



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

Nederlandse  
Archeologische  
Rapporten

041

# Onderwater- archeologie op de Rede van Texel

*Waardstellende onderzoeken in de  
westelijke Waddenzee (Burgzand)*  
Arent D. Vos



# Onderwaterarcheologie op de Rede van Texel

*Waardstellende onderzoeken in de westelijke Waddenzee (Burgzand)*

Arent D. Vos

**Colofon**

**Nederlandse Archeologische Rapporten 041**

**Onderwaterarcheologie op de Rede van Texel.**

**Waardstellende onderzoeken in de westelijke Waddenzee (Burgzand), (Lelystad 2012)**

**Auteur: Arent D. Vos**

**Redactie en beeldredactie: TGV teksten & presentatie**

**Opmaak en productie: uNiek-Design, Almere**

**ISBN/EAN: 9789057991943**

**© Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort, 2012**

**Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed**

**Postbus 1600**

**3800 BP Amersfoort**

**[www.cultureelerfgoed.nl](http://www.cultureelerfgoed.nl)**

Voor u ligt een bijzonder en rijk geïllustreerd boek over onderwaterarcheologie op de Rede van Texel en in het bijzonder het project 'Waardstellende onderzoeken in de westelijke Waddenzee (Burgzand)'. Het boek is geschreven door Arent Vos, die op Texel en daarbuiten wordt gewaardeerd om zijn maritieme kennis en scheepsarcheologische ervaring. Van deze kennis en ervaring kan men nu deelgenoot worden. Over dit project is vaker bericht, maar meestal per afzonderlijk wrak. Het uitgebreide onderzoek naar twaalf wrakken is nu als geheel gebundeld. Het bestaat uit materiaal dat de afgelopen jaren verzameld is door Arent Vos en de medewerkers van zijn Professioneel Archeologisch Duikteam. Het boek is primair bedoeld voor onderzoekers, beleidsmakers en beheerders, maar is ook voor een groot publiek toegankelijk en leesbaar.

Tussen Kaap Skil (voorheen het Maritiem & Jutters Museum), de Texelse duikers en het RCE Lelystad (het voormalige Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie, NISA) bestaan al decennialang banden. Vanaf 1985 heeft het NISA op Texel gewerkt en is er een aantal scheepswrakken onderzocht op de Wadden- en de Noordzee. In de periode 1987 tot en met 1989 werd zelfs een aantal gebouwen op het museumterrein gebruikt als werkbasis en om er te bivakkeren gedurende de archeologische duikseizoenen. En al die tijd was Arent Vos betrokken bij het archeologisch veldwerk onder water, vanaf 1996 als hoofd duikteam.

Dit boek verschijnt op het juiste moment. Na jaren van voorbereiding is onlangs de uitbreiding van het museum geopend: een nieuw entreegebouw met twee tentoonstellingen over de Rede van Texel en de archeologie onder water; twee thema's die niet alleen voor Texel van belang zijn, maar ook voor de nationale en internationale maritieme geschiedenis.

In dit boek wordt uitgebreid ingegaan op de Rede van Texel en het unieke historische karakter van Texel en de Waddenzee. Over de Rede van Texel is tot nog toe weinig gepubliceerd. In het boek worden primaire vragen gesteld: wanneer werd het gebied eigenlijk bevaarbaar? Hoe werd het gebied door de scheepvaart gebruikt

en waar werd geankerd? Hoe veilig was het? En hoeveel scheepswrakken zijn er?

Met de uitbreiding van het museum is er nu eindelijk letterlijk plaats om de maritieme archeologie de aandacht te geven die zij verdient. In de tentoonstelling worden objecten uit de museumcollectie getoond, aangevuld met bruiklenen van de Texelse duikers en het RCE. Het boek geeft informatie over de context waarin de objecten gevonden zijn. Het zal jong en oud nieuwsgierig maken naar de verborgen schatten die op de zeebodem liggen. Wat leren we ervan? Wat kunnen we met die kennis doen en hoe krijgen we die kennis boven water? Overigens heeft Arent Vos actief geparticipeerd in de uitwerking van de tentoonstellingen.

Het boek toont het algemene belang van de maritieme archeologie aan. En benadrukt de noodzaak om verder te gaan met het onderzoek en de uitwerking van de resultaten ervan. Dit werk is onmisbaar voor het onderzoek in het Waddengebied en ver daarbuiten, maar het maakt ook duidelijk dat natuurlijke processen een ernstige bedreiging kunnen vormen voor de wrakken op de zeebodem. Daarnaast kan de publicatie een bijdrage leveren aan het beleid van de gemeente Texel voor het behoud en beheer van de archeologie onder water binnen de gemeentelijke grenzen. Hopelijk leidt dit boek tot hernieuwde aandacht voor de maritieme archeologie in al haar facetten.

**Esther Bánki**

*Directeur Kaap Skil*<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Tot begin 2012 heette 'Kaap Skil' het 'Maritiem & Jutters Museum'. In dit boek is de oude naam nog gehanteerd. Het bezoekadres is Heemskerkstraat 9, 1792 AA, te Oudeschild op Texel. In dit museum zijn veel opgedoken objecten te zien, onder andere ook uit de hier beschreven wrakken.



Een groot, meerjarig project als de 'Waardestellende onderzoeken westelijke Waddenzee (Burgzand Noord)' is alleen mogelijk met de medewerking van velen. Het is onmogelijk iedereen afzonderlijk te vermelden, maar enkele groepen of individuen wil ik toch graag in het bijzonder noemen. Ten eerste het professioneel archeologisch duikteam van NISA/ROB, waarmee ik jarenlang met buitengewoon groot plezier heb mogen werken (zie de administratieve gegevens op p.34 en de afbeelding op p.71). Ook met Texelse duikers als Jack Betsema, Hans Eelman, Flip Duinker, Gerrit-Jan Betsema of met Texelse vissers als Alfons en Frido Boom heb ik in de loop der jaren op uiteenlopende manieren mogen samenwerken. Ik bewaar daaraan goede herinneringen en dank in hen alle Texelse duikers en vissers, waar we ooit mee gewerkt heb-

ben. Evenzo wil ik directie en medewerkers van Rederij Waterweg (thans Acta Marine) bedanken voor de altijd prettige samenwerking en de geboden mogelijkheden steeds te kunnen werken met precies voor ons werk geschikte schepen. Daarnaast heb ik van allerlei collega's, vrienden, familie en kennissen op uiteenlopende manieren steun gekregen. Ik noem in het bijzonder Joke Nientker, Ton Penders, Gert-Jan Zand, Lucas van Dijk, Jaap Morel, Wilma Gijsbers, Dolf Muller, Erma de Boer, Esther Bánki, Aryan Klein, Piet Kleij, m'n moedertje H. Vos-Häberli & Piet Papperse, Roel & Julia Mulkens, Noor van de Brand, Evert van Ginkel, Iris Toussaint en Birgit van den Hoven. Aan iedereen die ik genoemd heb en alle, alle anderen die ook op enigerlei wijze interesse hebben getoond en steun hebben gegeven, mijn hartelijke dank!

*Arent Vos (mei 2012)*



De auteur

# Inhoudsopgave

|  |            |           |                                      |            |
|--|------------|-----------|--------------------------------------|------------|
| <b>Voorwoord</b>   | <b>3</b>   | <b>7</b>  | <b>Wrak Burgzand Noord 2 (BZN 2)</b> | <b>109</b> |
| <b>Dankwoord</b>   | <b>5</b>   | 7.1       | Administratieve gegevens             | 109        |
| <b>Samenvatting en conclusies</b>  | <b>8</b>   | 7.2       | Vondstgeschiedenis                   | 111        |
| <b>Summary and conclusions</b>   | <b>14</b>  | 7.3       | Beschrijving van de vindplaats       | 112        |
| <b>Zusammenfassung und Schlussfolgerungen</b>  | <b>18</b>  | 7.4       | Aanvullend onderzoek                 | 114        |
| <b>1 Inleiding</b>   | <b>23</b>  | 7.5       | Vondsten                             | 128        |
| 1.1 Voorgeschiedenis van het project ‘Waardestellende onderzoeken in de westelijke Waddenzee (Burgzand)’ | 23         | 7.6       | Algemeen beeld en datering           | 138        |
| 1.2 Project ‘Waardestellende onderzoeken in de westelijke Waddenzee (Burgzand)’                          | 29         | 7.7       | Tot slot                             | 139        |
| 1.3 Opzet van het boek   | 31         | <b>8</b>  | <b>Wrak Burgzand Noord 3 (BZN 3)</b> | <b>143</b> |
| 1.4 Administratieve gegevens (algemeen)  | 34         | 8.1       | Administratieve gegevens             | 143        |
| <b>2 De Rede van Texel en haar maritiem-archeologisch onderzoekspotentieel</b>                           | <b>37</b>  | 8.2       | Vondstgeschiedenis                   | 145        |
| 2.1 Ontstaan van het eiland en begin van de scheepvaart  | 37         | 8.3       | Monitoring van BZN 3, 1998-2005      | 151        |
| 2.2 Stormen en scheepsrampen op de Rede van Texel  | 47         | 8.4       | Algemeen beeld en datering           | 157        |
| 2.3 Stranden en vergaan: de eerste fase van wrakvorming  | 55         | 8.5       | Vondsten                             | 160        |
| <b>3 Natuurlijke en antropogene degradatieprocessen</b>  | <b>61</b>  | 8.6       | Tot slot                             | 163        |
| 3.1 Wrakvorming  | 61         | <b>9</b>  | <b>Wrak Burgzand Noord 4 (BZN 4)</b> | <b>167</b> |
| 3.2 De mens als (onbewuste) verstoorder  | 68         | 9.1       | Administratieve gegevens             | 167        |
| <b>4 Werken onder water; strategie, methoden en technieken</b>   | <b>71</b>  | 9.2       | Vondstgeschiedenis                   | 169        |
| 4.1 Logistiek  | 71         | 9.3       | Beschrijving van de vindplaats       | 169        |
| 4.2 Onderzoeksmethode  | 78         | 9.4       | Vondsten                             | 181        |
| <b>5 Ontwikkeling van een methode van fysieke bescherming</b>  | <b>89</b>  | 9.5       | Algemeen beeld en datering           | 186        |
| 5.1 Dreigende degradatie   | 89         | 9.6       | Tot slot                             | 187        |
| 5.2 Recept voor de Burgzandafdekkingsmethode   | 92         | <b>10</b> | <b>Wrak Burgzand Noord 5 (BZN 5)</b> | <b>189</b> |
| <b>6 Twaalf wrakken</b>  | <b>105</b> | 10.1      | Administratieve gegevens             | 189        |
|  |            | 10.2      | Vondstgeschiedenis                   | 190        |
|  |            | 10.3      | Beschrijving van de vindplaats       | 190        |
|  |            | 10.4      | Tot slot                             | 191        |
|  |            | <b>11</b> | <b>Wrak Burgzand Noord 8 (BZN 8)</b> | <b>193</b> |
|  |            | 11.1      | Administratieve gegevens             | 193        |
|  |            | 11.2      | Vondstgeschiedenis                   | 195        |
|  |            | 11.3      | Beschrijving van de vindplaats       | 196        |
|  |            | 11.4      | Vondsten                             | 210        |
|  |            | 11.5      | Algemeen beeld en datering           | 215        |
|  |            | 11.6      | Tot slot                             | 216        |
|  |            | <b>12</b> | <b>Wrak Burgzand Noord 9 (BZN 9)</b> | <b>219</b> |
|  |            | 12.1      | Administratieve gegevens             | 219        |
|  |            | 12.2      | Vondstgeschiedenis                   | 221        |
|  |            | 12.3      | Beschrijving van de vindplaats       | 221        |
|  |            | 12.4      | Vondsten                             | 233        |
|  |            | 12.5      | Algemeen beeld en datering           | 241        |
|  |            | 12.6      | Tot slot                             | 242        |

|           |  |            |           |   |            |
|-----------|--|------------|-----------|---|------------|
| <b>13</b> | <b>Wrak Burgzand Noord 10 (BZN 10)</b> | <b>245</b> | <b>19</b> | <b>Wrak Burgzand Noord 16 (BZN 16)</b>  | <b>321</b> |
| 13.1      | Administratieve gegevens               | 245        | 19.1      | Administratieve gegevens  | 321        |
| 13.2      | Vondstgeschiedenis                     | 247        | 19.2      | Beschrijving van de vindplaats  | 323        |
| 13.3      | Beschrijving van de vindplaats         | 247        | 19.3      | Vondsten  | 323        |
| 13.4      | Vondsten                               | 260        | 19.4      | Algemeen beeld en datering  | 323        |
| 13.5      | Algemeen beeld en datering             | 261        | 19.5      | Tot slot  | 323        |
| 13.6      | Tot slot                               | 264        |           |   |            |
| <b>14</b> | <b>Wrak Burgzand Noord 11 (BZN 11)</b> | <b>267</b> |           | <b>Begrippenlijst</b>   | <b>325</b> |
| 14.1      | Administratieve gegevens               | 267        |           | <b>Literatuurlijst</b>  | <b>331</b> |
| 14.2      | Vondstgeschiedenis                     | 269        |           | <b>Bijlagen</b>   | <b>338</b> |
| 14.3      | Beschrijving van de vindplaats         | 269        |           | Bijlage I: Wim J. Wolff, Paalwormen en andere<br>hout-etende dieren in de westelijke<br>Waddenzee | 339        |
| 14.4      | Vondsten                               | 277        |           | Bijlage II: Dick Rakhorst, Erosie Burgzand of het<br>vrijkomen van wrakken                        | 342        |
| 14.5      | Algemeen beeld en datering             | 277        |           | Bijlage III: Wraktekeningen Burgzand Noord  | 369        |
| 14.6      | Tot slot                               | 278        |           | <b>Illustratieverantwoording</b>  | <b>391</b> |
| <b>15</b> | <b>Wrak Burgzand Noord 12 (BZN 12)</b> | <b>281</b> |           |   |            |
| 15.1      | Administratieve gegevens               | 281        |           |   |            |
| 15.2      | Beschrijving van de vindplaats         | 283        |           |   |            |
| 15.3      | Vondsten                               | 287        |           |   |            |
| 15.4      | Algemeen beeld en datering             | 287        |           |   |            |
| 15.5      | Tot slot                               | 287        |           |   |            |
| <b>16</b> | <b>Wrak Burgzand Noord 13 (BZN 13)</b> | <b>289</b> |           |   |            |
| 16.1      | Administratieve gegevens               | 289        |           |   |            |
| 16.2      | Beschrijving van de vindplaats         | 291        |           |   |            |
| 16.3      | Vondsten                               | 292        |           |   |            |
| 16.4      | Algemeen beeld en datering             | 292        |           |   |            |
| 16.5      | Tot slot                               | 293        |           |   |            |
| <b>17</b> | <b>Wrak Burgzand Noord 14 (BZN 14)</b> | <b>295</b> |           |   |            |
| 17.1      | Administratieve gegevens               | 295        |           |   |            |
| 17.2      | Vondstgeschiedenis                     | 297        |           |   |            |
| 17.3      | Beschrijving van de vindplaats         | 297        |           |   |            |
| 17.4      | Vondsten                               | 306        |           |   |            |
| 17.5      | Algemeen beeld en datering             | 308        |           |   |            |
| 17.6      | Tot slot                               | 309        |           |   |            |
| <b>18</b> | <b>Wrak Burgzand Noord 15 (BZN 15)</b> | <b>311</b> |           |   |            |
| 18.1      | Administratieve gegevens               | 311        |           |   |            |
| 18.2      | Vondstgeschiedenis                     | 312        |           |   |            |
| 18.3      | Beschrijving van de vindplaats         | 312        |           |   |            |
| 18.4      | Vondsten                               | 317        |           |   |            |
| 18.5      | Algemeen beeld en datering             | 318        |           |   |            |
| 18.6      | Tot slot                               | 319        |           |   |            |



# Samenvatting en conclusies

In 1998 ontstond het plan voor het Burgzandproject of voluit het 'Project waardestellende onderzoeken westelijke Waddenzee (Burgzand Noord)', dat uiteindelijk zou lopen tot 2005. De opzet van het plan was om de zeebodem van een klein deel van de historische Rede van Texel dekkend af te zoeken op aanwezigheid van oude scheepswrakken en die vervolgens alle te karteren, te dateren en in te schatten op wetenschappelijke onderzoekswaarde en op bewaarpotentieel. Voor dit onderzoek is een gebied gekozen met het toponiem 'Burgzand' dat op 17de-eeuwse zeekaarten al is terug te vinden (oostelijk van Texel). Het project en de onderwaterarcheologie hadden slechts een korte voorgeschiedenis. In 1985 was door minister Elco Brinkman van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur de Afdeling Archeologie Onderwater (later opgegaan in het Nederlands Instituut voor Scheeps- en Onderwaterarcheologie, thans onderdeel van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) in het leven geroepen en in 1988 was de *Monumentenwet* expliciet ook onder water van toepassing verklaard. In de periode van 1985 tot en met 1997 waren door de rijksonderwaterarcheologen twee opgravingen uitgevoerd op scheepswrakken bij Texel. Het was een goede start geweest, maar toch was de discipline bij het begin van het Burgzandproject nog erg jong, zeker vergeleken met de landarcheologie. Wel waren in het meldingenarchief inmiddels vele honderden posities van – vermoede – wrakken opgenomen, zonder dat bekend was wat er op al die plekken feitelijk lag en welke erfgoedzorg daar nodig was. Het Burgzandproject beoogde een stap in de goede richting te zetten door inventarisatie en waardestelling van een deel van het cultureel erfgoed onder water. Het voorliggende boek doet verslag van het onderzoek, de bereikte inzichten en de ontwikkelde methoden en technieken.

Het boek bestaat uit twee delen. In het eerste deel worden in 6 hoofdstukken enige achtergronden geschetst van het Burgzandproject en de geschiedenis van de Rede van Texel. Eerst wordt vastgesteld wanneer het gebied eigenlijk bevaarbaar werd. Dat gebeurde tegen het eind

van de 12de eeuw, toen als gevolg van de definitieve doorbraak van het Marsdiep ten zuiden van Texel een verbinding ontstond tussen de Noordzee en de achterliggende Zuiderzee (NB de naam *Waddenzee* komt pas op in de 20ste eeuw). In de loop van de 13de eeuw ontwikkelde zich een doorgaande scheepvaart en aan het eind van die eeuw vinden we de eerste vermelding daarvan in historische bronnen. Ankeren deed men in die tijd ten zuiden van het eiland, maar door een repeterend patroon van geologische processen verzandden daar steeds opnieuw de geschikte ankerplaatsen. In de loop van de 15de eeuw verplaatsten de ankergronden zich naar de oostzijde van het eiland en daar beleefde de Rede van Texel haar hoogtijdagen tussen ruwweg 1500 en 1800. Een schatting aan de hand van historische gegevens over de vele, soms rampzalige stormen in het onderzoeksgebied maakt duidelijk dat in het totale gebied van de Rede van Texel circa vijfhonderd tot duizend schepen moeten zijn vergaan. Meestal gebeurde dat inderdaad tijdens een zware storm en dan soms met tientallen tegelijk. Dat wil echter niet zeggen dat daar nu honderden scheepswrakken verwacht mogen worden. Een scheepsramp was een heftige gebeurtenis, waarbij de schepen volledig uit elkaar geslagen konden worden of bijvoorbeeld helemaal naar de Friese kust geblazen konden worden. Na een storm werden bovendien – als dat kon – de resten zoveel mogelijk geborgen. Waarschijnlijk is slechts een fractie van de schepen die zijn vergaan in de zeebodem gedeponeerd geraakt.

Scheepswrakken kunnen in de Nederlandse waterbodems eeuwenlang in redelijke conditie bewaard blijven, mits ze snel afgedekt zijn geraakt – en gebleven! – onder het sediment. Maar om verschillende redenen kunnen ze soms toch weer vrijspoelen uit die beschermende omgeving en dan kan een aantal natuurlijke processen een hevig erosief effect op de wrakresten uitoeven. Dergelijke 'natuurlijke processen als verstoorder' zijn te verdelen in drie categorieën. Ten eerste zijn er de processen van mechanische aard, waarbij we moeten denken aan krachtige getijdenstromingen, schuring door het voort-

durend heen en weer getransporteerde zand, de uitwerking van golfenergie op de bodem of in strenge winters soms ijsgang die ondiep gelegen bodems raakt. Ten tweede zijn er chemische processen, zoals roesten en galvanische corrosie. En ten derde gaat het om biologische factoren. Hier moet worden gedacht aan allerlei vormen van leven die de aanwezige organische materialen opeten, uiteenlopend van bacteriën tot grotere dieren, als de beruchte paalworm (*Teredo navalis*). Vooral dit laatste (schelp)dier is in staat zelfs zware constructies van (eiken)hout in tijd van maximaal 10-15 jaar volledig te verwoesten. Deze processen worden hier uitgebreid behandeld omdat kennis hierover van belang is voor de invulling van het concept van *behoud in situ*. Daarnaast worden ook enkele effecten van menselijke activiteiten, zoals sleepnetvisserij en berging door duikers, beschreven.

Veldwerkcondities zijn voor onderwaterarcheologen geheel anders dan voor landarcheologen. Zo moeten de duikers steeds rekening houden met allerlei duiktechnische zaken die de beschikbare duiktijd beperken, maar ook met slecht zicht of harde stroming, die het werken onder water belemmeren. Om de lezer inzicht te geven in de praktische (on)mogelijkheden van het werk wordt uitgebreid beschreven hoe het professioneel archeologisch duikteam van NISA/ROB haar werk logistiek organiseerde en hoe het onderzoek onder water werd aangepakt.

Eén techniek verdient speciale vermelding: in het Burgzandproject is een methode ontwikkeld om vrijspoelende scheepswrakken op goedkope wijze te beschermen. Daarvoor werden de vindplaatsen tot ruim buiten de gevonden grenzen van de wrakresten afgedekt met steigergaas. Het werkzame principe van dat steigergaas was dat verder wegspoelen van erondergelegen materialen direct werd tegengegaan. Bovendien werd in de stroming over het gaas gevoerd zand ingevangen en zo is het in enkele gevallen gelukt de bodem wel een meter omhoog te krijgen en slijpgeulen op te vullen. Eenmaal weer onder het zand is een vindplaats opnieuw veilig voor de paalworm en kan er door sleepnetvisserij niet

per ongeluk schade aan het wrak of het vondstmateriaal worden aangericht. De methode is dermate bruikbaar gebleken dat hij inmiddels op diverse plaatsen in Europa is toegepast. In het eerste deel wordt ook een zeer complete beschrijving gegeven van deze techniek.

In het tweede deel van het boek wordt per wrak ingegaan op de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken. Op het Burgzand zijn in een gebied van circa 1200 x 600 m tot en met 2005 op twaalf verschillende locaties resten van historische schepen gevonden. Op elke locatie is zo goed als mogelijk vastgesteld en gekarteerd welke onderdelen van schip, uitrusting en lading bewaard waren gebleven, wanneer de schepen waren gebouwd en gezonken en wat hun functie en vaargebied was. Het is daarbij van belang om zich te realiseren dat de onderzoeken geen complete opgravingen waren. Daarom konden niet alle vragen voor elke positie met even grote mate van zekerheid worden beantwoord, maar steeds is geprobeerd de wrakresten toch een duidelijke plaats te geven in de historie en hun onderzoekspotentieel in te schatten.

Afhankelijk van de bevindingen zijn op de verschillende vindplaatsen daarna verschillende sporen van aanpak gevolgd. Twee van de twaalf wrakken werden al snel beoordeeld als te incompleet en niet behoudenswaardig: de wrakken BZN 13 en 16. Ze werden in de loop der jaren met tussenpozen geïnspecteerd, maar het onderdeel hoefde niet te worden bijgesteld. Vier van de twaalf wrakken, BZN 11, 12, 14 en 15, zijn niet afgedekt en zo in wezen opgegeven. Het onderzoekspotentieel was te eenzijdig, ze waren al te ver uitgespoeld en aangetast en/of vanwege snel oprukkende diepe stroomgeulen overduidelijk niet meer te beschermen. Voor zover mogelijk is vondstmateriaal veiliggesteld door kleine noodopgravingen en verder is het proces en de snelheid van degradatie nauwlettend gevolgd. Dat proces en die snelheid waren indrukwekkend en door het boek heen wordt geprobeerd de lezer een beeld te geven van de ernstige gevolgen voor het cultureel erfgoed.

Vijf van de wrakken hadden een groot onderzoekspotentieel en zijn geheel afgedekt tot ruim buiten de grenzen waar daadwerkelijk wrakresten uit de zeebodem staken. In al deze gevallen was er veel scheepsconstructie bewaard gebleven, in samenhang met diverse resten van de uitrusting, bewapening, lading en dergelijke. Wrak BZN 2 met de lokale bijnaam 'Pools kanonnenwrak' was een Oostzeevaarder (derde kwart 17de eeuw) met een gevarieerde lading van onder meer grondstoffen en halfproducten, zoals metalen, bosproducten, diverse soorten en kwaliteiten textiel en daarnaast bewapening, uitrusting en persoonlijke bezittingen. Wrak BZN 3 was mogelijk de Oostindiëvaarder *Rob*, die kort na terugkeer van deelname aan de zeeslag bij Duins (1639) tijdens een storm op de Rede van Texel in januari 1640 is gezonken. Wrak BZN 4 stond lokaal bekend als een lichtertje met waternuten, maar het bleek een midden-18de-eeuwse Westindiëvaarder – de enige die we tot nu toe kennen binnen Nederland – met een lading koffiebonen in tropisch hardhouten vaten en daarnaast cacao. Wrak BZN 8 werd lokaal beschouwd als een in 1654 gezonken VOC-galjoot (de *Lelie*), maar bleek een groot schip met kenmerken van buitenlandse bouw. Een lading is niet aangetroffen, maar wel een bronzen klok uit 1658 van de beroemde bronggieter en carillonmaker Franciscus Hemony. Daarnaast werd veel interessant klein materiaal gevonden, waaronder navigatie-instrumenten en wollen kleidresten. Het wrak is waarschijnlijk kort na 1658 vergaan, mogelijk in de rampzalige storm van 18 op 19 december 1660. Wrak BZN 10 was een groot, met veel kleine kanonnen bewapend handelsschip uit de tweede helft van de 17de eeuw. Het had een gevarieerde lading aan boord, waaronder honderden aardewerken kruiken met bentoniet en urine voor de textielindustrie, kisten leistenen, kisten met diverse messing- en ijzerwaren, vaten met druiven en veel resten uitrusting en tuigage. Dit wrak was ten tijde van ons eerste onderzoek nog uitzonderlijk gaaf en toen pas recent begonnen vrij te spoelen.

Van wrak BZN 9 (midden 17de eeuw) was weliswaar veel scheepsconstructie bewaard gebleven,

maar dit was ten tijde van ons eerste onderzoek aan de bovenkant al zwaar aangetast en vondstmateriaal werd vrijwel alleen in voor- en achterschip gevonden. Een complex Pisa-aardewerk als lading in de kajuit duidde op een mogelijke functie als Straatvaarder (door de Straat van Gibraltar naar de Middellandse Zee). Hier zijn alleen de vondstgebieden afgedekt en is systematisch gevolgd wat het verschil zou zijn in de achteruitgang tussen wel/niet afgedekte delen. Dat verschil bleek groot: geconstateerd werd hoe jaar na jaar de blootliggende constructie werd geraakt door sleepnetvisserij en hoe de paalworm en andere natuurlijke processen hun destructieve werk deden, terwijl de afgedekte delen stabiel bleven.

Van de twaalf onderzochte wrakken zijn er zodoende vijf fysiek beschermd en daarmee zijn de overige zeven de facto opgegeven. Gezien de schaarse middelen voor verder onderzoek en beheer moesten er keuzes gemaakt worden. Toch is het belangrijk hier een kanttekening bij te plaatsen. Vanwege de nog pas uiterst korte traditie van het onderwaterarcheologisch onderzoek is er in Nederland nog nauwelijks volume aan onderzoek, kennis en publicaties op dit gebied. Elk van de nu opgegeven wrakken had beslist nieuwe inzichten kunnen opleveren over de bouw van deze historische zeegaande schepen. In de IJsselmeerpolders, waar sinds de droogleggingen bijna 500 scheepswrakken zijn gevonden – ook daar is slechts een gedeelte gedocumenteerd – zijn de postmiddeleeuwse wrakken vrijwel uitsluitend binnenvaarders; ook al gaat het daarbij om heel wat verschillende scheepstypen, het zijn wezenlijk andere vaartuigen dan de zeegaande schepen, zoals we die bij Texel vinden. Van 15de- tot en met 18de-eeuwse zeeschepen hebben we nog nauwelijks de gelegenheid gehad originele overblijfselen te bestuderen en hetzelfde geldt voor de bijbehorende vondstcomplexen. En dat terwijl deze zeeschepen zo belangrijk waren voor onze geschiedenis als maritieme (handels)natie.

Een van de vragen waarmee dit project begon, was of we door een gebiedsgerichte aanpak be-

ter inzicht konden krijgen in de aard en de achtergronden van de degradatieprocessen op de wrakken. Dat is zeker het geval gebleken. We hebben verschillende degradatieprocessen naast elkaar in werking gezien, in opeenvolgende stadia van hun effecten. Daardoor is een veel completer en levendiger beeld ontstaan dan wanneer slechts op één wrak in de regio zou zijn gewerkt. Tegelijkertijd kregen we oog voor het grotere geheel, zodat nu de vraag waarom op het Burgzand na eeuwen van relatieve stabiliteit nu zo'n hevige ontzanding plaatsvindt, beantwoord kon worden. Duidelijk werd dat een menselijke ingreep op grote afstand in plaats en tijd een zodanige verstoring in de waterhuishouding te weeg kan brengen dat decennia later archeologisch erfgoed schijnbaar 'opeens' in hoog tempo verloren kan gaan. In dit geval was dat de dichting van de Afsluitdijk in 1932, die als gevolg had dat de binnenkomende vloedstroom een andere weg moest zoeken. Dat leidde onder meer tot de ingrijpende wijzigingen rond het Burgzand en het verdwijnen daar van meters sediment, waarin diverse wrakken tot dan toe prima bewaard waren gebleven. Vervolgens waren het puur natuurlijke processen, die hun nooit aflatende uitwerking op de vrijspoelende wrakken hadden (op de incidentele effecten van sleepnetvisserij en duikerij na). Vergelijkbare effecten meent de auteur ook elders te hebben herkend, bijvoorbeeld als gevolg van de dichting van de Stormvloedkering in de Oosterschelde of het verlengen van de havenhoofden van Hoek van Holland, Scheveningen en IJmuiden. Hieruit kan worden afgeleid dat ook de aanleg van bijvoorbeeld een tweede Maasvlakte of van toekomstige windmolenparken op zee dergelijke 'onvermoede' gevolgen zullen hebben voor het archeologisch erfgoed, soms vele tientallen kilometers verder op en mogelijk pas jaren later. Hoe gaan we dit meenemen in toekomstige ruimtelijke ordeningsprocedures? En hoe zullen we in dit soort gevallen omgaan met het verstoorder-betaalt-principe?

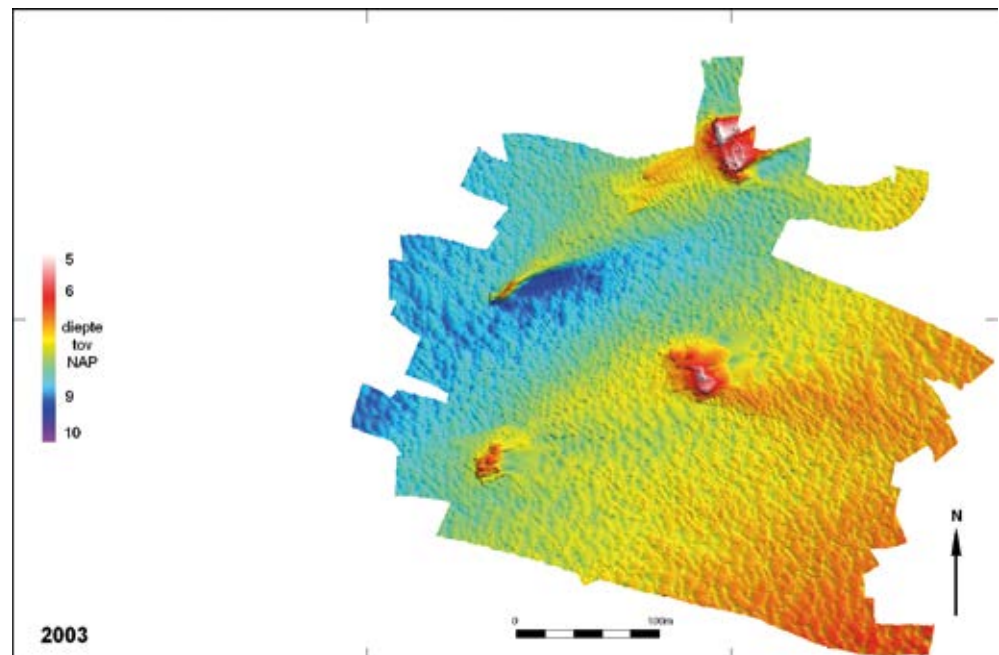
De bevindingen zijn samen te vatten in vier constatering met beleidsmatige betekenis:

1. Vanwege soms gunstige conserveringscondi-

ties kunnen onder water in Nederland bijzonder 'waardevolle' vondstcomplexen worden gevonden. Op de voormalige Rede van Texel en in het deelgebied Burgzand is dat zeker ook het geval. We kunnen er veel te weten komen over historische scheepsconstructies, tuigage, uitrusting, bewapening, lading en persoonlijke bezittingen. Het betreft alle aspecten van het wonen, leven en werken aan boord en dit alles kan in historische context worden geplaatst.

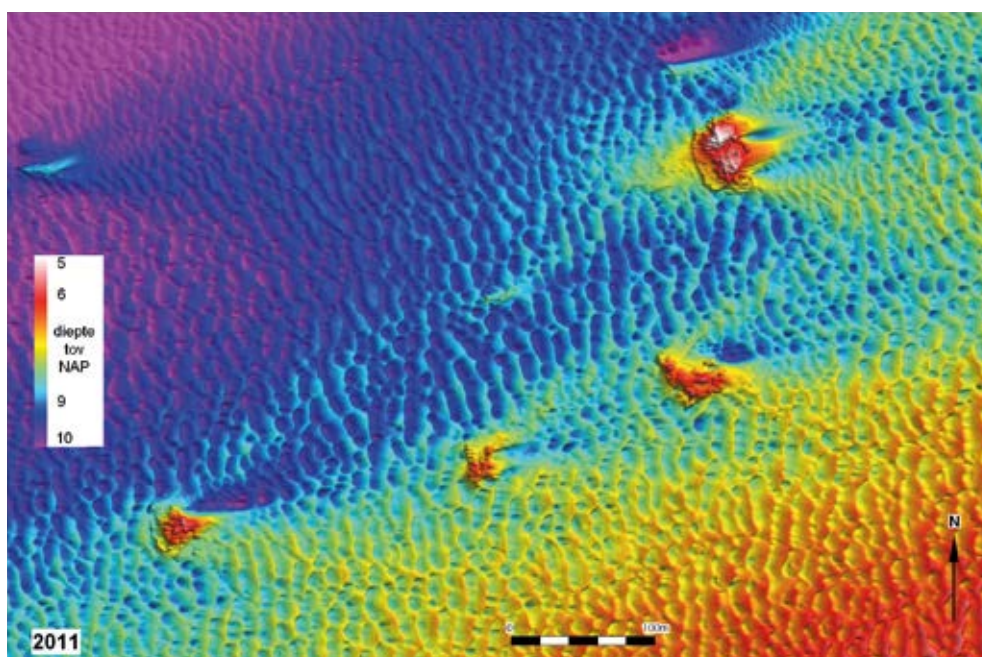
2. Die waardevolle vondstcomplexen liggen *in situ lang niet altijd veilig*. Ze kunnen bloot komen te staan aan extreem erosieve natuurlijke processen. In het onderzoeksgebied op het Burgzand is dat zonder twijfel het geval. De vindplaatsen gaan daar in hoog tempo verloren.
3. Dergelijke waardevolle vondstcomplexen zijn waarschijnlijk *veel schaarser* dan vaak wordt aangenomen. Weliswaar zijn in het verleden duizenden schepen vergaan, maar slechts een deel daarvan is gedeponeerd geraakt in de bodem. Ook dan is een vondstcomplex niet echt veilig, want de omstandigheden zijn dikwijls erg dynamisch en natuurlijke degradatieprocessen zijn altijd actief.
4. Het Europese *Verdrag van Malta* (1992) beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen dan voorheen. De wijze waarop het verdrag in Nederland is geïmplementeerd stoelt op drie principes: 1) behoud *in situ*, 2) in de ruimtelijke ordening moet vroegtijdig rekening worden gehouden met archeologisch erfgoed 3) financiering volgens het verstoorder-betaalt-principe. Echter, dit '*Malta*' biedt helaas geen oplossing voor situaties als op het Burgzand. Er is daar geen sprake van een verstoorder, die voor het onderzoek moet betalen. Natuurlijke processen zijn immers de verstoorder, mogelijk met in een ver verleden een menselijke ingreep – de bouw van de Afsluitdijk – als katalysator.

De vier bovenstaande constatering gelden overigens ook voor vele andere onderwatergelegen archeologische vindplaatsen. Keren we tot slot nog éénmaal terug naar ons specifieke on-



derzoeksgebied met de twaalf wrakken op het Burgzand. Tijdens de looptijd van het project is duidelijk geworden dat zonder fysieke bescherming de kans op behoud van de scheepswrakken *in situ* nihil is. Waar we scheepswrakken inderdaad hebben afgedekt zijn de vindplaatsen voorsnog effectief bewaard gebleven, terwijl de bodem in het hele omliggende gebied aanzienlijk is verdiept. Vergelijking van een multi-beam sonarbeeld uit 2003 met een uit 2011 laat dit nog eens goed zien: de afgedekte wrakken zijn steeds meer als bult boven hun omgeving uit

komen te steken. Op het beeld uit 2011 is tevens te zien dat van de niet-afgedekte wrakken BZN 9 en 11 veel minder over is dan in 2003. De auteur hoopt dat er een manier kan worden gevonden om tenminste de afgedekte wrakken BZN 2, 3, 4, 8 en 10 *in* of *ex situ* te behouden. Voor behoud *in situ* is jaarlijkse inspectie en – indien nodig – snelle reparatie en aanvulling een belangrijke voorwaarde. Voor behoud *ex situ* moet worden opgegraven. In beide gevallen is een partij nodig die verantwoordelijkheid voelt en de bevoegdheid heeft die te nemen.



Door multibeambeelden uit 2003 en 2011 (oudste en meest recente opname) naast elkaar te leggen krijgen we een goed beeld van de effectiviteit van de afdekking van de wrakken en de almaar voortgaande verdieping van het omliggende gebied. Op de opname uit 2003 zien we rechtsboven wrak BZN 3, rechtsonder BZN 10, linksonder BZN 8 en linksboven BZN 11 (zie ook kaart op p. 107). BZN 3, 8 en 10 waren afgedekt, BZN 11 niet. De omliggende zeebodem is sinds de aanvang van het Burgzandproject in 1998 – en nog meer sinds het eerste onderzoek van BZN 3 in 1986 – aanzienlijk verdiept en de wrakken steken in 2003 als duidelijk herkenbare bulten boven de zeebodem uit.

De opname uit 2011 toont iets meer van het gebied, maar de kleuraanduiding voor de dieptes (ten opzichte van NAP) is voor beide afbeeldingen identiek. Het beeld toont als geheel een verdere verdieping van de zeebodem ten opzichte van 2003. De afgedekte wrakken BZN 3, 10 en 8 torenen nog duidelijker als bulten boven de bodem uit en op deze afbeelding is nu ook wrak BZN 4 weergegeven (helemaal linksonder), eveneens een duidelijke bult. Van BZN 11 is ten opzichte van de situatie in 2003 nauwelijks nog iets over en al met al rest er nog slechts een fractie van wat in 2000 door ons was gekarteerd. Linksonder op deze afbeelding zien we restanten van het niet afgedekte wrak BZN 9. De bodem rondom is inmiddels dieper dan het wrak en ook deze vindplaats is als verloren te beschouwen. Waren de wrakken 3, 4, 8 en 10 niet afgedekt, dan had daarvoor inmiddels hetzelfde gegolden. Wel is zorg nodig om ze nog lang te kunnen behouden.

Het lijkt erop dat de verdieping van west naar oost oprukt. Het zou interessant zijn de westelijker gelegen wrakken BZN 2 (afgedekt) en 12, 13, 14 en 15 (niet afgedekt) een volgende keer ook met multibeam op te nemen. Overigens valt gedeeltelijk buiten de afbeelding dat iets ten noorden van BZN 3 recent de resten van nog twee wrakken zijn vrijgespoeld: BZN 17 en 18. Meer dan deze constatering hebben we niet, want de wrakken zijn niet onderzocht en op basis van multibeambeelden alleen is nadere interpretatie niet mogelijk.

# Summary and conclusions

The plan for the Burgzand project or, to give it its full title, the 'Archaeological field evaluations in the western Waddenzee (Burgzand Noord) project', emerged in 1998. The project would eventually run until 2005. The idea behind the plan was to comprehensively survey the seabed in a small area of the historic Texel Roads for the presence of old shipwrecks, and then to map and date them and evaluate their importance for scientific research and their preservation potential. The area chosen for the study has the toponym 'Burgzand', which already featured on nautical charts (east of Texel) in the 17th century. The project, and underwater archaeology in general, had had only a short history. In 1985 Elco Brinkman, Minister of Health, Welfare and Culture, established the Underwater Archaeology Department (which later became part of the Dutch Institute for Ship and Underwater Archaeology, and is now part of the Cultural Heritage Agency) and in 1988 the *Monuments and Historic Buildings Act* was declared applicable to sites under water. Between 1985 and 1997 government underwater archaeologists excavated two shipwrecks off Texel. This was a good start, but the discipline was still in its infancy at the launch of the Burgzand project, certainly compared with terrestrial archaeology. However, many hundreds of suspected sites had been reported and recorded by then, though no one knew what actually lay there and what would be required in terms of heritage management. The Burgzand project aimed to take a step in the right direction by identifying and evaluating part of the cultural heritage under water. This book contains a report of the research, the insights gained and the methods and techniques developed.

The book consists of two parts. The six chapters in the first part outline the background to the Burgzand project and the history of the Texel Roads, which actually became navigable in the late 12th century. This is the first subject discussed. When the Marsdiep to the south of Texel finally broke through, a link was created between the North Sea and the Zuider Zee beyond (the name Waddenzee was not used until the 20th century). Continuous navigation of the

area developed during the course of the 13th century and by the end of the century we find the first reports in historical sources. Ships anchored to the south of the island in those days, but a reiterating pattern of geological processes caused every suitable anchorage site to silt up eventually. During the 15th century the holding grounds shifted to the east of the island, marking the start of the Texel Roads' heyday, which lasted from roughly 1500 to 1800. An estimate based on historical data on the many, sometimes catastrophic, storms in the research area made it clear that some 500 to 1000 ships must have foundered in the Texel Roads. This usually occurred during violent storms, and dozens of ships were sometimes lost in a single storm. That is not to say, however, that we can expect to find hundreds of shipwrecks there. The sinking of a ship was a traumatic event, during which a vessel might disintegrate completely, or be blown to the Frisian coast. Furthermore, as many of the remains of the vessel as possible would be salvaged after the storm. It is likely that only a fraction of the ships that were lost actually ended up on the seabed.

Shipwrecks in underwater sediments in the Netherlands can remain in a fairly good state of preservation for centuries, provided they are covered quickly and remain under the sediment. But for various reasons they can be washed out of that protective environment, leaving them exposed to natural processes that can have a severe impact on the remains. Such disruptive natural processes can be divided into three categories. First, there are mechanical processes, which include powerful tidal flows, scouring by the sand that is constantly transported back and forth, and the effects of wave energy on the seabed. In harsh winters, drifting ice can even impact the seabed in shallow waters. Second, there are chemical processes like rusting and galvanic corrosion. And third, there are biological factors like various forms of life that feed on the organic materials in the wreck, ranging from bacteria to larger animals like the infamous shipworm (*Teredo navalis*), which is able to destroy even sturdy oak structures completely in no more

than ten to fifteen years. These processes are examined in depth in this book, because we need to know as much about them as possible to successfully achieve preservation *in situ*. Certain effects of human activity, such as dragnet fishing and wreck diving, are also described.

Fieldwork conditions for underwater archaeologists are entirely different from the conditions in which terrestrial archaeologists work. Divers must constantly take into account all kinds of technical issues that limit the amount of diving time available, and they also face problems like poor visibility or strong currents that make it difficult to work under water. To give the viewer an idea of the practical difficulties associated with this work, the book contains a detailed description of the organisational logistics of the NISA/ROB's professional archaeological diving team, and how they tackled the underwater investigation.

One technique deserves a special mention. The Burgzand project developed an inexpensive method of protecting wrecks that have washed clear. It involved covering the site plus an additional margin around the boundary with scaffolding wrap, to prevent the material underneath from being washed further away. Currents passing over the wrap deposit sand under it, in some cases raising the seabed by a metre, and filling erosion channels. Once beneath the sand a site is again safe from shipworm, and dragnets can no longer cause accidental damage to the wreck or the find material. The method has proved so useful that it is now being applied at several places in Europe. The first part of the book includes a comprehensive description of this technique.

The second part of the book looks at the results of the investigations wreck by wreck. At Burgzand, in an area measuring approximately 1200 x 600 m, remains of historic vessels were found at twelve different locations up to the end of 2005. The parts of the ship, equipment and cargo remaining at each location were identified and mapped as well as possible, and investigations made as to when the ships were built and lost, where they sailed and what function they per-

formed. It is important to remember that the investigations did not include comprehensive excavations. It was not therefore possible to answer all questions at each location with an equal degree of certainty. However, an attempt was made in each case to clearly locate the wreck remains in history and to estimate their research potential.

Depending on the findings, various strategies were adopted at the different sites. Two of the twelve wrecks were quickly found to be incomplete and not worthy of preservation: wrecks BZN 13 and 16. They were periodically reinspected over the years, but the assessment remained the same. Four of the twelve wrecks, BZN 11, 12, 14 and 15, were not covered, and so were in effect abandoned. Their research potential was too one-sided, they had already been washed clear and sustained major damage and/or they could clearly not be protected because of deep, rapidly advancing erosion channels. In so far as possible, find material was salvaged in small-scale emergency excavations and the process and pace of degradation was closely monitored. The degradation and the pace at which it occurred was overwhelming, and an attempt has been made throughout the book to give the reader an impression of its implications for the cultural heritage.

Five of the wrecks had major research potential and were completely covered, including a margin well beyond the boundary of the area where the wreck remains protruded from the seabed. In all these cases, a large proportion of the ship's structure had remained preserved, in association with various remains of the equipment, weaponry, cargo etc. Wreck BZN 2, known locally as the 'Polish cannons wreck' was an East Indiaman (from the third quarter of the 17th century) with a varied cargo including raw materials and semi-finished products, such as metals, forestry products, textiles of various types and qualities, as well as weapons, equipment and personal possessions. Wreck BZN 3 was possibly the East Indiaman *Rob*, which sank in the Texel Roads during a storm in January 1640, just shortly after



returning from the Battle of the Downs (1639). Wreck BZN 4 was thought locally to be a lighter carrying water barrels, but it turned out to be a mid-18th-century West Indiaman – the only one ever found in Dutch waters – with a cargo of coffee beans in barrels made of tropical hardwood, and cocoa. Wreck BZN 8 was regarded locally as a Dutch East India Company galliot (the *Lelie*), but it was found to be a large vessel with features that suggested foreign origins. No cargo was found, though a bronze bell made in 1658 by the famous bronze caster and carillon maker Franciscus Hemony was discovered. A large number of small interesting items were found, including navigation instruments and remains of woollen clothing. The ship probably foundered shortly after 1658, possibly in the terrible storm in the night of 18/19 december 1660. Wreck BZN 10 was a large merchant vessel armed with lots of small cannons from the second half of the 17th century. It was carrying a varied cargo which included hundreds of earthenware jars containing bentonite and urine for the textile industry, crates of slate, crates containing various items of brass and iron, barrels of grapes and lots of remains of equipment and rigging. This wreck was still extremely well intact at the time of our first investigation, and only recently began to wash clear.

Though a lot of the structure of wreck BZN 9 (mid-17th century) had remained preserved, the top was already heavily damaged and find material was virtually confined to the bow and stern. A cargo of Pisa earthenware in the cabin suggested the vessel sailed through the Straits of Gibraltar into the Mediterranean. Here, only the areas containing finds were covered, and the differences between the deterioration of the covered and uncovered parts was systematically monitored. Major differences were observed. It was possible to see how, year after year, the exposed structure was damaged by dragnets and by shipworm and other natural processes, while the covered parts remained stable.

Five of the twelve wrecks investigated were thus physically protected, and the other seven were

essentially abandoned. In view of the scarce resources available for further research and management, choices had to be made. However, it should be borne in mind that, given the brief history of underwater archaeological investigations, little such research has been conducted to date in the Netherlands, so little knowledge and literature are available in this field. Each of the wrecks abandoned in this project would almost certainly have yielded new insights into the construction of these historic oceangoing vessels. In the IJsselmeer polders, where almost 500 shipwrecks have been found since the drainage operation – although again only a portion of them have been documented – the post-Medieval wrecks are almost all inland vessels. Although there is a great deal of variation among them, they are fundamentally different from the oceangoing ships found off Texel. We have barely had any opportunity to study original remains of oceangoing vessels from the 15th to 18th century, or the associated find complexes. This is all the more unfortunate if we consider how important these vessels were to our history as a maritime trading nation.

One of the questions posed at the outset of this project was whether an area-wide approach would enable us to gain a better insight into the nature and causes of degradation processes at the wreck sites. This certainly turned out to be the case. We saw various degradation processes at work in parallel, at successive stages. This has given us a much more vivid and complete picture than if we had worked on a single wreck in the region. At the same time, we were able to see the bigger picture, enabling us to answer the question of why, after so many centuries of relative stability, so much of the sediment is now eroding away. It became clear that human intervention *far away in terms of both place and time* had so disrupted the water regime that decades later, archaeological heritage appears to be 'suddenly' and rapidly lost. In this case, the cause was the construction of the Afsluitdijk, the barrier that created the IJsselmeer, in 1932, which forced the incoming flood tide to take another route. This led, among other things, to the dra-

matic changes around Burgzand and the disappearance of metres of sediment there, under which a number of wrecks had hitherto remained perfectly well preserved. After that, purely natural processes had a relentless impact on the exposed wrecks (apart from the incidental effects of dragnet fishing and amateur divers). The author believes he has observed similar effects elsewhere, as a result of the construction of the storm surge barrier in the Eastern Scheldt, for example, and the extension of the pier heads at the ports in Hook of Holland, Scheveningen and IJmuiden. We can therefore also conclude that the creation of the second Maasvlakte industrial area or future windfarms at sea may also have such 'unexpected' effects on the archaeological heritage, sometimes many kilometres away and perhaps not until years later. How are we to take account of this in future spatial planning procedures? And how do we apply the 'developer pays' principle in such cases?

The findings can be summarised as four conclusions which have policy implications:

1. Given the good preservation conditions, *highly important find complexes* are likely to lie in Dutch waters. This is certainly the case in the former Texel Roads and in the Burgzand area. We can learn a great deal about historic ships' structures, rigging, equipment and weaponry, and the cargo and personal possessions they were carrying. This covers all aspects of life and work on board, and it can all be placed in a historical context.
2. These important find complexes *are by no means always safe in situ*. They can be exposed to highly erosive natural processes. This is without doubt the case in the Burgzand study area, where sites are rapidly being lost.
3. Such important find complexes are probably *much rarer* than is often assumed. Though thousands of ships have been lost in the past, only a portion of them ended up in the seabed. Even then, the find complex is not entirely safe, because conditions are generally highly dynamic and natural degradation processes are always active.
4. The *Malta Convention* (1992) aims to provide

better protection for the buried cultural heritage. The convention has been implemented in the Netherlands on the basis of three principles: 1) preservation *in situ*, 2) the archaeological heritage must be taken into account at an early stage of the spatial planning process, and 3) funding is on the basis of the developer pays principle. However, 'Malta' is no solution for situations like those at Burgzand. There is no developer there who can be called upon to pay for the archaeological investigation. It is natural processes that are disturbing the site, probably catalysed by human intervention – the construction of the Afsluitdijk – in the past.

These four conclusions also apply to many other archaeological sites under water. Let us return one last time to our specific research area containing the twelve wrecks at Burgzand. During the course of the project it became clear that, without physical protection, the chances of preserving the shipwrecks *in situ* are zero. Where we covered the wrecks, the sites have remained effectively preserved for the time being, while the sediment in the entire surrounding area has substantially deepened. Comparing a multibeam sonar image from 2003 with one from 2011 (see pictures at p. 12-13) confirms this: the mound over the covered wrecks is gradually protruding more and more above the surrounding seabed. The 2011 image also shows that much less remains of wrecks BZN 9 and 11, which were not covered, than in 2003. The author hopes that a way can be found of preserving at least the covered wrecks BZN 2, 3, 4, 8 and 10 *in situ* or *ex situ*. Preservation *in situ* will require annual inspection and, if necessary, rapid repair and suppletion. Preservation *ex situ* will involve excavation. In both cases, some party needs to take on responsibility, and have the authority to act on it.

# Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

1998 entstand der Plan für das Burgzandprojekt oder „Project waardstellende onderzoeken westelijke Waddenzee (Burgzand Noord)“ (Projekt Untersuchungen zur Wertfeststellung im westlichen Wattenmeer (Burgzand Nord)), wie das Projekt mit vollem Namen heißt, das letztendlich bis 2005 dauern sollte. Der Plan hatte das Ziel, den Meeresgrund eines kleinen Bereichs der historischen Reede von Texel flächendeckend auf das Vorhandensein historischer Schiffswracks zu untersuchen und diese anschließend zu kartieren, zu datieren und ihren Wert für wissenschaftliche Untersuchungen und ihr Erhaltungspotenzial einzuschätzen. Für diese Untersuchung wurde ein Gebiet (östlich von Texel) mit dem Toponym „Burgzand“ gewählt, das bereits auf Seekarten aus dem 17. Jahrhundert zu finden ist. Das Projekt und die Unterwasserarchäologie hatten nur eine kurze Vorgeschichte. 1985 wurde vom Minister für Gemeinwohl, Gesundheit und Kultur der Niederlande Elco Brinkman die Abteilung für Unterwasserarchäologie [Afdeling Archeologie Onderwater] ins Leben gerufen (die später im Niederländischen Institut für Schiffs- und Unterwasserarchäologie [Nederlands Instituut voor Scheeps- en Onderwaterarcheologie] aufging, das heute zum niederländischen Zentralamt für Denkmalpflege [Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed] gehört), und 1988 wurde das niederländische Denkmalschutzgesetz *Monumentenwet* explizit auch unter Wasser für anwendbar erklärt. Im Zeitraum von 1985 bis 1997 waren von den staatlichen Unterwasserarchäologen zwei Ausgrabungen an Schiffswracks bei Texel durchgeführt worden. Es war ein guter Start, aber dennoch war diese Disziplin zu Beginn des Burgzandprojekts noch sehr jung, sicherlich im Vergleich zur Landarchäologie. Es waren aber inzwischen viele Hunderte von - vermuteten - Wrackpositionen ins Meldungsarchiv aufgenommen worden, ohne dass bekannt war, was an all diesen Orten tatsächlich lag und welche Pflege des archäologischen Erbes dort notwendig war. Das Burgzandprojekt zielte darauf ab, durch Inventarisierung und Wertfeststellung für einen Teil des unter Wasser liegenden Kulturerbes einen Schritt in die richtige Richtung zu unterneh-

men. Das vorliegende Buch berichtet über die Untersuchung, die gewonnenen Erkenntnisse und die entwickelten Methoden und Techniken.

Es besteht aus zwei Teilen. Im ersten Teil werden in 6 Kapiteln einige Hintergründe des Burgzandprojekts und der Geschichte der Reede von Texel umrissen. Zuerst wird festgestellt, wann das Gebiet eigentlich befahrbar wurde. Das geschah am Ende des 12. Jahrhunderts, als infolge des endgültigen Durchbruchs des Marsdieps südlich von Texel eine Verbindung zwischen der Nordsee und der dahinterliegenden Zuiderzee (NB: die Bezeichnung *Waddenzee* (Wattenmeer) kommt erst im 20. Jahrhundert auf) entstand. Im Laufe des 13. Jahrhunderts entwickelte sich eine durchgehende Schifffahrt und am Ende dieses Jahrhunderts finden wir diesbezüglich die erste Erwähnung in historischen Quellen. In dieser Zeit wurde südlich von der Insel vor Anker gegangen, aber durch ein sich wiederholendes Muster von geologischen Prozessen kam es dort immer wieder von Neuem zu einer Versandung der geeigneten Ankerplätze. Im Laufe des 15. Jahrhunderts verlagerten sich die Ankergründe an die Ostseite der Insel, und dort erlebte die Reede von Texel ihre Blütezeit zwischen ungefähr 1500 und 1800. Eine Schätzung anhand historischer Daten über die vielen, oft katastrophalen Stürme im Untersuchungsbereich macht deutlich, dass im gesamten Gebiet der Reede von Texel circa fünfhundert bis tausend Schiffe untergegangen sein müssen. Meist geschah dies in der Tat während eines schweren Sturms und manchmal waren gleichzeitig Dutzende von Schiffen betroffen. Das heißt jedoch nicht, dass dort nun Hunderte von Schiffswracks erwartet werden dürfen. Eine Schiffskatastrophe war ein heftiges Ereignis, bei dem die Schiffe völlig zerschlagen oder zum Beispiel ganz bis zur friesischen Küste getrieben werden konnten. Nach einem Sturm wurden außerdem - wenn die Möglichkeit bestand - die Reste so weit wie möglich geborgen. Wahrscheinlich ist nur ein Bruchteil der Schiffe, die untergegangen sind, im Meeresboden versunken.

Schiffswracks können in niederländischem Was-

sergrund jahrhundertlang in einigermaßen gutem Zustand erhalten bleiben, vorausgesetzt sie wurden schnell von Sedimenten überdeckt - und sind überdeckt geblieben! Manchmal können sie jedoch aus unterschiedlichen Gründen wieder freigespült werden und dann können einige natürliche Prozesse einen stark erosiven Einfluss auf die Wrackreste ausüben. Solche „natürlichen Prozesse als Störer“ können in drei Kategorien eingeteilt werden. Erstens treten Prozesse mechanischer Art auf. Man denke an starke Gezeitenströmungen, das Scheuern durch den ständig hin und her getriebenen Sand, die Wirkung der Wellenenergie auf dem Grund oder in strengen Wintern manchmal vorkommendes Eistreiben, das an seichten Stellen den Grund berühren kann. Zweitens treten chemische Prozesse auf, wie Rosten und galvanische Korrosion. Drittens spielen biologische Faktoren eine Rolle. Man denke an allerlei Lebensformen unterschiedlicher Art, von Bakterien bis zu größeren Tieren, wie den berühmten Schiffsbohrwurm (*Teredo navalis*), die die vorhandenen organischen Materialien auffressen. Vor allem das zuletzt genannte (Schalen-)Tier ist in der Lage, sogar schwere Konstruktionen aus (Eichen-)Holz innerhalb eines Zeitraums von höchstens 10-15 Jahren vollständig zu ruinieren. Diese Prozesse werden hier ausführlich behandelt, weil dieses Wissen für die Ausgestaltung des Konzepts der *Erhaltung in situ* wichtig ist. Außerdem werden auch einige Auswirkungen menschlicher Aktivitäten, wie Schleppnetzfisherei und Bergung durch Taucher, beschrieben.

Die Feldarbeit der Unterwasserarchäologen erfolgt unter ganz anderen Bedingungen als die der Landarchäologen. So müssen die Taucher stets allerlei tauchtechnische Aspekte berücksichtigen, die die verfügbare Tauchzeit beschränken, aber auch schlechte Sicht oder starke Strömung, die das Arbeiten unter Wasser behindern. Um dem Leser einen Einblick in die praktischen (Un-)Möglichkeiten der Arbeit zu geben, wird ausführlich beschrieben, wie das professionelle archäologische Tauchteam von NISA/ROB (niederländisches Institut für Schiffs- und Unterwasserarchäologie / Staatliches Amt für Bodendenk-

malpflege der Niederlande) seine Arbeit logistisch organisierte und wie an die Untersuchung unter Wasser herangegangen wurde.

Eine Technik verdient eine spezielle Erwähnung: beim Burgzandprojekt wurde eine Methode entwickelt, mit der Schiffswracks, die freigespült werden, kostengünstig geschützt werden können. Dabei werden die Fundplätze bis weit über die gefundenen Grenzen der Wrackreste hinaus mit Gerüstschutznetzen abgedeckt. Das Wirkungsprinzip der Gerüstschutznetze beruht darauf, dass dem weiteren Wegspülen von darunterliegendem Material direkt entgegengewirkt wird. Außerdem wurde in der Strömung über das Netz getriebener Sand eingefangen und dadurch ist es in einigen Fällen gelungen, den Grund sogar einen Meter anzuheben und ausgeschliffene Rinnen wieder aufzufüllen. Sobald der Fundplatz wieder unter dem Sand liegt, ist er sicher vor dem Schiffsbohrwurm und es kann durch Schleppnetzfisherei nicht versehentlich Schaden am Wrack oder am Fundmaterial angerichtet werden. Die Methode hat sich als so brauchbar erwiesen, dass sie mittlerweile an verschiedenen Orten in Europa angewandt wurde. Der erste Teil des Buchs enthält auch eine sehr umfassende Beschreibung dieser Technik.

Im zweiten Teil wird zu den jeweiligen Wracks auf die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen eingegangen. Im Gebiet Burgzand wurden bis 2005 auf einer Fläche von circa 1200 x 600 m an zwölf verschiedenen Orten Reste historischer Schiffe gefunden. An jedem Ort wurde so gut wie möglich ermittelt und kartiert, welche Teile des Schiffs, der Ausrüstung und der Ladung erhalten geblieben waren, wann die Schiffe gebaut worden sind und gesunken waren und welche Funktion sie im Fahrgebiet hatten. Dabei ist es wichtig, sich zu vergegenwärtigen, dass die Untersuchungen keine kompletten Ausgrabungen waren. Deshalb konnten nicht alle Fragen für jede Position mit der gleichen Sicherheit beantwortet werden, aber es wurde immer versucht, die Wrackreste dennoch geschichtlich klar einzuordnen und ihr Untersuchungspotenzial einzuschätzen.

Abhängig von diesen Erkenntnissen wurden anschließend an den verschiedenen Fundplätzen unterschiedliche Vorgehensweisen verfolgt. Zwei der zwölf Wracks wurden bereits nach kurzer Zeit als nicht vollständig und nicht erhaltenswert beurteilt: die Wracks BZN 13 und 16. Sie wurden im Laufe der Jahre von Zeit zu Zeit inspiziert, aber die Beurteilung musste nicht korrigiert werden. Vier der zwölf Wracks, BZN 11, 12, 14 und 15, wurden nicht abgedeckt und somit im Grunde aufgegeben. Das Untersuchungspotenzial war zu einseitig, sie waren bereits zu weit ausgespült und angegriffen und/oder wegen schnell heranrückender tiefer Strömungsrinnen ganz klar nicht mehr zu schützen. Fundmaterial wurde so weit wie möglich durch kleine Notausgrabungen sichergestellt. Ferner wurden der Prozess und die Geschwindigkeit des Verfalls genau verfolgt. Der Prozess und die Geschwindigkeit waren eindrucksvoll, und im gesamten Buch wird versucht, dem Leser einen Eindruck von den schwerwiegenden Folgen für das Kulturerbe zu vermitteln.

Fünf der Wracks hatten ein großes Untersuchungspotenzial und sind vollständig abgedeckt worden, bis weit über die Grenzen hinaus, wo tatsächlich Wrackreste aus dem Meeresboden herausragten. In all diesen Fällen war viel Schiffskonstruktion erhalten geblieben, im Zusammenhang mit verschiedenen Resten der Ausrüstung, Bewaffnung, Ladung und ähnliches. Wrack BZN 2, das in der Region den Beinamen „Pools kanonnenwrak“ (polnisches Kanonnenwrack) hat, war ein Ostseefahrer (drittes Viertel des 17. Jahrhunderts) mit einer gemischten Ladung, die unter anderem Grundstoffe und Halbfabrikate, wie Metalle, Waldprodukte, Textilien unterschiedlicher Art und Qualität und außerdem Bewaffnung, Ausrüstung und persönliche Besitztümer umfasste. Wrack BZN 3 war möglicherweise der Ostindienfahrer *Rob*, der kurz nach der Rückkehr von der Teilnahme an der Seeschlacht bei Duins (1639) während eines Sturms auf der Reede von Texel im Januar 1640 gesunken ist. Wrack BZN 4 war in der Region als ein kleiner Leichter mit Wasserfässern bekannt, aber es stellte sich heraus, dass es sich um einen

Westindienfahrer aus der Mitte des 18. Jahrhunderts handelte – den einzigen, den wir bislang in den Niederlanden kennen – der Kaffeebohnen in Fässern aus tropischem Hartholz und Kakao geladen hatte. Wrack BZN 8 wurde in der Region als eine 1654 gesunkene VOC-Galioit (*de Lelie*) betrachtet, aber es stellte sich heraus, dass es sich um ein großes Schiff mit Merkmalen ausländischer Bauart handelte. Eine Ladung wurde nicht vorgefunden, jedoch eine Bronzeglocke des berühmten Bronzegießers und Glockenspielbauers Franciscus Hemony aus dem Jahre 1658. Darüber hinaus wurde viel interessantes Kleinmaterial gefunden, darunter Navigationsinstrumente und Kleidungsreste aus Wolle. Das Wrack ist wahrscheinlich kurz nach 1658 untergegangen, möglicherweise im katastrophalen Sturm vom 18. auf den 19. September 1660. Wrack BZN 10 war ein großes, mit vielen kleinen Kanonen bewaffnetes Handelsschiff aus der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts. Es hatte eine gemischte Ladung an Bord, darunter Hunderte von Tonkrügen mit Bentonit und Urin für die Textilindustrie, Kisten mit Schiefer, Kisten mit verschiedenen Messing- und Eisenwaren und Fässer mit Trauben; dazu wurden viele Reste der Ausrüstung und der Takelage gefunden. Dieses Wrack war zum Zeitpunkt unserer ersten Untersuchung noch außergewöhnlich intakt und das Freispülen hatte damals erst vor Kurzem begonnen.

Von Wrack BZN 9 (Mitte des 17. Jahrhunderts) war zwar viel Schiffskonstruktion erhalten geblieben, aber sie war zum Zeitpunkt unserer ersten Untersuchung an der Oberseite bereits schwer angegriffen und Fundmaterial wurde fast nur im Vor- und Achterschiff gefunden. Ein Komplex Pisa-Tongeschirr als Ladung in der Kajüte deutete darauf hin, dass das Schiff möglicherweise für die Fahrt durch die Straße von Gibraltar ins Mittelmeer eingesetzt wurde. Hier wurden nur die Fundbereiche abgedeckt und es wurde systematisch verfolgt, welche Unterschiede in der Verschlechterung des Zustands zwischen abgedeckten und nicht abgedeckten Teilen auftreten würden. Der Unterschied erwies sich als groß: es wurde festgestellt, dass die freigelegte Konstruktion Jahr für Jahr von der

Schleppnetzfischerei getroffen wurde und wie der Schiffsbohrwurm und andere natürliche Prozesse ihr destruktives Werk taten, während die abgedeckten Teile stabil blieben.

Von zwölf untersuchten Wracks sind somit fünf physisch geschützt und damit die übrigen sieben de facto aufgegeben worden. In Anbetracht der knappen Mittel für die weitere Untersuchung und Verwaltung musste eine Wahl getroffen werden. Dennoch ist es wichtig, hier eine Randbemerkung hinzuzufügen. Aufgrund der noch äußerst kurzen Tradition der unterwasserarchäologischen Untersuchung gibt es in den Niederlanden nur in geringem Umfang Untersuchungen, Wissen und Veröffentlichungen auf diesem Gebiet. Jedes der nun aufgegebenen Wracks hatte gewiss neue Erkenntnisse über den Bau dieser historischen seegängigen Schiffe liefern können. In den IJsselmeerpoldern, wo seit den Trockenlegungen fast 500 Schiffswracks gefunden wurden - auch dort wurde nur ein Teil dokumentiert - sind die nachmittelalterlichen Wracks nahezu ausschließlich Binnenschiffe. Auch wenn es sich dabei um eine ganze Menge unterschiedlicher Schiffstypen handelt, sind es grundlegend andere Wasserfahrzeuge als die seegängigen Schiffe wie wir sie bei Texel finden. Bei den Seeschiffen des 15. bis 18. Jahrhunderts haben wir noch kaum die Gelegenheit gehabt, Originalreste zu studieren, und dasselbe gilt für die dazugehörigen Fundkomplexe, obwohl diese Seeschiffe für unsere Geschichte als maritime (Handels-)Nation so wichtig waren.

Eine der Fragen, mit der dieses Projekt begann, war, ob wir durch eine gebietsorientierte Vorgehensweise einen besseren Einblick in die Art und die Hintergründe der Verfallsprozesse an den Wracks erhalten könnten. Wie sich gezeigt hat, ist das mit Sicherheit der Fall. Wir haben gesehen, wie verschiedene Verfallsprozesse nebeneinander abgelaufen sind, in den aufeinanderfolgenden Stadien ihrer Auswirkungen. Dadurch ist ein viel umfassenderes und lebendigeres Bild entstanden, als wenn nur an einem Wrack in der Region gearbeitet worden wäre. Gleichzeitig haben wir einen Blick für das größere Ganze be-

kommen, sodass jetzt die Frage beantwortet werden konnte, warum im Gebiet Burgzand nach Jahrhunderten relativer Stabilität nun eine so starke Sandabtragung stattfindet. Es wurde deutlich, dass ein menschlicher Eingriff in *großem räumlichem und zeitlichem Abstand* eine derartige Störung im Wasserhaushalt bewirken kann, dass Jahrzehnte später archäologisches Erbe scheinbar „plötzlich“ in hohem Tempo verloren gehen kann. In diesem Fall war es das Abdichten des Abschlussdeichs 1932, welches zur Folge hatte, dass der hereinkommende Flutstrom einen anderen Weg suchen musste. Dies führte unter anderem zu den tief greifenden Veränderungen rund um Burgzand und zum Verschwinden von mehreren Metern Sediment in diesem Bereich, in denen verschiedene Wracks bis zu diesem Zeitpunkt ausgezeichnet erhalten geblieben waren. Anschließend waren es rein natürliche Prozesse, die ihre nie endenden Auswirkungen auf die freigespült werdenden Wracks hatten (bis auf die vereinzelt Auswirkungen der Schleppnetzfischerei und des Tauchens). Vergleichbare Auswirkungen meint der Autor auch anderswo erkannt zu haben, zum Beispiel infolge des Abdichtens des Sturmflutwehrs in der Oosterschelde oder des Verlängerns der Hafentmolen von Hoek van Holland, Scheveningen und IJmuiden. Daraus kann abgeleitet werden, dass zum Beispiel auch das Anlegen einer zweiten Maasvlakte oder zukünftiger Windparks auf See solche „unerwarteten“ Folgen für das archäologische Erbe haben wird, manchmal viele Dutzende Kilometer entfernt und möglicherweise erst Jahre später. Wie werden wir dies in zukünftigen Raumordnungsverfahren berücksichtigen? Wie werden wir in Fällen dieser Art mit dem Prinzip umgehen, dass der Störer bezahlt?

Die Erkenntnisse können in vier Feststellungen mit politischer Bedeutung zusammengefasst werden:

1. Aufgrund der manchmal günstigen Konservierungsbedingungen können in den Niederlanden unter Wasser *besonders „wertvolle“ Fundkomplexe* gefunden werden. Auf der früheren Reede von Texel und im Teilgebiet Burgzand ist dies sicher auch der Fall. Wir

- können dort viel über historische Schiffskonstruktionen, Takelage, Ausrüstung, Bewaffnung, Ladung und persönliche Besitztümer erfahren. Es betrifft alle Aspekte des Wohnens, Lebens und Arbeitens an Bord und dies alles kann in einen historischen Kontext eingeordnet werden.
2. Die wertvollen Fundkomplexe sind *in situ* *lange nicht immer sicher*. Sie können extrem erosiven natürlichen Prozessen ausgesetzt sein. Im Untersuchungsbereich im Gebiet Burgzand ist das zweifellos der Fall. Die Fundplätze gehen dort in hohem Tempo verloren.
  3. Solche wertvollen Fundkomplexe sind wahrscheinlich *viel seltener* als oft angenommen wird. Es sind zwar in der Vergangenheit Tausende von Schiffen untergegangen, aber nur ein Teil davon ist im Grund versunken. Auch dann ist ein Fundkomplex nicht wirklich sicher, denn die Umstände sind oft sehr dynamisch und natürliche Verfallsprozesse laufen immer ab.
  4. Die europäische *Konvention von Malta* (1992) zielt darauf ab, das Kulturerbe, das sich im Boden befindet, besser zu schützen als früher. Die Art und Weise, wie die Konvention in den Niederlanden umgesetzt wurde, fußt auf drei Prinzipien: 1) Erhaltung *in situ*; 2) in der Raumordnung muss archäologisches Erbe frühzeitig berücksichtigt werden; 3) Finanzierung nach dem Prinzip, dass der Störer bezahlt. „Malta“ bietet jedoch leider keine Lösung für Situationen wie im Gebiet Burgzand. Dort ist nicht die Rede von einem Störer, der die Untersuchung bezahlen muss. Natürliche Prozesse wirken schließlich als Störer, möglicherweise mit einem lange zurückliegenden menschlichen Eingriff - dem Bau des Abschlussdeichs - als Katalysator.

Die vier zuvor aufgeführten Feststellungen gelten übrigens auch für viele andere unter Wasser liegende archäologische Fundplätze. Kehren wir zum Schluss noch einmal zu unserem spezifischen Untersuchungsbereich mit den zwölf Wracks im Gebiet Burgzand zurück. Während der Laufzeit des Projekts ist klar geworden, dass ohne physischen Schutz die Wahrscheinlichkeit des Erhalts der Schiffswracks *in situ* gleich null ist. Wo wir Schiffswracks tatsächlich abgedeckt haben, sind die Fundplätze vorläufig effektiv erhalten geblieben, während sich der Boden im gesamten umliegenden Gebiet erheblich abgesenkt hat. Der Vergleich der Bilder eines Multibeam Sonars aus dem Jahre 2003 und 2011 zeigt es noch einmal deutlich: Die abgedeckten Wracks ragen immer mehr wie ein Buckel aus ihrer Umgebung heraus. Auf dem Bild von 2011 (siehe Abbildungen auf S. 12-13) ist außerdem zu sehen, dass von den nicht abgedeckten Wracks BZN 9 und 11 viel weniger übrig ist als 2003. Der Autor hofft, dass eine Methode gefunden werden kann, um wenigstens die abgedeckten Wracks BZN 2, 3, 4, 8 und 10 *in* oder *ex situ* zu erhalten. Für die Erhaltung *in situ* ist eine jährliche Inspektion und - wenn nötig - eine schnelle Reparatur und Ergänzung eine wichtige Voraussetzung. Für die Erhaltung *ex situ* muss eine Ausgrabung erfolgen. In beiden Fällen wird eine Partei benötigt, die die Verantwortung fühlt und die Befähigung hat, diese Verantwortung auf sich zu nehmen.

---

## 1.1 Voorgeschiedenis van het project ‘Waardstellende onderzoeken in de westelijke Waddenzee (Burgzand)’

---

### Maritieme archeologie in Nederland: een korte traditie

Onderwaterarcheologie is een jong specialisme. Toen in 1985 door minister Elco Brinkman van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur (WVC) in Rijswijk de Afdeling Archeologie Onderwater (AAO) werd opgericht, was het pas 25 jaar geleden dat was aangetoond dat ook onder water

archeologie kon worden bedreven volgens de geldende wetenschappelijke standaarden. In het heldere water van de Middellandse Zee, bij Kaap Gelidonya (Turkije), was in 1960 de jonge Amerikaanse archeoloog George Bass gestart met zijn opgraving van een scheepswrak en zijn lading uit de Bronstijd.<sup>2</sup> Hij profiteerde van tamelijk recente technische ontwikkelingen: in 1943 had de Franse uitvinding van scuba-duikapparatuur het mogelijk gemaakt om op relatief eenvoudige wijze enige tijd onder water te verblijven.<sup>3</sup> Dit had daar in de jaren 1940 en 1950 geleid tot een snelle opkomst van de duiksport.



Afb. 1.1 Schepen zijn een belangrijk onderwerp van de scheepsarcheologie; niet alleen zeegaande schepen (L), waarvan de wrakken op de Rede van Texel worden gevonden, maar ook binnenvaartschepen, zoals in de IJsselmeerpolders zijn gevonden (R). Schilderijen kunnen ons veel leren over de buitenkant van schepen boven de waterlijn, maar over de binnenkant, onderkant of lading zeggen ze niets. Detail uit schilderij van H.C. Vroom, Gezicht op Hoorn, 1622.

---

<sup>2</sup> Throckmorton 1987, 8-33.

<sup>3</sup> Self Contained Underwater Breathing Apparatus (SCUBA) was een ontwikkeling, waaraan onlosmakelijk de naam van Jacques-Yves Cousteau is verbonden, naast die van Emile Cagnan. Zie: Throckmorton 1987, passim.



### Archeologie onder water: terminologie

In Nederland worden de termen onderwaterarcheologie, scheepsarcheologie en maritieme archeologie naast en door elkaar gebruikt. In de internationale vakwereld is breed gediscussieerd over de meest geschikte term voor archeologisch onderzoek onder water.<sup>4</sup> Er zijn verschillende alternatieve benamingen voorgesteld: naast 'maritime archaeology' ook 'marine-', 'nautical-', 'naval -', 'underwater-', 'boat and ship-archaeology' en 'archaeology of water transport'. Al deze termen hebben nuanceverschillen in betekenis en geen enkel begrip dekt het onderwerp in al zijn aspecten. Uit de internationale discussie is de eerstgenoemde term - in het Nederlands: 'maritieme archeologie' - naar voren gekomen als de meest toepasselijke. Maritieme archeologie is een thematisch specialisme, waarmee wordt onderzocht hoe mensen vroeger gebruikmaakten van de vaarwegen van de wereld, waarbij het transportmedium, de verschillende soorten vaartuigen, in het brandpunt van de belangstelling staat. Men zou daarom van 'scheepsarcheologie' kunnen spreken, al doet die term niet helemaal recht aan de breedte van het onderzoeksobject. Het gaat immers niet alleen om scheepsconstructies, maar ook om de uitrusting, bewapening, lading en de persoonlijke bezittingen: kortom om alle aspecten van het wonen, leven en werken aan boord. Daarnaast wordt ruime aandacht besteed aan de rol van schepen, scheepsbouw en scheepsladingen in de diverse, sociale, economische en militaire systemen. Ook structu-

ren als havens, kadewerken, sloopshellingen en dergelijke worden inbegrepen. Tegenwoordig zijn zelfs het betrokken achterland en de vele toeleverings- en verwerkingsindustrieën onderwerp van studie. Men spreekt dan van 'maritieme landschappen'.

Waar wordt gesproken van 'onderwaterarcheologie' gaat het in de praktijk overwegend om resten van gezonken schepen en alles wat daarmee samenhangt, maar men kan zeker ook denken aan verzonken landschappen of resten van bouwwerken, zoals bruggen uit de Romeinse Tijd.<sup>5</sup> Wat betreft de uitgangspunten is onderwaterarcheologie 'gewoon' archeologie, die zich toevallig, maar wel ingrijpend van de archeologie op het land onderscheidt door zijn werkmilieu en de toe passen technieken. Zo moeten archeologen die onder water werken het vak van duiker op hoog niveau beheersen en krijgen ze te maken met specifieke ARBO-wetgeving. Schepen en hun brede context vormen (meestal) de thematische specialisatie binnen het archeologisch onderzoeksveld.

Het werk van het archeologisch duikteam op het Burgzand dat het onderwerp vormt van dit boek, is te vatten binnen alle drie de begrippen: het valt uiteraard onder de definitie van maritieme archeologie, maar is meer in het bijzonder scheepsarcheologie, en wel onder water. Alle drie de disciplines dienen de archeologische monumentenzorg (AMZ), die zich in Nederland sinds 1985 expliciet ook onder water uitstrekt.

Hoe anders waren de condities in Nederlandse wateren: daar heersen dikwijls slecht zicht en een harde getijdenstroming en het is er vaak onaangenaam koud.

Door deze factoren heeft het in ons land wat langer geduurd eer de duiksport er populair werd, namelijk vanaf de jaren 1960-1970. Al snel werden ook in onze wateren archeologische vondsten gedaan, wat in 1980 leidde tot de aanstelling bij het toenmalige ministerie van Cul-

tuur, Recreatie en Maatschappelijk Werk (CRM) van een coördinator onderwaterarcheologie. De archeoloog in opleiding Thijs Maarleveld kreeg de opdracht de problematiek in kaart te brengen en te adviseren hoe de rijksoverheid hier mee om moest gaan. Dit leidde in 1985 tot het besluit van de eerdergenoemde minister Brinkman dat de Monumentenwet expliciet ook onder water van toepassing verklaard moest worden. Dit resulteerde in de Monumentenwet van 1988 - en

<sup>4</sup> Muckelroy 1978; McGrail 1984; Green 1990/2004. Ook NISA/ROB en het daaraan verbonden professioneel archeologisch duikteam hebben hun taak altijd ruim opgevat; zie bijvoorbeeld: Manders 2002; Vos 2004b.



Afb. 1.2. Helaas is het zicht onder water niet overal in Nederland zoals hier in het Oostvoornse Meer in de winter van 1987.

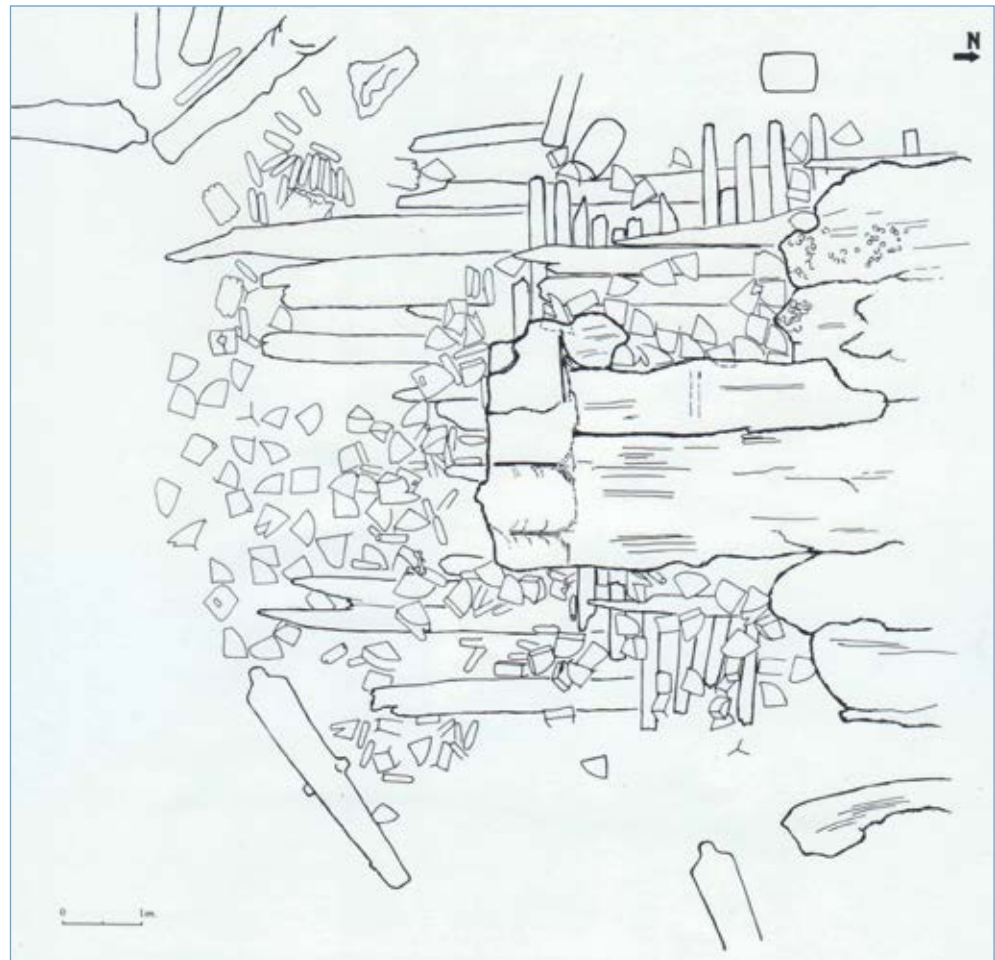
tot de bovengenoemde oprichting van de AAO.<sup>6</sup> In de eerste jaren richtte de AAO haar aandacht voor een belangrijk deel op het ontwikkelen van methoden en technieken, geschikt om in de Nederlandse omstandigheden archeologie onder water te bedrijven volgens de gewenste standaarden. Hiertoe werd grootschalig opgegraven op twee verschillende locaties: het midden-17de-eeuwse wrak Aanloop Molengat in de Noordzee ten westen van Texel en het laat-16de-eeuwse wrak Scheurrak SO 1 in de Waddenzee ten oosten van dat eiland. Aan die opgravingen werd 's zomers meegewerkt door grote aantallen, meest vrijwillige projectmedewerkers, vooral studenten en hobby-onderwaterarcheologen uit binnen- en buitenland. 's Winters was het aantal medewerkers altijd veel kleiner, waardoor de in de voorgaande zomer verzamelde resultaten zelden konden worden verwerkt tot een complete publicatie, laat staan een synthese. Wel werden gaandeweg de broodnodige kennis van en ervaring met archeologisch onderzoek en monumentenzorg onder water opgedaan. Ook konden door de structurele aanwezigheid van de AAO 'in het veld' goede contacten met de diverse lokale groepen duikers worden opgebouwd. Gezien de beperkte capaciteit kon slechts sporadisch aandacht worden besteed aan objecten

buiten de twee lopende opgravingen, terwijl het aantal meldingen 'van onderwater' begon op te lopen. Toen in het midden van de jaren 1990 de afronding van beide opgravingen in zicht kwam, begon binnen de AAO de discussie welke van de vele vondstmeldingen aanleiding gaven tot een volgend onderzoek. Men constateerde al snel dat er te weinig bekend was over de aard van die meldingen om onderbouwde keuzes te kunnen maken. Feitelijk was het meldingenarchief niet meer dan een lange reeks opgegeven geografische posities, met daaraan gekoppeld enkele administratieve gegevens zoals vinder, melder en vondstdatum. Het ontbrak echter bijna volledig aan inhoudelijke gegevens, zodat geen beredeneerde uitspraken konden worden gedaan over het onderzoekspotentieel.

#### **Van reactief naar proactief**

Eind 1994 veranderden de omstandigheden waaronder de AAO zijn veldwerk kon doen ingrijpend door de introductie van het Duikbesluit, een geheel nieuw element in de ARBO-wetgeving. Hierin werd onder meer bepaald dat arbeid onder overdruk (in dit geval: onder water) voortaan alleen mocht worden uitgevoerd door personen met een erkend beroepsduikcertificaat. Sportduikers, hoe ervaren en hoog gebrevet-

<sup>6</sup> Maarleveld 1993; Vos 2009b.



Afb. 1.3 Detail van de vindplaats Aanloop Molengat. We zien onder andere kanonnen, loodbaren en tinrollen.

teerd ook, mochten zonder zo'n certificaat niet meer meedoen aan archeologisch onderzoek van de AAO. In 1995 volgden daarom de eigen medewerkers en de vaste vrijwilligers de nodige beroepsduikopleidingen. De werkstructuur werd aangepast en na een seizoen 'proefdraaien' in 1996 werd vanaf 1997 gewerkt met een gespecialiseerd professioneel archeologisch duikteam in vaste dienst. Hierna wordt daarom niet meer gesproken van de AAO, maar van het professioneel archeologisch duikteam van NISA/ROB, dat onder leiding stond van de auteur.<sup>7</sup>

In 1996 en 1997 werden de opgravingen Aanloop Molengat en Scheurrak SO 1 afgerond. Het jaar daarop moest de beschikbare capaciteit groten-

deels worden ingezet op de gezamenlijke verhuizing van het Centrum voor Scheepsarcheologie (CSA) uit Ketelhaven<sup>8</sup> en de oude AAO uit Alphen aan den Rijn naar een nieuw, speciaal voor het scheepsarcheologisch onderzoek ontworpen gebouw in Lelystad, gelegen naast de Bataviawerf aan het water van het Markermeer.<sup>9</sup> Het seizoen 1998 werd door het duikteam aangegrepen om een aantal verkenningen uit te voeren (zie kadertekst op p. 30) met verschillende groepen sportduikers, en wel op die wrakken die door deze groepen als bijzonder veelbelovend waren omschreven. Vaak bleken dat echter vrijwel lege scheepsrestanten te zijn, terwijl bij diverse duikers thuis grote aantallen vondsten

<sup>7</sup> Vos 2009b.

<sup>8</sup> Reinders 1986; Van Holk 2009.

<sup>9</sup> Morel en Oosting 1999, 5-9.

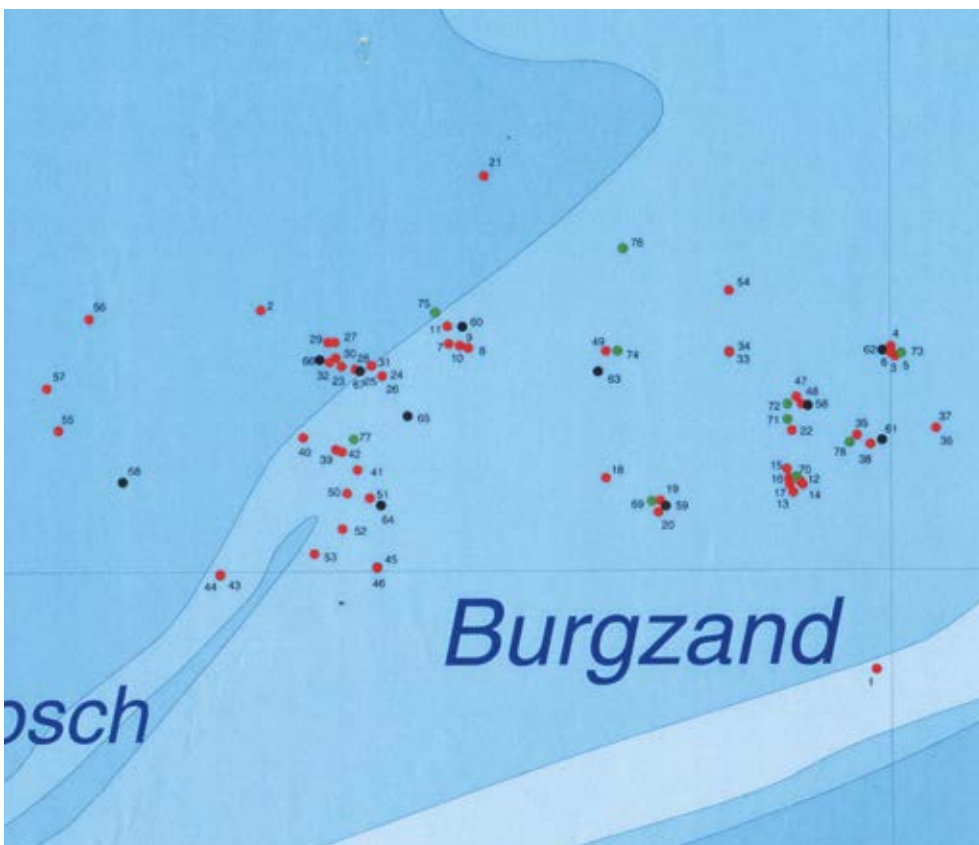




uit de betreffende wrakken te zien waren. Het duikteam werd bekropen door het gevoel dat het, bij uitsluitend *reactief* uitvoeren van waardevol onderzoek – dat wil zeggen: het onderzoek van wrakken waar sportduikers pas melding van maakten nadat ze er zelf al langere tijd vondsten hadden verzameld – in wetenschappelijke zin altijd achter het net zou vissen. Zo ontstond het idee om *proactief* op te gaan treden door in een historisch belangrijk gebied – een deel van de vroegere Rede van Texel – een nauwkeurig af te bakenen gebied te kiezen, waarvan door meldingen van lokale vissers en duikers bekend was dat zich daar meerdere resten van gezonken schepen moesten bevinden.

## 1.2 Project ‘Waardstellende onderzoeken in de westelijke Waddenzee (Burgzand)’

Gekozen werd voor een stuk zeebodem van circa 1500 x 1000 m op het Burgzand, een naam die al op 17de-eeuwse kaarten voorkomt. Het is onderdeel van de langgerekte zone ten oosten van Texel, waar schepen voldoende diep water tot hun beschikking hadden en enigszins beschut konden ankeren. Het was de bedoeling om de zeebodem in dit gebied compleet dekkend in kaart te brengen met sidescan sonar en alle gevonden onregelmatigheden in de bodemmorfolgie te verkennen tijdens een duikonderzoek. Vervolgens zouden alle wrakresten van archeo-



Afb. 1.5 Puntenwolk van vondstmeldingen: in rood door sportduikers, in groen door Rijkswaterstaat en de zwarte punten staan voor door het duikteam genomen posities.

logische waarde die gevonden werden, in kaart worden gebracht en gewaardeerd. Per wrak zouden de exacte coördinaten kunnen worden vastgelegd. Tot dan toe bestond het bestand aan vondstmeldingen op het Burgzand uit een enorme puntenwolk van bij verschillende gelegenheden gemelde posities, zonder dat bekend was welke posities bij welk wrak hoorden, of zelfs om hoeveel wrakken het eigenlijk ging. Door de gebiedsgerichte aanpak zouden ook verschillende ontwikkelingen in kaart kunnen worden

gebracht, zoals de geschiedenis van het gebied in samenhang met het geschatte onderzoekspotentieel, of de processen van natuurlijke en antropogene (door mensen veroorzaakte) erosie. Dit laatste aspect was van bijzonder belang voor de gedachtevorming over het beginsel van behoud *in situ*. Door een aantal jaren achtereen op dezelfde wrakken te duiken, zou concreter dan voorheen vastgesteld en gedocumenteerd kunnen worden op welke wijze en hoe snel de individuele wrakken eroderen.

#### **Verkenningen en waardestellend onderzoek**

Vóór de implementatie van het Verdrag van Malta inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed werd in de systematiek van het professioneel archeologisch duikteam van NISA/ROB onderscheid gemaakt tussen 'verkenkend onderzoek' en 'waardestellend onderzoek'. Bij een verkenning ging het slechts om twee vragen, die meestal na één- of tweemaal duiken konden worden beantwoord: ligt op de aangegeven positie iets van archeologische waarde (ja/nee) en zo ja, lijkt het belang van dien aard dat het archeologisch duikteam hier aandacht aan zou moeten besteden (ja/nee)? Indien beide vragen met ja beantwoord konden worden, kon capaciteit van het duikteam worden ingezet voor een waardestellend onderzoek. De vragenlijst was in dat geval aanzienlijk uitgebreider en was erop gericht een redelijk complete indruk te krijgen van het

onderzoeks- en bewaarpotentieel van de betreffende site. Tijdens zo'n waardestellend onderzoek hoefde meestal helemaal niet te worden gegraven, omdat een aanzienlijk deel van het vondstcomplex al vrijgespoeld aan het bodemoppervlak lag. In uitzonderlijke gevallen kon, op grond van een overzichtstekening en interpretatie van de vindplaats, worden besloten om één of meer proefsleuven te graven. Doel van de proefsleuven was altijd het vaststellen van de exacte omvang en grenzen van het vondstcomplex. Er werd bijvoorbeeld gekeken of een missend vlak of boord op de verwachte plaats in de ondergrond aanwezig was, of dat voor- en/of achtersteven nog aanwezig waren. Dit was van essentieel belang voor het later aanbrengen van een fysieke bescherming en voor het vaststellen van het onderzoekspotentieel.

### Vraagstellingen

Uiteindelijk bleken in dit beperkte gebied op twaalf plaatsen resten te liggen van scheepswrakken, verspreid over een oppervlak van circa 1200 x 600 m. Deze zijn alle in kaart gebracht, geïnterpreteerd en gewaardeerd. Per individuele site waren steeds de volgende vragen leidend:

- Welke delen van het schip zijn bewaard gebleven?
- Waar en hoe liggen de delen ten opzichte van elkaar?
- Wat is vorm en omvang van de resterende delen?
- Wat is er over van uitrusting, bewapening, lading, persoonlijke bezittingen, e.d.?
- Wat is er te zeggen over functie, nationaliteit, herkomst of bestemming?
- Wat is de datering van de bouw van het schip?
- Wat is de datering van de ondergang van het schip?
- Hoe gaaf of hoe aangetast zijn schip, uitrusting en lading?
- Zijn er veel of bijzondere details bewaard?
- Wat zijn de bedreigingen en de kansen voor behoud *in situ*?
- Wat is de positie?
- Wat zijn de duikomstandigheden?

Kortom: wat is het onderzoekspotentieel van de individuele site en wat zijn de mogelijkheden de informatie *in* of *ex situ* te behouden?

Zoals hierboven is aangegeven, werden voor-delen gezien in een gebiedsgerichte benadering, niet alleen vanuit een logistiek, maar zeker ook vanuit een inhoudelijk oogpunt. Voorheen waren de (sporadisch voorkomende) verkenningen en waardestellende onderzoeken in beginsel gericht op individuele vindplaatsen. De nieuwe aanpak zou kunnen leiden tot een aantal gebiedsbrede inzichten en een beter begrip van de diverse natuurlijke processen, die bepalen of een scheepswrak eeuwenlang redelijk goed bewaard kan blijven of binnen luttele jaren volledig wordt opgeruimd. Voor het gebied als geheel werden de vragen als volgt geformuleerd:

- Is in de omgeving van het Burgzand uitsluitend

sprake van erosie op site-niveau en is het gebied als geheel relatief stabiel met een mate van erosie, zoals die al eeuwen min of meer sluipend heeft plaatsgevonden, of is het gebied tegenwoordig als geheel onderhevig aan grootschalige erosie en zullen in principe alle wrakken in deze omgeving ten prooi vallen aan versnelde erosie?

- Is in het laatste geval een vermoedelijke oorzaak en startmoment aan te wijzen?
- Kunnen de factoren worden benoemd, die het grootste en meest destructieve effect hebben op behoud van de scheepswrakken in dit specifieke gebied? We maken hier onderscheid tussen natuurlijke en antropogene processen, maar benoemen ze beide.
- Is het mogelijk om door een aantal jaren systematisch de processen van een aantal wrakken te volgen te komen tot méér dan een abstracte beschrijving van degradatie? Is het, met andere woorden, mogelijk om een aantal voorbeelden zó aanschouwelijk te beschrijven dat een gevoel van urgentie kan worden gewekt bij de verschillende belanghebbenden?
- Is als gevolg van de ontstane inzichten een praktische methode te ontwikkelen die in deze omstandigheden de extreem snelle degradatie kan vertragen? Deze kan lopende het project worden getest.
- Ten slotte zal de vraag expliciet beantwoord moeten worden of een gebiedsgerichte benadering inderdaad meerwaarde heeft en wellicht kan leiden tot een betere maritiem-archeologische monumentenzorg.

---

### 1.3 Opzet van het boek

---

Over dit project en het onderzoek is diverse malen eerder door de auteur, destijds leider van het project, voorlopig en kort verslag gedaan.<sup>10</sup> De bedoeling is om in dit boek een vollediger overzicht te geven van het project, de achtergronden en de resultaten.

Het boek is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 bekijken we voor een beter begrip van de situatie en het onderzoekspotentieel de historische

---

<sup>10</sup> Bijvoorbeeld: Vos 2000, 2001a, 2001b, 2002a, 2002b, 2003a, 2003b, 2003c, 2003d, 2004a, 2004c, 2005c, 2005e, 2005f, 2006b.



achtergrond van de Rede van Texel. Hoe is deze ontstaan? In welke tijd is hij druk gebruikt geweest? Er wordt een beredeneerde schatting gemaakt hoeveel schepen ongeveer zijn vergaan direct ten oosten van Texel – het gebied dat bekend staat als de Rede van Texel – en in welke periode. En er wordt in grote lijnen aangegeven wat voor informatie men mag verwachten van een honderden jaren oud scheepswrak op een dergelijke locatie.

Het derde hoofdstuk, over natuurlijke en antropogene degradatieprocessen, biedt een in de praktijk verzameld inzicht in de enorme en soms zeer snelle erosie die plaatsvindt onder water en dus geheel buiten het zicht van (vrijwel) iedereen. Omdat men het niet ziet, vormt het geen herkenbaar probleem, maar het bodemarchief wordt op plaatsen als het Burgzand in hoog tempo vernietigd. Diverse van de meest schadelijke processen zijn al heel lang gaande. Hier wordt ook uitgelegd hoe gebieden waar eeuwenlang redelijk stabiele condities hebben geheerst, nu zo instabiel zijn geworden dat massaal archeologische scheepsresten vrijspoelen en zo aan destructieve processen worden blootgesteld.

In hoofdstuk 4 worden de gebruikte strategie, methoden en technieken uiteengezet. Het is in de eerste plaats een verslag en een verantwoording, maar lezing hiervan kan mogelijk ook in de toekomst inzichten bieden voor het opzetten van onderwaterarcheologische projecten.

Hoofdstuk 5 is gewijd aan de ontwikkeling van een methode van fysieke bescherming. Dit hoofdstuk kan dienen als basis en instructie bij eventuele uitbesteding van dergelijk werk in de toekomst.

Hoofdstuk 6 is een korte, algemene inleiding op de twaalf wrakken en vertelt over het hoe en waarom van de naamgeving ervan.

Vanaf hoofdstuk 7 worden de twaalf wrakken in evenzovele hoofdstukken behandeld. Over sommige wrakken is een enorme hoeveelheid on-

derzoeksdokumentatie geproduceerd, nog afgezien van de resultaten van determinaties, eerste analyses of vervolgonderzoeken van andere aard. Deze gegevens kunnen binnen de opzet van dit boek niet volledig worden gepresenteerd. De beschrijvingen in dit boek moeten daarom deels worden gezien als basisinformatie: wat is er aanwezig (geweest) en wat is het onderzoekspotentieel? Vooral voor beleidsmakers en beheerders, die meestal behoefte zullen hebben aan een globaal overzicht, maar ook voor onderzoekers en anderen die – om welke reden dan ook – snel een eerste indruk willen vormen, zijn per hoofdstuk de essentiële gegevens van een wrak kort samengevat in een paragraaf met administratieve gegevens. Deze gaat steeds direct vooraf aan een uitgebreide beschrijving van het desbetreffende wrak. De hoop van de auteur is natuurlijk dat in de toekomst deze basisinformatie aanleiding zal geven tot verder onderzoek, per wrak of thematisch. Er is nog zeer veel informatie beschikbaar die erom vraagt om bestudeerd en gepubliceerd te worden.

