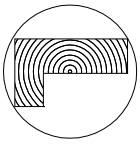
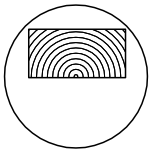
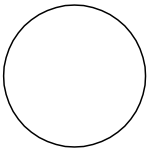
Roggeman T., 2010: *De VOC en De Gouden Eeuw* (Masterthese in de algemene Economie, Universiteit Gent), Gent.

Schoch, W., I. Heller, F.H. Schweingruber & F. Kienast, 2004: *Wood Anatomy of Central European Species*. Online version: www.woodanatomy.ch

Schweingruber, F.H., 1990: *Anatomie europäischer Hölzer*, Haupt, Bern, Stuttgart.

Bourdé de Villehuet, J., 1768: *De scheepsbestierder : of proef van beschouwinge en beoeffeninge, aengaende de bewegingen van het vaertuig en de krygswendingen ter zee*, Dordrecht.

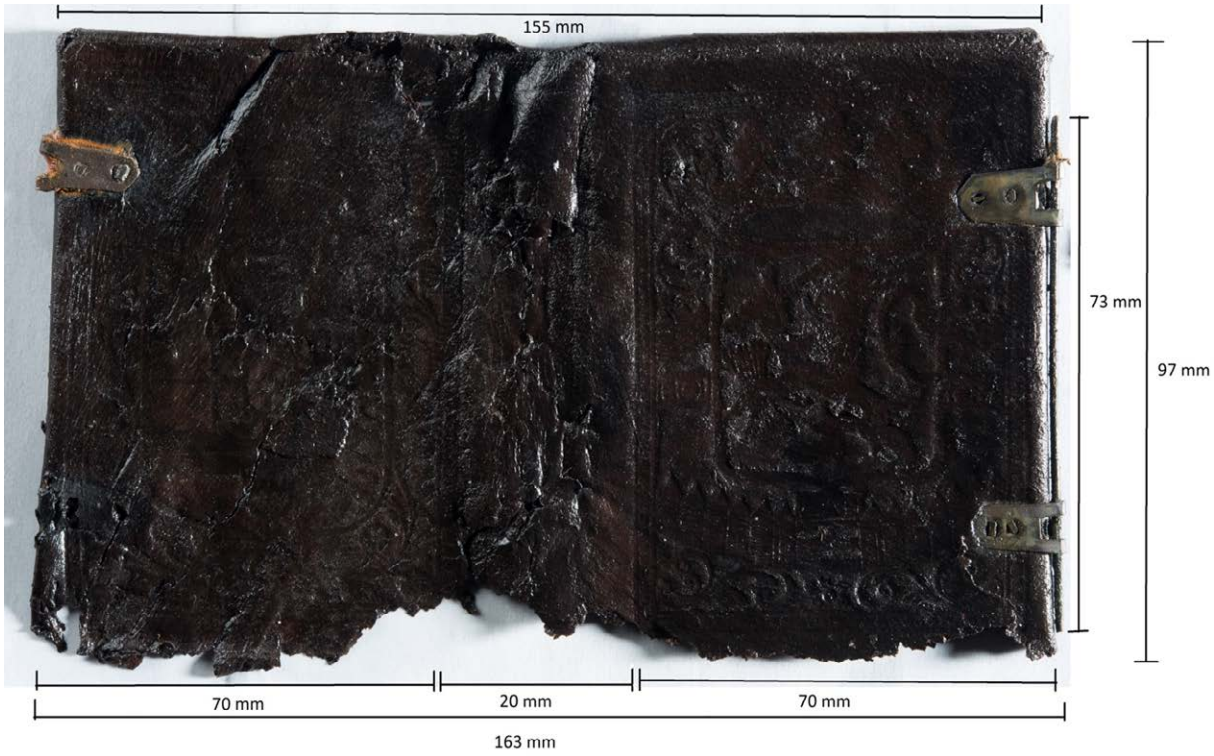
Bijlage 1 Codering van grondvormen houtgebruik.

1		hele stam	11		drie- (11b) of vierzijdig (11) gerechte ‘balk’ uit kwart stam
2		halve stam	12		eenzijdig gerechte ‘plank’
3		derde stam	13		radiale ‘plank’ door hart (kwartiers)
4		kwart stam	14		radiale ‘plank’ maximaal tot hart
5		radius kleiner dan boog	15		tangentiale ‘plank’, hart hooguit rakend (h), breedte groter dan radius (dosse)
6		radius gelijk aan boog	16		‘plank’ hart hooguit rakend (h), breedte maximaal radius
7		radius groter dan boog	17		relatief klein deel uit stam
8		eenzijdig gerechte ‘balk’	18		segment van een uitgeholde stam
9		twee-(9bb), drie- (9b) of vierzijdig (9) gerechte ‘balk’ door het hart van de stam	19		L-profiel
10		twee- (10bb), drie- (10b) tot vierzijdig (10) gerechte ‘balk’ uit halve stam			0 = onbekend 99 = eigen vorm (zie tekst)

Bijlage 4 Nijhoff Asser, E., 2018: *Beschrijving boekband Eendracht*, Amsterdam.

Beschrijving: Vindplaats : de Noordzee
Vondstnummer : 2018-NZ Eendracht-56
Beheer: RCE
Conservator/archeoloog: dhr. drs. J. (Johan) Opdebeeck MA/MSc, Afdeling Kennis, Maritiem Archeoloog
Beschrijver, extern deskundige: Elizabet Nijhoff Asser, boekrestaurator, docent C&R, discipline Boek en Papier.

Afbeeldingen: Afb. 2, 3 , 4, 5.
Afmetingen: ca. 97 x 72 x 20 mm (h x b x d) (afb.1)



afb. 1: afmetingen: rechts is het voorplat en links het achterplat. Foto: Leanne de Wit, 20-04-2018

Beschrijving:
Het betreft een heel kalfsleren boekbandje met bestempeling op het voor- en achterplat.

De platkernen bestaan uit beukenhouten spaan met de nerf dwars op de richting van de rug. Er zijn inslagen van het bekledingsleer om alle vier de kanten van het boekje. (zie afb. 4)
Er bevinden zich messing kantsluitingen op de voor- achterzijde van het bandje, met op elk plat een paar onversierde muiters of de sporen daarvan, die met twee nagels door het leer en de platkern vastgezet zijn. Door het voorplat bevindt zich een messing stift (7 cm), waarmee de sluitingen gesloten konden worden. De nagels zijn omgezet. Bij de bovenste muiter van het voorplat is om de metalen pen een stukje touw of zijn vezelfragmenten aangetroffen.

Op het bekledingsleer bevinden zich bestempelingen op voor- en achterplat. Het valt op dat de bestempeling met een gedetailleerd, fijn stempel is uitgevoerd.
Op het voorplat staat het gekroonde wapen van de Republiek der Zeven Provincien: een staande leeuw en profiel met in zijn rechtervoorpoot een pijlenbundel, hij staat in het Hof van Holland, een hekwerk rondom hem.
Op het achterplat het gekroonde wapen van de prinsen van Oranje, hetzij van Frederik Hendrik, hetzij van Willem II. (zie afb. 3)
Bij een vergroting van 30x zijn duidelijk sporen van bladgoud te vinden op de bestempeling van het voorplat. Zie afb. 2) Het gehele stempel is verguld geweest. Op de achterzijde is het niet gelukt goud te onderscheiden.

Er zijn geen sporen van papier, van het tekstblok, noch van de schutbladen of dekbladen.

Enkele fragmenten: drie kleine beukenhouten onderdelen van de houten platkernen
Materialen: beukenhout spaan, kalfsleer, messing
Kleur: donkerbruin voor het leer, lichtbruin voor het beukenhout, oranje rond de achterste muiter (waarschijnlijk corrosie van ijzer dat waarschijnlijk tegen het messing aan heeft gelegen)

Constructie van de boekband: constructiesporen van bindwijzen: sporen van de ruggen van de (papieren) katernen als afdrukken in het leer aan de binnenkant van rug van de boekband. Tenminste 8 katernruggen zijn te onderscheiden. Er zijn geen resten van bindingen. Er zijn wel sporen van kettingsteken of mogelijke bindingen in de vervormingen van het leer van de rug zichtbaar: twee posities, ca. 1,5 cm van kop- en staartkant van de rug. Hier zijn ook gaatjes in het leer te zien. (Zie afb. 4)

Bijzonderheden: de messing stifkoker-kantsluitingen passen niet goed in elkaar.

Conditie: door en door nat, niet erg vuil. Het leer is ernstig aangetast langs de onderzijde van de boekband. De leren bekleding van de achterzijde van de boekband is in slechte conditie: vervormd en gescheurd. De kwaliteit van dit leer was bij vervaardiging al minder dan de kwaliteit van het voorplat. Het is leer van een minder stabiele plek in de huid: buik- of pootstuk. De houten platkern van het achterplat mist. In het platkern van de voorzijde bevindt zich een grote lacune aan de rugzijde. Er zijn drie fragmenten van de platkern. Er is niet gekeken of deze in het gat passen. Van de sluitingen mist de onderste muiter van het achterplat.
Algemeen oordeel over conditie: goed tot matig.
Gebruikssporen: er zijn geen gebruikerssporen zichtbaar (voor de schipbreuk).
Vervaardigingssporen: afdrukken in de rug van het leer van de naaiwijze van de katernen.
De boekband zal worden geïmpregneerd en gedroogd volgens de receptuur en toepassing van conserveringsbedrijf Restaura te Heerlen.

Onderzoek:
Het formaat in combinatie met de stiftkoker-kantsluiting van het boekje doet denken aan een almanak. De stift of pin die door de kokertjes van de muiters wordt geschoven sluit het boekje. Met de messing (ook vaak zilveren) stift kon men op een geprepareerd papier als een van de laatste bladen van het boekje schrijven. Deze boekbandvorm komt in de tweede helft 17de eeuw en in de 18de eeuw veel voor. In het standaardwerk van Jan Storm van Leeuwen[1] over de 18de-eeuwse boekband staat het volgende over almanakbindingen (met een staande leeuw in het Hof van Holland): de meeste luxe gebonden almanakken werden niet gebruikt door de mensen die ze lieten drukken en/of binden. Ze dienden meestal als geschenk van instanties, drukkerijen of particulieren aan hun relaties voor het nieuwe jaar. Ook werden de luxe, vergulde en in leer gebonden almanakbandjes vaak hergebruikt: men voorzag ze het volgende jaar van een nieuwe inhoud en zo konden almanakbandjes vele jaren dienen.