Het boek is tevens een pleidooi van de auteur om de nationale maritieme archeologie de aandacht te geven die ze verdient. Het wetenschappelijk potentieel van het bodemarchief onder water is enorm, de bedreigingen door natuurlijke processen en antropogene factoren echter ook! De implementatie van 'Malta' in Nederland, met het principe dat 'de verstoorder betaalt', biedt voor die bedreigingen geen oplossing. Wellicht dat de gepresenteerde inzichten in degradatieprocessen, methoden en technieken, maar vooral ook in het inhoudelijk potentieel, een nieuwe generatie belanghebbenden – amateurs en professionals – kunnen enthousiasmeren om de draad weer op te pakken. Nog twee opmerkingen. Het gevaar bestaat dat een opsommende beschrijving van twaalf scheepswrakken aan levendigheid tekort komt. Er is daarom voor gekozen om de tekst onder meer te illustreren met schetsen en tekeningen uit de primaire rapportage van de duikers. De lezer kan zo enigszins het avontuur meebeleven dat een dergelijk onderwateronderzoek toch is.

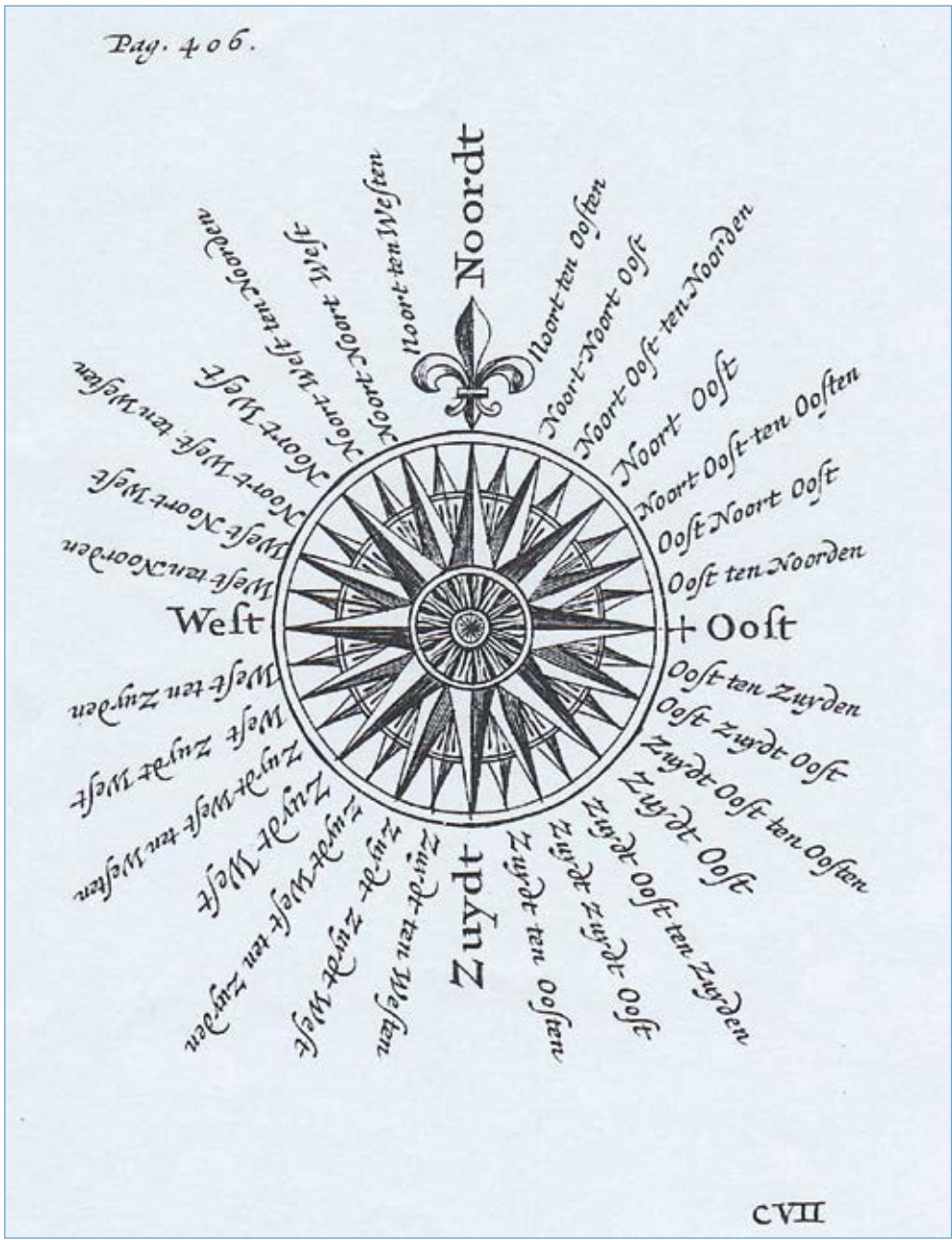
Tot slot: schepen zijn buitengewoon complexe constructies, bestaande uit duizenden onderdelen met allemaal eigen namen. Het is daarom onvermijdelijk dat in dit boek terminologie wordt gebruikt, die niet voor elke lezer zonder meer duidelijk is. Ieder vakgebied kent nu eenmaal zijn eigen jargon en om deze reden is een begrippenlijst toegevoegd. Deze beoogt echter geenszins uitputtend te zijn. Daarvoor wordt verwezen naar de diverse bestaande maritieme

encyclopedieën, zoals het werk van J. van Beylen, *Zeilvaart lexicon: viertalig maritiem woordenboek* (Weesp 1985). Voor diegenen die zich verder in deze materie willen verdiepen wordt bestudering van de historische werken over scheepsbouw van Nicolaas Witsen (1671) en Cornelis van Yk (1697) aangeraden. De in het voorliggende boek gebruikte terminologie is grotendeels gebaseerd op deze historische auteurs.

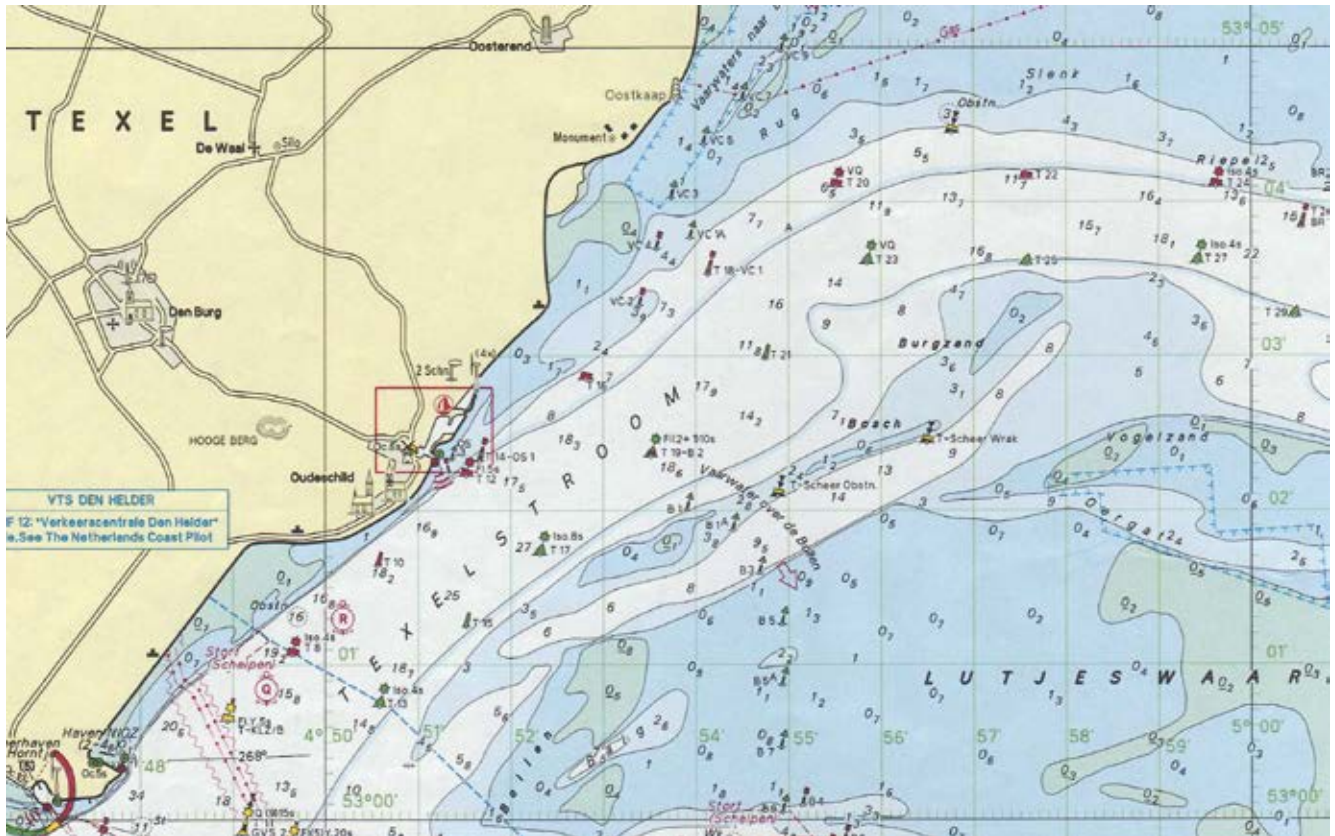
## 1.4 Administratieve gegevens (algemeen)

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <b>Datum tekst</b>                  | maart 2012   |
| <b>Opdrachtgever</b>                | intern NISA/ROB  |
| <b>Projectnaam</b>                  | Waardestellende onderzoeken westelijke Waddenzee (Burgzand Noord)  |
| <b>Korte aanduiding</b>             | Burgzandproject  |
| <b>Opmerking</b>                    | Het Burgzandproject bestond uit een aantal deelprojecten. Uiteindelijk zijn op twaalf posities binnen het aangewezen gebied wrakresten gevonden en gewaardeerd. Vindplaats specifieke gegevens worden gegeven in de hoofdstukken waar de wrakken afzonderlijk worden gepresenteerd   |
| <b>Locatie onderzoeksgebied</b>     |  |
| <b>Provincie</b>                    | Noord-Holland  |
| <b>Gemeente</b>                     | Texel  |
| <b>Plaats</b>                       | Waddenzee  |
| <b>Toponiem</b>                     | Burgzand   |
| <b>Opmerking</b>                    | Het gebied ligt circa 5,5 tot 6,5 km oost ten noorden van de haven van Oudeschild. Het Burgzand was in de 17de en 18de eeuw een ondiepte; tegenwoordig is de morfologie veranderd en is het bevaarbaar water.<br>Kaartblad: Voor Texel en de haven van Oudeschild zie Topografische Kaart 9B. Voor het Burgzand zie Hydrografische Kaart 1811.3.   |
| <b>Looptijd project</b>             | 1998-2005  |
| <b>Uitvoerder</b>                   | Archeologisch duikteam NISA/ROB (zie afb. op p. 71)<br>Arent Vos, hoofd archeologisch duikteam en projectleider<br>Roel Mulkens, operationeel/logistiek medewerker (t/m 2002)<br>Hans Schraal, operationeel/logistiek assistent (t/m 2004)<br>Léon Vroom, duiktechnicus<br>Frank Koppen, duiktechnicus (vanaf 2001)<br>Alice Overmeer, wetenschappelijk medewerker (2001 tot 2005)<br>Martijn Manders, wetenschappelijk medewerker (t/m 2002)<br>Peter Leensen, archeologisch assistent<br>Evelyne van Gent (2004)   |
| <b>Bevoegd gezag</b>                | Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) <sup>11</sup>  |
| <b>Beheerder waterbodem</b>         | De Waddenzee is een rijkswater en is in beheer bij Rijkswaterstaat   |
| <b>Terreinaanduiding/bestemming</b> | Het gebied en de wrakken bevinden zich te allen tijde onder water in een gebied dat gekenmerkt wordt door een glooiende bodem van oude zandbanken en vaargeulen. De wrakken zijn meestal doorgezakt tot op een harde, gecompacteerde onderlaag, waarschijnlijk Pleistoceen van origine. In het gebied wordt gevaren en gevestigd.  |
| <b>Duikomstandigheden</b>           | Het hoogdynamische gebied wordt gekenmerkt door sterke eb- en vloedstromingen. Het water is zout. Het zicht tijdens de duikwerkzaamheden was sterk wisselend; van totaal afwezig tot ongeveer twee meter en met sporadisch een uitschieter naar meer (tot een maximum in dit gebied van circa 3-5 m). Wat betreft het zicht onder water moet standaard rekening worden gehouden met de onontkoombare periodes van 'algenbloei', waarbij het zicht volledig kan verdwijnen. Wanneer deze bloei plaatsvindt, is zo afhankelijk van factoren als algensoort, (eu)trofiëring, watertemperatuur en dagelijkse hoeveelheid zonlicht, dat niet is te voorspellen wanneer precies het verschijnsel zal optreden. |
| <b>Contact</b>                      | Arent D. Vos<br>0320-269700<br>a.d.vos@cultureelerfgoed.nl   |

<sup>11</sup> Opvolgers van de ROB waren de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM, 2006-2009) en vanaf 2009 de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).



Afb. 1.6 Een kompasroos, zoals afgebeeld door Witsen (1671) en Van Yk (1697). Het kompas is verdeeld in 32 streken van  $11 \frac{1}{4}$  graad. Oost ten noorden is één streek noordelijker dan pal oost.



Afb. 1.7 Detail van de Hydrografische kaart 1811.3 waarop het werkgebied ten oosten van Texel te zien is, met onder meer het Burgzand. Dit hele gebied behoorde vroeger tot de Rede van Texel.

## 2 De Rede van Texel en haar maritiem-archeologisch onderzoekspotentieel

Om zich een beeld te kunnen vormen van het scheeps- en onderwaterarcheologisch onderzoekspotentieel van de Waddenzee direct ten oosten van Texel, is het nodig enige vragen te beantwoorden. Wanneer werd het gebied eigenlijk bevaarbaar? Hoe werd het gebied door de scheepvaart gebruikt en waar werd geankerd? Vanaf wanneer was er sprake van 'de' Rede van Texel? Hoe veilig of gevaarlijk was het er en kan een schatting worden gemaakt van aantallen schepen, die er zijn vergaan? En indien er schepen zijn vergaan, hoe compleet kwamen die dan in de zeebodem terecht? Welke processen zijn verantwoordelijk voor eventuele aantasting van dit erfgoed onder water en in wat voor toestand treffen we de wrakken nu aan?

### 2.1 Ontstaan van het eiland en begin van de scheepvaart

Voor de vraag naar het scheeps- en onderwaterarcheologisch onderzoekspotentieel van de Rede van Texel is het in de eerste plaats van belang vast te stellen vanaf wanneer ten oosten en zuiden van Texel scheepvaart mogelijk was. Texel was immers tot in de Middeleeuwen onderdeel van het vasteland. Hiervoor moeten we dus op zoek naar het ontstaan van Texel als eiland, wat vooral een geologisch verhaal is. Een belangrijk moment is de doorbraak van het Marsdiep, het tegenwoordige zeegat tussen Den Helder en Texel. Omdat de recente wordingsgeschiedenis van dit gebied wordt gekenmerkt door grote erosie en grootschalige verplaatsingen van sedimenten, is deze niet eenduidig te reconstrueren en daarom bij de verschillende onderzoekers zelden eensluidend. Voor de goede orde: het begrip 'recent' is hier gebruikt in geologische zin; het beslaat de laatste 2000 jaar.

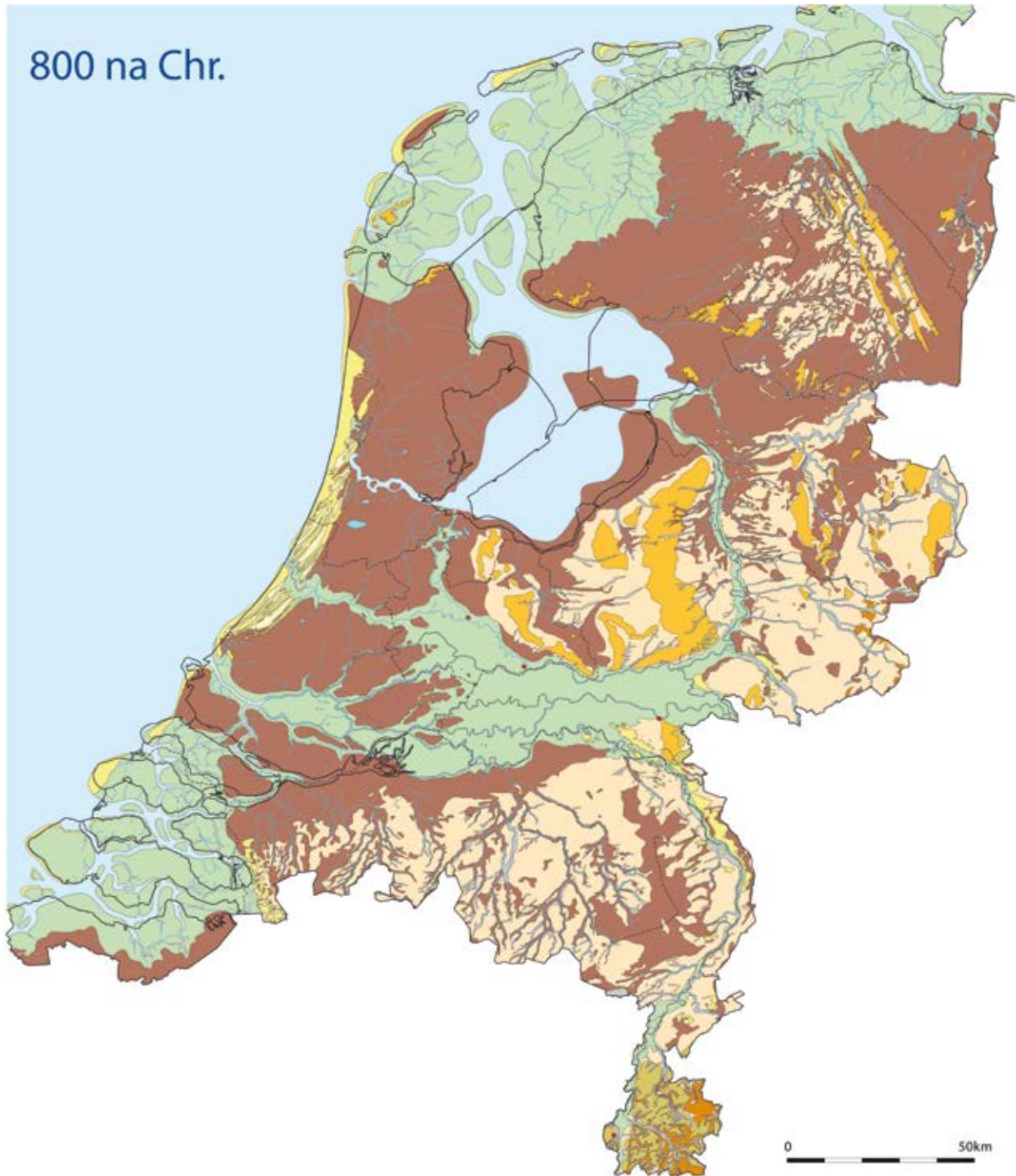
#### Ontstaan van het Marsdiep: de visie van De Jager en Kikkert

Een gedetailleerde visie wordt ontvouwd door C. de Jager en W. Kikkert in hun zeer uitgebreide beschrijving van de ontstaansgeschiedenis van het zuiden van Texel.<sup>12</sup> De vroegere naam voor

het Marsdiep is 'Maresdeop'. Dit Maresdeop wordt in de 9de eeuw genoemd als grensrivier tussen de gouwen Texla en Wiron. 'Deop' is een Oudfries woord voor diep, waterstroom, rivier of beek. 'Mare' betekent in het Oudhollands en Oudfries stilstaand water, meer of poel. Maresdeop was daarom volgens De Jager en Kikkert een beek (of een stelsel van beken), die werd gevoed door afwatering vanaf de pleistocene hoogten op Texel en Wieringen en uitstroomde in een meer. In het eerste deel van zijn loop stroomde de beek in noordoostelijke richting langs het tegenwoordige Texel, maar ter hoogte van Wieringen takte hij zuidwaarts af en daar kwam hij uit in een klein meer aan de zuidkant van Wieringen.

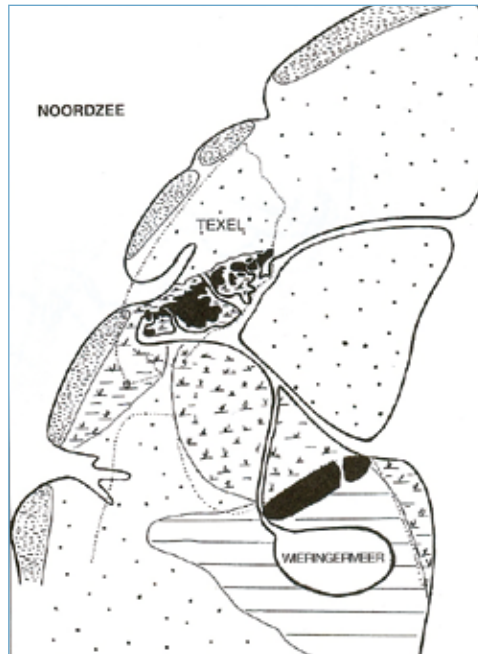
Het hoogveengebied tussen Texel en Wieringen, waardoor het Maresdeop in het begin van onze jaartelling stroomde, was kwetsbaar en in de eeuwen die volgden, werden bij opeenvolgende perioden van hoog water herhaaldelijk stukken veen weggeslagen. Omstreeks het jaar 600 was het oorspronkelijke veengebied verdwenen en vervangen door een gebied met strandwallen aan de voorkant en een wadden- en kwelderlandschap daarachter, dat met regelmaat door de zee werd overstromd. In het achterland bestond al in de Romeinse Tijd een uitgebreid meren- en krekenselsel, dat destijds Mare Flevum (Flevomeer) werd genoemd, en dat via een zee-gat tussen het huidige Vlieland en Terschelling in verbinding stond met de Noordzee. Ook in dit achterland vond erosie plaats en breidde het gebied met open water, dat inmiddels Almere werd genoemd, zich uit. Dit Almere stond via het Vlie, dat sinds de Romeinse Tijd was uitgegroeid tot een echte zee-arm, in verbinding met de Noordzee. Ook de oude veenbeek Maresdeop moet zijn verbreed tot een waterloop (of stelsel van waterlopen) van enige omvang, die uitmondde in Vlie en Almere. Een geschrift uit circa 900 duidt erop dat in die periode de noordoostkant van Wieringen aan open water kwam te liggen. Overigens zaten Texel en Wieringen nog vast aan Holland en ook Vlieland bestond nog niet als eiland. Hierna bleef deze situatie in grote lijnen bestaan, totdat de strandwal ten westen van het stroomgebied van het Maresdeop werd door-

<sup>12</sup> De Jager en Kikkert 1998, 17-41.



Afb. 2.1 Voor het jaar 1000 was Texel nog geen eiland. De enige openwaterverbinding tussen het Almere en de Noordzee was het Vlie dat tussen Vlieland en Terschelling in de Noordzee uitkomt. In zwarte lijn de huidige contouren van Nederland.

broken. De Jager en Kikkert wijzen op het grote aantal stormvloed – zij noemen een getal van 40 voor de periode tussen 840 en 1170 – maar zij denken dat de doorbraak niet eerder plaatsvond dan in 1170, tijdens de Allerheiligenvloed. Zij baseren zich op J. Buisman (zie hieronder) en op geologische reconstructies van de zogenaamde verhelingsen, een zich voortdurend herhalend proces van steeds opnieuw ontstaan, aangroei en noordoostwaartse verplaatsing van zandbanken, waardoor de zuidkust van Texel steeds verder uitgroeide. Ten slotte gebruiken zij bewoningsgegevens van het zuiden van Texel als argument. Zo komen zij uit op een doorbraak in de tweede helft van de 12de eeuw en “stellig niet in de 9de eeuw zoals wel eens gedacht”. De Jager en Kikkert concluderen dan ook dat zij “het houden op 1170 als jaar van de doorbraak.” Texel en Vlieland bleven nog met elkaar verbonden: pas rond 1340 ontstonden het Eierlandse Gat (het zeegat tussen Texel en Vlieland) en twee nieuwe eilanden: Eierland en Vlieland.



Afb. 2.2 De situatie volgens De Jager en Kikkert omstreeks 950.

### De visie van Buisman

Historisch geograaf J. Buisman omschrijft in zijn magnum opus *Duizend jaar weer, wind en water in de Lage Landen* de Allerheiligenvloed van 1170 als een ernstige stormvloed, die een ramp veroorzaakte in het noordwesten van Nederland en het Almeregebied. De overstroming zou zelfs zo krachtig geweest zijn dat eb en vloed optrad tot aan de muren van Utrecht en dat in die stad zelfs zeevis (wijting) werd gevangen.<sup>13</sup> Hij neemt aan dat tijdens deze stormvloed een grote veendrempel tussen de keileemkernen Texel en Wieringen in het westen enerzijds en Stavoren en Gaasterland in het oosten anderzijds werd doorbroken en opgeruimd. Daarvóór sloot deze drempel het Almere af van open zee, op een nauwe geul na. Om die reden noemt hij 1170 als het jaar dat de Zuiderzee is ontstaan. Vanaf dat jaar wordt niet langer gesproken van het Almere, maar van de Zuiderzee. In het noordwesten van Nederland waren de verwoestingen eveneens enorm. Veel cultuurland ging verloren en de duinenrug tussen het Zijpe en Texel werd op twee plaatsen weggeslagen. Hierdoor ontstonden onder meer het huidige Marsdiep en de eilanden Callantsog en

Huisduinen. Waarschijnlijk is dit het moment geweest waarop Texel en Wieringen definitief van elkaar werden gescheiden. Uit Buismans steeds voorzichtige formuleringen blijkt wel dat het jaar 1170 niet onomstotelijk kan worden aangewezen als het jaar waarin ‘alles’ gebeurde. Hij voegt er dan ook aan toe dat het juister is om van een langduriger ontstaansproces uit te gaan, waarin de vloed van 1163/64, 1170, 1173, en 1196 ieder hun effect gehad hebben. Over de Sint-Nicolaasvloed van 1196 zegt hij dat deze in grote lijnen voltooide, wat de voorgaande stormvloed waren begonnen. Het noordwesten van Nederland was toen veranderd in een uitgestrekt waddegebied, waarin zich de keileemkernen Texel en Wieringen als eilanden konden handhaven, evenals Huisduinen en Callantsog. Het gehele proces was volgens Buisman pas afgesloten na een reeks stormvloed in de eerste helft van de 13de eeuw: 1214, 1219, 1220, 1221, 1246 en 1248. De Zuiderzee was toen echter nog steeds ondiep en stond slechts via smalle en ondiepe geulen in verbinding met de Noordzee.<sup>14</sup> Tegen 1400 had de Zuiderzee zijn volle omvang wel bereikt, maar was niet meer dan twee tot drie meter diep.<sup>15</sup>

<sup>13</sup> Buisman 1995, 360.

<sup>14</sup> Buisman 1995, 360-362 en 392.

<sup>15</sup> Buisman 1996, 349.



### De visie van Schoorl

H. Schoorl presenteert in zijn postuum gepubliceerde studie *De convexe kustboog* een iets ander beeld en chronologie voor het ontstaan van het Marsdiep.<sup>16</sup> Sinds de 8ste eeuw, schrijft hij, nam de invloed van de getijdenbeweging in de huidige Waddenzee via het Vlie geleidelijk in betekenis toe. Ten westen van het Vlie bleef het landschap echter tot in de 13de eeuw buiten de greep van het water. Hij baseert dat op de vermelding in een 18de-eeuwse Friese kroniek, dat in de 12de eeuw vanuit een Fries klooster gewerkt zou zijn aan het graven van ontginningsvaarten en -sloten in veengebieden tussen Texel en Wieringen. In dit gebied situeert Schoorl het Marsdiep al omstreeks 800 als 'zeegat', zij het nog in een beginfase van ontwikkeling. In de oude naam Maresdeop wijzen volgens Schoorl zowel het bestanddeel 'mare' als 'deop' op een direct met de zee in verbinding staand water; een duidelijk andere uitleg dan die van De Jager en Kikkert. Verbeterde afwatering in dit gebied, mede als gevolg van de ontginningswerkzaamheden, leidde tot verlaging van het veenoppervlak, waardoor de getijdeninvloed via het Marsdiep steeds verder landinwaarts kon doordringen. De westelijke afwateringsbeken van de hoge gronden van Texel zullen in toenemende mate op dit zeegat-in-ontwikkeling hebben geloosd, terwijl oostelijke beken bleven lozen op het Vlie. Voor eventuele (doorgaande) scheepvaart lijkt het Marsdiep ook in deze visie nog nauwelijks betekenis te hebben gehad. Schoorl wijst voor de Merovingisch-Karolingische tijd uitsluitend op het belang van de vaarverbinding Vecht-Almere-Vlie.

De duinenkust vlak ten zuiden van het Marsdiep, tussen Huisduinen en Petten, was in de 10de eeuw nog gesloten. In de 12de eeuw werden ook hierin bressen geslagen en ontstonden de zeegaten het Zijpe en het Heersdiep. Waarschijnlijk gebeurde dit, aldus Schoorl, tijdens de stormvloed van 1170 en 1196. Twee kernen bleven over als eilanden: Callantsoog en Huisduinen. Zijpe en Heersdiep bleken slechts tijdelijke, onbelangrijke doorbraakgeulen, die in de 16de eeuw alweer waren dichtgezand. Het Marsdiep

daarentegen vergrootte vanaf 800 zijn invloed geleidelijk in oostelijke en zuidelijke richting. Het zou echter pas de belangrijkste zeearm van de regio worden nadat de verbinding met het achterliggende Almere/Zuiderzeegebied tot stand was gekomen. Schoorl lijkt dit moment te dateren tegen het einde van de 12de eeuw. Waarschijnlijk doelt hij hier weer op de stormvloed van 1170 en 1196, want hij meldt dat de schurende werking van de getijdenstroom langs de pleistocene gronden van Texel omstreeks 1200 klifvorming veroorzaakte onder het huidige Den Hoorn. 'Klif' betekent in het Middelnederlands, Oudfries en Oudtexels 'steile kust'.<sup>17</sup> De doorbraak tussen Texel en Vlieland ontstond volgens Schoorl waarschijnlijk tegen het einde van de 13de eeuw, mogelijk als gevolg van de zware stormvloed van 1296. Boven zagen we dat De Jager en Kikkert deze gebeurtenis omstreeks 1340 dateren.

### Het Marsdiep: conclusie

Uit bovenstaande samenvattingen blijkt afdoende dat tot 1200 de geologische geschiedenis van de westelijke Waddenzee, met inbegrip van Marsdiep en de latere Rede van Texel, niet gedetailleerd te reconstrueren is. Wat precies de loop was van het vroegste Marsdiep, wanneer en hoe precies het in open verbinding met de Noordzee kwam te staan, wanneer het een doorgaande vaarroute werd voor zeegaande schepen en wanneer en hoe de Texelstroom – het water langs de oostkust van Texel – ontstond, is eenvoudigweg niet meer met zekerheid vast te stellen. Het is in ieder geval een proces van enkele eeuwen en van vele stormvloedgeweest. Wel zijn de onderzoekers het erover eens dat de grote stormvloed van de tweede helft van de 12de eeuw een beslissende rol gespeeld hebben en dan vooral die van 1170 en 1196. Sindsdien vormde het Marsdiep zeker een doorgaande verbinding van de Noordzee naar de achterliggende Zuiderzee en Vliestroom en waarschijnlijk was dat water ook al diep genoeg voor de schepen van die tijd. Voorzichtig kunnen we daarom concluderen dat in ieder geval vanaf het begin van de 13de eeuw en mogelijk al vanaf de tweede helft van de 12de eeuw ten zuiden van Texel

<sup>16</sup> Schoorl 1999, 14-34.

<sup>17</sup> De Jager en Kikkert 1998, 117-118.

enige doorgaande scheepvaart kan hebben plaatsgevonden. Oostelijk van Texel zou de noordoostelijke loop van de oude afwateringsbeek dan inmiddels uitgesleten kunnen zijn tot (een begin van) de huidige Texelstroom en daarmee geschikt voor méér dan lokale scheepvaart. Over aantallen schepen in die tijd, hun afmetingen, diepgang en functies – visserij, kustvaart of overzeese handel – weten we echter nog niets en het zou nog geruime tijd duren voordat het gebied het belang en de status zou krijgen van de in de Gouden Eeuw zo bekende en drukbezochte Rede.

#### Opkomst van de scheepvaart rond Texel

Tussen 1200 en 1550 blijft het gebied uiterst dynamisch. De Jager en Kikkert beschrijven gedetailleerd de vroegste geschiedenis van het doorbroken Marsdiep als zeegat bij Texel.<sup>18</sup> Na de doorbraak in of omstreeks 1170 liep de geul pal langs het Clijf (Klif), de hoogte waarop tegenwoordig Den Hoorn ligt. In de westelijke monding kwam het unieke proces van de hierboven genoemde verhelings van opeenvolgende Noorderhaaksbanken met de zuidpunt van Texel op gang; dit proces zou zich sinds het ontstaan van het Marsdiep tot op heden in vijf fasen heb-

ben voltrokken. Omstreeks 1290 vond de eerste verheling plaats, waardoor de beschutte baai Den Andel ontstond. De situatie was vergelijkbaar met de huidige Mokbaai: beschermt aan drie zijden en met de opening naar het oosten. Mogelijk hebben schepen in deze baai ooit een veilige ligplaats gekend, maar berichten hierover zijn er niet. Al in de periode 1300-1330 begon de baai te verzanden en in 1378 werd Den Andel ingedijkt. De oude baai is in het tegenwoordige landschap te herkennen als de polder De Naal, pal zuidwest van Den Hoorn. Als gevolg van een tweede verheling, omstreeks 1380, ontstond iets zuidelijker opnieuw een beschutte baai, de Cule. Hiervan weten we dat er druk gebruik van is gemaakt door de scheepvaart, zoals hieronder zal blijken. Het proces van verhelings leidde ook in deze baai weer tot verzanding. De Cule werd in twee fasen ingedijkt, respectievelijk in 1436 en 1496 als Binnenkuil en Buitenkuil. Het Marsdiep was toen ten opzichte van 1170 al zo'n anderhalve kilometer zuidwaarts verplaatst. De tegenhanger van deze landaanwas aan de noordkant van het Marsdiep was afslag aan de zuidkant, waarbij Huisduinen aanzienlijk landverlies leed. Veel zand van de Noordzeekust en Huisduinen werd door de vloedstroom naar de Waddenzee



Afb. 2.3 Pal ten zuiden van de hoogte van Den Hoorn (het Klif) liep in de 13de eeuw het Marsdiep. Als gevolg van de eerste 'verheling' ontstond hier een beschutte baai, die in de 14de eeuw verzandde en werd ingedijkt. Mogelijk lag hier de vroegste 'rede' van Texel.

<sup>18</sup> De Jager en Kikkert 1998, 34-40 en 129-146.

getransporteerd, waar de afzetting leidde tot uitbouw en ophoging van zandbanken.<sup>19</sup> Als referentie moet hier worden vermeld dat de nu nog bestaande Mokbaai is ontstaan bij de vierde verhelung, omstreeks het jaar 1730. Deze beschutte baai is met zekerheid gebruikt als haven. De vroegst bewaard gebleven schriftelijke vermeldingen die wijzen op scheepvaart in dit gebied, dateren uit de 14de eeuw. Aangezien zulke ‘eerste’ schriftelijke vermeldingen nogal eens van later datum zijn dan de feitelijk eerste gebeurtenissen, is het aannemelijk dat ook vóór 1300 al doorgaande scheepvaart plaatsvond. Wellicht dat de vroegste verleningen van stadsrechten aan havensteden die direct aan de Zuiderzee gelegen waren, hiervoor ook een indicatie kunnen zijn: Harderwijk in 1231, Elburg in 1233, Kampen in 1236 en Medemblik in 1289, al kan worden tegengeworpen dat dit niet te maken hoeft te hebben met het bevaarbaar worden van het Marsdiep. Dat het mede een rol heeft gespeeld, lijkt echter wel aannemelijk: Stavoren verkreeg immers als enige al veel eerder stadsrechten (in 1118) en de vaarverbinding met de Noordzee liep toen uitsluitend via het Vlie. De (vroeg) 13de-eeuwse golf van stadsrechtverleningen langs de Zuiderzee lijkt te duiden op een nieuwe impuls, wat een nieuwe vaarweg inderdaad geweest zou zijn.

Terug naar de vroegste directe schriftelijke bronnen over de scheepvaart rond Texel. In 1303 wordt het Marsdiep voor het eerst genoemd als bruikbare zeeweg voor koggeschepen, die naar de havens aan de Zuiderzee wilden gaan.<sup>20</sup> Schepenen en raad van Stavoren noemen het Marsdiep dan een haven: “portum dictum Marsdyp”.<sup>21</sup> Zou hier zijn bedoeld op de beschutte baai Den Andel? Een andere vaak aangehaalde vermelding stamt uit 1388 en betreft het relaas van de redding van een koggeschip dat na een storm het Marsdiep invoer, “dat men oec heyt Hantghifteree” (dat men ook Hantgiftreef noemt). Deze naam duidt op een plaats waar kooplieden en schippers elkaar ontmoetten en waar handelsafspraken werden bekrachtigd met een aanbetaling of “hantghift”.<sup>22</sup> Hieruit mag worden afgeleid dat de betekenis van het Marsdiep tegen het eind van de 14de eeuw al aan-

zienlijk was. De Jager en Kikkert halen aan dat bovengenoemd koggeschip beschutting vond in de Cule, een veilige baai en natuurlijke haven aan zee, waaraan het havenplaatsje Den Horn was ontstaan. De Cule was voor de scheepvaart en de economie belangrijk om zijn beschutte ligging aan de noordoostkant van het Marsdiep, bij de toegang tot de Zuiderzee.<sup>23</sup> Den Horn was de eerste havenplaats, die men komend vanaf de Noordzee kon aandoen. In 1396 wordt de Cule nog vermeld als schuilplaats voor een Amsterdamse handelsvloot.<sup>24</sup> In datzelfde jaar verzamelde hertog Albrecht, graaf van Holland (1358-1404),<sup>25</sup> een invasievloot voor de verovering van Friesland “in den Mersdiep voir Texsel in der Culen”.<sup>26</sup> Enkele decennia later kwam, zoals we hebben gezien, een einde aan deze mogelijkheid tot ankeren.

Lange tijd was de Hanzestad Kampen de belangrijkste haven aan de kust van de Zuiderzee. Deze plaats, die sinds 1236 stadsrechten bezat, was gunstig gelegen aan de rivier de IJssel met steden als Deventer (stadsrechten in 956), Zutphen (stadsrechten in 1190) en Zwolle (stadsrechten in 1230) als achterland. Kampen had groot belang bij een veilige vaart over Zuiderzee, Marsdiep en Vlie, met hun vele ondieptes, waar de geulen en platen voortdurend van vorm en plaats veranderden. Al in 1358 zorgde Kampen voor de betoning (vaarwegmarkering) in het gebied, waar zeker ook het Marsdiep bij hoorde. Dat zou duren totdat in de 15de eeuw Amsterdam Kampen overvleugelde en de verantwoordelijkheid voor de betoning overnam. Een interessant document in dit verband is het ‘Hanzereglement van de Stad Kampen’ uit 1400. Hierin staan diverse regels voor de vaart door Marsdiep en Vlie. Zo worden de vergoedingen voor loodsen vastgelegd, waaruit blijkt dat het toen al praktijk was een loods te huren (“eenen lootsman wijnnen [om] op te seghelen”) om schip en goederen (“cogge ende goets”) veilig naar de plaats van bestemming te zeilen. Ook blijkt dat toen al de praktijk bestond om schepen met veel diepgang over te laden in lichters (“lichte schiepe”) om ze “te lichten over de gronden in’t Mersdiep ende der Vlee” en bijvoorbeeld van en naar Kampen te brengen. De Jager en Kikkert stellen dat deze

<sup>19</sup> Schoorl 1999, 27-30.

<sup>20</sup> De Jager en Kikkert 1998, 41, 152.

<sup>21</sup> Schoorl 1999, 25 en noot 87.

<sup>22</sup> De Jager en Kikkert 1998, 145-146; Bremer en Schoorl 1987, 7-10.

<sup>23</sup> De huidige naam ‘Waddenzee’ stamt uit de 20ste eeuw. In vroeger tijden werd de Waddenzee beschouwd als deel van de Zuiderzee (zie: Walsmit, Kloosterboer, Persson en Osterman 2009, 18-19).

<sup>24</sup> De Jager en Kikkert 1998, 38, 143.

<sup>25</sup> Hertog Albrecht van Beieren was graaf van Holland, Zeeland en Henegouwen (1358-1389), aanvankelijk als ruwaard (plaatsvervanger) voor zijn krankzinnig geworden broer Willem, maar later (1389-1404) als graaf. Holland bevocht Friesland o.a. om de controle over (de toegang tot) de Zuiderzee.

<sup>26</sup> Schoorl 1999, 27.



Afb. 2.4 Detail van de kaart van Jan van Scorel uit circa 1552. Dat de grote schepen voor anker liggen is te zien aan het feit dat alle zeilen tegen de ra's zijn opgebonden.

activiteiten vanuit Den Horn plaatsvonden, totdat dit plaatsje in 1398, tijdens de Hollands-Friese oorlog, verwoest werd.<sup>27</sup> Blijkbaar zochten schepen al in de 14de eeuw vlakbij de Noordzee een beschutte plaats met voldoende diepte om te worden geladen of gelost en een loods aan boord te nemen. En ook toen moest men soms volledig geladen en toegerust dagenlang wachten op goede wind om uit te zeilen. Het zijn al de typische functies van een rede, die ook bekend zijn uit de latere bloeiperiode van de Rede van Texel.

#### **Verschuiving van de rede van zuid naar oost**

Vanaf het tweede kwart van de 16de eeuw hebben we voor het eerst de beschikking over contemporaine kaarten van het gebied en beschrij-

vingen van de zeeroutes door het Marsdiep, de Vliestroom en over de Zuiderzee. Bekende vroege kaarten zijn die van Jacob van Deventer (omstreeks 1542)<sup>28</sup>, Jan van Scorel (omstreeks 1552) en Lucas Janszn Waghenaer (1583). De oudste is die van de Engelsman John Aborough, die in 1539 nauwkeurige aantekeningen maakte tijdens een verkenningstocht naar het Zuiderzeegebied. Schoorl gebruikt deze en andere kaarten en zeemansgidsen voor zijn twee reconstructies van het gebied, respectievelijk omstreeks 1550 en 1600.<sup>29</sup> Voor ons zijn vooral aanduidingen van ankergebieden ten zuiden en oosten van Texel op dergelijke kaarten interessant.

Zeker niet de betrouwbaarste, maar wel een van de fraaiste én oudste kaarten met aanwijzingen voor ankergebieden is een geschilderde kaart

<sup>27</sup> De Jager en Kikkert 1998, 154-162. Voor genoemd Hanzereglement zie aldaar p. 156.

<sup>28</sup> Boomgaard 1984, 22-23. In deze kaart staat geen extra informatie over onze vraagstukken.

<sup>29</sup> Schoorl 1999, 27-34 met twee reconstructiekaarten (kaarten 5 en 6).

van 80 bij 240 cm van Texel, Wieringen en Huisduinen met aangrenzende wateren als het Marsdiep.<sup>30</sup> De kaart is anoniem en ongedateerd, maar waarschijnlijk is hij vervaardigd door de uit de regio (namelijk Schoorl) afkomstige schilder, uitvinder en ondernemer Jan van Scorel (1495-1562). Deze maakte in 1552 een plan voor de indijking van de Zijpe en waarschijnlijk maakte deze kaart daar deel van uit. De afgebeelde situatie is dan van 1552 of daarvóór. Voor ons zijn in het bijzonder het Marsdiep met zijn bebakening en betonning en de ten anker liggende schepen ten oosten van Texel interessant. Ruwweg ter hoogte van Oudeschild is een aantal grote, zee-gaande schepen te zien – driemasters!<sup>31</sup> De verhoudingen op de kaart kloppen weliswaar niet, maar het is zeker het gebied van de later beroemde Rede. Overigens zien we ook aan de Noordzeekant van het Marsdiep, voor Huisdui-

nen, een driemaster voor anker liggen. Hier wordt geen rede aangeduid, want daarvoor was dat gebied lang niet beschut en veilig genoeg, maar men kon hier bijvoorbeeld wel voor anker liggend het ingaande tij afwachten. Langs het Noordzeestrand van Texel zien we diverse kleine scheepjes zeilen of vissen; andere zijn op het strand getrokken.

Vanaf de tweede helft van de 16de eeuw zijn meer en betrouwbaarder kaarten beschikbaar, waarop ten zuidoosten en oosten van Texel een (of hét) ankergebied met een ankertje wordt aangegeven. Een vroeg voorbeeld is het tussen 1572 en 1580 vervaardigde Antwerpse 'Zeeboek', met daarin een kaart van de toegang tot het Marsdiep. Deze kaart is gebaseerd op een kartering van schipper Dirck Zael uit 1549. Hier zien we voor de zuidoostpunt van Texel, halverwege Den Hoorn en Den Burg, de aanduiding van een



Afb. 2.5 Op dit detail van de kaart uit de Hingman collectie zien we ten zuiden van Den Hoorn de ingedijkte Binnenkuil en Buitenkuil. Dat de kaart op zijn vroegst dateert uit het laatste kwart van de 16de eeuw is te zien aan De Schans uit 1574. Ten oosten van Texel zien we de term 'koopvaardersrede'.

<sup>30</sup> Heslinga, De Klerk, Schmal, Stol, Thurkow 1985, 132-135. Voor een afbeelding van de complete kaart zie: De Nijs en Beukers 2002, 132-133.

<sup>31</sup> De auteur gebruikt in dit boek het begrip 'groot, zee-gaand schip' ter onderscheiding van de schepen die werden gebruikt voor de binnen- en kustvaart (inclusief visserij). Dat waren veelal ook andere scheepstypen. De aanduiding 'groot' is relatief. In de 17de eeuw behoorden schepen met een lengte over de stevens van 30-45 m tot de grootste van hun tijd.



Afb. 2.6 Detail uit de 'Pascaert [van] de gaten van Texel en 't Vlie [...]' voor het eerst gepubliceerd in de zee-atlas *De Nieuwe Lichtende Zee-Fakkell* van Johannes van Keulen (Amsterdam 1681). We zien ook tegenwoordig nog gebruikte toponiemen als Burgzand, Texelstroom, Vogelzand en Marsdiep. De Texelse Rede wordt aangeduid als "Koopvaarders Reede" en een aantal ankersymbooltjes wijst op de functie als ankerplaats. Dieptes worden vermeld in voeten. De atlas en de kaart werden tot aan het einde van de 18de eeuw vele malen heruitgegeven.

ankerplaats.<sup>32</sup> De kaart van Lucas Janszn. Waghenaer (1583), gepubliceerd in zijn zeeatlas *Spiegel der Zeevaerdt* (Leiden, 1584), laat ten oosten van Texel een ankerplaats zien.<sup>33</sup> Op een kaart uit ongeveer diezelfde tijd (1585) door Aelbert van Haerlem, 'Beschryvinge van de Texel stroom. Met haere gronden, hoe men se Wachten ende op en af Seylen sal' zien we ter hoogte van Oudeschild een ankergebied aangewezen.<sup>34</sup> De titel van deze kaart wijst expliciet op de functie als rede, waar men immers moet wachten om te worden geladen of gelost of op goede wind en tij om verder te zeilen. Op een kaart van Willem Jansz. Blaeu uit 1608, de 'Caerte vande vermaerde Stromen ende Gaten van Texel, wat zanden platen, drooghten, diepten, ende ondiepten daer in ghelegen zyn ende hoemen die zoo in t op als afzeylen schouwen ende myden

zal [...] geven twee ankertjes aan dat het hele gebied tussen ruwweg Oudeschild en Oosterend gebruikt werd als ankergebied.<sup>35</sup>

Een kaart uit 1617 van Pieter van den Keere (1571-1646) in diens *Germania Inferior*, de eerste nationale atlas, toont gedetailleerd het graafschap Holland inclusief de hele Zuiderzee met inbegrip van de tegenwoordige Waddenzee. Ook hier duiden twee ankertjes aan dat een groot deel van de oostzijde van Texel gebruikt werd als ankergebied. Daarnaast wordt een ankerplaats aangewezen bij Vlieland/Terschelling, aangeduid als de "De Vriesche Reede".<sup>36</sup> De Texelse rede wordt (nog) niet met een dergelijke eigenaam benoemd, maar de aangewezen locatie op bovengenoemde kaarten is precies in het gebied gesitueerd dat bekend is geworden als de Rede van Texel, en wel in het begin van de periode

<sup>32</sup> Schoorl 1999, 27-29 met kaartje, en 85-86; zie ook: Walsmit, Kloosterboer, Persson en Osterman 2009, 414-415.

<sup>33</sup> Van den Brink en Werner 1989, 11, 13, 16, 44, 63, 65, 68. Afgebeeld in: Sigmond 1989, 10. Ook: Walsmit, Kloosterboer, Persson en Osterman 2009, 210-211.

<sup>34</sup> De Jager en Kikkert 1998, 36.

<sup>35</sup> De Jager en Kikkert 1998, 37. Willem Jansz. (circa 1571-1638) was de grondlegger van de firma Blaeu. De naam Blaeu werd omstreeks 1621 toegevoegd.

Zie: Van den Brink en Werner 1989, 40-42.  
<sup>36</sup> Boomgaard 1984, 16-17; Van den Brink en Werner 1989, 39-40.

waaruit de op het Burgzand gevonden scheepswrakken dateren. Johannes van Keulen (1654-1715), bekend om zijn vijfdelige zeeatlas *De Nieuwe Grootte Lichtende Zeefakkel* (1684), vervaardigde diverse zeekaarten van Texel en omgeving die een goede indruk geven van de situatie omstreeks de jaren 1680.<sup>37</sup> Hierop is de situatie van geulen, banken en ankergebied oostelijk van Texel in hoofdlijnen onveranderd ten opzichte van het begin van de eeuw, zoals te zien op de kaart van Pieter van den Keere. Eén van Van Keulens gedetailleerde kaarten, de “Nieuwe Pascaert Waar in te sien is de gaten van Texel en 't Vlie, Met al sijn Mercken, diepte en droogte [...]” toont in het bijzonder de situatie zoals die was toen de op het Burgzand gevonden wrakken in bedrijf waren. Op deze kaart wordt het hele gebied ten oosten van Texel, de huidige Texelstroom, aangewezen als “Koopvaardersreede of Marsdiep” en het Burgzand wordt hier ook met die naam aangeduid. De naam “Burghsandt” wordt voor het eerst vermeld op de kaart van Texelstroom en Marsdiep van Willem Jansz Blaeu uit circa 1623.<sup>38</sup> Daarvoor werd de naam “Vogel Sandt” gebruikt. Tegenwoordig wordt met die naam een ten oosten van het Burgzand gelegen ondiepte aangeduid.

Een overeenkomst tussen bovengenoemde kaarten is dat bij de zuidpunt van Texel geen enkele beschutte ankerplaats wordt aangegeven. De baai van de Cule was al lang verzand en ingedijkt en de Mokbaai was nog niet ontstaan. Het ankergebied heeft zich sinds de 15de eeuw blijkbaar in noordoostelijke richting verplaatst, al is het aannemelijk dat daar ook al eerder wel werd geankerd; het eiland bood immers altijd al goede beschutting tegen westelijke winden. De conclusie van het bovenstaande is dat de kustwateren zuidelijk en oostelijk van Texel als beschutte ankerplaats of rede hebben gediend vanaf het eind van de 12de, begin 13de eeuw, waarbij omstreeks 1300 sprake was van een gevestigde praktijk. De zuidkant van het eiland was toen nog het belangrijkste. Schepen die in die tijd op of rond de (toenmalige) rede zijn vergaan, zullen we als onderwaterarcheologen niet tegenkomen. Daarvoor moet men zoeken in de diepe ondergrond van het tegenwoordig kilo-

eters brede zuidelijke deel van het eiland, tussen Den Hoorn en de huidige kustlijn. In de loop van de 15de eeuw is het gebied ten oosten van Texel, ruwweg het stroomgebied van de huidige Texelstroom, in toenemende mate in gebruik genomen als ankergebied en het is hier dat we mogen spreken van *de Rede van Texel*.

### Einde van de Rede

Voor een inschatting van het scheeps- en onderwaterarcheologisch onderzoekspotentieel is het ook van belang te weten tot wanneer die Rede als ankerplaats is gebruikt. Daarvoor maken we een sprong naar het eind van de 18de eeuw. Hierover zijn de gegevens eenduidiger en kunnen we korter zijn. Er zijn vier factoren aan te wijzen, die het einde van de Rede hebben bepaald. De eerste daarvan is de Vierde Engelse Zeeoorlog (1780-1786), die onze toch al in grote problemen verkerende handel en scheepvaart over zee forse schade heeft toegebracht. Nauwelijks was deze moeilijke periode voorbij of de tijd van de Franse bezetting en annexatie door Napoleon (1795-1813) brak aan. Weer kwam de handel over zee voor een groot deel tot stilstand, nu door de Engelse blokkade van het Franse keizerrijk en het op hun beurt door de Fransen opgelegde Continentaal Stelsel dat Engelse importen tegenhield. Het ligt voor de hand dat gedurende dergelijke periodes van sterk afnemende aantallen uitredingen nauwelijks gebruik werd gemaakt van de Rede. Daarbij hadden men al lang te kampen met een almaar groeiende problematiek om de – zelfs in ontladen toestand – te diep stekende grote zeeschepen over de ondiepe Zuiderzee te varen. Vooral de ondiepte bij Pampus, tegenover de haven van Amsterdam, was berucht. De inzet, vanaf het einde van de 17de eeuw, van ‘scheepskamelen’ om de grote schepen over deze ondieptes te brengen, was op den duur niet afdoende.<sup>39</sup> In 1818 werd besloten tot het graven van een kanaal door Noord-Holland, waardoor men de Zuiderzee kon vermijden. In 1824 werd dit Noordhollands Kanaal geopend en sindsdien konden schepen in ongeveer twee dagen tijd met paarden van Den Helder naar Amsterdam (en vice versa) worden getrokken. Met de aanleg

<sup>37</sup> De Jager en Kikkert 1998, een kaart gedateert 1681 op 37; Van den Brink en Werner 1989, 16 en 69; Walsmit, Kloosterboer, Persson en Osterman 2009, 530-534.

<sup>38</sup> Walsmit, Kloosterboer, Persson en Osterman 2009, 418.

<sup>39</sup> Van Yk 1697, 360-361; Boven en Hoving 2009.



Afb. 2.7 Op dit schilderij van Ludolf Bakhuizen uit 1671 zien we de rede van Texel vanaf de kust bij Den Helder.

van het Noordzeekanaal (1876) was de grote zeescheepvaart over de Zuiderzee voorgoed voorbij. Vele malen grotere schepen konden nu rechtstreeks van en naar de Noordzee varen via de korte route tussen Amsterdam en IJmuiden. Het vroeger zo intensieve gebruik van de Texelse Rede als ankerplaats voor de grote zeegaande schepen was tot een definitief einde gekomen. Kort samengevat heeft de grote zeescheepvaart ten zuiden en oosten van Texel plaatsgevonden tussen ruwweg 1200 en 1800. In aanmerking genomen dat vanaf het midden van de 15de eeuw het zwaartepunt van het ankeren zich verplaatste van het zuiden naar het oosten van Texel, zijn in het stroomgebied van de huidige Texelstroom vooral wrakken van grote zeegaande schepen te verwachten uit de periode 1500-1800. Daarna zijn de grote schepen in dit gebied verdwenen en bleven hoogstens kleine schepen – binnenvaarders, kustvaarders en vissersschepen – over.

---

## 2.2 Stormen en scheepsrampen op de Rede van Texel

---

In Van Dale's *Groot woordenboek der Nederlandse taal* wordt een rede omschreven als "een door de natuurlijke gesteldheid min of meer beschutte ankerplaats voor schepen vóór of op korte afstand van een kust (buiten de haven of waar geen haven is)".<sup>40</sup> De Rede van Texel, het langgestrekte, zich zuidwest-noordoost uitstrekende kustwater pal oost van het eiland, voldeed geheel aan deze omschrijving. Dit enkele tientallen vierkante kilometers tellende gebied was hét ankergebied in de westelijke Waddenzee van het einde van de 15de tot en met de 18de eeuw. Op hoogtijdagen konden op de 'koopvaardersrede' honderden 'zeilen' (schepen) worden geteld. Vloten van de Verenigde Oost-Indische Compagnie, van de Admiraliteiten, van diverse andere compagnieën en ontelbare particuliere schepen, groot en klein, verzamelden zich hier om te laden, te lossen, of in afwachting van een goede wind – een wind met oost erin – om uit te

---

<sup>40</sup> Van Dale 1992.



varen. Dat noodzakelijke wachten kon overigens zeer lang duren: men vindt periodes van 18 tot 20 weken vermeld.<sup>41</sup> In het algemeen was daarbij weinig sprake van organisatie. Schippers mochten naar eigen inzicht een geschikte ligplaats kiezen en dat kon er soms chaotisch aan toe gaan.<sup>42</sup> Tussen de grote schepen door zeilden allerlei kleinere, zoals lichters die ladingen, bemanningen en voorraden af- en aanvoerden. In de omschrijving 'min of meer beschut' zit de spreekwoordelijke adder onder het gras. Meestal was het op de Texelse rede tamelijk veilig en er zullen in de geschiedenis meerdere, jarenlange periodes zijn geweest waarin zich nauwelijks of geen scheepsrampen hebben voorgedaan. Onder bepaalde omstandigheden kon het er echter ook verschrikkelijk te keer gaan en bijzonder gevaarlijk zijn voor de voor anker liggende schepen. Op de Rede van Texel moeten we dan in de eerste plaats denken aan storm uit het zuidwesten, de hier overheersende windrichting, die relatief ongehinderd door het zeegat van het Marsdiep kan trekken. Maar ook een noordwesters storm of een incidentele storm uit het oosten kunnen het water flink opjagen. Vandaag de dag kunnen schepen hun motor starten en desnoods pal tegen de wind in wegvaren van lager wal om veiliger water te zoeken. De oude zeilschepen hadden deze mogelijkheid

niet. Schipper en opvarenden moesten maar hopen dat het anker zou houden en de storm veilig uitgereden kon worden. Als het anker krabde, had men de mogelijkheid een tweede anker of desnoods meerdere ankers bij te zetten. Men kon ook de ankertrors verzwaren door er bijvoorbeeld een zwaar kanon aan te binden en overboord te zetten. Het (beoogde) effect daarvan was dat de vloei van het achterliggende anker beter in de bodem kon grijpen en het krabben werd gestopt.<sup>43</sup> Daarnaast werd natuurlijk het tuig zo gesteld, gedraaid of helemaal geschoten, dat het zo min mogelijk wind ving. Als de nood echt hoog werd en stranding op lagerwal niet te vermijden leek, kon de schipper als uiterste redmiddel besluiten één of meer masten te kappen om windvang te verminderen. Het klinkt rigoreus, maar het werd veelvuldig gedaan en zo zijn ook daadwerkelijk strandingen voorkomen. Een ander reëel scenario was dat weliswaar het eigen anker goed hield, maar dat van een loefwaarts gelegen schip de ankers krabden of zelfs dat de tros brak. Het vervolgens stuurloos en in volle vaart naar lagerwal geblazen schip kon dan op een of meer lijwaarts gelegen schepen botsen of hun ankers uit de grond trekken, wat een kettingreactie op gang bracht. Dergelijke situaties konden leiden tot het vergaan van meerdere schepen in één enkele noodlottige storm.

<sup>41</sup> Buisman 2000, 139; Buisman 2006, 74.

<sup>42</sup> Van der Vlis 1977, 223.

<sup>43</sup> Namelijk doordat het aangrijpingspunt van de ankertrors zich verplaatst van direct op het anker naar het kanon verderop langs de ankerlijn. De op het anker uitgeoefende kracht is dan niet langer schuin omhoog, maar meer evenwijdig aan de zeebodem, waardoor het anker minder snel zal uitbreken.

**Stranding dreigt: de masten worden gekapt<sup>44</sup>**

Generaal Hendrick Brouwer (1580/81-1643) had een lange carrière achter de rug bij de VOC. Hij was daar onder meer ontdekker van de 'Brouwersroute' naar Indië (1610), bewindhebber van de Kamer Amsterdam (1616-1632) en Gouverneur-Generaal in Batavia (1632-1636). In 1642-43 leidde hij een reis in dienst van de WIC. Zijn opdracht was de stad Valdivia in Chili in bezit te nemen en er een permanente basis voor de WIC te vestigen. Tijdens deze tocht werd een derde, veiliger passage om Kaap Hoorn ontdekt, oost om Stateneiland. Naast Straat Magelhaen en Straat Le Maire was er nu ook de Brouwers Golf.

9 Mei 1643 ging zijn vloot ten anker in een baai bij Chiloe in Chili. Daar men harde noordelijke winden ondervond, werd "besloten te trachten de schepen te vertuïen op niet minder dan zeven vadem bij zo goed mogelijke beschutting en hougrond." Brouwer lag in de baai met de schepen *Amsterdam*, *Eendracht*, *Vlissingen* en het jacht *Dolphijn*. De dagen daarop kreeg men te kampen met harde stormen, kwam de *Vlissingen* in ernstige problemen en moesten rigoureuze maatregelen worden genomen om dat schip te behouden. De volgende fragmenten zijn afkomstig uit het 'Journael', gehouden door Johan van Loon, commies aan boord van Brouwers admiraalschip *Amsterdam*: "10 mei. Er woei een vliegende storm met holle zee zodat lucht en water niet waren te onderscheiden. Om niet door krabben van het anker aan de lager wal te raken [...], waar wij maar een kanonschot van verwijderd waren, lieten wij nog een anker vallen. De *Vlissingen* en *Eendracht*, die al wat waren verdreven, deden hetzelfde. [...] Merkten, dat het anker van de *Vlissingen* nog steeds krabde. Met een kanonschot en de vlag in sjouw, gaf hij aan in grote nood te zijn. [...] Kort daarna zagen wij met droefheid dat de grote mast van de *Vlissingen* overboord ging. Tegen de avond kalmeerde het wat [...] en wij vernamen dat de *Vlissingen* voor vier ankers verdrijvend, heeft moeten besluiten zijn grote mast te kappen, een "halve

manshoogte boven dek. [...] Met onze hulp raakte de *Vlissingen* weer vrij van de wal en ankerde op omstreeks een musketschot afstand van ons in zeven vaam water."

Het onweer hield aan en drie dagen later raakte de *Vlissingen* opnieuw in de problemen: "13 mei. De afgelopen nacht kregen we weer extreem harde storm [...]. We bemerkten met droefheid hoe het schip *Vlissingen* voortdurend vuursein gaf. We vreesden dat hij weer van zijn ankers geslagen was en in nood verkeerde. 's Morgens bij het dag worden zagen we, dat de *Vlissingen* heel dicht bij de wal was gekomen en zijn fokkemast had gekapt. [...] Hij had achter twee ankers vertuid gelegen. Toen het touw van het tuianker was gebroken, hadden ze het plechtanker laten vallen toen ze in te ondiep water kwamen en op een klip gestoten hadden. [...] In die ellendige situatie waren ze op slechts een scheeps lengte van de wal gekomen en hadden de fokkemast gekapt om lijf, schip en goed te behouden. [...] Omdat de gruwelijke vallende winden ons bang maakten en ons in gevaar brachten, stelden we onze ra's langsscheeps om de windvang te doen afnemen. We maakten ons grote zorgen hoe we ons verder moesten redden."

Van de Rede van Texel zijn dergelijke gedetailleerde ooggetuigenverslagen niet bekend, maar daar hebben zich zonder twijfel vergelijkbare taferelen afgespeeld! (zie kadertekst op p. 50).

<sup>44</sup> Gebaseerd op Van Rooij 2007. De transcripties zijn hertaald.

**Storm en verveling op de Rede van Texel.<sup>45</sup>**

Het is 20 Oktober 1756 op de Rede van Texel. Eén van de voor anker liggende schepen is de *Eendracht*. Aan boord bevinden zich Boele Pieters en zijn maat Jan Tieers, allebei gewone zeelieden. Door ongunstige winden kunnen ze al weken niet uitvaren en sinds 7 oktober wordt het noorden van Europa geteisterd door zware noordwesterstormen. Ook de Rede van Texel is getroffen en aan boord van de *Eendracht* heeft het erom gespannen. Inmiddels is de storm voorbij, maar men is nog altijd in afwachting van een geschikt moment om uit te varen. De verveling slaat toe en Boele besluit een brief te schrijven aan Liesbeth Potters, logementhoudster in Amsterdam, waar hij en zijn maat hebben gelogeed voordat ze naar Texel vertrokken. Boeles relaas geeft inzicht in de realiteit van het saai wachten op de rede, maar laat vooral ook zien hoe gevaarlijk het hier kon zijn tijdens zware storm.

*Texel, 20 oktober anno 1756*

Zeer waarde slaapvrouw,

Ik laat u weten dat ik nog gezond ben en ik hoop dat het met u hetzelfde is. [...] Wij hebben het Goddank nog redelijk goed gehad. Wij hebben vertuit gelegen toen wij de wind en de stroom op het hardst hadden. Tussen 10 en 11 uur is het dagelijks anker met het tui-anker gelijk gekomen. Zo zijn wij beiden door Gods goedheid behouden. Maar wij zagen de een bij de ander van hun ankers wegdrijven, de touwen aan stukken. En de ene partij dreef met zijn vieren als een bos hooi en de ene na de andere dreef op het strand en kapte haar masten. Het was bedroefd weer dat het water over het schip stooft dat men met de ogen niets meer kon zien. Maar hoeveel schepen dat er wel gebleven zijn, dat zal nog wel niet bekend zijn. Overal zijn ze heen gedreven en aan stukken geslagen en aan de grond gelopen. Maar gij zult er wel meer van weten uit de courant. En ik verzoek u dat gij daar ook wat van schrijft. [Boele verzoekt de slaapvrouw te schrijven en eventuele post door te sturen], want de tijd valt mij hier zo lang om te liggen bij Texel. [...] Want wij weten nog niet wanneer wij weg moeten zeilen. Ons konvooi zit nog vast aan de grond.

*Liesbeth Potters, zijt van mij en mijn maat  
Jan Tieers [gegroot]  
Boele Pieters"*

Een bekend voorbeeld van zo'n rampzalige storm is die in de Kerstnacht van 1593. Van een vloot van circa 150 schepen die op de Rede lag, zijn er liefst 44 gezonken. Een aantal daarvan was eigendom van de graankoopman-dichter Roemer Visscher; hij noemde zijn dochter – die later ook dichteres zou worden – en die het voorjaar daarop werd geboren, naar deze gebeurtenis Maria Tesselschade. Mogelijk was het in de inleiding genoemde scheepswrak Scheur-

rak SO 1 één van de schepen die toen ten onder gingen. Buisman citeert een historische vermelding: "[een vloot van wel 150 schepen] van de welke eenighe schepen daer wel achthien weecken lang op stroom ghelegghen hadden, soo is op den 24 decembris savonts by doncker ten neghen uren eenen gheweldighen storm opgheresen, [...] door den welken hier twee schepen los van den ancker gheraecten, tot bederf van de heele vlote: alsoo zy overmidts malkanderen

<sup>45</sup> Gebaseerd op Van Gelder 2008, 146-148.

niet en konden myden. Waer door vierenveertich groote coopvaerders schepen versoncken, ende ontrent 1050 schippers ende bootsghesellen verdroncken: voorts weynighe daer schadeloos af komende". Zodra het weer het toeliet, kwam er hulp uit Texel, Wieringen en Medemblik. In Amsterdam, maar ook in Delft en Hoorn, waar men veel schepen verloor, heerste grote verslagenheid. Sommige kooplui dreigden in een klap bankroet te gaan.<sup>46</sup>

Vierenveertig schepen die in één enkele storm verloren gaan lijkt een uitzonderlijk groot aantal, maar wat dan te denken van de storm in de nacht van 18 op 19 december 1660? Vóór de nacht viel, waren op de Rede 155 zeilen geteld. De storm woedde vooral 's nachts en toen het de volgende morgen weer licht werd, waren slechts 38 schepen niet van de ankers geslagen. De ontbrekende schepen hebben beslist niet tegen de wind in een veilig heenkomen kunnen vinden! Er zijn die nacht mogelijk 100 schepen vergaan.

Om een enigszins onderbouwde schatting te kunnen maken van het totaal aantal schepen dat op de Rede van Texel is gezonken, is het nuttig om alle van dit gebied bekende stormen met de daarbij bekende gegevens van aantallen vergane schepen op een rij te zetten. Het al eerder aangehaalde werk van historisch geograaf Buisman is daarbij het aangewezen hulpmiddel.

Voor de periode 1300-1450 geeft Buisman weinig informatie waaruit direct iets af te leiden is over aantallen scheepsrampen bij Texel.<sup>47</sup> In die periode hebben zeker tientallen zware stormen de Lage Landen getroffen, die ongetwijfeld ook slachtoffers op zee gemaakt hebben. Er worden ook wel meldingen gedaan van scheepsrampen, maar die zijn meestal weinig specifiek en Texel wordt niet genoemd, wat echter niet hoeft te betekenen dat dat gebied er zonder schade of scheepsrampen vanaf is gekomen. Ook Van der Vlis is opgevallen dat er in de loop der tijden weinig is opgeschreven over schipbreuken rond Texel. Men vond het vergaan van schepen blijkbaar dermate gewoon dat een gedetailleerde vermelding niet nodig werd gevonden.<sup>48</sup>

Na de uitvinding van de boekdrukkunst rond 1450 neemt het aantal bronnen toe en beginnen

**Tabel 1: Jaren met stormen waarbij Texel expliciet wordt genoemd (periode 1450-1575)**

|      |   |
|------|---|
| 1508 | schade op het eiland Texel en de Waddeneilanden                     |
| 1509 | de eilanden Wieringen en Texel lijden grote schade                  |
| 1559 | de stormvloed overspoelt Texel voor een deel                        |
| 1570 | Texel staat grotendeels onder water                                 |
| 1573 | in het Vlie en bij Texel gaan een waterschip en een boeier verloren |

ook 'gewone' burgers te schrijven en aantekeningen te maken. Tientallen keren vermeldt Buisman noodweer, zware stormen of stormvloed in de periode 1450-1575.<sup>49</sup> Vele malen ook wordt daarbij het vergaan van schepen genoemd, soms met grote aantallen in een enkele storm. Zo zijn er bij de lentestorm van eind maart 1540 in Deense wateren zeker 182 schepen vergaan. Ook het Zuiderzeegebied – waartoe de Rede van Texel werd gerekend<sup>50</sup> – wordt genoemd in verband met het vergaan van schepen, maar ook in dit geval nooit specifiek. De eerste keer dat het vergaan van schepen bij Texel expliciet wordt vermeld, is bij een storm in 1573.

Uit de periode 1575-1675 zijn veel meer bronnen beschikbaar en Buisman noemt dan ook tientallen zware stormen in deze periode.<sup>51</sup> De detaillering van de verhalen is groter dan voorheen, waardoor geselecteerd kan worden op stormen waarbij expliciet het vergaan van schepen wordt genoemd. Hiermee is helemaal niet uitgesloten dat sommige stormen en/of scheepsrampen buiten beeld zijn gebleven, simpelweg omdat ze destijds niet zijn genoteerd of doordat de notities verloren zijn gegaan of nog niet zijn ontdekt.

Hier geven we slechts enkele van de vele illustratieve voorbeelden uit deze periode die Buisman heeft gevonden (zie tabel 2). Bij 23 januari 1576: "uytten suydwesten een grooten en verbolgen wind." Bij Texel vergaan "enkele" met graan geladen schepen. Bij 30 januari 1607: "Den 30en januarij wayde in de Nederlanden ende elders een seer groote storm, by den welcken in Texel in Hollandt vijf groote schepen gheheel verging-

<sup>46</sup> Buisman 2000, 139-140; zie ook Van der Vlis 1977, 119, 221 en 223.

<sup>47</sup> Buisman 1996.

<sup>48</sup> Van der Vlis 1977, 221 en 231.

<sup>49</sup> Buisman 1998.

<sup>50</sup> Zie noot 23 van dit hoofdstuk. Voor de duidelijkheid zullen we toch de naam Waddenzee blijven gebruiken.

<sup>51</sup> Buisman 2000.

**Tabel 2: Jaren met stormen waarbij scheepsrampen bij Texel worden genoemd (periode 1575-1675)**

| Jaar | Windrichting | Genoemd aantal schepen vergaan bij Texel |
|------|--------------|--|
| 1576 | ZW           | enkele                                   |
| 1593 | WZW          | 44                                       |
| 1598 | ?            | circa 40                                 |
| 1606 | ?            | verscheidene                             |
| 1607 | ?            | 15                                       |
| 1619 | ?            | verscheidene                             |
| 1625 | NO           | 3  |
| 1625 | NW-N-NO      | veel                                     |
| 1627 | ?            | enkele                                   |
| 1638 | ZW           | 35                                       |
| 1640 | ?            | vele "met man en muis", andere strandden |
| 1654 | WZW          | 20                                       |
| 1660 | WNW          | vele (circa 100)                         |
| 1662 | Z            | ten minste 5                             |
| 1671 | ?            | enige                                    |
| 1674 | ?            | enige                                    |

hen, met wel 170 mannen; met noch wel 10 andere schepen, daarvan het volck meest gheberghrt worde: alle dese schepen waren meest met coorn voor Italien gheladen". Verschillende malen ook merkt Buisman op dat schepen bij Texel "hun masten kerven" (kappen), zoals enige Westindiëvaarders tijdens een storm op 7 december 1627.<sup>52</sup> Diezelfde maand nog, op 26 en 27 december, raken bij Texel weer 50 schepen in nood, waarvan "enkele" strandden. In een zuidwester storm van 1638 vergingen 35 schepen. Twee schepen uit Hoorn kwamen uit Brazilië met een lading suiker. Een straatvaarder met thuishaven Enkhuizen zonk met een lading stukgoederen. Ook "bleven verscheide schepen die na Fernabueq (Pernambuco) met victualie gingen", of "schepen die uit Vrankrijk kwamen met rog en garst geladen". De schade werd geschat op 10 ton gouds. Tijdens de "grousame" Driekoninngenstorm van 6/7 januari 1640 lagen bij Texel honderden schepen op gunstige wind te wachten. Vele vergingen met man en muis, andere strandden.<sup>53</sup>

De gegevens uit de periode 1675-1750 noemt Buisman een "mer à boire".<sup>54</sup> Dit deel telt dan ook bijna 1000 pagina's, en dat voor de kortste tijdsspanne die hij in één deel heeft behandeld! In een bijlage getiteld "Scheepsrampen" somt hij de jaren en de maanden op waarin hij 'ergens' – maar niet noodzakelijk bij Texel – een scheepsramp heeft gevonden.<sup>55</sup> In deze periode van 75 jaar zijn dat 40 jaren met maar liefst 61 maanden waarin hij ten minste één scheepsramp is tegengekomen. Sommige maanden kenden meerdere stormen, dus bij elkaar gaat het om meer dan 61 gebeurtenissen met scheepsrampen. Buisman meldt dat in deze bijlage niet is gestreefd naar volledigheid en inderdaad treffen we in zijn *eigen* werk al scheepsrampen, die hij voor zijn tabel over het hoofd heeft gezien.

Buismans bijlage is dus een opsomming van stormen, waarbij schepen zijn vergaan, maar een deel van deze rampen heeft zich ergens anders dan bij Texel voltrokken. Soms is juist dát echter onduidelijk. Hier doet zich het merkwaardige fenomeen voor dat, ofschoon meer gegevens

<sup>52</sup> Buisman 2000, 394.

<sup>53</sup> Buisman 2000, 451.

<sup>54</sup> Buisman 2006, 843.

<sup>55</sup> Buisman 2006, 902, bijlage 22.

voorhanden zijn dan voor voorgaande periodes, deze gegevens relatief minder feitelijke informatie opleveren over de Rede van Texel. Dikwijls worden ernstige stormen genoemd met schade aan land, huizen en/of schepen op de Zuiderzee, Hollandse kusten, Waddeneilanden of zelfs bij Texel, zonder dat in de bron is vermeld of de Rede erbij betrokken was. We wezen hierboven al op het merkwaardige feit dat men scheepsrampen blijkbaar nauwelijks vermeldenswaard achtte.<sup>56</sup> We halen uit de periode 1675-1750 een reeks voorbeelden aan met uiterst vage of soms zelfs volledig afwezige aanduiding van plaats van vergaan, aard van de schade en/of precieze aantallen gebleven schepen.<sup>57</sup>

- 4 november 1675: “Door die stormwinden en overlopingh van ’t water, geschiede groote schade aen menschen, huysen, beesten en schepen; van welke leste tusschen Schevelingen en Tessel 13 zijn gebleven.”
- 10 maart 1678: In gevecht met Duinkerker kapers gaat bij Texel het fregat Schiedam verloren.
- 13 januari 1682: Storm. Nabij Texel, waar haast altijd wel veel schepen op de rede liggen, is veel schade.
- 11 november 1683: Dagenlang stormweer. Een vloot van Nederlandse oorlogsschepen en koopvaarders is verdaagd op de Haaksgronden, ten westen voor het Marsdiep. Na de storm blijken 8 grote oorlogsschepen te zijn vergaan of op het strand tot spaanders te zijn geslagen.
- 17 juni 1695: Onderweg van Enkhuizen naar Texel explodeert een oorlogsschip van 18 stukken, de *Faam*, bij het afvuren van een seinschot.
- Juni 1696: 300 koopvaarders liggen in het Vlie klaar om naar de Oostzee te zeilen. Een andere vloot is net bij Texel binnengelopen. Een Duinkerker kaper valt hier aan en overmeestert vijf oorlogsschepen en 20 koopvaarders. Beschadigde schepen worden in brand gestoken.
- 30 september tot 1 oktober 1697: Storm. Schepen die enkele dagen tevoren bij Texel zijn aangekomen lopen veel schade op.
- 8 december 1703: Het stormgeweld is zo extreem dat men er nog jaren later over zal spreken. Er is sprake van vreselijke stormwind uit het zuidwesten, waarbij “veel sceepe op de Zuijderzee tegens de Vriese kust raekten en ettelijke bleeven.” Men vergeleek deze storm wel met die van december 1660. Van de Indische retourvloot worden enkele schepen op de Friese kust geworpen en stukgeslagen.<sup>58</sup>
- 1 december 1716: Storm. Bij Texel vergaan vijf schepen uit Hoorn.
- 1 september 1717: “een geweldige orkaan deed gantsch Holland, Zeeland en andere nabuurige Provintien schudden en beven. Veele ingezeten leden groote schade, dog den zeeman wel het meeste.”
- December 1717: Dagenlange stormen. De kustgebieden van Nederland, Duitsland en Denemarken worden door een van de grootste rampen in hun geschiedenis getroffen. De winden komen wisselend uit west, zuidwest en noordwest. Er worden enorme schades gemeld. In Groningen vallen duizenden slachtoffers. Vergelijkbare schades worden gemeld in Friesland en Holland. In Groningen en Friesland verdrinken 2500 mensen. Alle Waddeneilanden lopen averij op. Texel komt voor bijna een derde onder water te staan. Op Vlieland stroomt het water over de duinen, Terschelling evenzo. Deze Kerstvloed van 1717 is de grootste stormramp in de 18de eeuw. Buisman berekent het totale aantal slachtoffers in ons land op 13.300. Verder 100.000 stuks groot vee en 5000 huizen en andere gebouwen.
- Winter 1719/’20: De stormen in deze herfst en vooral die op 30 november tot 1 december blijven niet zonder gevolgen. Er zijn vele scheepsrampen in de Zeeuwse wateren en aan de Hollandse kusten. Herhaaldelijk ziet men wrakken en lichamen van schipbreukelingen op de stranden.
- 1 december 1720: In Holland en Zeeland steekt een storm op die aanhoudt tot 8 uur in de ochtend van de 2de. Veel schepen zijn vergaan of beschadigd en verscheidene mensen zijn verdronken. Bij Texel vergaan drie Franse schepen die in quarantaine lagen.
- 29 december 1720: een langdurige storm die begint als zuidwester en op de 30<sup>ste</sup> en 31<sup>ste</sup> via

<sup>56</sup> Zie noot 48.

<sup>57</sup> Buisman 2006, alle voorbeelden zijn te vinden bij de respectievelijke jaren. Hoe lang de lijst ook is, het is geen complete opsomming van door Buisman gevonden stormen en niet bedoeld als sluitend hulpmiddel een specifiek wrak uit de periode aan een specifieke storm te kunnen koppelen.

<sup>58</sup> In *Dutch-Asiatic shipping* wordt slechts 1 VOC-schip vermeld als vergaan: de *Renswoude* op Ameland, 13 december 1703 (Bruijn, Gaastra, Schöffer en Van Eyck van Heslinga 1979, 283).

west doorschiet naar noordwest. “In Texel waren wederom veele scheepen weg gedreven, eenige na de Vriessche kust en andre wederom na de Zuyd-wal: veele raakten hunne masten kwyt, andre wederom vol water, en een onnoemelyk getal koopmanschappen raakte op deze wyze buiten boord.”

- 19 januari 1735: Storm. “In Tessel bleeven wel 60 scheepen en veel volk soo dat de schade wierde geschat op 80 tonne gouts en de eelende onbeschrijflijk.” En een andere bron: “In Tessel zyn zeer veele schepen gebleven en wel 60 weggedreven, waar van een groot gedeelte mede gebleven, op droogtens geraakt, en de overigen byna alle grootelyks beschadigd zyn geworden.” Te Londen beweert men zelfs dat van de 100 schepen bij Texel maar 17 zijn ontsnapt.
- 28-30 april 1741: Storm veroorzaakt ernstige Zuiderzeevloed. Heel wat schade aan de kusten van de Zuiderzee en elders. Ook op zee spookt het. Langs de zuidwal, onder andere bij Harderwijk, vergaan acht schepen.
- 11 tot 13 december 1747: Storm, die in hevigheid wedijvert met die van 1703 en 1735. Zeldzaam woest weer boven de Lage Landen.

Het is een hele opsomming en aan de hand van Buismans werk zou de lijst voorbeelden nog veel langer kunnen worden gemaakt. De conclusie is echter wel duidelijk: sommige stormen waren heftig en langdurig, er wordt melding gemaakt van aanzienlijke schade en Texel wordt meermaalen genoemd. Het is zeer aannemelijk dat het daarbij in veel gevallen gaat om schepen op de Rede van Texel, waar immers grote aantallen schepen voor anker lagen. We hebben gezien hoe schepen in de problemen konden komen en

toch is bij de meldingen weer zelden of nooit expliciet sprake van de Rede, afgezien van terloopse opmerkingen als “op de rede is veel schade” of “op de rede veel schepen vergaan.” Weer constateren we dat men het vergaan van schepen blijkbaar alledaags en niet vermeldenswaard vond.

#### **De Rede als scheepskerkhof: een schatting**

Als we een overzicht willen maken van de totale hoeveelheid schepen die op de Rede is vergaan, dan blijven we daarom steken op een mager aandeel van de vermoedelijke werkelijkheid. Nemen we de hierboven behandelde periode 1675-1750. Schepen als de 13 die in 1675 tussen “Schevelingen en Tessel” zijn gebleven, zijn waarschijnlijk gestrand op de Noordzeekust. Hetzelfde geldt voor het fregat *Schiedam* in 1678. Het oorlogsschip *Faam* dat in 1695 explodeerde, zou reeds op de rede gearriveerd kunnen zijn geweest toen het mis ging, maar we weten het niet. Anderzijds is in 1683 de vloot van acht grote oorlogsschepen op de Haaksgronden, dus buiten het Marsdiep vergaan, maar met wind erbij kunnen heel goed grote wrakresten de Waddenzee zijn binnengespoeld en in het gebied van de Rede zijn gezonken. We komen voor dit tijdvak tot de in tabel 3 genoemde concrete cijfers, die echter niet méér kunnen zijn dan een absolute ondergrens van het werkelijke aantal.

Als we afgaan op de gegevens in Buismans lijst, dan gaat het niet te ver om te veronderstellen dat alleen al bij de zéér hevige stormen van december 1703, december 1717, 29 december 1720 en december 1747 tesamen tenminste nog enkele tientallen en waarschijnlijk over de honderd schepen méér moeten zijn vergaan op de Rede.

**Tabel 3: Aantallen schepen die vrijwel zeker op de rede zijn vergaan (periode 1675-1750)**

| Jaar / maand   | aantal schepen | oorzaak / opmerking                                |
|----------------|----------------|--|
| 1696 (juni)    | 5              | kapergeweld; aantal is (lage) schatting van auteur |
| 1716 (1 dec.)  | 5              | storm; schepen uit Hoorn                           |
| 1720 (1 dec.)  | 3              | storm; Franse schepen                              |
| 1735 (19 jan.) | 60             | storm  |

Als we de periode tussen circa 1450 en 1675 meetellen en er rekening mee houden dat ook in het nog niet door Buisman gepubliceerde tijdvak 1750-1800 schepen op de Rede zijn vergaan, kunnen we vaststellen dat er tussen 1450 en 1800 zeker enkele honderden scheepsrampen hebben plaatsgevonden. Naar schatting waren het er tussen de 500 en 1000. Dat betekent echter niet, dat de daarbij ontstane wrakken allemaal ter plekke gedeponeerd zijn geraakt en/of daar tot in onze dagen bewaard zijn gebleven. Tot op heden zijn er slechts enkele tientallen door locale duikers, vissers en anderen gemeld.

#### Een ramp op de Rede<sup>59</sup>

Een voorbeeld van een scheepsramp die niet door Buisman is geregistreerd, komt voor in de memoires van Nicolaus de Graaf (1619 - circa 1701/03). Deze zeeman uit Egmond aan Zee heeft een halve eeuw gevaren als scheepschirurgijn. Tussen 1639 en 1687 maakte hij 16 reizen over de wereldzeeën, waaronder niet minder dan vijfmaal in dienst van de VOC naar Oost-Indië. Daarnaast voer hij ook in dienst van de WIC naar Brazilië, vocht met De Ruyter mee in diverse zeeslagen en reisde op walvisvaart naar Spitsbergen. Over zijn vele reizen wist hij smakelijk te vertellen. In 1701 verscheen de eerste druk van zijn “Reisen van Nicolaus de Graaff, na de vier gedeelten des werelds [etc.]”.

Aan het begin van zijn negende reis, in 1661 met De Ruyter naar de Middellandse Zee, lag de vloot te wachten op de rede bij Vlieland en Terschelling en hij noteerde: “Onse versamelplaats was in 't Vlie, alwaar op den 24e may een vloot koopvaarders, so Noortse als Ooster-vaarders binnen zijn gekomen, *uitgeseid ene die op 't Robbesand is verongelukt.*” Het Robbesand is een ondiepte ter hoogte van waar het Scheurrak aftakt van de Texelstroom, waardoor het nog net deel uitmaakt van ons aandachtsgebied.

Een veelgestelde vraag is wat de redenen waren voor het vergaan van een schip. Zoals we hierboven hebben gezien zijn de meeste schepen op de Rede vergaan door (hevige) stormen. Daarnaast waren ook andere oorzaken mogelijk, zoals oorlogsgeweld<sup>60</sup>, kaperactiviteiten, ongelukken door menselijke fouten<sup>61</sup> en ijsgang.<sup>62</sup>

### 2.3 Stranden en vergaan: de eerste fase van wrakvorming

Hoeveel schepen er ook op de Rede van Texel verloren mogen zijn gegaan, het betekent niet dat er nu nog grote aantallen scheepswrakken ter plekke in de zeebodem verwacht kunnen worden. Sterker nog: lang niet al de verongelukte schepen zijn in de bodem terechtgekomen, en al helemaal niet als min of meer volledige scheepsrompen met complete uitrustingen en ladingen. Hierboven is al beschreven hoe men in eerste instantie uit alle macht vocht om de schepen te redden, bijvoorbeeld door extra ankers uit te brengen, de ankerrossen te verzwaren met kanonlopen of zelfs complete masten om te hakken en overboord te zetten. Hier begint in wezen al de eerste fase van wrakvorming. In ieder geval zullen dergelijke overboord gezette zaken later niet meer in directe relatie met de wrakken worden teruggevonden.

Meestal verging een schip op een rede niet door ‘zomaar’ te zinken op open water, maar door kapot te stoten op een ondiepte, zoals een zandbank, een strand of kust van omliggende eilanden of het vasteland of zelfs op een ander schip. Zeker het proces van een zich *tijdens een storm* voltrekkende scheepsramp moet men zich voorstellen als een buitengewoon gewelddadig gebeuren, waar grote krachten aan te pas kwamen. Ook vóór de feitelijke stranding moeten de omstandigheden aan boord gruwelijk zijn geweest. Alles slingert, rolt en stampet en je kunt je nauwelijks staande houden of verplaatsen. Daarbij is de kans ook nog eens groot dat ra's en masten neerkomen, dat ladingen in de ruimen gaan schuiven – waardoor een schip plotseling kan kapseizen – of dat allerlei zaken op de dekken

<sup>59</sup> Gebaseerd op Warnsinck 1976, 56-57; Voor Robbezand zie: Koninklijke Marine/Dienst der Hydrografie, kaart 1811, kaartblad 1811.3.

<sup>60</sup> Hierbij kunnen we denken aan de raid van de Engelse vloot in 1666 op de rede van Vlieland en op Terschelling.

<sup>61</sup> Een voorbeeld daarvan is het vergaan in oktober 1618 van een splinternieuw oorlogsschip, hier te lande gebouwd voor de Franse koning. Als gevolg van een stuurfout stootte het op het Vogelzand en is daarna gezonken; zie Weber 1978.

<sup>62</sup> Een voorbeeld van dit laatste in de nabijheid van ons onderzoeksgebied is het VOC-schip Buytenzorgh, dat in de winter van 1759 in de buurt van de huidige Javaruggen in het ijs is gekraakt. Een fragment achterschip van dit wrak is te zien in het Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie te Lelystad. Zie ook Bruijn, Gaastra, Schöffer en Van Eyck van Heslinga 1979, 432-433. Zich baserend op onjuiste verhalen in de media (april 2002), dateert Buisman dit ongeval abusievelijk in de winter van 1749 (Buisman 2006, 821). Andere voorbeelden in dit deel: in januari 1740 zinken in de Theems verscheidene schepen in het ijs (Buisman 2006, 679); een fregat in de Zeeuwse wateren moet op 14 januari 1748 vluchten voor drijfijis en loopt aan de grond (Buisman 2006, 796).





Afb. 2.8 Prent van Sieuwert van der Meulen gemaakt rond 1700. In ondiep water of op het strand gelegen wrakken zullen destijds zijn leeggehaald en gesloopt. Daarvan zijn overwegend geen resten bewaard gebleven.

losraken en daar met veel geweld heen en weer komen zetten. Bij elk van deze gebeurtenissen kan grote schade worden aangericht aan de constructie; opvarenden kunnen door schuivende lading of omvallende masten worden gewond of gedood. In het Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie te Lelystad staat bijvoorbeeld een groot bronzen kanon, in 1996 door Rijkswaterstaat geborgen uit de Noordzee, waaraan diverse menselijke resten verkleefd bleken te zijn: een onderkaak en een laars met voet en onderbeen er nog in. Hier was duidelijk tijdens de ondergang van het schip een arme drommel verpletterd door een losgeraakt kanon. Als het schip ten slotte in zijn ongecontroleerde vaart aan de grond stoot, barst het geweld pas echt los, want het schip kan nergens meer heen. Eventueel nog overeind staand tuig kan alsnog breken en neerstorten, de romp kan barsten en als dat niet di-

rect gebeurt, dan wel later onder het voortdurende geweld van stormwind, hoge golven en woeste branding. Tijdens deze fase kunnen minder sterke delen van de opbouw, zoals galjoen, galerijen, hakkebord, vertuiningen, relingen, de bovenste hutten en dergelijke makkelijk al afbreken. Dekluiken kunnen wegspoelen, delen van de lading kunnen overboord slaan en als de scheepsromp in stukken breekt of helemaal openbarst, kan de lading uit de ruimen komen bovendrijven en door wind en tij weggevoerd worden.

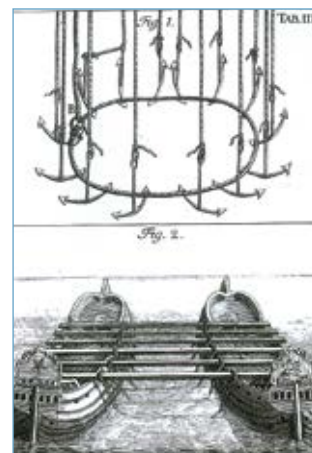
Na een dergelijke rampzalige storm lagen de stranden – vaak tot in de verre omtrek – bezaaid met resten tuigage, stukken scheepsconstructie, lading, zoals kisten en vaten, en vaak ook grote aantallen omgekomen zeelieden en andere opvarenden. Uit vroeger onderzoek van de scheepsarcheologen van de Rijksdienst voor de

IJsselmeerpolders (RIJP) – tot 1998 gevestigd in Ketelhaven – is een voorbeeld bekend van een tjalkachtig vaartuig op kavel K45 in Oostelijk Flevoland, gezonken in 1672, waarvan het hele voorschip ontbrak. Jaren later werd het precies passende stuk voorschip teruggevonden op een kavel dat ongeveer 25 km verderop lag! Dit illustreert goed, hoe ver de diverse onderdelen met wind en stroom weg kunnen drijven van de plaats van ondergang.

Nadat het weer enigszins was bedaard, konden de eerste bergers bij de wrakken komen. Behalve eventuele overlevenden werden zoveel mogelijk bruikbare goederen geborgen. In de eerste plaats zal men gezocht hebben naar eventuele kisten met geld of andere zaken van grote waarde. Bronzen kanonnen<sup>63</sup> waren bijvoorbeeld uiterst kostbaar en er werd vaak veel moeite gedaan deze te bergen. Ook van de 'gewone' uitrusting, tuigage en lading trachtte men te redden wat er te redden viel – het was meestal nog geld waard. Soms werden gaten in de dekken of de boorden gehakt om in het inwendige van het schip te kunnen doordringen. Een bekend voorbeeld daarvan is het Zweedse koningsschip de *Wasa*, gezonken in 1628 naar een diepte van ruim

30 m, waar bergingspogingen hebben plaatsgevonden vanaf het jaar van de ondergang tot 1683. Nog vele jaren na het vergaan hakten duikers gaten in de dekken om zoveel mogelijk bronzen kanonnen te kunnen bergen. Een bergingsactie in de jaren 1663-65 was in dat opzicht zeer succesvol: er werden meer dan 50 bronzen stukken boven water gebracht.<sup>64</sup> Ook het in de inleiding genoemde wrak Scheurrak SO 1 toont dergelijke haksporen op een fragment van het boord. Anderzijds kon men schepen, die 'alleen maar' op ondiep water waren gestrand en niet waren stukgeslagen, in hun geheel proberen te bergen door gewicht om te laden in kleine vaartuigen (of overboord te zetten) en ze vervolgens los te trekken. Dikwijls had men hiermee succes.

Zo kon deze eerste fase van het wrakvormingsproces ertoe leiden dat aanzienlijke hoeveelheden van schip, uitrusting en lading al waren verdwenen, voordat de wrakresten geheel onder water en onder een beschermende laag sediment waren verdwenen en aldus 'definitief' in de zeebodem waren gedeponeerd.



Afb. 2.10 Tijdens de bloeiperiode van de Rede van Texel bestond er internationaal al ruime ervaring met het bergen van gezonken schepen. Er werden zelfs hele verhandelingen over gepubliceerd. Op deze prent uit een 18de-eeuws werk over duiken en wrakberging is een veelgebruikte methode afgebeeld om complete schepen te lichten met behulp van kabels, ankers en twee scheepsrompen (Trieval 1734, tab III).



Afb. 2.9 Het spantenraam van een schip is zo zwaar uitgevoerd dat je daar meestal wel delen van terugvindt.

<sup>63</sup> Bij de Marine spreekt men van 'kanons'. Om geen verwarring te zaaien wordt hier steeds de meervoudsvorm 'kanonnen' gebruikt. In de 17de eeuw werd overigens ook niet gesproken van kanons, maar bijvoorbeeld van 'metaele stucken' voor kanonnen van brons, of van 'gotelingen' voor gietijzeren geschut en daarnaast waren nog vele andere termen in omloop.

<sup>64</sup> Saunders 1962, 24-31; Kvarning en Ohrelius 2002, 38-45.

### **De ondergang van het VOC-retourschip *Batavia***

Van geen scheepsramp op de Rede van Texel hebben we een zo dramatische beschrijving als van die, welke zich in de zomer van 1629 aan de andere kant van de aardbol voltrok. Het gedetailleerde verslag van het vergaan van dit ongelukkige schip, dat een half jaar eerder van de Rede was vertrokken op zijn eerste en enige reis naar Indië, illustreert als geen ander de eerste fase van wrakvorming.<sup>65</sup> Op 4 juni, omtrent 2 uur in de morgen, liep de *Batavia* in volle vaart op een rif van de Houtman Abrolhos, een eilandengroep voor de westkust van Australië. De schok was zo hard, dat commandeur Pelsaert uit zijn kooi viel. Men begon onmiddellijk rondom de waterdiepte te peilen en “bevondt datter achter maar 17 a 18 voet water was, maar aan ‘t voorschip veel minder”. Op ruim 100 meter achter het schip vond men wel voldoende diep water. Men besloot om er met de bijboot een anker heen te brengen om zo te trachten het schip van de droogte af te trekken. Tegelijkertijd begon de bemanning stukken geschut overboord te werpen om drijfvermogen te winnen. Al snel bleek echter dat het schip niet meer te redden was. Het begon harder te waaien en het water ging zakken. De *Batavia* bleek “met vol hoogh water” op de ondiepte gevaren en rondom zag men nu klippen en droogten. De branding werd zo hevig en er kwamen zulke hoge rollers overzetten, “datmen door het stooten van t’schip niet langer staan, ofte gaan en konde”. Om niet direct al uit elkaar gebeukt te worden, besloot men de grote mast om te hakken en overboord te werken. Onder deze omstandigheden werd de hele dag gezwoegd om zoveel mogelijk opvarenden naar twee kleine eilandjes in de directe omgeving te brengen, maar ook om alvast “het gelt, ende de kostelycxte waren, greeet boven te krijgen” en om brood te redden uit de broodkamer. De scheepsromp was echter “al ten 10 uren gebarsten” en het ruim was vol water komen te staan. Desondanks lukte het

die eerste dag in drie tochten de eerste “180 zielen, 20 vaten broodt ende eenige tonnecens met water” aan land te zetten.

De volgende dag was de wind zo hard en de branding zo sterk, dat het niet lukte om opnieuw met de boot aan boord van de *Batavia* te komen om verder te gaan met het bergen van mens en goed. De stortzeeën waren nu zo hoog, dat ze over het campagnedek sloegen en men verwonderde zich erover dat het schip “aan malkanderen konde blijven”. Die ochtend was op een van de eilandjes al “een stuck van de stenge aan landt komen te drijven”. Deze werd overigens direct door de timmerman gebruikt om een zijwaard voor de boot te maken.

In het volgende deel van Pelsaerts verslag verlegt de aandacht zich naar de dwingende noodzaak van het zoeken naar drinkwater op de omringende eilandjes en het vaste ‘Zuijdtlandt’. Deze zoektocht leidde niet tot de vondst van drinkwater, maar bracht hem op 7 juli te Batavia, waar hij verslag deed aan de gouverneur-generaal Coen. 15 juli vertrok Pelsaert op het jacht *Sardam* met een opdracht van Coen om mensen en goederen te gaan redden. Voor dat laatste doel was ook een groep duikers uit Gujarat in India aan boord. Het kostte de stuurlieden de nodige moeite om de wrakplaats terug te vinden, maar op 17 september werd de juiste locatie bereikt. Toen vernam Pelsaert de schokkende verhalen over onderlinge moordpartijen, die na zijn vertrek hadden plaatsgevonden. Naast de uitgebreide verhorenverslagen, die de rest van Pelsaerts manuscript grotendeels vullen, werden ook enkele details opgetekend, die heel direct inzicht geven in de eerste dagen en weken van het wrakvormingsproces.

Op de avond van 18 september – vlak na zijn terugkeer dus – voer Pelsaert naar het wrak en constateerde dat het geheel in stukken lag en dat slechts een klein deel nog boven water uitstak. Verschillende stukken van de constructie waren zelfs al een eind weggedreven. Hij had dan ook weinig hoop dat er nog veel te

<sup>65</sup> Gebaseerd op het verslag uit 1629 van Francisco Pelsaert, als opperkoopman en commandeur de hoogst verantwoordelijke aan boord van de *Batavia*. Dit manuscriptverslag, getiteld “Droeviege daghaenteyckeningh int verliesen van ons schip *Batavia*”, is te vinden in het Nationaal Archief te ‘s-Gravenhage, archief van de VOC, toegang 1.04.02, inventarisnummer 1098, folio 232 en verder. De afgebeelde tekstfragmenten zijn afkomstig uit dit manuscript. Het verhaal is integraal getranscribeerd in de reeks Werken van de Linschooten-Vereeniging (Roepert 2002).

bergen viel:

“Tegen den avond naar het wrack gevaeren, bevonden dat het schip in verscheijden stucken lagh, te weten een stuck van het kiel met zijn vlack van 't ruim, altsamen boven water affgespoelt op een weijnigh naar van d'achter windtveeringh [onderdeel van de spiegelconstructie], die boven water stack, ende bij naast noch op de plaatse daar t'schip eerst geseten hadde. Een stuck van't voor schip aande beetingh affgebroken lagh heel op 't drooge geschockt, daar in 2 stucken geschuts lagen [...] uyt de rampaarden [rolpaarden] sonder ijets meer. Bij het voorschip lagh nu de een zijde van d'achter schip aande stuerboorts kruijspoorte affgebroken. Voorts andere stucken van minder groote lagen op verscheyde plaats en apart gedreven, zoodat hem een kleijne hoope liet aansien om veel geldt oft ander goet te zullen bergen.”

Pelsaert informeerde naar de omstandigheden waaronder het wrak vergaan was en hoe lang het nog intact was geweest. Men antwoordde dat in het begin alleen de lichtste onderdelen eraf waren gespoeld en dat het schip pas na acht dagen werkelijk uit elkaar gebroken was, maar dan ook heel snel: “zij zijden 8 dagen noch meest heel geweest was, maar den spiegel ende ander bovenwerck spoelden int eerst al wech, in welke dagen

meest hardt waijden ende vreeselijck barnden [harde branding], ende wiert eijndelijck zijn backboort syde uytgesmeten ende doen slooptent soo haast ende lichtelijck van malkanderen, dat het verwonderlijck scheen [...]”