Bij de opgravingen van de Noord-Zuidlijn te Amsterdam is een boekbandje gevonden met vergelijkbare wapens in de bestempeling, ook al is deze bestempeling iets grover dan het hier beschreven bandje uit de Noordzee[2]. Ook de afmetingen van de bandjes zijn zeer vergelijkbaar. Uit de begeleidende tekst blijkt dat het hier om een almanak gaat van De Vergulde Drukpers te Almaar uit 1700-1703, de naam staat in het leer van het voorplat afgedrukt. De wapens zijn vergelijkbaar, maar de bestempeling is echt anders (zie afb. 5) Dat kan betekenen dat men lang doorging met het bestempelen van almanakken met ouderwetse wapens, zoals het 17de -eeuwse wapen van de prinsen van Oranje. Het afgedrukte wapen is van stadhouder Frederik Hendrik of van stadhouder Willem II. Stadhouder Willem III afficheerde zich met een ander wapen.

Bij het bandje uit de Noordzee zijn er drie plaatsen in de bestempeling die nog opheldering zouden kunnen geven over de herkomst van het bandje:

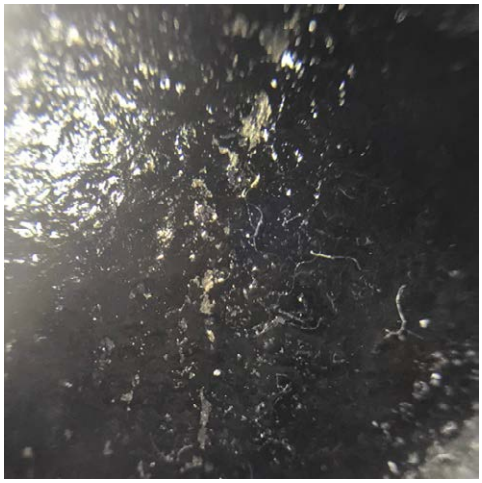
- Het hekwerk van de sluiting van het Hof van Holland: bij het almanakje uit Alkmaar is daar een toren zichtbaar met kantelen uit het wapen van Alkmaar. In het bandje uit de Noordzee is het onduidelijk. Wel lijkt het of het 'hekje' gekroond is. (afb. 7)
- Twee kleine vakjes links en rechts van de Generaliteitsleeuw ter hoogte van zijn middel: in het linker vak zijn letters of cijfers zichtbaar: HOL? CON? Het stempelfragment in het rechtervakje is (nog) niet te ontcijferen. Bij het wapen van de generaliteitsleeuw hoort het devies: *Concordia res parvae crescunt.* (afb. 6).

---

[1] Storm van Leeuwen. J. *Dutch Decorated Bookbinding in the Eighteenth Century*. MS 't Goy-Houten: HES & De Graaf Publishers, 2006. Vol. I, p. 104

[2] https://belowthesurface.amsterdam/nl/vondsten?q=boekband (gezien 30-06-2018). Begeleidende tekst: voorop deze boekband staat het gekroonde wapen van de Generaliteitsleeuw (symbool van de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden) in combinatie met een toren uit het wapen van Alkmaar. De achterzijde toont het wapen van de prinsen van Oranje. De letters 'C:EN:W:V:TRIER' op de voorzijde staan voor Cornelis en Willem van Trier, in 1700-1703 drukkers/eigenaars van drukkerij De Vergulde Drukpers in Alkmaar. Het is in die tijd uitzonderlijk dat drukkersnamen op een boekband vermeld worden, aangezien drukwerken veelal ongebonden werden verkocht. Het was aan de koper om ze te laten binden. Mogelijk was de boekband gezien het duodecimo formaat bestemd voor een koopmansalmanak.

Het is te hopen dat na het impregneren en het drogen van het boekbandje door het conserveringsbedrijf Restaura het boekje en zijn bestempeling nog beter te bestuderen zijn.
De suggestie dat het zou kunnen gaan om een boekbandje dat verloren is gegaan tijdens de zeeslag bij Lowestoft van 13 juni 1665 in de Tweede Engelse oorlog is hiermee noch bevestigd, noch weerlegd.





afb. 2: bladgoudresten op het leer, bemonstering rechterbovenhoek van het wapen op het voorplat, vergroting 30x. Foto: auteur, 20-06-2018



afb. 3: buitenzijde van het natte boekbandje. Foto: Leanne de Wit



afb. 4: binnenzijde van het natte boekbandje. Foto Leanne de Wit



afb. 5: almanak bandje gedrukt bij E.N. en W. Van Trier in Alkmaar, 1700 – 1703, opgegraven in Amsterdam. Foto: Harold Strak



afb. 6: het linker vakje met de tekens die niet duidelijk te interpreteren zijn: HOL, CON? Of iets heel anders. Foto: auteur



afb. 7: de heksluiting van het Hof van Holland onderaan het voorplat met mogelijk een wapen dat niet te onderscheiden is. Foto: auteur

Bijlage 5 Arkesteijn, M., 2019: *Rapportage leervondsten Eendracht*, Sevenum.

2019

Rapportage Leervondst Eendracht

MAREILLE ARKESTEIJN

M. Arkesteijn| Kleefsedijk 17, 5975 NV Sevenum

Eendracht 15

Deze vondst bestaat uit een tussenzool met een gedeelte van de las nog aanwezig, een buitenzool samengesteld uit drie delen en een lage hak.

Maten: 26/10/5/6
Leersoort: rund
Rechter schoen
Schoenmaat 37

Tussenzool

De tussenzool is behoorlijk versleten. Aan de linker voorzijde is een deel weggesleten. Ook bevind zich ter hoogte van de neus van de schoen een grote scheur in het leer. En ter hoogte van de hak is de tussenzool ook gescheurd.
Het leer is met de nerfkant naar binnen gericht, naar de voet toe. Hier is de indruk van de voet en de bandjes die de las op zijn plek hielden duidelijk zichtbaar. Aan de voorzijde van de zool zitten langs de rand meerdere openingen veroorzaakt door kleine houten spijkertjes die de verschillende zooldelen bijeen hielden. In enkele openingen zijn deze houten spijkertjes nog aanwezig. Hierdoor is de precieze locatie van de buitenzool op de tussenzool al duidelijk zichtbaar. Bij de hiel van de zool zijn ook meerdere spijkertjes aanwezig. Deze dringen van de hak door het leer van de tussenzool heen. Langs de randen van de tussenzool zijn stikselopeningen zichtbaar. Op enkele plekken bevind zich hier ook nog het stiksel.

Buitenzool

De buitenzool bestaat uit drie delen die samen de buitenzool vormen. Het voorste deel van de buitenzool bij de tenen is geheel weggesleten. Ook hier, overeenkomstig met de tussenzool zijn langs de randen van het leer houten spijkertjes ingeslagen. Het achterste stuk van de buitenzool begint onder de hiel en loopt tot onder de voetboog. Het middelste stuk van de buitenzool is eigenlijk een verbindingsstuk en loopt van de voetboog richting de tenen. Het voorste stuk van de buitenzool sluit aan op het achterste deel en begint voorbij de voetboog en loopt richting de tenen. De drie stukken zijn van dik leer gemaakt (ca. 4 mm) en lijken samen een solide zool te vormen.

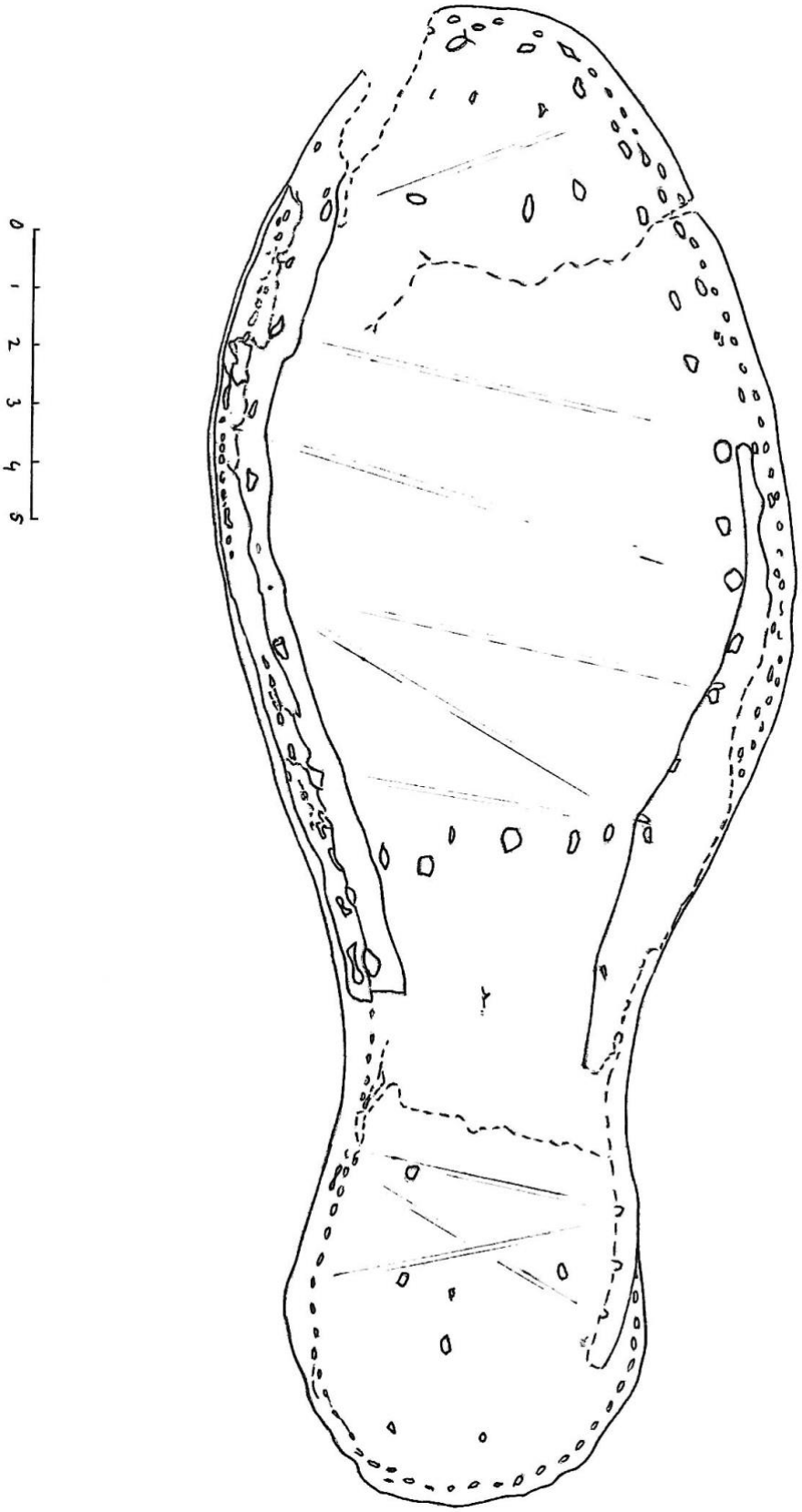
Hak

De hak is niet heel hoog, ca. 13 mm. De hak is opgebouwd uit meerdere laagjes leer die met houten spijkertjes bijeen gehouden worden.

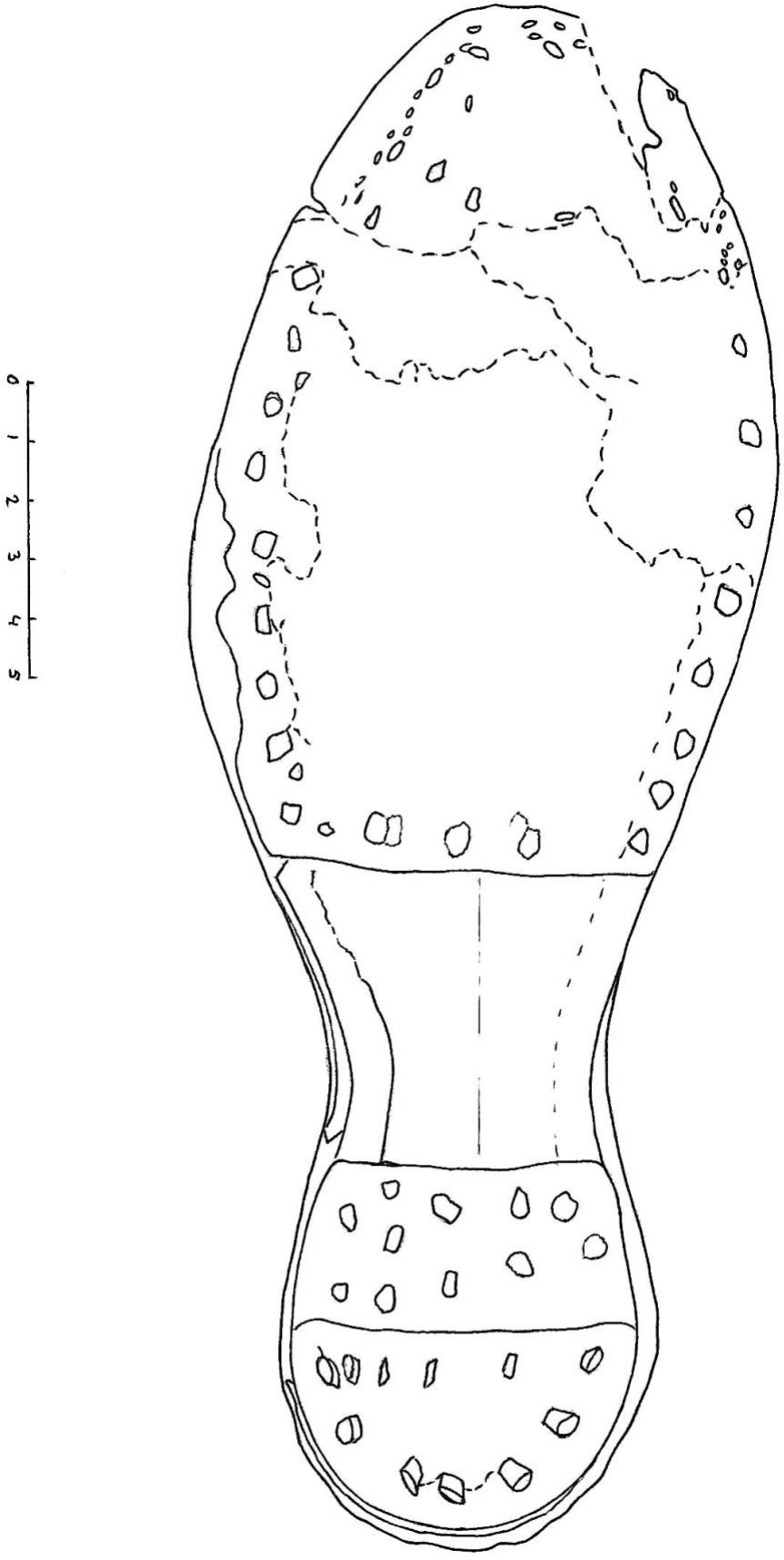
Las

Van de las zijn nog twee delen aanwezig. Eén deel aan de linker voorzijde van de zool en één deel in het midden van de rechterzijde. Het breedste punt van de las is 15 mm. De stukken las worden deels nog op hun plaatst gehouden door enkele houten spijkertjes die van de buitenzool door het leer geslagen zijn. Ook een rij stikselopeningen waarmee het bovenleer van de schoen aan de zool bevestigd was, is duidelijk zichtbaar. Hier en daar is het stiksel nog aanwezig.

Binnenzijde (nerfkant) tussenzool Eendracht 15



Buitenzijde samengestelde buitenzool Eendracht 15



Binnenzijde (nerfkant) tussenzool Eendracht 15



Buitenzijde samengestelde buitenzool Eendracht 15



Eendracht 16

Deze vondst bestaat uit een nog aan elkaar bevestigde tussenzool, buitenzool en lage hak. Ook is het nog een deel van de las aanwezig. De vondst vormt samen met vondst 17 één geheel.

Maten: 26,5/9/4,5/6
Leersoort: rund
Linker schoen
Schoenmaat

Tussenzool

De tussenzool is in goede conditie en met de nerfzijde van het leer naar binnen gericht (naar de voet toe). De indruk van de voet is zichtbaar op de binnenzijde van de zool, evenals de indruk van de bandjes die de las op de juiste plaats hielden. Er zijn meerdere openingen zichtbaar die zijn ontstaan door de houten spijkertjes waarmee de verschillende zolen aan elkaar bevestigd waren. De meeste houten spijkertjes bevinden zich nog in deze openingen. Ook is langs de gehele rand van de zool een rij stikselopeningen zichtbaar met in sommige nog het stiksel.

Buitenzool

De buitenzool bestaan eigenlijk uit twee losse stukken leer. Het achterste deel begint onder de hiel en loopt naar voren door tot ver onder de voetboog. Het voorste deel overlapt het achterste deel van de buitenzool onder de voetboog en loopt dan richting de tenen naar voren. De buitenzool in opgebouwd uit behoorlijk dikke stukken leer ca. 4 mm. Tussen de buitenzool en tussen zool bevinden zich stukken opvulleer. De buitenzool is vooraan deels versleten maar wel goeddeels intact. De slijtage is het duidelijkst zichtbaar aan de buitenranden van de buitenzool. Hier zijn ook nog duidelijk de houten spijkers zichtbaar waarmee de buitenzool aan de rest van de zool bevestigd is. Ook deze spijkertjes zijn behoorlijk versleten.