Op 15 november noteerde de commandeur nog een laatste interessante opmerking over de wrakvorming. In de twee maanden die waren verstreken sinds 18 september, toen hij de wrakplaats de eerste keer had verkend, was het deel dat toen nog boven water uit had gestoken, ook verdwenen: “[...] doen wij hier eerst met het jacht quamen, wasser aent achter ende voorschip noch een stuck bovent water, maar nu was het altsamen wegh gespoelt, dat ondert water maar [slechts] den kiel met een weijnich van't wrack ruijm leijt daar de stucken geschuts, ankers, touwerck ende diergelijcke swaar goet seer wonderlijck in malkanderen ghevlochten leijt ende niet wijt wech spoelen kan.”

Dankzij deze persoonlijke belevenissen van Pelsaert krijgen we niet alleen een levendig beeld van de gang van zaken rond een stranding, maar begrijpen we ook beter dat op een typische wrakplaats bepaalde onderdelen van schip, uitrusting en lading slechts zelden zullen worden aangetroffen.

Op 15 november 8. Dagen  
nocht niet z. behelghever en ab, maar verffingte inde  
andere bouwerck spoelden int eler z. als wech, In  
welcke dagen niet z. hardt waijden ende vreeselijck  
barnden ende meest eijndelijck zijn back boort  
uytgesmeten, ende lichtelijck van malkanderen  
slecht van malkanderen dat het verwonderlijck scheen

Afb. 2.11 Detail uit het originele manuscriptverslag (december 1629) van commandeur Francisco Pelsaert, de hoogstverantwoordelijke VOC-dienaar aan boord van de gestrande Batavia. De transcriptie staat hierboven in de kadertekst: “zij zijden 8 dagen ... verwonderlijck scheen” (bron: Nationaal Archief te 's-Gravenhage, Archieven van de Verenigde Oostindische Compagnie (1602-1795), toegangsnummer 1.04.02, inventarisnummer 1098, folio 246 verso).



Afb. 2.12 Bij de Bataviawerf in Lelystad ligt een reconstructie van het VOC-retourschip *Batavia*.

Van scheepsrampen op de Rede van Texel is ook bekend dat van hun ankers geslagen schepen soms de hele Zuiderzee over geblazen werden om ten slotte stuk te slaan op – bijvoorbeeld – de kust van Friesland of onderweg op een ondiepte. Van deze wrakken zullen we helemaal niets terugvinden in ons huidige aandachtsgebied, zelfs geen vlak of boorden. Al met al is het nauwelijks mogelijk in te schatten hoeveel scheepsresten in een periode van drieënhalve eeuw ‘definitief’ in de zeebodem direct ten oosten van Texel gedeponeerd zullen zijn geraakt. Het kan echter niet meer dan slechts een fractie zijn van alle schepen, die hier aan hun einde zijn

gekomen. Feit is dat tot nog toe slechts enkele tientallen wrakken in het aandachtsgebied zijn teruggevonden. Dat is deels te wijten aan de hierboven geschetste processen van stranding en eerste wrakvorming, maar deels ook aan latere processen. Immers, nadat de verongelukte schepen uiteindelijk onder de waterspiegel waren verdwenen en alle bergingspogingen waren beëindigd, begon een nieuwe fase van de wrakvorming, namelijk het nooit aflatende proces van aantasting en erosie als gevolg van natuurlijke factoren én menselijk handelen. Deze factoren komen in het volgende hoofdstuk aan de orde.

In archeologisch opzicht is in de Nederlandse kustwateren sprake van een paradoxale situatie. Dezelfde omstandigheden waaraan het te danken is dat archeologische resten vaak in opvallend goede staat bewaard zijn gebleven, kunnen in een iets gewijzigde vorm de oorzaak zijn van het in hoog tempo verdwijnen van die resten.

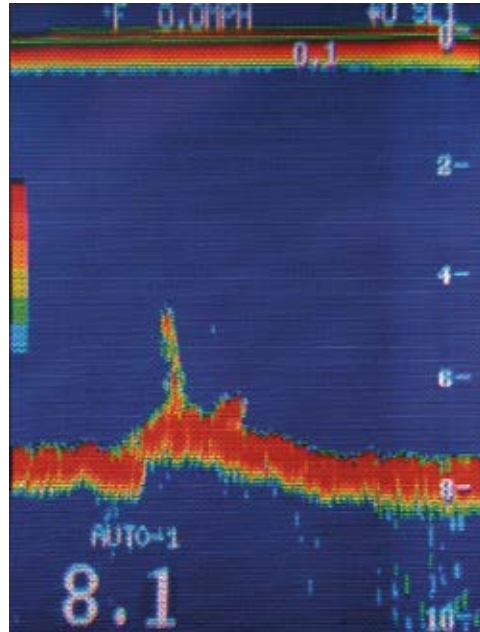
## 3.1 Wrakvorming

Iedereen die op het strand wel eens met de voeten in de branding heeft gestaan, kent het verschijnsel dat ze vrij snel in het zand wegzakken. In feite doet zich hetzelfde fenomeen voor bij een gezonken schip. Onder zijn eigen gewicht zakt het al snel weg in de enigszins plastische bodem van zand met klei en water. Daarnaast gaat het water dat het obstakel passeert op die plek sneller stromen. Daardoor ontstaat een slijpgeul, waarin het wrak steeds verder kan wegzinken. Tegelijkertijd vindt binnen de scheepsromp, waar het water vrijwel stilstaat, de eerste afzetting van zand, maar vooral ook van kleideeltjes plaats. Meestal breken in de Nederlandse condities na verloop van tijd de boorden af en komen plat op de bodem te liggen en/of spoelen geheel of gedeeltelijk weg. Als de scheepsromp voldoende diep is weggezakt en/of de opstaande delen zijn omgevallen, treedt een nieuw evenwicht op en raakt het geheel 'definitief' afgedekt met een laag beschermend sediment. We noemen het scheepswrak dan 'gedeponeerd'. Al het scheepshout en ander organisch materiaal dat niet op deze wijze afgedekt raakt, wordt al snel sterk aangetast, in de eerste plaats als gevolg van paalwormen, bacteriën en andere organismen en verdwijnt ten slotte, mede als gevolg van de sterke stroming. Goed afgedekte delen van schip en lading kunnen daarentegen eeuwenlang bewaard blijven: ze verkeren in een zuurstofarm milieu en zijn daardoor betrekkelijk goed beschermd tegen allerlei vormen van inwerking van buitenaf. Op veel andere plaatsen, bijvoorbeeld in de Middellandse Zee, verliep de wrakvorming totaal anders. De bodem is over het algemeen veel

harder. Een gezonken schip kan daarin niet diep wegzakken en wordt dus niet of nauwelijks beschermd tegen allerlei eroderende invloeden. Het zoutgehalte is er voldoende hoog voor de paalworm om te kunnen gedijen. Zo is vaak de voor dit gebied typische situatie ontstaan, dat vooral het niet-organische deel van de lading bewaard is gebleven, bijvoorbeeld een lading amforen, en er van het schip zelf alleen de direct daaronderliggende restanten over zijn. Weer geheel anders is de situatie in de Oostzee, waar complete scheepswrakken, schijnbaar nauwelijks aangetast, rechtopstaand op de zeebodem worden aangetroffen. Vermaard is het voorbeeld van de in 1628 gezonken *Wasa*, maar de laatste jaren is nog een groot aantal wrakken in vergelijkbare conditie gevonden. Ze zijn relatief goed bewaard gebleven in een milieu waar nauwelijks getijdenstroming heerst, ver beneden de hoog-energetische brandings-, golf- en deiningszone. Het water is er bovendien niet zout genoeg voor de paalworm. Ook in de grote meren in Noord-Amerika zijn enkele van dergelijke 'ghost-wrecks' bewaard gebleven.<sup>66</sup>

In de Nederlandse wateren worden weliswaar dikke lagen beschermend sediment gevormd, maar anderzijds is het milieu er dikwijls zeer dynamisch, waardoor juist die zachte sedimenten gemakkelijk weer kunnen wegspoelen. Het is een bekend verschijnsel dat rivieren de eigenschap hebben te meanderen, waarbij de buitenbochten uitslijten en binnenbochten aanslibben. Dat is met een stroomgeul in zee niet wezenlijk anders. In getijdenwateren is de situatie als gevolg van eb en vloed wel iets complexer. Dageelijks verandert de stroming daardoor tweemaal van richting en beide cycli hebben hun eigen inwerking. Bovendien heeft de wind op open water vlaktes veel invloed, waarbij vooral een incidentele harde storm in combinatie met de grote massa stromend water grote effecten kan hebben. Als gevolg van deze mechanismen veranderen stroomgeulen en zandbanken voortdurend van plaats. De Waddenzee is al eeuwenlang een voorbeeld van zo'n dynamisch getijdengebied, waar stroomgeulen en zandbanken zich voortdurend verleggen.

<sup>66</sup> Cain 1983.

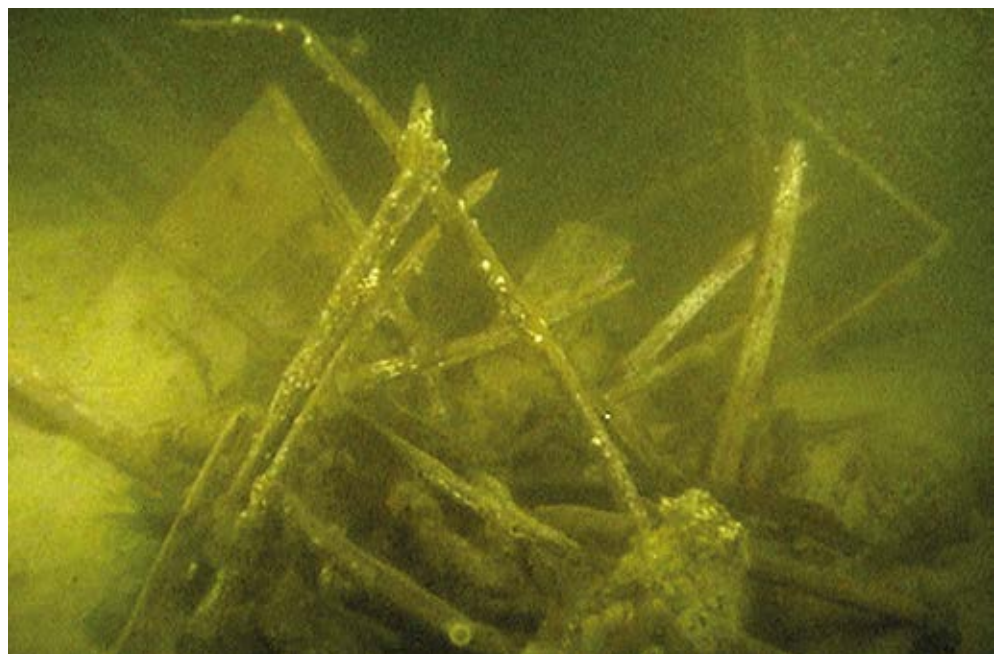


Afb. 3.1 Echoloodbeeld van wrak BZN 8. Duidelijk zien we constructiedelen hoog uit de wrakbult opsteken.

### Erosie op het Burgzand

Als één ding duidelijk is geworden door het Burgzandproject, is het wel hoezeer de wrakken hier bedreigd worden als gevolg van de diverse natuurlijke processen. Veelzeggend is dat verreweg de meeste karteringen in het kader van dit project werden uitgevoerd zonder enige vorm van opgraven. Er stak steeds voldoende constructie en lading uit de bodem om een eerste beeld te krijgen. Bovendien constateerden de duikers dat er een voortdurend proces van natuurlijke ontzanding aan de gang was. Objecten spoelden vaak onder hun handen vrij. Omdat het met de heersende zichtomstandigheden onmogelijk was om overzichtsfoto's te maken, is het lastig om het effect van deze processen te illustreren. We zullen proberen om met behulp van een aantal voorbeelden een indruk te geven van wat zich rond de Burgzandwrakken kon afspelen.

Het meest dramatische voorbeeld van een wrak waarvan grote delen al ver uit de bodem staken, is het wrak Burgzand Noord 4 (BZN 4). Toen dit in 1999 voor het eerst werd verkend, stak de



Afb. 3.2 Wrak BZN 4 was gevuld met houten vaten. De hoogliggende vaten waren volledig uit elkaar geslagen. Van deze ton rest slechts een wirwar van hoepels.

achtersteven 2,9 m uit de bodem omhoog. Een jaar later bleek dat tijdens een ééndaagse inspectie al 3,2 m te zijn. Toen in 2001 een aanvullend onderzoek werd uitgevoerd met proefsleuven, torende de achtersteven 3,5 m boven de bodem uit en naast de resten van het voorschip had zich een slijpgeul gevormd van wel 5 m diep. Het wrak Burgzand Noord 10 (BZN 10) was zo ver nog niet uitgespoeld, toen wij er voor het eerst kwamen. Wel lag er ruim voldoende vrij om vast te kunnen stellen dat het ging om een compleet omgeslagen stuurboord met zelfs nog gaaf beeldsnijwerk eraan, de resten van twee dekken, gietijzeren kanonnen met hun rolpaarden en nog veel andere onderdelen van schip en lading. We kregen het vermoeden dat naast het boord nog het complete vlak bewaard was gebleven. We waren precies op tijd om een heftig erosieproces mee te kunnen maken en de effecten daarvan op de Spaanse olijfoliekruiken, die een deel van de lading vormden. Op het moment dat deze kruiken voor het eerst uit het zand tevoorschijn kwamen, waren ze nog omhuld met vlechtwerk van een soort riet, net zoals de mandflessen waar niet zo lang geleden nog bepaalde Italiaanse wijnen (Chianti) in werden verkocht. Dit vlechtwerk was echter meestal na één dag al beschadigd. We konden daarna van dag tot dag volgen hoe, naarmate de kruiken verder vrij kwamen te liggen, het vlechtwerk steeds meer verdween, tot ze, na circa twee weken, geheel ontdaan van hun vlechtwerk vrij op de bodem lagen. Een soortgelijk verhaal is te vertellen over resten touwwerk in allerlei soorten en maten, met schitterende details als volledig gave wanten met de weeflijnen nog ingeknoopt en wantkloten eraan vastgebindseld. In de twee weken die nodig waren om het wrak te documenteren, konden de duikers duidelijk waarnemen hoe snel dergelijke details verloren gaan als een wrak direct bloot komt te staan aan de elementen.

Het wrak Burgzand 3 (BZN 3) was al in 1986 verkend en werd zo belangrijk geacht dat het in 1988 de status kreeg van beschermd monument. Eind dat jaar is het afgedekt met gaas en 5000 zandzakken om het tegen erosie te behoeden. In de periode 1998-2005 is de site regelmatig



Afb. 3.3-6 Het vlechtwerk van de mandflessen spoelde van dag tot dag verder weg. Op deze fotoreeks zien we de degradatie, zoals die in twee weken plaatsvond.



Afb. 3.4



Afb. 3.5



Afb. 3.6



geïnspecteerd om de effectiviteit van de genomen maatregel te evalueren. Daarbij werd duidelijk dat ook op deze positie de omliggende bodem behoorlijk was verdiept. Een anker naast het wrak, waarvan bij de verkenning in 1986 alleen zo nu en dan het allerbovenste deel zichtbaar was, was in 1988 buiten de afdekking gebleven en stak nu bijna twee meter boven de bodem uit. Bovendien bleek er nu geen sprake te zijn van één, maar van zes grote ankers. Wie weet hoeveel er nog van wrak en lading over zou zijn geweest als de vindplaats onbeschermd was gebleven tegen deze enorme erosie?

We zouden nog even kunnen doorgaan, want voortdurende ontzanding, met alle gevolgen van dien, is op en rond vrijwel alle wrakken in dit gebied waargenomen. Navraag bij geologen van Rijkswaterstaat (zie kadertekst) bevestigde de waarnemingen van de duikers en wees uit dat zich sinds de dichting van de Afsluitdijk in het onderhavige gebied grote veranderingen hebben voltrokken, waarbij het Burgzand vele meters is verdiept.<sup>67</sup> De gevolgen zijn ingrijpend.

### Mechanische degradatieprocessen

Allereerst komen constructie en lading – toch al verzwakt door een wrakvormingsproces van eeuwen, waarin ze mogelijk al vaker geheel of gedeeltelijk zijn vrijgespoeld – opnieuw bloot te staan aan de getijdenstroom en daarmee ook aan de slijpende werking van het daarin getransporteerde zand. Tere zaken van organisch materiaal spoelen direct weg en gaan verloren. De scheepsconstructie vormt, net als vlak na het zinken, een hard obstakel in de stroming, dat wervelingen en stroomversnellingen veroorzaakt. Er ontstaan opnieuw geulen die de constructie (mogelijk al voor de zoveelste keer) over vele vierkante meters ondermijnen. Tijdens onze duikverkenningen zijn daarvan verschillende voorbeelden gezien. Op den duur zal de danig verzwakte constructie onder zijn eigen gewicht bezwijken, waarbij delen in de slijpgeulen storten, opnieuw afgedekt raken en – zij het in een nog weer slechtere conditie – bewaard blijven, terwijl andere stukken helemaal wegspoelen. Eveneens in de categorie van mechanische degradatieprocessen vallen de effecten van golven,

deining en branding. Hoeveel kracht branding heeft – vooral tijdens harde wind en storm – daarvan zal iedereen wel enig idee hebben. Men kan zelf aan het strand ervaren hoeveel energie daar al in zit wanneer het nog niet eens hard waait. Wrakken in de brandingszone worden volledig uiteengeslagen en lading raakt wijd verspreid. Het verhaal van de *Batavia* (zie kadertekst p. 58) is daarvan een voorbeeld. Men zal zich misschien minder realiseren dat golven en deining (deining is een golfbeweging, terwijl er geen wind meer is) een vergelijkbare uitwerking hebben op diepergelegen waterbodems en wrakresten. Bepalend is de golflengte; dat is de afstand tussen twee opeenvolgende golftoppen. Een vuistregel is dat de energie van golven en deining tot een halve golflengte naar beneden doorwerkt. Bij een golflengte van 50 m wordt een bodem op 20-25 m diepte nog altijd geraakt. Zo wordt de topzandlaag steeds opnieuw omgewoeld, met alle mogelijke gevolgen voor lichte en kwetsbare materialen. Zwaarder vondstmateriaal zal almaar dieper in het omgewoelde zand wegzakken, meestal tot op een hardere, meer gecompacteerde onderlaag, waar dan allerlei – ook ingespoeld – materiaal verzameld kan liggen. Afhankelijk van windkracht en strijklengte (de afstand waarover de wind ononderbroken op het wateroppervlak kan inwerken) kunnen golven hoger en langer worden. Op de Noordzee is een golflengte van 50 m niets bijzonders en een wrak op 20 m diepte ligt dus bij storm niet zonder meer veilig; de Waddenzee is dermate besloten dat een dergelijke golflengte daar niet snel gehaald zal worden, maar de bodem is er in het algemeen ook minder diep. Bij (zeer) strenge winters kan het voorkomen dat ook in zee ijs gevormd wordt, dat zich soms als gevolg van opstuwing door wind tot enige diepte onder het wateroppervlak kan uitstrekken. Door wind en getijdenstroom rondgevoerde drijfspakketten kunnen zo aan niet al te diep gelegen scheepswrakken ernstige schade aanrichten.

<sup>67</sup> We hebben inmiddels op meer plaatsen in Nederland kunnen zien hoe grote waterstaatkundige werken kunnen leiden tot ingrijpende veranderingen in de waterhuishouding, soms tot op flinke afstand. We weten nu ook dat dit directe gevolgen heeft voor het bodemarchief onder water.

### Achtergronden van de ontzanding<sup>68</sup>

Al snel na aanvang van het project 'Waardestellende onderzoeken westelijke Waddenzee (Burgzand)' werd duidelijk dat in het onderzoeksgebied sprake was van een enorme ontzanding. Er waren verschillende aanwijzingen voor een verdieping van ongeveer een decimeter per jaar. De vragen drongen zich op, waardoor deze ontzanding op zo grote schaal werd veroorzaakt, hoe lang het zou duren voordat een nieuw evenwicht zou worden bereikt en hoeveel dieper de zeebodem ter plekke nog zou worden? Antwoorden op deze vragen zouden moeten leiden tot een beter begrip van de lopende natuurlijke processen, maar vooral ook een basis moeten bieden voor het ontwikkelen van een praktische methode voor fysieke bescherming van de scheepswrakken op het Burgzand.

Aangezien deze vragen in essentie van waterstaatkundig/geologische aard waren, zocht de auteur contact met Rijkswaterstaat (RWS), in de hoop dat die instelling langjarige reeksen dieptelodingen (peilingen) van ons onderzoeksgebied in bezit zou hebben. Ir. H.D. Rakhorst, hoofd sectie kust/waterkeringen van RWS, directie Noord-Holland en kenner bij uitstek van het Waddenzeegebied, wist te vertellen dat de lodingskaarten alleen werden gebruikt voor het samenstellen van betrouwbare zeekaarten en daarna snel werden opgeruimd. Uit persoonlijke belangstelling had Rakhorst zelf echter een groot aantal lodingskaarten van het betreffende gebied bewaard. Op basis daarvan en van de posities van de wrakken op het Burgzand boog hij zich over de hierboven gestelde vragen.

Zijn conclusies (anno 2002) waren dat het Burgzandgebied sinds de dichting van de Afsluitdijk in 1932 met vele meters was verdiept, op sommige posities met zo'n zeven m. Dat komt neer op een gemiddelde van 10 cm per jaar, wat goed overeenkomt met de waarnemingen van het archeolo-

gisch duikteam. Andere effecten waren volgens Rakhorst een geleidelijke opvulling van de diepere delen van de Texelstroom en een veranderende oriëntatie van de ondieptes en stroomgeulen in het onderzoeksgebied. Daarbij verplaatsten de ondieptes Burgzand en Bosch, en de achterliggende stroomgeul Scheer, zich geleidelijk oostwaarts. Rakhorsts verklaring voor het verschijnsel was niet zozeer de zandwinning in de zuidwestelijke Waddenzee (waar lokale vissers en duikers op wezen), maar veeleer de afsluiting van de Zuiderzee zelf. Het gebied is onderhevig aan een getijdencyclus, waarbij tweemaal daags miljoenen kubieke meters water van de Noordzee de Waddenzee instromen. Vóór de aanleg van de Afsluitdijk bood de Zuiderzee een enorm areaal waar al dat water vrijelijk in kon stromen. Sindsdien stroomt nog evenveel water de zeegeaten binnen, dat echter niet meer in zuidelijke richting kan afvloeien. Het wordt nu in oostelijke en noordoostelijke richting de stroomgeulen in- en de platen overgeperst en leidt daar tot veranderingen in de morfologie van geulen en platen. Rakhorst vermoedde dat een nieuw evenwicht niet vóór 2040 - 2060 zal zijn ontstaan. Mogelijk zal het tempo van ontzanding iets afnemen, maar in ons aandachtsgebied moet met een verdieping van tenminste nog eens twee meter rekening worden gehouden.

Nu, enkele jaren na Rakhorsts expertise, beschikken we over (reeksen) lodingen die met moderne technieken als multibeam sonar zijn gemaakt. We kunnen daarmee in 3-D weergeven hoe de wrakken erbij liggen en wat de jaarlijkse verschillen in bodemniveau zijn. Duidelijk blijkt daaruit dat de verdieping van het gebied nog altijd doorgaat, geheel in lijn met Rakhorsts voorspelling – met alle gevolgen voor het maritiem cultureel erfgoed vandien.

<sup>68</sup> Gebaseerd op gesprekken met ir. H.D. Rakhorst, Rijkswaterstaat, directie Noord-Holland (2001-2002). Rakhorst heeft op verzoek van de auteur een notitie geschreven, die in dit boek als bijlage II is bijgevoegd.

### Chemische en biologische degradatieprocessen

Naast de hierbovengenoemde mechanische factoren spelen ook chemische en biologische processen een rol bij het teloorgaan van wrakresten en lading. Een voorbeeld van chemische degradatie is de omzetting van ijzer in restproducten als roest en grafiet. Zelfs grote objecten als gieten smeedijzeren kanonnen zijn niet van deze aantasting gevrijwaard. Als dergelijk materiaal boven water wordt gebracht, is een snelle en vakkundige conservering een absolute voorwaarde om enige kans te hebben om er iets van over te houden. Onder water zorgt deze omzetting ervoor dat ijzeren verbindingen als spijkers en bouten volkomen kunnen verdwijnen, waardoor allerlei constructies uiteenvallen. Zelfs in de verder qua conserveringscondities zo gunstige Oostzee doet dit verschijnsel zich voor, maar door de afwezigheid van sterke getijdenstroming vallen daar de onderdelen naast het wrak op de bodem en spoelen niet weg.

Een andere onder water veel voorkomende vorm van corrosie is de galvanische corrosie. Zeewater is een goede geleider voor elektrische stroom. Een scheepswrak waarin twee of meer metalen als goud, zilver, brons, koper, messing, tin, lood, ijzer of zink dicht op elkaar liggen, werkt in feite als een grote batterij: allerlei elektrische stroompjes lopen van metalen met een lage(re) elektrische 'potentiaalwaarde', waarvan ijzer en zink voorbeelden zijn, naar metalen met een hoge(re) potentiaalwaarde, de zogenaamde edele(re) metalen, waarvan zilver en goud voorbeelden zijn aan het andere uiteinde van het spectrum. Dit verschijnsel kan zich in allerlei combinaties voordoen, maar steeds zal het materiaal met de lagere potentiaalwaarde (de anode) als het ware worden opgevreten door het edeler metaal en zal het gedeeltelijk of geheel verdwijnen.

Minstens zo aanzienlijk is de schade die levende organismen kunnen aanrichten. Marien bioloog prof. dr. W. Wolff noemt vier soorten houtetende organismen, waarvan bekend is dat zij korter of langer langs de Nederlandse kusten hebben geleefd. Dat zijn de scheepsworm (*Psiloteredo megotara*), de boorpissebed (*Limnoria lignorum*), de paalvlo (*Chelura terebrans*) en, als meest schade-

lijke van het stel, de al eerdergenoemde paalworm (*Teredo navalis*).<sup>69</sup> De paalworm is feitelijk geen worm, maar een wormvormig schelpdier. Bekend zijn de enorme inspanningen, die scheepsbouwers zich vroeger getroostten om hem uit de scheepsrompen te weren. Met zijn raspvormige schelpjes boort hij gangen in hout, dat als voedsel wordt opgenomen. Aangetast hout lijkt van buitenaf gezien aanvankelijk intact, maar toont van binnen een wirwar van gangen. In een volgend stadium raakt ook de buitenkant aangetast en wordt de oorspronkelijke vorm onherkenbaar.

Afgedekt onder een laag sediment is hout veilig voor de paalworm: het dier moet zuurstof opnemen uit het water. Dat is ook voor een belangrijk deel de gedachte achter het opnieuw laten inzanden van de wrakken met behulp van steigergas (zie hfdst. 5). Wanneer echter scheepshout vrijspoelt uit de bodem, dan vormt het een dankbare voedingsbodem voor de paalworm, die als vrijzwemmende larve op het hout terecht komt. Na verloop van tijd is het hout dusdanig verzwakt dat het gemakkelijk breekt in de stroming of zelfs als een duiker het aanraakt. Ook de verkenningen op het Burgzand hebben de vernietigende invloed van de paalworm weer onomstotelijk aangetoond. In de opeenvolgende jaren van het onderzoek kon duidelijk een achteruitgang van het hout worden bespeurd. Soms bleek het vrijwel onmogelijk een houtmonster te nemen dat niet volkomen door paalwormgangen was doorboord. Wolff heeft schelpjes uit dergelijke boorgangen in door ons op de Burgzandwrakken verzamelde houtmonsters onderzocht. Daarbij is vastgesteld dat het de soort *Teredo navalis* betrof.

*Teredo navalis*, zo werd lange tijd algemeen aangenomen, is een van oorsprong tropische soort, die in het begin van de 18de eeuw met Oostindiëvaarders is meegekomen en zich in onze wateren heeft gevestigd. Als begin van de paalwormenplaag werd daarbij de beruchte uitbraak van 1730-1732 beschouwd, waarbij in het hele land zeeeringen en andere houten kunstwerken als sluisdeuren, meerpalen en dergelijke instortten als gevolg van de geweldige vraat door dit dier. Mogelijk echter komt de soort al wat langer in

<sup>69</sup> De auteur heeft over dit onderwerp een aantal gesprekken gevoerd met prof. Wolff. Ook heeft Wolff op zijn verzoek een notitie geschreven over houtetende organismen in de westelijke Waddenzee, die in dit boek als bijlage I is bijgevoegd.



Afb. 3.7 Zelfs als een inhoud er aan de buitenkant nog gaaf uitziet, kan hij van binnen al volledig door de paalworm zijn aangetast.

onze wateren voor. De Engelse East-India Company (EEIC) had in ieder geval al een eeuw eerder te kampen met deze problematiek: in 1625 weigerde een Engelse kapitein aanvankelijk het commando over het schip *Moone* voor de thuisreis vanuit Azië “knowing her weakend and how extremely she was eaten with the wormes”. Hij voerde zijn opdracht ten slotte toch uit en bereikte Europa, maar het (besmette!) schip verging op de Engelse kust.<sup>70</sup> In geschriften uit de loop van de 17de eeuw vinden we ook regelmatig opmerkingen over Nederlandse schepen die danig verzwakt waren door de paalworm. Het is overigens zo ver na dato niet 100 procent te bewijzen dat het in al deze gevallen de soort *Teredo navalis* betrof. Dat de diertjes, eenmaal hier aangekomen, uit de scheepsrompen overgingen naar de houten zeeweringen en daar gigantische schade aanrichtten, lijkt wel vast te staan. Gezien de le-

venscyclus van *Teredo* (met een larvaal stadium) is voortplanting daarvoor een voorwaarde.

Buisman noemt twee gevallen van schade aan zeeweringen vóór 1730. In 1680 waren aan de kust bij Huisduinen de palen aangevreten door paalworm en in de jaren 1706 tot 1716 bleek tijdens inspecties bij Den Helder een groot deel van de schade aan de zogenaamde hoofden voor rekening van de paalworm.<sup>71</sup> Dat *Teredo navalis* verantwoordelijk was voor de vernieling van de zeeweringen in 1730-1732 staat wel vast; de boosdoener werd in die tijd immers goed bestudeerd en gedocumenteerd. Daarna is hij nooit meer weggeveest. In 1858-1859 was opnieuw sprake van een grote uitbraak, die tot dermate ernstige schade leidde dat de autoriteiten een groot onderzoek instelden naar het organisme en hoe dergelijke schade voortaan viel te voorkomen.<sup>72</sup> Hoe het ook zij, *Teredo navalis* maakt inmiddels al



Afb. 3.8 Detail van de paalworm in het hout. We zien de met kalk afgezette gangwanden en een schelpje van de paalworm, waarmee hij zich een weg raspt door het hout.

<sup>70</sup> Green 1977, 24.

<sup>71</sup> Buisman 2006, 571; meer voorbeelden van paalwormschade vóór 1730 in Bakker 2012.

<sup>72</sup> Vrolik et al. 1860.

eeuwen deel uit van de mariene fauna van Nederland. Bestaand onderzoek leert dat eikenhout onder voor de paalworm gunstige condities binnen vijf tot tien jaar volledig is verdwenen en soms nog veel sneller. Dit is bepaald geen hoopvol gegeven voor de archeologische scheepsresten, die vanaf de 17de eeuw één of meermalen zijn vrijgespoeld, dan wel vandaag de dag vrij komen te liggen.

### 3.2 De mens als (onbewuste) verstoorder

De ontzanding veroorzaakt indirect ook andere problemen voor de wrakresten. Zo kunnen vissers met hun sleepnetten vastraken in de uit de bodem stekende delen. Men moet niet onderschatten hoe vaak en hoelang dit zich al voordoet. Voor gegevens over bodemberoering door de visserij kunnen we alweer terecht bij onderzoek dat door mariene biologen is gedaan. Zij hebben geconstateerd dat de bodemfauna gedurende de afgelopen eeuw significant is veranderd. Voor een belangrijk deel wijkt men dit aan mechanische visserij met almaar grotere motorvermogens en innovaties als de boomkor (zie kadertekst). Nadat er eeuwenlang gevist was met zeilschepen (waarbij ook al sleepnetten werden gebruikt), werd in het laatste kwart van de 19de eeuw de stoomtrawler ingevoerd.<sup>73</sup> Niet alleen het aantal schepen nam toe, maar ook de grootte en het machinevermogen. Begin 20ste eeuw visten er ongeveer 1500 stoomtrawlers in de Noordzee, vooral vanuit Engeland, maar ook vanuit Duitsland en Nederland. Met een gemiddeld machinevermogen van 300 PK werd toen al jaarlijks een trekkracht van 450.000 PK op de Noordzeebodem uitgeoefend en dat over een veel groter oppervlak per tijdseenheid dan daarvoor. Inmiddels is er sprake van 130 jaar gemechaniseerde visserij met sleepnetten. De invoering van de boomkor in jaren 1960 heeft, in combinatie met een sterke stijging van de machinevermogens, een ingrijpend effect gehad op de bodemfauna. Intensief korren wordt dan ook vaak vergeleken met het omploegen van een akker.<sup>74</sup> Naast de boomkorvisserij met de

beruchte wekkerkettingen richten ook andere bodemberoerende vistuigen schade aan, zoals visborden, zand- en schelpenzuigers. De penetratie van het vistuig varieert van 1 à 2 cm in harde, fijnzandige bodems tot 2 à 4 cm in zachtere, siltige bodems. Visborden kunnen tot 15 cm diep de bodem in gaan en schelpenzuigers en dergelijke steken uiteraard nog dieper.<sup>75</sup> In talrijke krantenartikelen of publicaties van bijvoorbeeld Greenpeace wordt al jaren gesteld dat iedere vierkante meter zeebodem tegenwoordig één of meerdere malen per jaar door vistuig wordt geraakt.<sup>76</sup>

#### De boomkor

Een boomkor is een sleepnet dat wordt opgehouden door een 'boom', een metaal buis aan de boven-voorkant van het net. Aan de uiteinden van de boom zitten twee ijzeren 'sleeën', die over de zeebodem glijden. Aan de boomkor zijn één of meer zware 'wekkerkettingen' bevestigd, die de vis uit het zand opjagen, zodat ze gevangen kunnen worden in het net. Deze kettingen slepen dus over de bodem en doorploegen de bodem tot op enkele centimeters diepte. In de Waddenzee wordt niet zozeer op platvis, maar voornamelijk op garnalen gevist. De internationale Waddenvloot telt ongeveer 500 schepen die zijn uitgerust voor de garnalenvisserij. Garnalen worden wel, net als platvis, gevangen met een boomkor, maar men doet dat niet met wekkerkettingen, maar met een rollenpees: een touw met ronde blokken die over de bodem rollen en de garnalen opschrikken. Een garnalenkor richt daardoor aanzienlijk minder schade aan het bodemleven aan dan de viskorren. Het is echter onvermijdelijk dat door al dit soort vistuigen archeologische scheepsresten, die uit de zeebodem zijn vrijgespoeld, worden geraakt. De vissers kunnen hier niet altijd wat aan doen, maar zoals bij de behandeling van de afzonderlijke scheepswrakken zal blijken, is de archeologische schade aanzienlijk.

<sup>73</sup> Stoomkracht werd pas vrij laat ingezet ten behoeve van de visserij. Terwijl in de vrachtaart en de passagiersvaart stoomvaartuigen allang een normaal verschijnsel waren, werd pas in 1878 voor het eerst een stoomsleepboot voor de visserij uitgereed. Dat gebeurde in Engeland en was meteen een groot succes, wat leidde tot snelle toename van het aantal stoomtrawlers.

<sup>74</sup> De Vooys, Dapper, Van der Meer, Lavaleye en Lindeboom 2004, 2, 10, 12-13, 21.

<sup>75</sup> Boon 2002, 7, 13-14, 18.

<sup>76</sup> Onderwatersport juni 2010, 45; Greenpeace 2004-3, 12-13.

<sup>77</sup> Bijvoorbeeld die enkele visser die, nadat hij zijn quotum heeft opgevist, met een oud tuig over de positie van een historisch wrak heensleept in de hoop een bronzen kanon in zijn net te vangen, of aardewerk, of altaarstenen, etc. Er zijn voorbeelden dat dat 'succes' heeft opgeleverd.



Afb. 3.9 Voorbeeld van een krantenartikel (Texelse Courant 20-07-2001) over de vondst van archeologische scheepsresten.

Tegen die achtergrond is aannemelijk dat ten minste wekelijks ergens in Nederlandse wateren iets van archeologische waarde wordt geraakt, meestal per ongeluk, heel soms met opzet.<sup>77</sup> In de Waddenzee en op het Burgzand is het niet anders. Men kan het horen in gesprekken met vissers, men kan het lezen in lokale kranten en men kan het zien op de kades van vissershavens. In ons eigen werk hebben we op diverse plaatsen in Nederland voorbeelden gezien van ernstige schade door sleepnetvisserij aan de wrakken of aan door ons geplaatste installaties. Zo kon het duikteam in 2001 bij de visafslag in Den Oever houten delen van het net gekarteerde wrak BZN 10 ophalen, met de eigen meetpunten en labels er nog op. Bij inspectie bleek het wrak vol getroffen; enkele dekbalken waren omgetrokken en afgebroken. Een andere keer konden we in de krant lezen dat een Texelse garnalenkotter een oude houten kist met 'VOC-messen' in haar netten had gekregen. En een week later werd ergens anders alweer een oud roer opgevestigd. Om niet uitsluitend naar de visserij als (onbewuste) verstoorder te wijzen, memoreren we dat er nog vele andere vormen van bodembe-roering zijn – schelpen- en zandwinning, de aanleg van kabels en pijpleidingen en dergelijke – die het erfgoed onder water beslist niet sparen. Op het Burgzand was van die invloeden echter geen sprake.

#### **Een speciale groep: de (sport)duikers**

Een andere menselijke factor die van invloed is op de vrijgespoelde wrakken wordt gevormd door sportduikers en commerciële bergers. De eersten zijn meestal oprecht historisch geïnteresseerd en merken, net als wijzelf dat doen, dat het vrijliggend vondstmateriaal wegspoelt. De sportduikers nemen dat materiaal vervolgens mee, met het idee het zo te redden en omdat zij het historische belang ervan ervaren. Soms neemt men echter ook anorganisch materiaal mee dat voldoende zwaar is om niet weg te spoelen en dat niet zou verteren door paalworm en dergelijke. Het gaat dan bijvoorbeeld om loodbaren of kanonnen of zelfs een lading bakstenen, die allemaal juist de onderliggende scheepsconstructie vasthouden en beschermen. Dit gebeurt meestal vanuit een redenering dat anders iemand anders het materiaal wel meeneemt. Dat is niet helemaal zonder grond, maar de verzamelzucht kan ook te ver gaan. Er wordt soms doelbewust op wrakken gegraven en gezocht naar vondsten met grote airlifts of een 'prop-wash', een installatie die gebruik maakt van de scheepsschroef om grote hoeveelheden sediment weg te 'blazen'. Het is duidelijk dat dergelijke praktijken direct leiden tot versnelde erosie van het vondstcomplex. Sporadisch wordt hier en daar wel wat gedocumenteerd – vooral oude kanonnen, keramiek en glaswerk genieten

speciale aandacht – en dan kan een vondst daadwerkelijk leiden tot kennisvermeerdering over een enkel onderdeel of zelfs over een heel vondstcomplex, maar vaak is eventuele documentatie voor derden niet toegankelijk. Veel vaker blijft documentatie helemaal achterwege en gaat het geborgen archeologisch materiaal na verloop van tijd verloren, vooral ook doordat de noodzakelijke deskundige conservering achterwege is gebleven of omdat de interesse verloren gaat.

Een andere groep mensen is vooral geïnteresseerd in de berging van waardevolle materialen als koper, lood, tin en brons. Het doel is uitsluitend geldelijk gewin, wat deze groep onder-

scheidt van de vorige. Dikwijls gaat de aandacht van dergelijke bergers speciaal uit naar ‘moderne’, stalen scheepswrakken en zegt men oude houten wrakken met rust te laten. Uit maritiem-historisch en archeologisch standpunt mogen we dat hopen, al zijn ook veel van die stalen wrakken inmiddels ouder dan 50 jaar en daarmee volgens de Monumentenwet object van archeologische monumentenzorg. Los daarvan hebben dergelijke wrakken, zolang ze tenminste niet volledig uit elkaar zijn gerukt, een belangrijke waarde als substraat voor een hele biologische leefgemeenschap en als recreatief duikobject.<sup>78</sup>

---

<sup>78</sup> Zie voor voorbeelden van zulke praktijken bijvoorbeeld in *Duiken* 2005-10, 48-54 en *Onderwatersport* oktober 2010, 48-53 of de betreffende chatcommunicatie op het internet.

## 4 Werken onder water; strategie, methoden en technieken

### 4.1 Logistiek

Het Burgzandproject is gestart in 1998 en afgesloten in 2005. De beschrijving van de gevolgde strategieën en methoden in dit hoofdstuk moet worden gelezen als een historisch verslag van hoe toen, onder de op het Burgzand heersende omstandigheden, werd gewerkt. Voor de lezer kan zo duidelijk worden hoe de onderzoekers van destijds tot hun keuzes kwamen en hun plan trokken. Ook voor onderzoekers in de toekomst kan dat van betekenis zijn, ook al omdat – naar overtuiging van de auteur – de op het Burgzand toegepaste werkwijze haar kwaliteiten ruimschoots heeft bewezen.

#### Het onderkomen aan wal

Archeologisch onderzoek onder water is in veel opzichten te vergelijken met de situatie op het land, maar het milieu waarin wordt gewerkt, stelt zijn geheel eigen eisen. Voor iedereen die

werkt op zee, en zeker bij duikwerk, wordt het dagelijks ritme in hoge mate gedictieerd door de getijden en het weer.<sup>79</sup> De perioden van eb en vloed verschuiven elke dag ruwweg een half tot anderhalf uur. Het weer is niet alleen de ene dag wat beter, de andere wat slechter, maar bovendien is het nauwelijks meer dan één of twee dagen vooruit te voorspellen. Om optimaal rendement te kunnen halen uit de beschikbare werkdagen en -maanden moet de logistiek flexibel zijn, waarbij de werktijden steeds gemakkelijk moeten kunnen worden aangepast aan de omstandigheden. Soms moet men 's ochtends om 04:00 uur uitvaren, een andere keer komt men 's avonds om 23:30 uur of nog later binnen. Los daarvan zijn de dagen op zee vaak lang. Ook het eten en het slapen van de medewerkers moeten kunnen worden afgestemd op dit door de elementen gedicteerde ritme. Een goede organisatie daarvan is dan ook belangrijk voor hun welbevinden en daarmee voor het succes van het werk. Het is daarom nuttig om in het kader van dit langjarige project inzicht te geven in de



Afb. 4.1 Het duikteam in 2004. Van achter naar voren en van links naar rechts Peter Leensen, Frank Koppen, Alice Overmeer, Léon Vroom, Hans Schraal, Arent Vos en tijdelijke kracht Evelyne van Gent.

<sup>79</sup> Daarnaast door seizoensinvloeden: voor werken op zee is de periode van ruwweg mei tot september gemiddeld genomen het meest geschikt. Er is langer daglicht, minder kans op harde wind, de temperaturen zijn gunstiger en het zicht onder water is in Nederland sowieso niet tropisch, maar gemiddeld in deze periode toch beter dan tijdens de meer onstuimige jaargetijden, met als uitzondering de periodes van 'bloei', waar algenexplosies het zicht kunnen reduceren tot nihil.



alledaagse, schijnbaar minder belangrijke zaken als het onderkomen, eten, slapen en huishouden. Voor een langdurig project als dit loont het beslist de moeite om een vast onderkomen te regelen en het huishouden zelf ter hand te nemen. Wij waren zo gelukkig dat we voor de duur van het hele project tegen een geringe vergoeding permanent over voldoende ruimte konden beschikken op het terrein van het NIOZ (Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee) in 't Horntje op de zuidpunt van Texel.

Als werkbasis stond daar een houten keet met een eet- en verblijfsruimte met keuken, douches en toiletten, een kantoorruimte met telefoon, kopieermachine en computer en twee droge opslagruimtes. Als privéruimten en voor het slapen beschikten we over een twaalfstal kleine kamers in zes transportabele 20-voets containers. In elke container zaten twee afgeschotterde ruimtes met eigen deur en raam, eenvoudig ingericht met kast, bed, tafel, stoel en toebehoren. Hier kon ook ongestoord het nodige schrijf- en tekenwerk worden verricht. Er was permanent plaats voor acht duikteamleden plus enkele gastmedewerkers en/of andere bezoekers. Bij drukke bezetting kon ook in de houten keet nog een aantal slaap- en/of werkplaatsen worden ingericht. Daarnaast beschikten we over een oude 20-voets zeecontainer, die speciaal was ingericht voor de vondstverwerking. Al deze ruimten waren eigendom van en werden onderhouden door het NISA-duikteam. Het complex bleef permanent op Texel en werd jaarlijks aan het begin van het duikseizoen in enkele dagen 'opgestart' en aan het eind van het seizoen win-terklaar afgesloten.

Aan het begin van elk duikseizoen werden per vrachtwagen nog eens twee 20-voets zeecontainers met daarin alle benodigde duik- en opgraafmaterialen uit de NISA-vestiging te Lelystad overgebracht naar Texel. Eén van de containers was ingericht als werkplaats voor de duiktechnici, de ander als materiaalcontainer met onder andere een ademluchtcompressor en (nitrox-)vulinstallatie.<sup>80</sup>

Voor het volledige huishouden – boodschappen, schoonmaken, koken – werd een dagelijkse hulp ingehuurd.<sup>81</sup> Daardoor hoefde nooit een duiker

aan de wal te blijven om huishoudelijke taken te verrichten en was er ongeacht het tijdstip van de dag – of de nacht – een goede maaltijd beschikbaar. De 'winst' die deze voorzieningen en huishoudelijke ondersteuning in de loop der jaren aan effectieve werkuren en aan moreel hebben opgeleverd, kan moeilijk worden overschat.

### Het werkschip

Voor het duikwerk in het Burgzandproject is in 1999 samengewerkt met Rederij Zeelen te Harlingen, die het jaar daarop is opgegaan in Rederij Waterweg te Den Helder. Steeds werd samen gezocht naar een voor de omstandigheden zo geschikt en betaalbaar mogelijk schip.<sup>82</sup> Nooit was de rederij een moeite teveel om een schip waar nodig aan te passen aan de specifieke eisen van ons duikwerk. Een schip waar we altijd graag mee hebben gewerkt, was bijvoorbeeld m.s. (motorschip) *Coastal Digger*. Zeker als we werkten op wrakken die dieper lagen dan 15 m en daarom de 'behandelingscompressietank' (BCT, of ook 'decotank') mee moest, voldeed dit schip in alle opzichten uitstekend. Het had een geringe diepgang, zodat ook eventueel kortere routes over ondieptes gevaren konden worden; het was voldoende stabiel om ook tijdens ruw weer een goed werkbaar platform te bieden; het bood goede mogelijkheden voor de duikers om het water veilig in en uit te gaan en voldoende binnenruimte voor het hele team tijdens het varen en om voor, tussen en na de duiken schrijfwerk te verrichten. Verder was er voldoende ruimte aan dek voor diverse grote benodigdheden, zoals de al genoemde BCT, een grote werkluucht-compressor, een 10-voets zeecontainer om de duikspullen droog te bergen en droog te kunnen omkleden, een kraan en de rubberboot.

Meestal lag ons werkschip in het openbare gedeelte van de haven van Oudeschild, midden tussen de garnalenvissers en schepen, die gebruikt werden voor toeristische excursies op zee. Tevens lag het Maritiem en Jutters Museum hier op loopafstand. Zo verkeerden we steeds midden tussen de lokale maritieme gemeenschap, wat naast menig goed contact ook veel informatie van de vissers opleverde over vroegere en recente wrakvondsten in het gebied.

<sup>80</sup> Door deze 'containerisatie' was het duikteam steeds zeer flexibel en overal inzetbaar. De containers met alle benodigdheden erin konden per vrachtwagen altijd binnen één dag overal in Nederland naartoe gebracht worden en waar dan ook op het land of op een schip worden geplaatst om daar ons onderwaterarcheologisch werk te gaan doen.

<sup>81</sup> Vele seizoenen was dat een vaste medewerkster, Ria Gerards, die steeds een belangrijke rol heeft gespeeld in het functioneren van het team.

<sup>82</sup> Een speciaal woord van dank aan directie en medewerkers van Rederij Waterweg met speciale vermelding van (toenmalig) aanspreekpunt Rick van Bruggen.

Dagelijks werden de belangrijkste spullen mee van boord genomen en naar de werkbasis gebracht voor noodzakelijk onderhoud, het vullen van de duikflessen, het bijhouden van de dagelijkse duik- en opgravingsadministratie en het verwerken van eventueel vondstmateriaal.

### Zoeken, lokaliseren, ankeren

Wanneer het duikteam voor onderzoek de zee op ging, was altijd de eerste opgave het terugvinden van het wrak, wat op een grote watervlakte niet altijd eenvoudig is. Ten eerste hebben we bij meldingen nog steeds te maken met misverstanden over de wijze van noteren of over het gebruikte referentiestelsel. Onder die term verstaan we het gekozen wiskundige model van de aarde. Of een positie in het oudere referentiestelsel ED 50 aan ons is doorgegeven of in de huidige WGS 84 scheelt gemiddeld ongeveer 125 m verschuiving langs een noordoost-zuidwestas, dus dat is belangrijk om te weten.<sup>83</sup> Ten tweede zijn er verschillen tussen plaatsbepalingssystemen. Posities die in oudere plaatsbepalingssystemen als DEC-

CA waren opgegeven, kunnen honderden meters afwijking te zien geven. De mogelijkheden van plaatsbepaling op zee zijn de laatste 25 jaar gelukkig enorm verbeterd, vooral door het op de markt komen van handzame GPS-apparatuur.<sup>84</sup> Daarbij beschikken we tegenwoordig naast GPS ook over elektronische kaartprogramma's met omrekenfuncties en steeds gebruiksvriendelijker versies van opsporingsapparatuur als sonar en echolood, waardoor het terugvinden vergemakkelijkt wordt (zie afbeeldingen op p. 62, 76 en 77). Ideaal is het voor het duikteam als voorafgaand aan het duikonderzoek door middel van sonarkartering de exacte ligging en oriëntatie van een wrak of delen ervan zijn vastgelegd. In het Burgzandproject was dit overwegend het geval, hoewel in lang niet in alle gevallen de beelden erg duidelijk waren.

Als een wrak met behulp van de bovengenoemde middelen was teruggevonden, werd getracht een dreg met voldoende lijn en een kleine boei eraan precies midden op het wrak – meestal niet meer dan een bult op de zeebodem met een



Afb. 4.2 Het werkschip de *Coastal Digger* op locatie met aan boord een kraan, een duikcontainer en een decompressietank.

<sup>83</sup> ED 50 = European Datum 1950 (referentiestelsel ingevoerd in 1950); WGS 84 = World Geodetic System 1984 (ingevoerd in 1984).

<sup>84</sup> GPS = Global Positioning System, dat werkt met satellieten in een baan om de aarde. In de tijd dat om militaire redenen nog een opzettelijke 'miswijzing' werd uitgezonden, moest voor een beter resultaat worden gewerkt met DGPS, i.e. Differential GPS, met naast satellieten ook walstations met een goed bekende positie.



Afb. 4.3 Duiker Frank Koppen daalt af langs de ankerlijn.

slijpgeul ernaast – te gooien. Hierbij moest natuurlijk rekening worden gehouden met wind, stroming en waterdiepte, maar met wat ervaring lukte dat in het algemeen aardig. Vervolgens ging steeds een duiker bij dat boeitje langs de lijn naar beneden voor een allereerste oriëntatie. Hij checkte of de dreg daadwerkelijk in het wrak was beland en maakte hem daarna vast aan een herkenbaar stuk scheepsconstructie. De positie van het wrak was dan tijdelijk aan de oppervlakte gemarkeerd. Na een korte debriefing van de duiker en met de aangebrachte markering als oriëntatie, werd ten slotte het anker van het werkschip neergelaten op een plek die de duiker had uitgezocht. Die operatie moest steeds zeer beheerst worden uitgevoerd om beschadiging van het wrak te voorkomen. Het anker werd daartoe rustig uitgevield tot een meter of twee boven de bodem, wat op het echolood goed te controleren was; daarna werd het schip tegenstrooms, langzaam en zorgvuldig boven de gewenste positie gemanoeuvreed. Op het juiste moment lieten we het anker op de bodem zakken. Het bleef aan het eind van de werkdag gewoon liggen, gemarkeerd door een grote boei

aan het oppervlak, waardoor de volgende dag direct de ankerlijn weer kon worden opgepakt en het duiken via deze ankerlijn kon beginnen. Soms hadden we twee van dergelijke ankers met tros en ankerboei op evenzovele vindplaatsen liggen, waardoor allerlei werkzaamheden of inspecties snel en efficiënt naast of na elkaar konden worden uitgevoerd.

Bij de keuze waar het anker bij het wrak moest komen te liggen, werd steeds op drie dingen geteld. Ten eerste moesten de duikers onder water nooit onnodige afstanden hoeven afleggen, want dat kost tijd en ademlucht en dus kostbare werktijd op het wrak. Het anker moest daarom altijd zo dicht mogelijk bij het wrak worden geplaatst. Ten tweede moest het anker altijd zo ondiep mogelijk worden geplaatst en in ieder geval niet in de diepste slijpgeul bij het wrak. Soms zijn er in dergelijke slijpgeulen hoogteverschillen van meters ten opzichte van het wrak. Zou een duiker bij zijn afdaling op de diepste plek van de vindplaats op de zeebodem aankomen, dan zou daarmee in één klap veel potentiële duiktijd verloren gaan vanwege de decompressieproblematiek. Het was dus efficiënter én

veiliger om het begin- en tevens eindpunt van de duik steeds zo hoog mogelijk te leggen. Ten slotte moest het anker zó geplaatst worden dat ook tijdens en na het draaien van het tij het anker, de omslaande schacht of de voorloopketting het wrak niet konden beschadigen. Enige afstand was dus onvermijdelijk.

Er werd bij deze operaties altijd gekozen voor een zeer zwaar anker. Normaliter steekt een schip bij het ankeren tamelijk veel ankerlijn – vuistregel is drie keer de waterdiepte – en kan met een betrekkelijk licht anker worden volstaan. Op het Burgzand daalden de duikers echter af langs die ankerlijn, vaak tegen de stroming in. Om de afdal-tijd te bekorten en daarmee kracht en ademgas te besparen, werd daarom de ankerlijn altijd zo steil mogelijk gezet en dat vereiste een veel zwaarder anker. Voor een schip als de *Coastal Digger* voldeden klipankers van 750 kg meestal goed. Alleen bij zeer harde stroming of bij erg ‘knobbelig’ water moest soms tijdelijk extra lijn worden gegeven, maar in zulke gevallen werd meestal toch al een pauze in de duikactie ingelast.

### Duiken en procedures

Tijdens het duiken zijn er drie hoofdfuncties: de duikploegleider (DPL), de stand-by duiker en de duiker. De duikploegleider overziet het werk en voert de communicatie met de duikers en de mensen aan boord, waaronder de schipper. Hij let ook op de veiligheid aan de oppervlakte. De stand-by duiker staat tijdens de operatie met duikpak aan paraat en heeft duikset, lood en vinnen klaarliggen om in geval van nood onmiddellijk te kunnen worden ingezet. De duiker is uiteraard degene die op dat moment onder water gaat om een taak uit te voeren. Bij voorkeur zijn er meerdere duikers inzetbaar, omdat dat efficiënter werken onder water mogelijk maakt. Bovendien kan onder bepaalde omstandigheden, zoals bij ruwe zee of harde stroming, een extra hand aan dek nodig zijn voor hijswerkzaamheden of om de rubberboot te varen. In het NISA-duikteam zaten meerdere mensen met alle benodigde papieren en ervaring, zodat taken voortdurend logisch, soepel en veilig van elkaar konden worden overgenomen en een optimale inzet van alle teamleden mogelijk was.

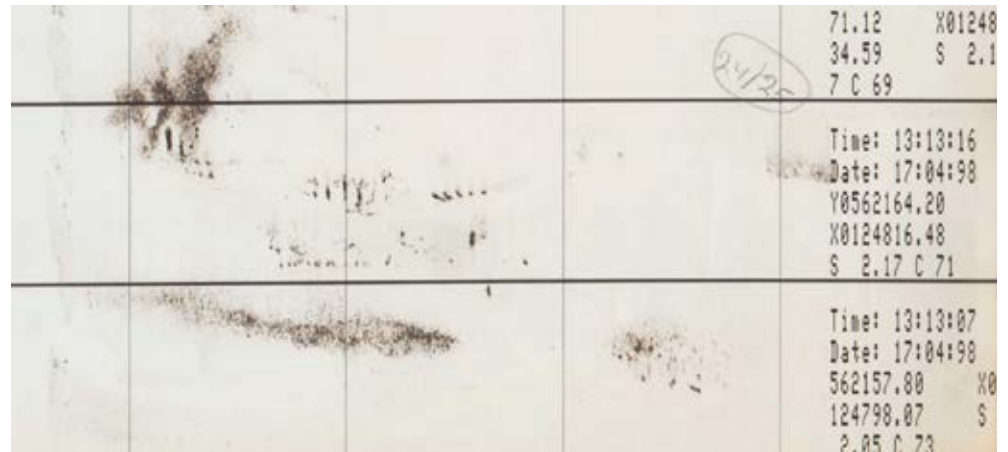
Hoewel de afdeling in het verleden wel met Surface Supplied Equipment (SSE) heeft gedoken en de certificering daarvoor bij de meeste teamleden aanwezig was, zijn voor ons type werk scubaduikapparatuur en de scubaduikprocedures vele malen efficiënter, zonder dat de veiligheid in het geding is. In het Burgzandproject is uitsluitend scuba gedoken. De duikers waren daarbij uitgerust met droogpak en volgelaatsmaskers met draadloze communicatie. De duikploegleider kon daardoor met elke duiker communiceren en de duikers ook onderling. Alle teamleden konden de gesprekken volgen; via een dekluidspreker bleven ook de stand-by duiker en de anderen aan boord op de hoogte van wat er werd gezegd. Bij het afdalen werd het correct functioneren van de communicatie over en weer gecheckt op een meter onder het oppervlak en nogmaals bij aankomst op de bodem; deze procedure werd onder water iedere tien minuten herhaald.

Er werd gedoken volgens de sinds eind 1994 voor “Arbeid onder overdruk” geldende ARBO-regels, waarbij het opleidings- en ervaringsniveau binnen het duikteam zeer hoog was. Periodiek kon voor opleidingsdoeleinden worden meegedoken door een student archeologie of geschiedenis zonder beroepsduikcertificaat. De wetgeving voorzag hier (onder voorwaarden) in. Voor decompressie werden de NDC-tabellen met bijbehorende procedures gebruikt.<sup>85</sup> Bij dieptes vanaf 15 m was altijd onze eigen BCT (zie boven) operationeel aan dek beschikbaar. Bij dieptes van circa 10 tot 30 m gebruikten we nitrox als ademgas, waarbij we zelf het mengsel samenstelden en de apparatuur in optimale conditie hielden. Er werd overwegend gedoken binnen multijden (zonder noodzakelijke decompressie) en na voldoende pauze aan het oppervlak konden de duikers met een nieuwe duikset weer in actie gaan.

### Keuze voor het Burgzand als aandachtsgebied

In de hele geschiedenis van AAO en NISA is het archeologisch duikteam in principe nooit zelf op zoek gegaan naar nieuwe, nog niet ontdekte wrakken. Dat was ook niet nodig, omdat overal in Nederland – en zeker ook in de westelijke

<sup>85</sup> NDC = Nationaal Duikcentrum, dat namens de Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid de duikwetgeving en alles wat daarmee samenhangt uitvoert.



Afb. 4.4 Een mooi voorbeeld van een sidescan sonarbeeld. In dit geval van wrak BZN 8.

Waddenzee – al veel posities waren gemeld (en periodiek nog altijd worden) door lokale sportduikers, beroepsvissers en Rijkswaterstaat of incidenteel ook door bedrijven, die werkzaamheden van uiteenlopende aard op of in de zeebodem uitvoeren. Er ligt dan ook voor jaren onderzoekswerk te wachten. Zo was ook binnen het gekozen aandachtsgebied op het Burgzand eerder al gedoken en gewerkt met lokale sportduikers. In 1986 was dat gedaan op het wrak Burgzand Noord 3 (BZN 3) met duikteam 'Phileas Phogg' en het gelijknamige schip van de lokaal actieve sportduiker en amateuronderwaterarcheoloog Hans Eelman. Met hem was in 1998 ook op BZN 8 gedoken, en met het Texelse 'Duikteam Neptunes' op BZN 9. Zo was bekend dat in dit gebied enkele interessante wrakken lagen. Bij de aanvang van het Burgzandproject waren nog veel meer posities bekend in dat gebied, maar het was daarbij tamelijk onduidelijk om hoeveel wrakken het nu werkelijk ging (zie afb. op p. 29). Mede door de eerdergenoemde onnauwkeurigheid van de plaatsbepalingsapparatuur op zee in vroeger jaren had een duikgroep per wrak soms meerdere posities vastgelegd – weten we achteraf. Ook kwam het voor dat een wrak door verschillende groepen of personen onafhankelijk van elkaar was ontdekt en gemeld, waarbij iedereen eigen, onderling enigszins verschillende posities had opgegeven. Of, doordat de groepen duikers er niet een systema-

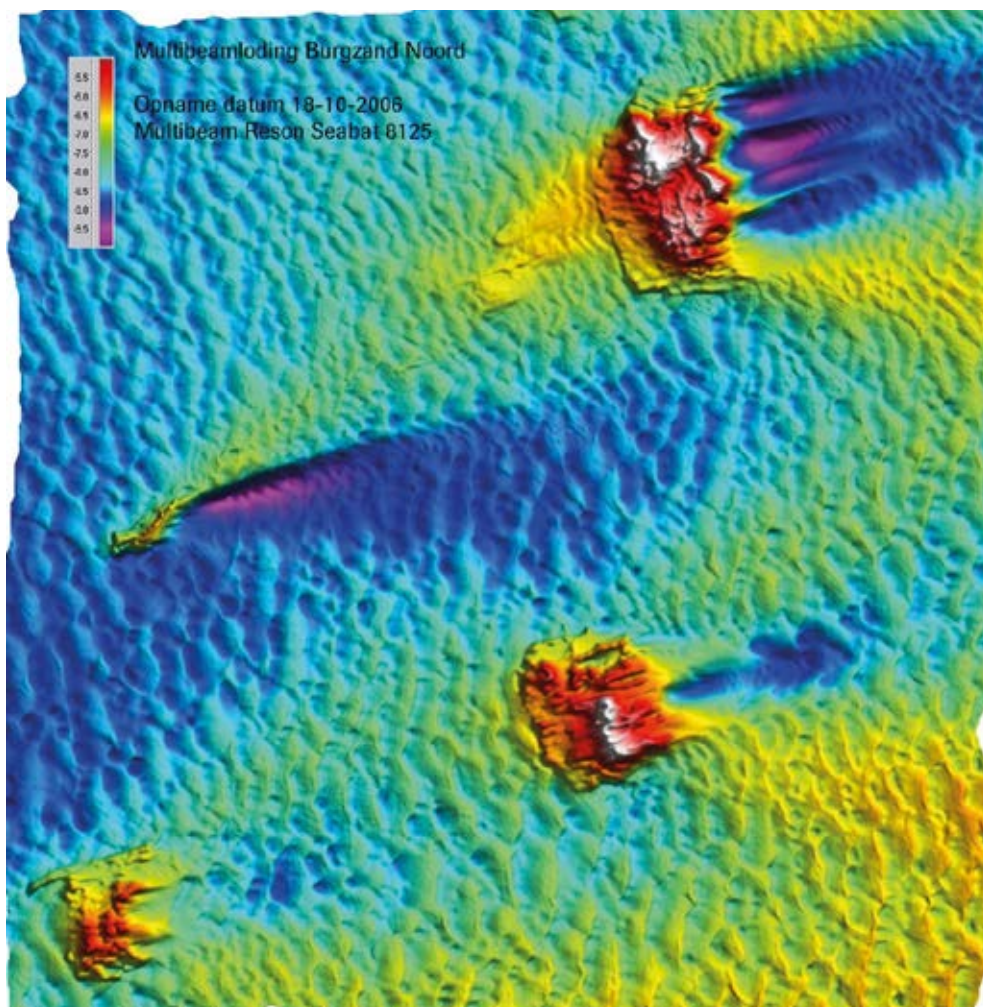
tische manier van werken op nahielden, was soms een bepaalde positie beschouwd als nieuw wrak, terwijl het in feite om een al ontdekt wrak ging. In de Nederlandse condities is een scheepswrak dikwijls in meerdere stukken uiteengeslagen en ligt dan uitgestrekt over een groot oppervlak van de zeebodem; een vindplaats van 50 x 20 m beslaat al 1000 m<sup>2</sup>! Bij het heersende beperkte zicht kan een duiker dat nooit in één blik overzien. Het is echter juist deze omstandigheid – de vele gemelde posities waarover veel onduidelijkheid bestond – die de doorslag gaf om nu juist dit stuk van het Burgzand als onderzoeksgebied te kiezen. In één klap zou hier een groot aantal meldingen verwerkt en geordend kunnen worden.

#### Geodetisch vooronderzoek: sonarkartering

Naast een ouderwetse (gedrukte) zeekaart met daarop de puntenwolk van posities die Eelman en anderen hadden verzameld, hadden we ook de beschikking over enkele sidescan sonarbeelden van wrakken. Sonarapparatuur was in die dagen nog erg duur en de bediening ervan ingewikkeld, zodat het maken van dergelijke opnames van de zeebodem voorbehouden was aan specialistische instellingen en bedrijven. Meestal moest AAO/NISA aansluiting proberen te vinden bij andere karteringsacties die toevallig in de buurt van een eigen onderzoeksobject zouden worden uitgevoerd, om de beschikking te kun-

nen krijgen over sonarinformatie. Sonarbeelden zijn waardevol om van tevoren al enig inzicht te krijgen in de aard en diepte van de zeebodem en de ligging van dagzomende wrakdelen. Een duikoperatie kan dan meer specifiek worden gepland en een duiker kan direct worden gestuurd naar een bepaald te verkennen 'target' of 'contact'. Op onze speciale aanvraag heeft Rijkswaterstaat binnen het kader van een lopend project ook ons gebied op het Burgzand gesidescand. Op 17 april 1998 is het hele aangewezen gebied van circa 1500 x 1000 m gebiedsdekkend opgenomen. Later bleken de onderzochte wrakken zich uit te strekken over een oppervlakte van 1200 x 600 m. De kartering bleef eigendom van RWS, maar

de uitdraaien zijn een aantal dagen ter beschikking gesteld aan het hoofd van het duikteam. Door deze op grote rollen papier vastgelegde sonarbeelden nauwgezet te bestuderen op zoek naar onregelmatigheden op de zeebodem, konden voor het hele gebied de nodige punten worden aangewezen waar duikers zouden moeten vaststellen of op deze plaats inderdaad iets van menselijke makelij zou liggen en of dat van dusdanige aard was dat het archeologisch duikteam er een waardestellend onderzoek zou moeten uitvoeren (zie kadertekst p. 30). Begin 2000 kwamen sidescanopnames beschikbaar, die van enkele afzonderlijke 'contacten' waren gemaakt en in 2002 stelde RWS nogmaals een set sidescan-



Afb. 4.5 Gebruikmakend van de multibeam sonartechniek kunnen stukken zeebodem gedetailleerd en in elk gewenst aanzicht in beeld worden gebracht. Hier een bovenaanzicht uit 2006 van een gebied van circa 0,3 x 0,3 km met de afgedekte wrakken BZN 3 (rechtsboven), BZN 10 (rechtsonder), BZN 8 (linksonder) en het niet-afgedekte wrak BZN 11 (linksboven). De kleuren geven waterdieptes aan, waarbij wit en rood de ondiepste gelegen stukken zijn (op de afgedekte wrakken) en donkerblauw en paars de diepste. Duidelijk is te zien hoe de fysiek beschermde wrakken voorsnog bewaard zijn gebleven in een rondom almaar verder verdiepend gebied.

**Tabel 4: Duiktijd per seizoen & gemiddelde duiktijd per dag**

| 1999      | 2000      | 2001      | 2002      | 2003        | 2004      | 2005      |        |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|--------|
| 6 duikers | 7 duikers | 8 duikers | 7 duikers | 6,5 duikers | 6 duikers | 5 duikers |        |
| 439 uur   | 662 uur   | 866 uur   | 584 uur   | 484 uur     | 334 uur   | 269 uur   | p/jaar |
| 8,6 uur   | 11,6 uur  | 15,7 uur  | 10,1 uur  | 9,1 uur     | 7,6 uur   | 6,9 uur   | p/dag  |

opnames van dit gebied ter beschikking. Er zijn zo flink wat ‘contacten’ afgedoken, maar meestal bleken het dagzomende veenbanken, kleirichels of reeds bekende fragmenten van een scheepswrak te zijn. Alleen het wrakfragment BZN 16 bleek eerder op geen enkele wijze gesignaleerd te zijn geweest. Door deze sonarkarteringen weten we zeker dat de twaalf wrakken inderdaad alle wrakken waren die in het onderzoeksgebied dagzoomden. Het is niet waarschijnlijk dat binnen ditzelfde gebied nog volkomen nieuwe ontdekkingen zullen worden gedaan, aangezien er omstreeks 1998-2002 ten opzichte van 1932 (dichting Afsluitdijk) of 1985 (het jaar van de eerste wrakvondsten op het Burgzand) al heel veel zand van de locatie was weggespoeld.

Gedurende de looptijd van het project kwam een variatie op de sidescan sonartechniek meer algemeen ter beschikking: de multibeam sonar opname, waarmee een wrak in verschillende aanzichten driedimensionaal in beeld kan worden gebracht. Dergelijke karteringen waren in onze visie een krachtig hulpmiddel, maar nooit doel op zich. Voor interpretatie – om welke delen van het oorspronkelijke schip gaat het nu in feite, wat zijn er voor bijzondere kenmerken, wat is de conserveringstoestand, enzovoort – is het absoluut noodzakelijk dat gespecialiseerd archeologisch duikonderzoek wordt uitgevoerd, zeker wanneer het om constructies gaat die volkomen in delen uiteen zijn gevallen.

#### Duikgegevens

Bij elkaar is voor het project ‘Waardstellende onderzoeken in de westelijke Waddenzee (Burgzand)’ gedoken van 1998 tot en met 2005. Daarbij zijn in het duikseizoen 1998 slechts enkele onderzoeksduiken gemaakt op de wrakken BZN

8 (drie dagen) en BZN 9 (twee dagen). Als gevolg van deze verkenningen is het idee geboren voor een meer proactieve, gebiedsgerichte aanpak (zie inleiding). Bij elkaar heeft het duikteam, meestal zes tot acht duikers sterk, honderden duiken gemaakt en duizenden uren op de diverse wrakken gewerkt. Bovenstaand overzicht geeft per jaar het aantal duikers, het totaal aantal duikuren en het gemiddeld aantal duikuren per dag. Hoewel hierin ook andere waarderingen zijn vervat – de Romeinse brug bij Maastricht, het scheepswrak BHG 2 in het Brouwershavense Gat, het wrak van de *Roompot* in Zeeland en het wrak van de *Prinzessan Sophia Albertina* op de Noordzee bij Texel, om de grootste te noemen – is het leeuwendeel van de hier vermelde duikuren gemaakt op het Burgzand en de directe omgeving.

#### 4.2 Onderzoeksmethode

Onder water is steeds gewerkt volgens een vaste methodiek, aangepast aan vindplaatsen met een wat minder zicht en sterke getijdenstroming. Eerst werd gezorgd voor de oriëntatie, daarna werd snel een overzicht gevormd van de site en ten slotte werd steeds verder ‘ingezoomd’ en in detail gedocumenteerd.<sup>86</sup> Deze algemene werkwijze is binnen het Burgzandproject volledig ontwikkeld en verfijnd.

#### Eerste oriëntatie en beeldvorming

Zodra het werkschip op de werkplek was afge-meerd, kon het werk beginnen. De eerste duiker plaatste om te beginnen een vaste, stevige gidslijn vanaf het anker (waar de duikers altijd beneden kwamen) naar een duidelijk herkenbaar

<sup>86</sup> Een algemene beschrijving van de ‘vaste’ techniek, met illustraties, is te vinden in Vos 2005e. Andere specifieke voorbeelden zijn Vos 2004b en 2009a.

punt op het wrak. Alle volgende duikers konden zo zonder tijdverlies het wrak bereiken. Vervolgens begon de fase van oriëntatie: aanvankelijk was immers onbekend wat er lag en hoe het er bijlag. Het zicht in de westelijke Waddenzee is per definitie beperkt, zodat we een site nooit in zijn geheel konden overzien. Meestal varieerde het zicht tussen de 0,5 en 1,5 m, met periodiek uitschieters naar beneden of naar boven. Een belangrijke factor daarbij was de hoeveelheid alg in het water. Die was weer afhankelijk van factoren als algensoort, watertemperatuur, de hoeveelheid zonlicht per dag en aard en mate van vervuiling van het water. Vooral sinds het eind van de jaren 1980, toen in wasmiddelen geen fosfaten meer mochten worden gebruikt, nam de eutrofiëring van het geloosde afvalwater af en is het zicht van jaar tot jaar beter en beter geworden. Tegenwoordig zijn tijdelijke uitschieters naar 3 tot 4 m zicht geen uitzondering meer; het beste dat we in dit opzicht tijdens het Burgzandproject hebben mogen meemaken, was in 2005 bij wrak BZN 10, waar een zicht was van maar liefst 5-6 m horizontaal. Dat is aanzienlijk beter dan bij de eerste verkenningen op het Burgzand: bij het onderzoek op wrak BZN 3 in 1986 is het zicht nooit boven de 0,5 m geweest!

In de oriëntatiefase gingen we op zoek naar herkenbare constructies als voor- en achtersterven, kiel en zaathout, een omgevallen boord, dekstructuren, enzovoort. Waar ligt het noorden en hoe lopen eb en vloed over de site? Waar liggen de slijpgeulen en hoe diep zijn ze? Is er sprake van onstabiele of anderszins gevaarlijke situaties? Met zoeklijnen zochten we de omliggende zeebodem af naar kleinere fragmenten en zetten daar gidslijnen naar toe. Door dit systeem van gids- en oriëntatielijnen hadden de duikers steeds een hulpmiddel om ook bij slecht zicht en sterke stroming toch snel en vertrouwd de weg over het wrak te vinden en, aan het einde van de duik, de weg naar de 'uitgang'.

Indien nodig begonnen we al snel met het schoonmaken van de site. We moesten soms grote stukken visnet wegsnijden en heel wat aangroeiing verwijderen, voordat we zicht kregen op de constructiedetails om die goed te kunnen interpreteren en snel te kunnen tekenen.

Tijdens deze fase leerden we de site steeds beter kennen en konden we steeds strakkere duikplanningen maken.

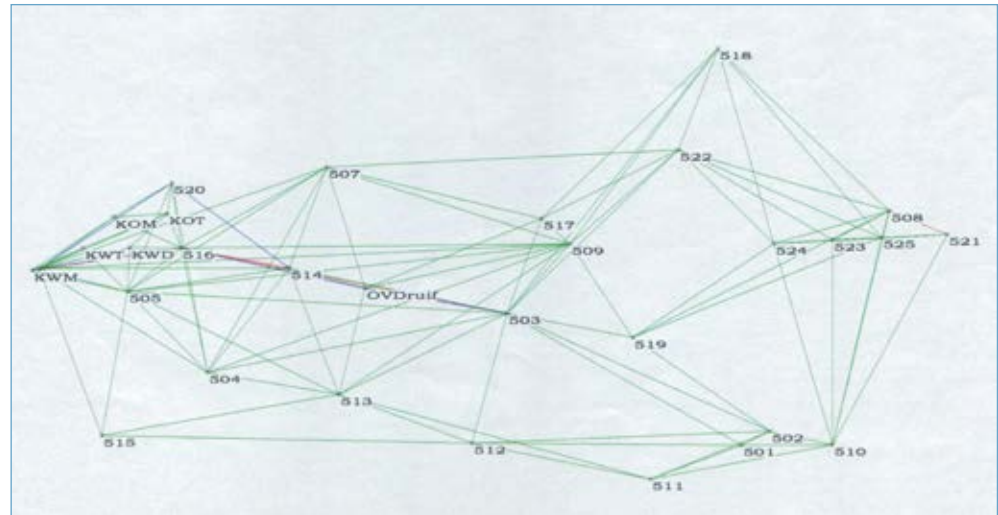
### **Meten, tekenen, filmen**

Vanaf de tweede of derde duik werd ook het meetsysteem al uitgezet. Dat was een belangrijk hulpmiddel bij de oriëntatie en was onontbeerlijk voor het tekenen, waarmee zo snel mogelijk moest worden gestart. Het meetsysteem bestond meestal uit grote roestvrijstalen spijkers (6,0 x 200 mm), die op strategische plaatsen diep in het hout werden geslagen. Als de omstandigheden het toelieten hadden de punten een onderlinge afstand van 3 à 4 m en werden ze zó geplaatst dat ze rondom vrij aan te meten waren naar zoveel mogelijk andere punten. Elk meetpunt kreeg zijn eigen label met een uniek nummer. Aanvankelijk gebruikten we daarvoor met watervaste stift beschreven plastic kaartjes, maar die bleken een jaar later al onleesbaar, voorzover ze niet helemaal waren verdwenen. Al snel werd overgegaan op labels die veeboeren gebruiken als oormerken. Ze zijn van dik, sterk plastic en hebben cijfers in verzonken reliëf, die daardoor veel langer herkenbaar blijven.

In de dagen die volgden, werden de afstanden en hoogteverschillen tussen alle punten gemeten met meetlint en dieptemeter en vervolgens ingevoerd in een speciaal computerprogramma. Dit programma, WEBIT genaamd, was omstreeks 1980 ontwikkeld voor de onderwaterarcheologie door computerprogrammeur Nick Rule. Op een gemiddeld wrak zijn 25 tot 35 datumpoints (meetpunten) nodig, wat heel wat meetwerk met zich meebrengt. De computer berekent op basis van de ingegeven meetwaarden driedimensionaal de ligging van de meetpunten. Als er meetfouten zijn gemaakt, maakt het programma daarvan melding en de gewraakte metingen worden dan overgedaan. Het resultaat is een maatvast puntenveld over het wrak met een bekende restmeetfout (gemiddeld en per datumpoint). Meestal lukte het om die onder de 2 cm te brengen. Voor het eerst ontstond zo een indruk van de werkelijke afstanden en richtingen van de vindplaats.

Zodra de site voldoende was schoongemaakt en





Afb. 4.6 Voorbeeld van een meetweb volgens het WEBIT-meetsysteem, hier van BZN 2. Groen betekent een gemeten afstand met een foutmarge van minder dan 2 cm. Rood en blauw duiden op een te grote afwijking.

de meetpunten waren geplaatst, kon het tekenwerk beginnen. De duikers, gewapend met duimstok, watervaste potloden en plastic tekenborden, schetsten zo goed mogelijk constructie en lading in hun onderling verband. Sommige details werden ook in zijaanzicht of oblique geschetst. Talloze maten werden genoteerd en steeds werden er datumpoints als referentie mee opgetekend. Op iedere tekening kwam een noordpijl te staan.

In deze fase van het werk moest zo snel mogelijk een goede interpretatie van de site tot stand komen en in het bijzonder van de constructieresten, die altijd in stukken waren gebroken, slechts gedeeltelijk bewaard waren gebleven en/of (grooten)deels aan het zicht waren onttrokken door sedimenten, ballaststenen en/of lading. Die interpretatie was in de eerste plaats de verantwoordelijkheid van het hoofd van het duikteam, maar ook de individuele duikers moesten goed begrijpen wat ze zagen. Daartoe vonden dagelijks uitgebreide briefings en debriefings plaats. Voor de ligging van de datumpoints werd, zoals gezegd, gestreefd naar een nauwkeurigheid van 2 cm of beter. Een nauwkeurigheid van 1-2 dm in de tekening van de structuren rond de datumpoints is in deze fase van het werk bevredigend. Als de afstand tussen de datumpoints niet te

groot is, zal de nauwkeurigheid meestal ruim binnen deze marge liggen. Een grotere nauwkeurigheid in detail is best haalbaar, maar dan ten koste van een veel grotere tijdsinvestering en het is niet nodig voor een goed inzicht en een waardering.

Als het zicht het enigszins toeliet, werd de documentatie aangevuld met videobeelden. De kwaliteit van de digitale amateurcamera's ten tijde van het Burgzandproject evenaarde ruimschoots die van de veel duurdere professionele camera's van slechts luttele jaren daarvoor. De beelden vormden een geheugensteun bij de latere uitwerking, maar waren ook geschikt voor presentatiedoeleinden. Ook bij het filmen werden voor een goede oriëntatie regelmatig meetspijkers met hun labels in beeld gebracht. De overgang van analoge naar digitale fotografie verliep moeizamer. De onderwaterbehuizingen, objectieven en speciale flitsers die voor de analoge apparatuur op grond van jarenlange ervaring waren geperfectioneerd, waren nog niet in die kwaliteit beschikbaar voor de eerste generatie digitale camera's en de techniek liet ons hier nogal eens in de steek. Door de afnemende capaciteit van het duikteam was er geen gelegenheid om dat probleem binnen het kader van dit project op te lossen.<sup>87</sup>

<sup>87</sup> Vos 2009b.



Afb. 4.7 Met een handheld GPS wordt een positie genomen.

### Positiebepaling

Als eenmaal goed bekend was hoe de vindplaats in elkaar zat en de meest kenmerkende delen van de scheepsconstructie waren geïdentificeerd, werd de ligging van het wrak in het terrestrische coördinatenstelsel (geografisch en RD) zo nauwkeurig mogelijk ingemeten. Dat gebeurde met een dunne lijn met een boei eraan naar het oppervlak. Een duiker zwom met de lijn naar een datumpoint en trok op dat punt de lijn snaarstrak naar boven. Dit gebeurde altijd tijdens een kentering, opdat de blaas (boei) zo verticaal mogelijk boven het betreffende datumpoint kwam te staan. Daar werd vanuit de rubberboot de positie bepaald met een handheld GPS, bij voorkeur driemaal om eventuele meetfouten uit te sluiten. Vervolgens kreeg de duiker opdracht naar een afgesproken tweede meetpunt te zwemmen en werd een tweede positie van het wrak vastgelegd. De twee datumpoints lagen, indien mogelijk, op de maximale afstand langs de lengteas van de site, idealiter op de voor- en achtersteven. Zo werd de positie van de vindplaats als een lengteas op de zeekaart aangetekend. Dat was uiteraard handig om het wrak bij een volgend bezoek snel terug te vinden, maar vooral ook om de positie goed vast te leggen in het centraal archeologisch informatiesysteem Archis. Gaan-



Afb. 4.8 Na een lange duikdag werden alle vondsten gedocumenteerd en ingeschreven.

deweg werd op deze manier de wolk met onidentificeerbare positiepunten, die het uitgangspunt vormde voor het Burgzandonderzoek, omgezet in een beperkt aantal correcte posities per wrak (zie kaarten op p. 29 en 107).

### Vondstmateriaal

Tijdens deze fase van het werk was het gewoonlijk niet de bedoeling om op te graven of om veel vondsten te bergen. We spreken dan van 'vondst-arm' werken.<sup>88</sup> Er werd alleen in kaart gebracht wat aan het bodemoppervlak al zichtbaar was en dat was soms al verontrustend veel. Wel moesten *altijd* ten minste enige objecten worden meegenomen, die iets zouden kunnen zeggen over de functie, de nationaliteit, de bestemming of het tijdstip van gebruik en ondergang van het schip. Deze vondsten waren de zogenoemde 'gidsfossielen', die hieronder nog ter sprake komen.

### Nader interpreteren en dateren

Soms doemden in het werk specifieke vragen op, bijvoorbeeld waar belangrijke constructiedelen, zoals het vlak of een omgeslagen boord lagen. Of wilden de onderzoekers weten hoe dik de vondstenlaag in het wrak was en hoe dik de vondstloze topzandlaag, die steeds omgewerkt wordt door stroming en golfenergie. Ter beant-

<sup>88</sup> Vos 2003b.



Afb. 4.9 Luchtfoto van het archeologisch duikteam aan het werk. Hier wordt ge-airlift.

woording van dit soort vragen kon heel gericht een kleine proefsleuf gegraven worden. Dat gebeurde met een airlift. In enkele gevallen is besloten tot een compleet aanvullend onderzoek met proefsleuven, zoals op de wrakken BZN 2, 4 en 8. Hierbij werden nog duidelijker het belang en het onderzoekspotentieel van de vindplaats vastgesteld. Soms werd zelfs een kleine reddingsactie uitgevoerd, bijvoorbeeld op een moment dat een wrak of deel daarvan op het punt stond in een onderslijpende geul te storten. Dat was het geval bij de wrakken BZN 11 en 14. Eén van de belangrijkste vragen was steeds: wat is de datering van het vondstcomplex? Een eerste idee hierover ontstaat al direct door een eerste beoordeling van de scheepsconstructie en lading. Is de scheepshuid overnaads of gladboordig, vinden we koper in de constructie of uitsluitend hout en ijzer, zijn de dekknieën van hout of is er ijzer voor gebruikt? Het zijn maar een paar voorbeelden van algemene constructiekenmerken, die een idee kunnen geven met welke periode we te maken hebben. Maar we streefden in principe een nauwkeuriger datering na van bouw en ondergang. Voor het eerste

zochten we gericht naar monsters voor dendrochronologie (jaarringonderzoek). Het hout hiervoor moet voldoende jaarringen bevatten, niet knoestig zijn en niet zijn aangetast door de paalworm. Bovendien moet er spinthout – of mooier nog: schors – op het monster zitten. Liefst werd het monster boven water afgezaagd, maar soms viel er niet aan te ontkomen dat onder water te doen, omdat geen enkel geschikt constructie-deel los te bergen was. Op deze manier kon met enig geluk de bouwdatum van een bepaald wrak op een aantal jaren nauwkeurig bepaald worden (zie kadertekst).

### Via jaarringonderzoek kan de bouwdatum van een schip worden achterhaald

Jaarringonderzoek of dendrochronologie is tegenwoordig een belangrijk instrument bij het scheepsarcheologisch onderzoek. Mits een houtmonster aan een aantal voorwaarden voldoet, bijvoorbeeld dat er ten minste zo'n 60 tot 80 jaarringen aanwezig zijn, bestaat goede kans dat de kapdatum van de boom bepaald kan worden. Wanneer voldoende 'strak' gedateerde monsters voorhanden zijn, kan vervolgens ook de bouwdatum van het betreffende schip worden bepaald. Tegelijk weten we dan waar het gebruikte hout vandaan kwam, want elke groeiregio heeft zijn eigen microklimaat dat zich vertaalt in een kenmerkend patroon van jaarringbreedtes, en elk dendromonster wordt vergeleken met referentiecurves van al die verschillende regio's. Al vanaf de Middeleeuwen was in Nederland zelf niet meer voldoende voor scheepsbouw geschikt hout aanwezig. Dat moest van elders uit Europa worden geïmporteerd.

In de geschiedenis van de scheepsbouw in Noordwest-Europa was eik (*Quercus sp.*) de meestgebruikte houtsoort. Een eiken stam bestaat van binnen naar buiten uit kernhout, spint en wankant. Spint is het nog levende buitendeel van de stam en de wankant is de laatstgevormde groeirings, direct onder de schors. Als in een houtmonster (met voldoende

de jaarringen) de wankant wordt aangetroffen, is het mogelijk om het jaar waarin de boom is omgehakt (de kap- of veldatum) en zelfs het seizoen waarin dat is gebeurd (voorjaar/zomer versus najaar/winter) precies te bepalen. Ook als op een houtmonster alleen spint wordt gevonden, is een inschatting van de kapdatum mogelijk door toepassing van de zogenaamde 'spintstatistiek'. Het archeologisch duikteam liet zijn dendrochronologisch onderzoek altijd uitvoeren door het Nederlands Centrum voor Dendrochronologie RING. RING hanteerde voor de datering van onze monsters meestal een spintstatistiek gebaseerd op E. Hollstein, *Mitteleuropäische Eichenchronologie* (Mainz am Rhein 1980). Volgens Hollstein heeft een eikenboom tot 100 jaar een gemiddeld aantal spintringen van  $16 \pm 5$  (dus variërend van 11 tot 21), een eik van 100 tot 200 jaar gemiddeld  $20 \pm 6$  jaarringen en bij een eik ouder dan 200 jaar is dat  $26 \pm 8$ . Voor Baltisch eikenhout gebruikte RING een spintstatistiek gebaseerd op T. Wazny, *Aufbau und Anwendung der Dendrochronologie für Eichenholz in Polen* (Hamburg 1990). Volgens Wazny heeft eikenhout uit het Baltische gebied gemiddeld iets minder spintringen dan west- en midden-europees eikenhout:  $15 +9/-6$  (zie BZN 12 en 13). Als op een houtmonster geen spintringen meer aanwezig zijn – bijvoorbeeld omdat de scheepsbouwer ze heeft verwijderd – is onbekend hoeveel ringen kernhout ontbreken. De veldatum ligt dan een onbekend aantal jaren ná de aangetroffen jongste jaarring plus daarbij opgeteld het ingeschatte aantal jaren spint. Wanneer bijvoorbeeld in een kielbalk 180 jaarringen kernhout zonder enig spint worden gevonden en de jongste ring dateert van 1650 AD (met een herkomst uit Duitsland), dan levert dat een veldatum post quem van 1650 plus  $20 \pm 6$ . RING rapporteerde dan als conclusie "veldatum NA 1670  $\pm 6$ ".



Afb. 4.10 Dendrochronologisch onderzocht houtmonster. Let op het afwisselende patroon van brede en smalle jaarringen. De boom groeide tussen 1524 en 1655.



Afb. 4.11 Voorbeeld van een gidsfossiel. Voor- en achterzijde van een textiellood met het jaartal 1651.

Voor de datering van de ondergang gaan we te rade bij de gidsfossielen. Dat zijn objecten, die in vorm en versiering modegevoelig waren en een hoge omloopsnelheid hadden. Voorbeelden hiervan zijn sommige soorten aardewerk, flessen en kleipijpen. Het is natuurlijk mooi als er objecten gevonden worden met jaartallen erop, zoals munten, textiellooden of bronzen kanonnen. Er zijn vele soorten objecten waar een jaartal op staat, maar hier moet steeds kritisch naar worden gekeken. Kanonnen konden bijvoorbeeld erg lang meegaan. Er zijn talloze voorbeelden van gebruikperiodes van een eeuw of langer of van zeer oude kanonnen aan boord als ballast of als schroot op weg naar de hoogovens.<sup>89</sup> Een jaartal op zo'n kanon zegt uiteraard betrekkelijk weinig over het jaar waarin het schip ten onder is gegaan. Essentieel is natuurlijk dat de naar boven gehaalde voorwerpen aantoonbaar bij het wrak horen.

Soms ligt een site al wat langer vrij aan het bodemoppervlak. Het meeste lichte organische materiaal is dan vaak weggespoeld en de site kan zo grondig zijn omgewoeld door stroming, golfenergie of sleepnetvisserij, en daarnaast afgestruind door sportduikers, dat er op het eerste gezicht niets meer te vinden is dan delen van de constructie met zware of aan elkaar verkitte ballast en lading. Dan kan besloten worden op een strategische plaats een proefputje te graven. Dikwijls vinden we dan onder een omgewoelde toplaag toch een ongestoorde, vaak duidelijk hardere 'moederlaag' met daarop allerlei daterend materiaal. Toch is ook onder die omstandigheden voorzichtigheid geboden, want de mogelijkheid van vervuiling met ouder en/of jonger materiaal is steeds nadrukkelijk aanwezig. Als het jaarronderzoek een betrouwbare datering voor de bouw van het schip heeft opgeleverd, kan op basis daarvan en van de geschatte levensverwachting voor houten schepen in het algemeen een indicatie worden gegeven voor de periode dat het operationeel is geweest en voor het tijdstip dat het uiterlijk ten onder zal zijn gegaan (datum ante quem). De auteur gaat voor grote, houten, zeegaande schepen uit de 16de-18de eeuw uit van een maximale levensverwachting van 15 tot 25 jaar. Dat is een inschatting,

<sup>89</sup> Vos 2004d. Voor een inschatting van de omloopsnelheid van een aantal vondstcategorieën zie ook: Kleij 1997.

<sup>90</sup> Een voorbeeld daarvan was *De 7 Provinciën*, in 1665 gebouwd als vlaggeschip voor Michiel de Ruyter. Zelfs dit prestigieuze schip is na 29 jaar gesloopt (in 1694).



Afb. 4.12 Elk duikseizoen werd naar aanleiding van een mooie vondst het werk onder de aandacht van het publiek gebracht. Daartoe werden enkele journalisten uitgenodigd om een dag mee te varen.

gebaseerd op diverse individuele scheepsgeschiedenissen. Natuurlijk zijn er wel schepen bekend met een langere levensduur, maar dat waren uitzonderingen en het langer in de vaart houden van een schip ging ten koste van grote investeringen in onderhoud.<sup>90</sup> Meestal besloten de eigenaars daar niet toe en werd een schip gesloopt. Schepen, die als gevolg van extreme omstandigheden als oorlog of storm zonken, waren vaak nog lang niet aan het eind van hun economische levensduur. Daarom kan in het algemeen worden aangenomen dat een houten schip is gezonken binnen de 15 tot 25 jaren die zijn gemiddelde gebruiksperiode vormden. Door de verschillende dateringsmethoden – dendrochronologisch en typologisch – en inschattingen kritisch tegen elkaar af te wegen, is het meestal mogelijk om de data van bouw en ondergang op een kwart eeuw nauwkeurig te schatten of soms zelfs op een decennium. Het kan dan aardig zijn eens te kijken of uit de gevonden periode één of meer rampzalige stor-

men bekend zijn (zie § 2.2). Pogingen tot het koppelen van gevonden archeologische gegevens aan bekende historische scheepsrampen zijn echter uiterst lastig en zullen slechts zelden tot volkomen zekerheid leiden. Wellicht dat toekomstige digitale ontsluiting van de vele verspreide, soms slecht toegankelijke notariële en andere archieven ooit kan leiden tot een verbetering in deze situatie.

#### Dagelijkse debriefing en rapportage

Bij de heersende zichtomstandigheden was het onmogelijk voor het hoofd van het duikteam om zelf *alles* te observeren wat er onder water gebeurde, los van het feit dat ook hem om duiktechnische redenen slechts beperkte onderwattertijd was gegund. Dat betekent dat elke individuele duiker, ook de niet-archeoloog die boven water als duiktechnicus of logistiek medewerker dienst doet, een dosis scheepsarcheo-

logische kennis en ervaring moet hebben om het werk onder water echt goed te kunnen doen en zaken te kunnen herkennen. Dagelijks werd daarom veel tijd besteed aan briefing en debriefing. In de debriefing vertelden de teamleden elkaar wat ze hadden aangetroffen en hoever ze waren gevorderd. Ze discussieerden met elkaar over de interpretatie en de mogelijke voortgang. Het hoofd van het duikteam interpreteerde waar nuttig en mogelijk de waarnemingen en zorgde dat het hele team het nodige inzicht en overzicht kreeg. Iedere duiker schreef vervolgens een eigen duikverslag. Meetgegevens werden vastgelegd en liefst dezelfde avond nog verwerkt. Ook de onder water gemaakte schetsen werden liefst dezelfde avond op millimeterpapier uitgewerkt. Het hoofd van het duikteam schreef op basis van de discussie en zijn eigen waarnemingen zijn duikrapport en de dagelijkse overzichtsrapporten.



Afb. 4.13 Prent van Siewert van der Meulen, omstreeks 1700, 'Een oud en afgesleeten schip wordt gesloopt'. Schepen die niet vergingen, waren na ongeveer 15 tot 25 jaar versleten en werden dan gesloopt.



Afb. 4.14 Dagelijks was er na het duiken een gezamenlijke debriefing.

#### **Uitwerking in de winter**

In het Nederlandse klimaat zijn maar een paar maanden per jaar (mei - september) optimaal geschikt voor het duikwerk op zee. Daarbuiten zijn de dagen kort, is de kans op te veel wind groter, is het zicht onder water vaak (nog) slechter en is het (veel) kouder, waardoor de gevaren van onderkoeling dreigen. De zomer is daarom gereserveerd voor het verzamelen van gegevens van meerdere wrakken en de winter is de aangewezen periode om de verzamelde data uit te werken. Het meegenomen vondstmateriaal wordt verwerkt (documentatie, analyse, conservering, deponering), waarbij sommige analyses extern worden uitgevoerd. De deeltekeningen worden op basis van het nauwkeurige meetweb samengevoegd tot één overzichtstekening. Ten slotte moeten er verslagen worden geschreven met conclusies en aanbevelingen per wrak: opgeven of behoudenswaardig?

#### **Bedreiging en fysieke bescherming**

Op basis van de bereikte inzichten kan worden besloten dat een specifiek wrak behoudenswaardig is en fysiek beschermd dient te worden. Fysieke bescherming moet het mogelijk maken dat de site bewaard blijft voor toekomstig onderzoek, mits die voldoende wordt onderhouden. Voor die bescherming heeft het archeologisch duikteam in de loop van het Burgzand-project een methode ontwikkeld, die even

eenvoudig als doeltreffend is. Aan dit belangrijke onderwerp is een apart hoofdstuk gewijd (hoofdstuk 5).

Een algemene conclusie op basis van onze verkenningen is dat al heel veel is verdwenen, maar dat desondanks op een aantal plekken nog een buitengewoon rijk stuk bodemarchief onder water ligt. Sommige wrakken bevatten ongelooflijk veel bijzondere informatie over historische scheepsbouw en handelscontacten, maar ook over productieprocessen van de vervoerde goederen en over het wonen, leven en werken aan boord. Een tweede inzicht is dat de wrakken die al zijn ontdekt, per definitie hevig bedreigd zijn, omdat ze klaarblijkelijk vrijgespoeld liggen op de zeebodem en niet langer beschermd *erin*. De harde getijdenstromen, paalworm en andere biologische en chemische processen kunnen hun vernietigende werk dan doen en vormen een grote bedreiging voor behoud *in situ*. Het zijn natuurlijke processen, die dit bodemarchief aantasten en helaas biedt de financiering op basis van de Wet op de archeologische monumentenzorg van 2007, die gestoeld is op het principe dat de verstoorder moet betalen voor onderzoek, daarvoor geen soelaas. Er is immers geen individuele verstoorder aan te wijzen, ook niet in die gevallen dat menselijk handelen – visserij, sportduikerij – medeoorzaak is van de teloorgang van dit bijzondere bodemarchief.

## Historische wrakken bedreigd door ontzanding en vraatzuchtige paalworm

■ Een duiker springt van het schip af om te duiken naar de wrakken in de Waddenzee bij Texel.

FOTO: EDO KOOIMAN



# NISA koestert maritiem erfgoed in Waddenzee

door ERIC VAN STATEN

**OUDESCHILD** — De vondst eerder deze week van een bronzen Hemony-scheepsbel uit 1658, die door duikers van het Instituut voor Scheeps- en Onderwater Archeologie (NISA) werd opgedoken op enkele mijlen uit de kust van Texel, staat niet op zichzelf. Het westelijk gedeelte van de Waddenzee, geliefd bij vele zeilers, ligt nog vol met maritieme erfgoederen die uiterst hoogwaardige informatiebronnen bevatten. Helaas worden de wrakken bedreigd door ontzanding en de vraatzucht van de paalworm.

Eeuwenlang vormden de ondieptes ten oosten van Texel, beter bekend als Burgzand, een uiterst belangrijk ankergebied onder meer voor de VOC-vaarders. Vooral de schepen met teveel diepgang voor de Zuiderzee werden hier geladen en gelost. Dat het er behoorlijk kon spoken, blijkt uit diverse historische incidenten waarbij tijdens flinke stormen tientallen schepen tegelijk zijn vergaan.

Sinds een jaar of vijf doet het NISA, dat deel uitmaakt van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) in het kader van het project

„Waardstellende verkenningen westelijke Waddenzee”, onderzoek naar de scheepswrakken. Hoewel het vermoeden bestaat dat er op de Rede van Texel misschien wel enkele honderden schepen liggen, zijn er tot dusverre

elf door duikers verkend.

De wrakken verkeren in een redelijke staat, maar worden wel bedreigd en dan met name door het dynamische karakter van de Waddenzee. Zo zorgen harde getijdenstromingen en voortdurend veranderende stroomgeulen en zandbanken ervoor dat een sterke ontzanding plaatsvindt, waardoor de schepen niet alleen blootgesteld worden aan de gevreesde paalworm, maar ook aan zuurstof. In combinatie met water zorgt dit voor een versneld rottingsproces.

Volgens Arent Vos, hoofd van het archeologisch duikteam van het NISA, is het zaak dat de wrakken gekoesterd worden, alleen al omdat de schepen hoogwaardige informatiebronnen zijn en van belang zijn als maritiem erfgoed.

Omdat het veel te kostbaar is om de scheepswrakken te bergen, probeert het NISA de historische vondsten zo goed en zo kwaad als mogelijk te conserveren. Dat gebeurt onder meer door de wrakken te overdekken met gaas en zandzakken waarmee nieuwe inzanding bewerkstelligd wordt.

„Soms zien we zaken letter-

lijk van dag tot dag onder onze handen vrijspoelen. Enkele wrakken steken inmiddels als een enorme bult boven de omringende zeebodem. De hoogtevverschillen lopen wel op tot vijf meter. Het hout van de wrakken steekt in enkele gevallen twee tot bijna vier meter uit de zeebodem waardoor het eenvoudig opgevreten wordt door de paalworm. Daarnaast bestaat het gevaar dat vissers met hun tuigen vast lopen aan de obstakels.”

Van diverse geologen heeft Vos begrepen dat de ontzanding van de wrakken deels het gevolg is van het afsluiten in 1932 van de Zuiderzee. „Met de ingebruikname van de Afsluitdijk was het niet meer mogelijk dat het instromende water de Zuiderzee inging. Dat werd vervolgens omhoog gestuwd, de Waddenzee op. Het is gebleken dat in het gebied waar de wrakken liggen de bodem is verdiept en dat geulen en banken zijn verplaatst.”

Zie voor een uitgebreide reportage over het werk van de NISA de TV-Weekende van 24 augustus.

Afb. 4.15 Het NISA-duikteam heeft steeds geprobeerd aandacht te vragen voor het probleem van de extreme erosie van de scheepswrakken.





# 5 Ontwikkeling van een methode van fysieke bescherming

## 5.1 Dreigende degradatie

Het concept van fysieke bescherming van de scheepswrakken is zo belangrijk gebleken voor het behoud van ons maritiem erfgoed onder water, dat dit onderwerp hier in een apart hoofdstuk wordt behandeld. In dit hoofdstuk zal uitgebreid worden ingegaan op de manier waarop het concept in de loop van het Burgzandproject is ontwikkeld en uitgevoerd. Mogelijk kan het dienen als handleiding voor andere partijen om in de toekomst meer scheepswrakken te beschermen tegen al te snelle degradatie en zo te bewaren voor toekomstig onderzoek. Nu ontbreken immers – helaas – de middelen voor dat laatste.

Al vrij snel nadat we waren begonnen met onze reeks waarderstellende onderzoeken, bekwam ons het gevoel dat dit een tamelijk zinloos karwei was als daar niet op korte termijn een vervolg aan zou worden gegeven. We zagen namelijk dat hoogwaardig archeologisch materiaal vrijspoelde en vervolgens in hoog tempo verdween als gevolg van – vooral – natuurlijke processen. Zo ging bijvoorbeeld het hout van de vrijgespoelde scheepsresten zo snel in kwaliteit achteruit, dat zelfs de 20 cm lange spijkers die wij gebruikten als datumpoints, dikwijls al één jaar nadat ze in (nog) keihard eikenhout waren ingeslagen, met de hand konden worden uitgetrokken. In veel gevallen was het betreffende stuk spant, plank of dekbalk zelfs al helemaal verdwenen. We leerden dat de houten scheepsconstructies met decimeters per jaar kunnen ‘af-slijten’.

Voor alle duidelijkheid: dit probleem beperkt zich niet tot de Waddenzee. Zo deed het archeologisch duikteam in 2005 een waarderstellend onderzoek op het wrak van de Oostindiëvaarder de *Roompot*, gezonken in 1853 voor de kust van Walcheren. Dat scheepswrak was in ruim tien jaar volkomen ingestort en constructiedelen en lading spoelden daar letterlijk onder onze handen vandaan. De kadertekst hiernaast, een letterlijke weergave uit het destijds opgestelde onderzoeksverslag van de auteur, geeft een impressie van wat hij onder water aantrof.

### Erosie door de ogen van een duiker

“M’n dieptemeter wijst 22 meter aan en ik hou me vast in de stroming op een wrak uit de tijd van de Nederlandse Handelsmaatschappij, waarschijnlijk een Oostindiëvaarder. Het zicht hier in de Noordzee voor Walcheren is perfect vandaag: daglicht dringt door tot helemaal beneden en ik kan een meter of drie, vier om me heen kijken. Ik staar naar de objecten onder me, die in het voorschip uit het sediment steken. Ik zie de laatste resten van een paar kisten met messing en groefverbindingen. Wat erin heeft gezeten is niet meer vast te stellen, ‘t is al weggespoeld. Een stukje verderop steken in een vroeger afgeschotte ruimte enkele scheepsblokken op rij en een forse kuil touw uit het zand, met overal uitgerafelde uiteinden. Blijkbaar was daar een berging voor reservetuigage. Ik richt mijn blik weer onder me en kijk gefascineerd naar een leren schoen, die onder een omgevallen balk geklemd ligt. De stiksels zijn verteerd en de onderdelen wapperen wild in de stroming. Vlak daarnaast zie ik duigen van een houten emmertje, die door de stroom tegen het boord worden gedrukt en ik overweeg: “Zal ik die dingen dan tóch maar meenemen? Het spoelt gewoon weg en ik kijk ernaar!” Maar wat is ook alweer de opdracht en het uitgangspunt bij onze waarderstellende onderzoeken? In deze fase nemen we alleen zaken mee, die ons iets specifiek leren over constructie, bouwdatum of tijdstip van overgang. Daarnaast nemen we hooguit bijzondere objecten mee, of dingetjes die het publiek erg zullen aanspreken. Leren schoeisel, een houten puts, touw en blokken ... het zijn alledaagse objecten die we standaard aantreffen en we hebben op het moment gewoon niet (meer) voldoende capaciteit om in de winter alles te verwerken en te conserveren wat hier voor het oprapen ligt. “Laten liggen dus”, besluit ik rationeel en ga verder met mijn werk: het uitzetten van een meetsysteem. “Misschien houden we nog tijd over om het wrak af te dekken, zoals we dat in ons Burgzandproject ook een paar keer gedaan hebben”, denk ik nog.<sup>91</sup>

<sup>91</sup> Roompot: Vos 2005a, 2007.

Omstandigheden van extreem snelle, natuurlijke degradatie zijn inmiddels gedocumenteerd op tal van archeologische vindplaatsen in Nederlandse wateren. Voorbeelden zijn resten van diverse bouwfases van Romeinse bruggen in Maastricht die uit de bodem van de Maas steken, of wrakken op de Noordzee als Aanloop Molengat (AM), *Prinzessan Sophia Albertina* (SA) en het ‘kanonnenwrak’ Brouwershavense Gat 2 (BHG 2). Andere uitgesproken voorbeelden zijn het wrak van een 16de-eeuwse bewapende koopvaarder bij Ritthem in de Westerschelde of, nu weer terug naar Texel in de Waddenzee, het wrak van de *Soli Deo Gratia* in het Scheer (wrak Scheer 2).<sup>92</sup> En zo zouden we nog even kunnen doorgaan. De diverse grootschalige waterstaatkundige werken van de afgelopen honderd jaar, die het evenwicht in de toch al dynamische waterhuishouding ingrijpend hebben verstoord, zijn hier indirect mede debet aan. Men kan denken aan de Afsluitdijk, de stormvloedkering in de Oosterschelde, de aanleg van een Maasvlakte of eenvoudig al de verlenging van havenhoofden bij Hoek van Holland, Scheveningen of IJmuiden.

### Keuze voor bescherming

In ons waardestellend werk documenteerden we steeds een momentopname. Een hoofddoel daarbij was telkens het potentieel van het wrak voor eventueel toekomstig onderzoek in te schatten. Maar al snel constateerden we dat deze inventarisatie en ‘inhoudsbeschrijving’ een jaar later al ernstig verouderd kon zijn en binnen vijf tot tien jaar betrekking zouden hebben op een stuk bodemarchief dat al niet meer bestond. Wat spraken we dan nog van toekomstig onderzoek? Alleen een vervolg op (zeer) korte termijn zou het waardestellend onderzoek en de resulterende inventaris van dit stuk erfgoed nut en waarde geven.

Er waren vier opties. De eerste, het opgraven van alle interessante wrakken, was overduidelijk geen haalbare kaart, alleen al uit financiële overwegingen. De tweede, het in hoog tempo niet of slecht gedocumenteerd (laten) leeghalen van de scheepswrakken, zou onrecht doen aan de inhoudelijk-wetenschappelijke potentie van de diverse vindplaatsen. Dat gold uiteraard in nog

sterkere mate voor het derde alternatief: het volledig laten wegspoelen van het materiaal. Zo drong zich (als vierde mogelijkheid) de conclusie op dat de meest veelbelovende wrakken afgedekt zouden moeten worden met een beschermend materiaal. De hiervoor benodigde inspanning zou, in het licht van de andere mogelijkheden, volkomen gerechtvaardigd zijn. Binnen het NISA en het duikteam bestond al enige ervaring met het concept van fysieke bescherming van archeologische scheepswrakken. In de IJsselmeerpolders (nu de provincie Flevoland), een stuk voormalige Zuiderzeebodem waarin sinds de drooglegging enige honderden scheepswrakken waren gevonden,<sup>93</sup> waren sinds 1978 enkele tientallen scheepswrakken ‘ingekuild’ als methode om de ook daar inmiddels geconstateerde snelle degradatie door natuurlijke (en soms antropogene) processen van de vindplaatsen tegen te gaan.<sup>94</sup> Ook onder water was al op één vindplaats ervaring opgedaan met fysieke bescherming van een scheepswrak, namelijk met het wrak Burgzand Noord 3 (BZN 3), dat precies in het onderzoeksgebied lag. Dit wrak was in 1985 (op aanwijzing van een visser) gevonden door Texelse sportduikers en gekarteerd door het duikteam van de AAO in augustus 1986. Gezien de aard van het wrak en het vondstmateriaal, waaronder een grote bakstenen oven en een bronzen kanon uit 1638 uit de gieterij van Everhardus Splinter, zouden dit de restanten van het in 1640 gezonken VOC-schip de *Rob* kunnen zijn (meer over dit wrak later in dit boek; zie hfdst. 8). De vindplaats werd zeer belangrijk geacht. Om verdere erosie tegen te gaan werd het wrak eind 1988 fysiek beschermd door er een afdekking van gaas en 5000 zandzakken op aan te brengen. Kort daarvoor was de vindplaats al aangewezen als wettelijk beschermd monument. De gedachte hierbij was dat zo de noodzaak van een opgraving kon worden verschoven naar een later tijdstip, wanneer meer capaciteit en betere technieken beschikbaar zouden zijn, terwijl de vindplaats niet verder zou worden aangetast.

Een onderdeel van het Burgzandproject was deze vindplaats, die al tien jaar eerder was afgedekt, grondig te inspecteren en vervolgens de conditie

<sup>92</sup> RBM: Vos 2004b; AM: Vos 1993, 1996; SA: Vos 2005b, 2008; BHG 2: Vos 2004d; Ritthem: Vos 2009a; *Soli Deo Gratia*: Vos 2006b. Zie ook de betreffende paragrafen in de *Erfgoedbalans* 2009, 35, 82-83.

<sup>93</sup> De Wieringermeerpolder viel droog in 1930, de Noordoostpolder in 1942, Oostelijk Flevoland in 1957 en Zuidelijk Flevoland in 1968. Bij elkaar zijn inmiddels bijna 500 scheepswrakken gevonden, waarvan een deel ongedocumenteerd verloren is gegaan. Pas sinds de voorganger van het NISA in de polders zich ging toeleggen op het documenteren van de gevonden scheepswrakken, zijn wrakresten systematisch beschreven.

<sup>94</sup> Reinders 1982, 12-15; Reinders 2005, 27-33.

van de vindplaats en de afdekking in de opeenvolgende jaren uitvoerig te monitoren. De eerste inspectie vond plaats in 1998. Eén van de opvallende constatering was hoezeer de zeebodem in de wijde omgeving van het scheepswrak was verdiept. Het wrak en de afdekking staken ondertussen 1 tot 1,5 m boven de zeebodem uit. De auteur, die in 1986 zelf had meegewerkt aan de kartering, herkende enkele duidelijke ijkpunten. Illustratief is het verhaal van een cluster ankers. Bij de kartering in 1986 kon hiervan af en toe net de bovenkant van één ankering worden gezien. In 2000 stak op dezelfde plaats een heel cluster ankers uit de zeebodem omhoog. Deze keer kon de auteur rechtop naast deze ankers op de zeebodem gaan staan, waarbij de ring die in 1986 nét uit het zand stak, nu manshoog boven de bodem uitrees.

Een onontkoombare conclusie was dat het wrak zonder deze bescherming in de twaalf jaar sinds de kartering grotendeels of geheel zou zijn verdwenen. Inmiddels wordt dit gelukkig ook ingezien door eerder verklaarde tegenstanders van het principe van *in situ* afdekken van scheepswrakken, zoals lokale sportduikers. In het *Noordhollands Dagblad* van 20 januari 2009 kunnen we lezen: “Maar de bodem [van het Burgzandgebied] verandert nog steeds. Aan weerszijden van het wrak [BZN 3] is het al tot op 10 m diep uitgespoeld. “Als de *Rob* [=BZN 3] niet was ingepakt, zou er nu niet veel meer van over zijn”, stelt Eelman. “Als de spanten boven de bodem uitkomen, vreet paalworm alles weg. Je ziet ze jaarlijks korter worden”.<sup>95</sup>

### Op zoek naar duurzamer oplossingen

Een tweede verontrustende constatering was dat de bestaande beschermingsmaatregel niet veel langer meer zou blijven voldoen. De afdekking was destijds uitsluitend direct op het wrak aangebracht. Nu de omringende zeebodem echter nogal was verdiept, lagen de zijanten van het wrak bloot. Talloze zandzakken waren al van de bult afgegleden en lagen soms vele meters verderop, onderaan de hellingen rondom het wrak. We zagen vanaf de zijanten lappen van het afdekgaas onder de zandzakken vrijelijk wapperen in de stroming en ook dat de sedi-

menten van onder de afdekking vandaan spoelden. De scheepsconstructie en het vondstenmateriaal kwamen in rap tempo opnieuw in de gevarezone. Ook het materiaal van de zandzakken zelf (mypex) was hier en daar behoorlijk aangetast, wat betekende dat uiteindelijk ook deze afdeklaag bovenop het wrak zou eroderen.

Kortom, het ter bescherming afdekken van een scheepswrak was op zich een succes, maar er moest wel worden gezocht naar een verbeterde methode, die was aangepast aan de plaatselijke omstandigheden. De nieuwe methode moest relatief eenvoudig zijn uit te voeren, zo duurzaam mogelijk zijn, niet in de laatste plaats betaalbaar zijn en vooral ook rekening houden met verdergaande verdieping van de zeebodem in dit gebied met nog eens ten minste 1 tot 2 m.<sup>96</sup> Duidelijk was ook dat afdekking nooit voor de eeuwigheid kon zijn en dat regelmatige inspectie en onderhoud voorwaarden zijn voor een langdurig behoud van het zo beschermde stuk bodemarchief. Dat is overigens boven water niet anders. Om voor een duurzamer bescherming door afdekking te zorgen, moesten drie problemen worden opgelost. Ten eerste was duidelijk dat de resten alleen goed beschermd bleven als er een dikke laag sediment – minstens 15 - 25 cm – bovenop lag. Reeds vrijgespoelde delen moesten weer in zo'n sedimentlaag worden ingepakt. Ten tweede moest de afdekking over een oppervlak van honderden vierkante meters worden aangebracht onder moeilijke omstandigheden (stroming!). Ten slotte moet de afdekking ook toegerust zijn op een nog jaren voortgaande verdieping van dit gebied. Er mag door uitspoeling geen steil talud ontstaan, waar het sediment gemakkelijk onder vandaan kan stromen.

### Van overlast tot hulpmiddel

Een persoonlijke ervaring van de auteur leidde tot het idee voor een nieuwe, eenvoudige en goedkope wijze van afdekken. Vóór het Burgzandproject (in 1987-1996) was op een andere plek in de Texelse wateren het wrak Scheurrak SO 1 onderzocht, waarbij de resten iedere dag werden afgedekt om ze tegen de sterke getijdenstroom te beschermen. In opgraafputten

<sup>95</sup> De Texelse sportduiker en amateur-onderwaterarcheoloog Hans Eelman in het *Noordhollands Dagblad* van dinsdag 20 januari 2009.

<sup>96</sup> Dit was de minimaal te verwachten verdere verdieping op deze plek, alvorens een nieuw evenwicht en stabilisatie zouden zijn opgetreden. Prognose van ir. Dick Rakhorst van Rijkswaterstaat, Directie Noord-Holland (zie kadertekst en bijlage).

met vrijgegraven, veelal kwetsbaar vondstmateriaal zou deze stroming veel schade kunnen aanrichten als het werkgebied niet zou worden beschermd. Aan het eind van elke werkdag werden daarom al de werkputten ‘afgesloten’. Eerst werd al het opgraafmateriaal eruit gehaald en op de hogergelegen zeebodem buiten het wrak weggelegd, goed verzwaard of vastgebonden om wegspoelen tegen te gaan. Vervolgens werd in elke put een gaas, aan twee tegenoverliggende randen verzwaard met een ingenaaide ketting, uitgerold over het kwetsbare gebied. Dit gaas werd dan extra verzwaard met zandzakken of 30 kg zware kettingschakels om opwaaien en wegwapperen in de stroming te voorkomen.

Na één of enkele dagen keerden de duikers terug naar de vindplaats om de opgraving weer op te starten en de opgraafputten weer klaar te maken voor onderzoek. Ze haalden dan de zandzakken of zware schakels van het gaas af, rolden het gaas op en borgen het weg, waarna ze het benodigde opgraafgereedschap weer in de putten brachten om aan de slag te kunnen gaan. Daarbij bleek steeds dat er heel wat zand in de opgraafput terecht was gekomen; blijkbaar zakte dat door de mazen van het afdekgaas heen. Voordat de duikers konden beginnen met graven, moesten ze voorzichtig, maar snel al het invangen zand met de airlift wegzuigen tot het niveau waar ze bij de laatste gelegenheid waren opgehouden. Vaak ging het grootste gedeelte van de eerste duik op aan dit werk. Daarna kon nog zo’n vier uur lang worden opgegraven, alvorens de werkputten opnieuw moesten worden afgesloten en het verzandingsproces van voren af aan begon.

Denkend over een nieuwe, betere en vooral betaalbare methode om de belangrijkste scheepswrakken in het Burgzandgebied te kunnen beschermen, moest de auteur onwillekeurig terugdenken aan de vele uren, die vroeger onder water waren doorgebracht op het Scheurrak-wrak. Waarom zouden we dat toen minder gewenste effect van het gaas – het invangen en vasthouden van zand – nu niet vóór ons laten werken? Konden we niet proberen de zeebodem lokaal ‘op te trekken’ door in de getijdenstroom getransporteerd zand in te vangen en vast te

houden?

Zo was het idee geboren en kon het uitwerken ervan beginnen. Er moest een geschikt soort gaas worden uitgezocht en een methode worden bedacht om het gaas op de gewenste plek te krijgen. Een wrak, in ieder geval het dagzomende deel ervan, ligt uitgestrekt over een oppervlakte van bijvoorbeeld 20 bij 30 m. De grenzen van de afdekking moeten echter ver buiten het zichtbare deel van het wrak vallen en niet, zoals bij wrak BZN 3, pal langs de randen van het zichtbare deel. Ook moest er worden nagedacht over hoe bij verdere verdieping van de omliggende zeebodem de uiteinden van de afdekking als vanzelf naar beneden zouden zakken, zonder afbreuk te doen aan de integriteit van de afdekking. Bij de zandzakken hadden we gezien dat ze van het talud waren afgegleden en nutteloos meters verderop waren komen te liggen. In de rest van dit hoofdstuk wordt beschreven welke materialen uiteindelijk zijn gebruikt en hoe de gekozen wijze van afdekking in zijn werk gaat. De auteur is ervan overtuigd dat het ook voor toekomstige gelegenheden een bruikbare en voordelige methode van fysieke bescherming is en gaat daarom tamelijk diep in op technische details.

---

## 5.2 Recept voor de Burgzand-afdekkingsmethode

---

### Gebruikte materialen

#### Steigergaas

Het hoofdbestanddeel van de afdekking was gaas, dat in stroken over het wrak en de omliggende zeebodem moest worden uitgerold. Hiervoor werd gekozen voor een materiaal dat vaak wordt gebruikt in de bouw om steigers te omsluiten. Het wordt in de handel aangeduid als steigernet. Het is in diverse kwaliteiten leverbaar, maar omdat het uiteraard nooit bedoeld is geweest voor het afdekken van scheepswrakken in zout stromend water kon men ons daarin niet adviseren. We hebben daarom geëxperimenteerd met diverse soorten en afmetingen. De

breedste netten die leverbaar waren, hadden een breedte van 3,07 m, wat een goede combinatie bleek van hanteerbaarheid en snelheid van werken. Het materiaal dat uiteindelijk het meest is gebruikt – en naar volle tevredenheid – was Steigernet PE (polyethyleen) Groen T120. Dit UV-bestendige 120 grams gaas heeft langs de lange zijden een extra stevig weefsel met om de 10 cm knoopsgaten, nuttig om de stroken aan elkaar vast te zetten. De polyethyleengarens zijn geweven met 9 x 14 draden/inch<sup>2</sup>. De opgegeven treksterkte is circa 45 kg/5 cm.

### Kabelbindbandjes

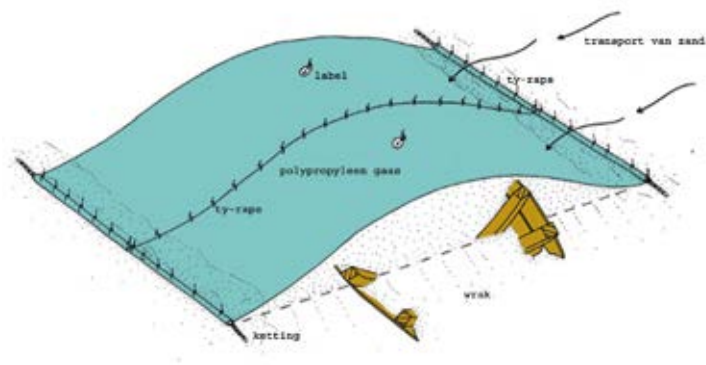
Het gaas werd uitgerold in stroken, die aan elkaar werden verbonden met kabelbindbandjes, bekender als tie-wraps. Wij gebruikten na enig experimenteren 'kabelbundelbandjes zwart 200 x 4,8 mm' van de firma Mennens & Co b.v. te Rotterdam. We hebben niet meegemaakt dat deze bandjes ooit zijn vergaan onder invloed van UV-straling of door andere oorzaken zijn gebroken. De trekkracht van dergelijke bandjes ligt in de orde van 22 kg.

### Ketting

De uiteinden van de netten werden steeds verzwaard met stukken ijzeren ketting. Bij een netbreedte van 3,07 m is ongeveer 3 m ketting nodig, natuurlijk aan beide uiteinden. Hiervoor werden bij visserijcoöperaties of handelaren in oud ijzer oude en versleten ijzeren kettingen opgekocht voor oud-ijzerprijzen. We gebruikten uitsluitend ketting met een niet al te grote schakel, meestal omstreeks 5 tot 8 cm lang. Dat is voldoende zwaar om de netten op hun plaats te houden en nog redelijk hanteerbaar. Een voordeel van deze verzwarende van de uiteinden met ketting zou zijn dat de uiteinden bij uitspoeling altijd vanzelf mee zouden zakken met de bodem. Zo was voor dat probleem voorzien in een oplossing.

### Werkzaam principe van de bescherming met steigergaas

Het steigergaas wordt, enigszins losjes en daardoor met enige ruimte om zand in te vangen, volledig over de te beschermen vindplaats uitge-



Afb. 5.1 Schematische weergave van afdekking met steigergaas.

rold. Eenmaal gelegd, belemmert het gaas de directe inwerking van de krachtige getijdenstromingen op de bodem, waardoor de aanwezige beschermende sedimenten en de archeologische resten niet verder kunnen wegspoelen. Tegelijkertijd wordt door die stroming zand over het net aangevoerd, dat daar door de mazen heen zakt en er vervolgens onder wordt vastgehouden. Na het leggen en fixeren van de benodigde netten keren de duikers eerst dagelijks en later om de paar dagen terug om 'netten te kloppen'. Dat wil zeggen dat de duikers al het zand dat op de netten is blijven liggen en daardoor de invangende werking van het gaas verder belemmert, erdoorheen schudden als ware het een zeef. Dan pas, onder het gaas, is dat zand langdurig ingevangen en kan het schone gaas opnieuw zijn invangwerk doen. Op deze manier lukt het makkelijk om de bodem twee, drie decimeter omhoog te krijgen. Als deze laag gaas is 'uitgewerkt', dat wil zeggen: bol en strak staat van het ingevangen zand, kan besloten worden een volgende laag gaas over de site uit te rollen en het proces te herhalen. Zo wordt niet alleen de beschermende afdeklaag sterker, maar is het ook mogelijk gebleken diepe slijpgeulen onder de scheepsresten dicht te krijgen en uit de bodem stekende scheepsresten geheel of gedeeltelijk onder de afdekking te bergen. Hierboven werd al geschreven waarom het van belang is om de afdekking tot ver buiten de zichtbare begrenzing van het wrak te spannen. Het gaas raakt ten slotte afgedekt met zand en

diverse soorten begroeiing, die een zekere mate van bescherming bieden voor het gaas zelf. Het beste zou zijn om de laatste laag steigergaas zelf met een extra laag sterker gaas te beschermen tegen beschadiging door sleepnetten, ankermanoeuvres of de eindeloze inwerking van schurend zand. Helaas is deze laatste beschermlaag nog nergens aangebracht.

### Stapsgewijze beschrijving van de werkwijze

#### Preparatie boven water

Het hoofd duikteam maakte van tevoren een 'afdekplan', dat met alle teamleden werd doorgenomen. Aan de hand daarvan wist iedereen wat hem te doen stond en kon het werk efficiënt verlopen, ook bij slecht zicht onder water. De eerste stap was de voorbereiding van het steigergaas. Als de vindplaats bijvoorbeeld een breedte had van 20 m werden de rollen gaas op 40 m lengte afgesneden, zodat de site aan weerszijden tot 10 m buiten de dagzomende grenzen beschermd zou zijn. De resterende stukken<sup>97</sup> konden meestal worden gebruikt aan de kopse uiteinden van de vindplaatsen of om diepe slijpgeulen rondom reeds uit de bodem stekende constructiedelen dicht te krijgen. Vervolgens werden alle gazen aan beide korte uiteinden verzwaaard door er stukken oude ketting aan vast te zetten met tie-wraps. Daarna werden de kleden opgerold. Zeker voor grote sites kon het daarbij handig zijn van beide uit-

einden af naar binnen te rollen. De gazen konden dan later op de centrale lengtes van de site worden gelegd en, gebruikmakend van de met eb en vloed wisselende stroomrichtingen, met de stroom mee in beide richtingen worden uitgerold. Eenmaal helemaal opgerold, werden de gazen tweemaal dubbelgevouwen. Men kreeg dan een pakket van hanteerbare afmetingen dat met een stevig touw werd samengebonden, zodanig dat de duiker ook een soort handvat had om het pakket op te tillen en te verslepen. Altijd werd er een label aangebracht met daarop de exacte afmetingen van het stuk gaas. Zo kon men later steeds gericht kiezen welk stuk nodig was voor een bepaald deel van de afdekking.

#### Transport van de gazen naar de gewenste plaats

Op de dag van de afdekking werden alle benodigde stukken gaas aan boord gebracht, met nog wat reservestukken in verschillende afmetingen. Op de duiklocatie aangekomen bracht een duiker een dreg met een lijn en een kleine boei naar de meest handige plek om het gaas naar de zeebodem te laten zakken. De pakken gaas werden met de rubberboot naar het boeitje gevaren, waar ze met een 'traveler' (een constructie van touw en metalen clips om allerlei materialen beheerst langs een boeilijn te kunnen laten zakken of ophalen) stuk voor stuk langs genoemde boeilijn naar de bodem werden gelaten. Beneden haalden duikers het gaas los van de traveler en verzamelden het op een geschikte plek.



Afb. 5.2 Preparatie van de steigergazen: het steigergaas wordt op lengte afgesneden en aan de uiteinden wordt een ketting ingenaaid.



Afb. 5.3 Preparatie van de steigergazen: de steigergazen worden opgerold en klaargemaakt voor transport.

<sup>97</sup> De rollen werden meestal geleverd in lengtes van 50 m.



Afb. 5.4 De steigerzaken zijn over het wrak uitgerold en met tie-wraps aan elkaar genaaid.

Intussen had een andere duiker een oriëntatielijlijn gespannen over de centrale lengteas over het wrak, waarna de gewenste lengtes gaas naar de juiste plaatsen konden worden gezwommen. De gaaspakketten werden daar opengesneden, uitgevouwen en naast elkaar gelegd.

#### **Uitrollen en aan elkaar koppelen**

In de aangetroffen situatie liepen eb en vloed meestal haaks op de lengteas over de wrakken. Het gaas werd daarom altijd in de breedte over een wrak uitgerold. Meestal liep er nog flink wat tij wanneer al begonnen kon worden met het uitrollen. Dat gebeurde dan zo snel mogelijk en uiteraard met het tij mee. Omdat de stukken gaas vanaf beide uiteinden naar het midden waren opgerold, hoefde in eerste instantie steeds maar zo m te worden afgerold. Eén of twee duikers rolden het gaas uit, gevolgd door een paar collega's met een grote voorraad tie-wraps om de lappen gaas zo snel mogelijk aan elkaar te 'naaien'.

Er werd steeds gezorgd voor een overlap van circa 20 cm, waarna beide randen van de aangren-

zende gaasrollen aan elkaar werden vastgezet met een dubbel 'stiksel' van tie-wraps. De juiste mate van overlap bleek kritisch te zijn. Wanneer er te weinig of geen overlap is en de bevestiging uit niet meer dan één enkele rij tie-wraps bestaat, zullen de randen na verloop van een paar dagen kieren vertonen. Er is dan al behoorlijk wat zand ingevangen, waardoor spanning op de netten is ontstaan; de kieren zullen steeds verder gaan openstaan langs de verbindingpunten (de tie-wraps). De stroming gaat door deze kieren heen razen, het zand zal langs deze assen worden uitgespoeld en de krachten op de netten zullen ze uiteindelijk doen scheuren. Als daarentegen de overlap te groot is, zullen de netten 'verstikken': het zand zakt meestal niet door beide lagen net heen, maar alleen door de bovenste. Het oppervlak van de onderste laag houdt dan veel zand vast en dit maakt het onmogelijk via simpel 'nettenkloppen' (zie onder) het zand volledig door het net heen te laten zakken. De zandinvangende werking wordt daardoor al direct ernstig verstoord.



Gaandeweg leerden we hoe we de werking van het hele net konden optimaliseren. Om te beginnen moesten de afzonderlijke netten enigszins losjes over de zeebodem worden uitgerold. Als ze al meteen erg strak werden getrokken, was er weinig speelruimte om zand in te vangen. Met de juiste mate van losheid golft het oppervlak van de kleden ook lichtjes in de stroming, waardoor zandkorrels als het ware door de mazen heen worden geschud.

De netten moesten niet alleen los, maar ook min of meer vlak worden uitgerold. Bij grote hoogteverschillen mochten we ons niet laten verleiden om dat met één afdeknet op te lossen. Een steil hangend steigergaas zal geen zand invangen, het raakt begroeid en vangt in toenemende mate stroming en zal ten slotte gaan scheuren. Beter is het in een dergelijke situatie met twee kortere, afzonderlijk verzwaarde netten te werken en eerst zo de bodem omhoog te trekken.

Bij lastige stroming werden de uiteinden van het gaas tijdelijk met lange pennen in de bodem vastgezet. Steeds moest worden voorkomen dat de stroming onder het gaas sloeg, waardoor

hele oppervlaktes verschoven konden raken.

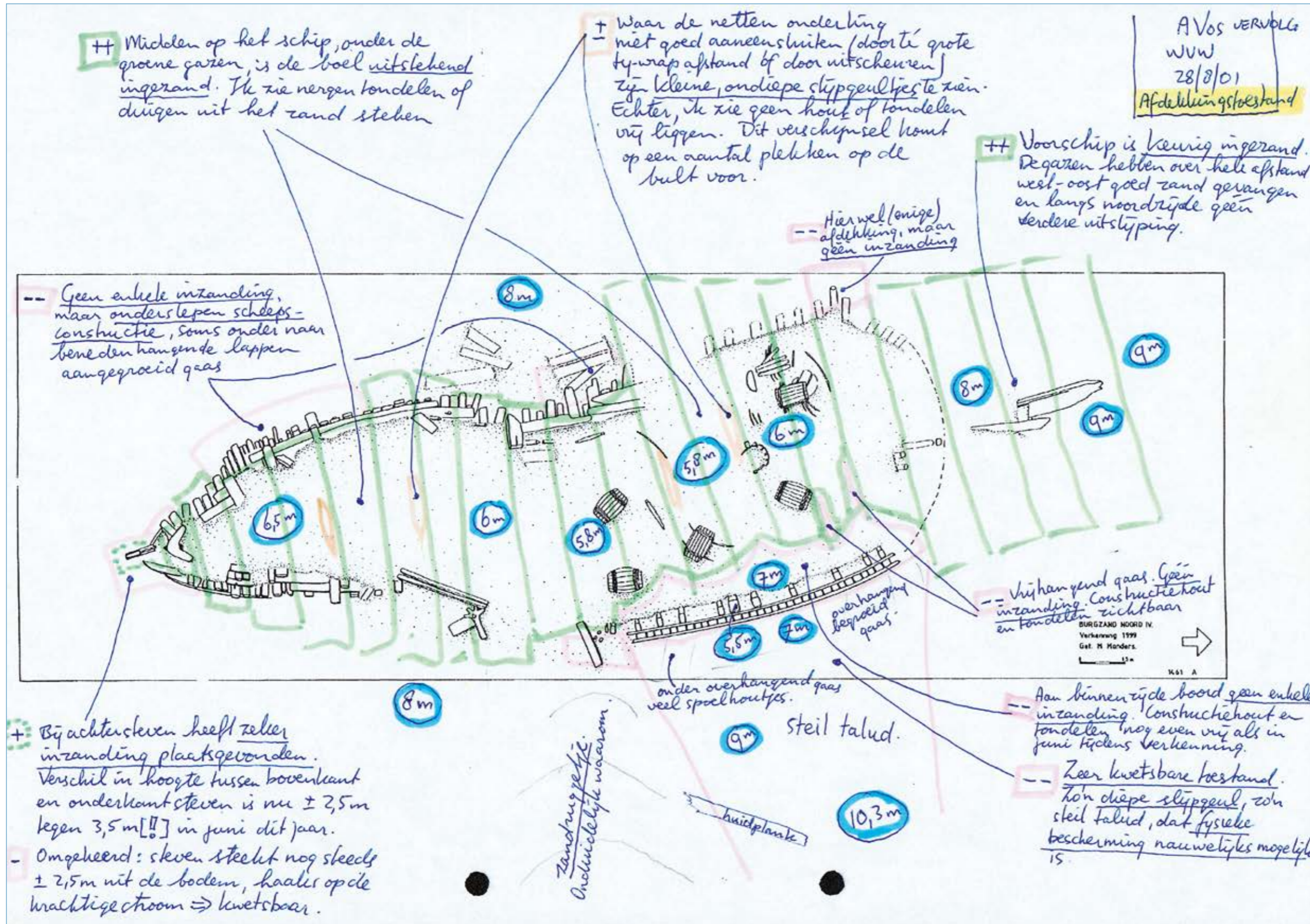
Als alle stukken gaas naar één kant waren afgerold en aan elkaar waren vastgezet, was meestal de kentering voorbij en was de stroom gedraaid. Het proces herhaalde zich aan de andere kant van het wrak, waarbij weer met de stroom mee kon worden gewerkt. Uiteindelijk waren alle stukken gaas aan elkaar gezet en aan alle randen verzwaard, waarna het gevaar van wegwaperen van het hele doek geweken was. De netten konden tijdelijk extra worden gefixeerd met lange pennen van roestvrij staal of met zandzakken of door handmatig de randen onder het zand te werken. Na verloop van een paar uur had het getij hier en daar al wat zand op het net gebracht en was de afdekking voldoende gefixeerd.

### Nettenkloppen

De eerste dagen na het plaatsen van de afdek-gazen is de invangcapaciteit het grootst. Het is dan nuttig om dagelijks een tijd te besteden aan 'nettenkloppen'. Duikers zwemmen alle banen af en pakken het gaas op plaatsen waar zand er bovenop ligt, vast, trekken het iets vrij van de



Afb. 5.5 Detail van het steigergaas.



Afb. 5.6 Al experimenterend kwamen wij erachter hoe we het gas het beste zijn werk konden laten doen.



bodem en laten met schuddende bewegingen het zand door de mazen heen zakken. Wanneer na een aantal dagen geconstateerd wordt dat het gaas enigszins bol komt te staan, laat men de zaak verder met rust. De spanning onder het gaas moet niet te hoog worden, want dan kan het makkelijker scheuren, zeker wanneer er een anker op valt of een vistuig overheen getrokken wordt. Beter is het om een volgende laag afdekgaas aan te brengen volgens dezelfde procedures. In de eerste fase kunnen ook grote oppervlaktes gaas als geheel een stukje omhoog worden getrokken. Het komt dan bovenop de al ontstane laag zand te liggen en kan daar opnieuw zijn invangende werk te doen. Het aanbrengen van een tweede laag afdekgaas wordt zo een ronde uitgesteld en er is uiteindelijk dan meer zand ingevangen. Dat omhoogbrengen van vele vierkante meters verzwaard gaas vereist wel een grote mate van coördinatie. Op deze manier is het op diverse wrakken gelukt om de zeebodem en slijpgeulen tot wel een

meter omhoog te brengen en de sedimentlaag aanzienlijk te verdikken en zo de site te consolideren.

#### **Jaarlijkse inspecties en reparaties**

Om het effect van de bescherming te beoordelen en te behouden is het nodig om jaarlijks of uiterlijk om het andere jaar, de beschermde wrakken te beduiken en uitgebreid de toestand van de afdekking te inspecteren. Typische beschadigingen zijn scherpe, rechte sneden in het gaas, die duiden op anker manoeuvres of sleepnetvisserij. Een ander verschijnsel is dat de naden tussen de afdekkleden te ver open zijn gaan staan, waarbij lokaal scheuren zijn ontstaan. Dergelijke scheuren zijn meestal vrij eenvoudig te repareren door er een ruim stuk afdekgaas overheen te bevestigen, waaronder zich opnieuw een laag zand zal vormen. Na verloop van twee of drie seizoenen is het verstandig om het geheel af te dekken met een laatste, extra sterke gaaslaag om het onderliggende zand invangende gaas te steunen tegen



Afb. 5.7 Na verloop van tijd kan het steigergaas begroeid raken met – in dit geval – zandkokerwormen. Dit kan extra bescherming geven aan het steigergaas.

de zanddruk van binnenuit en het te beschermen tegen mechanische aantastingen van buitenaf.

### Slotopmerking

Met het einde van het vaste eigen duikteam in 2006<sup>98</sup> werd het reguliere veldwerk beëindigd en daarmee kwam ook een einde aan het Burgzandproject met zijn jaarlijkse systematische monitoring van alle twaalf wrakken en onderhoud en reparatie van de diverse afdekkingen. In principe valt dergelijk werk sinds de invoering van 'Malta' onder de verantwoordelijkheid van gemeentes, maar onder water ligt dat nog lastig.

Vier jaar later doen mondelinge mededelingen van lokale sportduikers het ergste vrezen voor de conditie van een aantal van de afdeknetten. Dat moet waarschijnlijk verklaard worden door het uitblijven van de laatste afdeklaag, maar zeer zeker ook door uitblijven van reparatie van netten, die mechanisch beschadigd zijn geraakt. Het is in de huidige praktijk niet te vermijden dat de afdekkingen geraakt worden bij sleepnetvisserij, ankermanoeuvres en dergelijke. Eén ding staat buiten kijf: zonder een fysieke afdekking van de vrijgespoelde wrakresten blijft er al op korte termijn niets van over.

### Interview met Jack Betsema (1942) en Gerrit-Jan Betsema (1957), Texelse duikers.<sup>99</sup>

Jack is zijn leven lang zelfstandig schipper/visser geweest en is een Texelse duiker van het eerste uur. Gerrit-Jan is een jongere broer van Jack. Samen duiken ze al heel lang in de omgeving van Texel op oude scheepswrakken en ze hebben terzake veel praktische kennis. Ze hebben altijd contact gehouden met de professionele onderwaterarcheologen van het ministerie van cultuur (achtereenvolgens CRM, WVC, OCW).

### Vraag: hoe lang duiken jullie al en wanneer werden de eerste wrakken gevonden?

Jack is omstreeks 1975 begonnen met duiken. In die tijd begon het duiken op Texel zo'n beetje op te komen en werd ook de Texelse Duikclub opgericht. De allereerste sportduiker op Texel was vermoedelijk Willem Hart en dat was ook de eerste die een scheepswrak vond.<sup>100</sup> Dat wrak lag ergens in het Scheer, één van de stroomgeulen ten oosten van Texel. Daar is toen veel lood uitgehaald. Een andere duiker van het eerste uur was Rob Leewis.<sup>101</sup> Leewis dook later op datzelfde wrak in het Scheer, waarop hij veel onderzoek heeft gedaan.<sup>102</sup> Jacks eigen eerste duiken waren op het wrak van de *Soli Deo Gratia* in het zuidelijke Scheer en dat bleef gedurende tien jaar veruit het belangrijkste duikobject voor Jack en zijn maten. "We doken er echt veel, tot wel 40

keer per jaar en met m'n dubbel twaalf bleef ik soms wel drie uur beneden". 'Rommeltjes' uit dit wrak zijn in zijn collectie aangemerkt als afkomstig van 'wrak 1'.<sup>103</sup> Aanvankelijk lag het wrak en de bodem rondom op een diepte van slechts 5 m en was de constructie behoorlijk intact. Jack: "De eerste keer dat ik er dook was gewoon een sprookje. Het water was kraakhelder en het hele voorschip lag daar in verband met zelfs een braadspil nog aan dek. Het was net of het wrak net uit de bodem was gekomen." In de daaropvolgende tien jaar heeft hij het verval van de *Soli* meegemaakt. Het wrak spoelde uit en brak in de slijpgeulen. Toen het NISA-duikteam hier in 2003 en 2005 enkele verkennende duiken maakte, lag de bodem op 13-16 m met slijpgeulen tot wel 18-20 m diep (± HW) en daarin de volledig verslagen delen van het wrak.<sup>104</sup>

Gerrit-Jan dook nog niet, toen in 1985 het bronzen kanon van de *Rob* (BZN 3) met de kottter van Jack werd geborgen. Omstreeks 1986/87 heeft hij van broer Jack het duiken geleerd en in najaar/winter 1988 heeft hij al als duiker meegewerkt met het afdekken van BZN 3 met gaas en zandzakken. Gerrit-Jan maakte zijn eerste duiken op het 'leerwrak', op het Vogelzand, op een diepte van 8 tot 10 m. Dit wrak werd toen aangeduid als de 'Fransman'. Daarnaast dook hij op een vliegtuigwrak en al snel ook op de *Rob*.<sup>105</sup>

<sup>98</sup> Daarvoor in de plaats was een 'regie-duikteam' van twee duikers bedacht, maar dat heeft in de praktijk nog niet veel kunnen betekenen. Zie interne rapportage van Jeroen Vermeersch, *Rapport Monitoring Burgzand-Noord, wrakken BZN 3, 9 en 10* (Lelystad 2010); zie ook: Vos 2009b.

<sup>99</sup> Interview gehouden op vrijdag 2 december 2011, ten huize van Gerrit-Jan Betsema, te Oosterend op Texel. Deze weergave van het gesprek is met instemming van de geïnterviewden.

<sup>100</sup> Willem Hart werkte bij het NIOZ.

<sup>101</sup> Rob Leewis werkte eveneens bij het NIOZ. Het werk van het NIOZ bracht met zich mee dat men al vroeg in aanraking kwam met (sport)duiken en de gelegenheid had te duiken op het Wad.

<sup>102</sup> Wrak 'Scheer 1', zie: Leewis 1979, Maarleveld 1982.

<sup>103</sup> 'Rommeltjes' is het woord dat Jack nogal eens gebruikt, wanneer hij spreekt over zijn gekoesterde archeologische vondsten.

<sup>104</sup> Vos 2004c; Vos 2006b. Zie ook hfdst. 10 (BZN 5).

<sup>105</sup> De Betsema's herinneren zich uit deze tijd ook duiken op een 'pijpenwrak', een 'wetsenenwrak', een 'pokhoutwrak' en een 'verfhoutwrak'; allemaal wrakken in het Scheer of op het Vogelzand.

**Vraag: wanneer werden de eerste wrakken op het Burgzand ontdekt en welke waren dat?**

Jack: “De eerste wrakken werden aangewezen door garnalenvissers. Die kenden overal alle wrakken.” Garnalenvisser Alfons Boom gaf op een dag in de zomer van 1985 de posities van drie wrakken op het Burgzand: de *Rob* (BZN 3), de ‘Pool’ (BZN 2) en het ‘flessenwrak’ (TXS-IV).<sup>106</sup> Deze drie waren de eerste wrakken op of nabij het Burgzand. Direct gingen Jack en vriend Hans duiken op Jacks ‘wrak 2’, later bekend geworden als de *Rob*. De dag daarop doken Jack en z’n maten Hans en Flip op het tweede wrak (BZN 2). Daar vonden ze meteen de eerste dag al 4 bronzen kanonnen. Op dit wrak lag ook een grote hoeveelheid loodbaren, maar die waren de volgende keer dat ze er kwamen al verdwenen. Jack vermoedt dat de positie van het wrak vanaf de dijk met vlaggen is uitgepeild en dat andere duikers snel het lood hebben geborgen. Dit wrak is daarom ook wel aangeduid als het ‘vlaggenwrak’ [de volledige toedracht is nooit bekend geworden; AV]. Jack en kornuiten hadden er zo de pest in dat ze op dit wrak niet meer wilden duiken en ze hebben het ongeveer twee jaar links laten liggen. In die periode werd veel gedoken op het derde wrak, waar Alfons Boom hen op had gewezen, het ‘flessenwrak’ (TXS-IV). Dat hebben ze sterk zien uitzanden



Afb. 5.8 Uit archeologische scheepswrakken werd vroeger veel lood geborgen. In het Museum Kaap Skil in Oudeschild vinden we loodbaren van verschillende vormen en maten afkomstig uit verschillende wrakken.

en hier zijn heel wat ‘rommeltjes’ van afgehaald. Jaren later was het verdwenen en het vermoeden is dat het in de geul is gebroken en weer is ingezand. Toen Jack en zijn buddies weer op de ‘Pool’ begonnen te duiken, doken inmiddels Jacks zoon Guido en broer Gerrit-Jan ook mee. Op de plek, waar eerder vier bronzen kanonnen waren gevonden, werd “wat gearlift” en opnieuw werden er vier bronzen kanonnen geborgen. Later werden er nog meer gevonden en werd dit wrak naar de herkomst van de kanonnen bekend als het ‘Poolse kanonnenwrak’ of kortweg de ‘Pool’ (BZN 2).

**Vraag: waarom waren er niet eerder al wrakken ontdekt op het Burgzand?**

Jack: “Alles lag daar nog onder het zand. Toen we in 1985 met mijn kotter *Branding III* voor WVC op de *Rob* het bronzen kanon van Everhardus Splinter gingen bergen, was de omliggende bodem tijdens LW slechts 4 m diep. De kotter stak 5 m en we konden er alleen met HW komen.” Voor een andere ervaring grijpt Jack terug op het begin van zijn carrière. Als jonge visser viste hij zelf jarenlang op het Burgzand naar garnalen. “Toen liep je daar nooit vast. Garnalenvissers hadden daar toen helemaal geen wrakken. Nee, 50 jaar geleden lag alles daar nog onder het zand, absoluut!”

**Vraag: hebben jullie het gebied zien veranderen en hoe?**

Beiden geven aan het gebied te hebben zien verdiepen, de wrakken te hebben zien uitspoelen en stukje bij beetje kapot te hebben zien gaan. De noordoost-zuidwest georiënteerde zandbanken Bosch en Burgzand, die bij LW toen nog droog vielen, zijn oostwaarts verplaatst en de erachtergelegen geul van het Scheer eveneens.<sup>107</sup> Jack: “Bijvoorbeeld het ‘watervatenwrak’ (BZN 4) lag eerst in het Scheer. Toen is de droogte eroverheen gegaan en nu ligt het in het Burgzand, met de droogte ten oosten.”

<sup>106</sup> Alfons Boom heeft meerdere keren posities van wrakken aan sportduikers gegeven en de auteur heeft in het verleden ook wel informatie ‘over vroeger’ bij hem ingewonnen. Alfons was altijd bereid deze te geven.

<sup>107</sup> Hydrografische Kaart 1811.2 uit 1978 toont de toenmalige situatie.

**Vraag: had het aanbrengen van fysieke bescherming op de scheepswrakken volgens jullie zin?**

Beiden volmondig: “Jazeker, absoluut! Bijvoorbeeld de *Rob* ligt er relatief nog goed bij en dat zou anders inmiddels volledig zijn weggespoeld. Als je de wrakken dan niet kan opgraven, moet je ze fysiek beschermen. Maar vervolgens moet je het wel bijhouden. Daar hangt alles aan.”

**Vraag: wat is nú de toestand op de door ons in 2005 afgedekt achtergelaten wrakken?**

Vanaf ongeveer 2009 zagen de Betsema's de toestand verslechteren. De 'Pool' (BZN 2) is er inmiddels belabberd aan toe. Veertig procent van de afdekking is weg. Het hele achterschip is onderslepen geraakt en ingestort. Het is daar in de slijpgeul nu zeker 5 m dieper dan in 2005 (waterdiepte circa 15 m). De *Rob* (BZN 3) ligt er in het algemeen wel goed bij, maar aan de kant van de ankers [de westzijde, AV] is veel doek weg en is het dieper dan ooit. De ankers staan inmiddels weer meer dan mantshoog vrij en dreigen om te vallen. Ook is er aan die kant nieuwe constructie vrijgespoeld [inderdaad dáár nooit eerder gezien, AV]. Op BZN 4 ('watervatenwraak') en BZN 8 zijn ze nooit meer geweest en ze hebben geen idee van de toestand. Op BZN 10 is een stuk van het afgedekte wrak in 2009 bloot komen te liggen [vermoedelijk het oostelijke deel van de vindplaats, het ruim, want de 'piskruiken' en de dakleien worden genoemd, AV]. De laatste twee jaar hebben de Texelse duikers daarom juist daar hun "intensief onderzoek" gedaan. Niet afgedekte wrakken als het 'twee kanonnenwraak' (BZN 9) en het 'groot leeg' (BZN 11) zijn grotendeels kapot gegaan en ingestort. Wrakken als BZN 14 en 15 worden door hen niet meer bedoken. Daarover hebben de Betsema's geen nieuws.

**Vraag: hoe is het volgens jullie mogelijk dat de afdekking op sommige plekken zo volledig is kapotgegaan?**

Gerrit-Jan vertelt van een gesprek dat hij voerde met een garnalenvisser, die hij over wrak BZN 10 heen had zien trekken. De visser vertelde hem dat hij tegenwoordig altijd over de wrakken heensleepte, want het was er nu zo lekker glad en er waren dus geen hakkers meer. Toen Gerrit-Jan op dit wrak ging duiken, was het “gewoon eng om er te duiken, want allerlei stukken doek wapperden los. Het doek moet toen zijn gegrepen en losgescheurd door het vistuig.” Ook andere mogelijkheden passeren de revue. Een anker zou een gat of een scheur in een net kunnen veroorzaken, maar daarmee zou niet alles van zijn plaats getrokken worden. Indien regelmatig geïnspecteerd zou worden, zouden dergelijke beschadigingen nooit leiden tot grootschalig verdwijnen van de afdekgazen. Zelfs zo'n beschadiging door vissers is misschien dan wel vervelend, maar als er met regelmaat zou worden geïnspecteerd, dan zou de afdekking kunnen worden hersteld, voordat alles is weggespoeld en het wrak verder in delen opbreekt. Jack en Gerrit-Jan geloven niet dat duikers de afdekkingen ooit opzettelijk kapot zouden maken. “Daar zou geeneens beginnen aan zijn. De afgedekte oppervlakken zijn te groot, het net is te taai, de zandzakken te veel en te zwaar en trouwens, dat is ook echt de lol van het duiken niet.” Door alleen stroming en zandtransport hoeft het gaas volgens de Betsema's ook niet kapot te gaan. Dat gaas is sterk genoeg. Het zal alleen op een gegeven moment wel kapot schuren als het niet op zand is komen te liggen, maar op stenen, concreties, of spantenkoppen. Daar waar een net eenmaal kapot is zullen sportduikers uiteraard wél gaan onderzoeken wat eronder ligt.



Afb. 5.9 Jack Betsema heeft een gedetailleerde schets gemaakt van wrak TXS-IV en de gevarieerde lading daarin. Let op de grote slijpgeulen.





Bij aanvang van het project 'Waardstellende onderzoeken westelijke Waddenzee (Burgzand)' had niemand een idee om hoeveel wrakken het nu werkelijk ging (zie kaart p. 29). Van de grote verzameling opgegeven posities onder water weten we inmiddels dat ze twaalf wrakken vertegenwoordigen, of correcter geformuleerd, dat op twaalf onderscheiden posities wrakresten zijn aangetroffen. Deze zijn alle gedocumenteerd en gewaardeerd en per vondstcomplex is de juiste positie eenduidig vastgesteld. De wrakken hebben een administratieve naam gekregen, waarvoor het toponiem 'Burgzand Noord' (afgekort: BZN) is gebruikt, in combinatie met een volgnummer. Daarnaast hebben de meeste wrakken een alias of bijnaam. Meestal is dat een door de lokale duikers gebruikte aanduiding van een opvallend kenmerk van het betreffende wrak. Zo is bijvoorbeeld het wrak BZN 2 onder duikers beter bekend als het 'Poolse kanonnenwrak', naar de bronzen kanonnen die op dit wrak zijn gevonden en die allemaal waren gegoten in Polen. In het vervolg zullen per wrak zowel de officiële, administratieve benaming als de aliassen worden vermeld.

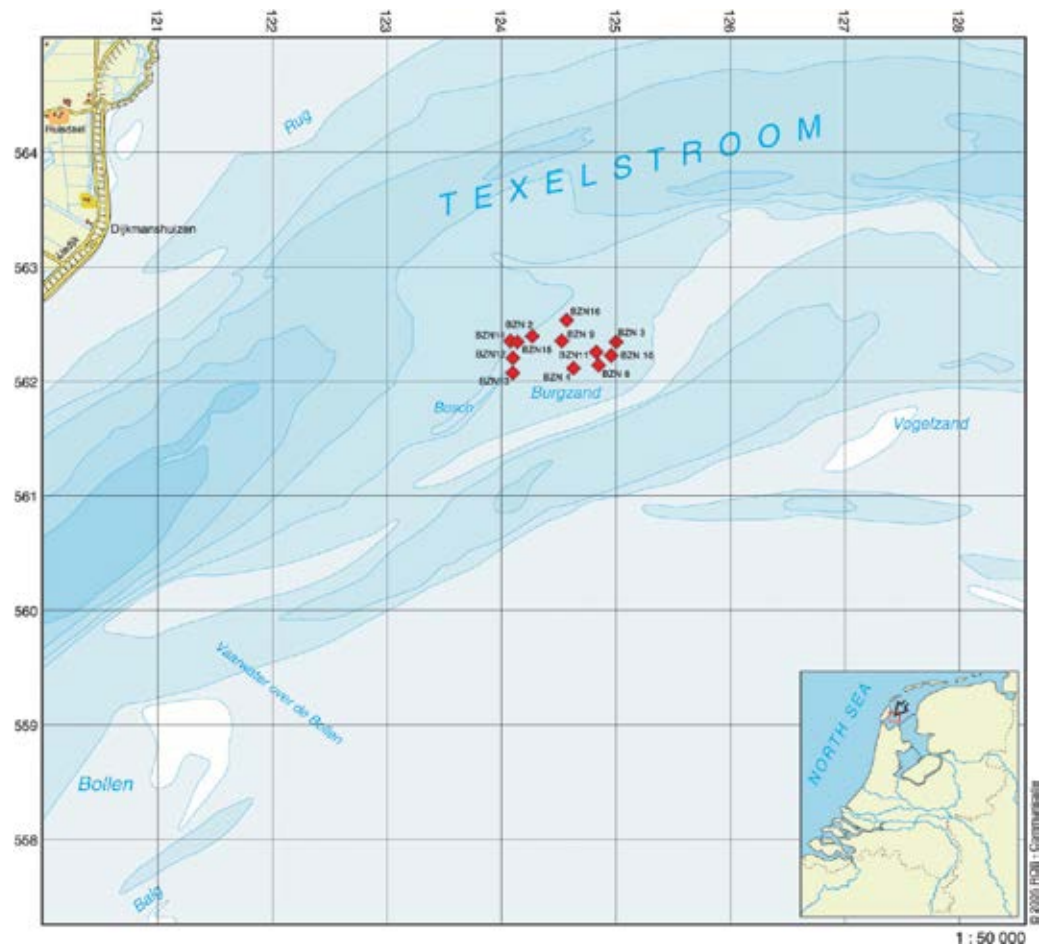
De nummering van de wrakken behoeft enige toelichting, want de volgnummers voor de twaalf vindplaatsen lopen niet van 1 tot en met 12. Binnen dit project zijn de wrakken BZN 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 en 16 te onderscheiden. Nummers 1, 5, 6 en 7 ontbreken dus als BZN-nummer. Pas vanaf wrak 8 loopt de nummering regelmatig op, omdat vanaf die vindplaats de nummers binnen het kader van het eigen Burgzandproject systematisch werden uitgegeven.<sup>108</sup> Voor een deel zijn de onregelmatigheden te wijten aan het feit dat al vanaf het begin van het bestaan van de Afdeling Archeologie Onderwater (AAO) geprobeerd werd een meldingenarchief op te bouwen waarin, zowel het handjevol daadwerkelijk verkende scheepswrakken werd opgenomen, als de vele posities, die weliswaar als (wrak?)vondst waren gemeld, maar waarvan nooit was vastgesteld waar het werkelijk omging en wat de juiste positie was. Hierbij hebben ook nog eens verschillende, deels vrijwillige medewerkers getracht dit systeem bij te houden. Bij dat alles is een aantal fouten, omissies en/of

dubbelstellingen ingeslopen.

Zo was BZN-nummer 1 al lang geleden uitgegeven aan een wrak dat inmiddels bekend is als wrak Scheer 1, naar het vlakbijliggende vaarwater Scheer. In de dossiers wordt het ook wel aangeduid als 'Graanschip Texelstroom' (Scheer 1; zie kadertekst op p. 100), waaruit maar blijkt hoe lastig het vroeger was (en soms nog is) om de posities te onderscheiden. Tijdens het Burgzandproject was het wrak niet meer terug te vinden, waarschijnlijk omdat een oostwaarts migrerende zandbank eroverheen was geschoven. Op de aangegeven positie was het eenvoudig te ondiep om te kunnen varen.

Wrak BZN 5 is een bijzonder geval. Bij dit dossier is een eenduidige positie opgegeven en een (summiere) beschrijving dat er wrakresten en een grote lading baksteen zouden liggen. Het archeologisch duikteam heeft bij twee verschillende gelegenheden aandacht besteed aan dit dossier. Op de gegeven positie is met opsporingsapparatuur – echolood en sonar – de bodem grondig afgezocht. De feitelijke diepte ter plekke van ruim 15 m klopte echter helemaal niet met de in 1985 genoteerde diepte van 10 m en er was geen spoor van een wrak te bekennen. Mogelijk gaat het bij wrak BZN 5 om een dubbelstelling en is de positie verward met die van wrak BZN 12, waar inderdaad een uitgebreide lading bakstenen is gevonden. De twee posities liggen niet ver van elkaar en de feitelijke diepte van wrak BZN 12 komt meer overeen met de 10 m van dossier BZN 5. In ieder geval kan deze positie worden verwijderd uit het meldingenarchief. Als er werkelijk sprake is van een ander wrak dan wrak BZN 12, dan moeten de positiegegevens onjuist genoteerd zijn. Een dikwijls optredend probleem is dat gebruikers van plaatsbepalingsapparatuur zich niet bewust zijn van het gebruikte referentiestelsel, ofwel het wiskundig model, waarmee de bolvormige aarde in een plat vlak wordt weergegeven. Dit is een van de factoren die kan leiden tot misverstanden over posities, zelfs met moderne plaatsbepalingsapparatuur. Voor alle duidelijkheid: in deze rapportage worden alle geografische posities steeds opgegeven in WGS 84 of in RD-coördinaten (zie ook p. 73).

<sup>108</sup> Aanvankelijk zijn voor de nummers 1 t/m 7 Romeinse cijfers gebruikt en pas vanaf nummer 8 de Arabische. Hier wordt echter steeds voor alle wrakken, dus ook voor de eerste zeven, de Arabische nummering gehanteerd.



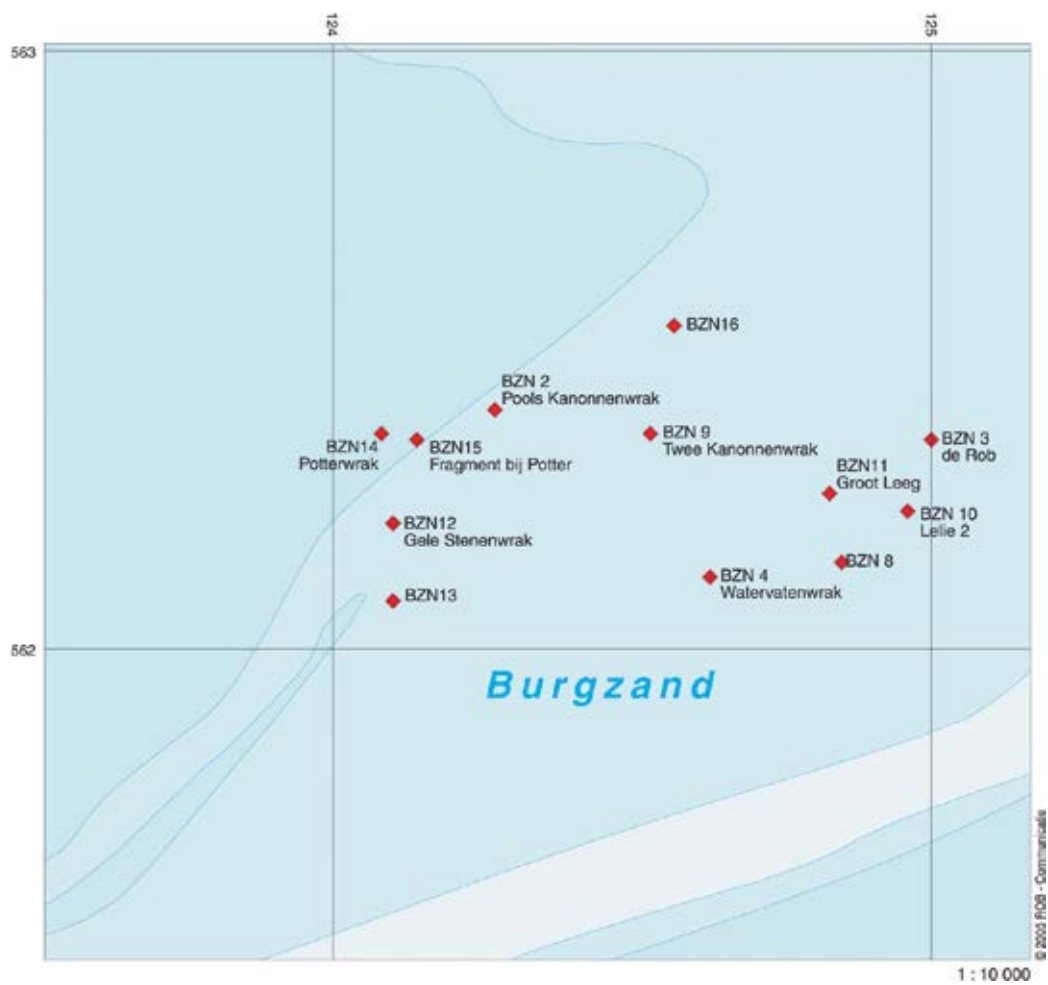
6.1 Ligging van de twaalf onderzochte Burgzandwrakken.

Nummer 6 is waarschijnlijk gewoon per ongeluk overgeslagen of men heeft vanwege het onzekere aantal onderscheiden posities een wrak dubbel geteld. In ieder geval correspondeert dit nummer niet met enig bestaand wrak op of in de nabijheid van het Burgzand. Voor wrak 7 geldt mogelijk hetzelfde, maar dit zou ook wrak Scheer VI alias het 'Tuigwrak' kunnen zijn. De positiegegevens hiervan zijn een stuk oostelijk van het Burgzand ( $X=126.130 / Y=562.422$ ; deze coördinaten zijn niet door het duikteam geverifieerd).<sup>109</sup>

<sup>109</sup> Dit wrak is beschreven in Kleij 1991b, hfdst. 12 van zijn ongepubliceerde streekinventarisatie.

Wrak BZN 13 ten slotte is aanvankelijk per abuis ingevoerd als wrak Texelstroom 13 (TXS 13). Het is later omgedoopt tot wrak BZN 13, omdat het duidelijk in het afgebakende onderzoeksgebied lag en de Texelstroom een aanzienlijk uitgebreider areaal bestrijkt.

De twaalf uiteindelijk vastgestelde BZN-wrakken worden hierna ieder in een afzonderlijk hoofdstuk behandeld. Aan het niet-aangetroffen BZN 5 wordt eveneens een apart, zij het kort hoofdstuk gewijd, opdat deze positie uit de bestanden kan worden afgevoerd.



Afb. 6.2 Detail van de kaart van het Burgzand met de positie van de twaalf wrakken.



# 7 Wrak Burgzand Noord 2 (BZN 2)

## 7.1 Administratieve gegevens <sup>110</sup>

|  |  |                               |                            |
|--|--|-------------------------------|----------------------------|
| <b>Werknaam wrak/alias<sup>111</sup></b>               | BZN 2, aanvankelijk genoteerd met Romeinse cijfers (BZN II); alias 'Poolse kanonnen-wrak'. Dit wrak werd aanvankelijk ook wel aangeduid als 'loodwrak' en als 'vlaggenwrak'.   |                               |                            |
| <b>Archisnummer</b>                                    | 47656  |                               |                            |
| <b>Melder en datum vondst en/of melding</b>            | Ontdekt door de Texelse sportduikers Hans Eelman, Jack Betsema en Flip Duinker op 13-07-1985 (op aanwijzingen van garnalenvisser Alfons Boom); kort daarna mondeling gemeld door Hans Eelman, op 17-07-1985. Later officieel per brief gemeld door C.J. (Hans) Eelman op 13 december 1985 (wrak 30).   |                               |                            |
| <b>Positie, geografisch en RD</b>                      | N 53° 02.86' O 4° 55.76' (WGS 84); X = 124.295, Y = 562.406  |                               |                            |
| <b>Begrenzing voor Archis</b>                          | (55 x 55 m)<br>NW X=124.240, Y=562.440; NO X=124.295, Y=562.440<br>ZW X=124.240, Y=562.385; ZO X=124.295, Y=562.385  |                               |                            |
| <b>Diepte, min. en max.</b>                            | Circa 8 m op de bult (bij LW) - 13 m in de geulen rondom (bij HW).   |                               |                            |
| <b>Typering</b>  | Bewapend handelsschip, vermoedelijk een Oostzeevaarder. Een omgeslagen bakboord met twee dekniveaus en een aanzienlijk deel van het vlak, gedeeltelijk onder een laag ballaststenen, inclusief kiel, zaathout, achterstevens en roer. Diverse elementen van uitrusting, bewapening, lading en persoonlijke bezittingen zijn aangetroffen. Kenmerkend is de gevarieerde lading halfproducten uit het Oostzeegebied. Veel is ongecontroleerd geborgen door sportduikers, waaronder twaalf bronzen kanonnen uit Polen (recent is nog een dertiende geborgen), maar het is nog altijd een rijk vondstcomplex. Vermoedelijk bestaat er een relatie met BZN 15 (zie daar). |                               |                            |
| <b>Datering bouw</b>                                   | Omstreeks 1662-1665  |                               |                            |
| <b>Datering ondergang</b>                              | Omstreeks 1670-1675  |                               |                            |
| <b>Vondsten in collectie</b>                           | Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie en diverse particuliere collecties.  |                               |                            |
| <b>Onderzoek door archeologisch duikteam ROB/NISA:</b> | Eerste waardstellend onderzoek met oppervlaktekartering in 2000 (5/6, 6/6, 7/6, 8/6, 9/6, 14/6, 15/6, 16/6, 19/6, 20/6), aanvullend archeologisch onderzoek met drie proefsleuven en direct hierna afdekking in 2001 (6/7, 9/7, 10/7, 12/7, 13/7, 16/7, 17/7, 18/7, 19/7, 20/7, 30/7, 31/7, 1/8, 6/8, 7/8, 9/8, 10/8, 13/8, 14/8, 15/8, 17/8, 20/8, 21/8, 22/8, 23/8), inspectie en waar nodig reparatie en aanvullende afdekking in 2002 (5/7), 2003 (21/7, 22/7, 23/7, 24/7, 25/7, 28/7, 4/8), 2004 (8/7) en 2005 (15/6).  |                               |                            |
| <b>Advies Archeologische Waarde</b>                    | Het wrak is behoudenswaardig en daarom is een fysieke bescherming aangebracht.   |                               |                            |
|  | <b>Waarden</b>   | <b>Criteria<sup>112</sup></b> | <b>Scores</b>              |
|  |  |                               | Hoog      Midden      Laag |
|  | <b>Beleving</b>  | Schoonheid                    | Nvt                        |
|  |  | Herinneringswaarde            | Nvt                        |
|  | <b>Fysieke kwaliteit</b>   | Gaafheid                      | 2                          |
|  |  | Conservering                  | 2                          |
|  | <b>Inhoudelijke kwaliteit</b>  | Zeldzaamheid                  | 3                          |
|  |  | Informatiewaarde              | 3                          |
|  |  | Ensemblewaarde                | Nvt                        |
|  |  | Representativiteit            | 3                          |
| <b>Bescherming</b>                                     | Afgedekt met steigergaas en voorgesteld als beschermd monument.  |                               |                            |
| <b>Bedreigingen</b>                                    | De beschreven ernstig erosieve natuurlijke en antropogene processen (hoofdstuk 3).   |                               |                            |
| <b>Opmerking</b>                                       | Vindplaatsen met fysieke bescherming hebben periodiek onderhoud en reparatie nodig. Sportduikers respecteren in het algemeen fysiek beschermde vindplaatsen, zolang er (van overheidswege) serieuze aandacht aan besteed wordt. Van diverse kanten waren er in 2009-2010 meldingen dat op deze site de fysieke bescherming kapot is gegaan en dat er sindsdien weer vondstmateriaal ongecontroleerd door sportduikers wordt geborgen.  |                               |                            |

<sup>110</sup> De hier vermelde gegevens zijn specifiek voor dit wrak. Algemene administratieve gegevens over het overkoepelende project zijn te vinden in de inleiding (§ 1.4).

<sup>111</sup> 'Werknaam' is de door de Rijksdienst en zijn voorgangers uitgegeven administratieve aanduiding, meestal het lokale toponiem met volgnummer. Onder 'alias' wordt verstaan een naam waarmee hetzelfde wrak ook dikwijls wordt aangeduid, bijvoorbeeld in de lokale duikgemeenschap of door een specifieke duikgroep. Soms is sprake van meerdere aliasen. Soms is hetzelfde alias gebruikt voor verschillende wrakken, zoals 'flessenwrak', of 'de Fransman'.

<sup>112</sup> Hierbij wordt aangetekend dat deze voor de terrestrische archeologie ontwikkelde waarderingsmethodiek niet in alle opzichten voldoet voor waardering van de resten van gezonken schepen. Met name de punten 'belevingswaarde' en 'ensemblewaarde' leveren problemen op. Ze 'mogen' of 'kunnen' niet scoren. Voor een uitgewerkt voorbeeld zie Vos 2009a, 67-71.

|  |  |
|--|--|
| <b>Documentatie</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Velddocumentatie en onderzoeksdocumentatie NISA-duikteam (in Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie, Lelystad)</li> <li>- Onderwatervideo-beelden NISA-duikteam</li> </ul>   |
| <b>Ongepubliceerde rapportages door derden</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Den Brave, J.A., EB pijpen. Inzicht in het pijpmakersbedrijf Bird (1630-1683), (bachelorscriptie student archeologie UvA 2003).</li> <li>- Den Brave, J.A., Tabakspijpen aan boord. Een overzicht van de kleipijpen uit de wrakken van het Burgzand (Waddenzee), (rapportage 2006).</li> <li>- Duinkerken, Lilo, Onderzoek aan opgedoken archeologisch textiel, (stageverslag studente textielrestauratie, Nederlands Textielmuseum, ROB/NISA, Tilburg 2004).</li> <li>- Kleij, Piet, Van Texelstroom VI tot Vogelzand VII. Archeologische streekinventarisatie westelijke Waddenzee (in 1990-1991 bij Texelse duikers verzamelde gegevens over 13 wrakken; ongepubliceerde rapportage Kleij 1991b).</li> <li>- Kleij, Piet, Verslag ceramiekdeterminatie Burgzand Noord 2, oktober 2002.</li> <li>- RING-rapportages, oktober 2001 en augustus 2005.</li> </ul>  |
| <b>Literatuur</b> <sup>113</sup>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Brinck, Nico, 'The Polish gun wreck', <i>Journal of the Ordnance Society</i> volume 12 (2000), 5-20.</li> <li>- Habermehl, Nico, <i>Scheepswrakken in de Waddenzee (1500-1900)</i>, (Lelystad 2000).</li> <li>- Kleij, Piet, <i>Onderwaterarcheologie rond Texel. Een schatkamer onder de zeespiegel</i>, (Oudeschild 1991a).</li> <li>- Kottman, Jaap, 'Soo langh daer wat in is. De geschiedenis van de vroegmoderne wijnfles in onze streken', <i>Nederlandse Vereniging van Vrienden van Ceramiek en Glas, Vormen uit Vuur</i>, 2010/2-3, 50-71.</li> <li>- Laarman, F.J. en R.C.G.M. Lauwerier, <i>Bot uit scheepswrakken in de Waddenzee (16e-18e eeuw)</i>, (RAM 132, Amersfoort 2006).</li> <li>- Puype, Jan Piet, <i>Proceedings of the 1984 trade gun conference. Volume I. Dutch and other flintlocks from seventeenth century Iriquois sites</i>, (Rochester, New York 1985).</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Maritieme archeologie', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland 2000</i>, 33e jaargang 2001, 58-62.</li> <li>- Vos, Arent, 'Duikers NISA terug in Lelystad. Het archeologisch duikseizoen 2000 zit erop', <i>Archeologische Monumentenzorg – Nieuwsbrief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek</i> jaargang 5, nr 1, november 2000, 3-4.</li> <li>- Vos, Arent, 'Texel * Waddenzee', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland 2001</i>, 34e jaargang 2002, 39-43.</li> <li>- Vos, Arent, 'NISA sluit succesvol archeologisch duikseizoen 2001 af', <i>Archeologische Monumentenzorg – Nieuwsbrief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek</i> jaargang 6, nr 2, november 2001, 6-8.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Maritieme archeologie', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland 2002</i>, 35e jaargang 2003, 48-53.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Burgzand (maritieme archeologie)', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland 2003</i>, 36e jaargang 2004, 51-55.</li> <li>- Vos, Arent, 'Duikseizoen 2003 was vondstarm', <i>Archeologische Monumentenzorg – Nieuwsbrief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek</i> jaargang 8, nr 2, november 2003, 20-22.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Burgzand (maritieme archeologie)', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland 2004</i>, 37e jaargang 2005, 45-46.</li> <li>- Vos, Arent, 'Duikseizoen 2004, van Zweedse oorlogsschepen en strijkijzers', <i>Archeologische Monumentenzorg – Nieuwsbrief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek</i> jaargang 9, nr 2, november 2004, 18-21.</li> <li>- Vos, Arent, 'Van zeestromingen en paalwormen, of hoe oude scheepswrakken verdwijnen', Arent Vos en Jeroen van der Vliet (red.), <i>Natuurlijke processen als verstoorder; archeologisch erfgoed bedreigd door een verstoorder die niet betaalt</i>, (SNA Amsterdam 2005), 7-14.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waardstellende verkenningen onder water', <i>Archeobrief Stichting voor de Nederlandse Archeologie</i> 9e jaargang, nr. 4, december 2005, 6-11.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Burgzand (maritieme archeologie)', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland 2005</i>, 38e jaargang 2006, 48-49.</li> </ul> |

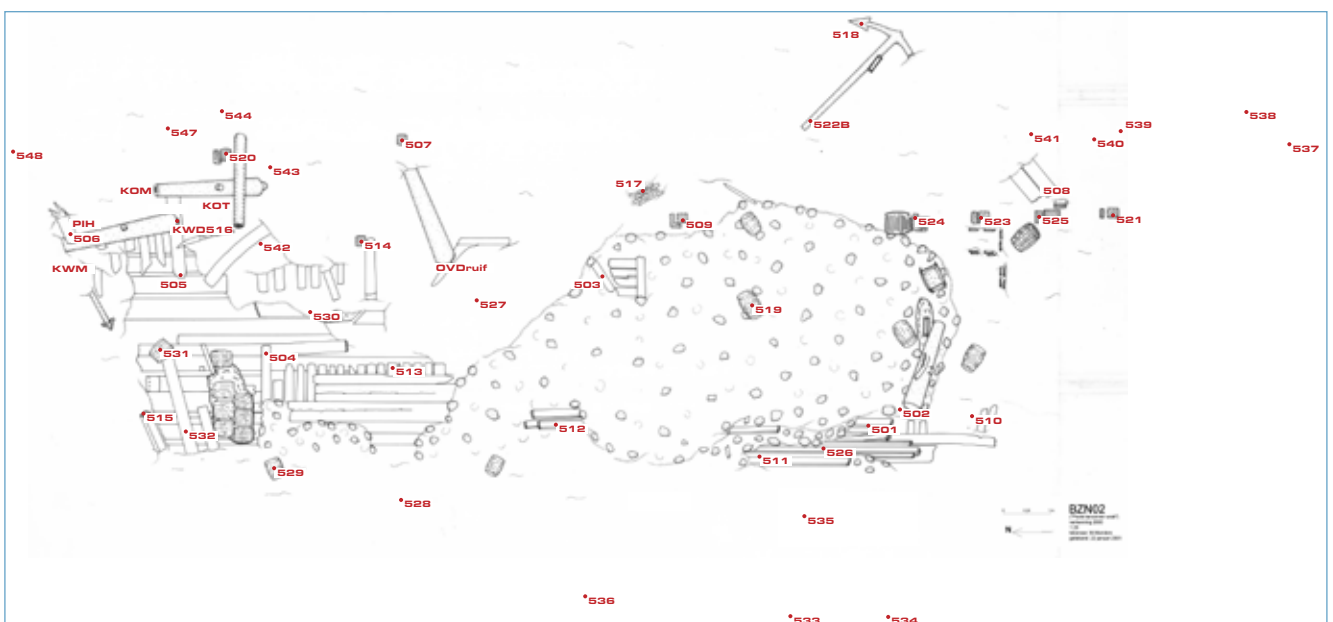
<sup>113</sup> Op deze plaats worden de relevante publicaties per wrak genoemd, die in wetenschappelijke bibliotheken op te vragen zijn. Deze opgave is voor het gemak van de onderzoeker en niet bedoeld voor de literatuurverwijzingen in de lopende tekst; daarvoor moet men kijken in de algemene literatuurlijst achterin dit boek.

## 7.2 Vondstgeschiedenis

Het wrak BZN 2 was al lang vóór de start van het Burgzandproject in beeld. Terwijl de Afdeling Archeologie Onderwater (AAO) de handen nog meer dan vol had aan de opgravingen op de wrakken Scheurak SO 1 en Aanloop Molengat (zie p. 25) en er nog lang geen reden was om na te gaan denken over een eventueel volgend project, hoorden we al over dit wrak. De reden was dat hier in 1985 bronzen kanonnen waren geborgen waarop Poolse teksten te lezen waren en die aan de hand van aangebrachte jaartallen in de 16de eeuw gegoten bleken te zijn. Sindsdien stond dit wrak dan ook bekend als het 'Poolse kanonnenwrak'. Al meteen hadden lokale duikers gesuggereerd dat dit vondstcomplex een onderdeel zou kunnen zijn van het zeven kilometer verderop<sup>114</sup> gelegen wrak Scheurak SO 1, dat ook uit de 16de eeuw dateert. Volgens de onderzoekers van de AAO was dat echter zeer onwaarschijnlijk. Hoewel de ondergang van wrak SO 1 inderdaad is te plaatsen in het laatste decennium van de 16de eeuw, was de constructie

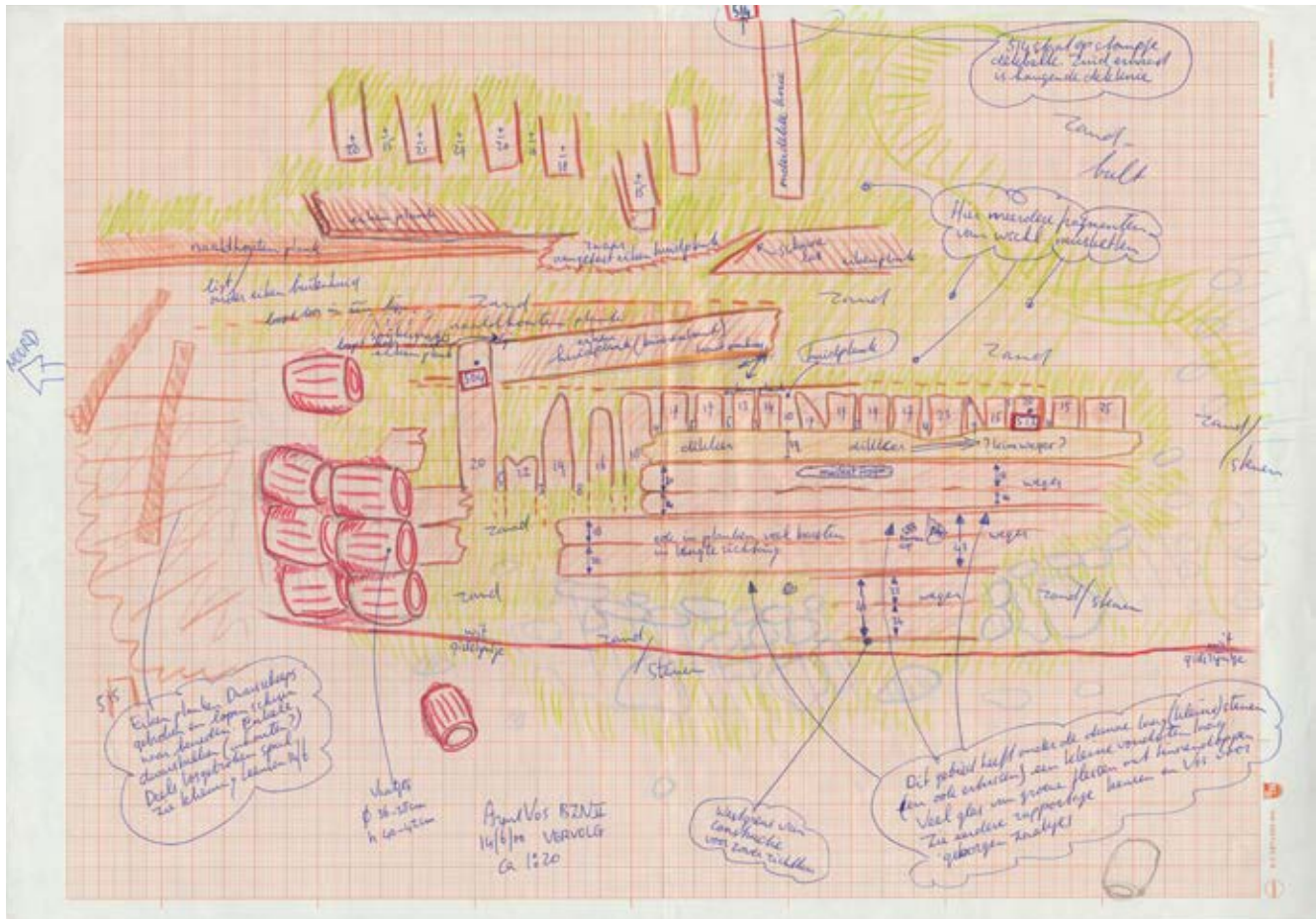
dermate compleet dat hooguit kleine scheepsfragmenten nog bij dit wrak zouden kunnen horen. Wrak BZN 2 was volgens de verhalen echter eveneens tamelijk compleet. Naar verluidt waren de resten in het voorjaar van 1990 onder het zand verdwenen, maar omstreeks 1995 waren opnieuw kanonnen uit het wrak gehaald. De verschillende duikgroepen hadden in de loop der tijd niet bepaald alleen 'een paar' kanonnen geborgen en daardoor was het beeld ontstaan van een leeggehaald vondstcomplex, in duikerskringen plastisch aangeduid als 'afgelikte boterham'.<sup>115</sup> Na afronding van de projecten SO 1 in 1996 en Aanloop Molengat in 1997 lag het daarom niet in de rede om onmiddellijk naar BZN 2 op te trekken. Toen in 1998 het idee ontstond om proactief een afgebakend gebied op de voormalige Rede van Texel volledig te onderzoeken, was het min of meer toeval dat ook wrak BZN 2 hoorde bij de eerdergenoemde puntenwolk van ooit genomen posities, waarvan onduidelijk was wat er precies lag. Zodra duidelijk werd dat BZN 2 tot het cluster behoorde, kreeg het meteen alle aandacht: enige nieuwsgierigheid naar dit vermeend 16de-eeuwse vondstcomplex bestond zeker wel. Tot onze verrassing bleek het wrak nog altijd een

<sup>114</sup> Hoewel dat ver weg lijkt, is zo'n afstand tussen wrakdelen door verschillende oorzaken goed te verklaren; zie p. 56.  
<sup>115</sup> Piet Kleij geeft in zijn ongepubliceerde archeologische streeksinventarisatie westelijke Waddenzee uit 1991 een verzameld overzicht van de door hem achterhaalde objecten, die uit 13 verschillende wrakken kwamen, waaronder ook BZN 2. Er moeten echter door onbekenden nog veel meer objecten boven water zijn gehaald en ook na 1991 zullen objecten zijn geborgen.



Afb. 7.1 Bovenaanzicht van het wrak BZN 2 met de webpunten.





Afb. 7.2 Schets van een stuk van het achterschip met tonnetjes (put 2).

rijk en gevarieerd vondstcomplex te zijn, hoewel er zonder twijfel veel objecten al waren geborgen door sportduikers. Het is dan ook een geluk geweest dat het onderzoek niet nog eens tien jaar later is uitgevoerd.

### 7.3 Beschrijving van de vindplaats

In 2000 werd door het archeologisch duikteam een waardestellend onderzoek uitgevoerd. Gedurende tien dagen werd bij elkaar ruim 66 uur onder water gewerkt. Het wrak is met WEBIT opgemeten, de dazomende stukken constructie zijn onder water getekend en er zijn filmopna-

men gemaakt. Op basis hiervan is een beeld ontstaan van een grote bult hout en ballaststenen, die over een lengte van circa 24 m en een breedte van circa 8 m uit het zand stak. Tijdens deze eerste kennismaking leek het wrak in een verdieping in de bodem te liggen. Weliswaar was het aan de bovenkant vrijgespoeld, maar rondom het wrak lag het zand duidelijk nog enigzins hoger. In de volgende jaren zouden we zien hoe de bodem hier danig zou verdiepen en uiteindelijk zagen we rondom deze plek zelfs diverse boomstobben (van een verdronken oud bos) vrijgespoeld liggen.

De lengteas van de scheepsresten was vrijwel pal noord-zuid. Hoewel de concentratie ballaststenen in eerste instantie deed vermoeden dat het

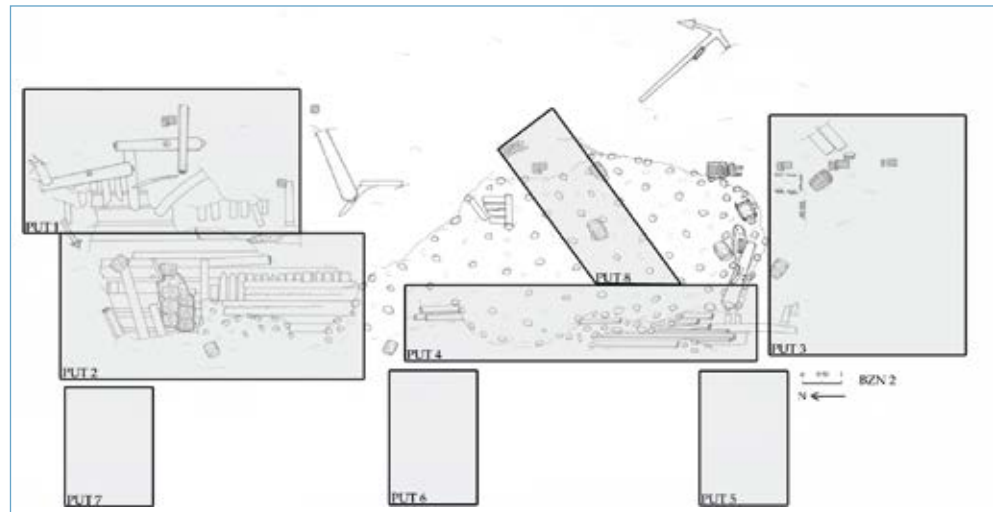
om het vlak van een schip moest gaan, werd snel duidelijk dat de bult zich gedeeltelijk ook uitstrekte over een omgeslagen boord, plaatselijk tot boven het eerste dekniveau. Hieruit kon worden afgeleid dat het schip met forse slagzij moet zijn gezonken, maar ook dat de kiel westwaarts moest worden gezocht. Op het noordelijke deel van de site lag slechts een dunne laag zand en stenen op het hout, wat het interpreteren van de resten vergemakkelijkte. Het ging meestal om wegering, maar over een groot oppervlak lagen ook spanten of de buitenhuid bloot. De wegering was van grenen, de inhouten en huidgangen van eikenhout. Op verschillende plaatsen was de constructie over de lengte opengebroken en soms was de 'sandwich' (het hele samenstel) van huid, spant en wegering zichtbaar. Op meerdere plekken kon hier ook een naaldhouten dubbeling op de buitenhuid worden gezien. De rij inhouten op de lijn van de webpunten 504-513, met daarlangs een dikkere wegeringplank dan de rest, geeft ongeveer de positie van de kim aan. Een kiel, zaathout, voor- of achterstevan waren echter nog nergens te herkennen, waardoor nog niet kon worden vastgesteld of het de bakboord- of stuurboordkim was. Langs de noord- en westzijde verdwenen hout en stenen min of meer abrupt langs een rechte lijn onder een bult zand, maar langs de zuid- en oostzijde was de begrenzing meer diffuus.

Na een stuk zand werden nog een kanon, een constructie van gemetselde bakstenen – waarschijnlijk een oven – een anker en stukken constructiehout gevonden. Langs de oostzijde bleek bij nadere inspectie duidelijk de lijn van een onderste dek te onderscheiden, herkenbaar aan de combinaties van dekbalk- en dekknierresten (met webpunten 521, 525, 523, 524, 509, 514). Langs deze lijn werden in het noordoostkwadrant drie geconcretiseerde gietijzeren kanonnen gevonden met een totale lengte van circa 3 - 3,5 m. Gezien deze positie op dekniveau worden ze geïnterpreteerd als deel van de bewapening van het schip en niet als lading. De uiterste oostelijke begrenzing werd hier gevormd door twee uit het zand stekende dekbalk-dekkniecombinaties van een tweede dek (webpunten 507 en 520). De ballastkeien zijn alle van natuursteen. De groot-

ste bult ballaststenen lag in de zuidelijke helft van de vindplaats met ongeveer als hoogste punt een vierde gietijzeren kanon (webpunt 502). Mogelijk dat hier, zwaar geconcretiseerd, nog een vijfde exemplaar lag, waarop in ieder geval een loodbaar zat vastgekoekt. Op deze plek is de vondstenlaag waarschijnlijk het dikst (zeker 1,5 m) waarbij onder de omgeslagen ballaststenen verdere lading verwacht kan worden. Eenzelfde loodbaar als op de zojuistgenoemde concretie zat vast in de concretie op de schacht van het anker langs de oostzijde. De afmeting van deze baren is circa 12 x 12 x 45 cm. Ze lijken identiek aan loodbaren die bij de sportduikers thuis zijn gezien en die naar verluidt van deze vindplaats afkomstig zijn. Losliggende baren werden niet aangetroffen.<sup>116</sup>

Langs de westelijke begrenzing van de bult waren op diverse plekken lange, op doorsnede vierkante (circa 12 x 12 cm), naaldhouten (vuren) balken te herkennen. Deze worden geïnterpreteerd als lading. Bij de lading hoorden ook de kleine vaatjes, die op diverse plaatsen op en rondom de bult zichtbaar waren. In het noorden lag zelfs een heel cluster daarvan aan elkaar vastgekoekt in de positie waarin ze oorspronkelijk in het schip naast elkaar hadden gelegen. Deze vaatjes hadden een diameter van 36-38 cm, een hoogte van 40-42 cm en relatief zeer dikke duigen. Verspreid over het wrak lagen enkele van deze tonnetjes die aan de bovenkant reeds waren opengebroken, zodat snel achterhaald kon worden wat erin zat. De meeste, zowel in noord als zuid, bevatten dunne plaatjes vertind ijzer (blik), maar in een enkel, iets groter vat bovenop de bult (met webpunt 519) zaten brokken kopererts. Over het hele wrak verspreid lag een groot aantal kleinere voorwerpen, vooral veel scherven van groen glazen kelderflessen en de bijbehorende tinnen doppen. Ook werden enkele textielvondsten met het jaartal 1651. Die 17de-eeuwse datering werd bevestigd door de vondst van een gave Westerwaldkruij. Daarmee was de eerdere vermoede datering in de 16de eeuw direct van de baan en rees de vraag naar de achtergrond van de Poolse kanonnen. Andere opvallende vondsten waren bundeltjes van 0,5 mm dik messingdraad, brokjes gele verf-

<sup>116</sup> Op deze vindplaats zou oorspronkelijk een groot aantal baren gelegen hebben, volgens zeggens circa 10 ton. Zeven baren zijn door bekenden geborgen en zes daarvan zijn aan het Maritiem en Jutters Museum te Oudeschild, Texel geschonken. Deze zeven exemplaren variëren in gewicht van 54,75 – 79,5 kg, in afmetingen van 52,4–55,9 x 14,6–16,3 x 8,8–11 cm. De rest zou zijn verdwenen (mondelinge mededeling Hans Eelman, Jack Betsema, archief RCE en Kleij 1991a, 20. Zie ook Kleij 1991b, hoofdstuk 9).



Afb. 7.3 Overzicht van de opgravingsputten.

stof en diverse geelgekleurde tondruigen. Daarnaast lagen overal verspreid de stelen en koppen van tientallen kleipijpen. Bij nadere beschouwing bleken deze vrijwel alle van een type dat al jarenlang door de sportduikers op allerlei scheepswrakken in dit gebied werd gevonden en waarvan nog nooit was vastgesteld van welk wrak ze afkomstig waren.<sup>117</sup> Deze pijpen worden gekenmerkt door een dubbelconische kop en de letters EB als hiëlmerk.

Het dagzomende hout bleek allemaal sterk aangetast: aangevreten door de paalworm en/of gearsten. Het hoogste stompje dekbalk dat in verband is gezien, was circa 50 cm lang. Een geschikt monster voor jaarringonderzoek kon hier niet worden genomen. Dit belooft niet veel goeds voor de resterende levensverwachting van dit interessante vondstcomplex.

#### 7.4 Aanvullend onderzoek

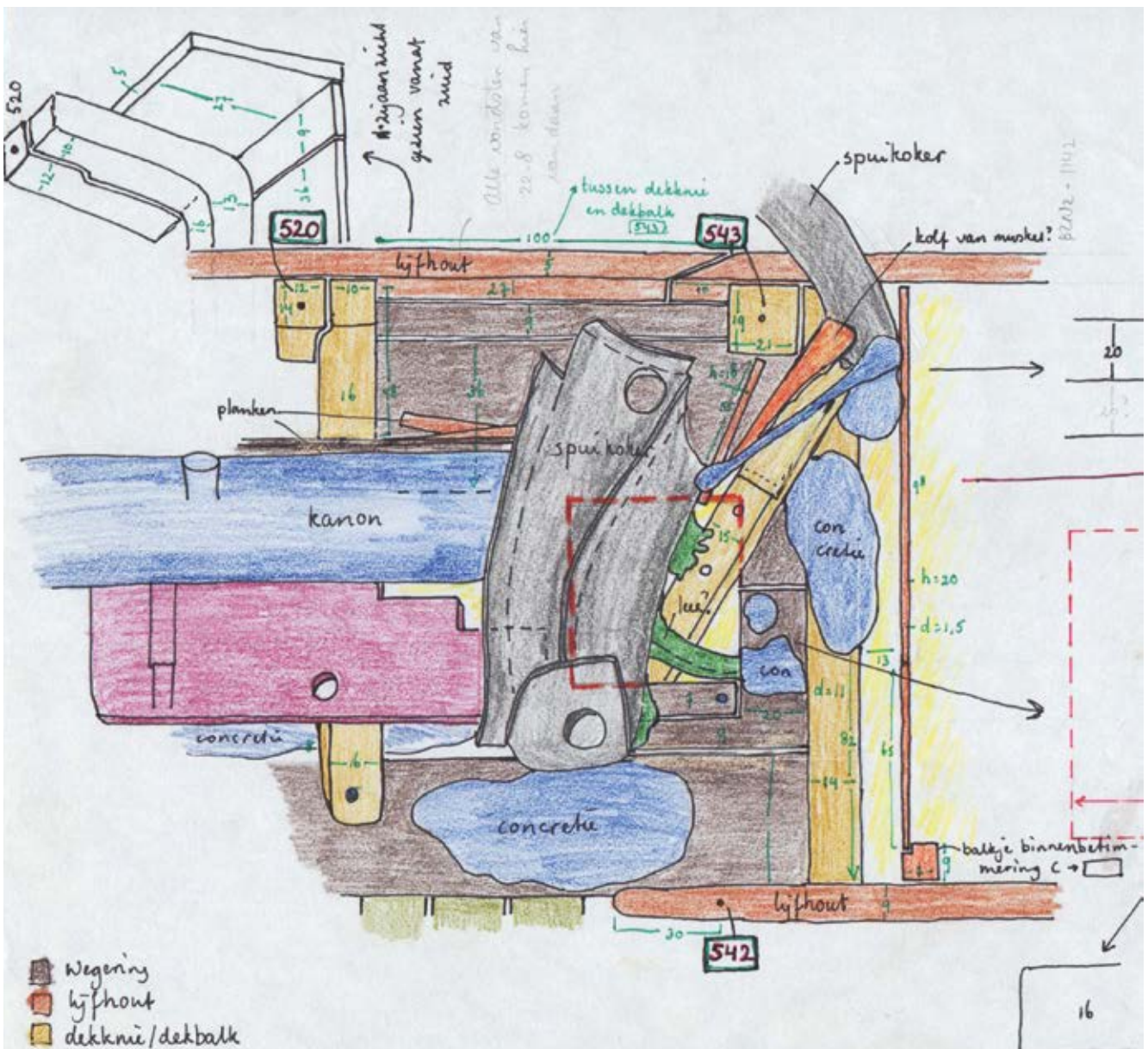
Besloten werd dit wrak in 2001 te onderwerpen aan een aanvullend onderzoek met proefsleuven. De bedoeling was om vast te stellen wat het voor- en wat het achterschip was, en waar de begrenzingen van de site lagen. Voor de interpretatie van de 16de-eeuwse Poolse bronzen kanon-

nen was een volkomen betrouwbare datering van bouw en ondergang gewenst. Hier lag bovendien een kans om te weten te komen van welk wrak de in vele Texelse collecties voorkomende EB-pijpen afkomstig waren. Voor het onderzoek van het noordelijke uiteinde werden drie werkputten aangelegd (1,2 en 7), het zuidelijke uiteinde werd aangepakt in één put (3) en ongeveer middenover werd het gebied verdeeld in 4 putten (4,5,6,8; zie afb.7.3). De resultaten worden hieronder eerst beschreven per put, waarna een conclusie over het hele onderzoek volgt.

##### Noord (achterschip), put 1

Hier lag het voorgaande jaar al relatief weinig sediment en dat was nu niet anders. Daarom werd op de lijn van het eerste dek en noordwaarts van de dekbalk-/dekkniecombinatie met webpunt 51q al vlot de balkweger en het lijfhout van het eerste dek gevonden. De balkweger (hier circa 48 cm hoog en 7-8 cm dik) was herkenbaar aan de sponningen voor de dekbalken, maar de dekbalken waren volledig verdwenen, evenals de bijbehorende knieën. Boven deze lijn van het eerste dek lag een grote, platgedrukte loden bak met twee ronde openingen. Iets oostelijker lagen twee kleinere loden pijpen over het tweede dek. Deze objecten werden in de duikverslagen omschreven als spuiokers, maar waarschijnlijk

<sup>117</sup> Mondelinge mededeling Jack Betsema e.a.

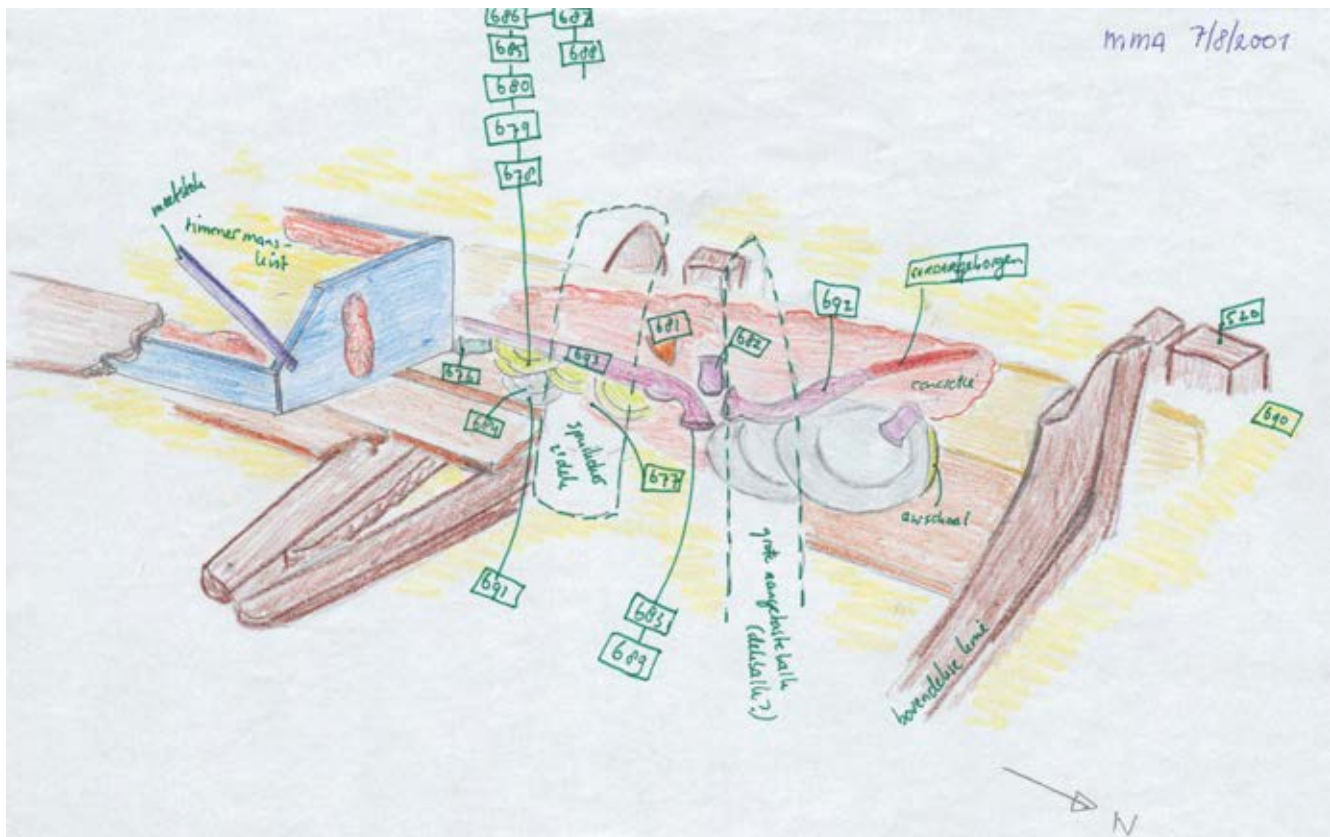


Afb. 7.4 Tussen het eerste en het tweede dek in het achterschip zijn restanten van een loden toilet gevonden.

moeten ze worden geïnterpreteerd als onderdelen van een toilet, het 'sekreet'. De gaten door het boord liggen 60 cm boven het eigenlijke dek. Zó ver achterin een schip, dat toch enige zeeg gehad zal hebben, zijn spuikokers sowieso minder zinvol.