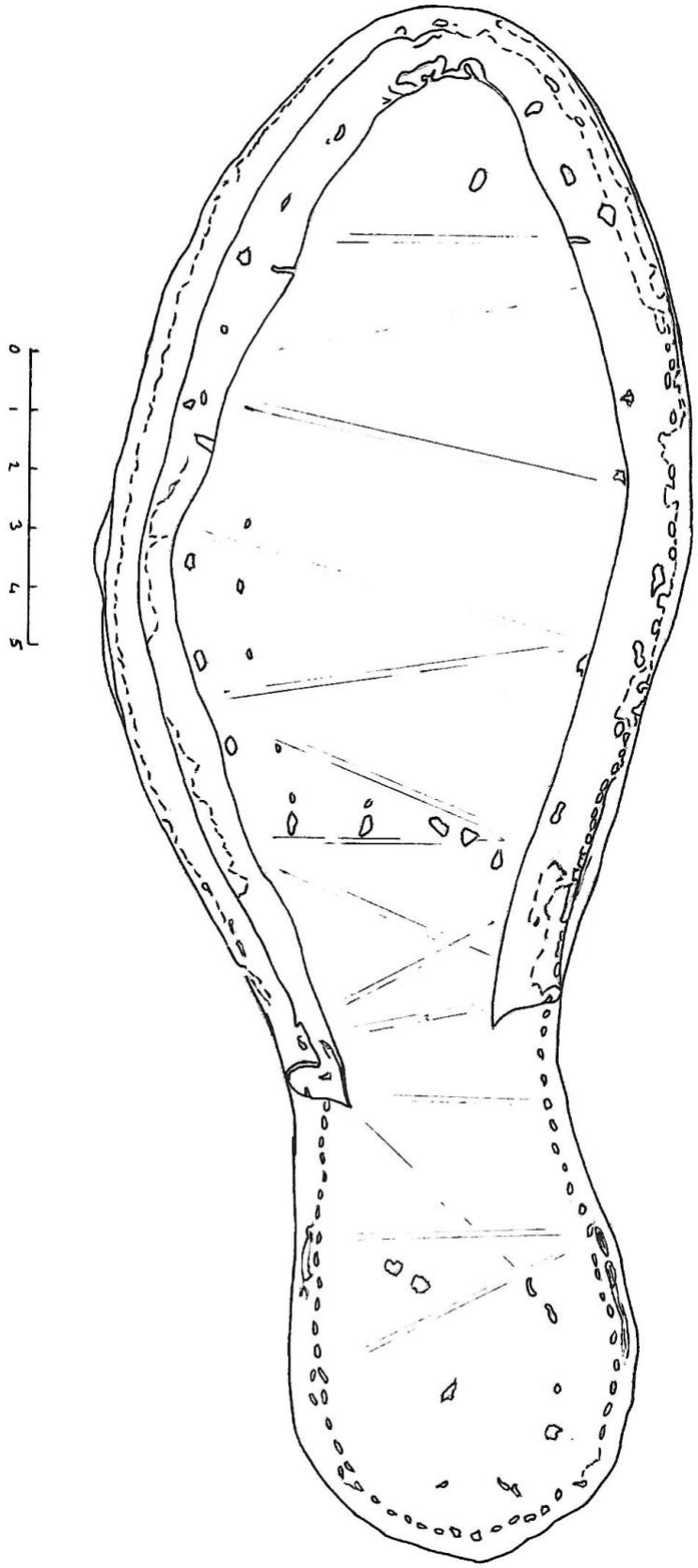
Hak

De hak is vrij laag, ca. 12 mm. Het is opgebouwd uit meerdere lagen leer die met houten spijkertjes met elkaar verbonden zijn en tegen de zool geslagen. Deze spijkertjes zijn nog allemaal aanwezig. De buitenste lagen leer van de hak zijn sterk versleten.

Las

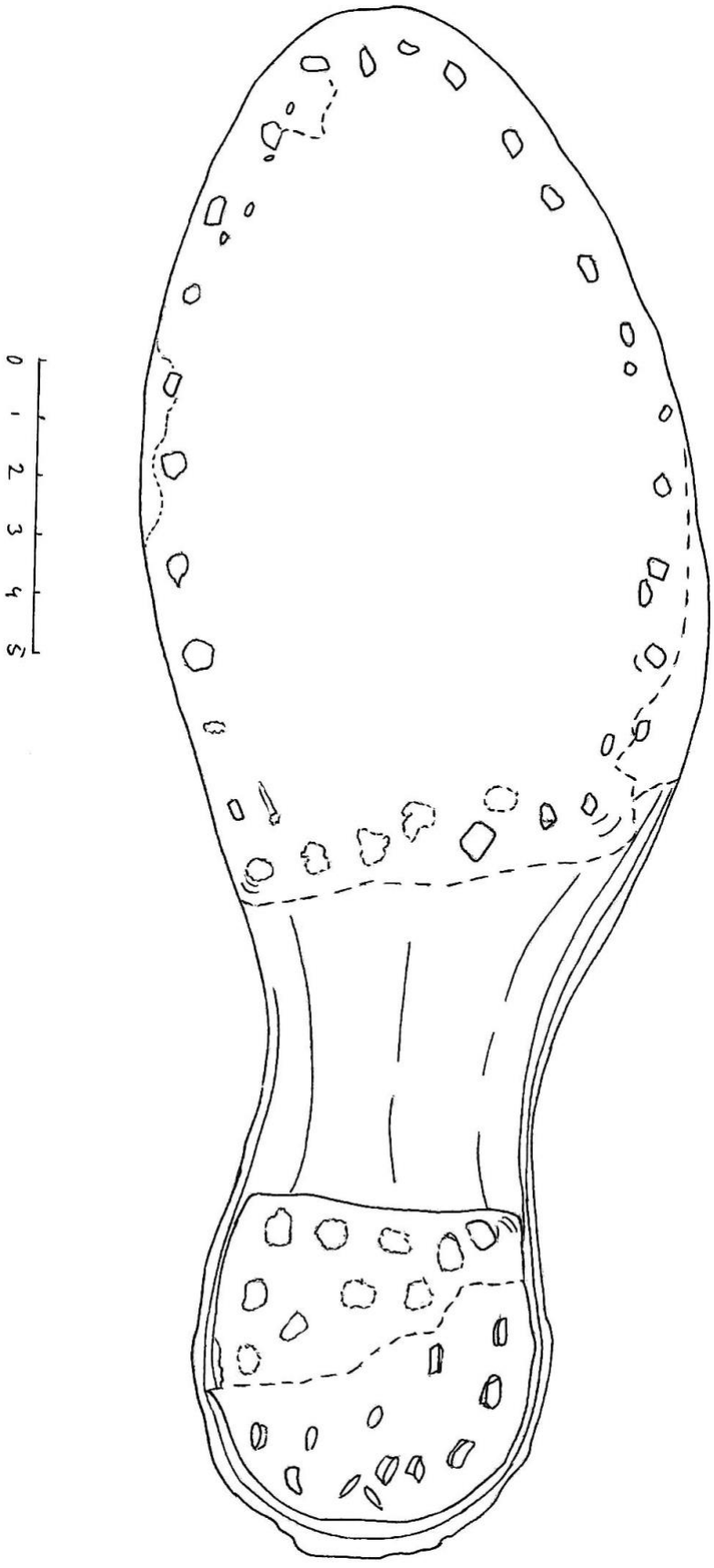
De las is alleen aan de voorzijde van de schoen nog aanwezig. Op het breedste deel is de las 18 mm breed. Over de hele lengte van de las zijn gaatjes zichtbaar veroorzaakt door de houten spijkertjes uit de zool. Deze hielden en houden nog steeds deels de las aan de zool bevestigd. Langs de opstaande rand zijn stikselopeningen aanwezig met daarin op sommige plekken nog een vezelig stiksel.

Binnenzijde (nerfkant) tussenzool Eendracht 16



Buitenzijde buitenzool

Eendracht 16



Binnenzijde (nerfkant) tussenzool Eendracht 16



Buitenzijde buitenzool Eendracht 16



Eendracht 17

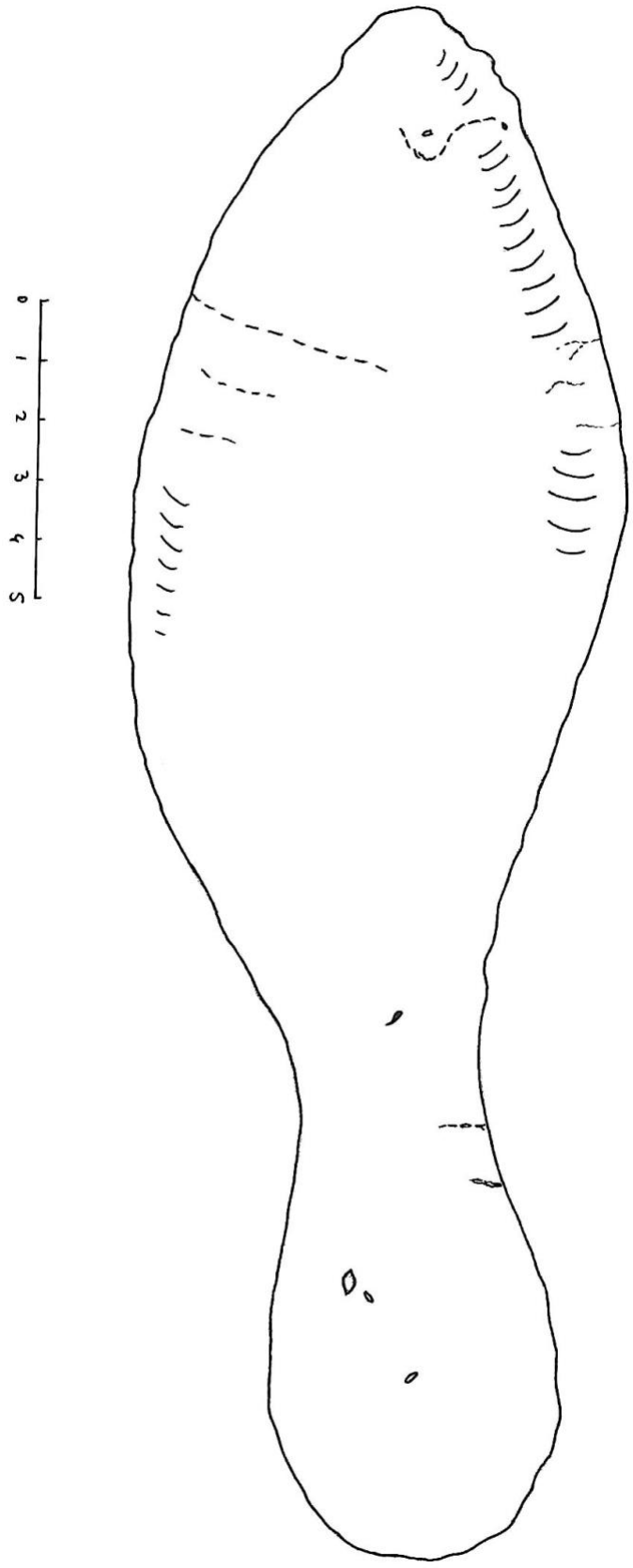
Deze vondst bestaat uit een enkele binnenzool. Deze vormt samen met vondst 16 één geheel.