Er lagen hier diverse resten binnenbetimmering

tussen het eerste en tweede dek, die gedeeltelijk zijn geborgen. Het hout stond hier maximaal nog 45-50 cm hoog op. Mogelijk gaat het om de konstabelskamer, want niet alleen lagen in dit gebied de al genoemde drie ijzeren kanonnen, met resten van (een) rolpaard(en) en kardoesprikkers, maar ook fragmenten van vuur-



Afb. 7.5 Boven het tweede dek in het achterschip lagen interessante zaken als een timmermanskist, musketpistolen en tinnen vaatwerk.

wapens en hou- of steekwapens en een groot aantal musketkogels ( $\varnothing$  10 en 16 mm). De in hetzelfde gebied gevonden ruwe fragmenten vuursteen zouden bedoeld kunnen zijn geweest voor de vuurwapens. In het gebied rond de twee noordelijke kanonnen lagen veel scherven en tinnen doppen van kelderflessen, EB-pijpen en een enkel textiellood (type no.4).

Boven het lijfhout van het tweede dek, tussen de loden kokers lagen resten van een typische timmermanskist van 90 cm breed, compleet met inhoud: diverse gereedschappen in een dikke concrete. De kist had een voor de helft afgeschuinde bovenkant, die typerend is voor timmermanskisten. Zo kon er niets bovenop gestapeld worden en kon de timmerman altijd snel bij zijn gereedschap! Een vergelijkbare kist vol gereedschap is gevonden in wrak Scheurrak SO 1

(vergaan vermoedelijk in 1593) en staat afgebeeld op bijvoorbeeld een midden-17de-eeuwse prent van zeeschilder Reinier Nooms (1623-1664). Tussen het lijfhout en de kist lag een menselijke schedel; in dit gebied zijn meer menselijke resten geborgen.

Boven het tweede dek, ten noorden van de



Afb. 7.6 Detail van een prent van Reinier Nooms (circa 1650-1660) waarop een timmermanskist te zien is.

timmermanskist, werden diverse luxe gebruiks-  
goederen gevonden, zoals twee messing kande-  
laars, een cardanisch op te hangen olielampje,  
een kleine bronzen bel, tinnen schalen, borden  
en lepels, diverse stukken luxe aardewerk, waar-  
onder Nederlandse faience en majolica borden,  
een Italiaans gemarmerde kom van zogeheten  
Pisa-aardewerk, een wit faience zoutvat op poot-  
jes, twee fragmenten noppenglas, alsmede bij-  
zondere zaken als zegellak, twee pistolen en  
honderden stuks loodhagel naast diverse kali-  
bers gewone musketkogels. Ook komen uit dit  
gebied navigatie-instrumenten: twee kaartpas-  
sers en een peillood. Dit alles wijst erop dat zich  
hier de verblijfsruimtes van de officieren bevon-  
den. Bijzonder zijn ook de dikke scherven van  
een onbekend, eenvoudig type grijsbakkend  
aardewerk van een zeer grote voorraadpot met  
platte bodem. Hierop staat in een soort cartou-  
che een deels in oud-Portugees, deels in het  
Latijn gestelde tekst in de klei gekrast, met daar-  
bij het jaartal 1662. De met een aantal samen-  
trekkingen geschreven tekst moet waarschijnlijk  
worden gelezen als “Vicente Rodes me fecit  
anno 1662 en 17de octubre” (Vincent Rodes heeft  
mij gemaakt op 17 oktober 1662). Helaas zijn  
noch de pot, noch de tekst compleet. Links van  
de cartouche zijn nog de letters ..EN en rechts  
AAC (of O?) te zien, maar de rest van de tekst is  
(nog) niet teruggevonden. Zou het vat Portugese  
wijn hebben bevat?

Boven dit lijfhout van het tweede dek waren  
twee, plaatselijk drie wegeringgangen nog aan-  
wezig, maar de inhouten liepen nog een stukje  
door. Mogelijk zat hier het originele uiteinde van  
de constructie en was het schip niet nóg een dek-  
niveau hoger. We komen hier later op terug. Op  
de onderkant – oorspronkelijk de buitenkant van  
het schip – zijn de resten van een rust met con-  
creties gevonden, alsmede een jufferblok en ge-  
trensde touwwerk, allemaal zaken die met de ver-  
staging te maken hadden. Op deze plek was de  
verstaging van de achterste mast op het boord  
bevestigd. Een bijzonderheid, die in verband be-  
waard was gebleven, is de staande knie boven  
het tweede dek, precies boven de dekbalk-/dek-  
kniecombinatie (webpunt 520). Boven het twee-  
de dek zijn sporen van een geschutspoort ge-

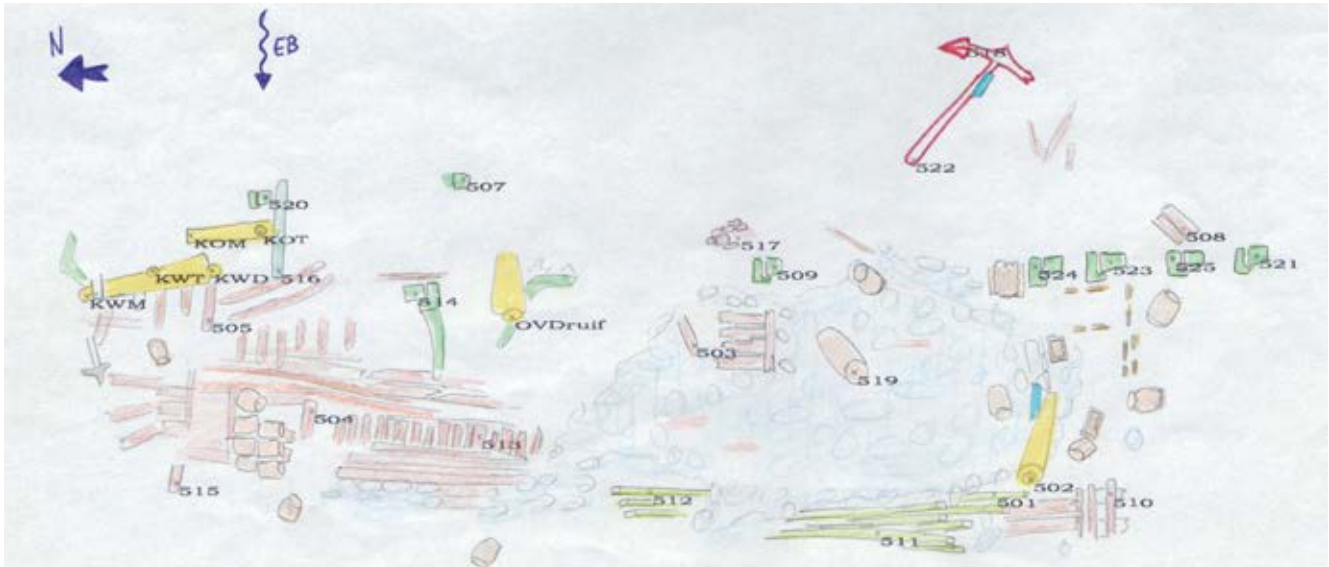


Afb. 7.7 Scherf van een grote pot met inscriptie en het jaartal 1662.

vonden. Onder de constructie, dus wat dieper in  
de bodem, lag een niet eerder ontdekt gietijzeren  
kanon. Ook op het eerste dek was in het achter-  
schip een geschutspoort aanwezig, vlak ten zuid-  
westen van webpunt 520, direct onder het ooste-  
lijke van de twee daar liggende kanonnen.

#### **Noord (achterschip), put 2 en 7**

Ook put 2 bevatte, net als het voorgaande jaar,  
weinig sediment. Bovenop de constructie is eerst  
gepoogd alles schoon en vondstenvrij te maken  
om te kunnen tekenen. Hier bevond zich het  
ruim, met daarin verschillende onderdelen van  
de lading. Naast de verschillende vaatjes met  
vertind ijzer waren dat vooral veel kelderglas-  
scherven met bijbehorende tinnen flesdoppen,  
EB-pijpen, scherven aardewerk, diverse concre-  
ties, wat botmateriaal en textielloden van drie  
verschillende typen (gemarkt 'No.4', 'T1' en '1651/  
Friderichus III'). Toch zijn in de onderdekse put 2  
ook wat luxere zaken terechtgekomen vanaf de



Afb. 7.8 Schetsmatig overzicht van het wrak op basis van de eerste WEBIT-meetresultaten.

dekken, zoals een messing tabaksdoos met benen pijpstamper en tabaksresten. Ook kwamen in dit gebied nogal wat Westerwaldkruiken of de tinnen deksels daarvan tevoorschijn. Omdat ze tussen de luxe serviesgoederen bovendeks nauwelijks zijn gevonden, moeten ze waarschijnlijk als lading beschouwd worden en niet als servies-

goed voor de officieren. Die lading kan overigens wel bovendeks in het achterschip geborgen zijn geweest. Met het vorderen van het werk leek het herkomstgebied van de kruiken ergens boven de bovenkant van de achtersteven te liggen. Tot tegen de onderkant van het tweede dek werden, diep tussen de spanten, nog enkele exemplaren



Afb. 7.9 Een deel van de lading Westerwaldkruiken.

gevonden. Lag de partij misschien gestuwd in kistenbanken in een van de hutten?

Dat we in put 1 en 2 in het achterschip zaten, bleek al aan de hand van het vondstmateriaal dat afkomstig moest zijn uit de verblijfsruimtes van de scheepsofficieren. Nu werden ook langs de noordgrens originele, schuin afgezaagde uiteinden van de huidgangen en dubbelingplanken gevonden. Door zand te verwijderen langs de noordrand van put 2 en een nieuwe put (put 7) aan te leggen, kon onder het achteruiteinde van de constructie de aanwezigheid van het scheepsroer worden aangetoond, compleet met roerhaken en een helmstok. Vlak erachter lag, noordoost-zuidwest georiënteerd, ook de achtersteven met vingerlingen. Het bewaard-gebleven stuk was 5,77 m lang en was vrijwel compleet; oorspronkelijk zal hij ongeveer 6 m hoog zijn geweest. Hij lag platgevallen achter de constructie met zijn bovenkant in (noord)oostelijke richting. Het roer daarentegen was tijdens het zinken van de constructie losgeraakt en omgeklapt. Op de bovenkant van het roer zat een beeldsnijwerkje in de vorm van een mensenhoofd. Het werd circa 1,5 m onder de top van het waddenzand gevonden en verkeerde in goede conditie. Op deze plaats waren de slijpgeulen in het verleden dus niet zo diep gekomen; we zullen hieronder zien dat dat enkele meters zuidwaarts wel het geval is geweest. Hier hebben we ruwweg de noordelijke grens van de constructie en daarmee van de vindplaats gevonden. We konden nu concluderen dat het aanwezige boord met twee dekniveaus een bakboordzijde was. Door het vrijleggen van het achterschip en de achtersteven kwamen ook twee zeer grote concentraties volkomen geconcretiseerd vondstmateriaal bloot te liggen. De meest westelijke daarvan, pal langs de noordwestgrens van de scheepsconstructie, bevatte minstens nog vier vaatjes van het type dat ook bovenop de scheepsconstructie al was aangetroffen. In de andere concretie, gelegen tussen de bovenkant van het roer en webpunt 506, zat allerlei vondstmateriaal, waaronder gewone kanonskogels en knepelkogels, maar er zijn ook nog een paar Westerwaldkruiken uit losgebikt. Op het niveau van het eerste dek waren aan het

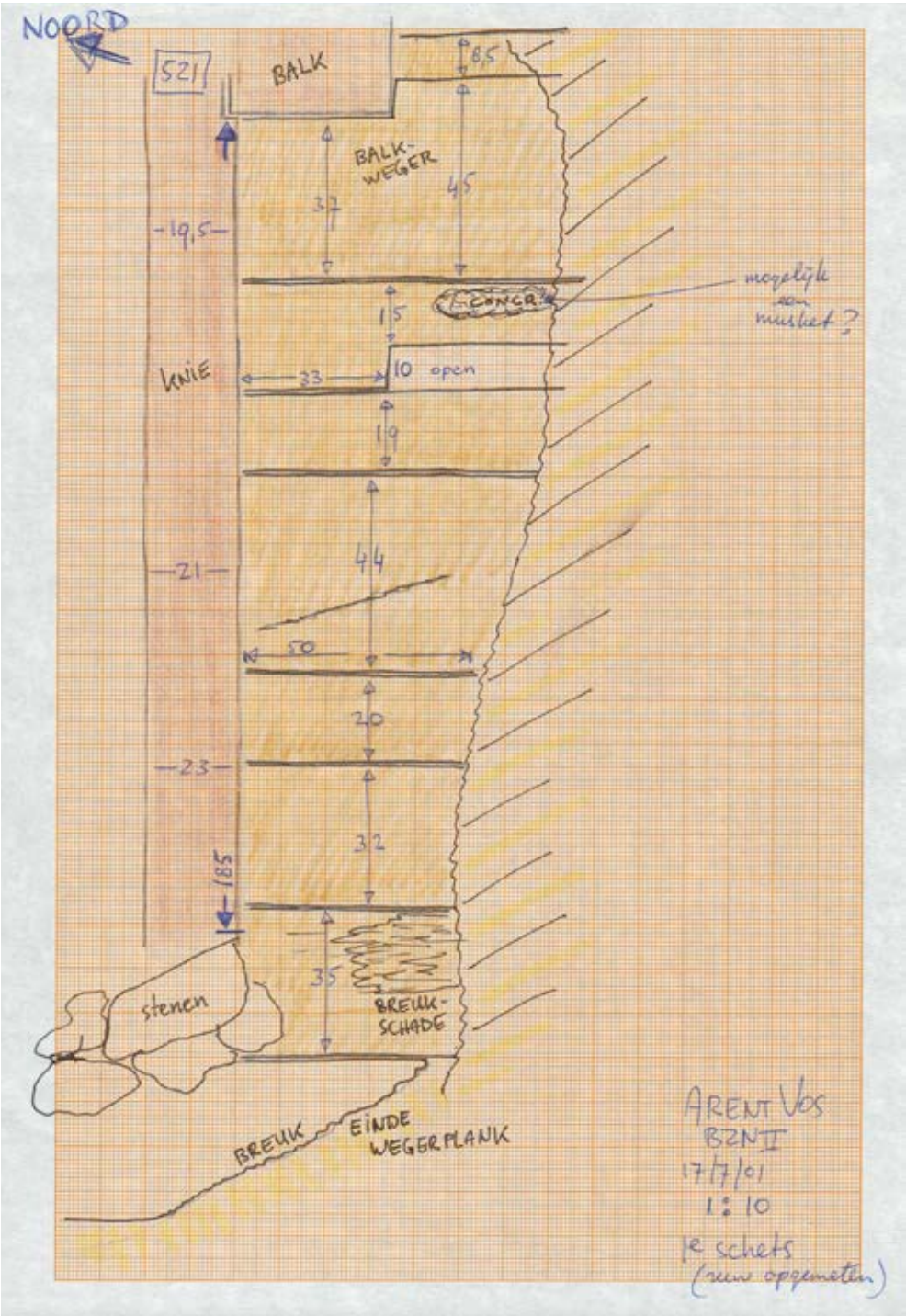
achteruiteinde de resten van een rantsoenhout te herkennen met een stuk worp en een sponning voor een worp. Dit duidt op een constructie met een platte spiegel. Het rantsoenhout verdween in westelijke richting onder de bult concretie. Zowel langs het eerste dek als het tweede dekniveau lag hier een horizontale knie om de zijden aan de achterkant te bevestigen. Boven de spiegelconstructie was het schip nog enigszins naar achteren uitgebouwd, getuige de daar doorlopende planken. De opbouw was hier echter verdwenen. Zoals we in hoofdstuk 2 van dit boek hebben kunnen zien, zou dat zelfs al tijdens de eerste wrakvormingsfase gebeurd kunnen zijn.

### **Zuid (voorschip), put 3**

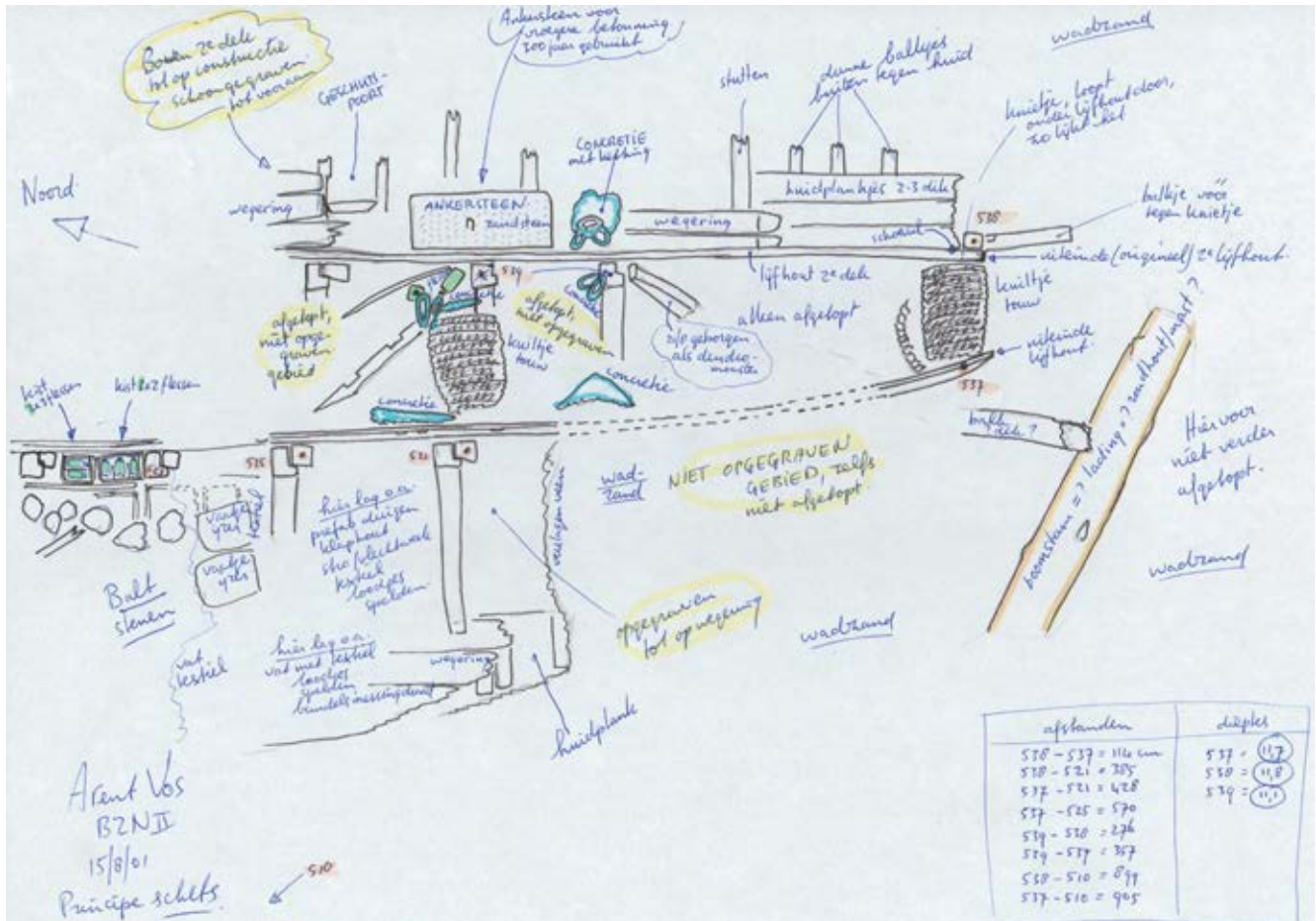
Aan de zuidoostkant van de bult ballaststenen stak een viertal dekbalk-/dekkniecombinaties als lijn van het eerste dek uit het zand omhoog (webpunten 524, 523, 525 en 521), waarbij van balken en knieën niet meer restte dan een reeks weggeërodeerde stompjes. Rond de meest zuidelijke combinatie (webpunt 521) is een sleuf gegraven om de onderliggende scheepsconstructie en de grenzen daarvan op te sporen. Van het oorspronkelijke eerste dek was alleen het lijfhout nog in verband aanwezig. De laag sediment bleek aan de onderzijde hiervan – oorspronkelijk het ruim – dan ook vrij dun: een pakket van maximaal 30 cm op de wegering, bestaande uit bandjes klei afgewisseld met laagjes zand met daarin verslagen houtjes, schelpen en stenen. Boven dit vaste pakket lagen enkele decimeters los waddenzand. De hele laag was zeer rijk aan vondsten, maar het onderste, gelaagde pakket is te beschouwen als oorspronkelijke wrakvulling, waarin zich veel kleine vondsten bevinden. Onder de 46 cm hoge balkweger waren hier nog zes à zeven wegeringgangen aanwezig, waarvan de bovenste – die van het boord – ongeschonden in zuidelijke richting in het profiel verdwenen. Circa 2,6 m onder het lijfhout, ruwweg in de kim, is de wegering rond deze dekknie afgebroken. Zo kon globaal vanuit de westpunt van de dekknie (webpunt 521) de lijn in noordwestelijke richting worden getrokken naar webpunt 510, waar het samenstel van huid, spanten en wegering – hier van het vlak – eveneens eindigt in een breuk.







Afb. 7.11 In het voorschip werd een smalle strook vrijgegraven tot op de constructie. We zien de balkweger en een dekbalk-/dekkniecombinatie van het eerste dek en bevinden ons dus in het ruim. De ongestoorde vondstenlaag was hier tot 30 cm dik. Er werd een variatie aan klein materiaal gevonden, waaronder tot in de openingen tussen de wegering kleipijpen met het EB-hielmerk.



Afb. 7.12 Overzichtsschets van de situatie in het voorschip (put 3). Zichtbaar zijn o.a. het eerste en het tweede dek. Bijzonder zijn vooral de kisten met kelderflessen, de kuilen touw en een boomstam.

Op dit tweede dekniveau was de sedimentlaag dun. Vondsten ontbraken hier, op wat spelden en een schoenzool na. In het boord waren de resten van ten minste één geschutspoort te herkennen, waarvan de bovenkant met de rest van de constructie is verdwenen. Op dit dek ligt een groot, rechthoekig gehouwen blok zandsteen (126 x 56 x 25 cm) met daarbovenop een concrete. Vermoedelijk heeft deze niets met het wrak van doen, maar is het een toevallig hier terechtgekomen ankersteen voor een vroegere beboeiing van het vaarwater. De ernaastgelegen grote concrete met kettingresten zouden hierbij kunnen horen. Al gravend onder het eerste dek vanaf webpunt 521 noordwaarts tot webpunt 523, werd een

goede inkijk verkregen op de aard van het vondstmateriaal hier in het ruim. Er staken vaatjes met vertind ijzer boven het zand uit, zoals die ook in het achterschip waren gevonden. Deze hadden vermoedelijk in het gedeelte van het ruim gelegen waar ook de ballaststenen waren geladen en waren hier zuidwaarts van de bult afgedegen. Daarnaast lagen resten van kisten, gevuld met een laag stro en daarop matten van gevlochten gras. Op deze vulling, die waarschijnlijk bedoeld was als verpakkingsmateriaal, lag een zeer zacht, snotterig materiaal: resten van textiel dat in de kisten verpakt had gezeten. In de kisten werden ook veel koperen spelden en textielloden aangetroffen. Ook lagen er vaten

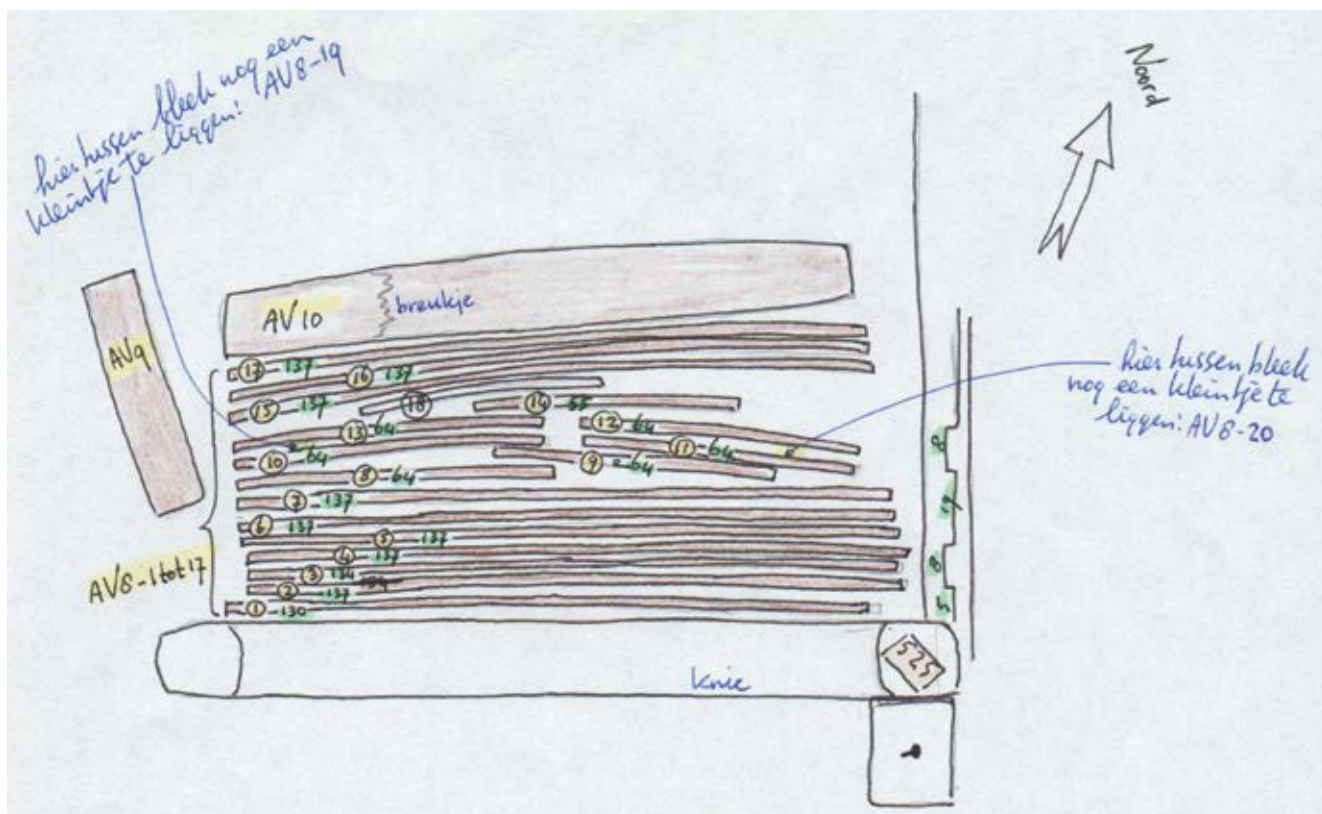


Afb. 7.13 In het voorschip werden grote hoeveelheden van deze messing spelden gevonden.

met textiel, waarvan er één is geborgen; uit andere vaten werden monsters genomen. Onder de kisten met stro lagen tientallen korte eiken plankjes van hoge kwaliteit. Sommige zien eruit als een soort geprefabriceerde tonduigen, waar-

van de kroos (kuipersterm voor de groef in de duigen, waar de bodem ingesloten moet worden) nog niet is aangebracht; andere lijken meer op tondeksdelen. Het zijn overwegend rechte, kwartiers uit de stam gespleten plankjes met lengtes tot 137 cm. Mogelijk is dit het type hout, dat we in historische bronnen, waaronder de Sonttolregisters, vermeld vinden als *klaphout*. Dat waren immers ook kleine planken van hoge kwaliteit eikenhout, onder andere gebruikt door schrijnwerkers of door kuipers.

Ook in dit deelgebied lagen veel scherven van kelderflessen met bijbehorende tinnen doppen. Deze waren blijkbaar in grote hoeveelheden en over de hele lengte van het ruim geladen. Daarnaast werden bundeltjes messingdraad en honderden spelden gevonden. Bijzonder waren de vele brokjes gele kleurstof en de rolletjes lathoenkoper van precies hetzelfde soort als ook in wrak BZN 15 waren gevonden. Langs de zuidrand



Afb. 7.14 In het voorschip lag onderdeks een lading klaphout tegen het boord gestuwd.

van het proefputje vonden we een aantal mesheften, waarvan sommige parelmoeren handvatten hadden. Qua textielloden is ook hier het type 'No.4' gevonden, naast het type 'FEIN/FEIN' (met circa 150 stuks veruit de meest voorkomende) en 'SVPER/FEIN' (slechts enkele). De typen 'TI' en '1651/Friderichus III' die we uit het achterschip kenden, ontbraken in het voorschip. Dat betekent dat er duidelijk onderscheiden partijen textiel waren geladen.

Een andere oude bekende, de EB-pijp, kwam hier in groten getale voor tot diep onderin de vondstenlaag, op plekken waar inspoeling uitgesloten was. Het kan niet anders of dit schip had een lading EB-pijpen aan boord. Daarmee lijkt eindelijk de herkomst van deze pijpen, die vaak los in het Burgzandgebied werden gevonden, met zekerheid vastgesteld. Een intact vaatje met pijpen is helaas niet gevonden. Wel werden, de lijn van het eerste dek in noordelijke richting volgende, twee nagenoeg complete houten 'kelders' (de rechthoekige, in vakken verdeelde kisten, die de kelderflessen hun naam gaven) gezien, met de vierkante flessen er nog in. Deze lagen tussen de webpunten 523 en 524 klem tegen de onderkant van het lijfhout. De bult ballaststenen lag er van de onderkant tegenaan en het was onmogelijk een kistje te bergen zonder het kapot te maken of veel van de bescherming biedende keien te verwijderen. Het hele complex is daarom *in situ* achtergelaten, maar duidelijk was te zien dat de flessen per zes (3 x 2) in de kelders verpakt waren. Ook was te zien dat hier nog heel wat meer kisten, vaten en klaphout onder de ballaststenen liggen.

Tot slot: in het zuidelijk gedeelte lag een grote boomstam met de bovenkant vrij uit het zand, geheel ontdaan van schors en roodgelig van kleur. Vermoedelijk was het de stam van een den. De stratigrafie is hier niet onderzocht, maar zoveel van dergelijk materiaal spoelt hier niet rond, dus vermoedelijk maakte ook deze stam deel uit van de lading. Het is prima hout om dekplanken, masten, ra's en dergelijke van te maken.

#### **Middengebied (putten 8,4,5 en 6)**

Schuin over het midden van het wrak is een smalle strook onderzocht. De richting van de

sleuf is zo gekozen dat een aantal veelbelovende punten erbinnen zou komen te vallen. In oost was dat de bakstenen oven (webpunt 517), middenop de bult was dat het vat kopererts (met webpunt 519) en in west waren dat de vierkante houten balkjes (webpunten 501, 511 en 512). In de smalle strook, die hiervoor was vrijgemaakt van ballaststenen, kwam weliswaar iets minder vondstmateriaal tevoorschijn dan in noord of in zuid, maar het was niet minder belangwekkend voor de interpretatie van de vindplaats.

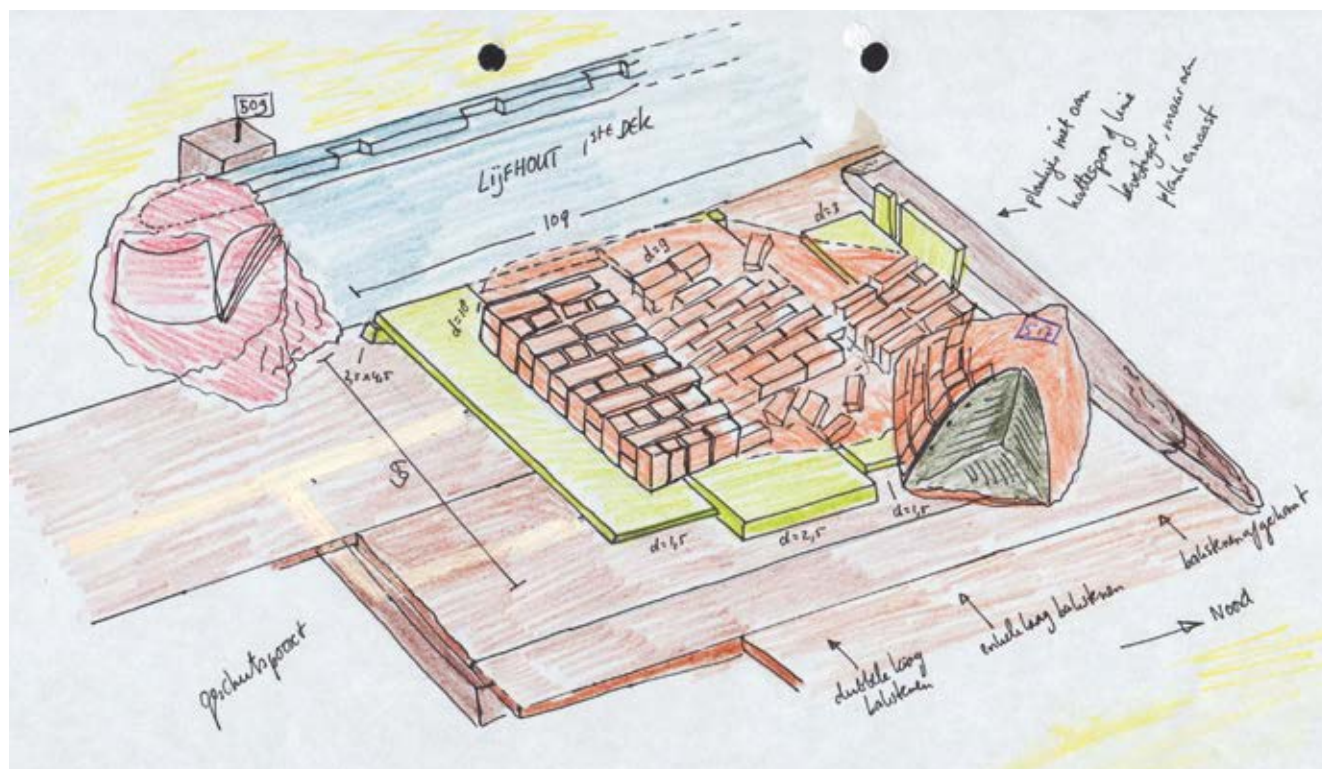
Kenmerkend voor de westzijde van deze sleuf was een 13-tal naast elkaar gelegen vurenhouten balken. Daarvan kon nu definitief kon worden vastgesteld dat ze tot de lading behoorden. Ze zijn vierkant en variëren tussen de 9 x 9 en 13 x 13 cm. Er is er geen enkele gevonden met twee onaangetaste uiteinden, maar ze zijn tenminste 4,5 m lang geweest.

Bovenop de bult is het vat kopererts geborgen en daarnaast en daaronder werd tussen de stenen zo'n grote concentratie van een gele substantie en gele tondelen aangetroffen, dat geconcludeerd moet worden dat hier ergens, rond de midscheeps, de gele kleurstof in tonnen moet hebben gestaan.

Bovenop de bult kwam onder de stenen een loodbaar met merktekens tevoorschijn van circa 70 kg. Deze kon worden geborgen en kan nu dienen als referentie ter vergelijking met eerdergevonden baren. Bovenop en langs de westrand van de bult werden enkele rollen latoenkoper geborgen. Soortgelijke rollen zouden in het verleden ook uit wrak BZN 2 zijn geborgen<sup>118</sup> en later zou BZN 15 er nog veel meer opleveren.

Het fragment van de bovendecks gevonden oven is apart gedocumenteerd. Deze was in stukken uiteengevallen en verre van compleet. Het was een betrekkelijk kleine oven in een houten bak van 110 cm lang en 70 cm hoog. De breedte was niet meer vast te stellen. Binnen deze bak was een constructie opgemetseld van bakstenen. In dwarsscheepse richting was de muur dubbelsteens, langsscheeps lijkt hij enkelsteens te zijn geweest. Ergens in deze constructie is een rechthoekige metalen bak ingemetseld geweest, waarvan een van de hoekpunten uit verband is aangetroffen. Hoewel dat fragment sterk was

<sup>118</sup> Kleij 1991a, 20; Kleij 1991b, 84.

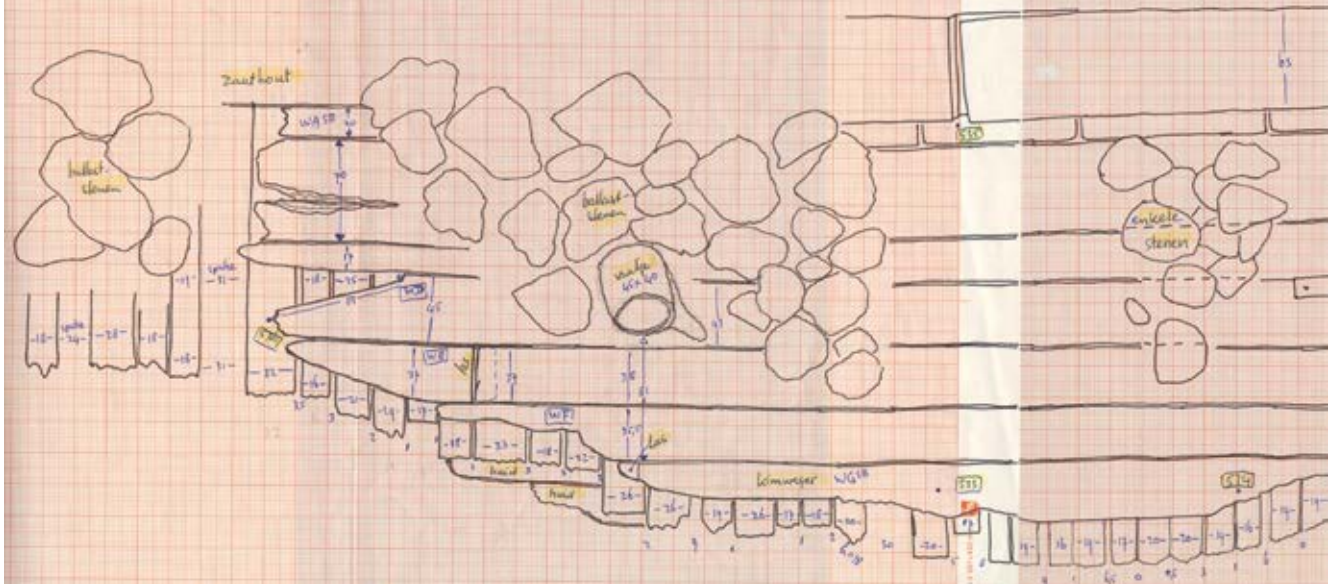


Afb. 7.15 Schets van de restanten van de oven.

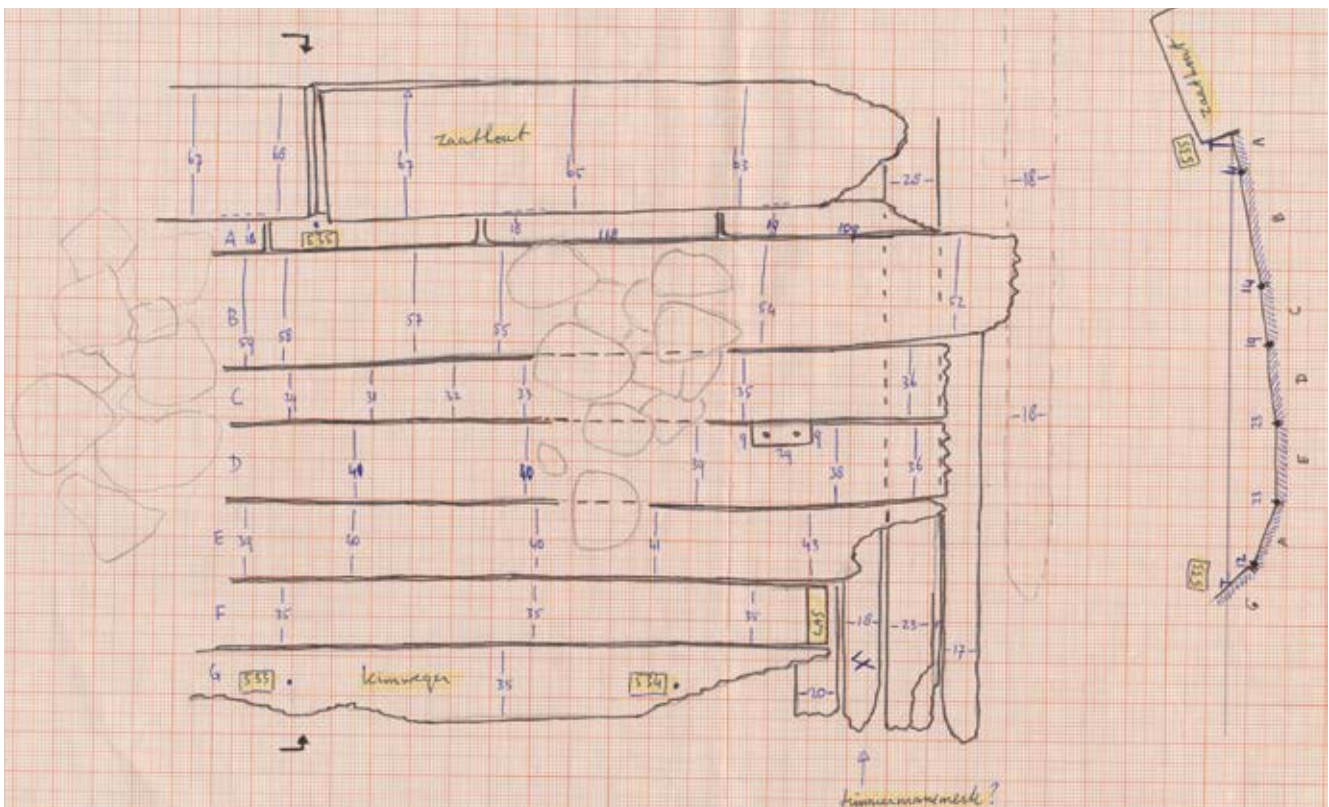
aangetast en begroeid, is het metaal, gezien de groenige kleur, het gebruik van potnageltjes en de afwezigheid van de voor ijzer zo typerende concrementie, vermoedelijk koper geweest. Het is niet duidelijk geworden of het vuur onder of in de koperen bak werd gestookt, maar het eerste ligt meer voor de hand. De oven stond op het eerste dek en is gevonden tegen het bakboord. Omdat het schip met slagzij is gezonken, is onzeker of dit de oorspronkelijke positie was. Rond de oven lagen diverse objecten, die te maken hebben met de bereiding van voedsel: ovenslakken, de groen geglazuurde scherven van een grote aardewerken pot en ander, voornamelijk roodbakkerd aardewerk, een steengoed kruikje, tinnen en messing lepels, een koperen pot en tinnen schalen.

Aan weerszijden van de (huidige) locatie van de oven zaten twee complete geschutsporten in het boord met een breedte van circa 57 en een hoogte van 55 cm. Bij de noordelijke poort is een gietijze-

ren kanon gevonden, het zevende van dit wrak. Het lijkt erop dat ten zuiden van de oven geen doorlopend tweede dek geweest is. Ten noorden van de oven lijkt een sponning in een weger vanaf daar wel te duiden op een tweede dek. Dit zou dan een halfdek geweest moeten zijn. Ik kom hieronder nog terug op de vraag of het schip één of twee doorlopende dekken heeft gehad. Aan de westzijde werd in deze proefsleuf het 65-68 cm brede en 13 cm boven de wegering opstaande zaathout met een grote liplas erin gevonden en een stuk van het stuurboordvlak, waarbij het meest westelijk aanwezige wegeringfragment een deel van de stuurboordkimweger was. De inhouten op deze belangrijke plek, laag in de constructie, zijn met een dikte van circa 16 cm als tamelijk licht te beschouwen. Dit hele stuk is vrijgegraven, gemeten en getekend. Onder het inhout (webpunt 528) stak ook de kiel, of wat daarvan restte, onder de constructie vandaan. Deze is duidelijk herkenbaar



Afb. 7.16 Ten westen van de wrakbult, in de putten 5 en 6, kwamen restanten van het stuurboordgedeelte van het vlak (tot en met de kimweger) tevoorschijn. Tenminste deels is dus de complete vlakbreedte aanwezig. Het hele stuk is vrijgegraven en gedocumenteerd. Ook kiel en zaathout waren aanwezig, maar de sterke mate van vraat door paalworm, ook aan de kielbalk onder het vlak, maakte duidelijk dat deze delen eerder al volledig bloot hadden gelegen.



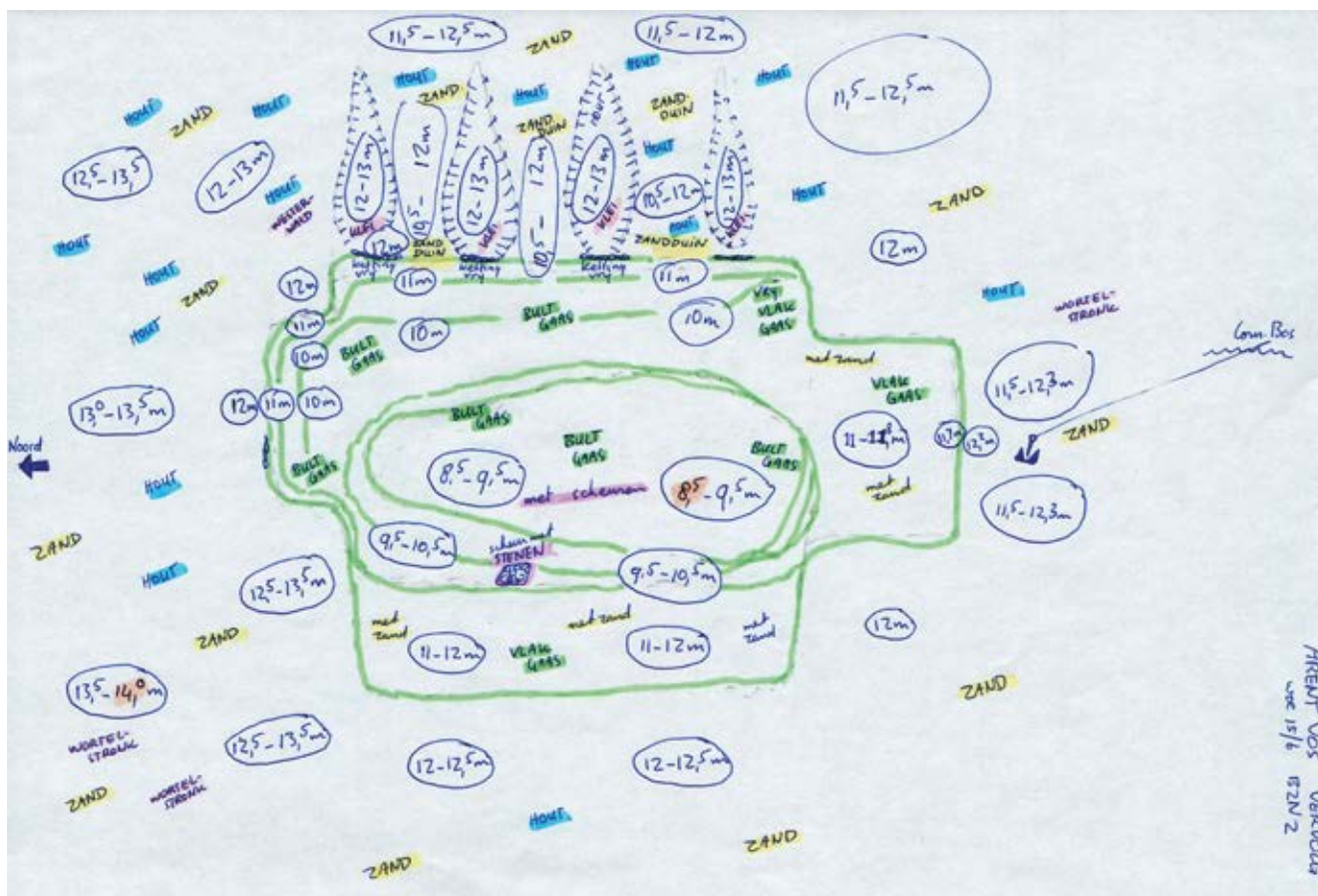
Afb. 7.17 In put 5 werd het vooruiteinde van dit vlakrestant aangetroffen. In het zaathout zat hier een las. Een dwarsdoorsnede, gemeten op de wegering, toont dat het vlak slechts geringe 'tilling' had. Ook aan de inhouten aan de onderzijde was te zien dat het onderwaterschip hier niet 'scherp' gebouwd was. Het vlak toont aardige details als reparaties, losse 'zweetwegers' (voor beluchting tussen de spanten) en timmermansmerken.

aan de sponningen voor de zandstroken aan weerszijden. Hij ligt uit verband, schuin op zijn zijde en het weggerotte, zwaar aangetaste uiteinde ligt circa 1,8 m noordelijk van webpunt 528. Al het hout, zelfs ook aan de onderkant, is hier vreselijk aangetast door de paalworm, waaruit afgeleid kan worden, dat het hier een of meermalen langere tijd volledig onderslepen is geweest. Volgens een van de lokale duikers was dit het gebied waar destijds de Poolse kanonnen zijn gevonden. Er lag hier toen aanzienlijk meer bloot dan het nu door ons is aangetroffen.<sup>119</sup> Méér van dergelijk Pools geschut is nu niet gezien, maar er zou dieper in de oude slijpgeul nog wat kunnen liggen. Meer over deze kanonnen staat in het caput selectum op pagina 131.

### Afdekking

De duikactie van seizoen 2001 werd afgesloten door de meest kwetsbare gebieden af te dekken met steigergraas. Bij inspectie in 2002 bleek dit zo goed te hebben gewerkt en de afdekking zo stabiel te zijn, dat op dat moment geen aanvullend werk nodig was. Wel werd duidelijk dat de bodem rondom inmiddels 1,5 - 2 m dieper was geworden dan de top van de wrakbult. Voor 2003 stond daarom complete afdekking met steigergraas op het programma. Bij inspectie in 2003 bleek aanvulling inderdaad gewenst te zijn. Er had verdergaande ontzanding plaatsgevonden, zozeer zelfs dat rondom de boomstobben van een oud bos, van voor de tijd dat de zee hier het land overspoelde, werden ontdekt. Dat over

<sup>119</sup> Mondelinge mededeling van Jack Betsema, toen hij de net-geproduceerde tekeningen van het vlak zag (augustus 2001).



Afb. 7.18 De situatie bij inspectie in 2005. Het afgedekte wrak tekent zich af als een bult en rondom is de bodem verdiept met duidelijke slijpgeulen in oost. Vooralsnog is de afdekking intact.





Afb. 7.19 Twee messing kandelaars uit het achterschip. Zij stonden waarschijnlijk op tafel in de kajuit.



Afb. 7.20 Kardoesprikkers werden gebruikt om door het zundgat heen de kardoes (een bundel papier of stof gevuld met kruid) in de loop van een kanon aan te prikken.

de bult werd gevist, bleek uit het feit dat een van de boomstobben midden bovenop de afdekking terecht was gekomen. In dat seizoen is daarom de hele wrakbult afgedekt met elf lange kleden. Als hulp voor toekomstige oriëntatie zijn de kleden midden bovenop gelabeld en zijn de top van het cluster vaatjes in het achterschip, en de ankersteel in oost, gemarkeerd met een label op het gaas. Bij elkaar is circa 1200 m<sup>2</sup> gaas gelegd. Het geheel is verzaaid met ongeveer 235 m ketting. Voor Archis is een gebied met een oppervlakte van 65 x 55 m aangewezen. Zoals vermeld in hoofdstuk 5 omvatte het concept van fysieke bescherming tevens één- of tweemaal-lijkse inspectie en reparatie of aanvulling waar nodig en ook uiteindelijk een afdekking van het zandvangende steigergaas met een zwaarder en sterker gaas om het steigergaas te beschermen tegen de mechanische krachten van sleepnetvisserij, ankermanoeuvres, de getijdenstroom en andere versturende invloeden.

## 7.5 Vondsten

Het is in het bestek van dit boek onmogelijk om al het vondstmateriaal uit wrak BZN 2 te behandelen. Ten eerste is het bestand aan vondsten daarvoor te groot: het gaat om 1276 in het veld uitgegeven vondstnummers, die dikwijls bestaan uit meerdere objecten (scherven, textiel-loden, musketkogels, etc.) per nummer.

Bovendien kon nog lang niet al het materiaal worden onderzocht.

Het is wel mogelijk een algemeen beeld te schetsen van de aard van het vondstcomplex. In de beschrijving hiervoor is al het een en ander aan de orde gekomen, vanuit het gezichtspunt van de ruimtelijke verspreiding. Daarnaast kan men het vondstmateriaal ook classificeren naar materiaal of naar functie. Kijken we eerst naar de aard van de materialen, dan blijkt dat 21 % van de uitgegeven nummers in de categorie aardewerk en steengoed vallen. Deze categorie is door archeoloog en aardewerkspecialist Piet Kleij gedetermineerd. De Westeraldkruiken zijn, gezien hun bijzondere informatiewaarde, apart gedocumenteerd. Bijna 10 % van de vondstnummers is uitgegeven aan een of meer pijpaarden objecten. Hiernaar is onderzoek gedaan door Arjan den Braven, die dit heeft afgerond met een uitgebreide scriptie.<sup>120</sup> De resultaten daarvan zijn samengevat in een caput selectum hieronder.

Zes procent van alle vondstnummers behelst glas. Het gaat in vrijwel alle gevallen om vondstnummers die meerdere scherven, bodem-, of halsfragmenten van kelderflessen bevatten en in een enkel geval om een drinkglas. Het glas is bekeken door voormalig ROB-medewerker Jaap Kottman.<sup>121</sup> Ook over het glas meer in een caput selectum hieronder.

Vier procent van de vondstnummers is uitgegeven aan botmateriaal. Dit is onderzocht door RCE-medewerkers Frits Laarman en Roel Lauwerier.<sup>122</sup>

<sup>120</sup> Den Brave 2003 en 2006.

<sup>121</sup> Kottman 2010.

<sup>122</sup> Laarman en Lauwerier 2006.



Afb. 7.21 Cardanisch opgehangen olielampje.



Afb. 7.22 Bundeltje messingdraad.

Dat zijn vooral runderbotten, maar ook wat botten van varken, schap/geit, gevogelte en vis. Ze staan niet per definitie in relatie tot het wrak, want veel kan zijn ingespoeld, zoals de fragmenten mammoetbot die zijn gevonden. Daarnaast zijn ook menselijke resten gevonden, waaronder een schedel in put 1. De skeletdelen zijn afkomstig van drie individuen: een adolescent van 14 jaar, een 20/30-jarige man en een oudere man. Iets minder dan 100 nummers (omstreeks 8 %) zijn uitgegeven aan objecten van brons, messing en koper: kaartpassers, twee kandelaars, kardoesprikkers, een kleine bronzen bel met klepel, een cardanisch op te hangen olielampje, twee tapkraantjes, vele rolletjes latoenkoper, bundeltjes messingdraad en talloze spelden, maar ook een complete ton met kopererts, 356 kg zwaar. Ongeveer 120 nummers (bijna 10 %) zijn uitgegeven aan loden objecten. Het gaat om circa 200 textieloden van ten minste vijf verschillende typen, honderden musketkogels van ten minste drie kalibers, een loodbaar met merken, een peillood en een zundplaat. Bijna 7 % van de vondsten is gecatalogiseerd als tinnen object. Daaronder vallen tinnen doppen van de kelderflessen, maar ook deksels van de Westerwaldkruiken, schalen, borden en lepels.

Vijfzeventig vondstnummers (6 %) staan geboekt als concretie, maar ze bevatten resten van musketten, pistolen<sup>123</sup> en steekwapens, tinnen objecten, aardewerk en gereedschap in een timmermanskist. Een voorbeeld is vondst BZN2-624, omschreven als “concretie met tinnen schaal, lakstaaf, messing tapkraantje en scherven van Faience borden (Delfts)”. Circa 18 % van de vondstnummers betreft hout. We noemen de houten hak van een schoen, de kolf van een vuurwapen, een teljoor, tondelen, planken van de binnenbetimmering, klaphout, monsters brandhout, vuren balkjes en een fragment helmstok. Monsters voor jaarringonderzoek vallen ook onder deze categorie. Resterende materiaalcategorieën zijn baksteen (23 vondstnummers), leer (9 vondstnummers, voornamelijk resten schoeisel), steen (33 vondstnummers, waaronder diverse stukjes vuursteen en maalsteen), touw (6 vondstnummers, plus nog eens 2 van touw met ander materiaal). Achtenvijftig vondstnummers zijn (nog) omschreven als metaal, omdat de aard niet direct met zekerheid kon worden bepaald, maar het zijn objecten als delen van een kruitschip, kogelkalibermaten, mesheften, gevest van een degen of sabel, een musketloop en dergelijke.

<sup>123</sup> Jan Piet Puype, expert op het gebied van historische wapens, heeft de pistolen bekeken. Hij herkent de slotplaten, hoe gecorrodeerd ook, als zijn type ‘buike slotplaat type II’, zoals die zijn geproduceerd in de Republiek in de periode 1625-1655 (Puype mondelinge mededeling en Puype 1985, 20-28).



Afb. 7.23 Messing tabaksdoos met benen stamper.

We kunnen het materiaal ook bekijken vanuit functioneel oogpunt: constructie, uitrusting, bewapening, lading, persoonlijke bezittingen. De constructie ligt uiteraard nog *in situ*, net als een deel van de uitrusting, zoals een anker en de bakstenen oven. Andere onderdelen zijn geborgen, zoals een fragment van de helmstok, een jufferblok en een katrol, een stuk getrensd touw, kook- en eetgerei en navigatie-instrumenten. Van de bewapening liggen de gietijzeren kanonnen nog *in situ*, maar (fragmenten van) kleinere vuurwapens, blanke wapens en de nodige munitie zijn meegenomen, net als gereedschap voor de bediening van de kanonnen. De twaalf bronzen Poolse kanonnen zijn natuurlijk ook wapens, al waren ze nu vrijwel zeker aan boord als lading. Ze waren oud en beschadigd en werden als schroot vervoerd (zie *caput selectum* op pagina 131).

Verder hoorden bij de lading de vaatjes met blik, met kopererts en een gele kleurstof, de bundeltjes messingdraad, partijen (niet bewaard gebleven) textiel met de bijbehorende textielloden en spelden en de kelders met vierkante flessen, al is nog onduidelijk wat erin vervoerd werd. Ook tot de lading behoorden diverse soorten hout in verschillende vormen. Zeker niet onvermeld

mag blijven de lading kleipijpen, die waarschijnlijk in tonnetjes verpakt zijn geweest, met boekweit als verpakkingsmateriaal (zie *caput selectum* op pagina 128).

Als persoonlijke bezitting kan de lakstaaf worden aangemerkt, maar ook resten schoeisel, kleine messen en diverse tinnen objecten, zoals een bord met ingekraste letters: EMSKTSI en een schaal met een heraldisch wapen in de rand. In die categorie vallen ook de ovale tabaks- of snuifdoos van messing met benen pijpstamper en tabaksresten en enkele kleipijpen met duidelijk berookte kop.

#### **Capita selecta**

Hieronder volgen vijf voorbeelden van objecten c.q. materiaalcategorieën waarnaar verder onderzoek is uitgevoerd. Ze worden hier kort opgevoerd om een indruk te geven van wat het potentieel is van het rijke vondstcomplex BZN 2. De studies waar de paragrafen op zijn gebaseerd zijn alle de moeite waard in hun geheel te lezen. Ze zetten op hun beurt aan tot nieuwe vragen en verder onderzoek.

### Het aardewerk

Het aardewerk is gedetermineerd door Piet Kleij, die al de aardewerkdeterminaties van de BZN-wrakken heeft uitgevoerd.<sup>124</sup> Kleij kreeg bij de overdracht van het aardewerkcomplex als enige achtergrondinformatie te horen dat al het te onderzoeken materiaal van één vindplaats afkomstig was. De bedoeling van deze – met hem zo overeengekomen – werkwijze was dat hij op geen enkele wijze naar een bepaalde interpretatie van het aardewerk toe zou kunnen redeneren. Alleen zó zou het aardewerk als geheel op zichzelf staande informatiebron voor bijvoorbeeld datering of bepaling van de thuishaven van het schip gebruikt kunnen worden. Dat ook in een ‘gesloten’ vondstcomplex als een scheepswrak vervuiling kan optreden, was Kleij bekend.

Door deze werkwijze is het echter ook mogelijk dat Kleij’s interpretatie op een enkel punt zou afwijken van het eerdervermelde. De kennis van de gehele context kan immers leiden tot andere keuzes. Eventuele verschillen van inzicht kunnen soms worden opgevat als vragen, die verder kunnen worden onderzocht. Het is onmogelijk Kleij’s verslag over het aardewerk van BZN 2, dat 74 pagina’s telt, in dit bestek integraal weer te geven, hoe belangwekkend ook. Hieronder zijn alleen zijn conclusie en zijn samenvatting integraal weergegeven.

#### Uit het verslag van Piet Kleij: “Conclusies

Het ceramiekcomplex dat behoort tot het op BZN 2 aangetroffen wrak bestaat uit aardewerk dat gebruikt is aan boord of dat onderdeel uitmaakte van de lading. Het Nederlands roodbakende aardewerk werd aan boord gebruikt, onder andere om in te koken en bakken. De ongebruikte grappen van het type r-gra-11 kunnen echter ook tot de lading hebben behoord. Het feit dat veel aardewerk dat aan boord werd gebruikt uit Nederland komt, wijst op een Nederlandse herkomst van dit schip. Een schip werd meestal in de thuishaven uitgerust voor een reis. Aardewerk en andere spullen voor de kombuis werden vaak in de thuishaven gekocht. De herkomst van het kombuisgoed is daarom

een sterke aanwijzing voor de herkomst van het schip.<sup>125</sup>

Mogelijk is ook het Duitse steengoed als gebruiksaardewerk aan boord geweest maar dit kan ook tot de lading hebben behoord. Wanneer het in gebruik geweest is aan boord in combinatie met Nederlands aardewerk wijst dit overigens ook op een Nederlandse herkomst van het schip. In heel veel 17de- en 18de-eeuwse vondstcomplexen in Nederland wordt Duits steengoed aangetroffen naast Nederlands materiaal.

Zeker onderdeel van de lading zijn de majolica borden en de Nederlandse faience uit Delft. Het grote aantal ongebruikte borden wijst hier op. Vermoedelijk geldt dit ook voor de andere ongebruikte faience voorwerpen: het zoutvaatje, de scheerbekken, het vergiet en de andere faience voorwerpen. Dit betekent dat vermoedelijk een deel van de lading in Nederland aan boord is genomen.

De jydepotten en het Weseraardewerk zijn interessant. Het is typisch aardewerk voor havens en kustgebieden. Hun gering aantal doet vermoeden dat zij geen onderdeel hebben uitgemaakt van de lading maar gebruikt zijn aan boord. Vanwege de geringe grootte was het echter niet mogelijk duidelijke gebruikssporen vast te stellen. Wanneer ze aan boord in gebruik zijn geweest, zijn ze mogelijk onderweg aangeschaft, in de verschillende havens die het schip aandeed. Dit wijst er op dat het schip Noordduitse en Deense havens heeft bezocht. Met andere woorden: het was misschien een Oostzeevaarder.

Het roodbakende aardewerk uit Pisa en de andere Zuid-Europese scherven wijzen op banden met Zuid-Europa. Opvallend is de kom uit Pisa, die voor meer dan de helft bewaard is gebleven terwijl van het andere aardewerk Zuid-Europese aardewerk slechts een paar scherfjes zijn. Een duidelijke verklaring kan hier niet voor worden gegeven. Mogelijk komt dit omdat aardewerk uit Pisa in Nederland duur was en daarom voorzichtig werd behandeld. Misschien was het goed verpakt geweest en was het de bedoeling de

<sup>124</sup> Piet Kleij, Verslag ceramiekdeterminatie Burgzand Noord 2, oktober 2002.

<sup>125</sup> Kleij 1997, 181-190.

kom door te verkopen naar andere landen. Het feit dat gebruikssporen op de kom ontbreken wijst erop dat de kom niet in gebruik was aan boord. De overige Zuid-Europese scherven zijn te klein om een nauwkeurige herkomst of de aanwezigheid van gebruikssporen te kunnen vaststellen. Het is onduidelijk of het typisch 'havenstadaardewerk' is of onderdeel uit maakte van de lading of gebruikt werd aan boord. Daarom kan niet worden gezegd dat dit aardewerk een bewijs is dat het schip mogelijk ook Zuid-Europese havens heeft bezocht.

Een deel van de voorwerpen kan redelijk nauwkeurig worden gedateerd. De graven van het type r-gra-11 zijn uit de periode 1625-1700, de Noord-Hollandse kom uit de periode 1580-1680, enige majolica borden dateren uit respectievelijk 1625-1675 en 1600-1675, de redelijk dateerbare faience uit 1625-1675 (het achthoekige bord en het vergiet) en 1675-1750 (het merendeel van de borden). Het Weseraardewerk werd tussen 1580 en 1640 geïmporteerd maar deze voorwerpen kunnen ook in het Wesergebied zelf gekocht zijn, waar de productie van dit aardewerk tot in de 18e eeuw doorliep. Het gemarmerde Pisa-aardewerk werd tussen 1550 en 1700 geïmporteerd. Vanwege de aanwezigheid van zowel majolica als faience lijkt een datering van de ondergang van dit schip te liggen rond 1675. Dit is de periode waarin majolica nog ruim in gebruik was maar de faience al sterk op kwam. De datering van het meeste overige aardewerk past hier ook bij. Alleen het Weseraardewerk lijkt ouder te zijn, het werd tussen 1580 en 1640 geïmporteerd in Nederland. Wanneer het schip echter een Oostzeevaarder geweest is, kan dit aardewerk in Noord-Duitsland liep de productie immers door tot in de 18e eeuw.

### Samenvatting

Uit de ceramiek van BZN 2 kan worden afgeleid dat het schip waarschijnlijk oorspronkelijk uit Nederland afkomstig is geweest. In de kombuis werd Nederlands aardewerk gebruikt. Het heeft in ieder geval ook een lading Nederlands aardewerk aan boord gehad: majolica, faience en mo-

gelijk zelfs roodaardewerk. Niet uitgesloten moet worden dat ook enige gemarmerd aardewerk uit Pisa tot de lading behoorde. Het schip is misschien een Oostzeevaarder geweest, gezien de fragmenten Weseraardewerk en jydepotten die mogelijk onderweg in havens in Noord-Duitsland en op Jutland zijn gekocht. In dat geval was het een uitvarend schip, op weg naar Noord-Europa of het Oostzeegebied. Fragmenten Zuid-Europees aardewerk wijzen op contacten met Zuid-Europa. De fragmenten zijn echter te klein en te gering in aantal om de aard van deze connecties duidelijk te maken. Rond 1675 moet het schip ten onder zijn gegaan."

### De kleipijpen<sup>126</sup>

Op wrak BZN 2 (én op wrak BZN 15; zie hfdst. 18) zijn enkele honderden fragmenten kleipijp geborgen met het hielmerk EB. Deze grote hoeveelheid én het feit dat ze alle ongerookt zijn én dat er in sommige gevallen zelfs nog boekweiddoppen (een bekend verpakkingsmateriaal) in de pijpenkoppen aanwezig was, geeft aan dat de pijpen deel waren van de lading. Deze EB-pijpen hebben allemaal een kop die een overgangsmodel vormt van dubbelconisch naar langgerekt en slank. Den Brave dateert ze hiermee grofweg tussen 1660-1675/1680. Hij elimineert in zijn onderzoek Gouda en Breda, waar ook wel het EB-merk is gehanteerd, als mogelijke productieplaatsen. Dat doet hij vooral op vorm-, afwerkings- en kwaliteitskenmerken. Hij komt tot de conclusie dat Amsterdam het productiecentrum moet zijn geweest, waar het merk EB is gevoerd door vader en zoon Bird tussen circa 1630 en 1683. De uit Engeland afkomstige Edward Bird trouwde in 1630 te Amsterdam. Mogelijk werkte hij toen al voor zichzelf, na eerst als knecht bij een andere pijpmaker in dienst te zijn geweest. Zeker is dat hij in 1644 ten minste één leerling voor zich had werken en toen in ieder geval zelfstandig was. In 1665 overleed Edward en werd opgevolgd door zijn zoon Evert. Deze was blijkbaar minder succesvol dan zijn vader, want in 1683 moest hij het bedrijf verkopen. Zijn precieze sterfdatum is onbekend, maar ligt vóór 1692. De zoon van Evert heeft het bedrijf niet overgenomen en het is onwaarschijnlijk dat

<sup>126</sup> Mijn dank gaat uit naar Arjan den Brave. Als student archeologie met een flinke dosis bij conservator Don Duco in het Pijpenkabinet te Amsterdam vergaarde kennis op het gebied van kleipijpen, heeft hij zich geworpen op de determinatie van de kleipijpen uit de BZN-wrakken en op een diepgaand onderzoek naar de pijpen met het EB-merk. Deze paragraaf leunt op zijn verslagen (Den Brave 2003 en 2006).



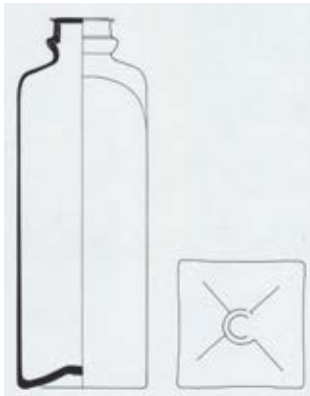
Afb. 7.24 Detailopname van enkele pijpen met EB-hielmerk. De pijpen hebben een dubbelkonische kop, een viltradering en ze zijn geglaasd.

in Amsterdam het EB-merk na 1683 nog werd gebruikt. Helemaal te begrijpen is Everts gebrek aan succes niet, want het lijkt erop dat EB-pijpen vanwege een gunstige prijs-kwaliteitverhouding populair waren en in grote hoeveelheden werden geëxporteerd, zelfs tot ver buiten Europa. Den Brave onderscheidt binnen het vondstcomplex BZN 2 acht typen pijpen, aan de hand van kenmerkende details, die een niet-specialist overigens niet direct zullen opvallen. De verschillende typen zijn terug te voeren op verschillende vormmallen, waarbij de één meer versleten was dan de ander. Dit leidde tot kwaliteitsverschillen, waarvan de pijpmakers zich zeker bewust zullen zijn geweest. Heel weinig van de op BZN 2 gevonden pijpen waren compleet, maar reconstructie maakt duidelijk dat de meeste een steellengte hadden van 33-35 cm. Vijf modellen waren volledige afgewerkt en waren met extra zorg behandeld. Drie minder goed afgewerkte modellen, waarvan één wellicht met een kortere steel, waren afkomstig uit oude, meer versleten persvormen en waren

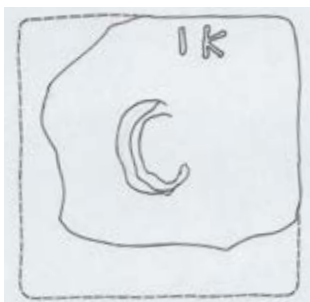
bijvoorbeeld niet geglaasd (gepolijst met een agaatsteen). Ook kunnen meerdere (waarschijnlijk vijf), op detail verschillende, hielmerkstemfels worden onderscheiden.

Gezien de overige gegevens met betrekking tot de datering van het wrak moeten de EB-pijpen afkomstig zijn uit het bedrijf van zoon Evert Bird. Vader Edward was immers in 1665 al overleden. Omgekeerd, gezien het feit dat Evert zijn bedrijf in 1683 van de hand deed en niet werd opgevolgd, betekent dat dat de productiedatum van de pijpen uiterlijk in dat jaar kan liggen.

Eén EB-pijp was, gezien een dikke roetaanslag in de kop, intensief gerookt en moet beschouwd worden als persoonlijke bezitting van een opvarende. Van deze pijp was een groot stuk van de steel afgebroken, waarbij het nieuwe uiteinde slijtsoren van de tanden vertoonde. Behalve EB-pijpen zijn in dit wrak verder nog negen ongerookte pijpen gevonden met een roos als hielmerk en aan de bovenzijde van de steel ruitvormige stempels met de Franse lelie. Volgens Den Braven was deze manier van steelversiering



Afb. 7.26 Kelderfles.



Afb. 7.27 Flessebodems met initialen.

Afb. 7.25 Kelder met kelderflessen. Illustratie uit de *Sinnepoppen* van Roemer Visscher.

vooral populair tussen 1630 en 1650. Toch acht hij het heel goed mogelijk dat deze negen pijpen contemporain waren aan de EB-pijpen en bedoeld voor een behoudende klantenkring. Nog weer andere exemplaren waren van veel jonger datum (18de eeuw) en duidelijk ingespoeld.

### De kelderflessen<sup>127</sup>

De glasvondsten uit BZN 2 bestaan bijna volledig uit fragmenten van hoge kelderflessen.

Dergelijke vierzijdige flessen werden kelderfles genoemd naar de 'kelders', houten kisten, waarin ze met 6, 9, 12 of zelfs 15 stuks stonden in onderling gescheiden vakken.

Rond het midden van de 16de eeuw verschijnen de eerste vierzijdige voorraadflessen op de markt. Eerst zijn het kleine vormen met een hoogte tot 15 cm, later worden ze tot 28 cm hoog. In het 'Deventer-systeem' hebben deze flessen de typecode 'gl-fle-7'.<sup>128</sup> Dit soort flessen is vanaf de late 16de eeuw tot in de tweede helft van de 17de eeuw het meest algemene type voorraadfles. Op schilderijen zien we ze vooral gevuld met witte of rode wijn. De flessen werden op hun beurt gevuld met wijn uit houten

tonnen, destijds de voornaamste verpakking voor het vervoer van wijn over grotere afstanden. Er zijn weinig schilderijen bekend waarop vierzijdige flessen met een andere inhoud dan wijn zijn afgebeeld, maar ze zullen zeker ook voor andere vloeistoffen zijn gebruikt; bijvoorbeeld voor sterke drank. Ook in afbeeldingen van interieurs van apothekers, barbiers en alchemisten of van schildersateliers zien we dit soort flessen in een rij op de schappen staan. De inhoud van de kelderflessen uit het wrak BZN 2 is niet bekend; tijdens het waarderstellende onderzoek is geen enkel gaaf exemplaar gevonden en op de scherven was geen enkel residu van de inhoud (meer) aanwezig. Tenzij ze leeg vervoerd werden, ligt het voor de hand dat ze met wijn gevuld zijn geweest. In totaal zijn fragmenten van circa 80 flessen van het type gl-fle-7 geborgen, naast een groot aantal tinnen afsluitdoppen. Bijna alle doppen zaten nog op het montuur dat op de fles was bevestigd; een deel daarvan bevond zich nog op de halsfragmenten. In totaal zijn 65 bodems geteld en 77 doppen. De bodemstukken hebben een dikte van circa 4 tot ruim 20 mm en de wanddikte varieert van 1 tot 10 mm. In een aantal gevallen zijn de bodems compleet, maar meestal moesten de bodems uit meerdere passende fragmenten worden samengesteld. Slechts weinig bodemscherven pasten niet aan een andere bodemscherf en slechts weinig bodems waren niet compleet te maken. Dit geeft aan dat de vondstcontext zuiver was, zonder vervuiling door ander glas en dat vrijwel compleet is verzameld. De bodems zijn in twee soorten onder te verdelen: vlak of met een licht opgestoken ziel en bodems met vier groeven die vanuit de hoek naar het midden van de bodem lopen. De maten van de gevonden bodems liggen tussen de 102 x 102 en 114 x 114 mm, met als meest voorkomende maat 108 x 108 mm. Op een aantal van de bodems zijn in zwak hoogrelief initialen te lezen: HB (12 x) of IK (2 x). De initialen kunnen de glasblazerij of de handelaar in flessen aanduiden. Kottman heeft twee flessen gereconstrueerd en hieruit bleek dat ze een inhoud hebben van ongeveer tweeënhalve liter. De hoogte van fles BZN2-328 met bodemmaten 109 x 109 mm is 29,3 cm en met de tinnen dop erbij 31,2 cm. Dezelfde ma-

<sup>127</sup> Mijn dank gaat uit naar Jaap Kottman. Als expert in archeologisch glas is hij steeds bij het onderzoek betrokken geweest om het gevonden glas te determineren en te beschrijven. Deze paragraaf leunt op zijn expertise, recent ook neergelegd in een artikel van zijn hand in *Vormen uit vuur*, het mededelingenblad van de Nederlandse vereniging van vrienden van ceramiek en glas (Kottman 2010). Daarnaast zijn hier gegevens verwerkt, die Kottman nog niet kon weten.

<sup>128</sup> Het Deventer-systeem is een structuur om middeleeuws en postmiddeleeuws ceramiek en glas in te delen. Het maakt gebruik van een typecode om een voorwerp te omschrijven. Aan de hand van deze code is voor archeologen direct duidelijk wat de kenmerken van het object zijn.

ten voor fles BZN2-211 zijn 108 x 108 mm, 27,8 cm en 29,6 cm. De tinnen doppen zijn aan de binnenzijde voorzien van een schroefdraad, die past op een bijbehorende tinnen kap die om de halsopening van de fles is gemonteerd. Er zijn qua vorm en afmetingen drie varianten te onderscheiden: 33 platte, 20 bolle en 22 hoedvormige doppen (naast twee onherkenbare exemplaren). De schijfvormige bovenzijden van de doppen steken rondom iets uit, variërend van circa 3 tot 5 mm en ze hebben op de bovenzijde een decoratie van één of meer concentrische groeven. Op de doppen zijn geen merken gevonden. Bovenstaande gegevens duiden erop dat er verschillende partijen flessen aan boord te onderscheiden zijn. Voor zover waargenomen in put 3 werden de flessen in wrak BZN 2 vervoerd in kelders van zes flessen.

**Twaalf oude bronzen kanonnen als schroot**<sup>129</sup>  
Uit wrak BZN 2 hebben sportduikers in 1985 en later twaalf bronzen kanonnen geborgen met jaartallen erop variërend van 1548 tot 1602. Sommige van de ongedateerde stukken zouden typologisch zelfs nog een eeuw ouder kunnen zijn. De kanonnen vertonen stuk voor stuk beschadigingen. Van een enkel exemplaar ontbreekt de hele tromp, een andere vertoont een gevaarlijke barst en van meerdere exemplaren zijn druiven en/of tappen verdwenen. Van het bestbewaarde exemplaar zijn de teksten nog volledig leesbaar. Er staat 'sigismun august rex polo mag dux lit m fe 1560', ofwel Sigismund Augustus, koning van Polen en Groot Hertog van Litouwen, heeft mij gemaakt in 1560. Sigismund II Augustus was koning van 1548-1572. Naast enkele heraldische schilden valt ook te lezen wie de feitelijke gieter was: 'hans seber goss mich'. Nog twee andere stukken dragen de naam van deze Poolse koning en zijn vermoedelijk van dezelfde gieter. Ook het wapen van Sigismunds moeder, Bona Sforza, koningin van Polen van 1518-1548, is geïdentificeerd in combinatie met het jaartal 1554, maar in dat jaar was Sigismund al koning. Sommige kanonnen zijn klein en eenvoudig uitgevoerd en niet voorzien van teksten. Het waren uiteraard de teksten en heraldische wapens waaraan het wrak de bijnaam 'het Poolse ka-



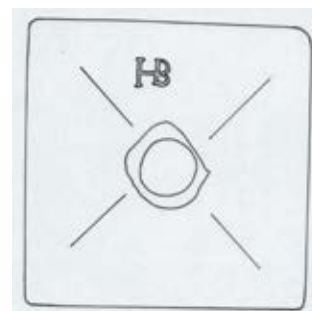
Afb. 7.30 Een van de twaalf Poolse bronzen kanonnen.

nonnenwrak' te danken heeft. Kanonnendeskundige Brinck beschouwt al dit geschut als landartillerie. De ouderdom van deze kanonnen in relatie tot de inmiddels vastgestelde datering van het wrak, de door Brinck beschreven beschadigingen, het feit dat het geen scheepskanonnen waren, maar stukken die op het land werden gebruikt, alsmede de ligging van de stukken onderin het ruim van het schip maken de conclusie onvermijdelijk dat ze zeker niet als scheepsbewapening aan boord waren. Gezien de beschadigingen moeten ze worden gezien als schroot, bedoeld om te worden omgesmolten.

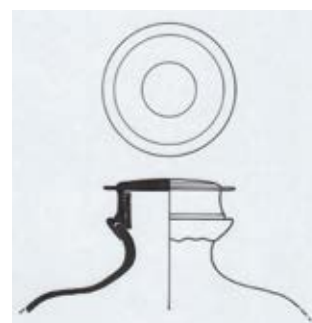
In dezelfde tijd heeft dezelfde groep duikers uit hetzelfde deelgebied ook twee gietijzeren kanonnen geborgen.<sup>130</sup> Het is onbekend of er méér stukken bij andere gelegenheden of door andere groepen zijn geborgen. Samen met de bij het onderzoek gevonden stukken zijn er nu in totaal negen van deze kanonnen bekend. Gezien het waargenomen aantal geschutspoorten in de bakboordzijde zal de oorspronkelijk aanwezige bewapening minstens het dubbele aantal hebben bedragen, wat fors is voor een 17de-eeuwse Oostzeevaarder met slechts een enkel doorlopend dek.

#### Het textiel

Omdat in wrak BZN 2 zoveel textiel aanwezig was, waren de onderzoekers van het duikteam bijzonder geïnteresseerd in de mogelijkheden van verder onderzoek naar deze materiaalgroep. Voor de hand liggende vragen waren om wat voor materialen het ging, hoe de weefwijze, schering en inslag was en of het uiteindelijke product – lap stof, zeildoek, kleding, etc. – was te bepalen. Een andere vraag was of er iets te zeggen was over kwaliteitsverschillen tussen de



Afb. 7.28 Flessebodems met initialen.



Afb. 7.29 Een afgebroken hals van een kelderfles met de tinnen dop er nog op.

<sup>129</sup> De bronzen kanonnen maken deel uit van diverse particuliere collecties op Texel, maar worden met regelmaat geëxposeerd in het Maritiem en Jutters Museum te Oudeschild, Texel. De kanonnen zijn beschreven door Nico Brinck (Brinck 2000). NB: naar verluidt is omstreeks 2009 opnieuw een bronzen kanon gevonden en geborgen dat helemaal past bij de andere kanonnen.

<sup>130</sup> Brinck 2000, 6, 8, 20.





Afb. 7.31 Detail van een Pools kanon dat in 1560 werd gegoten voor Sigismund Augustus, koning van Polen (REX POLO). De naam van de gieter staat er ook bij: HANS SE-BERGO-SS MICH.

textielmonsters in samenhang met de verschillende textielloden die gevonden waren. Uiteraard waren we ook geïnteresseerd in de bestaande conserveringstoestand en de mogelijkheden voor een goede conservering voor de toekomst. Het was niet eenvoudig om invulling te geven aan dit onderzoek, maar uiteindelijk kon een proef worden gedaan door een stagiaire bij het Textielconserveringsatelier van het Nederlands Textiel Museum te Tilburg, Lilo Duinkerken.<sup>131</sup> Duinkerken heeft twee monsters archeologisch textiel onderzocht, één uit wrak BZN 8 en één uit BZN 2 (vondstnummer BZN2-807). Dit was een monster textiel uit een kist in put 3, vlak onder het lijfhout van het eerste dek. De uit vele lagen weefsel bestaande klomp textiel bleek uiterst teer te zijn en onmogelijk schoon te maken. Het weefsel bestond uit minstens twee kleuren en/of materialen, waarbij het donkergekleurde garen dermate gedegradeerd was dat het geen samenhang meer had en glibberig aanvoelde. De vezel van het lichtgekleurde garen leek op katoen en ook linnen is wel gesuggereerd, maar met zekerheid kon alleen worden

gezegd dat het weefsel uitsluitend uit cellulosevezels bestond en dus plantaardig was. Omdat het niet mogelijk was om één weefseloppervlak te isoleren, kon ook over de binding geen uitsluitend gegeven worden. Voor zeildoek werd het te fijn geacht. Over kwaliteitsverschillen en een samenhang daarin met de verschillende typen textielloden, kon in dit geval niets met zekerheid worden vastgesteld.

Dit onderzoek leverde dus helaas weinig op, maar wel hielden we er een belangrijk conservatieadvies aan over. Aanbevolen wordt dergelijke vezels na berging donker en koel te bewaren en niet te ontzilten met zoet of gedemineraliseerd water, maar het uitsluitend in zout water te bewaren om verwoesting van de vezel door osmotische werking<sup>132</sup> te voorkomen.



Afb. 7.32 Vier verschillende typen textielloden; ze zeggen iets over de herkomst en de kwaliteit. Zo zegt de aanduiding FEIN FEIN of SUPERFEIN ongetwijfeld iets over kwaliteitsverschillen.

<sup>131</sup> Duinkerken 2004.

<sup>132</sup> Osmose is een natuurkundig proces op basis van diffusie, waarbij een vloeistof waarin stoffen zijn opgelost stroomt door een zogenaamd halfdoorlatend membraan, dat wel de vloeistof doorlaat maar niet de opgeloste stoffen. De vloeistof stroomt daarbij van de zijde waar de concentratie van opgeloste stoffen lager is naar de zijde waar deze hoger is.

### Peillood

Vondst BZN2-977 is een langwerpige loden object: een zogenaamd peillood. Het was vanouds een hulpmiddel voor de (kust) navigatie en werd gebruikt om waterdieptes te peilen, ofwel 'te loden'. Meestal waren meerdere exemplaren aan boord van verschillend gewicht. Dit peillood is onderaan op z'n breedst en neemt naar boven in omvang af, ruwweg van 5 tot 3 cm. Het instrument is 36 cm hoog, iets krom, en het eindigt boven in een soort knop met door en door een gat ter bevestiging van de loodlijn. Aan de onderkant zit een kegelvormige uitholling tot 3 cm diep.

Hierin kon de zeeman een hoeveelheid vet doen om een monster van de zeebodem mee omhoog te nemen. Het huidige gewicht is 4,52 kg.

Het peillood heeft zes facetten. Op een ervan staat het Romeinse cijfer VIII ingekerfd met direct erachter – vermoedelijk ingeslagen – een klein merkteken: een cirkel met duidelijk links van het midden een verticale streep erdoorheen. De letters van de Romeinse 9 staan nauwelijks beschadigd, diep ingekerfd in het materiaal. Op een ander facet staat het Romeinse cijfer X. Dit is echter nog slechts als dunne lijnfragmenten waar te nemen en valt vanwege allerlei beschadigingen minder op.

Het peillood was ten tijde van de ondergang van het schip vermoedelijk al een wat ouder of in ieder geval een veelgebruikt exemplaar. Het oppervlak zit vol met butsen en beschadigingen en de randen van de facetten zijn enigszins verwaagd. De aard van de butsen duidt erop dat het lood regelmatig ook werd gebruikt op rotsachtige zeebodems.

Het langdurige en intensieve gebruik kan een verklaring zijn voor de cijfers op twee facetten en het verschil in kwaliteit van de weergave

daarvan. De cijfers staan voor negen, respectievelijk tien pond. Het gaat waarschijnlijk om Amsterdamse ponden van 494 gram. In zijn huidige toestand weegt het lood 70 à 80 gram meer dan negen Amsterdamse ponden, maar ruimschoots minder dan tien pond.

Vermoedelijk was het oorspronkelijk een tienponds peillood en als zodanig gemarkeerd met het Romeinse cijfer X. Na een tijdlang gebruikt te zijn, is het lood opnieuw gewogen en daarna als negenponds aangemerkt, waarbij men de X heeft getracht weg te krassen. Kennelijk was het lood door langdurig gebruik zeer ernstig gesletten, tenzij de eerste weging niet helemaal correct was. Het feit dat de tekens van de VIII er zo vers uitzien, doet vermoeden dat de nieuwe weging relatief kort voor de ondergang van het schip is uitgevoerd.



Afb. 7.33 Het peillood.

## 7.6 Algemeen beeld en datering

De vindplaats van wrak BZN 2 strekt zich uit over een oppervlakte van ten minste 30 x 15 m. Buiten deze grenzen is niet gegraven. De oriëntatie van de lengteas is vrijwel pal noord-zuid. Het betreft een vlak en een omgeslagen bakboord. Het bakboordgedeelte van het vlak is nauwelijks compleet aanwezig, het stuurboordgedeelte is slechts fragmentarisch aangetroffen, maar meer resten zouden nog dieper in oude slijpgeulen kunnen liggen. Het achterschip ligt in noord, waar het originele uiteinde van de constructie is gevonden met inbegrip van achtersterven en roer. Het schip had een platte spiegel, waarvan eveneens een fragment bewaard is gebleven. De boeg en de voorsterven zijn vanwege de verwachte diepe ligging niet opgezocht, maar zowel van het eerste dek als van het tweede dekniveau is het vooruiteinde gezien. Het schip moet een lengte over de sterven gehad hebben van omstreeks 27,5 - 28,5 m en een grootste breedte van circa 6,5 - 7 m. Het had waarschijnlijk slechts één doorlopend dek met achter een half- en een campagnedek en voor een bakdek. Argumenten hiervoor zijn onder meer de lichte constructie van inhouten en huidgangen boven het tweede dekniveau en de hoogte van roer en achtersterven. De oven stond dan in de open kuil.<sup>133</sup> Het schip had een aantal geschutspoorten op het eerste dek en ook op het tweede dek en was bewapend met gietijzeren kanonnen. Als scheepstype zou gedacht kunnen worden aan een jacht of een kleine pinas, maar het is te vroeg om hierover te speculeren. Het ruim was waarschijnlijk door tussenschotten ingedeeld in verschillende ruimtes – ten minste drie –, waarbij in de middelste een grote partij ballaststenen was meegenomen. Het schip had een gevarieerde lading van vooral halfproducten aan boord. We hebben diverse soorten hout gezien, zoals de vurenhouten balken, het klaphout en mogelijk grenen stammen. Diverse metalen waren geladen, zoals baren lood of vaten blik, latoenkoper, messingdraad en kopererts. Ook een gele verfstof maakte deel uit van de lading.

In zowel kisten als vaten is textiel gevonden, waarbij vijf verschillende textielloden duiden op ten minste vijf verschillende partijen. Een ander deel van de lading waren de kelders met vierzijdige flessen en de EB-pijpen. Waarschijnlijk moeten ook de Westerwaldkruiken als lading beschouwd worden. Het is niet eenvoudig om te komen tot bepaling van de nationaliteit van het schip of waar de laatste reis vandaan kwam. Gezien de constructie en het aanwezige gebruiksraadwerk is Nederlandse bouw en uitrusting aannemelijk. De lading hout, metalen en textiel lijkt te duiden op herkomst uit het Oostzeegebied. De vele textielloden met Duitstalige opdruk FEIN/FEIN en SVPER FEIN spreken voor zich, het merk 1651/Friderichus III duidt op Frederik III, koning van Denemarken en Noorwegen van 1648 tot zijn dood in 1670. Er blijven echter nog veel vragen over om te beantwoorden, bijvoorbeeld hoe en waar kleipijpen uit een Nederlandse werkplaats aan boord waren gekomen. Hetzelfde geldt voor de Westerwaldkruiken, die meestal toch over de Rijn naar de Republiek zullen zijn vervoerd. Gezien de lading was het schip waarschijnlijk dus een Oostzeevaarder, maar die waren in het algemeen onbewapend. Misschien was dit tamelijk zwaarbewapende schip bedoeld voor de voorbijlandvaart met een bestemming in Zuidwest-Europa of de Middellandse Zee.

### Datering bouw

Om de bouwdatum van het schip te bepalen zijn drie houtmonsters onderzocht, waarvan twee een succesvolle jaarringdatering hebben opgeleverd.<sup>134</sup> Op één monster (BZN2-1050, dekbalk 2e dek) waren spint en wankant aanwezig en kon de kapdatum worden bepaald op 1661 AD. Het tweede monster (BZN2-1096, inhoud tweede dek) gaf als kapdatum NA 1661 AD ± 6, zodat geconcludeerd kan worden dat het schip omstreeks 1662-1665 is gebouwd.

### Datering ondergang

Dergelijke schepen gingen in het algemeen niet langer dan 15-25 jaar mee, waardoor een *terminus ante quem* kan worden geschat voor de ondergang. Enkele objecten dragen een jaartal, zo-

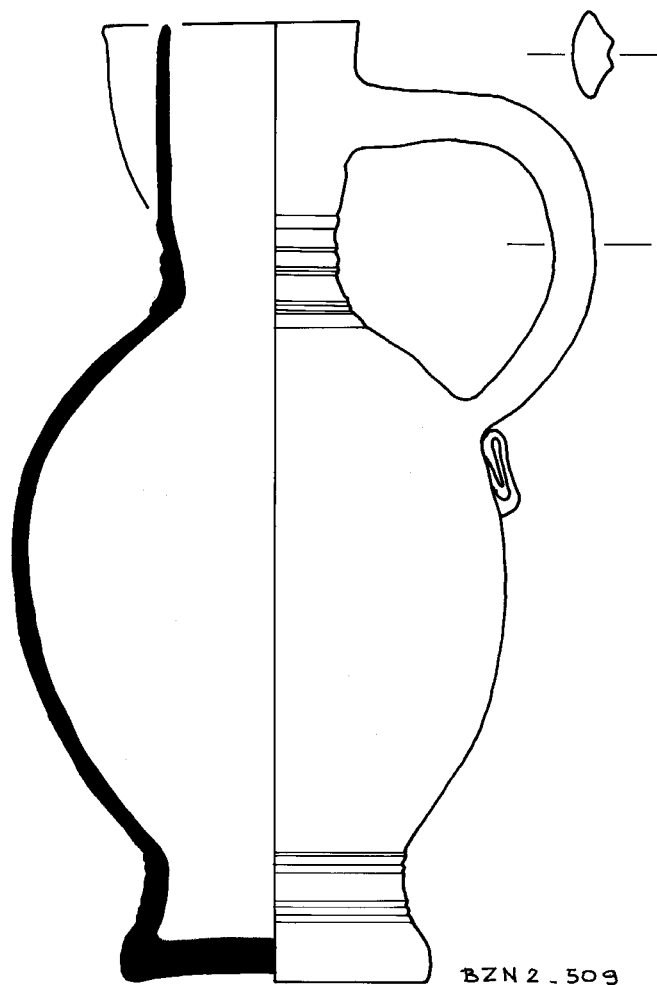
<sup>133</sup> Constructie en ligging van de oven in de open kuil doen denken aan het wrak Scheurak SO 1.

<sup>134</sup> RING-rapportage, oktober 2001.

als het textiellood met het jaartal 1651. Het betreft hier echter waarschijnlijk het jaar waarin het koninklijke keurmerk is uitgegeven en dergelijke keurmerken konden lang in omloop blijven. Een grote scherf van een Portugese voorraadpot had als jaartal 1662, maar ook deze pot zal voor langer gebruik bedoeld zijn geweest. Op grond van het aardewerkcomplex als geheel wordt de ondergang gedateerd rond 1675.<sup>135</sup> Het cluster Westerwaldkruiken is apart gedocumenteerd en bekeken. Het was waarschijnlijk een pas vervaardigde partij handelswaar. Een goed date-rend element is de paarse versiering op enkele exemplaren, die vanaf 1665 werd gebruikt.<sup>136</sup> De EB-pijpen zijn toe te wijzen aan productie van het bedrijf van Evert Bird, werkzaam als pijpmaker van 1665 tot 1683.

Ten slotte zijn in 2005 drie tonduigen uit dit vondstcomplex aangeboden voor dendrochronologisch onderzoek, met goed resultaat.<sup>137</sup> Duig BZN2-898 is uit een boom gekapt in 1665 AD ± 8; duig BZN2-1034 in 1663 AD ± 6 en duig BZN2-1121 in 1666 AD ± 6.

De conclusie luidt dat wrak BZN 2 omstreeks 1670, uiterlijk 1680 moet zijn vergaan. Een datum vóór 1662 is uitgesloten op grond van de scherf met dat jaartal; een veel latere datum lijkt gezien het grote cluster dateringen in de tweede helft van de jaren 1660 uiterst onwaarschijnlijk. Mogelijk komen de door Buisman vermelde stormen van 1671 of 1674, waarbij bij Texel “enige schepen” zijn vergaan, in aanmerking.



Afb. 7.34 Het profiel van deze Westerwald-kruik is representatief voor het hele cluster.

## 7.7 Tot slot

Op basis van de aanwezigheid van een groot deel van de scheepsconstructie, in samenhang met een rijke en gevarieerde uitrusting en lading uit een interessante periode van de Nederlandse maritieme geschiedenis, is besloten dat dit schip (zeer) behoudenswaardig was. Gezien de ontwikkeling van de natuurlijke processen op het Burgzand moet anno 2012 ernstig worden gevreesd voor de conditie.

<sup>135</sup> Oud-collega bij het NISA Karel Vlierman dateerde het vondstmateriaal al direct na het seizoen 2000 in de tweede helft van de 17de eeuw, met een voorkeur voor het 3de kwart. Vlierman, interne rapportage, mei 2001.

<sup>136</sup> Hurst, Neal en Van Beuningen 1986, 222-223.

<sup>137</sup> RING-rapportage, augustus 2005. Zie aldaar voor een kleine kanttekening met betrekking tot de toegepaste spint-statistiek. De hier gegeven interpretatie geeft de meest logische cluster dateringen.



Afb. 7.35 Er zijn bij elkaar enige tientallen Westerwaldkruiken gevonden, die als lading aan boord waren. Ze zijn zeker tegelijkertijd geproduceerd, maar geen van alle precies hetzelfde: ze zijn allemaal anders versierd en verschillen op detail van afmeting. Dit is een rijke bron voor de bestudering van dit type Westerwaldaardewerk.





# 8 Wrak Burgzand Noord 3 (BZN 3)

## 8.1 Administratieve gegevens<sup>138</sup>

|  |  |               |        |      |
|--|--|---------------|--------|------|
| <b>Werknaam wrak/alias</b>   | BZN 3, aanvankelijk genoteerd met Romeinse cijfers (BZN III); alias de Rob.  |               |        |      |
| <b>Archisnummer</b>  | 47664  |               |        |      |
| <b>Melder en datum vondst en/of melding</b>                          | Voor het eerst bedoken door de Texelse sportduikers Hans Eelman en Jack Betsema op 20-07-1985; direct telefonisch gemeld door Eelman, 21-07-1985. Later officieel per brief gemeld door Eelman op 13 december 1985 (wrak 31).  |               |        |      |
| <b>Positie, geografisch en RD</b>                                    | N 53° 02.84' O 4° 56.38' (WGS 84); X = 124.987, Y = 562.365  |               |        |      |
| <b>Begrenzing voor Archis</b>  | (50 x 75 m)<br>NW X=124.970, Y=562.410; NO X=125.020, Y=562.410<br>ZW X=124.970, Y=562.335; ZO X=125.020, Y=562.335  |               |        |      |
| <b>Diepte, min. en max.</b>  | Circa 4 m op de bult (bij LW) – 9,5 m in de geulen rondom (bij HW).  |               |        |      |
| <b>Typering</b>  | Nagenoeg compleet wrak van een schip van 40-45 m lengte. Het omgeslagen bakboord beslaat het grootste oppervlak van de vindplaats met opstaande resten van twee doorlopende dekken en een koebrugdek. Ook de boeg is waargenomen met een compleet bewaarde voorsteven en de belangrijkste onderdelen nog in verband. In de ondergrond is een compleet vlak te verwachten en een aanzienlijk deel van het stuurboord. De westzijde van de vindplaats wordt over de hele lengte begrensd door een opstaand stuurboord, dat hoog in de constructie is afgebroken. Deels ligt ook het omgeklapte deel ernaast in de grond. Onderdelen van uitrusting en bewapening zijn gezien, zoals een grote gemetselde oven en zware kanonnen. In het wrak is een vondstenrijke wrakvulling te verwachten met een dikte tot circa 2 m. |               |        |      |
| <b>Datering bouw</b>   | Omstreeks 1640 ± 5 (slechts één dendrodatering).   |               |        |      |
| <b>Datering ondergang</b>  | Laat in 1639, of vroeg in 1640.  |               |        |      |
| <b>Historisch gegeven</b>  | Tijdens een historische storm van 6/7 januari 1640 zijn bij Texel vele schepen vergaan. De datum van ondergang van VOC-schip de Rob was 5 januari 1640. De historische bouwdatum van dit schip is onbekend.  |               |        |      |
| <b>Vondsten in collectie</b>   | Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie en diverse particuliere collecties.  |               |        |      |
| <b>Onderzoek door archeologisch duikteam ROB/NISA (jaar/duikdag)</b> | In 1986 waardestellend onderzoek en kartering door Afdeling Archeologie Onderwater van de gehele vindplaats, voorzover dan vrijgespoeld. In 1988 is dat gedeelte afgedekt met doek en zandzakken. In kader van het project 'Waardestellende onderzoeken westelijke Waddenzee (Burgzand Noord)' (1998-2005) inspectie in 1998 (10/8), inspectie en ontdekking vrijgespoeld voorschip 2000, twee afdekgazen aangebracht over voorschip (23/8, 24/8), 2001 inspectie en vier afdekgazen aangebracht over voorschip (28/8 alleen boeitje geplaatst, 29/8), inspectie 2002 (26/8 alleen boeitje geplaatst, 27/8, 28/8), inspectie en grootschalige aanvulling fysieke bescherming in 2003 (25/6, 26/6, 27/6, 30/6, 1/7, 2/7, 3/7, 4/7, 14/7, 16/7, 18/7), 2004 (5/7) en inspectie 2005 (3/6).                               |               |        |      |
| <b>Advies Archeologische Waarde</b>                                  | Het wrak is behoudenswaardig en daarom is een fysieke bescherming aangebracht.   |               |        |      |
|  | <b>Waarden</b>   | <b>Scores</b> |        |      |
|  |  | Hoog          | Midden | Laag |
|  | <b>Beleving</b>  |               |        |      |
|  | Schoonheid   | Nvt           |        |      |
|  | Herinneringswaarde   | Nvt           |        |      |
|  | <b>Fysieke kwaliteit</b>   |               |        |      |
|  | Gaafheid   | 3             |        |      |
|  | Conservering   | 3             |        |      |
|  | <b>Inhoudelijke kwaliteit</b>  |               |        |      |
|  | Zeldzaamheid   | 3             |        |      |
|  | Informatiewaarde   | 3             |        |      |
|  | Ensemblewaarde   | Nvt           |        |      |
|  | Representativiteit   | 3             |        |      |

<sup>138</sup> Voor enkele algemene opmerkingen met betrekking tot de administratieve gegevens, de werknaam, het alias en de waarderingsmethodiek zie hoofdstuk BZN 2, eerste vier noten.



|  |   |
|--|---|
| <b>Bescherming</b>                             | In 1988 aangewezen als beschermd monument (rijksmonumentnummer 361751) en in dat najaar fysiek beschermd door afdekking met gaas en 5000 zandzakken. Bij uitgebreide inspectie in 2000 bleek de bodem rondom ernstig verdiept en waren niet eerder geziene constructiedelen van het voorschip vrijgespoeld. Op het voorschip werd direct aanvullende afdekking aangebracht met steiger gaas. Opeenvolgende inspecties in de jaren 2001-2003 toonden aan dat over de hele vindplaats aanvullende afdekking dringend nodig was. In 2003 is derhalve op grote schaal de hele site met steiger gaas opnieuw afgedekt. Dat is rondom gebeurd tot ruim buiten de eigenlijke wrakgrenzen om (opnieuw) onderslijping van de afdekking tegen te gaan (2210 m2 gaas aangebracht rondom en deels op de wrakbult). In 2004 en 2005 werd vastgesteld dat dit tot dan uitstekend gewerkt had.   |
| <b>Bedreigingen</b>                            | De beschreven ernstig erosieve natuurlijke en antropogene processen (hoofdstuk 3).  |
| <b>Opmerking</b>                               | Vindplaatsen met fysieke bescherming hebben periodiek onderhoud en reparatie nodig. Sportduikers respecteren in het algemeen fysiek beschermde vindplaatsen, zolang er (van overheidswege) serieuze aandacht aan besteed wordt. Uit meldingen uit 2010 is gebleken dat de afdekking dringend onderhoud behoeft.   |
| <b>Documentatie</b>                            | - Velddocumentatie en onderzoeksdocumentatie NISA-duikteam (in Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie, Lelystad)<br>- Onderwatervideo-beelden NISA-duikteam  |
| <b>Ongepubliceerde rapportages door derden</b> | - Den Brave, J.A., Tabakspijpen aan boord. Een overzicht van de kleipijpen uit de wrakken van het Burgzand (Waddenzee), (rapportage 2006).<br>- Kleij, Piet, Van Texelstroom VI tot Vogelzand VII. Archeologische streekinventarisatie westelijke Waddenzee (in 1990-1991 bij Texelse duikers verzamelde gegevens over 13 wrakken; ongepubliceerde rapportage Kleij, 1991b).<br>- RING-rapportages, september 2000, november 2000, oktober 2002.  |
| <b>Literatuur</b>                              | - Habermehl, Nico, <i>Scheepswrakken in de Waddenzee (1500-1900)</i> , (Lelystad 2000).<br>- Kleij, Piet, <i>Onderwaterarcheologie rond Texel. Een schatkamer onder de zeespiegel</i> , (Oudeschild 1991).<br>- Maarleveld, Th.J., in: W.A. van Es e.a. (eds) <i>Archeologie in Nederland. De rijkdom van het bodemarchief</i> , (Amsterdam/Amersfoort 1988), 189-191.<br>- Van der Land, J., 'De conservering en restauratie van een 17de-eeuwse schoen en een bijbelomslag', <i>Jaarverslag onderafdeling scheepsarcheologie</i> 1985, (Lelystad 1985), 28-30.<br>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Maritieme archeologie', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2000, 33e jaargang 2001, 58-62.<br>- Vos, Arent, 'Duikers NISA terug in Lelystad. Het archeologisch duikseizoen 2000 zit erop', <i>Archeologische Monumentenzorg – Nieuwsbrief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek</i> jaargang 5, nr 1, november 2000, 3-4.<br>- Vos, Arent, 'Texel * Waddenzee', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2001, 34e jaargang 2002, 39-43.<br>- Vos, Arent, 'NISA sluit succesvol archeologisch duikseizoen 2001 af', <i>Archeologische Monumentenzorg – Nieuwsbrief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek</i> jaargang 6, nr 2, november 2001, 6-8.<br>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Maritieme archeologie', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2002, 35e jaargang 2003, 48-53.<br>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Burgzand (maritieme archeologie)', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2003, 36e jaargang 2004, 51-55.<br>- Vos, Arent, 'Duikseizoen 2003 was vondstarm', <i>Archeologische Monumentenzorg – Nieuwsbrief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek</i> jaargang 8, nr 2, november 2003, 20-22.<br>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Burgzand (maritieme archeologie)', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2004, 37e jaargang 2005, 45-46.<br>- Vos, Arent, 'Duikseizoen 2004, van Zweedse oorlogsschepen en strijkkijzers', <i>Archeologische Monumentenzorg – Nieuwsbrief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek</i> jaargang 9, nr 2, november 2004, 18-21.<br>- Vos, Arent, 'Van zeestromingen en paalwormen, of hoe oude scheepswrakken verdwijnen', in: Arent Vos en Jeroen van der Vliet (red.), <i>Natuurlijke processen als verstoorder; archeologisch erfgoed bedreigd door een verstoorder die niet betaalt</i> , (SNA Amsterdam 2005), 7-14<br>- Vos, Arent, 'Waardstellende verkenningen onder water', <i>Archeobrief Stichting voor de Nederlandse Archeologie</i> 9e jaargang, nr. 4, december 2005, 6-11<br>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Burgzand (maritieme archeologie)', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2005, 38e jaargang 2006, 48-49. |

## 8.2 Vondstgeschiedenis

Medio juli 1985 had garnalenvisser Alfons Boom met zijn schip TX 10 ten oosten van Texel een zogenaamde haker, wat betekent dat zijn sleepnet op de bodem bleef hangen. Naar men vermoedde waren resten van een scheepswrak de oorzaak. Scheepswrakken werden in die tijd dikwijls op deze manier voor de eerste keer gevonden en vissers waren bekend met vele locaties waar dergelijke obstakels op de zeebodem lagen. Boom gaf een tip aan de duikgroep Phileas Fogg, destijds bestaande uit Hans Eelman, Jack Betsema, Flip Duinker en Nan Westerlaken. Enkelen van hen gingen op 20 juli op onderzoek uit. Zij ontdekten op circa 6 m diepte het wrak dat we nu aanduiden met de werknaam BZN 3. Dat dit wrak niet eerder was gevonden verklaarden zij doordat het vroeger dieper onder het zand had gezeten. Een jaar of tien eerder was het hier naar hun zeggen slechts twee meter diep en zat het wrak wel vier meter onder het zand.<sup>139</sup> Bij hun verkenning ontdekten de duikers een bronzen kanon met het jaartal 1638. De vondst werd daags na de ontdekking gemeld bij de toenmalige coördinator onderwaterarcheologie van het Ministerie van WVC, Thijs Maarleveld<sup>140</sup> en op woensdag 24 juli werd samen met hem een duik gemaakt. Omdat men vreesde voor concurrentie, werd besloten om het kanon zo snel mogelijk veilig te stellen onder



Afb. 8.1 Zaterdag 27 juli 1985. Het bronzen kanon dat in 1638 door Everardus Splinter is gegoten voor de Admiraliteit van Amsterdam, is gelicht.

de bevoegdheid van de Afdeling Scheepsarcheologie te Ketelhaven.<sup>141</sup> Die operatie werd uitgevoerd op 27 juli. De duikploeg stelde vast dat de vindplaats omstreeks 40 m lang en 15 m breed was en dat het schip zwaar van bouw was. Behalve het kanon werden onder andere het bijbehorende rolpaard, musketkogels met een koperdraad ertussen,<sup>142</sup> schoeisel en een leren boekomslog<sup>143</sup> geborgen. Dit gebeurde onder grote belangstelling van publiek en pers. Achteraf is gebleken dat kort daarna in stilte nog een kleiner bronzen kanon is geborgen, met daarop het jaartal 1639.

In augustus 1986 voerde de veldeenheid van de AAO gedurende vijf dagen een onderzoek uit.<sup>144</sup> Bij herlezing van de toenmalige duikrapportages valt op hoe onervaren we nog waren. We moesten leren om onder lastige duikomstandigheden – harde getijdenstroom en slecht zicht – dik begroeide, zwaar aangevreten en gedeeltelijk uit elkaar gevallen scheepsconstructies te herkennen en te documenteren. Bij de interpretatie van de verschillende dagzomende constructiedelen hadden we het in een enkel geval nog wel eens bij het verkeerde eind. Zo werd de bijna 20 m lange opstaande constructie in noordwest geïnterpreteerd als een versterkt dek. Met de kennis en ervaring van nu zouden we dezelfde constructie beschouwen als het volledige samenstel van een boord, ter hoogte van een berghout en aan de binnenzijde versterkt met zware katesporen (zie kadertekst op p. 164). De inhouden in dit boord – in de duikrapportages abusievelijk



Afb. 8.2 Draadkogels of schorpioenen maken de kans groter om met één schot iemand te raken.

<sup>139</sup> Texelse Courant, 26 juli 1985 (en diverse andere kranten).

<sup>140</sup> Omstreeks dezelfde tijd werden ook de wrakken BZN 1 en BZN 2 gemeld.

<sup>141</sup> Voor de plaats van Ketelhaven in de geschiedenis van de Nederlandse onderwaterarcheologie zie: Vos 2009b.

<sup>142</sup> Vergelijkbare musketkogels met een messingdraad ertussen zijn gevonden op het wrak van VOC-retourschip de Batavia (Green 1989, 71) en andere scheepswrakken. Deze draadkogels werden in historische bronnen ook wel 'schorpioenen' genoemd.

<sup>143</sup> Van der Land 1985.

<sup>144</sup> Dit duikteam bestond uit hoofd van de AAO, Thijs Maarleveld, en medewerkers Jef van de Akker, Peter Stassen, Boudewijn Goudswaard en Arent Vos. Gewerkt werd met Hans Eelman en Arie van der Vis vanaf m.s. Phileas Fogg.

TEXELSE DUIKPLOEG VINDT ZEVENTIENDE EEUWS SCHIP

## „Wie naar een wrak duikt, haalt iets boven”

Van onze verslaggever

MARTIN SCHOUTEN

OUDESCHILD — Midden op de Waddenzee komt een hoofd boven water en roept: „Als je beneden komt linksaf en dan weer linksaf.” Van de Phileas Fogg, die op die plaats voor anker ligt, springt een man overboord en verdwijnt in de diepte. Het hoofd van de eerste man verdwijnt weer en opstijgende belletjes verraden de plaats waar even later vijf duikers op de zeebodem wandelen rond en op een zeventiende eeuws scheepswrak.

Een garnalenvisser haalde er drie weken geleden zijn netten op, een groepje Texelse amateurduikers ging daar eens kijken en vond het wrak, met aan boord een bronzen kanon. De duikers, die onder aanvoering van makelaar Hans Eelman met de Phileas Fogg al jaren het wad afschuimen, meldden hun vondst bij de afdeling Onderwater Archeologie van WVC en vandaag is Thijs Maarleveld van WVC aan boord gestapt om het wrak te bekijken.

„Zaterdag gaan we het kanon lichten”, kondigde Eelman aan toen hij de Phileas Fogg de haven van Oudeschild uit manoeuvreerde.

„Dat zullen we nog wel eens zien”, zei Maarleveld.

„Dan gaan we meteen terug”, zei Eelman. Hij gooide de Phileas Fogg resoluut in de achteruit en ietwat bruut kwam het scheepje na een minuut weer aan de kade tot stilstand. Zijn drie kameraden, ongetwijfeld de nazaten van vele generaties strandjutters, staken de verweerde koppen het roefje in om het treffen met de kwieke WVC-archeoloog te volgen.

## Graaien

„We gaan niet naar het kanonnen-wrak”, zei Eelman. „Dan is de positie gelocaliseerd, boei erop en dan kunnen anderen gaan doen en graaien. Het is altijd weer: doen we het legaal of illegaal? Wij willen het legaal doen, maar de T38 van Jack gaat hem zaterdag halen. Dat kanon moet beschermd worden. Dat komt bij Jack in de schuur, met de deur dicht.”

„Het kan ook ter plaatse beschermd worden”, zei Maarleveld.

„Dat hebben we gezien aan dat lood-wrak”, zei Eelman. „Ze zijn met vlaggen op de dijk gaan staan en hebben ons precies uitgepeild. Later hebben we gezien dat ze met steekwagens over de steiger liepen. Stroken lood van vijftig kilo!”

„Ze?”

„Je hebt rovers op Texel en je hebt rovers in Den Helder. Eerst moet dat ding aan wal.”

„Jij bent niet de enige die dat uitmaakt.”

„Wij hebben dat bepaald.”

„Ik vind dat jij die beslissing niet kan nemen. Daarvoor ben ik nu hier.”

De posities zijn ingenomen, de tactische manoeuvres kunnen beginnen.

Maarleveld: „Een noodopgraving is natuurlijk mogelijk. Er zijn geen conserveringsproblemen, het is een kwestie van afspoelen en klaar.”

Eelman: „Kijk, dit is het.” Een schetsboek komt tevoorschijn, met een tekening van het kanon en een situatieschets. „Hij zit op een rolpaard. Hij is vrij om te lichten.”

Maarleveld: „Julie hebben daar iets weggezogen. Maar hij ligt dus in een slijpgeul, in materiaal dat toch al in beweging is?”

Eelman: „Ja.” Hij pakt een stuk touw en drapeert dat op de vloer tot een strop, zonder een woord te zeggen. Na een korte, geladen stilte zegt Eelman: „Zo dik is hij. 2600 pond, dat staat er op. Een Frans kanon. De Franse lelie zit er op.” Hij laat een gebogen stukje metaal zien in de vorm van een Franse lelie, met een kleinere lelie erin gestempeld. Van het kanon gesloopt.

Maarleveld: „Ik heb nog geen transport geregeld voor die noodopgraving. Misschien vraag ik dat wel aan julie.”

## Echopeilingen

Eelman start de motor en de Phileas Fogg wurmt zich alsnog het haventje van Oudeschild uit. Een half uur later heeft de makelaar, die ooit stuurman op de grote vaart was, zijn scheepje met behulp van echopeilingen boven de vergane oorlogsbodem. Maarleveld en de duiker Jack steken zich in een duikerspak, luchtylinders op de rug.

„Ik heb een nat pak.”

„Ik heb anders altijd een droog pak.”

„Ik duik al vijftien jaar in een pak met een luijer.”

„Handboeien om hè.”

Ze verdwijnen onder water, al gauw gevolgd door twee andere duikers. Aan dek blijft een medewerker van Maarleveld achter, de oud-marineman Herman Dekker. „Als je naar een wrak duikt, haalt iets boven”, schetst

Dekker de instelling van Eelman en de zijnen. „Voor een archeoloog is dat anders, die gaat niet meteen ergens in trekken.” En jawel: daar komt Jack al boven met twee halfvergane stukken hout, die Eelman in een rubberboot legt.

„Moet je nog wat van die enden hout? Haal ik toch!”

„Paalworm”, wijst Eelman naar een half vergaan gedeelte dat bij na nader toezien wriemelt van leven. Dat gebeurt er met wrakhout wat boven het zand uitkomt; daarom mag er ook niet zomaar zand worden weggezogen. Meer hout wordt bovengebracht door de mannen van de Eelman-club. „Ze moeten hem vrijmaken hè, dan kan hij er zaterdag uit. Dat doen we gewoon.”

Maarleveld komt boven: „Wat een zicht!” En tegen Dekker: „Beneden linksaf en dan weer linksaf!” Dekker gaat te water en komt even later boven met een menselijk bot: het dijbeen.

„Zo, dat is een flinke boy geweest.”

„Ik heb ook nog wat scherfjes waar Thijs (Maarleveld) niks van weet.”

„Zitten er al labeltjes aan?”

„Ik heb nog een pijpje in mijn pet.”

Eelman wurmt een stenen pijpsteeltje onder Dekkers duikersmuts, vandaan. Jack „de beurtschipper” komt weer boven met hout: „Moeten die wangen ook omhoog?” Jack verdwijnt weer en Thijs komt boven: „Hij is wel vierendertig meter lang!” Met een meetlat en een dictafoon verdwijnt hij weer. Een ander komt met een koekepan boven: „Hè, dat moet je laten liggen, man. Laat Thijs het maar niet zien.”

Het is nu een komen en gaan van duikers. „Thijs heeft ook nog een koperen kanon ontdekt!” „Die ronde houten paal hebben we gisteren al gezien.”

## Hout

Dan is het duiken afgelopen. Meer of minder preutse verkleedpartijen worden gevolgd door het openen van broodtrommels: „De grootste trommel is altijd van Jack.” De Phileas Fogg koerst weer naar Oudeschild, met achter de kont een rubberboot vol hout, afgedekt door een zeil. In de haven wil een jongetje weten wat er onder zit. „Met een oog mag je heel even kijken”, zegt Jack.

„Zaterdagmiddag om drie uur gaan we met jouw kotter de haven uit”, zegt Eelman tegen Jack.

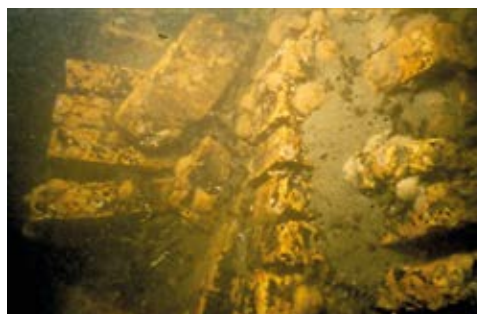
„Kun je me dan nog wat lucht doen?” vraagt Maarleveld.

„Als je lastig bent zetten we er een draaiende benzinemotor voor”, zegt Jack.

„Ik heb er voor gestudeerd om het verschil meteen te ruiken”, grijnst Thijs.

Jongens zijn het, met alleen nog maar voornamen, die schatgravertje spelen met zijn allen. Aardige jongens, nog nagenietend van: „Een bult van een zicht!”

aangeduid als dekbalken – hebben als hoofdmaat ongeveer 17 x 17 cm, huid- en wegeringgangen zijn 7-8 cm dik en de inhouten van de kattespooren hebben een doorsnede van ruwweg 35 x 35 cm. Ten oosten van deze constructie werden op twee niveaus dekresten herkend. Andere details die zijn geschetst, zijn een geschutspoort in midden-oost (51 cm breed x 46 cm hoog) en een grote, bovendecksliggende bult bakstenen in zuid-oost, die is geïnterpreteerd als de oven. Een baksteen die geborgen was uit deze oven en zich in een particuliere collectie bevond, was bedekt met kalk<sup>145</sup>, van het soort dat indertijd als metselspecie werd gebruikt. Een concrementie op de gemetselde muur van de oven was mogelijk een muuranker. Door de ovenresten te vergelijken met de gemetselde kombuis, die is aangetroffen in het wrak van de *Wasa*, wordt duidelijk hoe de constructie van de oven geweest kan zijn.<sup>146</sup> Alleen nader onderzoek kan meer zekerheid verschaffen. Er zijn brandsporen op de bakstenen geconstateerd en aan de zuidkant van de oven lagen veel

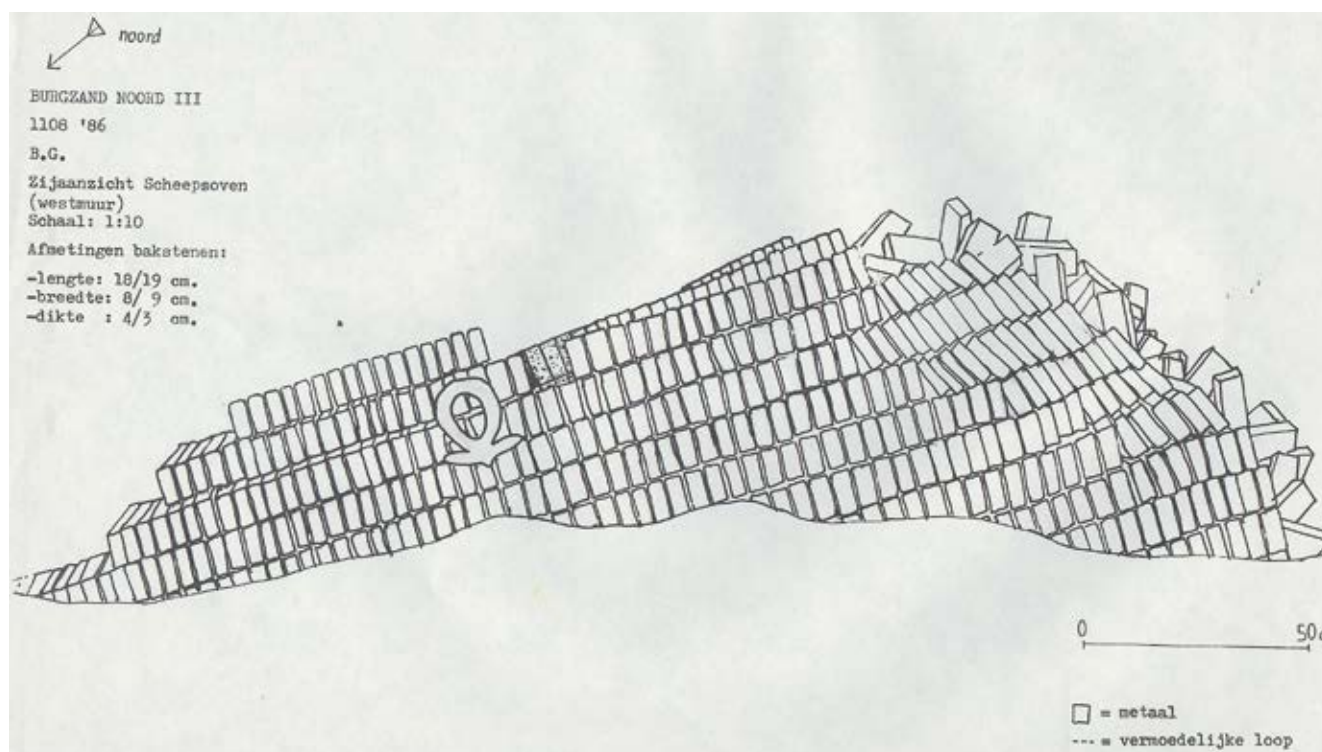


Afb. 8.4 Onderwateropname van een deel van de oven, gebouwd van gele bakstenen.

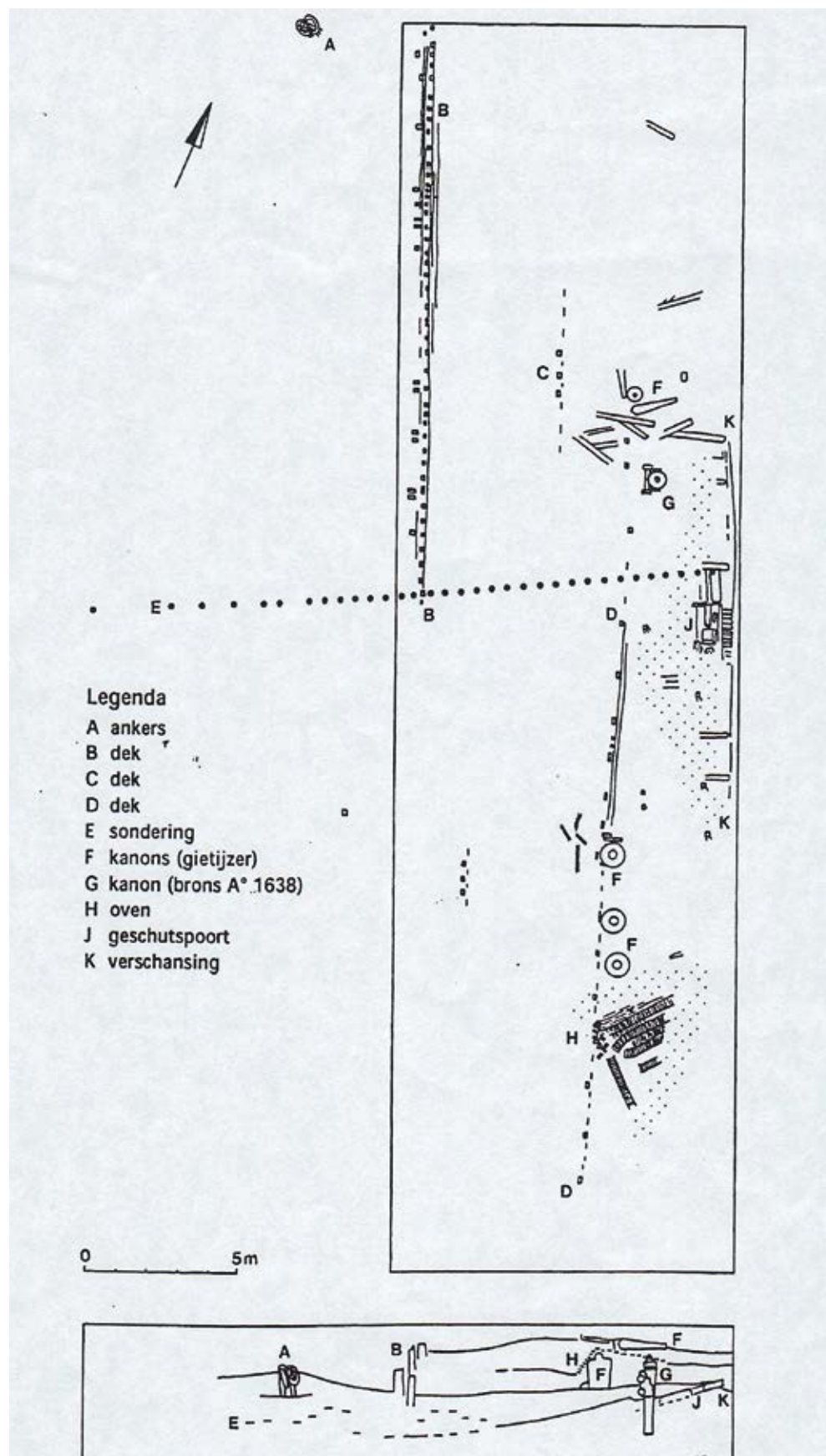
takken, bedoeld als voorraad brandhout. In totaal zijn drie grote gietijzeren kanonnen gezien, die verticaal staan en zodoende nog door de geschutspoorten lijken te steken, soms met resten van de rolpaarden er nog bij. Meer naar noord zijn temidden van allerlei los hout nog eens twee kleine ijzeren kanonnen gezien. Uit sonderingen met een spuitlans bleek dat de sedimentlaag

<sup>145</sup> Kleij 1991b, 103.

<sup>146</sup> Hocker 2006, 372-375.



Afb. 8.5 Zijaanzicht van de scheepsoven (westelijke wand).



Afb. 8.6 Bovenaanzicht van BZN 3 na het onderzoek in 1986.

binnen de zichtbare grenzen van de scheepsconstructie 0,2 - 1,8 m diep was. Daaronder werd hout gevoeld. Ten westen van de opstaande constructie werd tot op een afstand van ongeveer vijf meter op dieptes van 1,3 - 1,9 m (vermoedelijk) hout gevoeld. Een belangrijk gegeven is dat in 1985 en 1986 geen enkele aanwijzing werd gevonden over wat het voor-, en wat het achterschip was.

In 1988 werd geprobeerd om dit wrak als eerste beschermde monument onder water aange-merkt te krijgen. In de brief van 30 maart 1988, waarin het voorstel werd gedaan tot bescherming van het scheepswrak BZN 3 – toen nog genoteerd als BZN III – wordt een beknopte beschrijving gegeven van de vindplaats. Deze vat de inzichten van het eerste verkennende onderzoek in 1985 en de grove kartering door de duikers van de AAO in 1986 samen en heeft lange tijd gegolden als de officiële beschrijving en interpretatie: “Op de vindplaats zijn over een gebied van 40 x 15 m aan het bodemoppervlak restanten waargenomen. Tezamen geven die het beeld van een complete (stuurboord-?)zijde van een schip vanaf het boord (B) tot het onderste dek (F) en zoals de sonderingen aangeven nog iets verder. Op de twee bovenste dekken zijn kanons met de daarbij behorende rolpaarden en spantouwen aanwezig. Bij de kleine opgraving in 1985 werd één exemplaar (A) verwijderd, tezamen met het rolpaard. De opgraving wees uit dat zich binnen de scheepsconstructie een sterk organische afzetting bevindt die rijk is aan vondsten. Afgezien van kogels en schorpioenen (de draadkogels) werden een schoen en een boekomslog direct naast dit kanon aangetroffen. Op één van de dekken is de gekantelde scheepsoven (J) aanwezig. Relatief kleine kanonlopen (I) liggen in een gebied waar de zijkant bedekt is met een grote hoeveelheid scheepshout dat nog slechts in geringe mate in verband zit. Aan de westzijde zijn twee opeengepakte ankers zonder stokken aangetroffen. De geborgen kanonloop draagt het wapen van de Admiraliteit van Amsterdam, het jaartal 1638, een gewichtsaanduiding en het merk: *everardus* ♦ *splinter* ♦ *me* ♦ *fecit* ♦ *enclusae*. Afgezien van de vondsten uit de opgraving zijn ter plekke door derden kleinodiën verzameld zo-

als borden, lepels, een beurs met over de honderd munten. Een gouden munt werd aan Minister Brinkman aangeboden en in bewaring gegeven aan het Penningkabinet (2 escudos, Spanje, Philips II (1555-1598)). Bij deze acties is (vooralsnog) slechts een klein gedeelte van de omvangrijke vindplaats verstoord.”

Bij de aanvraag werd met betrekking tot de identificatie van het wrak het volgende toegevoegd:

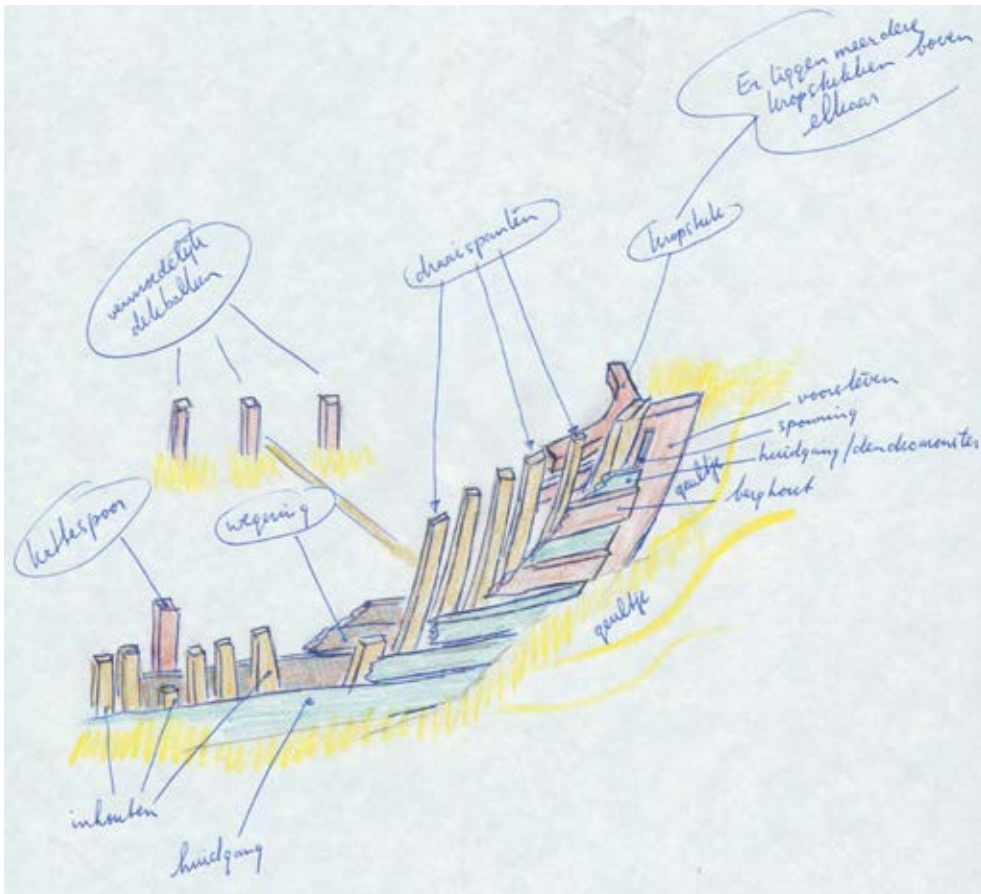
“Spoedig na de ontdekking van het kanon met het jaartal 1638 werd de suggestie gedaan dat het bij dit grote schip zou gaan om het VOC-schip *Rob of Zeerobbe* dat in januari 1640 ten oosten van Texel is vergaan. De bevindingen tot nog toe sluiten deze identificatie geenszins uit [...]” Het voorstel leidde tot een positief besluit (oktober 1988). Een “cirkelvormig gebied met een straal van 200 m en het middelpunt op de coördinaten WO 124.900 en ZN 562.400” werd officieel het eerste juridisch beschermde Archeologisch Monument onder water. Als “Redenen van bescherming” noteerde de Monumentenraad kortweg: “het monument is van algemeen belang wegens zijn betekenis voor de wetenschap”.<sup>147</sup>

Kort na de aanwijzing, nog in de winter van 1988, kon ook fysieke bescherming van het aangewezen monument worden gerealiseerd.<sup>148</sup> Dat was alleen daarom al belangrijk, omdat derden op het wrak aan het verzamelen waren geslagen, waarbij inmiddels gouden munten waren gevonden. De bescherming bestond uit het aanbrengen van een geweven kunststof doek met zeer kleine maaswijdte over de belangrijkste dagzomende constructiedelen. Vervolgens werden hoogteverschillen binnen de vindplaats uitgevlakt met zandzakken van polypropyleen. Voor fixeren van de afdekgazen en uitvlakken van het terrein werden 3500 zandzakken van 40 kg gebruikt. Vervolgens werd in één keer een doek van 46 x 20 m over het gebied getrokken dat werd afgedekt met nog eens 1500 van dergelijke zandzakken. Ondanks enkele praktische problemen bij de uitvoering, zoals de iets te krappe bemeting van het hoofdhoek en het gladde oppervlak van de zandzakken, waardoor sommige direct afgleden in de slijpgeulen, werd ten slotte de operatie groten-

<sup>147</sup> 1) Voorstel tot bescherming per brief van 5 april 1988, kenmerk MMA/MO-U-1626. 2) Kennisgeving door de Minister van WVC van voornemen tot bescherming per brief van 13 juli 1988. 3) Kennisgeving door de Minister van WVC van plaatsing op de vastgelegde lijst van beschermde monumenten per brief van 18 oktober 1988. Opmerking: Hoezeer correcte plaatsbepaling op zee destijds nog een probleem was, blijkt wel uit de opgegeven positie voor wrak BZN 3: X=124.900 en Y=562.400. Om dit slechts tot op 100 m nauwkeurig bepaalde middelpunt is een cirkelvormig gebied met een straal van 200 m aangewezen als beschermd gebied. Het thans op basis van betere positiebepaling in Archis aangewezen gebied steekt aan de oostzijde tot 20 m buiten de toen aangewezen cirkel uit.

<sup>148</sup> Deze werd uitbesteed aan Duik- en Bergingsbedrijf Neptunes op Texel en stond onder supervisie van B. Goudswaard van de AAO. Voor een uitgebreid verslag van de afdekking en de werkwijze, zie de interne rapportage van Goudswaard d.d. 12-12-1988.





Afb. 8.8 Schets van het vrijgespoelde voorschip.

deels geslaagd geacht. In juni en september 1989 zijn nog twee inspecties uitgevoerd,<sup>149</sup> waarbij meer doek en zandzakken werden aangebracht. Hiermee was het afdekwerk afgesloten en was de bescherming voorlopig stabiel. De voorheen dagzomende bovenkant van de vindplaats was (nagenoeg) helemaal bedekt met gaas en 5000 zandzakken. Een belangrijk advies was om de site regelmatig grondig te inspecteren, vooral ook gezien de dynamische condities.

### 8.3 Monitoring van BZN 3, 1998-2005

1998 was het jaar dat het idee voor het gebiedsgerichte onderzoek op het Burgzand werd gebo-

ren. Voor een echt veldseizoen was in dat jaar vanwege de verhuizing van de AAO naar Lelystad geen tijd (zie p. 26). Eén van de weinige duikacties in dat seizoen was een inspectie op het 'zandzakkenrif' van BZN 3. Deze actie en de daaropvolgende duiken op de wrakken BZN 8 en BZN 9 vormden de aanloop tot het Burgzandproject, dat we daarom officieel laten beginnen met die eerste inspectieduik op 10 augustus 1998. De inspectie op BZN 3 werd in slechts één tijd uitgevoerd; 's middags werd al op BZN 8 gedoken. Achteraf gezien was dat te kort om de site goed te kunnen overzien. Het zandzakkenrif had de enorme oppervlakte van circa 60 m noord-zuid en 30 m oost-west en bood weinig aanknopingspunten voor oriëntatie. De conclusie van de duikers was dat het grootste deel goed was

<sup>149</sup> Door B. Goudswaard en A. Vos van de AAO en Duik- en Bergingsbedrijf Neptunes.





Afb. 8.9 Impressie van een stuk boordconstructie met kattesporen. De tekening geeft een goede indruk hoezeer al het hout aan de bovenkant is aangevreten door de paalworm. De grote steen hoort niet bij het wrak, maar is de ankersteen van oude betonning.

afgedekt onder het gaas en de zandzakken en dat die afdekking goed werkte. Alleen langs de randen werden slijpgeulen geconstateerd en werden boorddelen gezien.

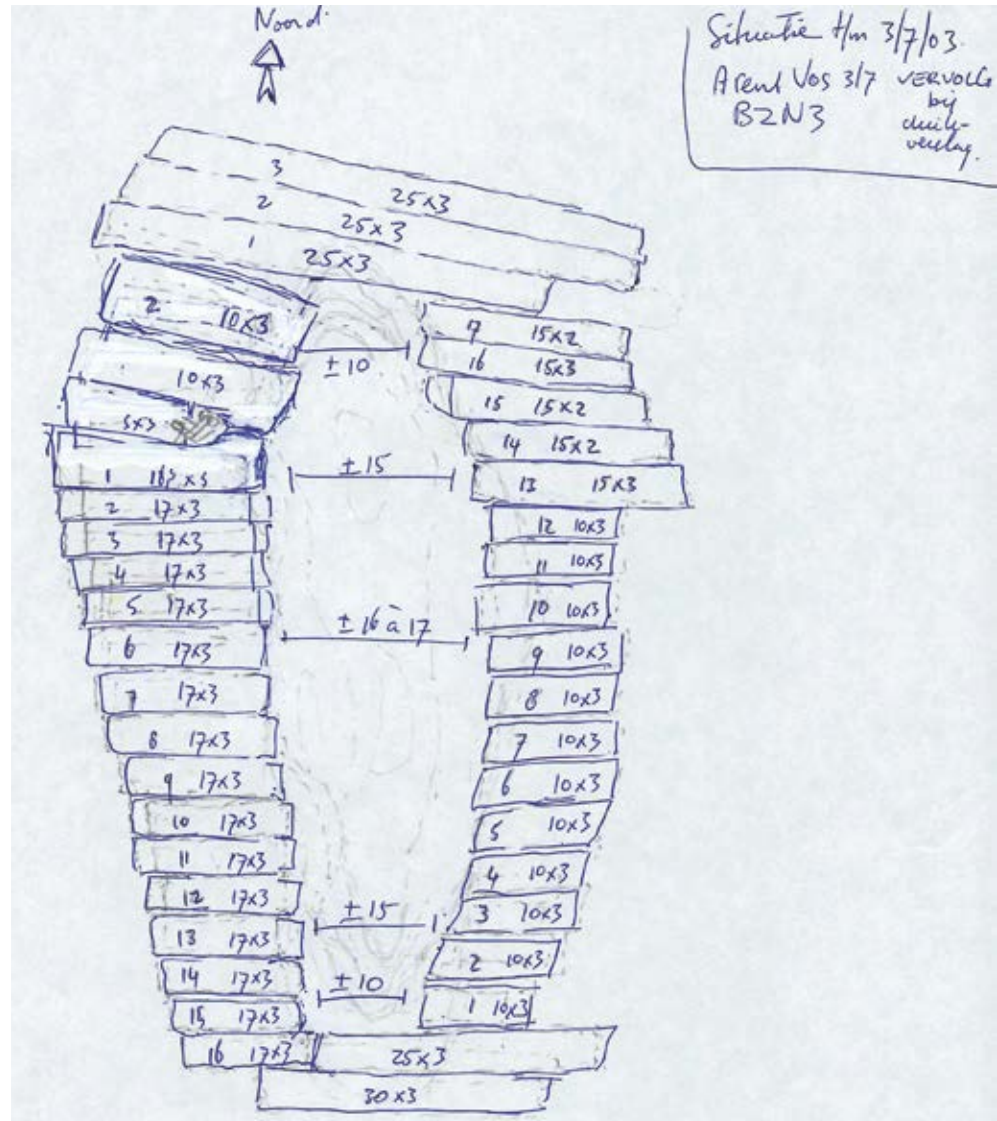
In 2000 werd de inspectie grondiger aangepakt. Bij elkaar werd in twee dagen 21 uur onder water gewerkt. Langs de westzijde werd 60 m meetlint uitgelegd. Systematisch werden met behulp van een kompas haaks op het meetlint oost-west raaien gezwommen, aan beide zijden tot ruim buiten de grenzen van de zichtbare afdekking. Ook langs de noord- en zuidgrenzen is het gebied goed afgezwommen, continu gebruik makend van het kompas. Zo werd het hele gebied intensief bekeken en werden de waarneming zeer precies vastgelegd. Dit leidde voor het eerst tot een werkelijk inzicht in de toestand van de afdekking als geheel.

De zandzakkenbult was vrijwel pal noord-zuid georiënteerd. In de lengterichting strekten de zandzakken zich uit over een afstand van circa 55 m en in breedterichting (west-oost) altijd wel over 18-20 m, maar rond het midden van de site beliep de afstand 30 tot 35 m. De minste diepte op de bovenkant van de bult was 5,5 - 6 m. Aan de oostzijde ging de bult heel geleidelijk over in de zandbodem, maar aan de westkant eindigde hij tamelijk abrupt in een soms steil talud. Geconcludeerd kon worden dat de afdekking als geheel na 15 jaar nog steeds werkte. Rondom de bult was echter de geleidelijke verdieping van de

zeebodem gewoon doorgegaan en de bult stak inmiddels 2 m en plaatselijk meer boven de omringende zeebodem uit. Langs de westrand was het talud zeer steil en langs deze lijn konden dan ook in noordwest en zuidwest fragmenten van de scheepsconstructie worden waargenomen, net als de inmiddels hoog vrijgespoelde ankers. Nu bleek het te gaan om een partij van maar liefst zes grote exemplaren in plaats van slechts de ene waarvan eerder de bovenkant gezien was (zie ook p. 64).

Ten zuidwesten van de zandzakkenbult, waar nooit enige afdekking terecht was gekomen, bleken over een oppervlak van ruwweg 15 x 10 m delen van het voorschip uit de zeebodem te zijn vrijgespoeld. De complete voorsteven lag daar bijna horizontaal, maar nog net iets schuin op de bodem. Twee berghouten en een reeks huidgangen zaten aan de ene kant in de sponning in de voorsteven en staken aan de andere kant schuin omhoog. Daarachter zaten haaks op de huidgangen de draaispanten van de boeg en de inhouten van de boorden. Meer naar achter in het boord was de complete sandwich van huid, spanten en wegering nog aanwezig, met kattesporen aan de binnenkant. Hoog in de boeg, aan de binnenzijde van de draaispanten, zaten enkele kropstukken. Een paar meter oostwaarts staken drie balken van een dek op een rij uit het zand. Van de diverse dagzomende delen zijn schetsen gemaakt, er zijn video-opnames ge-

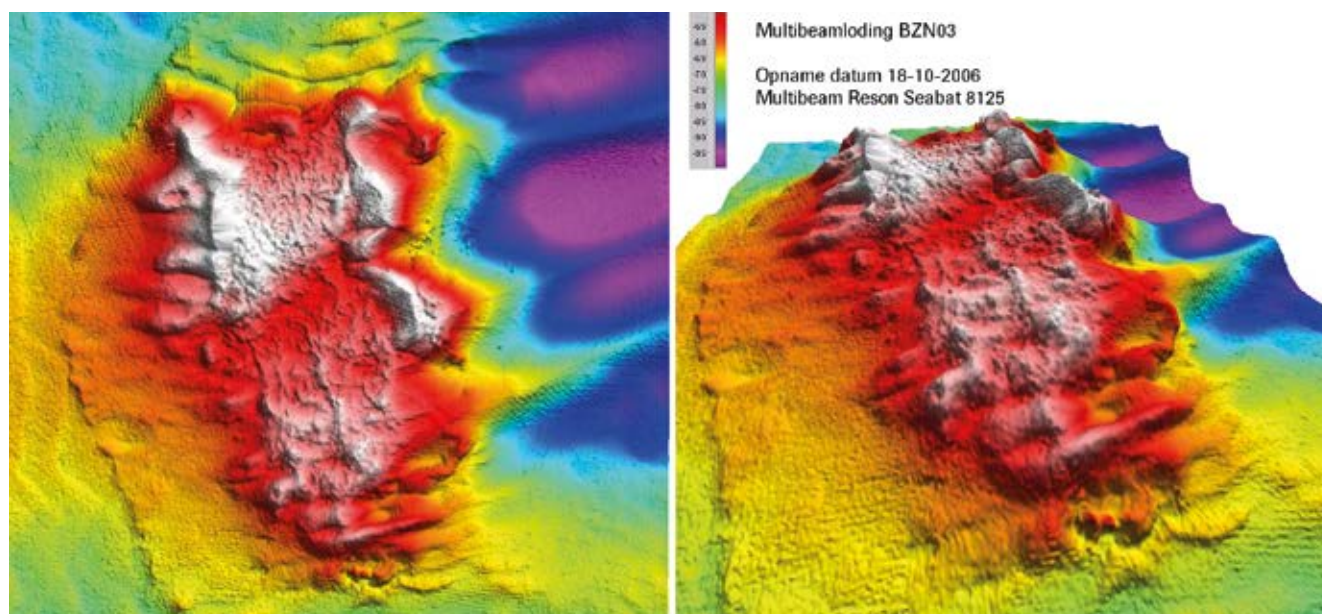




Afb. 8.11 In 2003 is de bestaande afdekking rondom aangevuld tot ruim buiten de bekende wrakgrenzen.

maakt en er zijn voor het eerst op dit wrak houtmonsters genomen voor een datering. Tot slot is het voorschip provisorisch afgedekt met 2 gazen en 25 zandzakken. Direct ook werd bij de ROB-afdeling Behoud Maritiem de aanbeveling gedaan om financiering vrij te maken voor grootschalige aanvullende afdekking op dit beschermde monument en om de vindplaats de komende tijd jaarlijks te inspecteren. In betrekkelijk korte tijd bleek immers het hele voorschip

te zijn vrijgespoeld en de omringende bodem was nu zozeer gedaald dat bij voortgaande erosie ook de rest van de site werd bedreigd. Langs de lange westzijde was dat in wezen al het geval. Een belangrijk aspect van de ontdekking van het voorschip was dat we nu wisten wat op deze vindplaats voor- en achterschip is. Het in 1988 afgedekte boord met de opstaande dekken bleek een bakboord te zijn. Het voorschip lijkt destijds in een diepe slijpgeul te zijn gebroken en



Afb. 8.12 Een multibeam sonarbeeld uit 2006. De netten hebben hun werk goed gedaan, want de wrakbult steekt enkele meters boven de omringende zeebodem uit. De (grenzen van de) afdeknetten zijn goed herkenbaar.

afgedekt te zijn geraakt. De voorsteven is tot helemaal bovenaan bewaard gebleven.

In 2001 werd slechts één dag (maar wel één met bijna 14 duikuren) besteed aan algehele inspectie en afdekwerk op het voorschip. De provisorische afdekking over het voorschip van het vorige jaar bleek redelijk wat zand te hebben ingevangen. Nu werden vier netten van 12 x 3 m over het voorschip gelegd om het zand daar nog verder omhoog te trekken en vast te houden. Eerst waren zes webpunten geplaatst en ingemeten, waarna op basis hiervan een schets is gemaakt. Hierbij werd duidelijk dat ook hier ten minste een tweede dek in de ondergrond aanwezig was. In het algemeen waren de bevindingen over de toestand van de afdekking nog steeds positief, maar langs de lange westzijde werden op diverse plaatsen stompen huid-spant-wegering onder het wapperende doek gevonden. Het hout was door de paalworm opgevreten tot op het niveau van het zand. We moeten ons realiseren dat de bodem hier sinds 1986/1988 met een kleine 2 m is gedaald en dat daarmee een gelijke hoogte aan scheepsconstructie is verdwenen. Opnieuw werd de aanbeveling gedaan om middelen be-

schikbaar te stellen om de bestaande afdekking grootschalig aan te vullen.

In 2002 werd twee volle dagen (circa 25 uur) gedoken op dit wrak. Een deel van de werkzaamheden werd besteed aan het plaatsen van een 'datalogger' voor het MoSSproject (zie pagina 257). In het noorden van de lange westzijde werd een 30-40 cm hoog uit de bodem stekend stuk boordconstructie met kattesporen getekend. Ongeveer midden-west lag over een lengte van 8 m boord met de bovenkant net vrij uit de bodem, dat eveneens is gedocumenteerd. De oriëntatie van de constructie van het fragment in noord, met de kattesporen naar het westen gericht, was hetzelfde als van het stuk dat in 1986 was gedocumenteerd (zie p. 145). Kattesporen zitten in een schip echter aan de binnenkant. Dit betekent dat het fragment boord in noord was omgeklapt ten opzichte van de boordconstructie in midden-west. In mid-west zagen we wel de buitenkant van het boord, gekenmerkt door twee berghouten. Het formaat van de spanten, met diktes variërend van 12 tot 16 cm en breedtes van 14 tot 22 cm, duidt op een middelzware constructie ter

hoogte van de berghouten. De berghouten waren 16-18 cm dik en voor de wegering en de huidgangen werd 7-8 cm dikte opgetekend, net als in 1986. Een fragment van het berghout is meegenomen als dendromonster.

Voor het overige werd geconstateerd dat het voorschip na de afdekking van 2000 en 2001 goed was ingezand, maar dat de verdieping rondom het wrak zich had voortgezet. Langs de oostzijde was nu hout vrij komen te liggen en langs de westzijde in de geul waren nu lagen klei, mogelijk wrakvulling, aan het vrijspoelen. In 2003 is elf dagen onder water gewerkt, met als doel de grootschalige aanvulling van de afdekking. Bij een eerste inspectie bleek er niets dramatisch veranderd te zijn ten opzichte van het voorgaande jaar. Wel leek er sprake te zijn van een verdere uitslijping en aan de westzijde waren de nodige zandzakken van de bult afgegleden, waardoor de afdekking op sommige plekken achteruit was gegaan. Het diepste punt dat gedurende deze campagne in een slijpgeul om de kop van noord werd gemeten was 9,8 m (HW). Langs de westzijde werden lange netten gelegd, zodanig dat ze de zandzakkenbult enigszins overlaptten en tot op flinke afstand westelijk ervan, om verdere uit- en onderslijping tegen te gaan. Ook op andere plekken, helemaal rondom, werd op dergelijke wijze aanvullend gaas gelegd. Elke dag ook werden de eerdergelegde gazen opgeklopt, waardoor erop liggend zand erdoorheen werd geschud. Zo zagen we tijdens het werk al de bodem op en direct rondom het wrak significant omhoog komen.

Toen we vertrokken, was het algemene resultaat zeer bevredigend. De eerder 9,8 m diepe slijpgeul was nog slechts 8 m diep en het grootste deel van de scheepsconstructie was zo goed als geheel onder het zand verdwenen. Rond de partij ankers was de bodem ook al een halve meter omhooggetrokken. Belangrijk is dat al dit zand was vastgelegd onder het uitgerolde steigergaas en dus niet zomaar weer kon wegspoelen. In totaal is circa 2210 m<sup>2</sup> gaas gelegd, verzaaid met 390 m ketting en onderling verbonden met 7900 tie-wraps.

Op 5 juli 2004 werd de site gedurende één tij door zes duikers geïnspecteerd. De afdekking lag er uitstekend bij. Er waren mooie, geleidelijk

glooiende hellingen ontstaan en op veel plekken lag zand op het gaas. De partij ankers stak minder dan 1 m uit het zand.

In 2005 ten slotte werd de vindplaats op 3 juni met vijf duikers geïnspecteerd, weer gedurende één tij. De afdekking lag er nog altijd uitstekend bij en werkte goed. Het hoogste punt op de bult (in noord) was slechts 4,3 m diep. Vreemd genoeg is dat ruim 1 m minder diep dan eerder ooit op deze locatie is geconstateerd. Misschien dat hier zandzakken waren verplaatst door visserij-activiteiten. De grootste diepte werd gevonden in een slijpgeul noordoost van de afdekking op 9,8 m, maar overwegend was de diepte rond de bult 7,5 - 8,5 m en langs de randen van de afdekking 8-9 m. Ter vergelijking: toen het wrak in 1985 voor het eerst werd aangetroffen, werd een diepte rondom van 6 tot 7 m gemeld. Een goede indicatie voor in- of uitzanding vormde weer de partij ankers aan de westzijde. Die staken nu nog slechts 0,5 m uit het zand.

Op een enkele plek bovenop de bult waren de afdekkende zandzakken nu helemaal weg en was het afdekdoek uit 1988 zichtbaar. Dit is een aanwijzing dat de top van de bult is geraakt tijdens sleepnetvisserij (zie ook het interview met de Texelse duikers Jack en Gerrit-Jan Betsema in hoofdstuk 5). Het oude doek verkeerde overigens nog in uitstekende conditie. Eigenlijk overal was ook het in 2003 gelegde steigergaas nog goed en onbeschadigd. Alleen waar de oostelijke gazen op de bult aankomen werden scheuren geconstateerd, maar hieronder ligt nog de afdekking uit 1988. Geen direct gevaar dus, maar weer blijkt monitoring en onderhoud een noodzakelijke voorwaarde voor zekerheid op langdurig behoud. In 2006 was het archeologisch duikteam van de Rijksdienst opgeheven en daarmee eindigde het structurele, jaarlijkse veldwerk onder water. In september 2009 werd door een nieuw, tweekoppig regieduikteam van de Rijksdienst, aangevuld met twee professionele duikers uit de commerciële duikwereld, op dit wrak gedoken.<sup>150</sup> In de verslaglegging wordt gesteld dat men niet met de voor dit werk meest geëigende ervaring en uitrusting aan het werk is geweest. Onder het kopje 'Conclusies en aanbevelingen' wordt gemeld dat wrak BZN 3 er relatief goed bij ligt.

<sup>150</sup> Zie: interne rapportage door Jeroen Vermeersch, Rapport monitoring Burgzand Noord-wrakken BZN 3, 9 en 10.

Relatief, omdat de bescherming een groot gat in het gaas zou vertonen rondom de ankers in het noordwesten van de wrakbult. Verder in het zuiden, ter hoogte van de boeg, is ook een gat opgemerkt in het gaas en daar was een stuk van de wegering zichtbaar. Verder is “een zekere achteruitgang” van het gaas zelf vastgesteld. Van de ankers wordt gemeld, dat die “nog steeds” circa 2 m uit de bodem steken wat moeilijk te rijmen is met de hierboven beschreven ervaringen: bij de voorlaatste inspectie in 2005 stak de top van het cluster maar 50 cm boven het zand uit. In de vier jaar die sindsdien waren verstreken, zouden delen van de afdekking kapot kunnen zijn getrokken – bijvoorbeeld door sleepnetvisserij – met als gevolg dat het ingevangen zand weer weg heeft kunnen spoelen. In de rapportage wordt daarnaast melding gemaakt van een waarneming door sportduikers, die een week eerder op het wrak hadden gedoken. Zij hadden gemeld dat bij het voorschip hout door het gaas heen stak. In hoeverre de afdekking in 2009 beschadigd was, wordt uit het monitoringrapport niet goed duidelijk, maar wel komt eruit naar voren dat het gaas over het voorschip onvoldoende zand heeft kunnen invangen. Mogelijk stond het gaas toch nog iets te steil over de constructie, (zie hoofdstuk 5, p. 96), want in het algemeen werkte het zandinvangen juist boven verwachting goed.

---

#### 8.4 Algemeen beeld en datering

---

De interpretatie van de vindplaats, zoals die sinds 1985-1988 opgeld deed, kan inmiddels behoorlijk worden aangevuld en bijgesteld. Door de inspecties van het archeologisch duikteam weten we nu waar het voorschip ligt en dat het dagzomende boord geen stuur-, maar een bakboord was. Ook de reeks waarnemingen langs de lange westzijde en een betere interpretatie van de daar liggende constructies heeft geleid tot belangrijke nieuwe inzichten.

De scheepsconstructie ligt vrijwel noord-zuid (achterschip-voorschip). Het achterschip is nog altijd niet gevonden, maar in zuid is een complete boeg met volledig intacte voorsteven ge-

zien. In 2000 zaten de belangrijkste elementen daarvan zelfs nog in verband, met huidgangen en berghouten in de sponning van de steven en daarachter de steekspanten, wegering en kropstukken. Het schip lijkt eerder een lengte over de stevens van 40-45 m te hebben gehad dan van 35-40 m, waarmee het tot de grootste schepen van zijn tijd hoorde. Het in 1986 getekende boord is stellig een bakboord, met de binnenzijde omhoogliggend. Dat lijkt nagenoeg compleet aanwezig tot de verschansing langs de oostrand (K), al is die nooit vrij gezien en gedocumenteerd. Het schip had vermoedelijk twee doorlopende dekken en een koebrugdek. Het meest prominent zichtbare dek (D) was waarschijnlijk de overloop, ofwel het onderste doorlopende dek. Op dat dek is een aantal forse gietijzeren kanonnen gezien (F), die verticaal staan met de lopen naar beneden gericht. Die staan daar vrijwel zeker op hun oorspronkelijke plek met de lopen door de geschutspoorten.

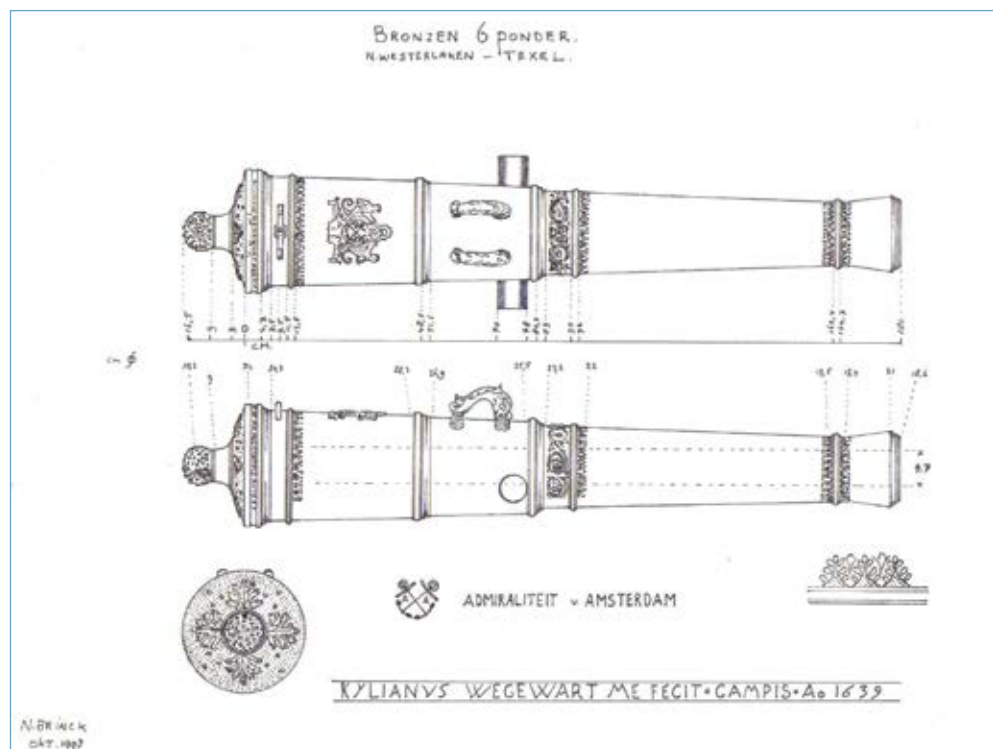
Vermoedelijk liggen er plat in de wrakvulling, die daar blijkens de sondering tot circa 1,3 m diep is, nog wel meer stukken. Ook het in 1985 geborgen bronzen stuk uit 1638 (G) stond op ditzelfde dek met de loop naar beneden. In de richting van het voorschip is op dit dekniveau een grote, gemetselde oven aangetroffen (H) en richting achterschip lagen in 1986 twee kleine gietijzeren kanonnen bloot. Het schip was dus goed bewapend.

Er is helaas nooit een proefsleuf gegraven over het middenschip, waardoor de samenhang van de verticaal uit het zand stekende constructies met meer zekerheid had kunnen worden verklaard. Toch is, met een (kleine) slag om de arm, een interpretatie wel degelijk mogelijk. De geschutspoort bij J moet boven een tweede doorlopende dek, het verdek, gesitueerd worden. De afstand boven het meest prominente dek (D) is veel te groot en bovendien staan evenwijdig aan de verschansing (K) ook enkele balken op een rij uit het zand omhoog. Dat zijn waarschijnlijk dekbalken van het tweede dek en vermoedelijk is dit ongeveer de kuil van het schip. De bovenkant van de constructie ligt op deze plek tamelijk ondiep onder het sediment. Het is dus niet verwonderlijk dat de dekconstructie hier groten-deels verdwenen is. Een balkweger zal hier

echter ongetwijfeld nog op het boord aanwezig zijn. Van een bakdek voor, en een half- en campnedek achter is geen spoor gezien. Westelijk van de lijn van het prominent opstekende overloopdek (D) zijn twee rijtjes opstaande balken te zien, één in noord (C) en één in zuid. Mogelijk zijn dit de balken van een koebrugdek. Oostindiëvaarders, en met name retourschepen, hadden vaak een extra dek in het ruim, waarop op de heenreis de soldaten voor dienst in Indië bivakkeerden en op de terugreis de specerijen hoog en droog konden worden opgeslagen. Een dergelijk koebrugdek werd niet beschouwd als een structureel onderdeel; het kon betrekkelijk makkelijk worden verwijderd, wat voor de vaart in Aziatische wateren ook wel tijdelijk gebeurde. Schepen met zo'n extra dek in het ruim werden gewoon beschouwd als tweedekkers. De meest westelijke begrenzing van de vindplaats werd gevormd door de constructie langs de lijn B-B. Deze is altijd geïnterpreteerd als een dekniveau, maar dat moet worden herzien. Het



Afb. 8.14 Bovenop het kanon staat het wapen van de admiraliteit van Amsterdam. Ook dit is door de schurende werking van het zand enigszins afgesleten.



Afb. 8.13 Tekening van het bronzen kanon van Kylianus Wegewaart uit 1639 (tekening Nico Brinck).



Afb. 8.15 Hoewel geërodeerd is de naam van de gieter nog goed te lezen: Kylianus Wegewaart.

is zonder twijfel de constructie van een boord met kattesporen (zie kadertekst op p. 164). Het in 1986 getekende deel, evenals het in 2002 gedocumenteerde, uiterst noordelijke deel, had de kattesporen aan de westwaartse zijde van de dagzomende constructie. Meer zuidelijk was, eveneens in 2002, een 8 m lang stuk boord gedocumenteerd met twee berghouten aan de westkant. Het moet hier dus om het stuurboord gaan en wel een deel dat zich tamelijk hoog in de constructie bevond. Daaruit kan worden afgeleid dat niet alleen een stuk stuurboord, maar ook het complete vlak in de ondergrond aanwezig moet zijn. Uit de sonderingen blijkt ook inderdaad dat er vanaf de verschansing in oost tot aan de boordconstructie in west ononderbroken hout in de ondergrond zit. Het gewelfde verloop daarvan correspondeert prima met de vorm van een scheepsromp.<sup>151</sup> Het wrak is dus waarschijnlijk nog vollediger aanwezig dan eerder werd vermoed. Hoe het noordelijke en het zuidelijke deel van de westelijke boordconstructie zich precies tot elkaar verhouden, kan alleen door nader onderzoek definitief worden bepaald. Waarschijnlijk echter is een deel van de stuurboordconstructie gebroken en ter plekke omgeklapt in westelijke richting.

#### Datering van de bouw

Bij de onderzoeken in 1985 en 1986 is geen hout meegenomen voor dendrochronologisch onderzoek. Omdat in 1988 het grootste deel van de vindplaats is afgedekt met zandzakken, was er daarna niet veel gelegenheid meer voor. Wel werd tijdens de inspecties altijd scherp gelet op

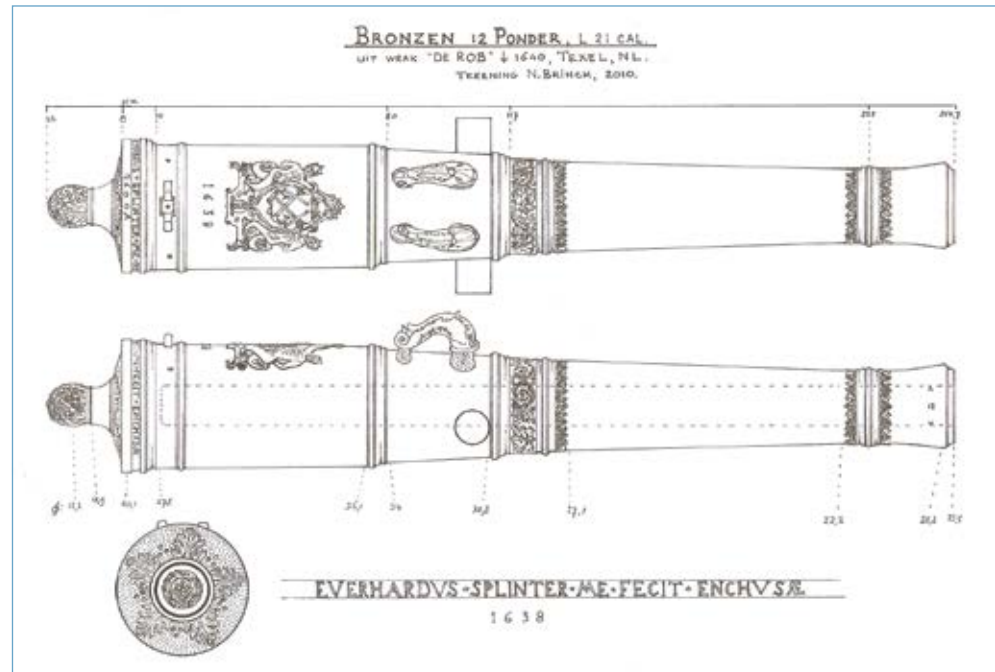
hout dat niet al te zeer zou zijn aangetast en waar spinhout op zat. Uiteindelijk zijn bij elkaar zes dendromonsters meegenomen, waarvan bij nader inzien slechts vier geschikt waren voor onderzoek.<sup>152</sup> Twee daarvan waren niet aan een jaartal te koppelen. Eén monster, afkomstig van een berghout (BZN3-352) had weliswaar 111 jaarringen, maar door het compleet ontbreken van spinhout kon niet nauwkeuriger worden gedateerd dan na 1500 (jongste ring: 1480). Slechts één monster leverde een veldatum. Inhout BZN3-207, afgezaagd in het voorschip, had 63 jaarringen waarvan vier ringen spinhout. De jongste ring was uit 1628. Op basis van de gebruikte 'spintstatistiek', waarbij voor bomen tot 100 jaar het gemiddeld aantal spintringen wordt gesteld op  $16 \pm 5$ , is de veldatum bepaald op  $1640 \pm 5$  (vier van de 16 ringen waren immers aanwezig).<sup>153</sup> Het is een summiere oogst, maar op basis van dit gegeven zou de boom gekapt kunnen zijn tussen 1635 en 1645 en het schip gebouwd na 1635. Het is echter riskant op basis van slechts één, niet meer dan redelijk nauwkeurig bepaalde kapdatum al te harde conclusies te trekken. Dat heeft de ervaring met dendrochronologisch onderzoek wel geleerd. Er kan bijvoorbeeld sprake zijn van reparaties met jonger hout. Wanneer we hier voorlopig gemakshalve spreken van een bouwdatum 'omstreeks 1640' moet dat voorbehoud worden gemaakt; dit geldt te meer daar er sprake is van een identificatie van dit wrak als het VOC-schip de *Rob*, die op 5 januari 1640 is gezonken.

<sup>151</sup> "Aflopend van 0,2 m op het boord bij de verschansing tot een grootste diepte van circa 1,5 m tussen de koebrug en het boord in west en dan richting dat boord weer oplopend tot circa 1,2 m".  
Duikverslag P. Stassen 23/8/1986.

<sup>152</sup> RING-rapportages, september 2000, november 2000, oktober 2002.

<sup>153</sup> RING, kb3 02.1.





Afb. 8.16 Tekening van het kanon van Everhardus Splinter uit 1638.

### Datering van de ondergang

Vanaf de eerste ontdekking van het wrak heeft het kanon van Everhardus Splinter een belangrijke rol gespeeld bij de datering van de ondergang. Aangezien het kanon in 1638 is gegoten, kan het schip niet eerder dan dat jaar zijn vergaan. Naar we nu weten, is er in 1985 ook een bronzen zesponder geborgen met als tekst kyllianus wegewart me fecit campis A° 1639, met daarnaast het wapen van de Admiraliteit van Amsterdam.<sup>154</sup> Een probleem met de datering op basis van de jaartallen op kanonnen is echter dat deze wapens zeer lang mee konden gaan en daarna zelfs nog als ballast of lading vervoerd konden worden. In wrak BZN 2 hebben we een tekenend voorbeeld gezien van hoe datering van een heel complex kanonnen onderzoekers in eerste instantie danig op het verkeerde been kan zetten voor de juiste interpretatie van functie en datering van een wrak. In dit geval echter zijn behalve de beide kanonnen ook tientallen munitie gevonden, die aangeven dat het schip zeer waarschijnlijk laat in 1639 of vroeg in 1640 gezonken is (zie hieronder, Vondsten). Er is geen

enkel object gevonden dat met die datering in tegenspraak is.

## 8.5 Vondsten

Uit wrak BZN 3 zijn lang niet zoveel vondsten afkomstig als uit BZN 2. Hier is dan ook nooit een proefsleuf gegraven en het wrak is kort na de ontdekking afgedekt. Desondanks is het in het bestek van dit boek ook voor dit wrak ondoenlijk al het vondstmateriaal te behandelen.

Bij het onderzoek in juli 1985 zijn enkele objecten geborgen, waarvan een deel al eerder is genoemd. Het meest belangwekkende was het bronzen kanon van Everhardus Splinter uit 1638, waarvan de betekenis voor de functie en datering van het schip hierboven is beschreven. Evert Splinter was werkzaam als geschutgieter te Enkhuizen in de periode 1625-1642. Het kanon uit zijn gieterij dat deel uitmaakte van de bewapening van BZN 3 was rijk versierd en droeg de wapens van de stad Amsterdam en de

<sup>154</sup> Jack en Gerrit-Jan Betsema vertelden de auteur de vondstgeschiedenis (03-12-2011). Het staat buiten kijf dat dit kanon van wrak BZN 3 afkomstig is. In oktober 1998 is het getekend door Nico Brinck. Vanaf 2012 is het tentoongesteld in de nieuwe afdeling van het Maritiem en Jutters Museum te Oudeschild.

Admiraliteit van Amsterdam. Achterop de kulas stond het gewicht: 2600 Amsterdamse ponden (1284 kg). Het kanon is door Jan Piet Puype (indertijd werkzaam bij het Nederlands Scheepvaartmuseum) geïdentificeerd als een twaalfponder. De lengte van de loop is 271 cm en de breedte over de tappen 53,6 cm. De ziel heeft een diameter van 12 cm en een lengte van 239 cm. Van achter naar voren waren daarin nog aanwezig een perkamenten kardoos, een gietijzeren kogel (Ø 11 cm) en een prop van touwwerk. De vuurmond was afgedicht met een houten mondstop. De in de voorgaande paragraaf genoemde zesponder van Kylianus Wegewart is gegoten in 1639, eveneens voor de Admiraliteit van Amsterdam.

Bij de verkenning in augustus 1986 zijn nauwelijks objecten meegenomen en tijdens de inspecties in de periode 1998-2005 hebben de duikers er maar weinig aangetroffen. In de periode tussen de ontdekking (zomer 1985) en de afdekking (najaar 1988) zijn echter door diverse sportduikers nog heel wat voorwerpen geborgen. Piet Kleij heeft in zijn archeologische streekinventarisatie geprobeerd zoveel mogelijk van deze vondsten te inventariseren.<sup>155</sup> Bij elkaar heeft hij zo'n 140 objecten uit dit wrak kunnen achterhalen, met inbegrip van de officieel archeologisch geborgen vondsten. Aantrekkelijke objecten in particuliere collecties zijn onder andere een loden inktpot, twee messing kandelaars, tinnen objecten als borden, een schotel, lepel, kom, mosterdpot en zoutvat. Of ook de twee loden zundplaten, waarbij op één vaag de afdruk van de letters ..K ◇ WEGEWA.. is gezien (waarbij de ruitvorm een scheidingsteken vormde tussen twee woorden). Dit opschrift zou heel goed betrekking kunnen hebben op Hendrik Wegewart (1580-1624). Hij was aanvankelijk klokkengieter in Kampen en was later als geschutgieter in Enkhuizen de voorganger van Evert Splinter. Dit platlood duidt op de aanwezigheid van ten minste nog één bronzen kanon, gegoten door een lid van het geslacht Wegewart. Bij het precies passend aankloppen van de loden afdekplaat over het zundgat is een deel van de meegegoten belettering op de kulas doorgedrukt op de zundplaat. Bovendien zijn er gaten voor de nokken in

het platlood uitgesneden. Dergelijke nokken stonden alleen op bronzen stukken en niet op het gietijzeren geschut.

Een belangrijk object is een messing tabaksdoos, gevuld met twaalf koperen en zilveren munten en een zogenaamde rekenpenning. De munten in de tabaksdoos, die te interpreteren zijn als persoonlijke bezittingen, waren alle afkomstig uit de Republiek. Dit is een aanwijzing voor de nationaliteit van de eigenaar van het geld en indirect voor die van het schip waarop hij voer. Even veelzeggend zijn de vele gouden en zilveren munten, die als verkitte rolletjes in het wrak zijn gevonden. Deze rolletjes zijn niet altijd als zodanig herkend. Het verhaal gaat dat een van de duikers zo'n grijs verkitte staaf in handen heeft gehad, maar weer terug heeft gelegd als niet interessant. In dat geval zou slechts een deel van de munten zijn geborgen. Een van de gouden twee-escudosstukken is in 1985 door Hans Eelman aan minister Brinkman van het toenmalige ministerie van WVC gestuurd. De vindplaatsen van de door duikers opgeraapte objecten zijn overigens niet of nauwelijks gedocumenteerd.

De munten zijn van groot belang voor de datering van de ondergang. Ze zijn gedetermineerd door A.Pol van het voormalig Koninklijk Penningkabinet.<sup>156</sup> Kleij zette alle leesbare jaartallen op een rij, waarbij de munten uit de tabaksdoos met een asterisk zijn aangeduid: 1595, 1605, 1613 (2x), 1615\* (2x), 1618\*, 1619\*, 1619 (2x), 1620\*, 1620, 1623, 1624, 1626, 1628\*, 163?, 163?, 1630, 1631, 1632, 1633 (4x), 1636 (2x), 1637, 1638, 1639 (9x). Ongeveer de helft van de munten dateert uit de jaren 1630-1639. Geen van de munten stamt uit 1640 of later. Munten, waarvan geen jaartal leesbaar was en die zijn gedateerd aan de hand van de regeerperiodes van de afgebeelde vorsten, zijn volledig met dit beeld in overeenstemming. Geen van de regeerperiodes begint in 1640 of later. Hier hebben we een wel zeer sterke aanwijzing voor een ondergang van het schip laat in 1639 of vroeg in 1640. Kleij noteerde nog een aardig detail. Alle munten uit de verkitte rolletjes waren afkomstig van buiten de Republiek. Kleij oppert de gedachte dat deze munten speciaal waren geselecteerd voor de

<sup>155</sup> Kleij 1991b, 100-138.

<sup>156</sup> Thans het Geldmuseum in Utrecht.

handel met het buitenland. Misschien is er echter nog een andere verklaring, die te maken heeft met een eventuele rol van dit schip in de slag bij Duins.

### Is BZN 3 de Rob?

Kort na de ontdekking in 1985 opperde Eelman de gedachte dat het om het VOC-schip de *Rob* zou gaan. Waarschijnlijk hebben de Texelse duikers het standaardwerk *Dutch-Asiatic Shipping* geraadpleegd en gezocht naar VOC-schepen die gezonken zijn kort na 1638, het jaartal op het kanon van Splinter. Daar staat inderdaad in het tweede deel (dat alle uitgaande reizen opsomt) dat op 5 januari 1640 de *Rob* op de rede van Texel is gezonken.<sup>157</sup> Sindsdien is door diverse collega's van binnen en buiten de AAO een gezamenlijke poging tot (archiefo)onderzoek gedaan om de aanname definitief te staven of te ontkrachten. Noch het een noch het ander is ooit volledig gelukt en er zijn weinig aanknopingspunten gevonden om verder te kunnen graven in de archieven. De correspondentie is in het dossier BZN 3 na te zien.<sup>158</sup> Hieronder volgt een korte samenvatting van de relevante historische feiten.

Wanneer de *Rob* is gebouwd, is op grond van de bronnen niet te zeggen, en ook de precieze afmetingen zijn onbekend. Helaas zijn de VOC-archieven, voorzover die uit de eerste helft van de 17de eeuw bewaard zijn gebleven, op het punt van de bouw en de uitrusting van de schepen uiterst summier. Wel is bekend dat een schip de *Rob*, 100 lasten groot, in 1639 was uitgerust door de Kamer Amsterdam en in de winter van 1639/40 op het punt stond naar Indië te vertrekken. Op verzoek van de Staten-Generaal werd het schip echter eerst, voorzien van volk, vivres, geschut en ammunitie, uitgeleend aan de Admiraliteiten. In dienst van de Admiraliteiten heeft het onder luitenant-admiraal Maarten Harpertszn Tromp meegevochten in de Slag bij Duins tegen de Tweede Spaanse Armada (oktober 1639). Pieter van Dam, meer dan 50 jaar advocaat van de VOC (1652-1701) beschreef de gebeurtenis als volgt in zijn *Beschrijvinge van de Oostindische compagnie*: “wanneer in 't jaar 1639 een sware toerusting van schepen by 't Lant

wierde gedaan tegens de Spaensche vloot, doenmaals in Duyns ten ancker gekomen, die oock in October van 't voorschreven jaar daar is aangetast en bevogten [...], heeft de Compagnie, ten ernsten versoecke van Haar Ho.Mo., daartoe gefurneert gehadt vier schepen, met namen Neptunes, de *Rob*, Ackersloot en de *Zaeyer*”.<sup>159</sup> Tijdens de slag stond het VOC-flottielje onder leiding van commandeur Cornelis Corneliszn Jol, bijgenaamd Houtebeen. Van Dam beschrijft dat Jol na de slag werd beloond met 100 ducatonen en de schippers ieder met 100 daalders.<sup>160</sup> Overigens was Jol in ander verband bekend vanwege zijn daden in dienst van de WIC, waarvan ook schepen waren ingezet bij Duins. Omdat de WIC een schip in dienst had met de naam *Seerobbe*, zijn de namen *Rob* en *Zeerob* als alias voor wrak BZN 3 wel naast en door elkaar gebruikt.

Na de ondergang van het VOC-schip bij Texel is korte tijd nog gecorrespondeerd over deze kwestie. In een brief, gedateerd 7 januari 1640, verhaalde een zekere heer Voet, vermoedelijk de koopman die aan boord van de *Rob* zou gaan, over het ongeluk dat het schip was overkomen. Uit dit schrijven blijkt dat op het moment van ondergang het geld en de juwelen voor Indië nog niet aan boord waren. Tot slot wordt in resoluties van de Kamer Amsterdam bij vier gelegenheden gesproken over geborgen goederen uit het wrak van de *Rob*. Hier hebben we een voorbeeld van deze eerste fase van het wrakvormingsproces (vergelijk § 2.3).

Archeologisch was het een sterkere zaak geweest als er op het wrak objecten zouden zijn aangetroffen met het merkteken van de VOC erop, maar dat is (nog) niet het geval. Ook de kapdatum van 1640 AD ± 5 roept vragen op voor een schip dat op 5 januari 1640 is vergaan. Maar, zoals hierboven al is gezegd, is een enkele, niet meer dan redelijk nauwkeurige datering een zwakke basis voor een exacte bepaling van de bouwdatum. De uitkomst laat de mogelijkheid open dat het schip is gebouwd in de periode 1636-1639. Het feit dat de *Rob* in 1639 voor het eerst wordt vermeld in de lijst van vertrekkende schepen, zou erop kunnen duiden dat het een nieuw schip was. Dat er (nog) geen objecten zijn

<sup>157</sup> Bruijn, Gaastra en Schöffer 1979, 80-81, reis 0534.1.

<sup>158</sup> Correspondentie van J. van den Akker (AAO) met o.a. mevr. M.C.J.C. van Hoof (Algemeen RijksArchief), de heer H. van Felius (Rijksarchief Noord-Holland), de heer P.A. Boon (Archiefdienst Westfriese Gemeenten), de heer J.P. Puype (Rijksmuseum Nederlands Scheepvaartmuseum) en de heer Moens (particulier?)

<sup>159</sup> Dam 1701, RGP 68 1e boek deel II, 507.

<sup>160</sup> Dam 1701, RGP 68 1e boek deel II, 317 en 576.

gevonden met het merkteken van de VOC, zegt bij de feitelijk zeer kleine steekproef nog niets. In het wrak van het VOC-schip *Batavia* zijn duizenden objecten gevonden zonder merkteken van de compagnie. Anderzijds voerde het wél, net als BZN 3, kanonnen die waren gegoten voor de Admiraliteit (in dit geval van Rotterdam) zonder dat de *Batavia* in dienst van enige Admiraliteit had gevaren.<sup>161</sup>

Er zijn nog wel enkele argumenten vóór de hypothese te noemen. Een sterke aanwijzing is het archeologisch met grote zekerheid vastgestelde moment van ondergang, gebaseerd op niet alleen één of twee kanonnen, maar ook op een grote hoeveelheid munten. De waarschijnlijke datering van de ondergang van BZN 3, laat in 1639 of vroeg in 1640, klopt precies met de historisch bekende datum van de ramp met de *Rob*. De afmetingen en de constructie met vermoedelijk twee doorlopende dekken en een koebrug passen uitstekend in het plaatje,<sup>162</sup> net als de aanwezigheid van kattespooren.

Een laatste opmerking over de gouden en zilveren munten, die op het wrak zijn gevonden. Uit de hierboven aangehaalde brief van de koopman Voet blijkt dat het handelskapitaal voor Indië nog niet aan boord was gebracht. Daar

kunnen de gevonden munten dus geen deel van hebben uitgemaakt. Is het denkbaar dat de beloning voor commandeur Jol en de schipper voor hun aandeel in de slag bij Duins niet in alle gevallen is uitgekeerd in de ducatonen of daalders die uit de bronnen bekend zijn, maar ook in denominaties, zoals die op BZN 3 zijn gevonden? In aanmerking genomen dat minstens één rolletje met zilveren en gouden munten nog op de zeebodem is achtergebleven, is het een mogelijkheid. Of kunnen de munten zijn buitgemaakt op Spaanse schepen bij Duins? Het feit dat er Spaanse stukken van twee escudo's tussen zitten, is geen doorslaggevend bewijs, maar kan wel worden toegevoegd aan het aantal aanwijzingen dat wrak BZN 3 geïdentificeerd kan worden als de ongelukkige *Rob*.

---

## 8.6 Tot slot

---

Wrak BZN 3 is een uiterst belangwekkende vindplaats vanwege de grote mate van compleetheid en vanwege de vermoede historische identificatie. Er zou alles aan gelegen moeten zijn de hier aanwezige informatie niet verloren te laten gaan.

---

<sup>161</sup> Green 1989.

<sup>162</sup> Met uitzondering van de vermelde lastage (100 last). Er zijn echter zoveel onduidelijkheden rond dit historische begrip en de wijze van berekenen, dat hier nu niet op moet worden blindgestaard.

### Witsen en Van Yk over kattespooren

In 1671 verscheen het werk van Nicolaes Witsen, *Aeloude en hedendaegsche scheeps-bouw en bestier*. Witsen (1641-1717) was jurist, wetenschapper en regent. Onder andere was hij tussen 1682 en 1705 dertien maal burgemeester van Amsterdam. Hij was dus zelf geen scheepsbouwer, maar hij was goed geïnformeerd op dat terrein, en zijn werk, ofschoon enigszins chaotisch, wordt beschouwd als het eerste scheepsbouwkundige boek in Holland en is zeer bruikbaar voor de studie van historische scheepsbouw.

Ruim een kwart eeuw later, in 1697, verscheen het boek van Cornelis van Yk: *De Nederlandsche scheeps-bouw-konst open gestelt*. Van Yk was afkomstig uit een geslacht van scheepsbouwers. Toen hij twaalf jaar was, ging hij in de leer, waar hij "eenige jaren volhardende" de kunst "bijl en dissel te voeren" machtig werd. Daarna werkte hij ongeveer zeven jaar op de VOC-werf te Delfshaven. Van Yk had in tegenstelling tot Witsen wel praktische ervaring. Witsen en Van Yk schreven één tot twee generaties na de ondergang van het wrak BZN 3, maar ze baseerden zich mede op oude, ervaren scheepsbouwers. Bovendien waren scheepsbouwers conservatief en werkwijzen en bouwmethoden bleven soms zeer lang in gebruik. Het is daarom interessant kennis te nemen van wat deze contemporaine deskundigen te melden hebben over het verschijnsel 'kattespooren'. De heren stamden overigens uit verschillende scheepsbouwtradities, een noordelijk- respectievelijk een zuidelijk-Hollandse, en daar waren zij zich van bewust. Het betreft wezenlijke verschillen in ontwerpmethodes en bouwvolgordes, maar het verschil in traditie blijkt dikwijls alleen al uit verschillende benamingen voor dezelfde scheepsonderdelen.

Van Yk licht ons systematisch in over kattespooren en steunders, wat voor hem twee van in totaal drie onderdelen zijn, die in bijzondere gevallen samen als extra dwarsscheeps ver-

band konden worden aangebracht: "Stunders, of Steunders, die niet als in Grootte, en zelden, in scheepen beneeden de 130 Voeten lang, gebruikt werden, sijn Houten die tot Samenbinding van het Onder, en Boven-Schip, [...] door de veelvuldige Geschutz-Poorten [...] immers zeer verzwakt, regtstandig aan Schips zyden, over de Wegeringen heen, en tusschen yder twee Poorten ingevoegd werden. [Kattespooren sijn swaare Houten, die] in Oorlog-Scheepen, over Schips geheele Vloer, ontrent 8 á 10 Voeten van den anderen gevoegd werden; maar in Koopvaarders, op dat de Lading door deselve niet mogt geïncommodeerd werden, geheel nagelaaten [...]. Zitters, Krombogtige Houten, werden in Schips Kimmen, de Stunders, en Kattespooren toegevoegd, en wel in Scheepen van Oorlog, maar noit in Scheepen van Commerce, dan als oud en zwak werden gesteld [...]." <sup>163</sup> Witsen is meer chaotisch in zijn beschrijvingen, maar hij illustreert zijn verhaal met duidelijke tekeningen. Hij definieert de 'stuinder' of 'stuynder' kortweg als "een inhoud, die men maekt in schepen, die schut voeren; of onsterk bevonden werden". Steunders zijn redelijk forse balken: in Witsens voorbeeldschip, een pinas van 134 voet (38 m), zijn ze 10 duim dik (26 cm). Steunders strekken van de kimmen beneeden tot het verdek (tweede dek) boven. Samen met een "sitter by de stuynder op de wager" en "een bant daer besijden" vormen de inhouten "'t zaem een Kattespoor". <sup>164</sup> Witsen en Van Yk beschrijven een praktijk, zoals die in de tweede helft van de 17de eeuw zowel in Amsterdam/Hollands Noorderkwartier (Witsen) en langs de Maze (Van Yk) een feit was: uitsluitend in (grote!) oorlogsscheepen of (sporadisch!) in oude, verzwakte handelsscheepen werd een extra dwarsscheepsverband geplaatst. Dit extra dwarsverband lag op de binnenkant van de wegering en was opgebouwd als een spant, bestaande uit vijf delen: aan weerszijden twee 'steunders' (Witsen en Van Yk) en twee 'zitters' (idem) en in het midden ertussenin een 'bant' (Witsen) of 'kat-

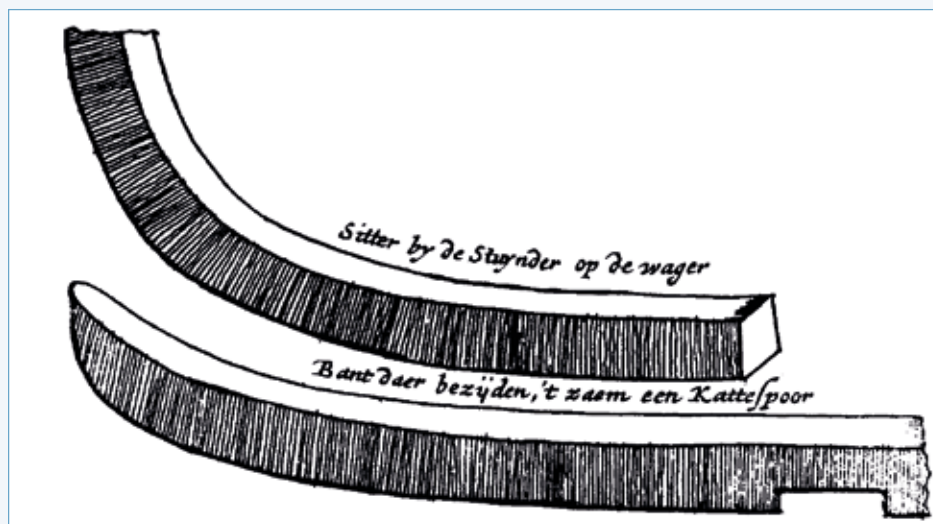
<sup>163</sup> Van Yk 1697, 84.

<sup>164</sup> Witsen 1671, 54, 60, 75-76 en platen XXIII en XLIII.

tespoo' (Van Yk), die met een sponning was ingelaten over het zaathout (zie afb.). Witsen gebruikt het woord 'kattespoo' als naam voor het samenstel. In dit boek hanteer ik in navolging van Witsen de term kattespoo als verzamelnaam voor alle inhouten op de wegering, die samen dit extra dwarsscheepsverband vormden. Indien de individuele inhouten van een kattespoo te onderscheiden zijn, kan worden gesproken van de legger, zitters en steunders van het kattespoo.

Nu we hebben gezien dat kattesporen in de 17de eeuw een speciale constructie vormden, die in de eerste plaats in verband moet worden gebracht met (grote) oorlogsschepen, dan is het logisch dat kattesporen in wrak BZN 3 in

eerste instantie worden geïnterpreteerd als behorend bij een oorlogsschip. In de eerste helft van de 17de eeuw werden echter nog zelden speciale oorlogsschepen gebouwd. Wanneer men schepen nodig had voor een gevechtscampagne ter zee, werden daarvoor geschikte handelsschepen gehuurd, geleend of geconfisqueerd *en aangepast*. Eén van de bestaande onderzoeksvragen is wat dergelijke 'aanpassingen' eigenlijk precies inhielden. Historische bronnen leveren onvoldoende antwoord en wrak BZN 3 zou een bijdrage kunnen leveren. Waren hier de kattesporen aangebracht als aanpassing voor een incidentele oorlogsuitrusting? Zijn er nog meer aanpassingen te herkennen, en zo ja, welke?



Afb. 8.17 Een "sitter" en een "bant" (zitter en legger), volgens Witsen (1671, plaat XXIII). Samen met de "stuynder" (steunder) vormden zij een "kattespoo". Kattesporen zijn talrijk aanwezig in wrak BZN 3. Dit kenmerk kan duiden op aanpassing als oorlogsschip.



# 9 Wrak Burgzand Noord 4 (BZN 4)

## 9.1 Administratieve gegevens<sup>165</sup>

|   |   |               |        |      |
|---|---|---------------|--------|------|
| <b>Werknaam wrak/alias</b>  | BZN 4, aanvankelijk genoteerd met Romeinse cijfers (BZN IV). Dit wrak is door Texelse duikers een tijdlang aangeduid als 'de Fransman', omdat men dacht het schip van de Franse koning teruggevonden te hebben, dat 1618 bij het Vogelzand gezonken is, maar die aanduiding is al snel vervangen door 'watervatenwrak' (WVW). <sup>166</sup>  |               |        |      |
| <b>Archisnummer</b>   | 47669   |               |        |      |
| <b>Melder en datum vondst en/of melding</b>                           | Gemeld door C.J. (Hans) Eelman per brief van 13 december 1985 (wrak 32).  |               |        |      |
| <b>Positie, geografisch en RD</b>                                     | N 53° 02.70' O 4° 56.06' (WGS 84); X = 124.628, Y = 562.107   |               |        |      |
| <b>Begrenzing voor Archis</b>   | (45 x 60 m)<br>NW X=124.600, Y=562.140; NO X=124.645, Y=562.140<br>ZW X=124.600, Y=562.080; ZO X=124.645, Y=562.080   |               |        |      |
| <b>Diepte, min. en max.</b>   | Circa 5,5 m bovenop (bij LW) - 10,5 m in de geulen rondom (bij HW). Opmerking: in het hele gebied vindt verdieping plaats door ontzanding. Dit wrak ligt relatief hoog op/in een soort terp, waarbij de zeebodem rondom is verdiept.  |               |        |      |
| <b>Typering</b>   | Het wrak staat lokaal bekend als het 'watervatenwrak', omdat men het aanvankelijk interpreteerde als een lichter, geladen met watervaten. Het blijkt echter een groot handelsschip te zijn geweest en is vermoedelijk de eerste Westindiëvaarder waarvan we het wrak in Nederlandse wateren hebben ontdekt. Er ligt een compleet vlak, met lichte slagzij over stuurboord. Aan bakboord is de constructie bewaard tot de onderkant van de kim, aan stuurboord meest tot voorbij de kim en van midscheeps tot voorschip zelfs tot vlak onder het eerste dekniveau. In het achterschip staat de achterstevan nog in verband op de kiel. Het resterende deel is ongeveer 4 m hoog. De voorstevan is eveneens aanwezig, maar ligt plat op de bodem, samen met de galjoensknien en een galjoenslegger. Het wrak vervoerde een lading tropisch hout, ongebrande koffiebonen en cacao. De koffie zat verpakt in tonnen van tropisch hout, met bijzondere constructiedetails als overdrukventielen en vele merktekens. Er zijn geen sporen van wapening aangetroffen. |               |        |      |
| <b>Datering bouw</b>  | Omstreeks 1745-1750   |               |        |      |
| <b>Datering ondergang</b>   | 3de kwart 18de eeuw   |               |        |      |
| <b>Vondsten in collectie</b>  | Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie en diverse particuliere collecties.   |               |        |      |
| <b>Onderzoek door archeologisch duikteam ROB/NISA (jaar/duikdag):</b> | Waardstellend onderzoek met oppervlaktekartering en fysieke bescherming binnen het wrak in 1999 (31/8, 1/9, 2/9, 3/9), inspectie in 2000 (28/8), aanvullend archeologisch onderzoek met proefsleuven en aanvulling fysieke bescherming binnen het wrak in 2001 (28/5, 30/5, 31/5, 1/6, 4/6, 5/6, 6/6, 8/6, 12/6, 13/6, 14/6, 15/6, 18/6, 19/6, 20/6, 21/6, 22/6, 25/6, 26/6, 28/6, 29/6, 3/7, 4/7, 5/7, 28/8), inspectie 2002 (14/6, 17/6), inspectie 2003 (1/8), inspectie en aanvulling fysieke bescherming rondom tegen verdere uitspoeling buiten het wrak in 2004 (18/6, 13/7, 14/7, 15/7, 19/7, 4/8), inspectie en fysieke bescherming over de hele wrakplaats in 2005 (31/5, 16/6, 17/6, 20/6, 22/6).  |               |        |      |
| <b>Advies Archeologische Waarde</b>                                   | Het wrak is behoudenswaardig en daarom is een fysieke bescherming aangebracht.  |               |        |      |
| <b>Waarden</b>  | <b>Criteria</b>   | <b>Scores</b> |        |      |
|   |   | Hoog          | Midden | Laag |
| <b>Beleving</b>   | Schoonheid  | Nvt           |        |      |
|   | Herinneringswaarde  | Nvt           |        |      |
| <b>Fysieke kwaliteit</b>  | Gaafheid  |               | 2      |      |
|   | Conservering  |               | 2      |      |
| <b>Inhoudelijke kwaliteit</b>   | Zeldzaamheid  | 3             |        |      |
|   | Informatiewaarde  | 3             |        |      |
|   | Ensemblewaarde  | Nvt           |        |      |
|   | Representativiteit  | 3             |        |      |
| <b>Bescherming</b>  | Afgedekt met steigerpaal en voorgesteld als beschermd monument  |               |        |      |

<sup>165</sup> Voor enkele algemene opmerkingen over de administratieve gegevens, de werknaam, het alias en de waarderings-systematiek zie BZN 2, eerste vier noten.

<sup>166</sup> Weber 1978. Een tijd lang zijn nóg twee wrakken in de volksmond aangeduid als 'de Fransman': wrak Vogelzand 46J (Maarleveld 1984, 27), dat na onderzoek door de AAO (in 1986) een lichter bleek en een ander wrak op het Vogelzand, dat later bekend werd als het 'leerwrak' (zie hoofdstuk 5, kadertekst p. 100).



|  |  |
|--|--|
| <b>Bedreigingen</b>                            | De beschreven ernstig erosieve natuurlijke en antropogene processen (hoofdstuk 3).   |
| <b>Opmerking</b>                               | Vindplaatsen met fysieke bescherming hebben periodiek onderhoud en reparatie nodig. Sportduikers respecteren in het algemeen fysiek beschermde vindplaatsen zolang er (van overheidswege) serieuze aandacht aan besteed wordt.   |
| <b>Documentatie</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Velddocumentatie en onderzoeksdocumentatie NISA-duikteam (in Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie, Lelystad)</li> <li>- Onderwatervideo-beelden NISA-duikteam</li> </ul>   |
| <b>Ongepubliceerde rapportages door derden</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Den Brave, J.A., Tabakspijpen aan boord. Een overzicht van de kleipijpen uit de wrakken van het Burgzand (Waddenzee), (rapportage 2006).</li> <li>- Kleij, Piet, Van Texelstroom VI tot Vogelzand VII. Archeologische streekinventarisatie westelijke Waddenzee (in 1990-1991 bij Texelse duikers verzamelde gegevens over 13 wrakken; ongepubliceerde rapportage Kleij 1991b).</li> <li>- Piet Kleij, Verslag ceramiekdeterminatie WVV, juni 2002.</li> <li>- Kuijper, Wim J., Rapportage determinatie zadenmonsters, 10 maart 2004.</li> <li>- Lückers, Jeroen, Houtdeterminatie als middel tot reconstructie van de reis van een 18<sup>e</sup> eeuws schip, het BZN-4 wrak. (scriptie student Bos- en Natuurbeheer Wageningen Universiteit, SHR-hout research en ROB/NISA, 2002).</li> <li>- RING-rapportages, november 1999, september 2001, juli 2002.</li> </ul>   |
| <b>Literatuur</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Habermehl, Nico, <i>Scheepswrakken in de Waddenzee (1500-1900)</i>, (Lelystad 2000).</li> <li>- Kleij, Piet, <i>Onderwaterarcheologie rond Texel. Een schatkamer onder de zeespiegel</i>, (Oudeschild 1991).</li> <li>- Kuijper, Wim J., en Martijn Manders, 'Coffee, cacao and sugar cane in a shipwreck at the bottom of the Waddenzee, the Netherlands', in: Corrie Bakels en Hans Kamermans (eds.) <i>Analecta Praehistorica Leidensia</i> 41 2009, (Leiden 2011), 73-86.</li> <li>- Laarman, F.J. en R.C.G.M. Lauwerier, <i>Bot uit scheepswrakken in de Waddenzee (16e-18e eeuw)</i>, (RAM 132, Amersfoort 2006).</li> <li>- Overmeer, Alice, 'Jan Huigen op bezoek bij het NISA', <i>Korte Berichten ROB</i>, 09-02-2004.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Maritieme archeologie', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2000, 33e jaargang 2001, 58-62.</li> <li>- Vos, Arent, 'Duikers NISA terug in Lelystad. Het archeologisch duikseizoen 2000 zit erop', <i>Archeologische Monumentenzorg – Nieuwsbrief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek</i> jaargang 5, nr 1, november 2000, 3-4.</li> <li>- Vos, Arent, 'Texel * Waddenzee', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2001, 34e jaargang 2002, 39-43.</li> <li>- Vos, Arent, 'NISA sluit succesvol archeologisch duikseizoen 2001 af', <i>Archeologische Monumentenzorg – Nieuwsbrief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek</i> jaargang 6, nr 2, november 2001, 6-8.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Maritieme archeologie', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2002, 35e jaargang 2003, 48-53.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Burgzand (maritieme archeologie)', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2003, 36e jaargang 2004, 51-55.</li> <li>- Vos, Arent, 'Duikseizoen 2003 was vondstarm', <i>Archeologische Monumentenzorg – Nieuwsbrief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek</i> jaargang 8, nr 2, november 2003, 20-22.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Burgzand (maritieme archeologie)', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2004, 37e jaargang 2005, 45-46.</li> <li>- Vos, Arent, 'Duikseizoen 2004, van Zweedse oorlogsschepen en strijkkijzers', <i>Archeologische Monumentenzorg – Nieuwsbrief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek</i> jaargang 9, nr 2, november 2004, 18-21.</li> <li>- Vos, Arent, 'Van zeestromingen en paalwormen, of hoe oude scheepswrakken verdwijnen', in: Arent Vos en Jeroen van der Vliet (red.), <i>Natuurlijke processen als verstoorder; archeologisch erfgoed bedreigd door een verstoorder die niet betaalt</i>, (SNA Amsterdam 2005), 7-14.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waardstellende verkenningen onder water', <i>Archeobrief Stichting voor de Nederlandse Archeologie</i> 9e jaargang, nr. 4, december 2005, 6-11.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Burgzand (maritieme archeologie)', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2005, 38e jaargang 2006, 48-49.</li> </ul> |

## 9.2 Vondstgeschiedenis

Over de feitelijke gang van zaken rond de ontdekking van dit wrak is minder vastgelegd dan over die bij bijvoorbeeld wrak BZN 3. Volgens een aantekening op de meldingsfiche is het wrak al in 1984 op het Burgzand gevonden. Misschien lag ook hier de tip van een visser aan de feitelijke ontdekking ten grondslag – er lag nogal wat verspeeld net in het wrak – en heeft het bekende duikteam Phileas Fogg of de Duikclub Texel als eerste op de vindplaats gedoken. In ieder geval is de positie per brief van 13 december 1985 gemeld door Hans Eelman van Phileas Fogg, als wrak 32 in een reeks van 50 wrakken, die hij in één keer meldde.<sup>167</sup> Het wrak werd door de duikers omschreven als een simpele, grof gebouwde, niet al te zeewaardige open boot met een rechte spiegel. Het wrak lag vrijwel plat op de bodem. De lengte werd geschat op minimaal 15 m bij een breedte van 6 m; en als lading werden keurig gestuwde, lege tonnen met een lengte van meer dan 1 m gemeld. Schip en lading werden in verband gebracht met het uitstekend houdbare Texelse water, dat nabij de Hoge Berg

uit de Wezenputten werd opgepompt en met kleine bootjes over de Schilsloot naar de waterkant bij Oudeschild werd vervoerd.<sup>168</sup> Vandaar werden ze met lichters aan boord gebracht van de grote schepen, die op de rede werden uitgerust voor hun volgende zeereis. Dit wrak zou het restant zijn van een dergelijke Texelse lichter en de grote vaten zouden bedoeld zijn voor het transport van drinkwater. Zo ontstond de bijnaam ‘watervatenwrak’, maar het zou een onjuiste interpretatie blijken.