Maten: 25/8/3/4,5
Leersoort: rund
Linker schoen
Schoenmaat 37,5

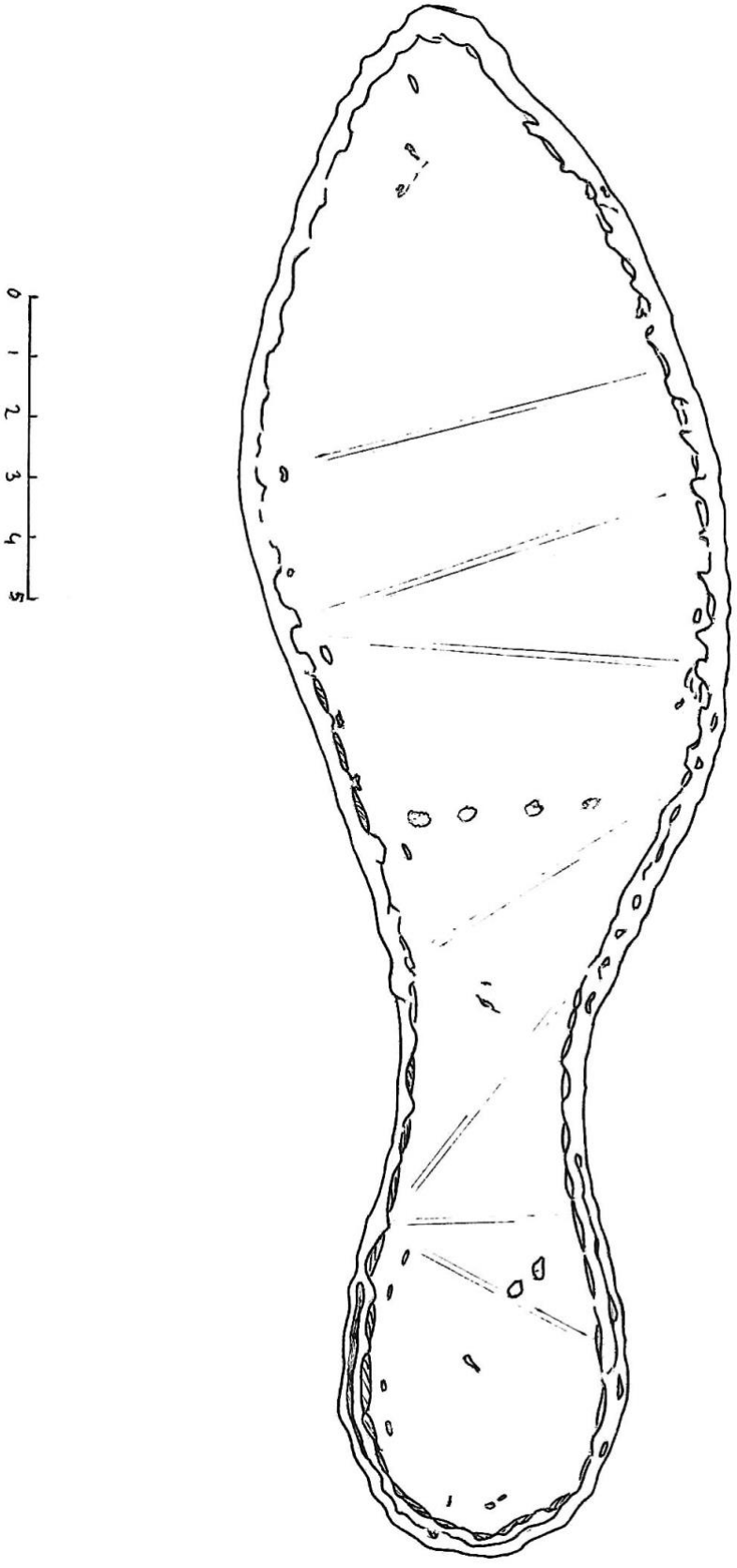
Binnenzool

De binnenzool is met de nerfkant van het leer naar de tussenzool gericht. Aan de bovenzijde (vleeskant) is de indruk van de voet zichtbaar. De zool is in goede conditie. Bij de hiel zitten twee gaatjes waar ooit de houten spijkertjes van de buitenzool of hak doorheen staken. Aan de onderzijde zijn duidelijk de indrukken van de bandjes die de las op de juiste plek hielden zichtbaar. Ook zijn hier de indrukken van de houten spijkertjes zichtbaar die van buitenzool door de tussenzool heen in de binnenzool staken. Langs de randen bevinden zich stikselopeningen met in de meeste het nog stiksel aanwezig. Deze openingen zijn verbonden met stikselopeningen langs de gehele buitenrand van de binnenzool.

Binnenzijde (vleeskant) binnenzool Eendracht 17



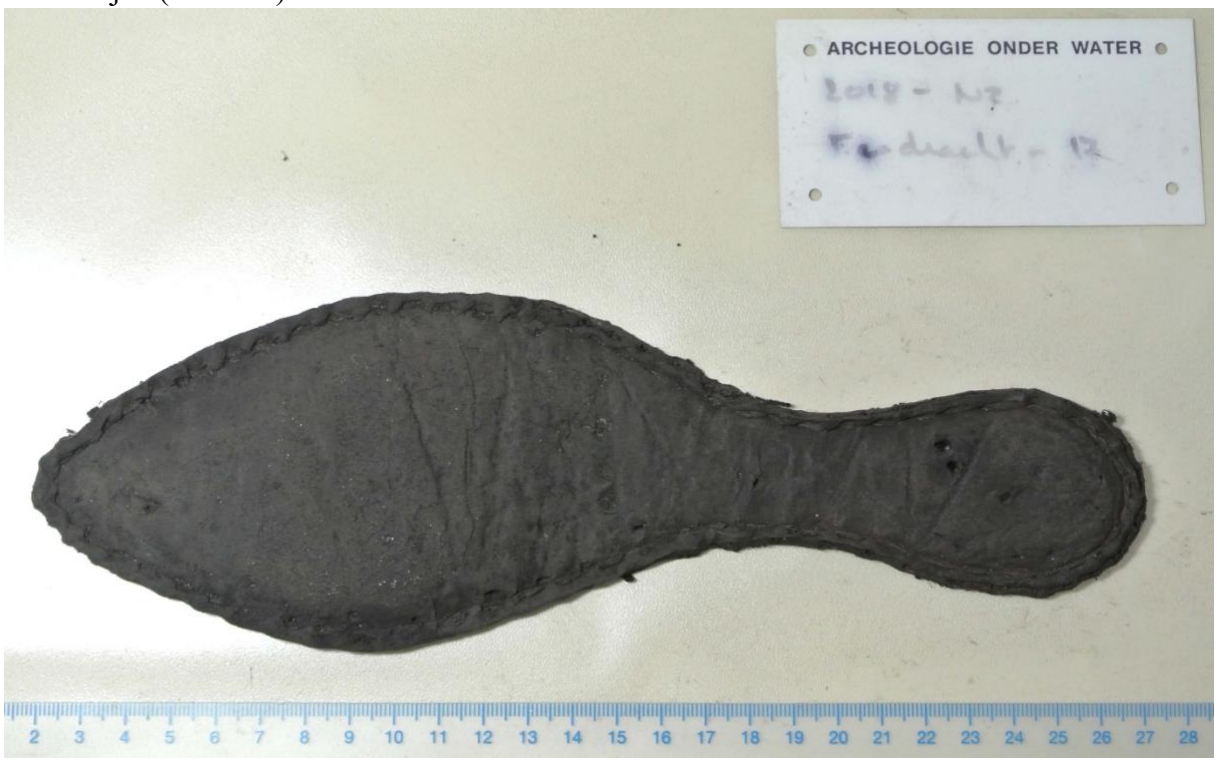
Buitenzijde (nerfkant) binnenzool Eendracht 17



Binnenzijde (vleeskant) binnenzool Eendracht 17



Buitenzijde (nerfkant) binnenzool Eendracht 17



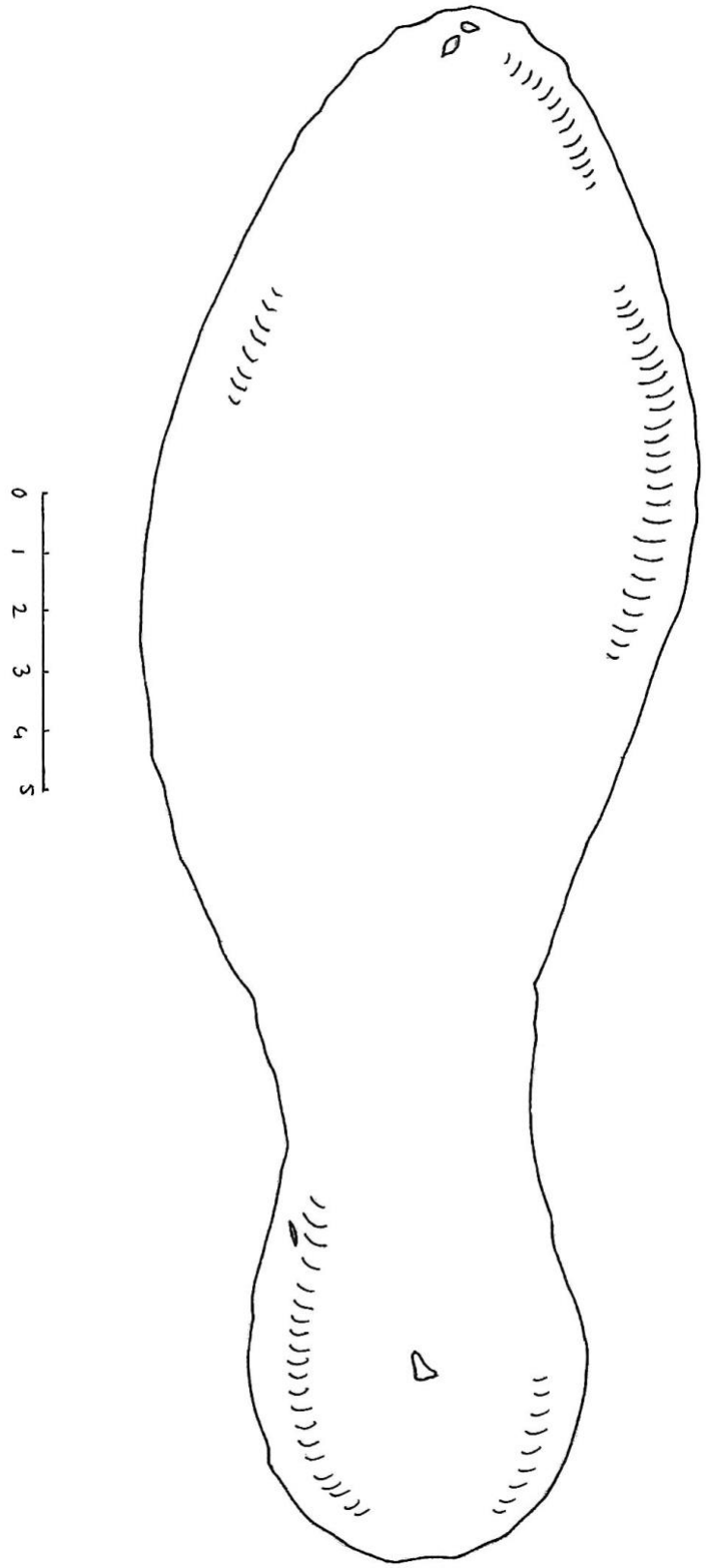
Eendracht 18

Deze vondst bestaat uit een binnenzool. Deze binnenzool hoort bij vondst nummer 19.