## 9.3 Beschrijving van de vindplaats

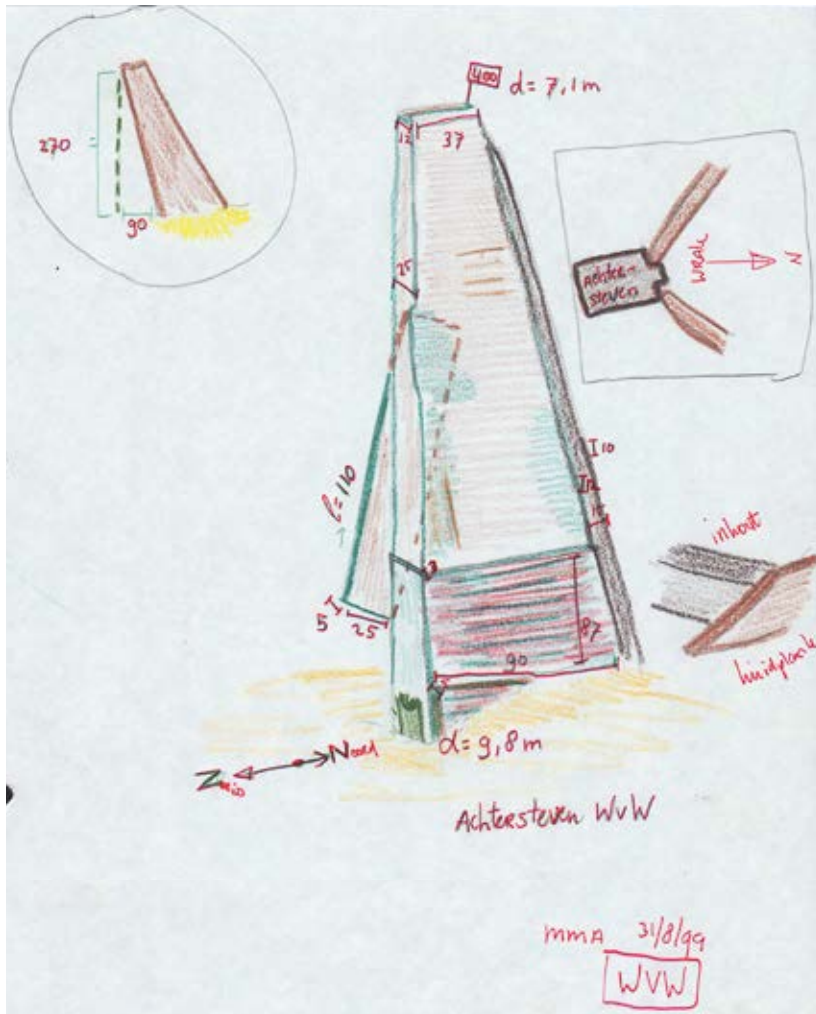
In 1999 heeft het archeologisch duikteam een waardestellend onderzoek uitgevoerd. Gedurende vier dagen werd bij elkaar ruim 43 uur onder water gewerkt. Het wrak is met WEBIT opgemeten, de dagzomende stukken constructie zijn onder water getekend en er zijn filmopnamen gemaakt. Op basis hiervan is een beeld ontstaan van een groot, min of meer rechtstandig gezonken schip, dat over een oppervlak van circa 35 x 12 m uit het zand steekt. De oriëntatie van het wrak was vrijwel pal noord-zuid. Helemaal in

<sup>167</sup> Brief van 13 december 1985, gericht aan mr. G.W. van Herwaarden, hoofd van de Afdeling Monumenten (MMA/MO, Ministerie van WVC), ingekomen 16 december 1985. De posities in de brief zijn opgegeven in het oude referentiestelsel ED 50. Binnen het Burgzandproject is steeds gewerkt met het moderne stelsel WGS 84 (zie pagina 73). Posities in dit boek zijn steeds vermeld in WGS 84 of in RD.

<sup>168</sup> Van der Vlis 1977, 134-139.



Afb. 9.1 Bovenaanzicht van het wrak BZN 4 met de webpunten.



Afb. 9.2 De achtersteven staat nog recht overeind; in 1999 stak hij 2,9 m uit de zeebodem, in 2005 was dat 3,5 m.

noord lag de voorsteven plat op de bodem. De aanwezigheid van grote stukken visnet duidde erop, dat de constructie hier waarschijnlijk was omgetrokken. De achtersteven in zuid stond daarentegen nog stevig in verband omhoog. De stroming welder krachtig rond dit obstakel, waardoor de constructie hier tot diep was vrijgespoeld. Op 1 augustus werd als vrijstaande hoogte van de achtersteven 2,9 m gemeten, met boven- en onderkant op 6,9 en 9,8 m diepte ( $\pm$  HW). De kielbalk lag daarbij echter nog geheel onder het zand. Op de achterkant van de steven-

balk waren platen rood- en geelkoper gespijkerd, waarschijnlijk om aangroei van mosselen en dergelijke te weren en zo het roer goed draaibaar te houden.<sup>169</sup> Over een houten dubbeling zaten resten ijzerbeslag en onderin een complete vingerling. Langs de westzijde was de sandwich van huid, spanten en wegering een heel stuk goed te volgen, totdat het meer naar voren overging in een wirwar van los hout of deels verduwen onder een laag zand. De constructie was hier laag in de bakboordskim gebroken.

Huidgangen en wegering waren van eikenhout, respectievelijk circa 7 en 5 cm dik. De spantkoppen waren te zeer aangevreten om een betrouwbare maat op te kunnen nemen, maar ze waren minstens 13 cm dik. Buiten het schip werden naaldhouten dubbelingplanken gevonden met een breekwiel van haar en teer. Koperbeplating beperkte zich in dit schip dus uitsluitend tot de achtersteven en was niet gebruikt als algemene maatregel tegen de paalworm.<sup>170</sup> De stuurboordzijde achter was dermate uiteengeslagen, dat de structuur daar lastiger te volgen was, maar meer naar voren, bij de wepunten 404-405-406 in noord-oost stak over een afstand van enkele meters een intact deel van de boordconstructie omhoog uit het zand met aan de buitenkant bovenaan een berghout. Dit boord was afgebroken vlak onder het niveau van het eerste dek. Op enkele plaatsen in de constructie werd een katespoor gesignaleerd, maar in dit stadium is het niet altijd mogelijk deze goed te onderscheiden van de verticale delen van aan de bovenkant weggeërodeerde dekknieën.

Op de wrakbult waren binnen de grenzen van de scheepsconstructie resten van grote houten vaten zichtbaar met duig lengtes van 110-115 cm. Ze waren te vinden vanaf enkele meters vóór de achtersteven tot ver richting voorschip. Het leken ruw vervaardigde vaten van relatief dunne duigen en waren zeker niet geschikt voor het vervoer van vloeistoffen. De indruk bestond dat de duigen van een tropische houtsoort waren. Een bovenop de stapel liggende, nog slechts voor de helft aanwezige ton is vervolgens geborgen en de inhoud bemonsterd (WVW-516). Een eerste, voorlopige houtanalyse wees op mogelijke herkomst uit tropisch West-Afrika of Zuid-

<sup>169</sup> Scheepsbouwer Cornelis van Yk meldt in zijn boek over de Nederlandse scheepsbouwkunst één keer terloops het beslaan met koper van de stevens. (Van Yk 1697, 293).

<sup>170</sup> Koperbeplating als bescherming tegen de paalworm kwam op in het laatste kwart van de 18de eeuw (vergelijk met wrak Schaar van Spijkerplaat en wrak de Roompot, Vos 1989 en 2005).



Afb. 9.3 Het schip was geladen met tonnen. De bovenste tonnen lagen gedeeltelijk vrij en waren al beschadigd. Sommige waren natuurlijk al weggespoeld.

Amerika. Het botanisch monster uit de ton bleek vele duizenden resten te bevatten van koffiebonen (*Coffea arabica*), maar ook enkele tientallen resten van cacao bonen (*Theobroma cacao*).

Daarnaast werd boekweit gevonden en twee pindafragmenten.<sup>171</sup> Pindaresten zijn in geen enkel latergenomen monster meer gevonden en omdat het monster afkomstig is uit een kapot, bovenopliggend vat, zal wel sprake zijn geweest van inspoeling.

Ook interessant was de vondst van een tweeschijfsblok met pokhouten schijven en een losse pokhouten schijf. De introductie en het gebruik van pokhout in onze streken wordt in het algemeen gedateerd na het midden van de 17de eeuw.<sup>172</sup> Twee voor jaarringdatering geschikte monsters uit de scheepsconstructie leidden tot een voorlopige bepaling van de bouwdatum op omstreeks 1743 ± 6.<sup>173</sup>

In augustus 2000 werd een eendaagse inspectie

uitgevoerd. Daarbij bleek dat verdere ontzanding had plaatsgevonden. Zo waren er bovenop meer tonnen vrijgespoeld dan het voorgaande jaar. Bij elkaar werden nu 37 stuks geteld, waarvan een tiental op dat moment nog in zeer goede staat verkeerde; de rest was al licht tot zeer zwaar beschadigd. De achtersteven stond nog overeind. Wel was deze inmiddels 3,2 m vrijgespoeld, maar de kielbalk eronder was nog altijd niet zichtbaar. Het stuk boordconstructie 404-405-406 in noordoost stond inmiddels langs de buitenkant 1 m vrij uit de bodem. Vlak buitenlangs liep hier het talud van een slijpgeul, die steil afliep tot 10,2 m. Binnen de constructie was de bodem hoger dan erbuiten. De top van de bult met daarin de vaten lag op circa 6,8-6,9 m (± HW) Het was net alsof wrak met inhoud op een soort terp waren komen te staan, met alle negatieve gevolgen van dien voor de kansen op behoud. Ook de kwaliteit van het hout was

<sup>171</sup> Alle determinaties van botanisch materiaal uit dit wrak zijn gedaan door Wim J. Kuijper van het Paleobotanisch Laboratorium, Archeologisch Centrum, RU Leiden (interne rapportage 10 maart 2004, monster WVV-516).

<sup>172</sup> Van Yk noemt blokken "met Pockhouteschyven, en Palmhout Nagels" (Van Yk 1697, 292 en 295 (2x)).

<sup>173</sup> RING-rapportage, november 1999.

merkbaar achteruit gegaan. Vele stukken hout, waarop het voorgaande jaar nog de 20 cm lange spijkers als stevige webpunten waren ingeslagen, stonden nu aangetast en wankel.

Voordat we vertrokken, hebben we provisorisch enig steigergaas over de tonnen gelegd. In dit geval was het meer de bedoeling om wegspoe-len tegen te gaan dan zand in te vangen, want daarvoor lag de bult te hoog ten opzichte van de omliggende bodem.

#### Het aanvullend onderzoek in 2001

Door het waardestellend onderzoek was vastgesteld dat het hier niet ging om een kleine, weinig zeewaardige lichter met watervaten, maar een groot zeegaand schip met mogelijk een lading producten uit tropisch Afrika of West-Indië. Zou het een Westindiëvaarder geweest kunnen zijn? Gezien de zeldzaamheid van Westindiëvaarders en de slechte kansen voor behoud, werd besloten dit wrak in 2001 te onderwerpen aan een aanvullend onderzoek met proefsleuven. Er werd op 25 dagen gedoken, waarbij de duikploeg in totaal 344 uur onder water werkte. De bedoeling was om beter vast te stellen hoe dik de vondstenlaag was en wat de aard van de lading was. Daarnaast kon beter bekeken worden wat er nog aanwezig was van de scheepsconstructie en kon de mate van verval nauwkeurig worden gevolgd.

Er werd een proefsleuf gegraven in het achterschip en een in het midden van het schip, ongeveer op de plek waar het mastsloop voor de grote mast verwacht werd. Richting voorschip werd volstaan met een kleine proefput en het oppervlakkig vrijmaken en interpreteren van constructie en lading. Tijdens dit graafwerk werden de bovenranden en de wanden van de sleuven beschermd tegen de sterke stroming door er steigergazen over aan te brengen. De hierdoor gecreëerde rechte lijnen boden de duikers bij het heersende (zeer) slechte zicht een duidelijke dwarsscheepse oriëntatie.

De eerste acht dagen waren de zichtomstandigheden zo slecht (0-30 cm) dat het werk nauwelijks vorderde; voor archeologisch opgraven is een minimumzicht van 40 cm (en liefst meer) noodzakelijk. Daarna nam het zicht aanmerkelijk

toe (gemiddeld circa 1,5 m). De resultaten worden hier eerst beschreven per put en tot slot wordt een algemeen beeld gegeven.

#### Achterschip

Het achterschip is vrijgegraven tot 3,5 m vóór de achtersteven, dat wil zeggen tot iets voorbij het achterste kattespoor. We zitten hier helemaal onder in het scherp toegesneden gedeelte van het onderwaterschip (de achterpiek). Daar was de complete sandwich aanwezig van wegering, spanten en buitenhuid, maar die was slechts tot geringe hoogte bewaard gebleven. Het hele gebied lag vol met een mikado van losse tondelen: duigen, deksels en hoepels. Deze lagen tot vrijwel achteraan en er was geen enkel onderling verband in te ontdekken. De eerste tondelen, die wel in verband lagen en samen het restant van één ton vormden, lagen op en grotendeels voor het kattespoor (webpunt 418). Getuige de aanwezige botten is deze ton (ton GGG) gevuld geweest met een voorraad rundvlees.<sup>174</sup> In het gebied lagen ook veel concentraties zaadresten in het sediment, waarvan enkele monsters zijn genomen. Geen van de monsters kon hier in verband worden gebracht met een specifieke ton. Tijdens het werk werd onder andere gedacht aan muskaatnoten, maar achteraf bleek het allemaal om koffie- en cacaobonen te gaan.<sup>175</sup> In het gebied werden ook enkele ijzerconcreties gevonden. In sommige daarvan werden kuipersgereedschappen herkend: een haalmes, een smalle bijl of kloofijzer met lange steel en een kuipersbijl met korte steel en groot blad. Omdat een aanzienlijk deel van de tonresten eruitzag als bewerkingsafval, werd vermoed dat er een kuiper aan boord was, die zich ook daadwerkelijk bezig had gehouden met het maken en/of repareren van tonnen. Deze zaken zouden door het instorten van een bovenliggend dek door elkaar onderin terecht kunnen zijn gekomen. Hetzelfde geldt voor enkele loden musketkogels, enkele ijzeren kanonskogels, waaronder een hele kleine (Ø 4 cm) en twee schuifstangkogels en wat resten steengoed, zoals een Westerwaldkannetje. Tot vrijwel achteraan lagen ook wat stukken hout die aanvankelijk werden geïnterpreteerd als brandhout, maar die waarschijnlijk deel uit-

<sup>174</sup> Laarman en Lauwerier 2006, 18.

<sup>175</sup> Determinatie Wim J. Kuijper, interne rapportage 10 maart 2004, in totaal acht monsters uit het achterschip.



Afb. 9.4 Schuifstangkogels waren bedoeld om zoveel mogelijk schade aan zeilen en tuigage aan te brengen.

maakten van een lading tropisch hout dat gebruikt werd als stuwingsmateriaal.

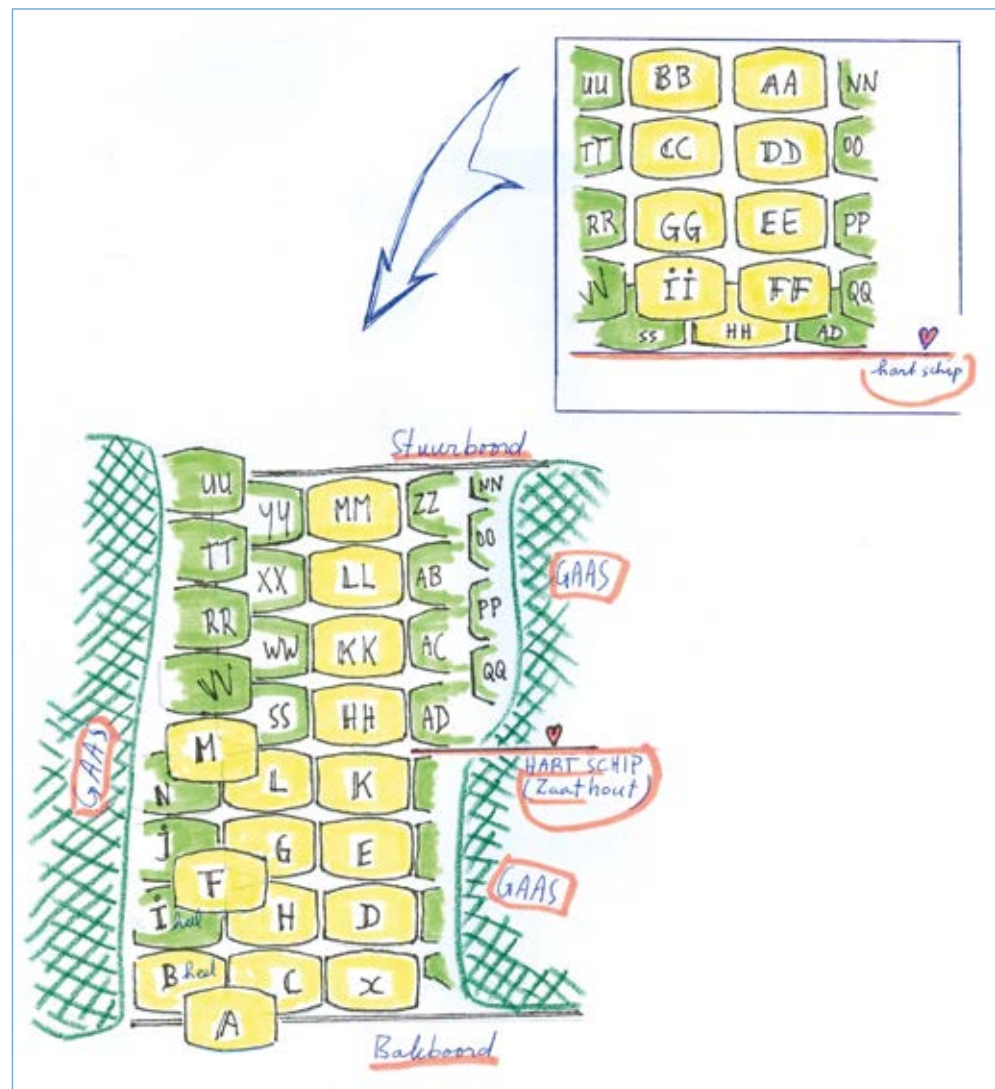
Ter hoogte van webpunt 402, langs de stuurboordzijde, werden de eerste vaten gevonden die in oorspronkelijk gestuwd verband lagen. De bovenkant van deze beide exemplaren was grotendeels weggespoeld, maar in een ervan werd een rietstengel gezien temidden van een pakket zaadresten. Omdat in het middenschip al een goed beeld was gevormd van de lading vaten met inhoud, is achter niet verder gegraven.

Op 15 juni werd genoteerd dat de achtersteven inmiddels 3,5 m uit de bodem opstak. Zetten we de waarnemingen uit 1999, 2000 en 2001 op rij, respectievelijk 2,9 m, 3,2 m en 3,5 m, dan blijkt de achtersteven met gemiddeld 30 cm per jaar dieper te zijn vrij gespoeld.

#### Middenschip

De middensleuf werd bepaald op basis van de verwachte locatie van het mastspeer voor de grote mast. Dit bevond zich meestal tussen 2/5de en de helft van de lengte van het schip achter de voorsteven. Bovendien werd met deze positionering de oostzijde van de sleuf groten-

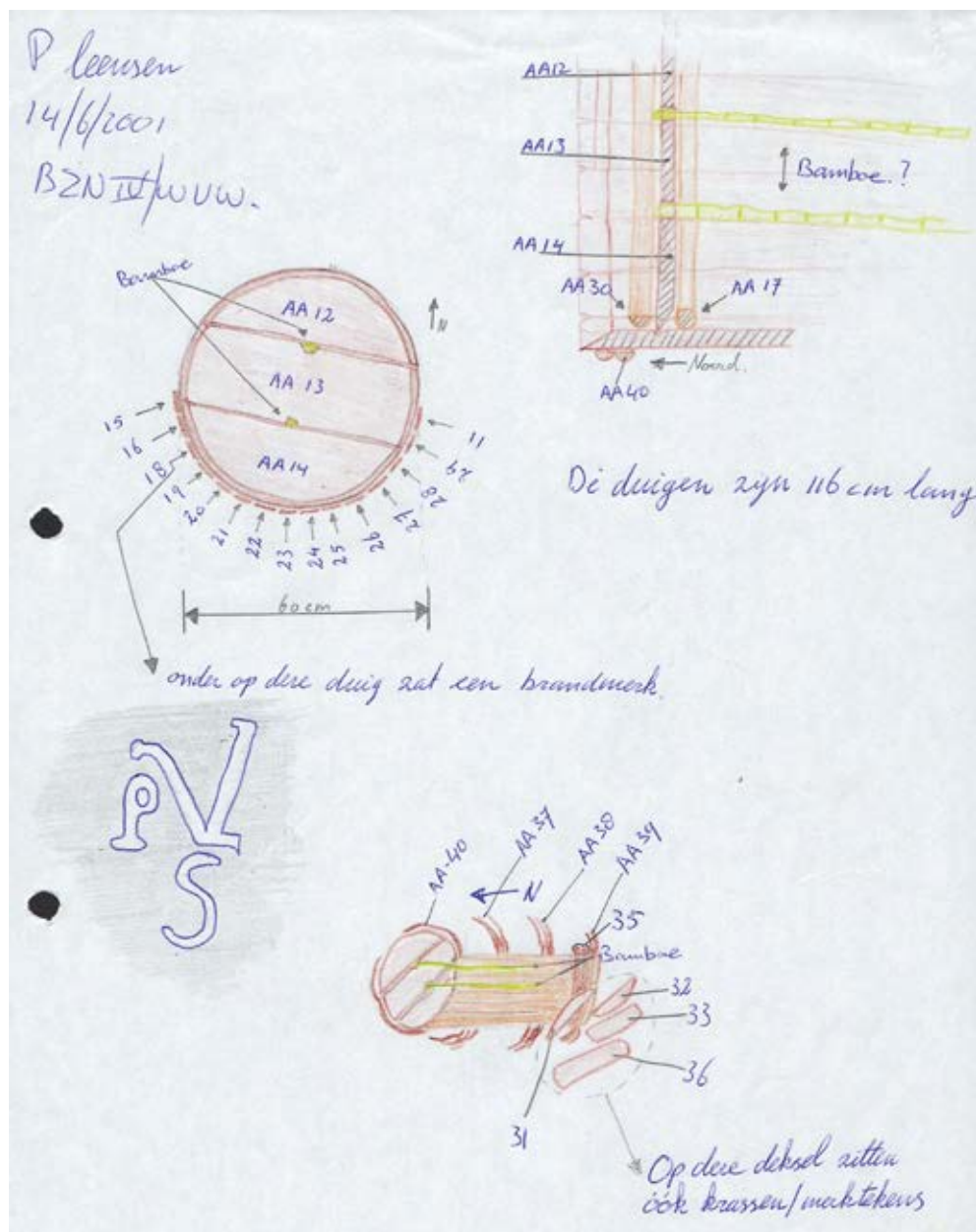
deels beschut door het opstaande stuurboord. Eerst is helemaal bovenaan de sleuf over een breedte van circa 3,5 m opgeschoond en zijn alle bovenopliggende en totaal verslagen resten geruimd. Naar beneden toe werd de sleuf smaller gemaakt, waarbij de tonlengte de breedte van de sleuf bepaalde. Ten westen van het zaathout – dat is de bakboordszijde – was de sleuf op de wegering twee vatlengtes breed (circa 2,5 m). Al snel echter werd duidelijk dat langs de westgrens de constructie was verdwenen vanaf de onderkant van de kim, terwijl het vlak in oostwaartse richting dieper wegliep, schuin de bodem in. Het schip was dus met slagzij over stuurboord in het sediment weggezakt, waardoor aan die zijde meer van de constructie en de lading bewaard was gebleven. Vóór het scheepsmidden was het boord zelfs tot net onder het eerste dekniveau aanwezig (zie hierna bij voorschip). Aan de stuurboordzijde van het zaathout waren daardoor twee volledige niveaus gestapelde tonnen op elkaar bewaard gebleven. Om de hoeveelheid te bergen tonnen tot een (voor een waardestelling) zinnig maximum te beperken is de sleuf hier uiteindelijk over slechts één vat-



Afb. 9.5 Overzicht van de proefsleuf midscheeps. In groen de tonnen die achtergelaten zijn, in geel de tonnen die zijn geborgen. Links en rechts is het afdekgas te zien.

lengte tot op de wegering doorgezet. De hoogstliggende vaten waren meestal aan de bovenkant aangetast en soms restte niet meer dan enkel wat losse, aangevreten duigen en hoepels. Dieper het sediment in waren de vaten completer en de diepstliggende exemplaren bleken relatief ongeschonden. Tijdens het opgraven kregen alle tonnen een eigen lettercodering en werden per vat alle onderdelen – duigen, deksel­delen en alle sets hoepels – *in situ* gelabeld met

letter en volgnummer. De ligging van de vaten werd in de opeenvolgende duikrapporten gedocumenteerd en per vat werden schetsen gemaakt. Bij elkaar zijn in de middensleuf de resten van 24 tonnen geborgen. Ze werden daartoe uit elkaar genomen en in bergingsnetten omhooggebracht. Ton LL was in dermate goede conditie dat die in zijn geheel is geborgen, met de hoepels in verband en inclusief de complete vulling, om later op de thuisbasis in Lelystad



Afb. 9.6 Twee tekeningen uit de duikrapportages. Van de tonnen werden onder water alle onderdelen gelabeld. Hier ton AA met twee bamboestengels erin en een brandmerk met letters PVS. Ernaast ton HH met de hoepels er nog omheen.

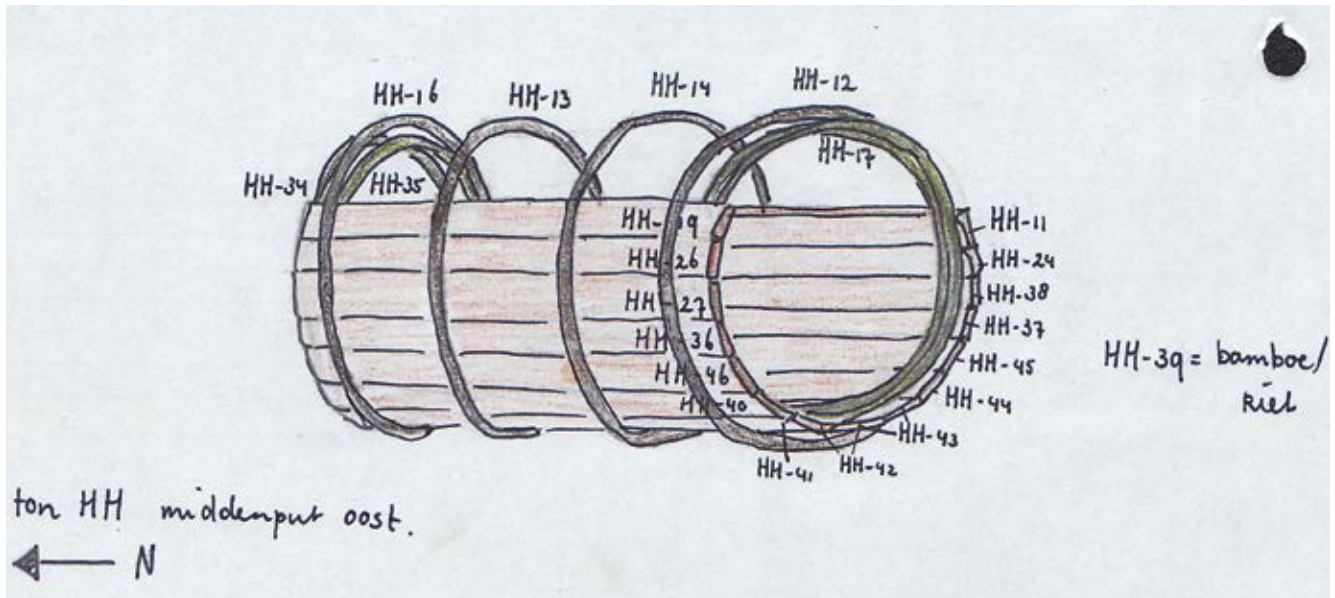
zorgvuldig te worden leeggegraven.

In de meer complete tonnen werd steeds een rietstengel gevonden en een enkele maal zelfs twee, die met de uiteinden door in de deksels aangebrachte gaten stak(en). Meestal werd on-

derin de zandvulling in de tonnen een pakket botanische resten gevonden in de vorm van een grote hoeveelheid vliesjes.

De inhoud van meerdere vaten is bemonsterd, waaruit bleek dat de vaten zonder uitzondering





Afb. 9.7 Een complete rietstengel uit een ton. De stengel diende als overdrukventiel.

koffie hadden bevat, met soms wat kleine verontreinigingen. Zo zijn in de compleet geborgen ton LL enkele duizenden koffieresten geteld, naast de overblijfselen van twee of drie cacao-bonen en een paar boekweit- en haverkorrels.<sup>176</sup> De vaten in de middensleuf waren, zo blijkt, allemaal gevuld met ongebrande koffiebonen. Nu werd ook de bedoeling van de rietstengels duidelijk. Om de koffie zo vers mogelijk te houden werd deze pas op de plaats van bestemming gebrand, maar omdat verse bonen konden gaan gisten, waren rietstengels van suikerriet (*Saccharum officinarum*)<sup>177</sup> aangebracht als een soort overdrukventielen om uit elkaar barsten van de vaten te voorkomen. Voorzover bekend, is een dergelijke voorziening nooit eerder in tonnen gevonden. Voor de hoepels was, naast wilgentenen, ook tropisch hout gebruikt (zie p. 185)

<sup>176</sup> Determinatie Wim J. Kuijper, interne rapportage 10 maart 2004, in totaal 27 monsters uit middenschip.

<sup>177</sup> Idem, zes monsters gedetermineerd.



Afb. 9.8 Ton LL is in zijn geheel naar Lelystad gebracht en daar verder onderzocht.

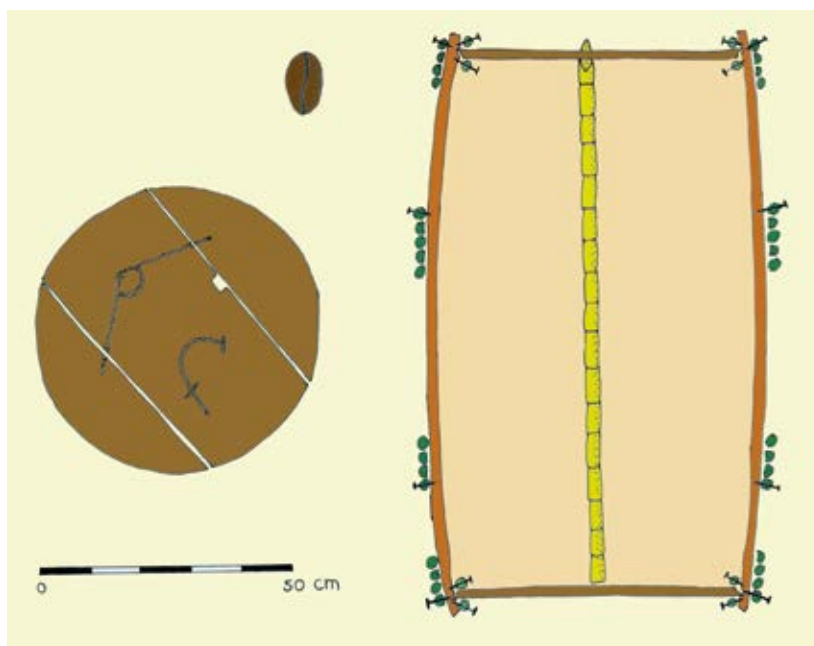
Ook aan de binnenkant van de ton zaten hoepels, namelijk onder en boven de deksels om deze goed op hun plek te houden. Sommige waren met kleine spijkertjes vastgezet. Veel vaten waren aan de buitenkant voorzien van allerlei ingekraste of -gebrande merktekens.

De vaten lagen zorgvuldig gestuwd en gefixeerd in het ruim. Onderin op het vlak was met diverse stuwingsmaterialen de ruimte zodanig opgevuld, dat de eerste laag tonnen over de hele breedte min of meer horizontaal was komen te liggen. Mogelijk was deze dikke laag stuw materiaal ook bedoeld om de tonnen droog te houden, buiten bereik van eventueel lekwater. De onderste laag bestond uit acht tonnen naast elkaar met vier stuks aan weerszijden van de hartlijn van het schip. De tweede laag heeft waarschijnlijk bestaan uit negen exemplaren van boord tot boord, waarbij de vaten in een soort halfverband waren gelegd.

Het stuwingsmateriaal bestond grotendeels uit korte stammetjes van diverse soorten tropisch hout. Daartussen lag ook een zogenaamde bangmaker, een van hout gedraaide nep-kanonloop. Uit historische bronnen is bekend dat deze wel werden gebruikt als blufmiddel om eventuele vijanden af te schrikken. Ongetwijfeld hebben we hier een archeologisch bewijs voor het bestaan van zo'n pseudowapen. Het lag tijdens de laatste reis echter helemaal onderin het ruim, zodat de rol als bangmaker van een eerdere gelegenheid moet dateren.

Voor de stuwage waren ook tonduigen en -deksels gebruikt, die in 'schoven' met eindjes touw bijeen waren gebonden. Op deze duigen zaten ingekraste merken, vermoedelijk als hulpmiddel bij het in elkaar zetten van de tonnen. In de middele sleuf werd ook cacao gevonden, maar steeds zonder een verpakking, los tussen het andere materiaal. Waarschijnlijk lag dit product oorspronkelijk hoger in de lading en is het tijdens de wrakvorming onder in het wrak verspreid geraakt.

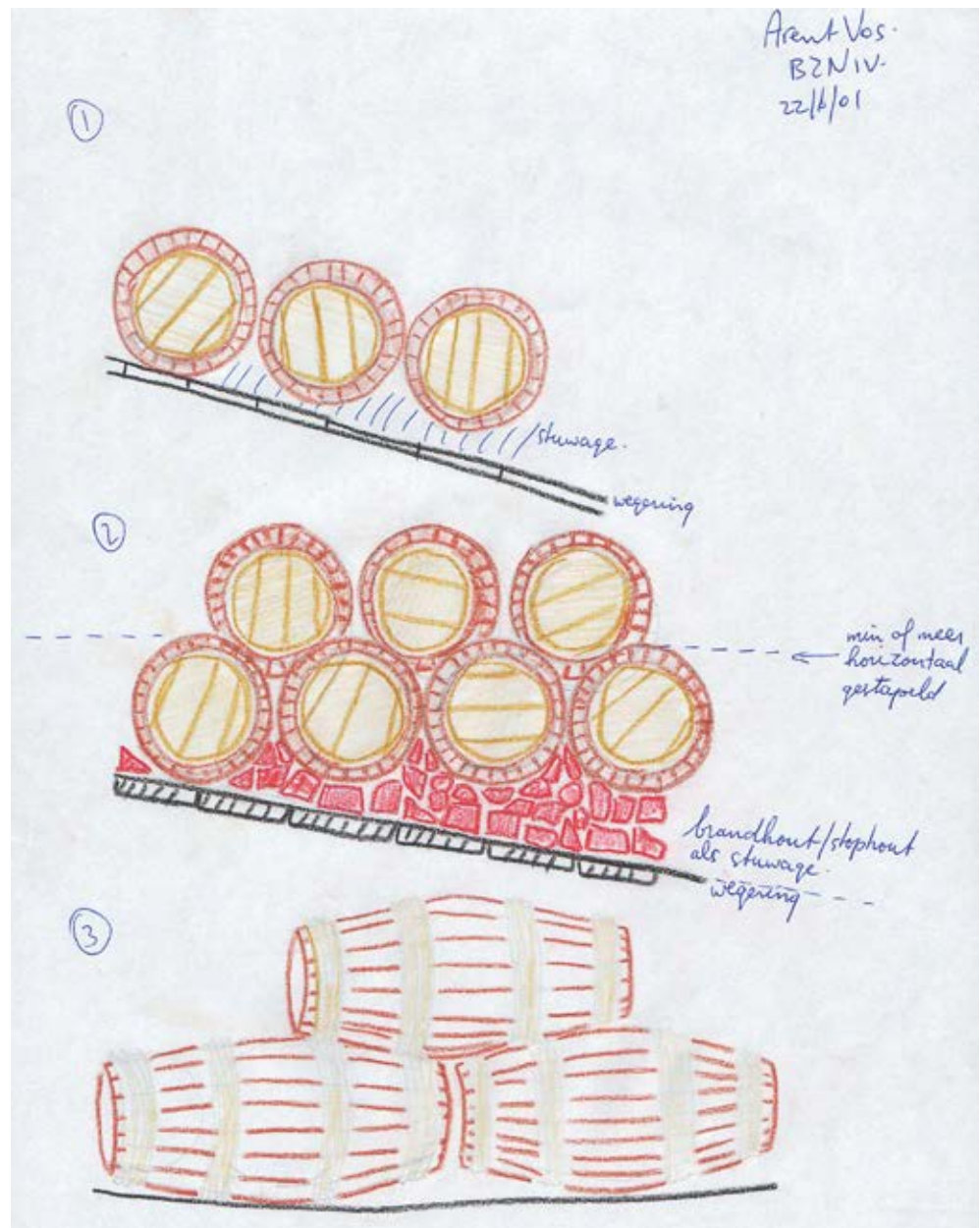
Ten slotte is onderin de sleuf de scheepsconstructie opgemeten en getekend. Het zaathout was met een breedte van 68 en een hoogte van 40-42 cm nogal fors. In het zaathout zat een grote breuk die erop duidde dat het schip met een katterug in de bodem ligt. Het mastspoor werd helaas niet aangetroffen; het ligt waarschijnlijk nog net iets vóór de putgrens. Wel werd een aantal op het zaathout getimmerde houten klossen gevonden, maar die worden geïnterpreteerd als kranshoutjes, gebruikt om de



Afb. 9.9 Schematische reconstructie van een koffieton met zijn hoepels, een rietstengel als overdrukventiel en een deksel met merken erop. In het deksel zit een vierkant gat waar de rietstengel doorheen stak.



Afb. 9.10 Een van de meer complete tonnen die naar boven is gebracht, was ton KK.



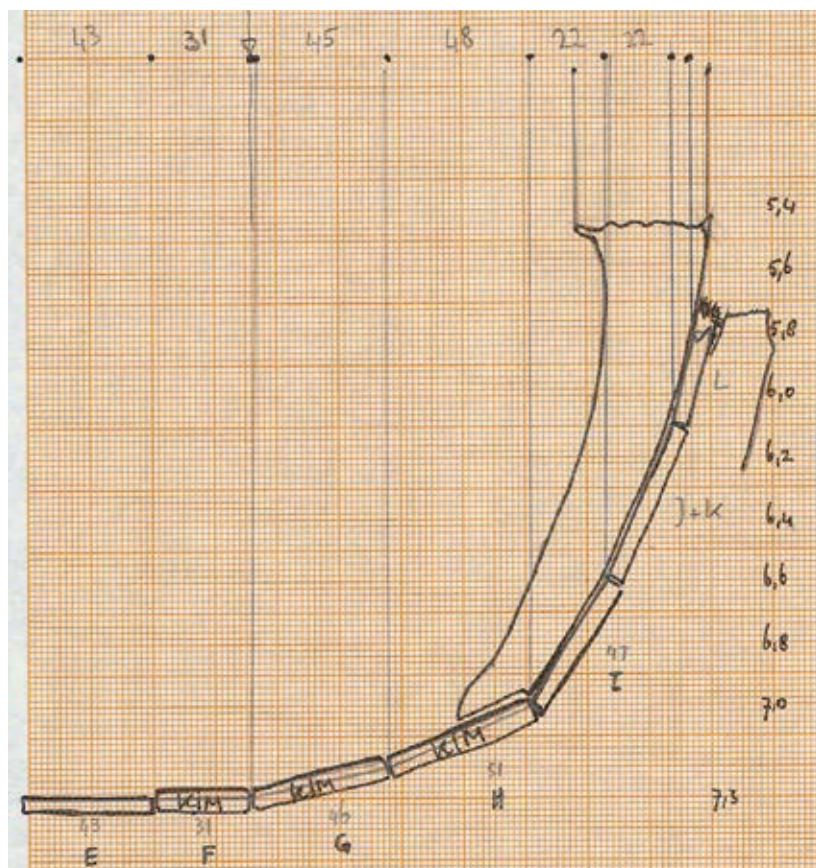
Afb. 9.11 Schets van de manier waarop de lading tonnen in verband was gestuwd.

midscheeps geplaatste onderdekse steunbalken onderin op te sluiten. Aan weerszijden van het zaathout had het vlak acht wegeringgangen tot aan de kim. De wegering was van eik, maar de eerste gang naast het zaathout was van naaldhout. Hoog in de kim had het schip hier een

breedte van circa 8 m, hetgeen een grootse breedte van circa 9-9,5 m doet vermoeden. In de opgegraven sleuf is ten slotte ook een profiel van het aanwezige stuk stuurboord opgemeten.

### Voorschip

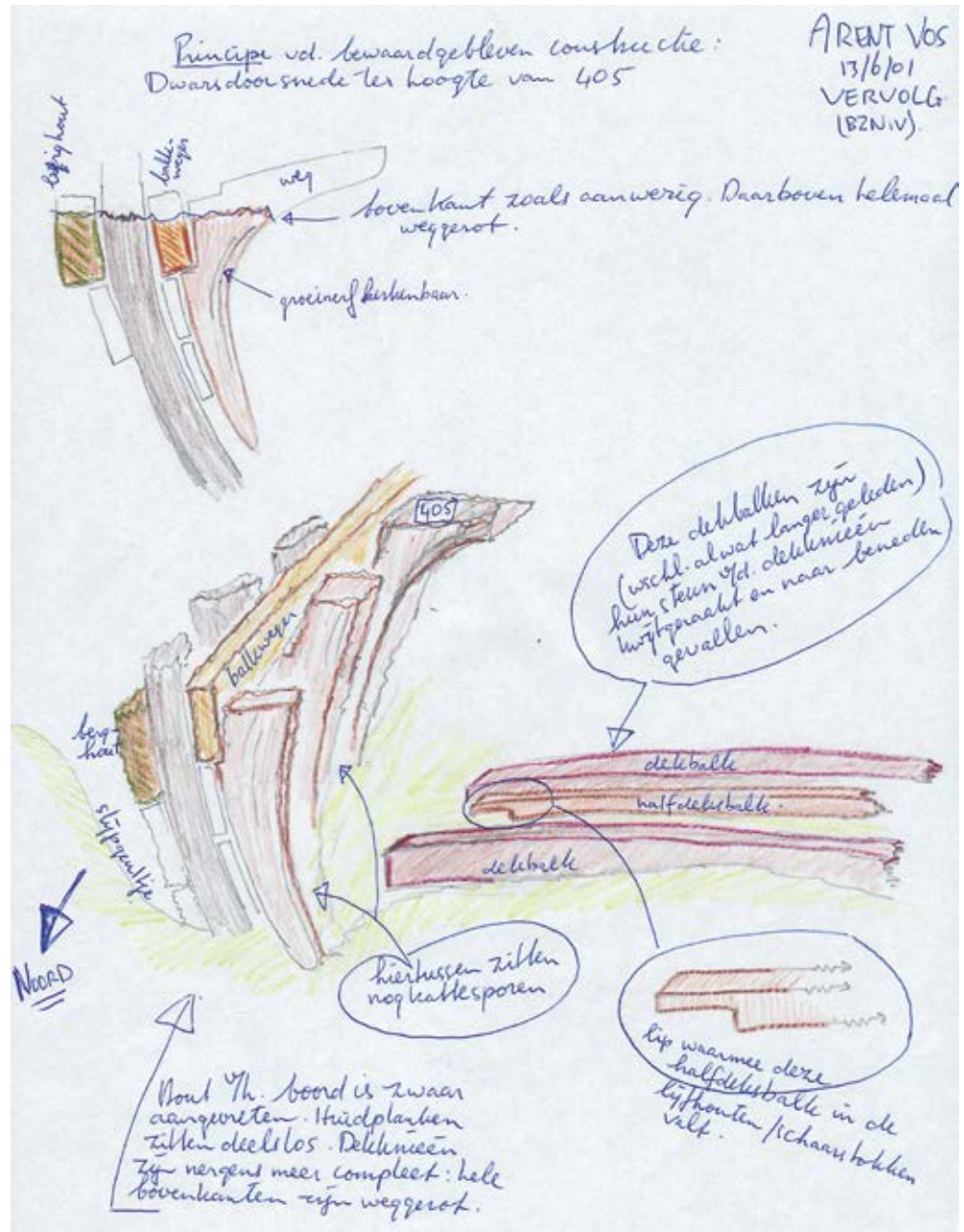
In het voorschip is slechts een kleine proefput gegraven, dichtbij de bakboordszijde. Daar is één complete ton geborgen. Monsters uit deze ton toonden dat ook deze oorspronkelijk gevuld was met koffiebonen.<sup>178</sup> Rond de ton werd vergelijkbaar stuwhout als in het midden- en achterschip gezien en nog weer meer vaten. De situatie was zo te zien identiek met die in de middensleuf. Verder is daarom uitsluitend bovenop de diverse hoogliggende structuren het topzand weggezogen om interpretatie mogelijk te maken. Het bleek dat ongeveer ter hoogte van webpunt 412 de boeg lag. Rond dat punt staken de originele vooruiteinden van huid- en wegeringgangen uit het zand en de voorstevan lag er omgevallen. Rekening houdend met de vallung van de beide stevens is de lengte van het schip over de stevens dan te schatten op 35-37 m. Dat kan kloppen met de eerder geschatte grootste breedte van circa 9 m. In een schets is de situatie van het opstaande boord stuurboord vóór weergegeven. Met name onder webpunt 405 is nog goed te herkennen dat hier een rij dekknieën aanwezig is, waarvan het horizontale deel vrijwel geheel is weggerot. Deze situatie komt overeen met die in de sleuf midscheeps en we zien nogmaals bevestigd dat het boord hier was bewaard tot net onder het niveau van het eerste dek. Achter de dekknieën is de balkweger in verband aanwezig. De sponning daarvoor is in de achterkant van de dekknieën herkenbaar, ondanks dat al het hout van dit boorddeel al zwaar is aangevreten door de paalworm. Laag tussen de dekknieën zitten kattesporen; hier uitsluitend in de vorm van zitters in de kim (zie kadertekst op p. 164) Aan de binnenzijde van het schip liggen in min of meer oorspronkelijke positie ten opzichte van elkaar twee dekbalken met een halfdeksbalk ertussen. Het geheel is geruime tijd geleden al losgeraakt van de knieën en ligt nu ongeveer 1 m onder de oorspronkelijke positie. Aan de buitenzijde van het boord is het onderste berghout herkenbaar. Deze is ongeveer 15 cm dik. Ook in de ronding van het voorschip werd stuwhout tegen het binnenboord aangetroffen. De omgevallen voorstevan is grotendeels compleet, alleen de originele bovenkant is verdwe-



Afb. 9.12 Omdat het schip met slagzij over stuurboord lag, is die zijde hoger bewaard gebleven. Op de binnenkant van de wegering is het restant van een dekknie aanwezig, afgebroken net waar de aanzet tot het horizontale deel begint.

nen. Er zit een stuk galjoensknie nog in verband. De ernaastliggende balk met de meterslange vloeiend ronde lijn zou een van beide galjoensleggers kunnen zijn, vermoedelijk de onderste. In planken op de galjoensknie – bedoeld als dubbeling? – zit een groot Maltezer kruis gesneden. Tot slot van het werk werd weer een aantal houtmonsters verzameld voor de datering, die volledig overeenkwam met de eerdere bevindingen (zie p.187). Voordat we vertrokken, brachten we binnen de grenzen van de scheepsconstructie over het hele wrak steigergaas aan. Ook over het opstaande stuurboord vóór werd bij wijze van experiment gaas aangebracht. Gezien de ligging

<sup>178</sup> Determinatie Wim J. Kuijper, interne rapportage 10 maart 2004, drie monsters uit ton VSA.



Afb. 9.13 Schetsen van het opstaande stuurboord voor.

van het wrak op een soort terp, waren de verwachtingen voor langdurig behoud van het complex echter niet hooggespannen. Bij een inspectieduik bijna twee maanden later bleek dat het gaas bovenop de bult zijn werk toch redelijk

goed had gedaan. Op de vlakke delen was veel zand ingevangen en was nergens hout zichtbaar. We leerden hier echter ook dat de gazen niet met de lange zijden tegen elkaar gelegd moesten worden, maar met enige onderlinge overlap en

dat ze met een dubbele rij tie-wraps op kortere onderlinge afstanden bevestigd moesten worden (zie p. 95). Nu was opvulling ontstaan midden onder de netten en waren de netten langs de lange zijden gaan kieren. Precies daaronder waren kleine slijpgeultjes ontstaan en er was spanning op de netten komen te staan. We leerden ook dat té steil staand gaas, zoals bij het hoge stuurboord vóór en op enkele plaatsen ook langs het bakboord, totaal geen zand vangt, snel begroeit en in de stroming grote kans loopt te scheuren. Hoe goed het principe van het zandvangen met steigergaas ook werkt, een dergelijk groot hoogteverschil is niet met één laag gaas op te lossen.

#### **Inspecties en afdekking (2002-2005)**

Bij inspectie in 2002 was de situatie enigszins achteruitgegaan ten opzichte van het jaar daarvoor. De constructie was verder vrijgespoeld en – allang niet meer verrassend – het vrijstaande hout was weer verder aangetast. De toestand bij het opstaande stuurboord vóór was het meest zorgwekkend en omdat het afdeknet hier te steil stond, was in een jaar tijd helemaal geen zand ingevangen. In de oude middensleuf waren de netten gescheurd en lagen de tonnen aan de bovenkant bloot. Hier zijn nieuwe steigergazen aangebracht, waarna de vaten voorlopig weer beschermd waren tegen de directe kracht van de stroming.

Bij inspectie in 2003 was het beeld net zo.

Rondom was de constructie weer iets dieper vrijgespoeld; de achtersteven stak nu 3,7 m uit de bodem omhoog. Het terrein binnen het wrak was in alle richtingen hobbelig en de gedachte werd versterkt dat deze provisorische bescherming geen lang leven beschoren was. Daar stond tegenover dat de vaten sinds de afdekking in 2001 niet verder waren verspoeld. Zelfs in deze ‘terpsituatie’ was de bescherming in ieder geval voor de korte termijn doeltreffend. We begonnen na te denken hoe hier in enkele etappes misschien een betere bescherming bereikt kon worden door eerst buitenom de bodem vast te leggen en iets omhoog te trekken en daarna een volgende complete laag aan te brengen over de gehele vindplaats.

In 2004 is zes dagen gewerkt aan inspectie en af-

dekking. Rondom werden lange lappen steigergaas aangebracht. Deze werden aan de ene zijde tegen de wrakresten aan gelegd en aan de andere kant naar buiten toe uitgerold. Zo werd de bodem afgedekt tot circa 15 m buiten de constructie. Het idee was verdere uitzanding in de directe omgeving van de wrakresten tegen te gaan en door zandinvang de bodem mogelijk zelfs iets omhoog te brengen. De eerste indruk was positief.

Dat werd bevestigd bij de inspectie in 2005. Er was heel wat zand ingevangen; de achtersteven stak nog maar 2,2 m boven de bodem uit. Op een aantal plekken lag de bodem buitenom nu op min of meer gelijk niveau met de scheepsconstructie. Daarom werd besloten zo m lange gazen mooi vlak over het gehele wrak heen te leggen. Zo is uiteindelijk een oppervlak beschermd van 840 m<sup>2</sup>.

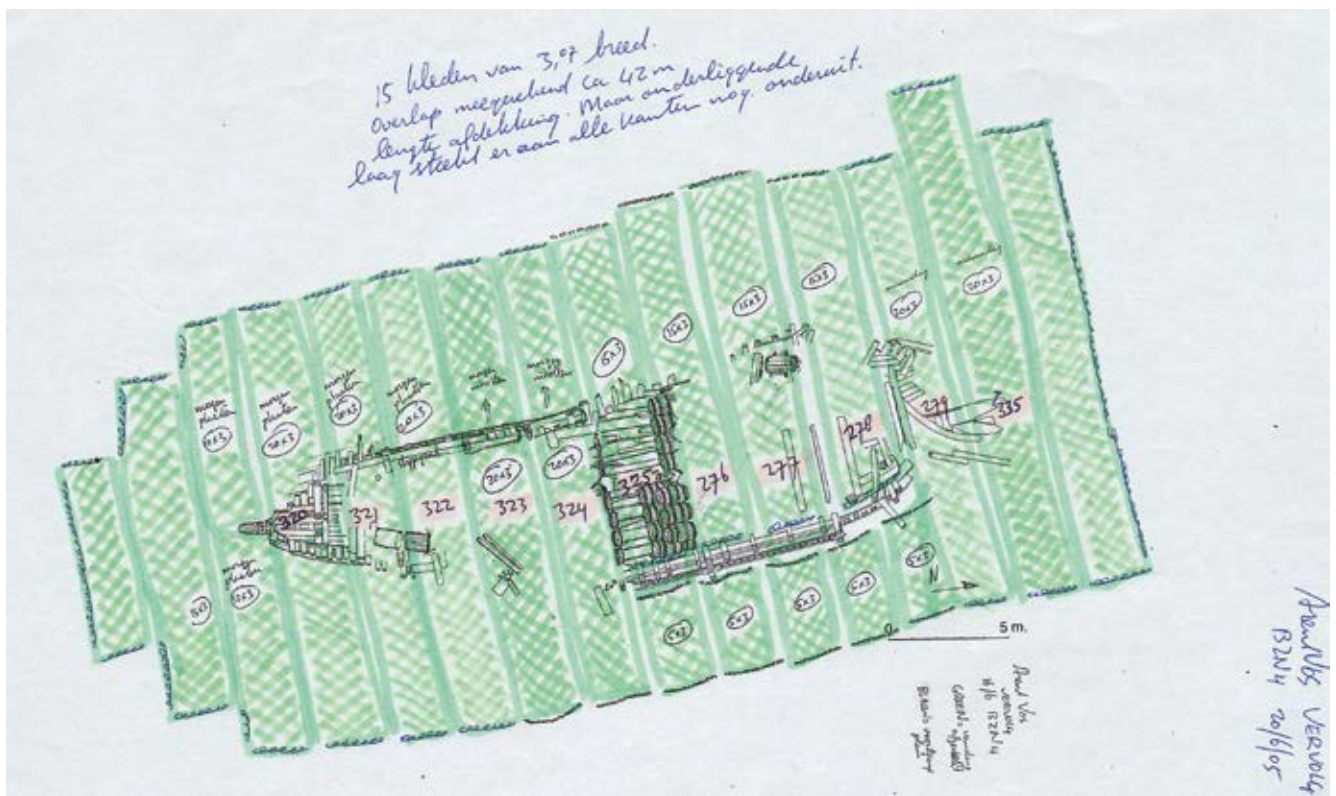
Om eerderbeschreven redenen zijn na 2005 geen duikinspecties meer uitgevoerd en hoe de afdekking zich sindsdien heeft gehouden, is dan ook niet bekend. Juist op deze plek had ter afsluiting een zwaardere kwaliteit afdek materiaal moeten worden aangebracht om het zandvangende steigergaas te beschermen tegen allerlei beschadigingen van mechanische aard.

---

#### **9.4 Vondsten**

---

De vondstenlijst van wrak BZN 4 bevat 1379 records. In 1196 gevallen betrof het hout, plus nog eens 5 samengestelde objecten waar hout bij zat (87%). Hieronder vallen stammetjes brand- en/of stuw hout (108 stuks), scheepsonderdelen, zoals enkele blokken en de pokhouten schijven, enkele constructiedelen die zijn meegenomen voor jaarringonderzoek, en een aantal andere, soms ondefinieerbare kleine houten objecten. In de meeste gevallen gaat het om onderdelen van tonnen: duigen, dekseldelen en hoepels. Daarbij komen nog eens 21 nummers, die zijn uitgegeven aan rietstengels, die afzonderlijk van de duigen boven water waren gebracht (1,5%). En er zijn 42 botanische monsters ingeschreven (3%), deels direct te relateren aan de tonnen. Meestal waren het koffieresten, met nog wat resten van



Afb. 9.14 Ondanks de lastige 'terpsituatie' kon ook wrak BZN 4 in een aantal stappen succesvol worden afgedekt.



Afb. 9.15 De twee wijnflessen uit het achterschip.

cacaobonen en boekweit. We mogen aannemen dat de tonnen onderin het ruim geladen waren met ongebrande koffiebonen en dat het overige materiaal van hoger uit de lading afkomstig was. In de botanische monsters werden ook veel kakkerlakken gevonden, met nog een aantal niet nader gedefinieerde insecten. Slechts voor 37 vondstnummers werd aardewerk of steengoed genoteerd, een kleine 3%. Ook alle overige materiaalcategorieën zijn slechts in kleine aantallen aangetroffen, zoals twaalf botten (bijna 1%), 34 objecten van metaal, ijzer of ijzerconcretie (2,5%), negen resten van kleipijpen en twee stukjes vuursteen. Vijf nummers zijn uitgegeven voor glas, waaronder de twee uivormige flessen. Vanuit functioneel oogpunt valt het overgrote deel onder de categorie lading: alle tondelen met inhoud (behalve het vat met rundvlees, dat tot de uitrusting behoorde). De categorieën uitrusting, bewapening en persoonlijke bezittingen zijn door slechts enkele objecten vertegenwoordigd.

### Capita selecta

#### Het aardewerk

Het aardewerk is gedetermineerd door Piet Kleij,<sup>179</sup> onder dezelfde voorwaarden als eerder zijn vermeld bij wrak BZN 2 (zie p. 131). In deze paragraaf worden zijn bevindingen samengevat, waarbij ook de overige inzichten over datering en context zijn inbegrepen. Hierboven werd al aangegeven dat in dit wrak niet veel aardewerk is gevonden. Minder dan 3% van het totaal aantal vondstnummers is ervoor uitgegeven. Het aardewerk van wrak BZN 4 is afkomstig uit Nederland en het Duitse Rijnland; aardewerk uit andere delen van Europa is niet gevonden. Wat samenstelling betreft, verschilt deze vindplaats niet van andere Nederlandse vindplaatsen en het schip lijkt dan ook een Nederlands schip te zijn geweest. Het steengoed vertoont geen gebruikssporen en is typisch voor aardewerk dat voor opslag werd gebruikt. De steengoed kruiken van type s2-kan-32 – er zijn fragmenten gevonden van 16 exemplaren – worden op grond van hun grote aantal door Kleij geïnterpreteerd als lading. Vanwege de geringe hoeveelheid keramiek en de

slechte dateerbaarheid ervan, kan een ondergangsdatum slechts met ruime marge worden gegeven. Het meest voorkomende type, de zo-net genoemde s2-kan-32, is geproduceerd en gebruikt tussen 1650 en 1850. Eén enkele scherf van dit type heeft een primitief baardmanaplique (WVW 1626/2), de overige zijn onversierd. Deze ene scherf kan de datering van dit cluster inperken tot de periode 1700-1800. Ook het in Nederland gefabriceerde aardewerk valt binnen een ruime marge (1600-1750), maar daarmee ligt de bovengrens omstreeks het midden van de 18de eeuw. Op basis van deze gegevens kan gedacht worden aan ondergang rond het midden van de 18de eeuw of kort daarna. Aardewerk met een (veel) oudere bovengrens voor de mogelijke productiedatum zal later zijn ingespoeld, zoals de scherven van middeleeuws kogelpot-aardewerk die er zijn gevonden.

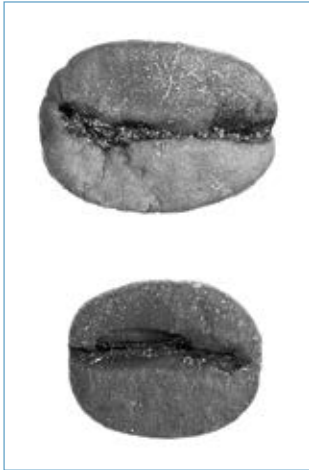
#### De tonnen

Tonnen waren tot niet zo lang geleden een van de belangrijkste verpakkingsmaterialen voor opslag en vervoer van goederen. Dat geldt des te meer voor de periode waaruit de wrakken op het Burgzand dateren, de 17de en 18de eeuw. Ze konden worden gebruikt voor elk denkbaar materiaal: vloeistoffen en vaste stoffen en van etenswaar tot ambachtelijke producten. Ze werden in allerlei maten gefabriceerd, van klein tot groot. De diverse formaten ton hadden ook eigen typenamen, die algemeen bekend waren. Van Yk noemt bijvoorbeeld als benodigdheden voor de bottelier op een Oostindiëvaarder 75 'leggers' en 20 'varkens'.<sup>180</sup> Beide zijn grote tonnetypes, respectievelijk van circa 600 en 300 liter. Tijdens de onderzoeken van het archeologisch duikteam zijn vele soorten artefacten in tonnen aangetroffen: vlees, vis, heidebezems, rollen tin, rollen latoenkoper, plaatjes blik, kopererts, spijkers, scharnieren, schoppen, messen, talk en buskruit, en, zoals we in dit hoofdstuk hebben kunnen lezen, koffiebonen en rundvlees. Tonnen zijn zo gezien een belangrijker object dan men in eerste instantie misschien zou denken. In het najaar van 2003 is daarom in Lelystad als onderdeel van het winterwerk van het duikteam begonnen met het meten, tekenen en fotograferen

<sup>179</sup> Piet Kleij, Verslag ceramiekdeterminatie WVW, juni 2002.

<sup>180</sup> Van Yk 1697, 277.





Afb. 9.17 Twee van de koffiebonen uit de lading. De koffiesoort is gedetermineerd als *Coffea arabica*.



Afb. 9.16 Drie voorbeelden van brandmerken op de duigen van koffietonnen: SD, een huisje met drie daken en een S met een anker(?).



van de tonnen uit BZN q. Al snel werd duidelijk dat er minimaal zes verschillende typen tonnen te onderscheiden waren. De zes typen hadden verschillende afmetingen en dus verschillende inhoudsmaten. Ook hadden ze elk eigen merktekens, aangebracht met brandijzers of met een rits (een soort guts). In sommige merken is een soort pakhuis te herkennen, in andere zijn letters te zien, zoals de letters SD. Is dit misschien een verwijzing naar Santo Domingo op het grote Caribische eiland Hispaniola? Een feit is dat dit in het midden van de 18de eeuw een belangrijke koffieproducent en -exporteur was. Het verband

is echter vooralsnog niet bewezen en we moeten daarom de mogelijkheid openhouden dat het teken gewoon een huismerk kan zijn van een individuele producent, of een eigenaar van een partij tonnen. Koffie (en cacao!) kwamen bovendien ook uit de Nederlandse bezittingen aan de zogenaamde Wilde Kust van Zuid-Amerika: Suriname, Berbice, Essequibo en Demerary. Vier van de zes typen hadden een ontluchtingssysteem in de vorm van een stengel van suikerriet, die aan één zijde door een gat in het tondeksel stak. Hierdoor zouden de gassen van eventueel aan het gisten geslagen koffiebonen kunnen ontsnappen, waardoor de ton niet uit elkaar zou barsten. Een vijfde type ton had zelfs twee rietstengels en bij het zesde type ontbrak deze voorziening juist. Van honderden tonduigen en dekseldelen zijn de belangrijke maten vastgelegd. Er is een enorme documentatie beschikbaar voor verder onderzoek.<sup>181</sup>

### Tropische houtsoorten

Tussen de meer dan duizend vondstnummers die betrekking hebben op houten objecten, gaat het in veel gevallen om tropisch hout.

<sup>181</sup> Alice Overmeer heeft hiervan in 2004 een eerste kort bericht geschreven (Overmeer 2004), maar er staan vier dikke ordners met vastgelegde documentatie te wachten op verder onderzoek.

Determinatie op soort van het gehele vondst-complex is een tijdrovende en kostbare zaak, maar student Bos- en Natuurbeheer Jeroen Lückers heeft een klein, maar veelbelovend begin gemaakt.<sup>182</sup> Hij heeft in totaal 79 monsters onderzocht, waarbij hij 21 verschillende houtsoorten heeft gevonden. Vijftien daarvan konden tot op geslacht (genus) of zelfs tot op soort (species) worden gedetermineerd. Van deze vijftien blijken er veertien voor te komen in het tropische noordoosten van Zuid-Amerika: Venezuela, Guyana, Suriname, Frans Guyana en Brazilië. Bij zes houtsoorten kon soort noch geslacht worden geïdentificeerd, maar wel duidde in alle gevallen de houtanatomie op een tropische herkomst. Het enige niet-tropische monster stuwhout blijkt een berkensoort (*Betula spp.*) en is vermoedelijk van Europese herkomst. Van de 24 tonnen waarvan resten zijn geborgen, was ton LL het meest compleet; hij is geheel in verband boven water gebracht en is daarom geselecteerd om de gebruikte houtsoorten te determineren. Al zijn duigen waren gemaakt van een tropische houtsoort met de tegenwoordige handelsnaam Wallaba (*Eperua falcata*); de deksel-delen waren gemaakt van Bacuri (*Platonia insignis*). Van ton E is een selectie van vijf duigen uit een groter totaal bekeken, waarbij twee houtsoorten zijn aangetroffen: driemaal weer Wallaba en tweemaal Andiroba (*Carapa spp.*). Ook van ton L is een selectie onderzocht. Van de



Afb. 9.18 Tondeksel met een combinatie van verschillende geschilderde en geritste merktekens. We zien onder andere de lettercombinaties IPV en SD.

negen duigen waren er acht gemaakt van Vinhatico (*Plathymenia reticulata*) en één van Wallaba; dit was de meestgevonden houtsoort in deze steekproef. Het is een veelvoorkomende houtsoort op de hoge zandige bodems van Guyana, Suriname en Frans Guyana. Bacuri, dat voor de deksels van ton LL is gebruikt, heeft een vergelijkbaar verspreidingsgebied, beperkt tot het tropische noorden van Zuid-Amerika. Ook de hoepels zijn bekeken. Hiervan was tijdens het duiken al opgemerkt dat daarvoor twee verschillende materialen waren gebruikt. Bij nader onderzoek bleek het te gaan om (inheemse) wilgentenen, die waarschijnlijk voor allerlei doelen vanuit Nederland waren meegenomen en een niet nader te identificeren soort lian die in de tropen is gewonnen. Van de ruim honderd geborgen stammetjes stuwhout zijn voor dit onderzoek 27 stukken bemonsterd. Hierin blijken ten minste twaalf geslachten te onderscheiden; vier monsters waren niet in te delen bij één daarvan en bleven ongeïdentificeerd. De voor het stuwen gebruikte houtsoorten hebben geen van alle eigenschappen die ze geschikt maken voor specifieke doeleinden. Ze hadden daarom waarschijnlijk geen commerciële waarde en moeten worden beschouwd als puur stuwhout. Al ging het hier om een betrekkelijk kleine steekproef, het is veelzeggend dat vrijwel alle houtsoorten afkomstig zijn uit het noordoosten van Zuid-Amerika. Weliswaar hebben enkele van de geïdentificeerde tropische houtsoorten een groter verspreidingsgebied (ze komen bijvoorbeeld ook in West-Afrika voor) of in één geval zelfs pan-tropisch, maar geen enkele van de aangetroffen tropische soorten komt niet in Zuid-Amerika voor. Voor een enkele soort is sprake van een relatief beperkt verspreidingsgebied; dan betreft het steeds een soort die ook in de Guyana's voorkomt, zoals Wallaba (*Eperua falcata*). Deze houtsoort en daarmee ton LL kunnen daarom tot nader order fungeren als gidsoort voor de herkomst. Aangenomen dat de tonnen op of bij de plantages werden gefabriceerd, kan deze uitkomst een sterke aanwijzing zijn voor de herkomst van de lading.

<sup>182</sup> Jeroen Lückers, Houtdeterminatie als middel tot reconstructie van de reis van een 18e eeuwse schip, het BZN-4 wrak. (Ongepubliceerde scriptie van student Bos- en Natuurbeheer Wageningen Universiteit, SHR-hout research en ROB/NISA, 2002).



Afb. 9.19 Een tondeksel met twee verschillende ritsmerken, die we ook als brandmerken zien. Het zijn waarschijnlijk huismerken.

### 9.5 Algemeen beeld en datering

Vindplaats BZN 4 was ruwweg noord-zuid (voorschip-achterschip) georiënteerd en de wrakresten strekten zich uit over een oppervlak van circa 37 x 12 m. Zoals eerder opgemerkt, stond het wrak op grond van een foutieve eerste interpretatie lokaal bekend als een lichter met watervaten ('watervatenwrak'). Het bleek echter een groot handelsschip van ongeveer 35-37 m lang. Er lag een compleet vlak, met lichte slagzij over stuurboord. Aan bakboord was de constructie bewaard tot de onderkant van de kim, aan stuurboord meest tot voorbij de kim en van midscheeps tot voorschip zelfs tot vlak onder het eerste dekniveau. In het achterschip stond de achtersteven nog in verband op de kiel. Het resterende deel van die achtersteven was ongeveer 4 m hoog. De voorsteven was eveneens

aanwezig, maar deze lag plat op de bodem, samen met de galjoensknie en een galjoenslegger. Van de afgebroken boorden is helemaal niets teruggevonden. Alle belangrijke constructiedelen waren van eikenhout. Het schip vervoerde als lading ongebrande koffiebonen en waarschijnlijk ook cacao. De koffie zat in tonnen van tropisch hout, met bijzondere constructiedetails als overdrukventielen en vele merktekens. De koffie, het hout waarvan de tonnen waren gefabriceerd en een grote hoeveelheid als stuwagemateriaal aanwezig tropische hout, wezen alle op een herkomst uit het noorden van Zuid-Amerika, mogelijk uit Suriname (of een der andere Nederlandse bezittingen daar). Het wrak is daarmee de eerste Westindiëvaarder, die we tot nog toe in Nederland hebben ontdekt. Van wapening zijn geen sporen aangetroffen. Zowel constructiekenmerken van het schip als het complex gebruiksaardewerk doen vermoeden dat het een Nederlands schip was.

### Datering bouw

Er zijn acht houtmonsters succesvol gedetermineerd, alle afkomstig van belangrijke scheepsconstructiedelen.<sup>183</sup> Vijf monsters zonder spint gaven als kapdatum ná 1700 AD  $\pm$  8, ná 1708  $\pm$  6, ná 1734 AD  $\pm$  6, ná 1738  $\pm$  6 en ná 1741  $\pm$  6. Drie monsters hadden wel spint en konden nauwkeuriger worden bepaald. Na het eerste waardestellende onderzoek in 1999 was al een kapdatum gevonden van 1743  $\pm$  6 (monster met 91 jaarringen en 5 ringen spint). Daarbij komt nu een katespoor in het achterschip met 121 jaarringen en 8 ringen spint. Deze heeft als kapdatum 1742 AD  $\pm$  6. Een inhout van de stuurboordconstructie vóór met 111 jaarringen en 12 ringen spint geeft als kapdatum 1744 AD  $\pm$  6. Een gemeenschappelijke kapdatum voor alle monsters ligt tussen 1738 en 1748. Rekening houdend met het transport van het hout uit het bos naar de houthandel en vervolgens naar de scheepswerf, het wateren van het hout en de bouwduur van het schip, moet het tussen 1740 en 1750 in de vaart zijn gekomen, waarschijnlijk in de tweede helft van deze periode.

### Datering ondergang

Op basis van een geschatte levensverwachting van zeegaande handelsschepen van maximaal 15 tot 25 jaar is aannemelijk dat wrak BZN 4 vóór het laatste kwart van de 18de eeuw moet zijn vergaan. Er zijn geen exact dateerbare vondsten gedaan, maar het beeld dat het aardewerkcomplex geeft laat een dergelijke conclusie toe, met een voorkeur voor een datering vroeg in het derde kwart van de 18de eeuw.

---

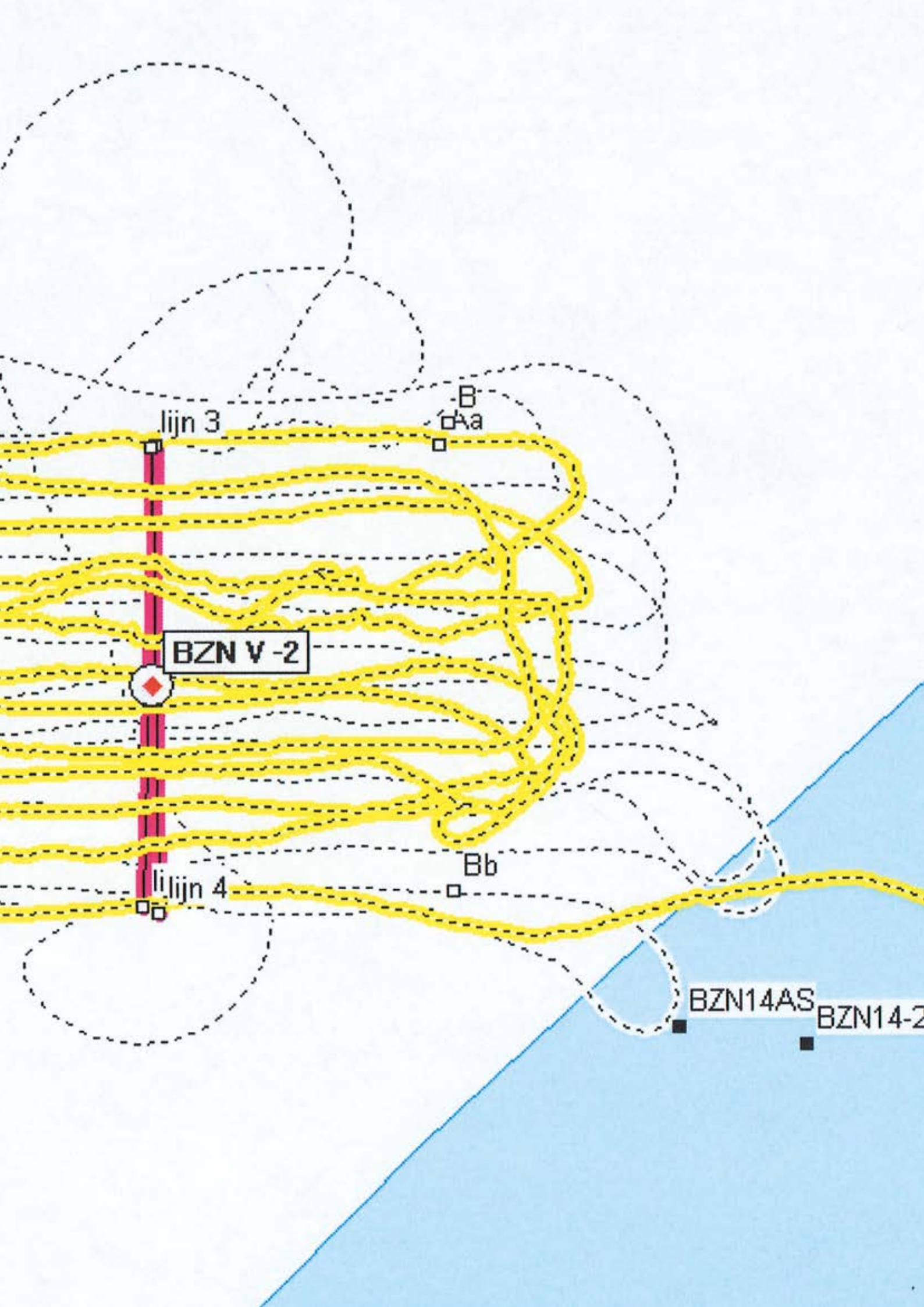
## 9.6 Tot slot

---

Na de waardestellende onderzoeken in 1999 en 2001 was duidelijk, dat hier een behoudenswaardig wrak lag. Niet alleen lag hier een compleet vlak, inclusief beide stevens en met een grote hoeveelheid lading er nog in, vooral was het de eerste (en vooralsnog enige) Westindiëvaarder, die in Nederland gevonden is. Vanwege de vergevorderde staat van uitspoeling werd aanvankelijk gedacht dat fysieke bescherming niet meer mogelijk zou zijn. Een desondanks, bij wijze van proef, toch aangebrachte afdekking met gaas bleek echter boven verwachting goed te werken en het wrak is daarna stapsgewijs zo goed mogelijk afgedekt met gaas; vooral ook buitenom om verdere uitspoeling tegen te gaan. In 2005 werd het wrak in 'acceptabele toestand' achtergelaten. Sindsdien is er niet meer gedoken en ook van sportduikers zijn geen verslagen bekend. Anno 2012 is de toestand onbekend, maar voor de kansen op duurzaam behoud wordt ernstig gevreesd.

---

<sup>183</sup> RING-rapporten november 1999, september 2001, juli 2002.

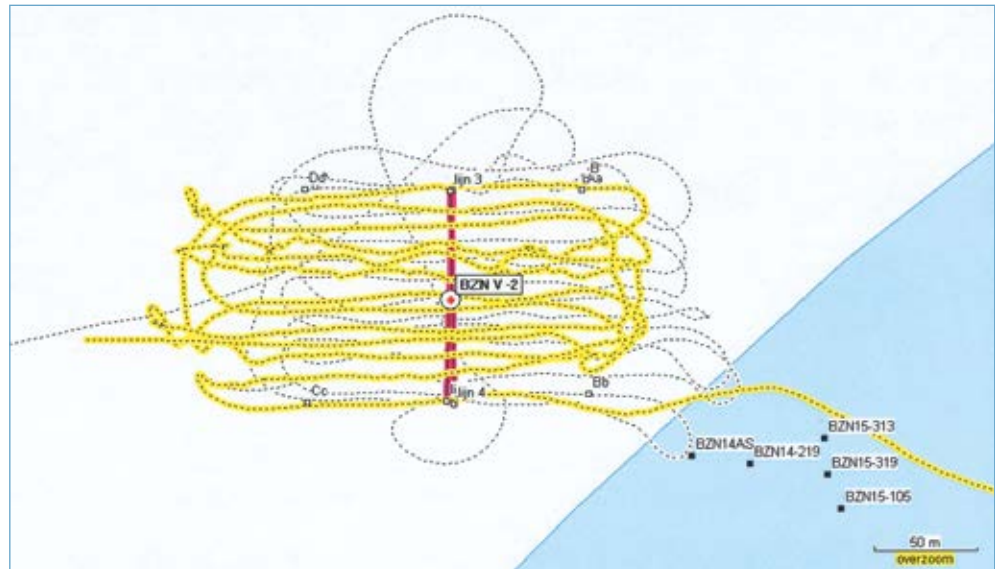


# 10 Wrak Burgzand Noord 5 (BZN 5)

## 10.1 Administratieve gegevens

|  |  |
|--|--|
| <b>Werknaam</b>                                    | BZN 5, aanvankelijk genoteerd met Romeinse cijfers (BZN V).  |
| <b>Archisnummer</b>                                | 47671  |
| <b>Melder en datum vondst en/of melding</b>        | Gemeld door C.J. (Hans) Eelman per brief van 13 december 1985 (wrak 38).   |
| <b>Positie, gegeven in ED 50 (d.d. 13-12-1985)</b> | 53° 02,92' NB, 04° 55,54' OL.  |
| <b>Omgerekend is dat</b>                           | N 53° 02,87' O 04° 55,46' (WGS 84) of in RD: X = 123962 Y = 562435.  |
| <b>Typering</b>                                    | Op deze positie ligt geen wrak.  |
| <b>Documentatie</b>                                | - Velddocumentatie en onderzoeksdocumentatie NISA-duikteam (in Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie, Lelystad).   |
| <b>Ongepubliceerde rapportages door derden</b>     | - Kleij, Piet, Van Texelstroom VI tot Vogelzand VII. Archeologische streekinventarisatie westelijke Waddenzee (in 1990-1991 bij Texelse duikers verzamelde gegevens over 13 wrakken; ongepubliceerde rapportage Kleij 1991b).        |
| <b>Literatuur</b>                                  | - Habermehl, Nico, <i>Scheepswrakken in de Waddenzee (1500-1900)</i> , (Lelystad 2000).<br>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Burgzand (maritieme archeologie)', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2003, 36e jaargang 2004, 51-55. |

Afb. 10.1 Weergave op de sterk ingezoomde elektronische zeekaart van de op 29/7 en 1/8 2003 gevaren west-oost raaien. Centraal in het zoekgebied ligt de in 1985 gemelde positie van BZN 5. Rechtsonder zijn posities geplote, die zijn genomen op webmeetpunten in de wrakken BZN 14 en 15, die beide vlakbij liggen. De schaal van het kaartje is aangeduid in de rechter benedenhoek: het maatbalkje staat voor 50 m.



## 10.2 Vondstgeschiedenis

Het verhaal wil dat tijdens dezelfde zoekactie waarbij de wrakken BZN 2 en BZN 3 (zie daar) werden ontdekt, op 13 juli 1985, door de heren Eelman, Betsema en Duinker nog een derde wrak is gevonden. Dit heeft de werknaam BZN 5 gekregen. In een ongepubliceerde archeologische streekinventarisatie was het één van de dertien behandelde posities, maar veel stelde de vindplaats niet voor en er is ook nauwelijks op gedoken.<sup>184</sup> Volgens een korte beschrijving lag het wrak op 10 m diepte en bestond het slechts uit wat wrakhout met enige duizenden rode en gele bakstenen van 20-22 cm lang, 10 cm breed en 5-5,5 cm dik.<sup>185</sup> Enige vorm van een schip heeft men in de verzameling wrakhout niet kunnen herkennen, maar men verwachtte dat onder de lading bakstenen zeker een scheepsfragment zou liggen. In 1990 zou het wrak alweer verdwenen zijn onder het zand en er is nooit een nieuwe melding gekomen van deze positie. Als enige bijvondsten werden twee kleipijpen vermeld, met als hielmerk de letters EB. Resten van EB-pijpen zijn in deze omgeving op meerdere plaatsen als oppervlaktevondst aangetroffen en inmiddels weten we dat ze oorspronkelijk afkomstig waren van de vindplaatsen BZN 2 en BZN 15 (zie aldaar).

<sup>184</sup> Kleij 1991b, 81-83. Deze gegevens zijn overgenomen in Habermehl 2000, 23-24.

<sup>185</sup> Volgens Kleij bevonden zich enige van deze bakstenen in de collectie van Hans Eelman (Kleij 1991).

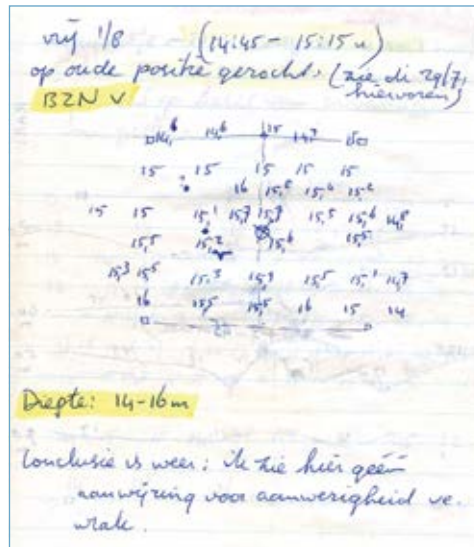
## 10.3 Beschrijving van de vindplaats

Op dinsdag 29 juli en vrijdag 1 augustus 2003 is door het archeologisch duikteam op de gemelde positie een gedetailleerde oppervlakte-survey uitgevoerd om te zien of er enige aanleiding zou zijn hier een duikverkenning op te zetten. Eerst werd de oorspronkelijk in ED 50 opgegeven positie omgerekend naar het modernere WGS 84 => 53° 02,87' NB, 04° 55,46' OL (zie p. 73). Die positie blijkt slechts 150 m noordwestelijk te liggen van wrak BZN 14 en 250 m noordnoordwestelijk van wrak BZN 12. Ruim rondom deze positie is de bodem morfologie nauwkeurig bekeken. Daartoe zijn over een oppervlakte van 100 m (noord-zuid) bij 200 m (west-oost) bij elkaar maar liefst 27 west-oost raaien gevaren. Nergens was de ruimte tussen twee gevaren lijnen groter dan 10 m en meestal was die afstand aanzienlijk kleiner. De gevaren lijn kon steeds precies worden gevolgd op de elektronische zeekaart en is daarop ook vastgelegd (zie afb.10.1). Intussen werd het echolood nauwlettend in het oog gehouden en werden continue de dieptes bekeken. Speciaal werd gelet op plotselinge diepteverschillen, die kunnen worden veroorzaakt door een wrakbult, individuele omhoog-

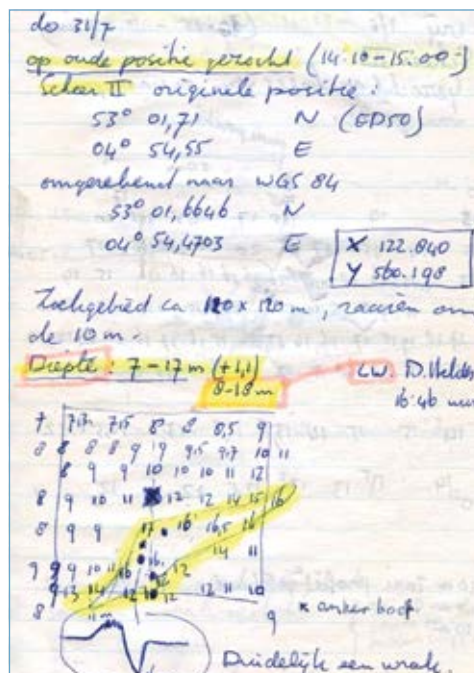
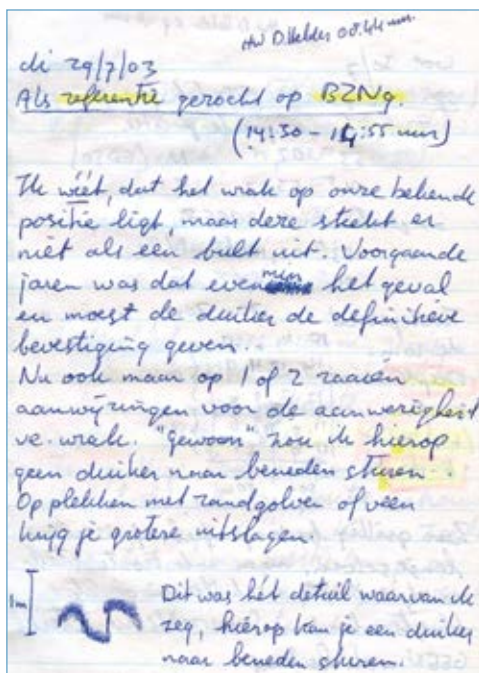
stekende constructiedelen en/of eventuele slijpgeulen. Ondanks het met grote dichtheid gevaren zoekpatroon, is geen enkele aanwijzing gezien voor een wrak. De bodem was zeer gelijkmatig tussen 14 en 16 m diep. Dat komt bovendien slecht overeen met de voor dit wrak genoemde diepte van 10 m.

10.4 Tot slot

De conclusie is dat op de in 1985 opgegeven positie geen wrakresten liggen. Wat hiervan de oorzaak is, is niet meer te achterhalen, maar mogelijk is sprake van een kleine fout in de oorspronkelijke positiebepaling. Qua beschrijving lijkt er enige overeenkomst te bestaan met het nabijgelegen 'gele stenenwrak' (BZN 12). Mogelijk heeft er een verwisseling plaatsgevonden, al zijn op BZN 12 door het archeologisch duikteam uitsluitend gele bakstenen aangetroffen. In ieder geval kan Archisnummer 47671 met deze positie worden afgevoerd als vindplaats.



Afb. 10.2 Aantekeningen gemaakt tijdens de survey van 1/8 2003 op positie BZN 5 met gegevens over de diepte en de bodemmorfolgie. De bodem is dermate egaal dat er geen aanleiding was een duiker naar beneden te sturen voor nadere interpretatie.



Afb. 10.3 en 10.4 Ter referentie: aantekeningen gemaakt tijdens vergelijkbare surveys op de wrakken BZN 9 en Scheer 2 (Soli Deo Gratia). Wrak BZN 9 stak op dat moment nauwelijks uit de bodem en de bodem was zeer gelijkmatig. Toch tekende zich altijd wel ergens op de vindplaats een klein slijpgeultje af. Bij wrak Scheer 2 was de erosie al jaren voortgeschreden. Het wrak is zwaar onderslepen geraakt, deels opgebroken en in diepe geulen gevallen. Een wrakbult en een lange, diepe slijpgeul tekenen zich duidelijk af in het bodemprofiel. Geen van dergelijke patronen is op positie BZN 5 gezien.





# 11 Wrak Burgzand Noord 8 (BZN 8)

## 11.1 Administratieve gegevens <sup>186</sup>

|  |  |                    |                  |
|--|--|--------------------|------------------|
| <b>Werknaam wrak/alias</b>                             | BZN 8, de 'Lelie' of 'Lelie 1'.  |                    |                  |
| <b>Archisnummer</b>                                    | 39599  |                    |                  |
| <b>Melder en datum vondst en/of melding</b>            | Gemeld op 13-08-1997 door C.J. (Hans) Eelman, gevonden op 10-08-1997.  |                    |                  |
| <b>Positie, geografisch en RD</b>                      | N 53° 02.72' O 04° 56.25' (WGS 84); X = 124.840, Y = 562.155   |                    |                  |
| <b>Begrenzing voor Archis</b>                          | (60 x 65 m)<br>NW X=124.805, Y=562.190; NO X=124.865, Y=562.190<br>ZW X=124.805, Y=562.125; ZO X=124.865, Y=562.125  |                    |                  |
| <b>Diepte, min. en max.</b>                            | Circa 6 m (bij LW) en 10 m (bij HW).   |                    |                  |
| <b>Typering</b>  | Wrak BZN 8 is een qua constructie buitenlands schip van 30-35 m lang, waarvan een groot deel bewaard is gebleven. Het schip is bewapend geweest met kanonnen. Van eventuele lading is alleen een bronzen luiddok geborgen, die in 1658 door de beroemde bronsgieter Franciscus Hemony te Amsterdam is vervaardigd. In het achter-schip zijn allerlei gebruiksvoorwerpen van officieren en ambachtslieden gevonden. Met zekerheid is vastgesteld dat dit wrak niet de in 1654 gezonken VOC-galjoot <i>Lelie</i> geweest kan zijn. |                    |                  |
| <b>Datering bouw</b>                                   | Omstreeks 1643-1650  |                    |                  |
| <b>Datering ondergang</b>                              | Derde kwart 17de eeuw. In ieder geval ná, maar vermoedelijk niet erg lang na 1658. Mogelijk is het schip gezonken tijdens de storm van 18 op 19 december 1660.   |                    |                  |
| <b>Vondsten in collectie</b>                           | Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie en diverse particuliere collecties.  |                    |                  |
| <b>Onderzoek door archeologisch duikteam ROB/NISA:</b> | Eerste waardestellend onderzoek met oppervlaktekartering in 1998: 10/8, 11/8 en 12/8; inspectie en aanvullend onderzoek met twee proefsleuven in 2002: 25/6, 26/6, 27/6, 16/7, 17/7, 18/7, 19/7, 29/7, 30/7, 31/7, 1/8, 2/8 (+ 5/8 en 23/8); afdekking met steigergaas in 2003: 3/6, 4/6, 5/6, 6/6, 9/6, 19/6, 20/6, 24/6, 17/7 en 28/7; inspectie in 2004: 21/6; inspectie in 2005: 1/6.  |                    |                  |
| <b>Advies Archeologische Waarde</b>                    | Het wrak is behoudenswaardig.  |                    |                  |
|  | <b>Waarden</b>   | <b>Criteria</b>    | <b>Scores</b>    |
|  |  |                    | Hoog Midden Laag |
|  | <b>Beleving</b>  | Schoonheid         | Nvt              |
|  |  | Herinneringswaarde | Nvt              |
|  | <b>Fysieke kwaliteit</b>   | Gaafheid           | 3                |
|  |  | Conservering       | 2                |
|  | <b>Inhoudelijke kwaliteit</b>  | Zeldzaamheid       | 3                |
|  |  | Informatiewaarde   | 3                |
|  |  | Ensemblewaarde     | Nvt              |
|  |  | Representativiteit | 3                |
| <b>Bescherming</b>                                     | Het wrak is fysiek beschermd door afdekking met steigergaas en voorgesteld als beschermd monument.   |                    |                  |
| <b>Bedreigingen</b>                                    | Ernstig erosieve natuurlijke en antropogene processen.   |                    |                  |
| <b>Documentatie</b>                                    | - Velddocumentatie en onderzoeksdokumentatie NISA-duikteam (in Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie, Lelystad).<br>- Onderwatervideo-beelden NISA-duikteam.   |                    |                  |

<sup>186</sup> Voor enkele algemene opmerkingen met betrekking tot de administratieve gegevens, de werknaam, het alias en de waarderingssystematiek zie hoofdstuk BZN 2, eerste vier noten.

|  |  |
|--|--|
| <b>Ongepubliceerde rapportages door derden</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bodden, Gideon, "De klok van François Hemony uit de Waddenzee", rapportage 15 juni 2003.</li> <li>- Den Brave, J.A., Tabakspijpen aan boord. Een overzicht van de kleipijpen uit de wraken van het Burgzand (Waddenzee), (rapportage 2006). pag.13-18.</li> <li>- Kleij, Piet, Verslag ceramiekdeterminatie Burgzand Noord 8, september 2002.</li> <li>- Kuijper, Wim, Determinatie van enkele botanische vondsten van het scheepswrak BZN 8, mei 2004</li> <li>- Kuijper, Wim, Enkele botanische vondsten van het scheepswrak BZN 8, september 2004.</li> <li>- RING-rapportage, september 1998.</li> </ul>  |
| <b>Literatuur</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gijsbers, Wilma, Laura Koehler en Jaap Morel, 'Licht aan boord'. Verlichtingsobjecten uit het Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie, (Lelystad 2010).</li> <li>- Habermehl, Nico, <i>Scheepswrakken in de Waddenzee (1500-1900)</i>, (Lelystad 2000).</li> <li>- Hilster, Nicolàs de, 'The hoekboog (double triangle): a reconstruction', <i>Scientific Instrument Society Bulletin</i> nr. 8 (2011) 20-33.</li> <li>- Horst, Agnes van der, Franciscus Hemony me fecit. 'Scheepswrak geeft na 350 jaar splinternieuwe luidklok prijs', <i>Tijdschrift oude muziek</i>, 4-2003, 2-5.</li> <li>- Lehr, André, 'Een Hemony-klok uit de Waddenzee in het Nationaal Beiaardmuseum', <i>Klok en klepel</i>, maart 2003, 5-6.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Maritieme archeologie', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2000, 33e jaargang 2001, 58-62.</li> <li>- Vos, Arent, 'NISA-duikteam vindt klok van beroemde carillongierter', <i>Korte Berichten. Personeelsblad voor ROB</i>, augustus 2002 – nr. 7, 1-2.</li> <li>- Vos, Arent, 'Duikseizoen 2003 was vondstarm', <i>Archeologische Monumentenzorg – Nieuwsbrief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek</i> jaargang 8, nr 2, november 2003, 20-22.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Maritieme archeologie', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2002, 35e jaargang 2003, 48-53.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Burgzand (maritieme archeologie)', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2003, 36e jaargang 2004, 51-55.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Burgzand (maritieme archeologie)', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2005, 38e jaargang 2006", 48-49.</li> </ul> |

## 11.2 Vondstgeschiedenis

Vondst en melding van wrak BZN 8 zijn goed gedocumenteerd.<sup>187</sup> Het wrak werd op 10 augustus 1997 bij toeval gevonden door sportduiker Hans Eelman, op een waterdiepte van circa 6 m. Hij had vernomen dat er “een lichte welling in het oppervlaktewater” was waargenomen, wat aanleiding was om daar onder water een kijkje te gaan nemen.<sup>188</sup> Op 13 augustus is het wrak door hem gemeld bij de burgemeester van Texel en

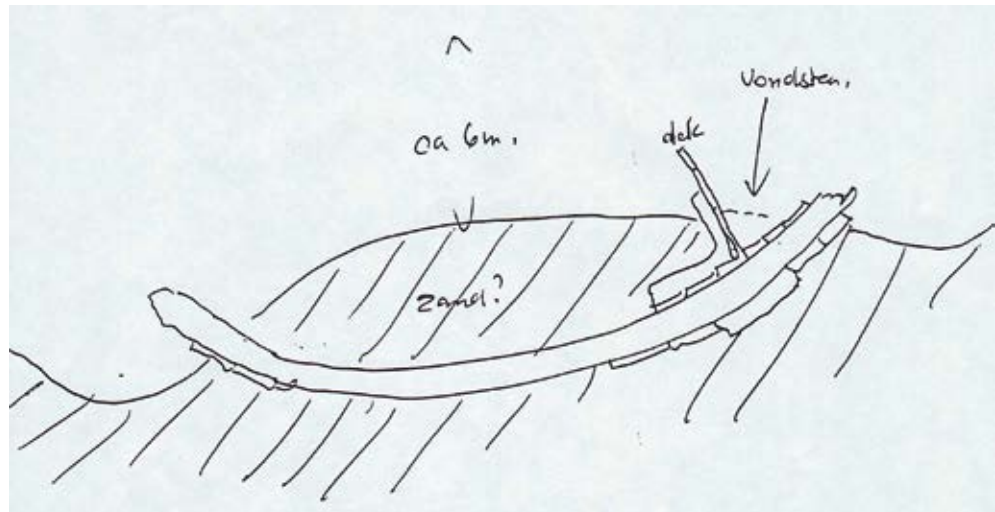
door deze bij de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. In de periode daarna zijn diverse “min of meer los op de zeebodem aangetroffen voorwerpen” geborgen, zoals een gave Jacobsstaf (een navigatie-instrument om de geografische breedtegraad te bepalen), met als inscriptie \*1653\* en direct daaronder \*AC\*. Er werd ook een tweede, beschadigde Jacobsstaf gevonden, maar zonder merktekens. Bovendien werden twee messing tabaksdozen boven water gebracht, waarvan één met een afbeelding van het Stadhuis op de Dam in Amsterdam en met een tekst ‘esta tu’ (Spaans?). Verder kwamen

<sup>187</sup> Formulier *Melding van onderwatervondsten*, documentatie BZN 8.

<sup>188</sup> In een notitie van Eelman uit 1998 over deze vondst lezen we een belangrijke observatie, namelijk dat het gebied al enkele jaren aan het ontzanden is. Als reden wordt aangedragen: “de jarenlange zandwinning benedenstrooms, invloed van wind en stroom gedurende de winterstormen, maar ook het kruidende ijs in dat gebied.” Mogelijk is de achterliggende verklaring niet helemaal correct, de constatering is andermaal, dat het gebied ontzandt.



Afb. 11.1 Bovenaanzicht van het wrak BZN 8 met de webpunten.



Afb. 11.2 Schets van Eelman, die een omgeslagen boord onder het zand vermoedde.

tien munten van de Franse koning Lodewijk XIII (regeerperiode 1610-1643) naar boven, waarvan enkele met het jaartal 1639. Van het overige geborgen vondstmateriaal melden we hier slechts gebreide wollen kousen en een dito want, en een compleet rolpaard, want dit zijn aanwijzingen voor enerzijds winterse omstandigheden ten tijde van de ondergang en anderzijds voor een bewapening van het schip met geschut. Er waren direct al goede aanwijzingen voor een globale datering van het wrak. Het merkteken \*1653\* op de Jacobsstaf werd geïnterpreteerd als het jaar van vervaardiging. De afbeelding van het Stadhuis op de Dam gaf een vroegst mogelijke datum voor de ondergang van het schip (datum post quem): circa 1655, toen het stadhuis, dat pas in 1665 geheel gereedkwam, al gedeeltelijk in gebruik werd genomen.<sup>189</sup> Samen met de datering van de Franse munten – 1639/1643 – waren dit stevige aanknopingspunten voor de gebruiksperiode van het schip en voor het moment van ondergang: in de tweede helft van de 17de eeuw en waarschijnlijk vroeg in die periode, maar in ieder geval ná 1653. In het standaardwerk *Dutch-Asiatic shipping* vond Eelman dat op 12 januari 1654 een VOC-galjoot, genaamd *Lelie*, tijdens een storm op de rede van Texel was vergaan.<sup>190</sup> Hij trok de conclusie dat hier het wrak lag van het ongelukkige schip.