Maten: 25/9/4/5,5
Leersoort: rund
Linker schoen
Schoenmaat 37,5

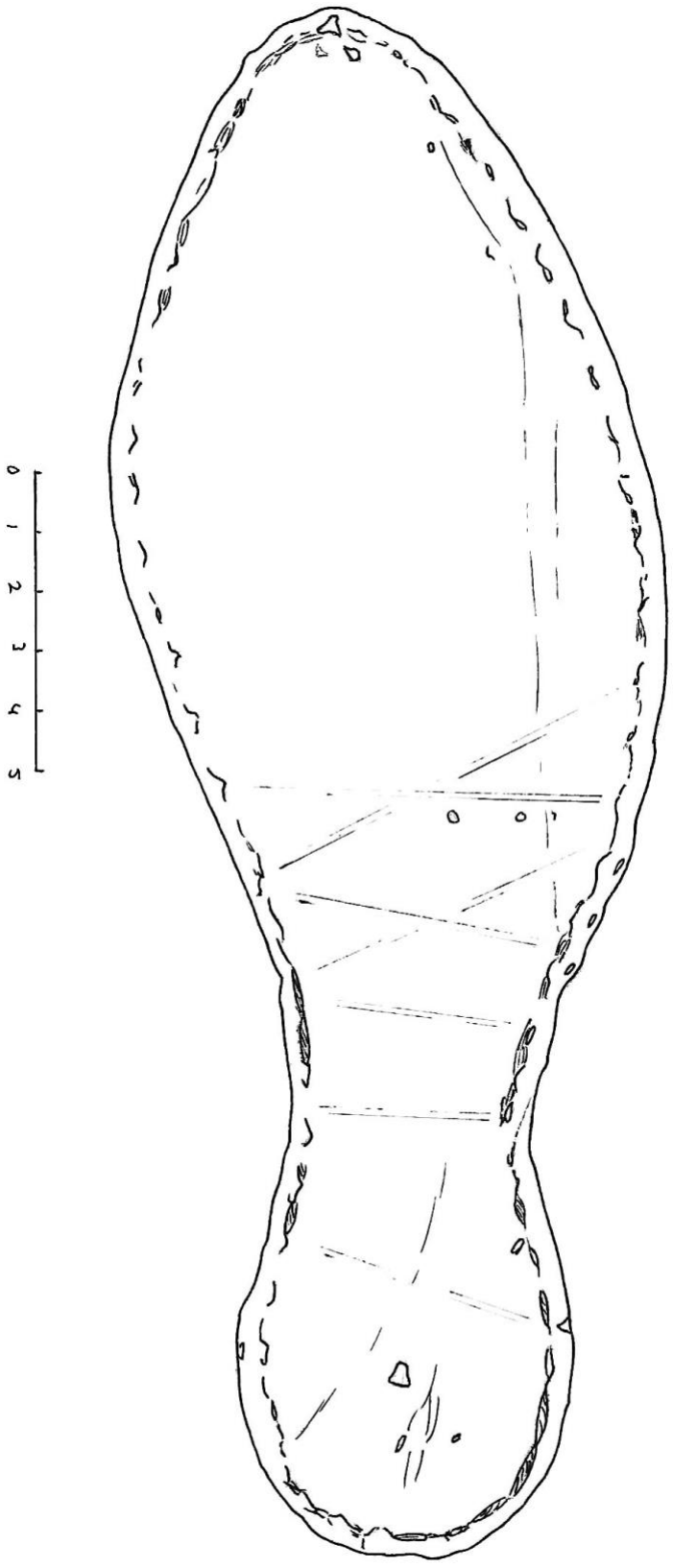
Deze binnenzool is met de nerfkant naar de tussenzool gericht en de vleeskant naar binnen tegen de voet aan. De indruk van de voet is zichtbaar aan de vleeskant. De zool is in goede conditie. Aan de onderzijde zijn de bandjes die de las op de juiste plek hielden duidelijk zichtbaar. Midden, onder de voetboog, zijn de indrukken van houten spijkertjes te zien waarmee de buitenzool aan de rest van de zool was bevestigd. Bij de hiel en het puntje van de tenen zitten enkele gaatjes veroorzaakt door houten spijkertjes. Langs de buitenrand van de zool is een rij stikselopeningen aanwezig. In sommige openingen zit nog stiksel. Deze openingen zijn verbonden met de stikselopeningen die zich langs de gehele buitenrand van de binnenzool bevinden.

Binnenzijde (vleeskant) binnenzool Eendracht 18



Buitenzijde (nerfkant) binnenzool

Eendracht 18



Binnenzijde (vleeskant) binnenzool Eendracht 18



Buitenzijde (nerfkant) binnenzool Eendracht 18



Eendracht 19

Deze vondst bestaat uit een tussenzool en een hak. Deze vondst hoort bij vondst nummer 18.

Maten: 27/10,5/6/7
Leersoort: rund
Linker schoen
Schoenmaat 37,5

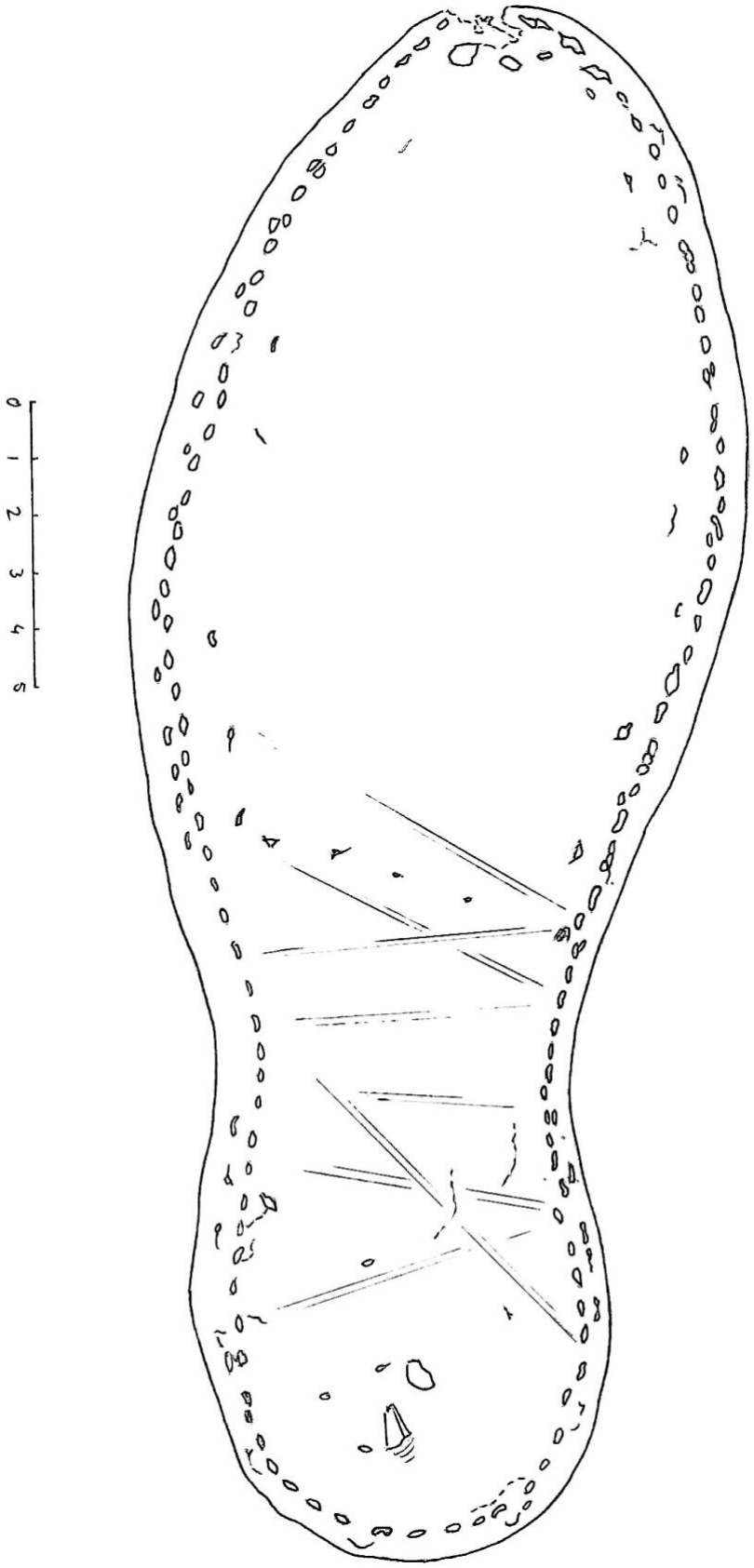
Tussenzool

De tussenzool is in goede conditie. Het leer is met de nerfkant naar boven gericht (tegen de binnenzool aan). De indruk van de voet is zichtbaar, evenals de indrukken van de bandjes die de las op de juiste plaats hielden. Bij de punt van de neus zijn meerdere kleine openingen zichtbaar waar houten spijkertjes gezeten hebben. Ook zijn langs de randen van het voorste deel van de zool gaatjes aanwezig waar hout spijkertjes zaten die de buitenzool aan de rest van de schoen bevestigde. Bij de hiel zijn nog enkele spijkers aanwezig die door het leer heen steken. Langs de gehele buitenrand zijn stikselopeningen aanwezig met in sommige nog het stiksel. Aan de onderzijde van de tussenzool zijn nog enkele indrukken zichtbaar van de opvulstukken die tussen de tussenzool en buitenzool in zaten.

Hak

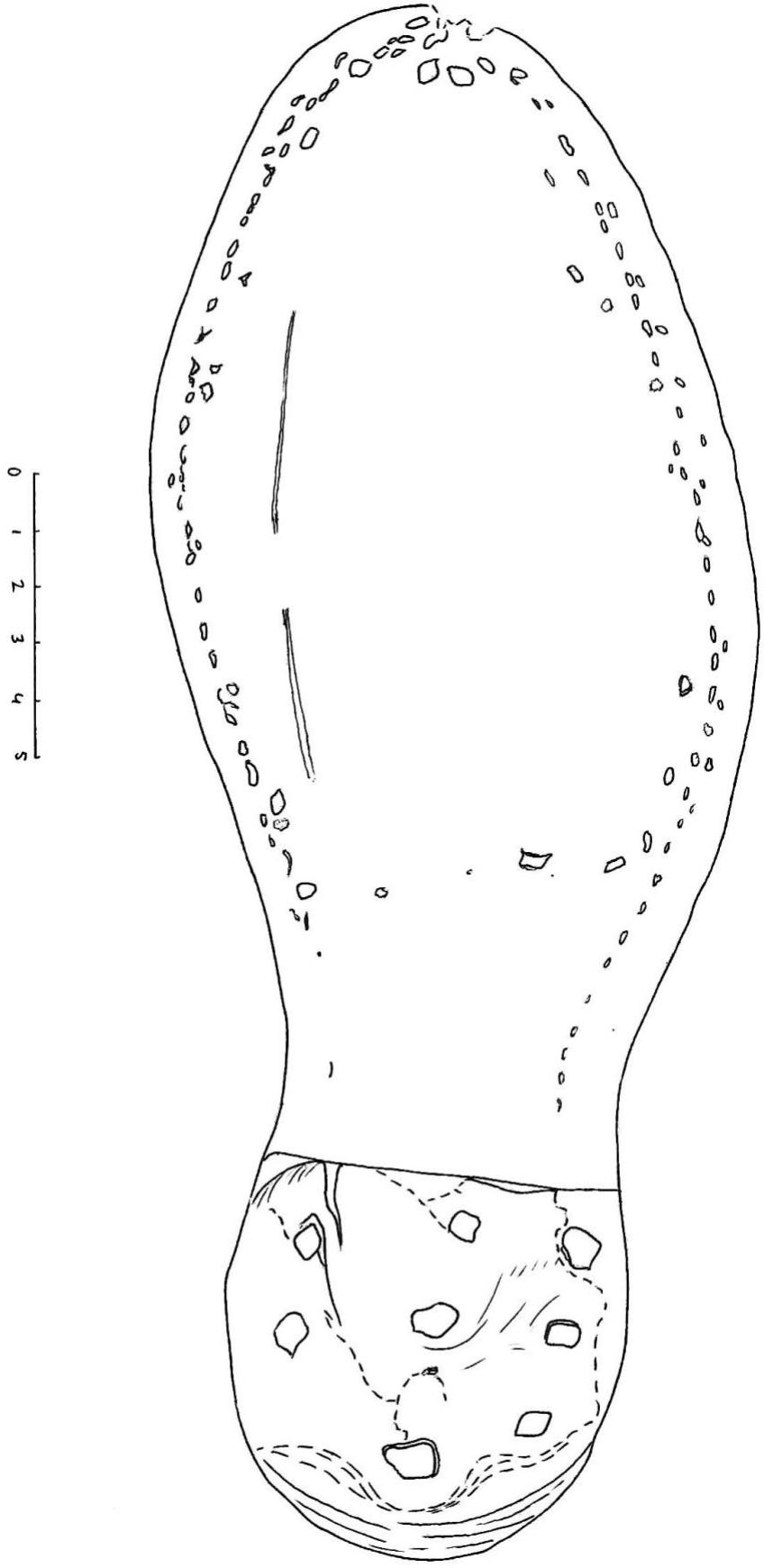
De hak is ca. 15 mm hoog en opgebouwd uit meerdere laagjes leer die bijeen gehouden worden door houten spijkers. De buitenste lagen leer zijn sterk versleten. Alle houten spijkers, op één na zijn nog aanwezig in de hak.

Binnenzijde (nerfkant) tussenzool Eendracht 19



Buitenzijde tussenzool

Eendracht 19



Binnenzijde (nerfkant) tussenzool Eendracht 19



Buitenzijde tussenzool Eendracht 19



Eendracht 20

Deze vondst bestaat uit een tussenzool, een uit meerdere delen opgebouwde buitenzool en een hak.

Maten: 27/10,5/4,5/6
Leersoort: rund
Linker schoen
Schoenmaat: 37,5

Tussenzool

Het leer van de tussenzool is met de nerfkant omhoog geplaatst. De voorzijde van de tussenzool is aan de linkerzijde en ter hoogte van de bal van de voet behoorlijk beschadigd. Hier ontbreekt een deel van het leer en bevinden zich scheuren. De indruk van de voet en enkele indrukken van de lasbandjes, zijn licht zichtbaar. Langs de buitenranden en bij de hiel zitten meerdere openingen waar de houten spijkertjes ingehamerd zijn geweest. Een groot deel van de spijkers is nog aanwezig. Ook bevinden zich langs de buitenranden stikselopeningen waar in sommige nog stiksel zit.

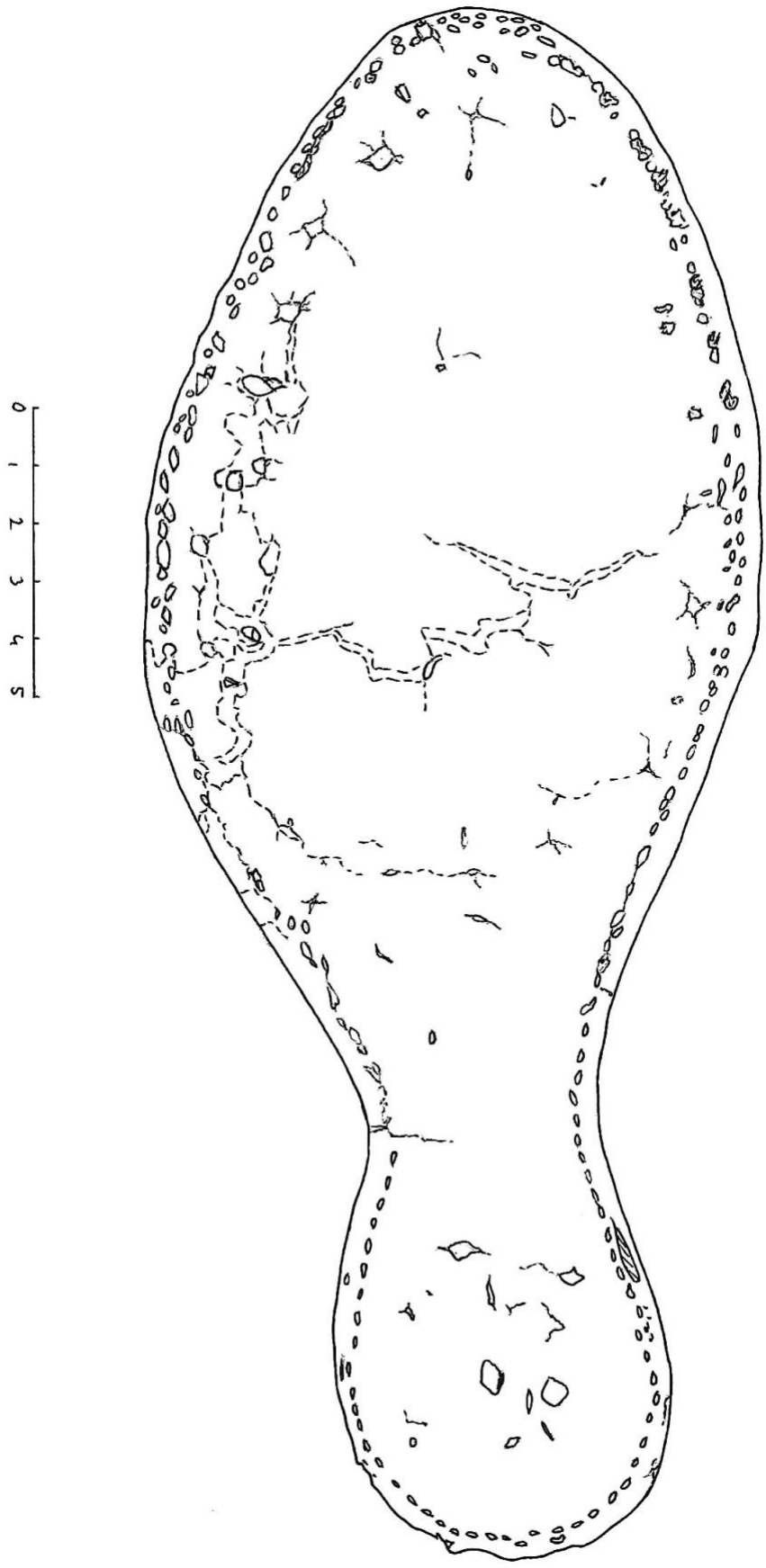
Buitenzool

De buitenzool wordt gevormd door twee afzonderlijke stukken leer. Het achterste deel begint halverwege de hiel en loopt naar voren ter hoogte van de bal van de voet. Daar stopt het. Het voorste deel van de buitenzool loopt vanaf de voetboog tot aan de tenen. De twee stukken leer zijn ca. 4 mm dik. Tussen de buitenzool en de tussenzool bevinden zich meerdere leren opvulstukken. De buitenzool onder de voorvoet heeft langs de randen slijtage. Hier bevinden zich ook de houten spijkertjes welke ook afgesleten zijn. In een rechte lijn, midden onder de voorzijde van de buitenzool bevind zich een rij houten spijketjes. Tevens bevind zich een verzonken rand in het leer waar nog een baan stiksel aanwezig is. Deze baan zit op ca. 10 mm van de buitenrand aan de buitenzijde van de voet en op ca. 5 mm van de rand aan de binnenzijde van de voet.

Hak

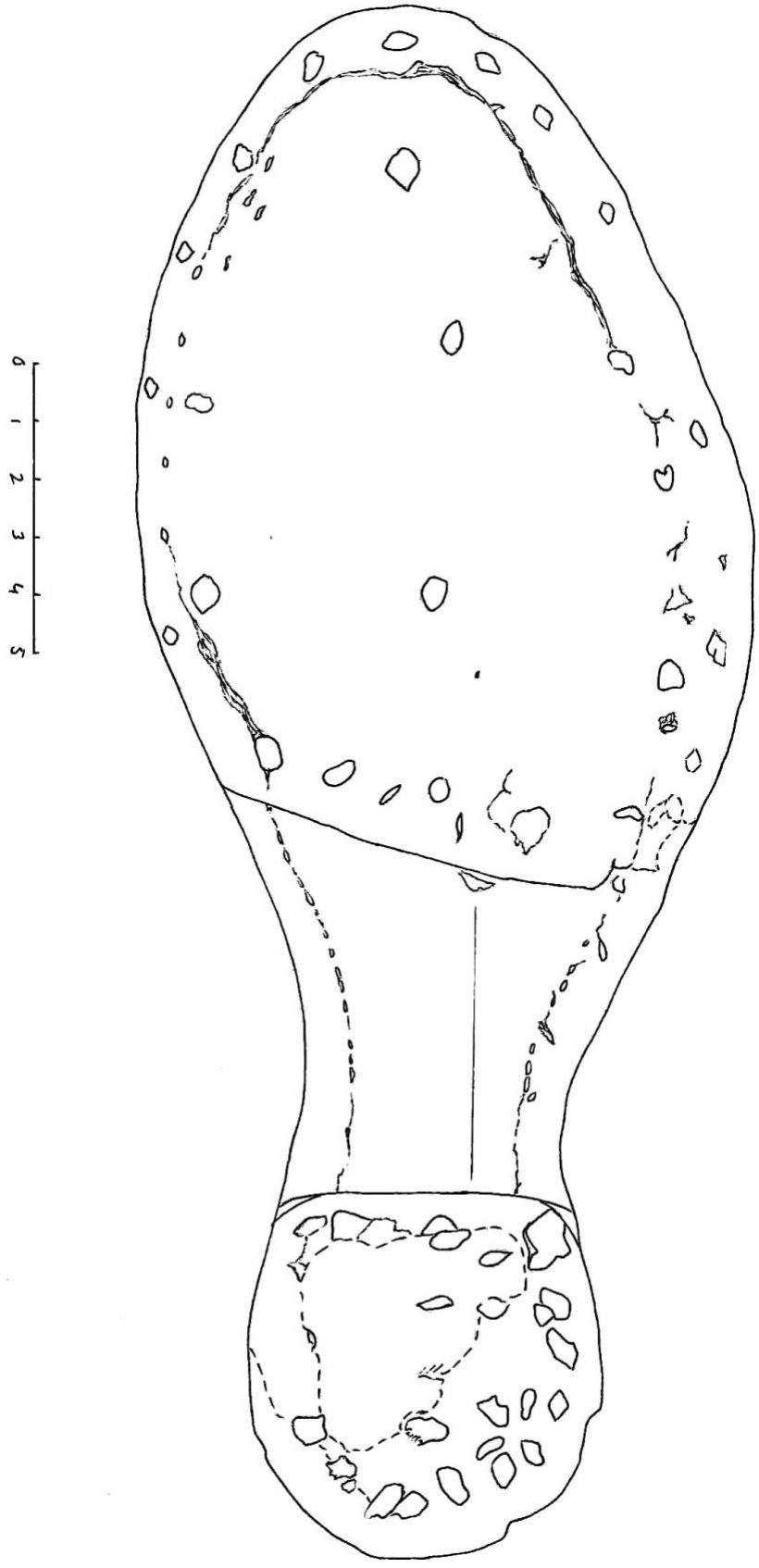
De hak is ca. 18 mm hoog en opgebouwd uit meerdere lagen leer. Deze lagen worden bijeen gehouden door houten spijkertjes. De buitenste lagen leer vertonen duidelijk slijtage.

Binnenzijde (nerfkant) tussenzool Eendracht 20



Buitenzijde buitenzool

Eendracht 20



Binnenzijde (nerfkant) tussenzool Eendracht 20



Buitenzijde buitenzool Eendracht 20



Resultaten

De zes zolen blijken tot vier schoenen te behoren. Vondsten 16 en 17 behoren tot één schoen en vondsten 18 en 19 behoren ook tot één schoen. Daarnaast lijken de vondsten 15 en 16 + 17 een paar te vormen.

De vondsten hebben overeenkomstige kenmerken. Allen zijn opgebouwd uit meerdere zolen en, ondanks dat bij enkele exemplaren delen ontbreken, bestonden ze uit een binnenzool, tussenzool en samengestelde buitenzool. Bij de vondsten 15, 16 en 20 wordt duidelijk dat de delen die samen de buitenzool vormen, van behoorlijk dikke (4 mm), stevige stukken leer zijn gemaakt.

Vondst 20 heeft duidelijk een opvallend type stiksel dat door de buitenzool heen gaat. Resten van een dergelijk stiksel lijken ook vaag aanwezig aan de buitenzijde van vondst 15. Mogelijk is dit een zogenaamde ‘drawstitch’ constructie die waarschijnlijk vanaf de 18e eeuw werd toegepast.

De aanwezigheid van hakken en de meerdere zoollagen maken dat de vondsten overduidelijk van na 1600 dateren. De ronde vorm van de zolen en de lage hakken doen laat 17e eeuws of mogelijk zelfs 18e eeuws aan. Samen met de mogelijk ‘drawstitch’ constructie zouden de zolen gedateerd kunnen worden van eind 17e eeuw tot begin 18e eeuw.

Voor een scherpere datering is het bovenleer van de schoenen zeer van belang. Helaas ontbreekt dat bij deze vondst.

Bijlage 6 Ring 2012: *Uitslag dateringsonderzoek houtmonsters uit scheepwrak in Noordzee, Eurogeul,* Amersfoort.

Nederlands Centrum voor Dendrochronologie
Stichting Ring
p/a Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Smallepad 5, 3811 MG Amersfoort
Postbus 1600, 3800 BP Amersfoort
Tel: 033-4217545
E-mail: m.dominguez@cultureelerfgoed.nl

Aan: Dhr. J. Opdebeeck
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Smallepad 5
3811 MG Amersfoort

Betreft: uitslag dateringsonderzoek houtmonsters uit scheepwrak in Noordzee, Eurogeul
***RING* Intern Rapport nummer: 2012034**

Datum: 30 mei 2012

Geachte heer Opdebeeck,

Wij onderzochten voor u twee eikenmonsters (*Quercus* sp.) afkomstig uit een scheepswrak, mogelijk de Eendracht, in de Noordzee, Eurogeul 12 NCP Blok R3 (offerte O2012025). Het dendrochronologische onderzoek leverde de volgende resultaten op (zie met name de vijfde kolom in tabel 1):

Tabel 1. Uitslag dendrochronologisch onderzoek

Omschrijving	RINGs Dendrocode	Datering van de laatste gemeten ring	Zekerheid van de datering (*probability*)	Periode waarin/ waarna de boom is omgehakt	Gebruikte Referentie-chronologie
Groot fragment	NRE00010	1625 n.Chr.	>99,99%	Na 1640 n.Chr.	DECENT01
Klein fragment met lood	NRE00020	1561 n.Chr.	>99,99%	Na 1570 n.Chr.	PLPOLE01

Het hout van het grote fragment is afkomstig uit Duitsland, terwijl het hout van het andere monster afkomstig is uit Polen.

Aanvullende informatie over de laboratoriumresultaten, de gebruikte statistiek en/of de gebruikte referentiekalenders, vindt u in de bijlagen.

RING Intern Rapport nummer:	Laboratoriumnummer, verwijzing naar de analyse.
Zekerheid van de datering:	De kans dat de gevonden match met de referentiechronologie niet op toeval berust. Deze waarde is gebaseerd op de 'Gleichlaufigkeit' tussen de twee vergeleken reeksen, ook wel %PV genoemd (*percentage of parallel variation*; Jansma 1995).
Verantwoording van de dateringen:	Dendrochronologische dateringen door RING zijn gebaseerd op een combinatie van waarnemingen: (a) vergelijking en relatieve datering (ten opzichte van elkaar) van de jaarringpatronen binnen een vindplaats/bouwfase; (b) vergelijking van deze jaarringpatronen met *meerdere* absoluut gedateerde referentiekalenders. Deze vergelijkingen zijn statistisch onderbouwd en worden visueel gecontroleerd. Wanneer observaties elkaar ondersteunen en bevestigen, wordt de datering geaccepteerd als zijnde correct.



In 2017 kreeg de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verschillende objecten, waaronder een aantal tinnen lepels, een leren boekbandje en schoenzolen, geschonken die sportduikers bij het duiken in de Noordzee hadden geborgen. Deze voorwerpen komen waarschijnlijk uit het wrak van de Eendracht. Dit vlaggenschip van de Hollandse vloot verging op 13 juni 1665 bij de zeeslag van Lowestoft in de Tweede Engelse oorlog. Eén van de objecten is heel bijzonder. In de bak van een tinnen lepel heeft de eigenaar zijn naam ingekrast: Willem Halkeet, een van oorsprong Schotse militair. Gebruiksvoorwerpen met eigenaarsnamen zijn zeer zeldzaam. De lepel vertelt niet alleen een persoonlijk verhaal, maar is ook een iconische getuige van de grootste militaire nederlaag op zee ten tijde van de Republiek. Vrijwel alle 409 opvarenden van de Eendracht vonden hierbij de dood. De wraklocatie is hiermee een belangrijke lieu de memoire.

Deze rapportage archeologische monumentenzorg is bestemd voor archeologen, andere professionals en liefhebbers die zich bezighouden met (maritieme) archeologie en cultuurhistorie.

Met kennis en advies geeft de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed de toekomst een verleden.