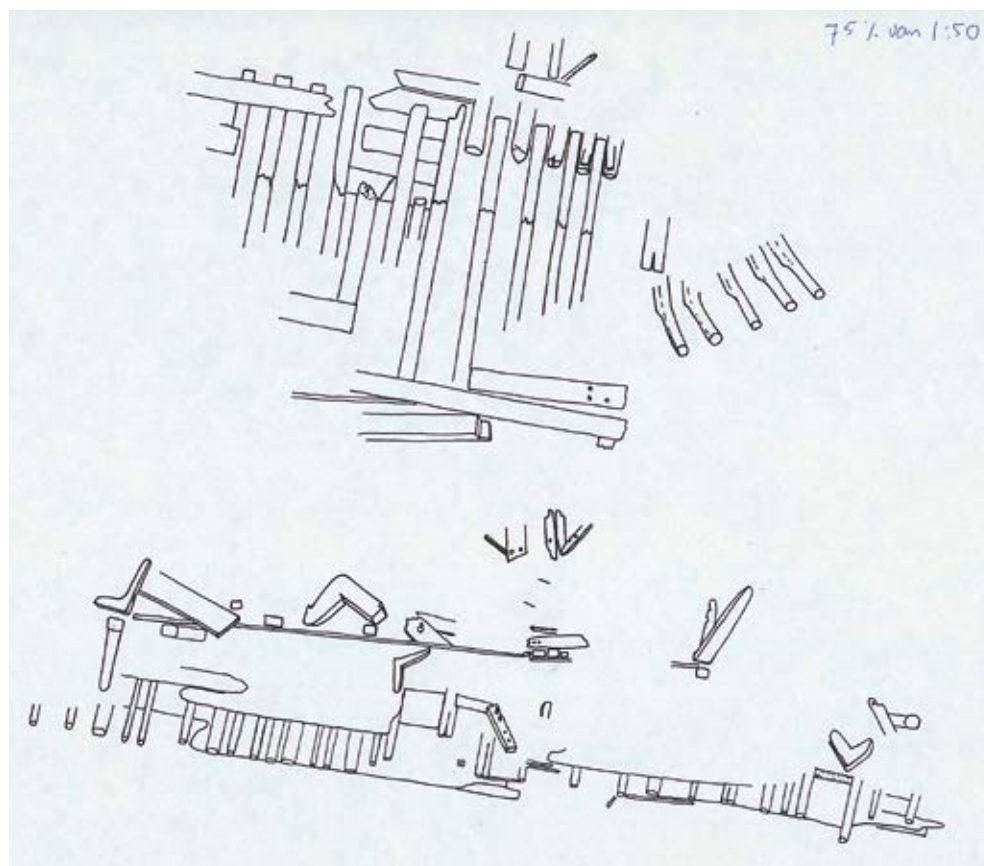
### 11.3 Beschrijving van de vindplaats

In 1998 werd door het archeologisch duikteam een drie dagen durend waardestellend onderzoek uitgevoerd op wrak BZN 8, waarbij bijna 25 uur onderwater is gewerkt. Aanleiding juist hier te gaan kijken was de veelbelovende melding van Eelman, maar het wrak was ook al opgevalen op een aantal goede sidescan sonaropnames van 17 april 1998. Het wrak is met WEBIT opgemeten, de dagzomende stukken constructie zijn onder water getekend en er zijn filmopnamen gemaakt. Het beeld ontstond van een fragment van een schip dat vrijwel noord-zuid georiënteerd lag (voorschip-achterschip). Over een oppervlak van circa 25 (N-Z) x 12,5 (W-O) m dagzoomden op dat moment resten. De eerste indruk was dat het uitsluitend ging om scheepsconstructie. Ballast en/of lading werden niet gezien.

Het westelijke deel van de vindplaats werd gevormd door een noord-zuid liggend deel van het bakboord. Op de lijn van de webpunten 1, 2, 111 en 112 staken resten van een dek uit het zand omhoog, met een lijfhout en diverse onderdekse en bovendeke knieën en stompen dekbalk. De punten 2 en 23 stonden respectievelijk onder en

<sup>189</sup> Vlaardingerbroek 2011.

<sup>190</sup> Bruijn, Gaastra, Schöffner en Van Eyck van Heslinga 1979, II: 114-115, reis 0786.1.



Afb. 11.3 Bovenaanzicht van het wrak BZN 8 na het eerste, korte onderzoek in 1998.

boven op een hoog bewaard gebleven, schuin opstaande dekbalk (lengte 2,5 m), die ook op de sonarbeelden van april 1998 duidelijk opviel en ook op het echolood goed in beeld kwam (zie afb. 3.1). Deze dekbalk was opmerkelijk genoeg nog nooit geraakt door sleepnetvisserij, maar anderzijds bonden sportduikers de lijnen van hun vaartuigen met regelmaat op deze balk, getuige de diverse moderne touwresten. In ieder geval kon deze balk eigenlijk geen lang leven meer beschoren zijn, zo was de verwachting. De aanwezige dekconstructie deed bepaald on-Nederlands aan. Een typisch 17de-eeuwse Nederlandse dekconstructie kende voornamelijk verticaal hangende onderdekse knieën en een structuur van zware dekbalken, afgewisseld met lichtere halfdeksbalken. De zware dekbalken steunden typisch in een sponning in de balkwe-

ger en dikwijls ook in een ondiepe sponning in de zijkant van de dekknieën. Halfdeksbalken steunden in de regel in sponningen in de lijfhouten en met het andere uiteinde in de schaarstokken op éénderde en tweederde van de dekbreedte. In dit geval echter werden on-Nederlandse elementen gezien als 'staande' (verticaal) en 'liggende' (horizontaal) knieën aan de bovenkant van het dek en liggende knieën onderdeks, die per stel een dekbalk omsloten (aan voor- en achterzijde). Aanwezige halfdeksbalken waren ingelaten in de onderdekse, liggende dekknieën.

Het dek was een geschutsdek geweest; er werd één geschutspoort gezien en aanwijzingen voor een tweede onder het zand. Schuin boven deze geschutspoort, vlak langs de meest westelijke rand van de bewaarde constructie, zat een loden

spuikoker in het boord, een duidelijke aanwijzing voor nóg een dekniveau boven dit eerste. Over de hele lengte ontbrak echter de constructie van hoger uit de scheepsromp. Deze was weggebroken en verdwenen vanaf het niveau waar men een balkweger en het lijfhout van het tweede dek zou verwachten. Alleen van de onderliggende buitenhuid was soms een enkele gang hoger nog aanwezig. Het boord was over de hele lengte wisselend diep onderslepen en in ieder geval lag de bovenrand grotendeels vrij van zand. Verder westwaarts werd geen constructie meer gevonden. Op de laatste duikdag werden 1,8 m zuidelijk van webpunt 1 de originele, schuine uiteinden van de huidgangen van het achterschip gezien. De dagen daarvoor lagen die steeds bedekt met zand. Hier ligt dus het oorspronkelijke achteruiteinde van de constructie ter hoogte van het eerste dekniveau.

Over de middenas van de vindplaats lag een groot pakket zand, maar een paar meter verder oostwaarts lag over een aanzienlijke afstand weer scheepsconstructie vrij. Voor een groot deel betrof het een rompconstructie, met duidelijk herkenbaar het samenstel van wegering, inhouten en huid. De wegering lag steeds aan de binnenkant of naar boven gericht, wat betekent dat het schip met de kiel naar beneden op de bodem terecht was gekomen. In de noordelijke sectie staken de spanten verticaal uit het zand omhoog; rond de middensectie, waar enige vierkante meters constructie waren vrijgespoeld, lagen de spanten vrijwel plat en in het zuidelijke gedeelte staken de inhouten schuin tot bijna verticaal uit de bodem. Het meest zuidelijke deel van de oostrand werd geïnterpreteerd als een stuk van het achterschip, terwijl het noordwaarts meer leek te gaan om vlak en boord van het middenschip. Opvallend in de zuidelijke sectie was de serie van vijf leggers, die gekanteld met de ene kant (bakboordkant) schuin omhoog opstaken en met het andere uiteinde diep in het zand verdwenen. Deze opstaande stukken inhout waren goed te herkennen op de sonarbeelden. De vorm verried dat we hier een eind richting achterschip zaten, met een toenemende hoogte aan de onderkant van de leggers voor het zogenaamde 'doodhout', ofwel waar het on-



Afb. 11.4 Een legger van de serie van vijf die gekanteld schuin omhoog staat. Het is een aanwijzing dat we bij het achterschip zitten.

derwaterschip richting achterstevan en roer in toenemende mate 'scherp' werd. In het uiterst zuidoostelijke deel van de vindplaats stak een zware balk (35 x 35 cm) schuin uit de bodem omhoog. Hij werd aanvankelijk gehouden voor een stuk kielbalk, een beeld dat later zou moeten worden bijgesteld.

Om de bouwdatum, de gebruiksperiode en de nationaliteit van het schip te kunnen bepalen werden enkele houtmonsters en wat scherven aardewerk meegenomen. De houtmonsters bevatten veel spint en het jaarringonderzoek leverde een uitstekend resultaat. Op basis hiervan werd de (vroegst mogelijke) bouwdatum bepaald op omstreeks 1643-1650 (zie p. 216). Conservator en aardewerkspecialist van het NISA, Karel Vlierman, identificeerde de scherven als afkomstig van een baardmankruik uit het Rijnland (vermoedelijk Raeren) en het rode aardewerk – van twee middelgrote grapes en een

vergiet – als lokaal vervaardigd in de noordelijke Nederlanden. Hij dateerde het aardewerk rond het midden van de 17de eeuw, met een voorkeur voor het derde kwart.<sup>191</sup>

Qua datering strookte dit alles met het vondst-complex, zoals verzameld door Eelman, maar qua constructie leek het veel meer op een (middel)groot zeegaand schip dan op een galjoot. En, terwijl de constructie leek te duiden op buitenlandse bouw, wees het aardewerk op een Nederlands uitgerust schip.

#### Aanvullend onderzoek

In 2002 werd een inspectie uitgevoerd op het wrak om te bekijken in welke mate het was in- of uitgezand en wat de conditie van het scheepshout was. Over het geheel bleek zeker uitzanding te hebben plaatsgevonden. Er werden enkele nieuwe ontdekkingen gedaan.

Langs de oostzijde lag de constructie over de hele lengte hoger vrij dan in 1998. Helemaal in noordoost, voorbij punt 109, werd nu een deel van een zaathout aangetroffen. Dit lag niet meer in verband, maar met de onderkant omhoog in oostelijke richting letterlijk overboord.

Aansluitend op de noordkant waren enkele meters bakboordconstructie méér vrijgespoeld en ook het achteruiteinde in zuidwest lag met de originele, schuin afgezaagde uiteinden nu geheel vrij. Na het schoonkrabben viel op dat hier een eikenhouten dubbeling onder zat.

Buiten het wrak kwam het zand rondom direct al een halve meter omhoog en daarmee lag het wrak in een soort depressie in de zeebodem.

Binnen het wrak werden enkele oude 'stroomborden' gevonden, die kennelijk door sportduikers gebruikt waren om het scheepswrak versneld te laten uitzanden met de getijdenstroom



Afb. 11.5 De klok van Hemony aan boord. Hij weegt 132 kilo (na calibratie).



Afb. 11.6 Op de klok is het jaartal van vervaardiging meegegoten: 1658.

<sup>191</sup> Intern verslag van Karel Vlierman, 4 september 1998.





als werkende kracht. Wij hebben deze borden opgeruimd.

Bijzonder was de vondst van een grote bronzen klok. Hiervan stak een klein randje van de onderkant uit het zand, dat nog altijd ruimschoots het middendeel van de vindplaats bedekte. Al snel kon een stuk tekst op de bel worden vrijgelegd. : “... ME FECIT AMSTELODAMI ANNO DOMINI ...”, maar de naam van de gieter en het jaartal bleven nog even buiten zicht. Besloten werd om de klok op te graven en te bergen. De vondst werd in eerste instantie niet wereldkundig gemaakt om geen onwelkome aandacht van sportduikers te trekken. De gegevens waren opmerkelijk genoeg: de klok bleek in 1658 gegoten te zijn door Franciscus Hemony. Franciscus en zijn broer Pieter waren internationaal befaamde bronsgieters, die behalve luidklokken ook tientallen carillons hebben gegoten. Alleen al in het jaar 1658 maakten ze twee carillons voor Amsterdam. De vraag drong zich dan ook op of dit wrak slechts deze ene klok of een compleet klokkenspel aan boord had? Besloten werd het wrak te onderwerpen aan een aanvullend archeologisch onderzoek met twee proefsleuven, om daarna verder te handelen naar bevind van zaken. Behalve het bergen van de klok werd de verder vrijgespoelde constructie nader bekeken en gekarteerd, want zoveel was duidelijk: ook hier ging de kwaliteit van het dagzomende hout hard achteruit. Dit bleek onder meer doordat sommige van de meetpunten uit 1998 waren verdwenen of dat andere, destijds diep in hard hout geslagen, nu met de hand uit het inmiddels zwaar aangetaste hout konden worden getrokken. Er werden webpunten bijgeplaatst op de stukken zaathout en de verder vrijgespoelde constructie. Rond de plaats waar de klok was uitgegraven lag slechts circa 20 cm geel (zuurstofrijk) wadzand als bovenlaag. Direct daaronder werd het zand zwart (zuurstofarm) en begon de wrakvulling van verslagen materiaal: versplinterd hout, fragmenten tonhoepels en talloze, complete visskeletten. Daarbij lagen zoveel bakstenen, plavuizen en kalkmortel, dat er waarschijnlijk wel een oven in de buurt moest zijn. In het seizoen 2002 werd 14 dagen lang geheel of gedeeltelijk op dit wrak gewerkt, met in totaal

199 uur onder water.

Er werd een proefsleuf in het noorden van de dagzomende constructie aangelegd, ongeveer ter hoogte van webpunt 109 en haaks op het binnenboord westwaarts. Het bleek dat we hier onderin het ruim zaten. Oost was het stuurboord, dat tot iets boven de vrij scherpe kim in verband bewaard was gebleven. Hier stond het samenstel van wegering, spanten en huidgangen recht omhoog. West in de put vonden we de bakboordkim. Anders dan aan de oostzijde lag de westrand meer schuin in het zand, want aan deze kant was het boord laag in de kim weggebroken, met uitzondering van een enkel inhout dat ver uit het zand omhoog stak. De put was maximaal 1,5 - 2 m diep.

De kimmten lagen aan beide zijden even diep, dus er was geen sprake van slagzij. In de lengterichting lag het schip wel enigszins schuin in de bodem, waarbij het vlak in noordelijke richting dieper in de bodem wegliep. Er kan dus nog een heel stuk constructie liggen, mogelijk inclusief voorschip en voorsteven. Op deze plek wordt de breedte van bovenkant kim tot bovenkant kim geschat op circa 5,5 - 6 m. We zitten dan laag in de romp en waarschijnlijk al enkele meters vóór het grootspant, dus voor de grootste breedte moet daar naar schatting zo'n 1,5 - 2 m bij worden opgeteld. Let wel, dit is niet meer dan een grove schets om een ruw idee te krijgen van de afmetingen van het schip, dat op basis hiervan ongeveer middelgroot lijkt te zijn geweest.<sup>192</sup> De buitenhuid was van eik en 5 cm dik. Een aanzienlijk deel van de eiken wegeringplanken was met 9-11 cm erg dik en ze werden in een gewoon patroon afgewisseld met dunnere gangen van nog altijd 6-7 cm dik. Volgens het ons uit de meeste scheepswrakken bekende patroon waren wegeringplanken in het algemeen ongeveer even dik of iets dunner dan de huidplanken en waren alleen de kimwegers (soms) extra dik. Mogelijk is ook dit een aanwijzing voor buitenlandse bouw?

Het zaathout is gedetailleerd opgemeten. Het in de proefsleuf vrijgelegde en daar vast in verband liggende stuk (met webpunten 147 en 148) was 30 cm breed en 32 cm hoog. Het deel dat noordelijk van punt 109 overboord lag (met erop

<sup>192</sup> Voor de begrippen kleine, middelgrote en grote zeegaande schepen, zie in de woordenlijst onder het begrip 'lengte'.

Woensdag 7 augustus 2002

## Bronzen klok beroemde carillongieter boven water

**Van een onzer verslaggevers**  
LELYSTAD - In de Waddenzee hebben archeologen gisteren een bronzen bel geborgen van een beroemde carillongieter uit de 17de eeuw.

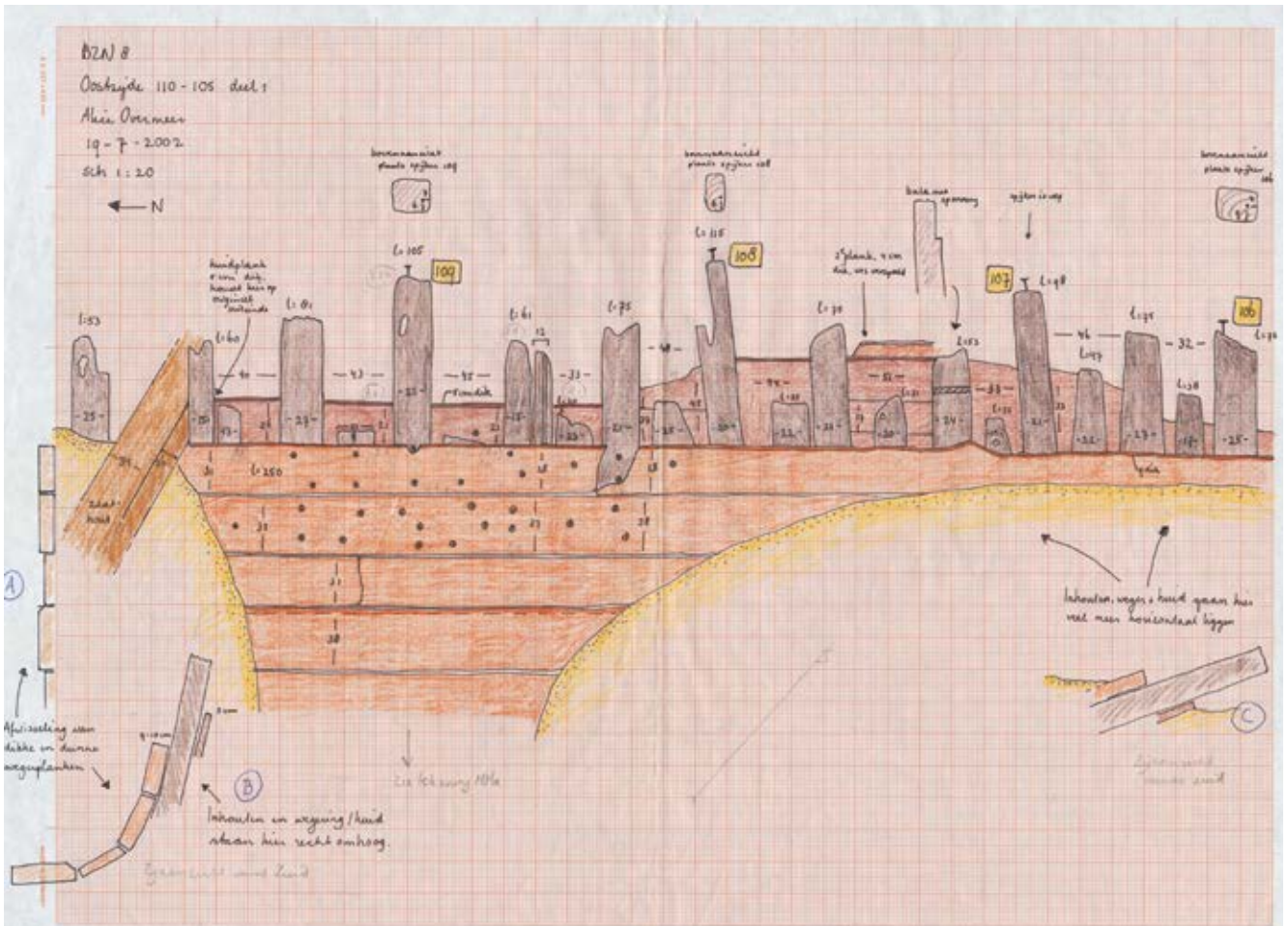
Het brons is volgens de vindsters puntgaaf en niet aangetast door het zeewater. „De bel ziet er uit alsof hij zo uit de gietmal komt”, aldus drs. Arent Vos, van het Nederlands Instituut voor Scheeps- en Onderwaterarcheologie (NISA) in Lelystad. De in Lotharingen geboren Francois Hemony werd in 1655 aangesteld als stads-klokken- en geschutgieter van Amsterdam. Hij en zijn broer Pierre zijn volgens het NISA de beroemdste carillongieters uit de geschiedenis. „Als eerste bleken zij in staat een zuiver klinkend klokkenspel te maken. Na hen duurde het tot de 19e eeuw eer klokkengieters die prestaties konden evenaren”, vertelt Vos, hoofd van het NISA-duikteam.

Afb. 11.8 De vondst van de klok was weer een goede aanleiding om de aandacht van het publiek op het wrakkenonderzoek te vestigen. (Algemeen Dagblad, 07-08-2002).

webpunt 196) is over z'n hele lengte vrijgelegd en bleek 7,9 à 8 m lang. Dit deel eindigde aan weerszijden in het bovenliggende gedeelte van een schuine haaklas. De balk was tot circa 35 cm breed en 29,5 - 32 cm hoog, met kepen van 3-4 cm diep aan de onderkant om over de leggers te passen. Het formaat van de leggers moet fors geweest zijn, want de breedte van de kepen was 29-32 cm met twee uitschieters naar 34 en 35 cm (dit zou voor het grootspant geweest kunnen zijn). Dat forse formaat van de leggers kon in de proefsleuf worden bevestigd. Daar is het in verband zittende stuk zaathout volledig vrijgelegd tot op de bovenkant van de kiel en de zandstroken (circa 10 m waterdiepte, ± HW). De leggers eronder varieerden in breedte van 30-32 cm. Dat zijn eigenlijk ongewoon forse leggers voor een vermoedelijk slechts middelgroot schip. Het geheel oostwaarts buitenboord liggende deel (met webpunten 197 en 198) lag op zijn zijde en lag over circa 5,5 m bloot, voordat het oostelijke uiteinde in het zand verdween. Het kon niet geheel worden vrijgelegd, maar het was onmiskenbaar een onderdeel van het zaathout, met kepen voor over de leggers, en het westelijke uiteinde eindigde in een onderliggende schuine haaklas. De lassen waren respectievelijk 1,2 en 1,4 m lang. Vermoedelijk hoorde de westelijke (bovenliggende) las van het overboordliggende gedeelte op de (onderliggende) las, die in de proefsleuf in verband is aangetroffen (circa 1,2 m lang). Enkele dagen later werd ook een 5,5 m lang en circa 21 cm breed deel van het zaathout geïdentificeerd, in zijn oorspronkelijk verband in het achterschip. Dit betekent dat ten tijde van ons waardestellend onderzoek het zaathout, zij het deels uit verband, vrijwel zeker nog compleet aanwezig was. Tegen het zaathout lag een loodbaar met heraldische wapens en ook een jaartal erin gestempeld: 1657. Dit was dan ook de enige vondst, die in deze hele sleuf gedaan is. Er werd verder geen restje lading, letterlijk geen graankorrel, gevonden, maar wel een wrakvulling van zeer fijn verslagen materiaal.<sup>193</sup> Dit duidde erop dat dit deel niet recent vrijgespoeld was geweest. Mogelijk heeft men een eventuele lading destijds na de ondergang al kunnen bergen. De tweede proefsleuf werd aangelegd rond de

plek waar de Hemonyklok was gevonden, omstreeks het midden van het dagzomende deel van de vindplaats. Deze sleuf was duidelijk minder diep dan de noordelijke, omdat de constructie hier iets hoger in de bodem lag. De noordwand van de put werd gevormd door de relatief hoge zandbult die in 1998 ook al oprees en nu, vier jaar later, niet wezenlijk was afgetopt. Dit noordelijk putprofiel bestond onderin uit wrakvulling van fijn verslagen materiaal, stro, klei, houtsplinters en veel los scheepshout. Hoger in het profiel lag vooral zand met losse scheepsonderdelen, zoals losse planken, knieën en bijvoorbeeld een lang stuk balkweger. In zuidelijke richting leek de aard van de afzettingen te veranderen naar minder hoog en meer zanderig. Omdat de sleuf niet breder is gemaakt dan 2 m, kon niet definitief worden vastgesteld of het zuidelijke deel van de vindplaats eerder al geheel of gedeeltelijk vrij had gelegen, maar het vermoeden was daar. In de baan van de gegraven sleuf was de sedimentlaag overal minder hoog dan 1 m, oostwaarts in dikte afnemend tot ongeveer 1 dm gewoon zand, waartussen de bovenkant van de inhouten zichtbaar was. In dit oostelijke stuk – de middensectie van de oostrand – was de wegering compleet verdwenen en zat een reeks zware breuken in de spannen. In westelijke richting is gegraven tot de onderkant van het lijfhout van het eerste dek. Bovendien was het al vrijwel volledig vrijgespoeld; daar is niet systematisch opgeschoond en gezocht. Het karakter van de wrakvulling in deze proefsleuf was in wezen al vastgesteld bij het opgraven van de klok: veel verslagen materiaal, houtsplinters, plavuizen, kalkmortel, gele en rode bakstenen. De concentratie stenen en mortel was het grootst in de noord-westhoek van deze put, tegen het lijfhout aan, waar ook ovenslakken werden gevonden. Hier ergens, vermoedelijk boven het dek, moet de oven hebben gestaan, die nu volledig uit elkaar geslagen onder het eerste dekniveau terecht was gekomen. Opvallend was de enorme hoeveelheid visresten, grotendeels gearticuleerde skeletten, die tot het laatst tevoorschijn bleven komen. Zonder twijfel was dit onderdeel van de voorraad of la-

<sup>193</sup> In de spreektaal van het duikteam werd dergelijk materiaal, dat dikwijls onderin onverstoorde wrakvullingen werd aangetroffen, enigszins plastisch aangeduid als 'shag'. Het was waarschijnlijk steeds zeer fijn verslagen veenmateriaal en oogde inderdaad enigszins als bundels shag.



Afb. 11.9 Oostzijde van de noordelijke proefsleuf bij webpunt 109.

ding. De visresten konden echter nergens in verband worden gebracht met resten van tonnen, waarvan niet meer dan slechts enkele fragmenten van hoepels zijn gevonden. Tussen al dit materiaal bleven allerlei vondsten tevoorschijn komen (zie ook p. 195): Westerwaldkruiken; kleine ronde concreties die heel goed munten zouden kunnen zijn; vele, soms fraai versierde mesheften; gereedschap van ambachtslieden, zoals priemen, elzen en een messing duimring; diverse navigatie-instrumenten, zoals drie messing kaartpassers en twee fragmenten van een ebenhouten Daviskwadrant; twee leren boekomslagen met messing beslag; wollen en leren wanten; de houten kolf van een pistool en een

kruitschep. Bijzonder was het houten tondeldoosje met schuifdeksel en inhoud: een vuursteentje en een lapje zeer fijn stof. Het is voor het merendeel typisch vondstmateriaal uit een achterschip, waar de scheepsofficieren en -onderofficieren verbleven. Vanwege het instorten van het dek (of de dekken) is het onderdeks terechtgekomen.

De proefsleuf, onder meer gegraven om te zien of er mogelijk een compleet carillon aan boord was, wees uit dat dit niet het geval was.

De in deze sleuf aangetroffen constructie levert interessante informatie. De weger met de punten 26 en 27 lag op de rand van een duidelijke grens in de constructie, waaronder de afgebro-

ken punten van een volledige, aaneengesloten reeks inhouten vandaan staken. In de hele sleuf lag dit westelijke samenstel van wegering, spanten en huid zo'n 2 dm lager dan de oostelijke constructie en nergens kon een direct verband tussen beide stukken worden vastgesteld. Het leek er daarmee op dat het westelijke boorddeel niet precies op deze plek vast had gezeten aan het grote oostelijke deel, maar daar 'toevallig' terecht was gekomen. Vermoedelijk is het achterschip in een ver verleden al onderslepen geraakt, waarna een stuk van het bakboord is losgescheurd en enigszins in noordelijke richting verschoven in de slijpgeul gedeponeed is geraakt. Dat stemt overeen met de hierna nog te behandelen ligging van de achtersteven ten opzichte van de oorspronkelijke achterkant van het bakboord (in zuidwest). De afstand van de weger met de punten 26-27 tot de onderkant van het lijfhout was ongeveer 2,7 m, zonder enige aanwijzing in de constructie voor een lageregelegen dek. We kunnen concluderen dat het lijfhout op de lijn 2-111-29-112 inderdaad het onderste dek aanwijst en dat het ruim ruwweg 3 - 3,5 m hoog moet zijn geweest (=de holte). In totaal was het bewaardgebleven stuk bakboord, gerekend vanaf die onderste dikke weger tot aan de breuk langs de westrand, hier omstreeks 5,5 m hoog.

De tekening van het bakboord uit 1998 is aangevuld met de nieuw vrijgespoelde stukken. Langs de hele westrand is de hogeregelegen constructie in een grillig patroon weggebroken en sinds 1998 had daar bovendien de nodige erosie plaatsgevonden. Tijdens dat eerste onderzoek werd boven de toen herkende geschutspoort een loden spuiukoker gevonden en die werd gezien als een beslissende aanwijzing voor een tweede dekniveau. Dit hele stuk constructie, inclusief de spuiukoker, was inmiddels echter verdwenen. Verder noordelijk daarentegen lag nu ruim 5 m meer constructie vrij en daar werden in een balkweger, een onderdekse knie, een lijfhout en een houten spuiukoker opnieuw aanwijzingen gevonden voor een tweede dek. De constructie hiervan was echter, vergeleken met de zware spanten in het vlak en het stevig ondersteunde eerste dek, opvallend licht uitgevoerd. Een vraag is of dit dan alleen een bakdek is geweest of toch een compleet doorlopend tweede dek? De tamelijk achterwaartse positie van dit stuk dek, in combinatie met de locatie van de inmiddels verdwenen loden spuiukoker, lijken meer te wijzen op het laatste, maar dat tweede dek zou dan een verrassend lichte constructie hebben gehad. Bij elkaar zijn op het eerste dekniveau aanwijzingen voor tenminste drie geschutspoorten herkend,



Afb. 11.10 Twee van de messing navigatiepassers.

maar, gezien het grillige patroon van de weggebroken constructie zouden het er in dit vrijliggende gedeelte makkelijk vier of vijf geweest kunnen zijn.

Het zuidelijk uiteinde lag meer vrij dan in 1998, maar het bestaande inzicht hoefde niet te worden bijgesteld. Het betrof de oorspronkelijke achterkant van de constructie en het stuk was hier omstreeks 4 m breed. De onderste (oostelijke) huidgangen eindigden recht en het bovenste stuk van de buitenhuid liep schuin naar achteren omhoog. De huidplanken waren tot en met hun originele, schuine uiteinde bewaard gebleven en eronder zat een dubbeling van eiken planken. De functie daarvan is zonder verder onderzoek niet duidelijk. Tegen de paalworm was het niet, want we zitten hier op het niveau van de geschutspoorten en daarboven. Ook wat betreft de dekconstructie van het eerste dek, blijft overeind wat we in 1998 al hadden opgemerkt. Het is een on-Nederlandse constructie met liggende knieën aan weerszijden van de dekbalken en bovenop het dek ruwweg om de vijf meter een staande knie. Halfdeksbalken, voorzover in verband aangetroffen, steunden in een sponning in de onderdekse knieën.

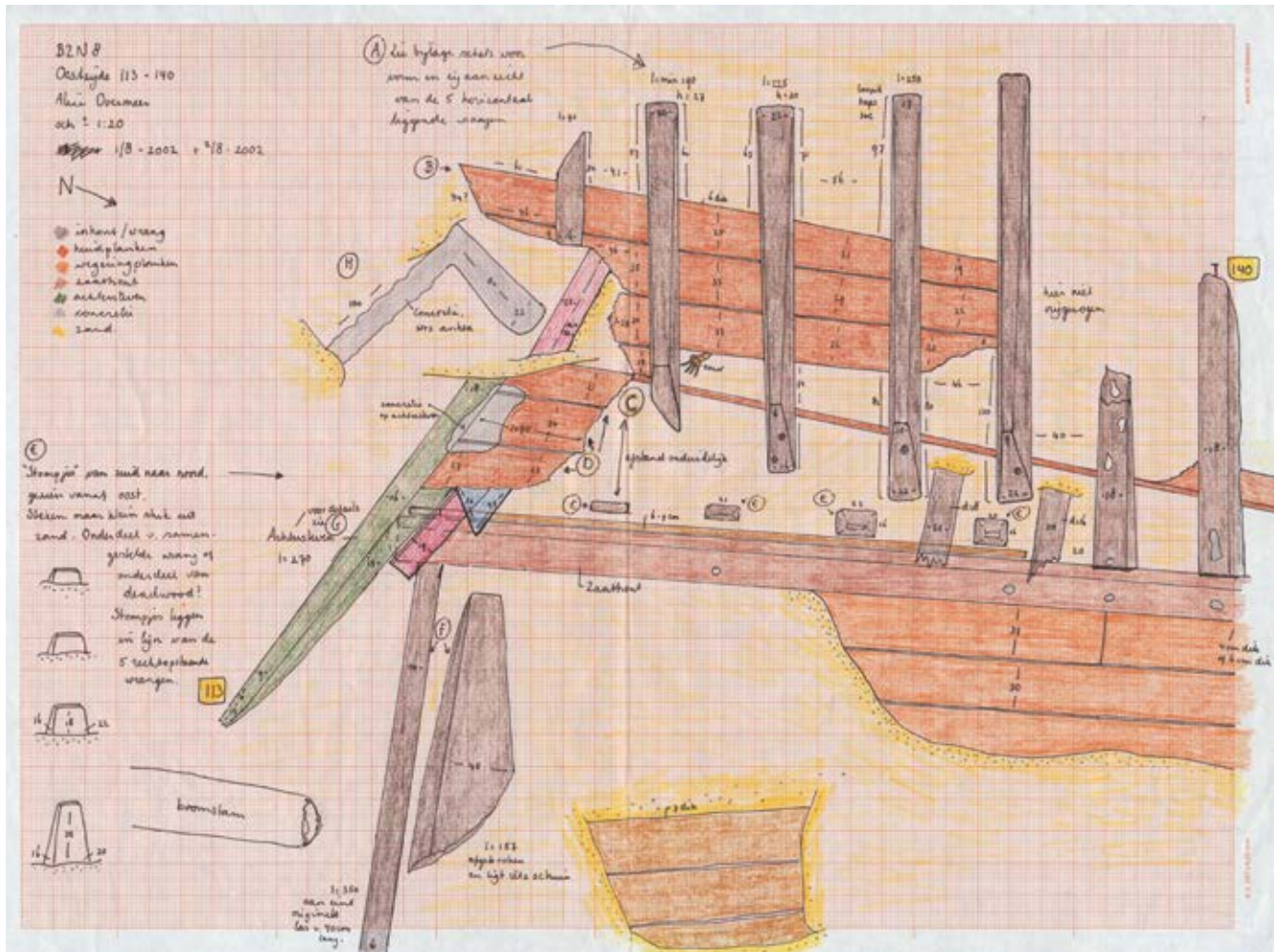
Ook het hele oostboord is nader bekeken van punt 110 helemaal in noord t/m 113 in het uiterste zuiden. De constructie blijkt over de complete lengte één geheel te vormen. Helemaal in noord is de romp bewaard gebleven tot voorbij de ronding van de stuurboordkim, maar in zuidelijke richting is de constructie steeds lager weggebroken. Iets zuid van het midden, waar een groot deel van de constructie vrij van zand lag, is de stuurboordzijde vlak voor het begin van de kim al weggebroken. In deze sectie is de hele wegering verdwenen en zien we op één lijn een breuk in alle leggers. De meest zuidelijke sectie, over een lengte van een meter of acht, is het achterschip, dat deels als een boek was opengevouwen. De onder een kleine hoek schuin uit de bodem opstekende balk met punt 113, die aanvankelijk werd aangezien voor een stuk kielbalk, bleek na schoonmaken een achtersteven. Deze was naar stuurboordzijde omgeklapt. Onderin werden resten van drie huidgangen in de sponning aangetroffen. Een deel van

de onderste huidgangen was in vast verband met de achterste vijf spanten (hier: steekspanten) van de steven losgebroken en naar bakboord opengeklapt. Volgen we die constructie noordwaarts, dan zijn het zesde tot en met tiende spant de vijf wrangen, die met hun stuurboordzijde diep de bodem insteken en met hun bakboordzijde in een soort waaivormige configuratie zó ver uit de bodem opsteken, dat ze op het sidescan sonarbeeld van 1998 duidelijk als cluster herkenbaar zijn. Ten oosten van deze tien achterste wrangen en steekspanten bleek ook een deel wegering met de bovenzijde omhoog te liggen. Mogelijk ligt hier dus een heel stuk stuurboord in de bodem. In de centrale as, vóór de steven, met laag in de constructie een binnensteven-achtige klos, is nog in verband het achterste deel van het zaathout aangetroffen. Dit 5,5 m lange deel is eerder vermeld in verband met de noordelijker aangetroffen delen van het zaathout. Vlak naast de achtersteven, in de zuidwesthoek ervan, ligt een grote concretie. Vorm en omvang wijzen erop dat het hier moet gaan om een middelgroot stokanker.

### **Inspecties en beschermingsmaatregelen**

Drie weken na afsluiting van het onderzoek werd nog een inspectie uitgevoerd om de mate van inzanding te beoordelen. Overal in de proefputten was een laag zand afgezet en lag het hout weer enigszins beschermd, maar de lagen waren niet zo dik dat de constructie geheel aan het zicht werd onttrokken. Het westelijke bakboord lag zelfs voor een groot deel bloot en was over de gehele lengte onderslepen door geulen van circa 1 m diep. De verwachting was dat het wrak niet meer echt goed zou inzanden

Voor 2003 stond het aanbrengen van een beschermingslaag op het wrak op het programma. Bij elkaar werd daartoe gedurende tien dagen op het wrak gewerkt, waarvan in totaal 79 uur onder water. Tijdens de eerste inspectie werd geconstateerd dat in en direct naast het wrak de situatie zeer vergelijkbaar was met hoe we het in augustus 2002 hadden achtergelaten. Er had dus nauwelijks inzanding plaatsgevonden en er liepen dusdanig diepe slijpgeulen onder het westelijke boord en langs de zuidwestgrens, dat



Afb. 11.11 Detailtekening van het opengeklapte achterschip. In groen de achtersteven met webpunt 113.

een duiker onder de constructie kon komen. Lag, in de situatie van juni het jaar daarvoor, het wrak nog in een soort depressie (zie hiervoor), nu moest worden geconcludeerd dat het wrak op een soort terp was komen te liggen. Het wrak was in de tussentijd blijkbaar ook geraakt door sleepnetvisserij, want onder het westboord lag visnet. De volgende dagen werden op en rondom het wrak netten van steigergaas uitgerold. Doel hiervan was eerst de slijpgeulen te laten volzanden. Uit ervaring wisten we dat het leggen van lange kleden over stukken met grote hoogteverschillen niet werkt en hier werd dan ook met

korte stukken gaas gewerkt. (zie p. 256, BZN 10) Daarentegen konden helemaal in het noorden van de vindplaats direct al 40 m lange kleden worden uitgerold, want daar lag de scheepsconstructie dieper in de bodem met een ruim pakket zand er bovenop. Daar was het doel veeleer het aanwezige zand vast te houden, terwijl op andere plekken de bodem eerst actief omhoog gebracht moest worden. Inderdaad lukte het om alle aanwezige slijpgeulen opgevuld te krijgen. Bij elkaar zijn bij deze operatie 1100 m<sup>2</sup> op en rond het wrak afgedekt.

In 2004 en 2005 werden inspecties uitgevoerd,



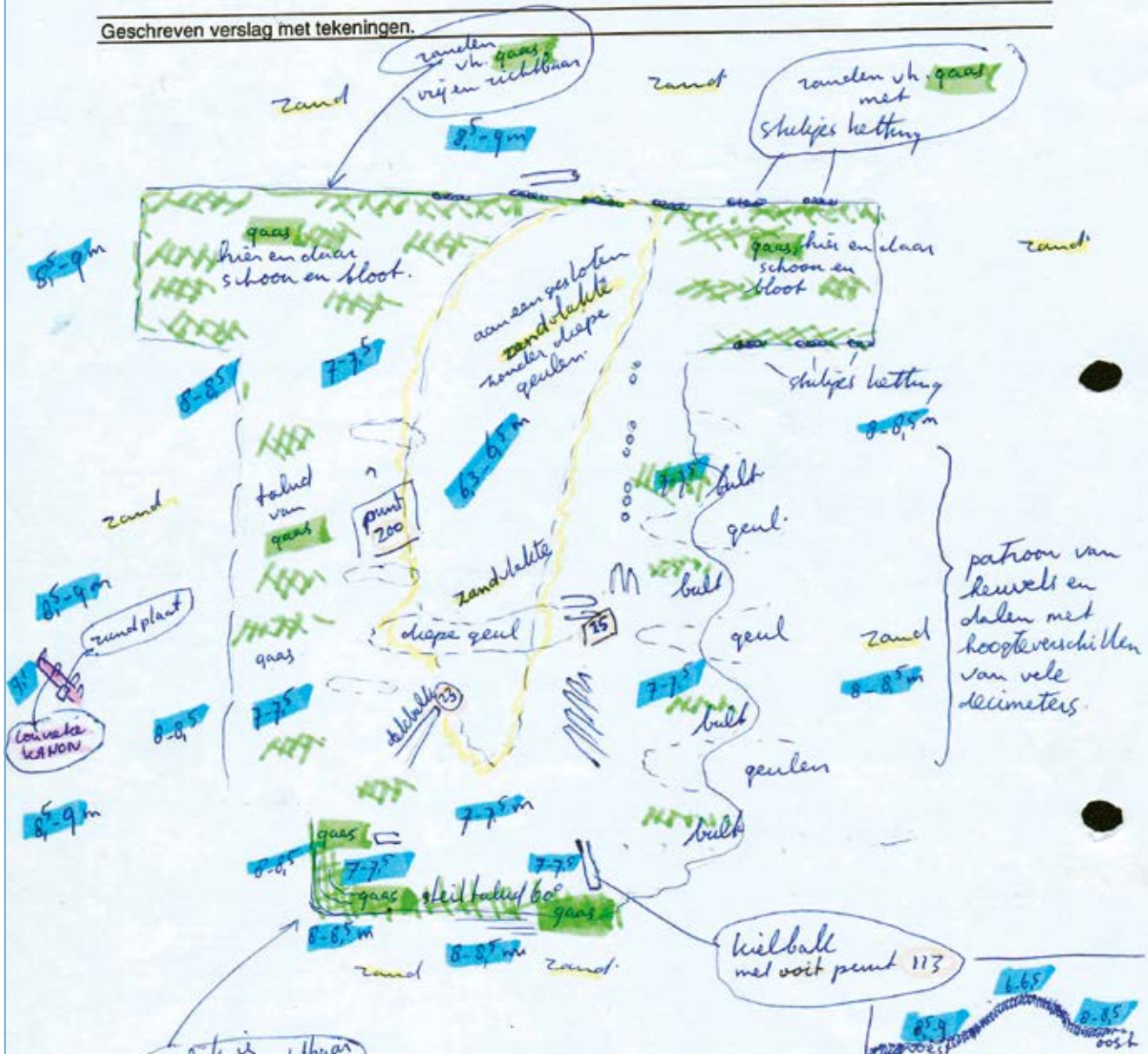


**Project: Burgzand Noord 2004**

**Sitenaam:** BZN 8

**VERSLAG DUIKER**

Geschreven verslag met tekeningen.



dikte ligt is hier de hoek zichtbaar die van noord-zuid overgaat in west-oost.

Schematisch beeld v.d. situatie 21/6/04

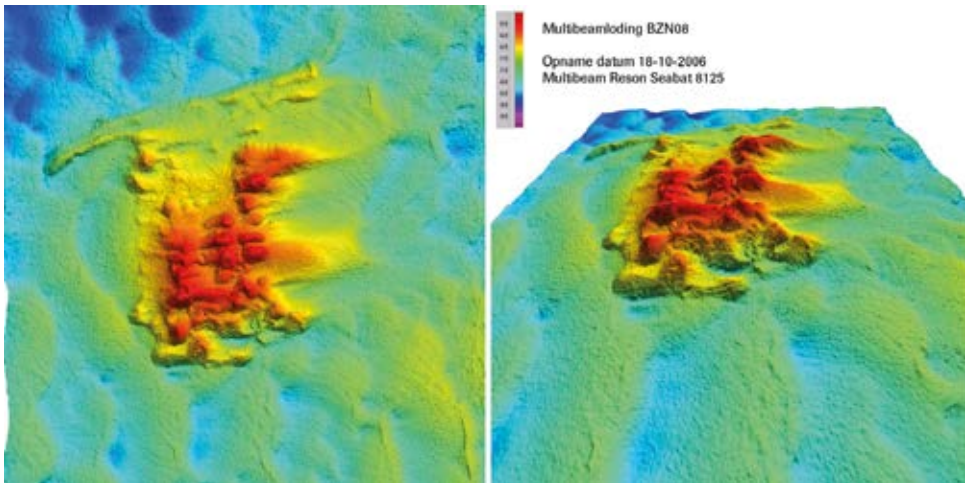
- \* Afdeling werlt goed
- \* Aardige bukt met rondom verdiepingen tot 8,5-9 m
- \* Langs west dieper dan langs oost
- \* Langs oost meer golen en dalen dan langs west
- \* Noord- en zuid grenzen vrij te volgen
- \* Nieuw kanon in west.
- \* dieptes tijdens HW

Volgblad: \*  ja  nee Aantal:

**Opmerkingen:**  
Misschien, oost, als geheel nog eens een hele lading afdekking gaas eroverheen.  
\*Overhalen wat NIET van toepassing is!

om ook alle geulen op te vullen

Afb. 11.13 Schetsmatig overzicht van de toestand van de afdekking en de uitspoeling in 2004.



Afb. 11.14 Multibeam sonarbeeld van de toestand van de afdekking en uitspoeling in 2006.

in beide gevallen gedurende één tij. De conclusie was dat de afdekking goed had gewerkt. Doordat de bodem om de afdekking heen flink was verdiept en de 'wrakterp' nog prominenter boven zijn omgeving uitstak dan tevoren, werd duidelijk dat de resten zonder afdekking grotendeels bloot zouden hebben gestaan aan alle mogelijke erosieve processen als getijdenstroming, paalworm en sleepnetvisserij. Wel werd genoteerd dat het gaas hier en daar kans liep te scheuren en dat een extra beschermlaag zou moeten worden aangebracht. Door de opheffing van het duikteam in 2006 is dat er niet meer van gekomen.

## 11.4 Vondsten

In totaal zijn voor wrak BZN 8 321 vondstnummers uitgegeven. Zes daarvan (allemaal keramiek) zijn geboekt in 1998. Alle overige vondsten zijn op één na gedaan in 2002, het jaar dat de Hemonyklok werd gevonden en een aanvullend archeologisch onderzoek werd uitgevoerd. Om een ruwe indruk te geven van het vondstcomplex volgt hier een beknopt overzicht naar materiaalgroep. In 81 gevallen betrof het keramiek, waarvan 41 keer steengoed; samen goed voor 25% van de vondstnummers. Een opvallende groep werd gevormd door de fraaie mineraalwaterflessen uit het Westerwald, soms met de kurk, afgedekt met een waslaag, er nog op. Zeventien nummers (5%) zijn uitgeschreven voor (delen van) kleipijpen. Een fragment steel was met groene glazuur versierd en twee fragmenten van de kop hadden een ID-hielmerk.<sup>194</sup> Dertien nummers (4%) zijn uitgegeven voor glasscherven, voor een deel afkomstig van kelderflessen. Zevenendertig nummers (11,5%) zijn uitgegeven voor houten voorwerpen, waaronder



Afb. 11.16 Klein houten doosje met vuursteen en tondel.

een gedraaide houten kom, twee fragmenten van ebbenhouten meetstokken en een fraai, klein houten doosje met schuifdeksel met als inhoud een vuursteentje en lapje stof. Waarschijnlijk was dit een tondeldoosje.<sup>195</sup> Elf andere houten objecten (3,5%) waren van samengestelde materialen, voornamelijk heften van messen of kleine gereedschappen. Vijf nummers (1,5%) zijn uitgegeven voor botmateriaal van divers vee. Twee objecten waren gebruiksvorwerpen van been: een luizenkam



Afb. 11.15 Twee mineraalwaterflessen uit Westerwald.

<sup>194</sup> J.A. den Brave, Tabakspijpen aan boord. Een overzicht van de kleipijpen uit de wrakken van het Burgzand (Waddenzee), (rapportage 2006), 13-18. Ook Kleij zegt wat over de pijpen.

<sup>195</sup> Gijsbers, Koehler, Morel 2010, 147.



Afb. 11.17 Twee luizenkammen uit de persoonlijke bezittingen van de bemanning.

en het heft van een mes of priem, prachtig gesneden als een denkend figuurtje met een boek en een doodshoofd.

Diverse materialen zijn bemonsterd: er zijn zeven nummers (2%) voor monsters van de visresten, vijf nummers (1,5%) voor botanische monsters en acht monsters (2,5%) staan ingeschreven als organisch materiaal, waarvan drie zijn omschreven als vermoedelijk breeuwsel. Zes nummers (bijna 2%) zijn ingeschreven als touw,



Afb. 11.18 Voorkant, achterkant en detail van een fraai gesneden benen mesheft met een bloot mannelijk figuurtje dat met zijn elleboog leunt op een opengeslagen boek dat op een schedel ligt.

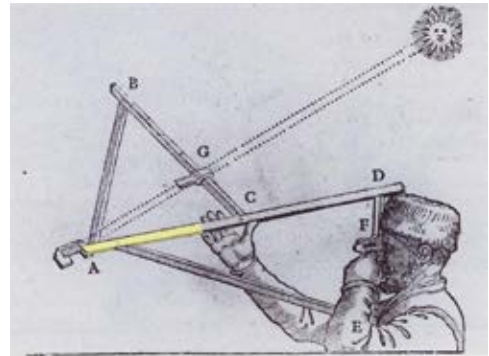


Afb. 11.19 De wollen want is samen met andere wollen kledingstukken een aanwijzing voor het jaargetijde waarin het schip verging.

waaronder tweemaal een monster van materiaal om mee te breeuwen. Opvallende aanwezigen waren muskaatnoot (*Myristica fragrans*, 1 x), amandel (*Prunus dulcis*, in drie monsters, samen 11 stuks) en zwarte mosterd (*Brassica nigra*, tientallen zaden, bemonsterd in een fragment koperen kookketel).<sup>196</sup>

Zes nummers (2%) waren voor stukjes leer, meestal een onderdeel van schoeisel. Een samengestelde vondst met leer was een soort etuitje met daarin een tweede benen luizenkam. Andere samengestelde objecten met leer waren een boekomslag met houten binnenkant en een leren want met wollen voering. Daarnaast waren er een wollen want en nog twee nummers uitgegeven voor fragmentjes wol (1%). Eerder werd er al op gewezen dat bij de ontdekking door de vinder ook reeds wollen kledingstukken zijn geborgen (gebrede wollen kousen en een want). Blijkbaar was het schip hier in een koud jaargetijde. Drie fragmentjes textiel (1%) waren mogelijk onderdelen van andere kleding. Achttien nummers (6%) zijn uitgegeven voor stukken baksteen of plavuis; vijf voor stukjes kalkmortel (1,5%) en negen nummers (3%) voor één of meer ovenslakken. Dit kunnen onderdelen zijn geweest van de oven. Verder zijn geboekt: twaalf nummers (4%) voor natuurstenen objecten, zoals vijf keer een stuk vuursteen, één keer een leisteen met ingekraste figuren en mogelijk een griffel (schrijfstift).

Een andere vondstcategorie vormen de metalen objecten. Er is één bronzen object geboekt, de reeds uitgebreid beschreven klok. Tweeëntwintig nummers (bijna 7%) zijn uitgegeven voor 'concreties'; een groot deel ervan was klein en rond en bevatte vermoedelijk munten, zo'n 20 à 30 stuks. Vijf nummers (1,5%) zijn uitgeschreven voor koperen objecten. Vier daarvan waren delen van een kookketel, het vijfde was mogelijk een fragment van een signaaltrompet. Vier nummers (ruim 1%) waren voor losse tinnen voorwerpen: twee keer een lepel en twee keer een tinnen flesdop. Acht nummers (2,5%) zijn uitgegeven voor loden objecten, zoals musketkogels en de loodbaar met stempels en het jaartal 1657. Vijftien nummers (4,5%) staan voor messing objecten, zoals een duimring, een rond



Afb. 11.20 Een van de fragmenten Daviskwadrant die in BZN 8 werd gevonden, geprojecteerd in een oude tekening van dit navigatie-instrument. Een Daviskwadrant werd eeuwenlang gebruikt om de hoek tussen de zon en de horizon te bepalen en daarmee de geografische breedte.

doosje met deksel en drie kaartpassers. Dan zijn er nog zeven nummers (2%) voor als metaal omschreven objecten, waaronder één samengesteld object van metaal/hout (een kruitschep) en één van metaal/concretie (een mesheft met het restant van een lemset). In totaal is ongeveer 18% van de vondstnummers gereserveerd voor een voorwerp van of met metaal.

De vondsten zijn ook te bestuderen naar functie. In het omgeslagen boord zijn geschutspoorten gevonden. Bekend is dat de vinder in 1998 een compleet rolpaard heeft geborgen, inclusief beide assen. Deze lag bij de in 1998 al zichtbare geschutspoort. In de proefsleuf ter hoogte van de bronzen klok werd in 2002 een als van nog een rolpaard aangetroffen; in dezelfde omgeving kwam ook een kruitschep tevoorschijn. In 2004 werd ten westen van het boord een gietijzeren kanon gevonden. Al met al zijn dat voldoende aanwijzingen dat het schip bewapend is geweest met kanonnen. Mogelijk is een deel daarvan na de scheepsramp geborgen. Van kleine bewapening zijn overigens ook enige resten gevonden: een pistoolkolf, een stuk musket en diverse loden musketkogels.

Een andere, interessante functionele categorie zijn de navigatie-instrumenten. Bij de ontdekking in 1998 zijn resten van twee Jacobsstaven geborgen. Door het NISA-duikteam zijn bovendien drie messing kaartpassers gevonden en

<sup>196</sup> Wim Kuijper, rapportage 'Determinatie van enkele botanische vondsten van het scheepswrak BZN 8', mei 2004; Wim Kuijper, rapportage 'Enkele botanische vondsten van het scheepswrak BZN 8', september 2004.

twee fragmenten van ebbenhouten meetstokken, die later zijn geïdentificeerd als fragmenten van een Daviskwadrant (net als de Jacobsstaf een navigatie-instrument om de geografische breedtegraad te bepalen).<sup>197</sup>

### Capita selecta

#### Het aardewerk

Het aardewerk is gedetermineerd door Piet Kleij.<sup>198</sup> Uit zijn verslag citeren we: “Van het wrak BZN 8 is vrijwel alle ceramiek afkomstig uit Nederland en het Duitse Rijnland. Mogelijk bevinden zich enige scherven uit Zuid-Europa tussen het vondstmateriaal. Onder het Nederlandse roodbakkende aardewerk en de faïence bevinden zich scherven met duidelijke gebruikssporen. Ook de Nederlandse kleipijp [met hiëlmerk ID] is aan boord gebruikt. Dit suggereert dat het schip een Nederlandse herkomst heeft. De steengoedmineraalkruiken hebben waarschijnlijk tot de lading behoort. De mogelijke Zuid-Europese scherven zijn te vaag en te gering in aantal om conclusies aan te verbinden. [...] De ondergangsdatum kan uit de ceramiek en de kleipijp worden afgeleid. Belangrijk hiervoor zijn de grape r-gra-11 uit de periode 1625-1700, het Noord-Hollandse bord r-bor-6 uit 1580-1680, de scherven van het faïence bord uit het midden van de 17e eeuw (1640-1680) en de mineraalwaterflessen uit 1675-1720. De kleipijp is tussen 1640 en het einde van de 17e eeuw vervaardigd. Typisch 18e-eeuws materiaal ontbreekt. Een datering in het laatste kwart van de 17e eeuw lijkt daarom het meest voor de hand liggend.”

#### Een bronzen klok van een beroemde carillonmaker<sup>199</sup>

De bronzen klok (vondstnummer BZN8-111) is inclusief de kroon 63 cm hoog, heeft een grootste diameter van 59,5 cm en weegt 132 kg. De slagtoon van de klok is een lage f<sup>2</sup>. Op de schouder is rondom een dubbel fries aangebracht met acanthusbladeren en engelenkopjes met hoornen van overvloed (cornucopiae). Midden in dit fries is rondom de tekst ‘franciscvs hemony me fecit amstelodami anno domini 1658’ te lezen. Franciscus (François) Hemony is te beschouwen



Afb. 11.21 Detail uit het dubbele fries op de schouder: een engelenkopje met links en rechts een hoorn van overvloed.



Afb. 11.22 De naam van de maker: Franciscus Hemony.

als de Rembrandt onder de klokkengieten. Hij en zijn broer Pieter waren de eersten die in staat waren een zuiver klinkend klokkenspel te maken. Als zodanig zijn zij de meest beroemde carillongieten uit de geschiedenis en zijn ze buitengewoon belangrijk geweest voor de beiaardhistorie.<sup>200</sup> Na hen duurde het tot de negentiende eeuw eer klokkengieten hun prestaties enigszins konden evenaren.

François (circa 1609-1667) en zijn broer Pieter (1619-1680) zijn geboren in Levécourt in Lotharingen. In deze streek was klokkengieten een bloeiende bedrijfstak en ook het geslacht Hemony was werkzaam in deze industrie. Klokkengieten was vooral een bezigheid van rondreizende gieten. Immers, het transport van de vaak zware klokken – een gewicht van honderden tot zelfs duizenden kilo’s was niet ongevoelbaar – was een kostbare en riskante zaak. Ook de gebroeders Hemony begonnen zo hun car-

<sup>197</sup> De Hilster 2011, 20-33.

<sup>198</sup> Piet Kleij, Verslag ceramiekdeterminatie Burgzand Noord 8, september 2002. De methodiek was dezelfde als eerder is vermeld bij wrak BZN 2, p. 131.

<sup>199</sup> De vondst van de klok is eerder gepubliceerd in Vos 2002b en 2003.

<sup>200</sup> Carillon, klokkenspel en beiaard zijn synoniemen. Een carillon is een muziekinstrument. De voortgebrachte tonen en een zuivere klank waren daarom van het grootste belang.



Afb. 11.23 Cartouche in de vorm van een laurierkrans. Vermoedelijk is de oorspronkelijke, meegegoten afbeelding weggeslepen.



Afb. 11.24 Aan de binnenkant van de klok is duidelijk te zien hoe hij is afgedraaid om hem te stemmen.

rière, maar in 1644 vestigden ze zich te Zutphen, waar zij opdracht hadden gekregen een klokkenspel te maken voor de Wijnhuistoren. In samenwerking met de buitengewoon begaafde beiaardier Jacob van Eyck (circa 1590-1657), die na zijn benoeming tot klokkenist van de Dom te Utrecht grote bekendheid verwierf, ontwikkelden zij een methode om de klokken van een beiaard zuiver en op elkaar afgestemd te krijgen. Het klokkenspel voor Zutphen, dat in 1646 werd afgeleverd, was zo buitengewoon goed geslaagd dat de gebroeders Hemony al snel meer opdrachten kregen en grote faam verwierven als carillongieters. Vele steden vonden het belangrijk een eigen klokkenspel te hebben en belangrijke opdrachten stroomden binnen, onder andere uit Amsterdam. François Hemony verwierf in 1655 een aanstelling als stadsklokken- en geschuts-gieter van Amsterdam, waar hij werkte tot zijn dood in 1667, vanaf 1664 samen met zijn broer die in de tussentijd in Gent had gewerkt. Zoals gezegd, goot Hemony voor de stad ook het bronzen geschut. Een kanon van Franciscus is helaas nog nooit gevonden, maar de grote bronzen standbeelden op het Stadhuis op de Dam zijn wel van zijn hand.<sup>201</sup> Het is een bijzonder toeval dat in wrak BZN 8 ook een messing doosje is gevonden met daarop een afbeelding van het Stadhuis.

In 1658, het jaar waarin deze klok is gegoten, vervaardigde François twee complete carillons voor Amsterdam: één voor de Oude Kerk, bestaande uit 35 klokken met een totaalgewicht van 32.800 Amsterdamse ponden en een tweede voor de Westertoren, bestaande uit 32 klokken met een totaalgewicht van 19.500 Amsterdamse ponden. Bij elkaar hebben de gebroeders Hemony 51 klokkenspelen gegoten voor belangrijke binnen- en buitenlandse opdrachtgevers: voor Amsterdam zelfs vijf (Westertoren, Munttoren, Stadhuis/Koninklijk Paleis, Zuidertoren en Oude Kerk), voor Utrecht drie (onder andere voor de Domtoren), voor Enkhuizen twee (onder andere voor de Drommedaris), voor Haarlem twee (onder andere voor de Sint Bavokerk), voor de Martinitoren in Groningen, voor de Sint Laurenskerk in Rotterdam, voor Kampen, Gouda, Delft, Maastricht, enzovoorts.

Belangrijke buitenlandse opdrachtgevers waren: Stockholm, Antwerpen (drie stuks), Gent, Hamburg, et cetera. Met recht kan dus gezegd worden dat het hier de klok van een belangrijke gieter betreft.

Een gewone luidklok werd normaliter niet gestemd, maar met de gevonden klok is dat duidelijk wel gebeurd. De sporen daarvan zijn onmiskenbaar aanwezig op de binnenzijde van het

<sup>201</sup> Vlaardingerbroek 2011, 102.

brons. Na het gieten was de wand van de klok met opzet iets dikker en daarmee de toon iets hoger dan gewenst. De klok werd op een draai-bank geplaatst en terwijl de klok ronddraaide werd met een beitel aan de binnenzijde van de klok materiaal weggeschaapt, waardoor de klok in toon iets omlaag werd gestemd. Deze bewerking gaf aan de binnenzijde van de klok duidelijk herkenbare ringvormige beitelsporen. De aanwezigheid van deze sporen betekent waarschijnlijk dat deze klok was gegoten voor één van bovengenoemde Amsterdamse carillons, maar was afgekeurd. De klank van de klok is geanalyseerd door campanoloog en beiaardier Gideon Bodden. De (vereenvoudigde) conclusie luidde dat de klok zeker niet slecht klonk, maar wel dat de terts wat hoog was uitgevallen, wat reden zou kunnen zijn geweest voor afkeuring. Een andere aanwijzing voor een afkeuring is de 'cartouche' in de vorm van een lauwerkrans, waarbinnen vreemd genoeg geen afbeelding voorkomt. Normaliter werden dergelijke cartouches compleet met een afbeelding of tekst meegegoten. Mogelijk stond hier aanvankelijk het wapen van de stad Amsterdam, zoals op Hemony's klokken in de Westertoren en de Oude Kerkstoren. Dat zou dan na de afkeuring zijn weggeslepen, al is dit op het oog niet eenduidig vast te stellen. De klok is daarna vermoedelijk als gewone luidklok verkocht en op transport gezet naar de nieuwe, waarschijnlijk buitenlandse koper. Immers, de klok is gevonden aan boord van een zeegaand schip op de Rede van Texel. Zou het bestemd zijn geweest voor een plaats binnen de Nederlanden, dan zou het met een binnenvaartschip zijn vervoerd. Mogelijk heeft het even geduurd eer een nieuwe afnemer was gevonden, maar het ligt voor de hand dat de klok niet héél lang na 1658 werd verkocht en ingescheept, om vervolgens ongelukkigerwijs met schip en al op de zeebodem te eindigen.

De klok is bijzonder gaaf bewaard gebleven, waarbij ook de versieringen en de lettertekens nog gestoken scherp waren. Een belangrijk gegeven is dat de klok onder water volkomen gevrijwaard is gebleven van aantasting door zwaveldioxide<sup>202</sup>, zoals bij klokken in (kerk)torens wel het geval is geweest. Daarnaast is deze klok

niet miljoenen keren aangeslagen geweest, zoals bij eeuwenlang gebruikte klokken natuurlijk wel is gebeurd en wat naar verwachting leidt tot veranderingen in de kristalstructuur. In feite verkeerde de klok in een toestand alsof hij net uit de gietvorm was gekomen; een unieke kans voor onderzoek. Zij heeft dan ook de aandacht getrokken van diverse campanologen en er is door verschillende experts naar gekeken en over gepubliceerd.<sup>203</sup> Ofschoon men heeft gekeken naar diverse klank- en vormkenmerken, is er niet uit gebleken voor welk carillon de klok oorspronkelijk bedoeld is geweest. Op het moment van verschijnen van dit boek is de klok in langdurig bruikleen bij Museum Kaap Skil op Texel.

---

## 11.5 Algemeen beeld en datering

---

Vindplaats BZN 8 bevatte de noord-zuid georiënteerde resten van een middelgroot zeegaand schip. Het zal een oorspronkelijke lengte gehad hebben van 30-35 m. Tijdens het onderzoek dagzoomden de resten over een oppervlakte van circa 26 (N-Z) bij 15 m (O-W). In de ondergrond zijn meer resten te verwachten, vermoedelijk over een oppervlakte van 35 x 20 m.

De dagzomende constructie is verdeeld in twee stukken. Het grootste fragment is het onderwaterschip, voor een groot deel van kim tot kim, waarbij achterschip en achtersteven in verband zijn aangetroffen. Alles duidde erop dat ook het voorschip in de diepe ondergrond nog aanwezig was. Het zaathout was volledig aanwezig, maar het hele middendeel was uit verband getrokken en lag overboord. Daarnaast lag er een omgeslagen bakboord met restanten van twee dekniveaus. De aanwezigheid van geschutspoorten, resten van rolpaarden, een geconcretiseerd gietijzeren kanon en een kruitschip wijzen erop dat het schip was bewapend met kanonnen. Lading is, althans in de proefsleuven, niet gevonden. Mogelijk heeft men destijds vrijwel alles kunnen bergen. De bronzen klok van Franciscus Hemony uit 1658 heeft men daarbij dan gemist. In het achterschip zijn allerlei gebruiksvoorwerpen gevonden, die horen bij officieren en ambachtslie-

<sup>202</sup> Een luchtverontreiniging als gevolg van het stoken met kolen.

<sup>203</sup> Van der Horst 2003, 2-5; notitie van Gideon Bodden, 'De klok van François Hemony uit de Waddenzee', 15 juni 2003; Lehr 2003, 5-6.



den aan boord en ook resten van een oven. Wrak BZN 8 is qua constructie buitenlands. De aangetroffen dekstructuren zijn voor de 17de eeuw on-Nederlands en ook de zeer dikke wegering deed niet Nederlands aan. Het gebruiksaardewerk daarentegen duidt, volgens Kleij, op een Nederlands uitgerust schip. Dit lijkt in tegenpraak met de aanwezigheid van zoveel buitenlandse (Franse) munten aan boord, of bijvoorbeeld de tabaksdoos met 'esta tu' erop geschreven. Bij het aardewerkcomplex zitten ook vier mogelijk Zuid-Europese scherven. Kleij oordeelde begrijpelijkerwijs dat dit er te weinig waren om er serieus aandacht aan te besteden. Het hele vondstcomplex overziend, moet toch geconcludeerd worden dat het een buitenlands schip was (Zuid-Europees?). Zeker is, op grond van de dateringen, dat dit wrak niet de in 1654 gezonken VOC-galjoot *Lelie* kan zijn geweest.

#### Datering bouw

Om de bouwdatum van het schip te kunnen bepalen werden in 1998 enkele houtmonsters meegenomen. Twee monsters leverden een uitstekend resultaat: één had 67 jaarringen, waaronder 23 ringen spint. De dendrochronologen schatten, dat niet meer dan 1 à 2 ringen spint ontbraken en de kapdatum werd vastgesteld op 1640/1641. Een tweede monster had 55 jaarringen, waarvan 9 ringen spint. De jongste groei-ring dateerde uit 1628, wat een kapdatum opleverde van 1639 AD ± 6.<sup>204</sup> Op basis van deze gegevens kan de (vroegst mogelijke) bouwperiode bepaald worden tussen 1643 en 1650.

#### Datering ondergang

Op basis van een beperkte hoeveelheid aardewerk, geborgen in 1998, schatte Vlierman het tijdstip van ondergang op midden 17de eeuw, met een voorkeur voor het derde kwart. Kleij komt, het complete aardewerkcomplex overziend, tot een vermoedelijke datering in het laatste kwart van de eeuw. Dan is er de jaarringdatering van 1643-1650. De auteur schat de gemiddelde levensduur van zeegaande schepen op 15-25 jaar. Het schip zou dan ergens vóór 1660-1675 moeten zijn vergaan. In dit vondst-complex zijn heel wat objecten gevonden met

jaartallen erop; voor archeologen een comfortabele situatie. Om de belangrijkste in de herinnering te roepen: de munten van Lodewijk XIII met het jaartal 1639, de Jacobsstaf met jaartal 1653, een loodblok met jaartal 1657 en als jongste gedateerde object de Hemonyklok uit 1658. Van de klok wordt vermoed dat hij in eerste instantie was gegoten voor een carillon, maar is afgekeurd en vervolgens is verkocht als individuele luidklok. Het is aannemelijk dat zo'n kostbaar en welluidend stuk van een beroemde gieter niet heel lang onverkocht is gebleven. Waarschijnlijk is het schip daarom kort na 1658 gezonken. De gedachten gaan uit naar de storm van 18 op 19 december 1660, waarin omstreeks 100 schepen moeten zijn vergaan (zie p. 51). Mogelijk was dit wrak daar één van. Het feit dat zoveel warme, wollen kledingstukken zijn gevonden, kan erop duiden dat het ten tijde van de ondergang inderdaad winters koud was.

Alleen Kleij dateert de ondergang wat later. Bepalend is het cluster Westerwald-mineraalwaterkruiken, die hij dateert in 1675-1720; de andere soorten keramiek zijn niet in tegenspraak met een ondergang omstreeks 1660. Mogelijk moet de datering van dit type steengoed iets vroeger worden gesteld of heeft Hemony's klok toch langer op verkoop liggen wachten dan gedacht. Het totale complex overziend, heeft de eerste optie de voorkeur en ligt ondergang in het derde kwart het meest voor de hand. De storm van december 1660 is dan een reële optie.

---

## 11.6 Tot slot

---

Na het waardestellend onderzoek in 1998 en het aanvullend onderzoek met proefsleuven in 2002 is het wrak bestempeld als behoudenswaardig. De belangrijkste motivatie was dat hier een groot stuk schip uit het midden van de 17de eeuw beschikbaar was voor onderzoek naar historische scheepsconstructiemethoden. Bijzonder zijn daarbij de voor onze regio afwijkende constructiedetails, mogelijk buitenlands van origine. Dat biedt bijzondere kansen voor vergelijkend onderzoek. Ofschoon in de proefsleuf dwars

<sup>204</sup> RING-rapportage, september 1998.

door het ruim weinig is teruggevonden van een lading, zijn in het achterschip wel veel interessante kleine objecten gevonden, waaronder bijvoorbeeld de nodige navigatie-instrumenten. Ook aspecten van wonen, leven en werken aan boord kunnen daarmee nader bestudeerd worden. Om het vondstcomplex ook daadwerkelijk fysiek zo goed mogelijk te behouden is het afgedekt. De conditie anno 2012 is onbekend.



# 12 Wrak Burgzand Noord 9 (BZN 9)

## 12.1 Administratieve gegevens <sup>205</sup>

|   |   |               |        |      |
|---|---|---------------|--------|------|
| <b>Werknaam wrak/alias</b>  | BZN 9, het 'twee-kanonnenwrak'.   |               |        |      |
| <b>Archisnummer</b>   | 39617   |               |        |      |
| <b>Melder en datum vondst en/of melding</b>                           | Gevonden door Texelse 'Duikeam Neptunes' (Jack Betsema, Flip Duinker en Gerrit-Jan Betsema), melding gedaan door Gerrit-Jan Betsema, 3 september 1997.  |               |        |      |
| <b>Positie, geografisch en RD</b>                                     | N 53° 02.84' O 04° 55.97' (WGS 84); X = 124.530, Y = 562.360  |               |        |      |
| <b>Begrenzing voor Archis</b>   | (60 x 60 m)<br>NW X=124.500, Y=562.395; NO X=124.560, Y=562.395<br>ZW X=124.500, Y=562.335; ZO X=124.560, Y=562.335   |               |        |      |
| <b>Diepte, min. en max.</b>   | Circa 8 m (bij LW) en 10 m (bij HW).  |               |        |      |
| <b>Typering</b>   | Resten van een groot (40-45 m), bewapend, Nederlands handelsschip. Deze bestaan uit een groot deel van het vlak en een omgevallen stuurboord met twee doorlopende dekken en resten van de opbouw voor en achter. Voor- en achterschip zijn niet gezien, maar de aanwezigheid daarvan, dieper in de bodem, wordt wel vermoed. Er is geen uitgebreid vondstcomplex aanwezig, slechts wat bewapening en uitrusting en een bijzondere partij luxeaardewerk. Mogelijk was het schip geladen met rogge. |               |        |      |
| <b>Datering bouw</b>  | 1640-1645.  |               |        |      |
| <b>Datering ondergang</b>   | Derde kwart van de 17de eeuw, mogelijk vroeg in die periode.  |               |        |      |
| <b>Vondsten in collectie</b>  | Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie en diverse particuliere collecties.   |               |        |      |
| <b>Onderzoek door archeologisch duikteam ROB/NISA (jaar/duikdag):</b> | Verkennd onderzoek met snelle oppervlaktekartering in 1998 (27/8 en 28/8); waardestellend onderzoek met oppervlaktekartering in 2000 (6/7, 7/7, 17/7, 18/7, 19/7, 20/7, 21/7, 31/7, 1/8, 2/8 en 4/8); inspectie in 2001 (31/8); aanvullend archeologisch onderzoek en gedeeltelijke afdekking in 2002 (27/6, 28/6, 1/7, 2/7, 3/7, 4/7 en 5/7); inspectie in 2003 (30/7 en 31/7); inspectie in 2004 (16/6); inspectie in 2005 (6/6).   |               |        |      |
| <b>Advies Archeologische Waarde</b>                                   | Het wrak is behoudenswaardig.   |               |        |      |
| <b>Waarden</b>  | <b>Criteria</b>   | <b>Scores</b> |        |      |
|   |   | Hoog          | Midden | Laag |
| <b>Beleving</b>   | Schoonheid  | Nvt           |        |      |
|   | Herinneringswaarde  | Nvt           |        |      |
| <b>Fysieke kwaliteit</b>  | Gaafheid  |               | 2      |      |
|   | Conservering  |               | 2      |      |
| <b>Inhoudelijke kwaliteit</b>   | Zeldzaamheid  | 3             |        |      |
|   | Informatiewaarde  | 3             |        |      |
|   | Ensemblewaarde  | Nvt           |        |      |
|   | Representativiteit  | 3             |        |      |
| <b>Bescherming</b>  | Het wrak is gedeeltelijk fysiek beschermd door plaatselijke afdekking met steigergaas.  |               |        |      |
| <b>Bedreigingen</b>   | De in hoofdstuk 3 beschreven ernstig erosieve natuurlijke en antropogene processen.   |               |        |      |
| <b>Documentatie</b>   | - Velddocumentatie en onderzoeksdocumentatie NISA-duikteam (in Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie, Lelystad).<br>- Onderwatervideo-beelden NISA-duikteam.  |               |        |      |

<sup>205</sup> Voor enkele algemene opmerkingen met betrekking tot de administratieve gegevens, de werknaam, het alias en de waarderingssystematiek zie hoofdstuk BZN 2, eerste vier noten.

|  |  |
|--|--|
| <b>Ongepubliceerde rapportages door derden</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Braaksmas, Theunes, Analyse NISA-wijn, Meron BCL bv te Almere, 25 augustus 2000.</li> <li>- Braven, J.A. den, Tabakspijpen aan boord. Een overzicht van de kleipijpen uit de wrakken van het Burgzand (Waddenzee), versie 13-01-2006.</li> <li>- Clevis, Hemmy, ongetitelde korte notitie over het ceramiek uit wrak BZN 9 (april 2005).</li> <li>- Kleij, Piet, Verslag ceramiekdeterminatie Burgzand Noord 9, september 2002.</li> <li>- Kuijper, Wim, Waddenzee, Burgzand Noord, scheepswrak BZN 9, Botanische analyse 5 monsters, 2004 (niet nader gedateerd).</li> <li>- Kuijper, Wim, Botanisch onderzoek van enkele monsters van het wrak Burgzand Noord 9 (Waddenzee). (Niet gedateerd verslag bij voorstaande analyse).</li> <li>- Osenbruggen, W.A. van, Resultaten van het onderzoek oude wijn. TNO Voeding te Zeist, 4 oktober 2000.</li> <li>- RING-rapportages, augustus 2000 en oktober 2001.</li> </ul>   |
| <b>Literatuur</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Habermehl, Nico, <i>Scheepswrakken in de Waddenzee (1500-1900)</i>, (Lelystad 2000).</li> <li>- Kottman, Jaap, 'Soo langh daer wat in is. De geschiedenis van de vroegmoderne wijnfles in onze streken', in: <i>Nederlandse Vereniging van Vrienden van Ceramiek en Glas, Vormen uit vuur</i>, 2010/2-3, 50-71.</li> <li>- Laarman, F.J., en R.C.G.M. Lauwerier, <i>Bot uit scheepswrakken in de Waddenzee (16e-18e eeuw)</i>, (RAM 132, Amersfoort).</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Maritieme archeologie', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2000, 33e jaargang 2001, 58-62.</li> <li>- Vos, Arent, 'Duikers NISA terug in Lelystad. Het archeologisch duikseizoen 2000 zit erop', <i>Archeologische Monumentenzorg – Nieuwsbrief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek</i> jaargang 5, nr 1, november 2000, 3-4.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Maritieme archeologie', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2002, 35e jaargang 2003, 48-53.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Burgzand (maritieme archeologie)', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2005, 38e jaargang 2006, 48-49.</li> </ul> |

## 12.2 Vondstgeschiedenis

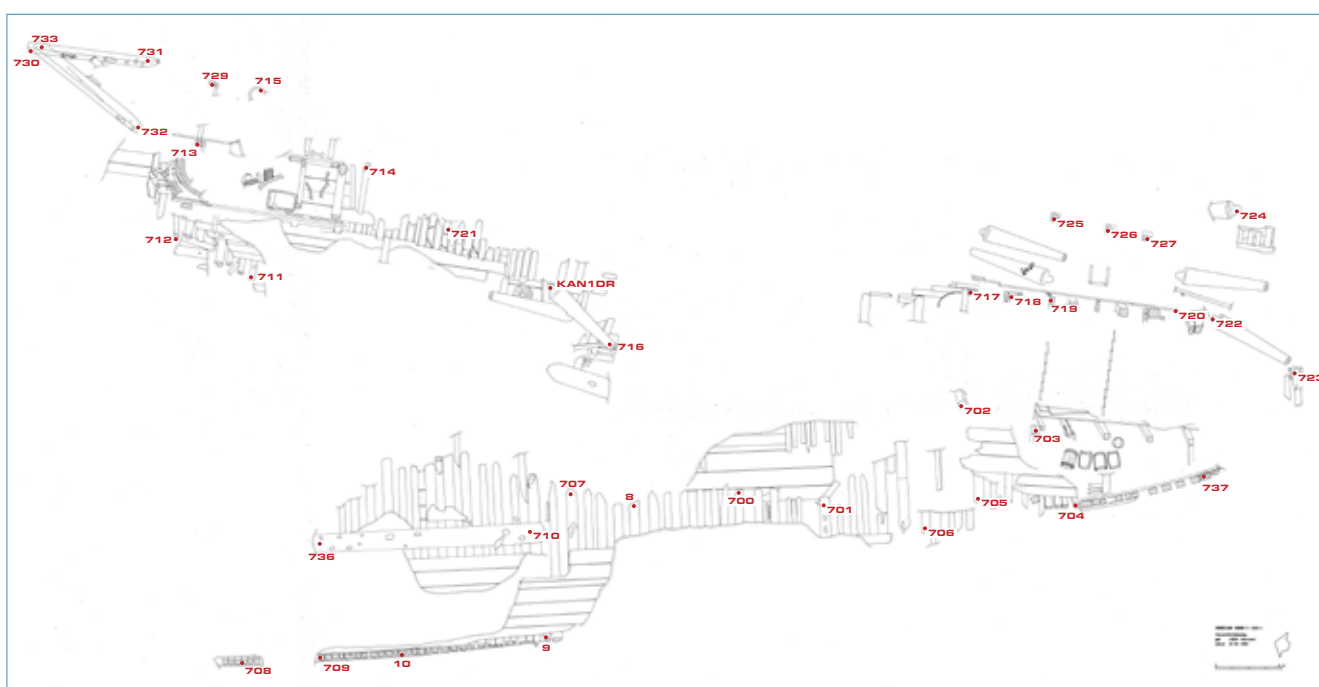
Over de ontdekking van deze vindplaats is weinig bekend. Zeker is dat er in 1997 werd gedoken door het Texelse 'Duikeam Neptunes' met onder andere Flip Duinker en Jack en Gerrit-Jan Betsema (zie kadertekst op p. 100). Zij vonden bij hun eerste duiken twee gietijzeren kanonnen en sindsdien wordt dit wrak aangeduid als het 'twee-kanonnenwrak'.

## 12.3 Beschrijving van de vindplaats

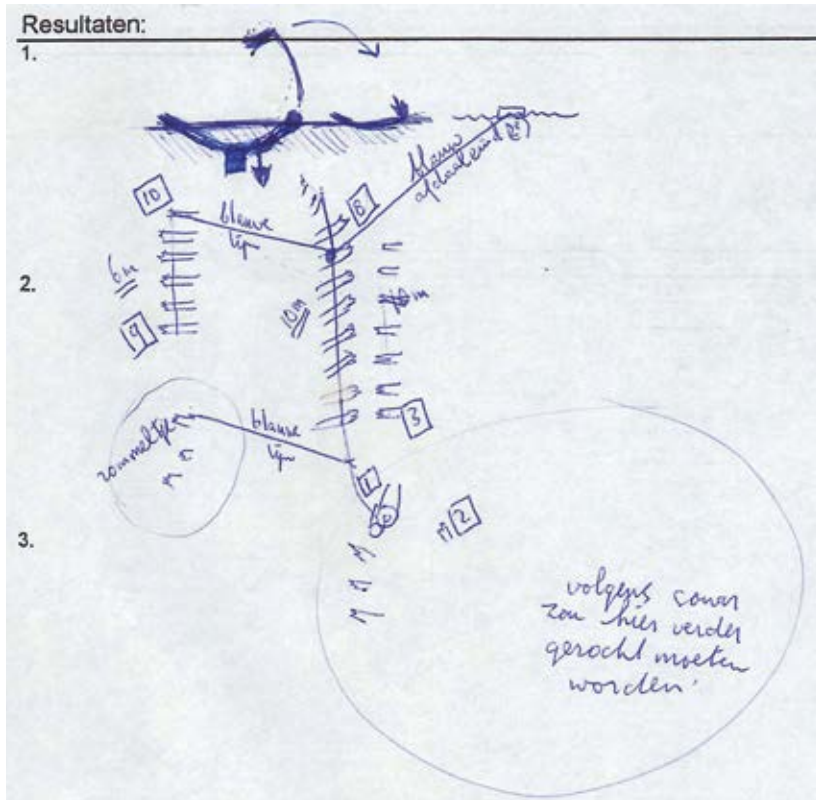
Gedurende twee dagen in het duikseizoen 1998 werd door het archeologisch duikteam een verkennend onderzoek uitgevoerd op wrak BZN 9 (zie kadertekst op p. 30). Het team werkte vanaf ms. *Neptunes*, het duikvaartuig van de gelijknamige duikclub. Als uitgangspunt voor de verkenning dienden een ruwe situatieschets van Jack

Betsema en sonarbeelden van 17 april 1998, waarop het wrak ook te zien was.

Tijdens deze duiken lag aanzienlijk minder hout vrij dan Betsema op zijn schets had aangegeven. Dat kwam doordat de sportduikers voortvarend met de airlift in de weer waren geweest en over de gehele breedte van het wrak een proefsleuf hadden gegraven tot 1,5 m diep. Daarbij had men allerlei organisch materiaal aangetroffen en divers vondstmateriaal geborgen, helaas zonder dat te documenteren. Er werd onder andere melding gemaakt van een Jacobsstaf, maar dit bleek later een fraai besneden lontstok te zijn. Verder had men enkele tonnetjes gezien en twee geschutspoorten vrijgelegd. Ook had men indertijd al vier kanonnen gezien (tijdens onze verkenning lagen er twee vrij). Op deze evenwijdig naast elkaar liggende, geheel geconcretiseerde gietijzeren kanonnen, zaten twee loden zundplaten, wat betekent dat de kanonnen deel uitmaakten van de bewapening van het schip en niet tot de lading behoorden. Immers, zundplaten dienden om het zundgat af te dichten en zo de aanwezige kruitlading af te schermen en droog te houden.



Afb. 12.1 Bovenaanzicht van het wrak BZN 9 met de webpunten.



Afb. 12.3 Schetsje in het duikrapport na een van de eerste duiken op BZN 9.

Er is (bij slecht zicht) een ruw meetweb opgezet, er zijn schetsen gemaakt van een deel van de dagzomende constructie en er is op basis van de sonarbeelden gezocht buiten de hoofdstructuur. Daar werd echter niets gevonden. Er werden ook geen voor datering geschikte houtmonsters gevonden, zodat de bouwdatum niet langs die weg kon worden bepaald. Videodocumentatie kon nauwelijks worden gemaakt; zelfs voor de lichtgevoelige videocamera met night-vision was het zicht te slecht.

Op basis van dit eerste onderzoek werd geconcludeerd dat hier vermoedelijk een interessant archeologisch complex lag, misschien wel vergelijkbaar met het Scheurrak SO 1. Over een oppervlakte van ruim 10 x 20 m waren drie rijen spantenkopen gezien: mogelijk een vlak met daarnaast een omgeslagen boord. Op deze vindplaats zou een compleet waardestellend onderzoek zeker gerechtvaardigd zijn.

Het gewenste waardestellende onderzoek werd gestart in 2000. Gedurende elf dagen werd bij elkaar 87 uur onder water gewerkt, maar ook nu was slecht zicht regelmatig een hinderende factor. Er lag nu veel meer van de constructie vrij dan in 1998, maar twee van de zes webpunten van toen (waarvoor nota bene 20 cm lange roestvrijstalen spijkers waren gebruikt) waren inmiddels alweer verdwenen, waarschijnlijk samen met het constructiedeel waarop het gespijkerd was geweest. Er is een nieuw meetweb opgezet,



Afb. 12.2 Fraai besneden lontstok van hout en tin (uiteinde rechts).

de dagzomende stukken constructie zijn getekend en er zijn – waar mogelijk – video-opnamen gemaakt.

De eerste resultaten worden hier slechts kort weergegeven, omdat in 2002 nog een zevendaags aanvullend onderzoek plaatsvond, waarbij een méér compleet beeld van de vindplaats ontstond. Om niet in herhaling te vervallen wordt getracht hier slechts die zaken te vermelden, die inzicht geven in de ‘ontwikkeling’ van de vindplaats, waarmee vooral bedoeld wordt op de voortgaande degradatie. Eén van de vragen bij aanvang van dit project was immers of het mogelijk was om te komen tot méér dan alleen een abstracte benoeming van het verschijnsel degradatie. Door een aantal jaren systematisch de processen te volgen zou het mogelijk moeten zijn een aantal voorbeelden aanschouwelijk te beschrijven.

De oriëntatie van de vindplaats is ruwweg noord-zuid, waarbij in 2000 over een maximale oppervlakte van 37 x 19 m scheepsresten werden gevonden.

In noordwest stak over een lengte van enige meters een rij spanten compleet met de huid- en wegeringgangen uit de bodem. Hier lag een stuk vlak, laag in de kim gebroken, waarbij het boord was verdwenen. Het vlak zelf was grotendeels bedekt met een laag zand, maar circa 3,5 m oostelijk van deze kim stak over een afstand van ruim 4 m de bovenkant van (vermoedelijk) het zaathout uit het zand. Weer oostelijk dáárnaast was de bovenkant van een aantal leggers zichtbaar, waarvan de wegering bijna compleet was weggeërodeerd. Westelijk van het zaathout kon worden geconstateerd dat de wegeringgangen daar onder het zand nog aanwezig waren.

In de noordoosthoek van de vindplaats waren temidden van het zand wat platliggende fragmenten scheepsconstructie zichtbaar, waar in ieder geval één dekniveau werd herkend. Op deze fragmenten lagen touwwerk, ijzerconcreties met daarin kneppelkogels en vaatjes met teer. In dit gebied, nabij webpunt 713, werd de tweede dag ook een puntgave wijnfles gevonden met de kurk er nog op en de wijn er nog in. Achteraf bleek deze fles niet bij dit wrak te horen, maar dat was toen nog onduidelijk; meer

over het onderzoek naar de fles en de inhoud is te lezen op p. 238.

Helemaal in noordoost stak de ring van een oud stokanker uit het zand. Het anker is slechts tijdens één duik gedeeltelijk vrij gezien en verder lag het op de ring na altijd onder het zand.

Midden-oost op de vindplaats lag een enkel ijzeren kanon op het zand. Onder dit kanon waren twee loodbaren vrij zichtbaar, waarvan er één is geborgen. Deze was voorzien van een aantal merktekens.

In zuid zat een vreemde verspringing in de constructie, die nog niet helemaal goed kon worden verklaard. Het idee vatte post dat de constructie hier in een diepe slijpgeul moest zijn gekanteld, waarbij het van de overige constructie was losgescheurd en enigszins verschoven. Dit moest echter al wat langer geleden zijn gebeurd.

In het zuidoostdeel stak een stuk van de dekconstructie uit het zand op, waarop vijf kanonnen en een rolpaard werden gevonden. Hierbij lagen ook de twee kanonnen die het wrak in eerste instantie de bijnaam ‘twee-kanonnenwrak’ hadden bezorgd en die door ons al in 1998 waren gezien. Bij elkaar waren nu zes kanonnen gevonden, alle van gietijzer.

Tot slot werden ook vier houtmonsters meegenomen. Het bleek lastig om geschikte monsters te vinden, doordat het dagzomende hout overall enorm was aangevreten en uitgehold door de paalworm. Twee monsters leverden echter toch een uitstekend resultaat op. Een balkweger kon worden gedateerd op 1634 ± 6 en een losliggende balk bij webpunt 703 was gekapt in voorjaar 1638 (voor uitgebreidere informatie zie p. 241). Opvallend was hoe vlak de vindplaats over het geheel genomen was. Nergens stak de constructie meer dan 50 cm uit het zand en over de hele vindplaats, inclusief de omringende bodem, was het hoogteverschil maximaal 1 m. Over de hele vindplaats was het 9 tot 10 m diep (HW). Echte slijpgeulen waren er niet, alleen een kleine uitslijping langs het noordwestboord. Vermoedelijk heeft deze afwezigheid van slijpgeulen voor een deel te maken met het feit dat er geen scheeps-onderdelen ver uitstaken. Het is in het algemeen juist rond dergelijke, hoog in de stroom opstaande delen, dat stroomversnellingen en wer-



velingen en daarmee uit- en onderslijping ontstaan. Dit hebben we bijvoorbeeld gezien bij de uitspoelende achtersteven van wrak BZN 4, die eveneens dwars in de stroom stond (zie hoofdstuk 9).

Waarschijnlijk heeft het scheepswrak in een recent verleden al wat langer vrijgelegen en is het vele malen geraakt door sleepnetten, getuige de vele resten visnet die uit de constructie verwijderd moesten worden. Veel van de opstaande delen zullen daarbij zijn neergehaald. Ook lagen er veel losse, gebroken stukken scheepshout over de vindplaats.

Een ander opvallend gegeven was de dagelijkse dynamiek van de zandbodem. Dagelijkse verschillen in zandhoogte van 30-50 cm waren heel gewoon. Meetspijkers die een dag eerder in vrijliggend hout waren ingeslagen, moesten soms een dag later onder decimeters zand vandaan worden 'gewapperd'. Daarnaast waren er indicatoren voor echte verdieping. Op 1 augustus was bijvoorbeeld in zuidwest het samenstel van huid-inhouten-wegering getekend tot waar het in de bodem verdween. De volgende dag al was ten zuiden daarvan 1 m van de constructie voor het eerst blootgespoeld. Echte verdieping werd ook gezien noordwest langs het boord, waar diverse geultjes in de klei waren uitgeslepen. Kleiafzettingen op een wrak zijn dikwijls oudere afzettingen, gevormd op plekken waar het water ooit gedurende langere tijd heeft stilgestaan. Dat gebeurt meestal in een vroege fase van de wrakvorming, wanneer de constructie nog enigszins intact is en in diverse min of meer afgesloten ruimtes sprake is van 'stil water'. Later, als het wrak verder uiteen is geslagen, zijn er maar heel weinig plekken waar het water lang genoeg zo rustig is dat zich kleipakketten kunnen vormen. Ruimtes worden dan opgevuld door in de getijdenstroom heen en weer getransporteerd zand.

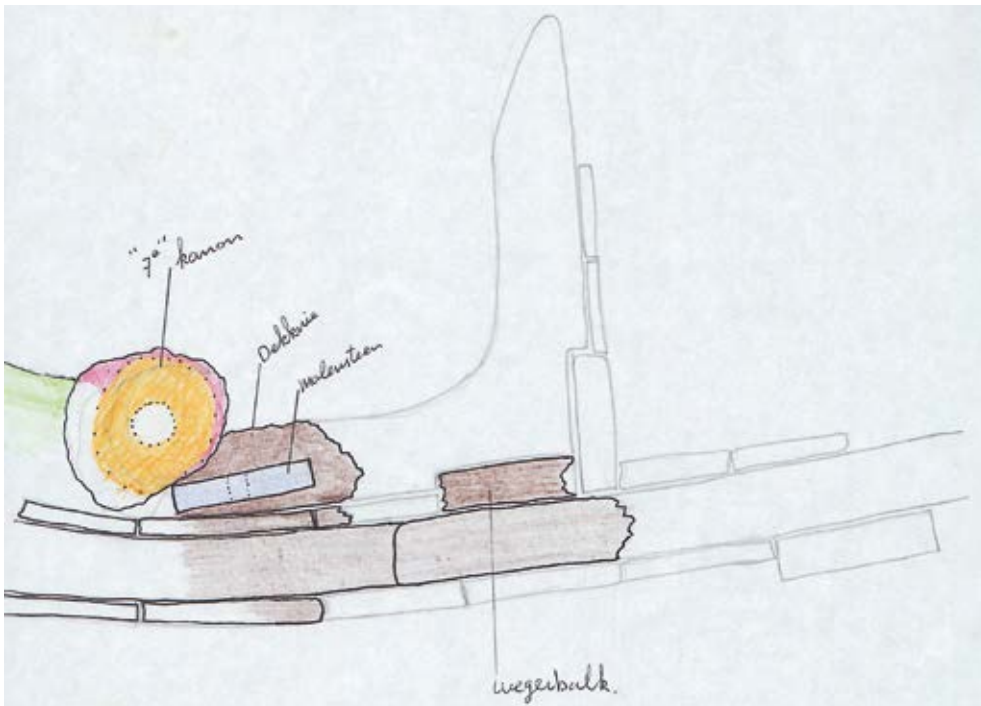
In 2001 werd gedurende één tij een inspectie van zeven uur onderwater uitgevoerd. De vindplaats lag er op het oog net zo bij als het voorgaande jaar. Wel lag in het noordoostelijk vondstgebied veel touw vrij en er leek nu ook wat textiel of doek te liggen. Dit stuk is provisorisch afgedekt met gaas. Op het kanonnendek werden mense-

lijke resten gevonden, die zijn meegenomen. Het waren een rechter en een linker dijbeen, maar duidelijk niet van dezelfde persoon. Een inhoud werd meegenomen als monster.

In 2002 werd weer op het wrak gewerkt. Bij elkaar werd op zeven dagen naar BZN 9 gevaren en werd 45 uur duiktijd gemaakt.

Op het wrak werd een lichte mate van verdere uitzanding geconstateerd, maar ernstig bedreigende onderslijpingen waren ook ditmaal nergens te vinden. Wel was meer hout aan de bovenkant vrijgespoeld, met name in het noordelijk deel van de vindplaats. Zo was op het vlak het zaathout nu over een lengte van 7 m vrij. Aan weerszijden daarvan lagen ook de inhouten (oostkant) en een stuk van de wegering (westkant) uit het zand. Het hout bleek allemaal in uiterst slechte conditie te verkeren en aangevreten te zijn door paalworm. Ook in het noord-oostelijk deel was meer constructie bloot komen te liggen, maar de gedeeltelijke afdekking met gaas die we in 2000 hadden aangebracht over het touwwerk, had het goed gehouden. Onder het kanon met webpunt 716, ongeveer het centrale punt van de vindplaats, was een zevende gietijzeren kanon zichtbaar geworden. Daar werden nu ook meerdere loodblokken gezien, waarvan we er eerder één hadden geborgen. Ook werd hier een maalsteen meegenomen. Het nieuwe kanon, de loodblokken en de maalsteen lagen direct op de wegering, dus de vondstenlaag kon hier niet dik meer zijn.

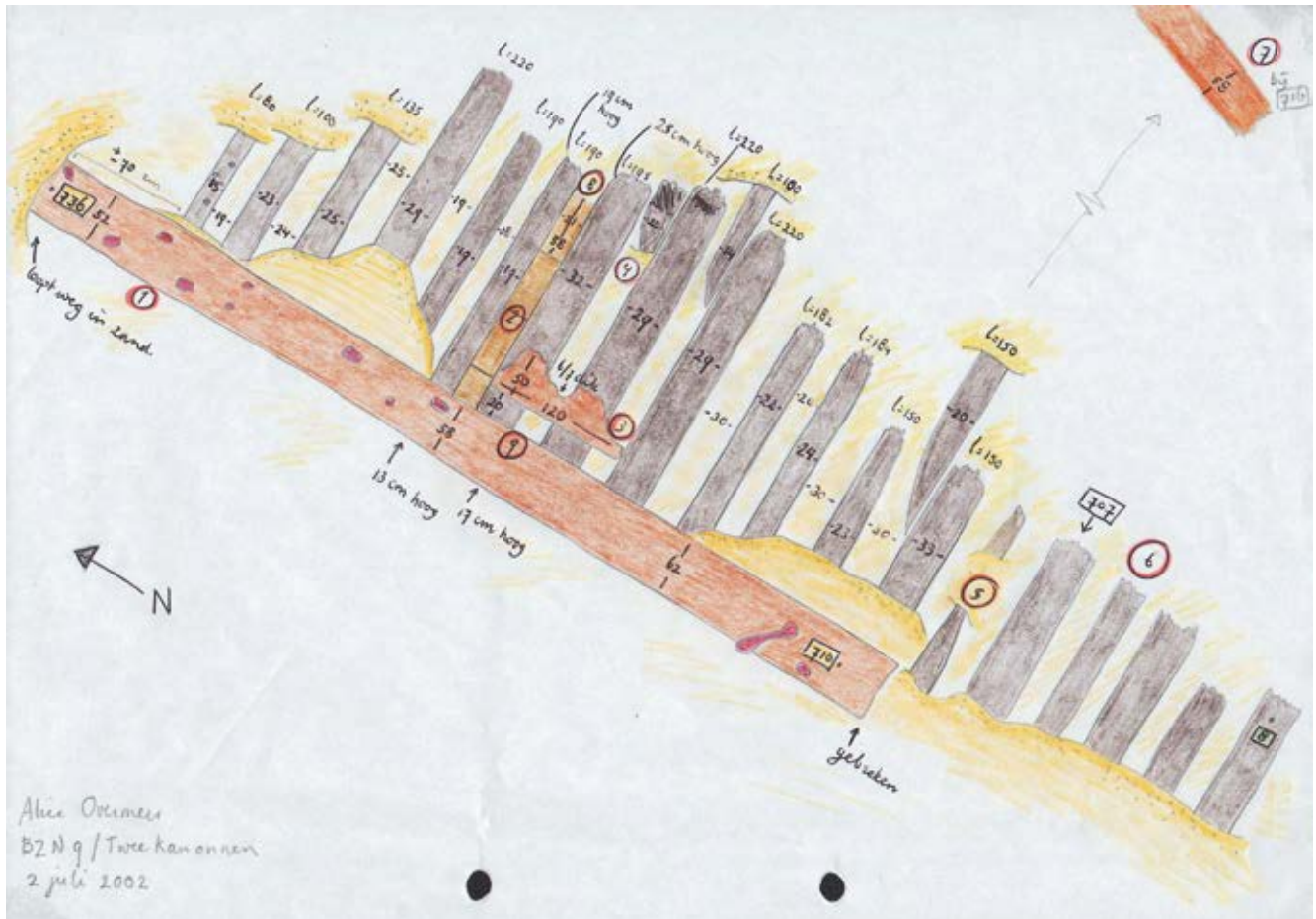
In zuidwest was bezuiden punt 704 4 m 'nieuwe' boordconstructie vrijgespoeld, naast een binnenbetimmering van grenen balken en planken, en diverse fragmenten van tonnen van klein formaat. Alleen in zuidoost, rond het dek met de vijf kanonnen, leek de toestand onveranderd. Op verschillende plekken over het wrak waren aanwijzingen te vinden dat het wrak de afgelopen periode opnieuw flink was geraakt door sleepnetvisserij: diverse inhouten en opstaande balken waren uit hun verband getrokken of recent gebroken, wat te zien was aan verse, in één richting staande splinters. Hier en daar moesten weer stukken visnet worden weggesneden. Op de nieuw vrijgespoelde delen werden aanvullende webpunten geplaatst en alle nieuwe delen



Afb. 12.4 Dwarsdoorsnede met interpretatie van het onderste dek bij het kanon en de molensteen. Zie afb 12.6.

werden geschetst. Inmiddels dagzoomden er wrakresten over een oppervlakte van circa 41 x 20 m. Op basis van de waarnemingen uit 2000 en 2002 kon nu een beeld van de gehele vindplaats worden geschetst. Het inzicht over de lengteas van de vindplaats was onveranderd, die was ongeveer noord-zuid. Een voor- of achtersteven, of een duidelijke boeg- of achterschipconstructie zijn niet gevonden. Toch is op basis van de vondstverspreiding wel te zeggen dat het voorschip in het noorden lag en het achterschip dus in het zuiden. De vindplaats is grofweg in tweeën te verdelen: westelijk ligt het vlak en oostelijk het omgeslagen stuurboord. Voor de duidelijkheid kan een derde segment onderscheiden worden, namelijk het hele zuiddeel van de vindplaats. Daar waren vlak en stuurboord niet van elkaar afgebroken, maar lagen als geheel omgeklapt in de bodem. Dat betekent dat hier ergens het achtereind van het vlak was afgescheurd van het hoofddeel daarvan. Eerst wat meer over het vlak: helemaal in noordwest stak de bakboordkim uit de bodem. Over

een afstand van circa 11 m, langs de webspunten 708-709-10-9, was daarvan het samenstel huidinhouten-wegering steeds goed te volgen en dit vormde de meest westelijke grens van de vindplaats. Het bakboord was laag in de kim weggebroken, net in het begin van de ronding. Van dat bakboord zelf is verder geen spoor teruggevonden. Ten zuiden van punt 9 lijkt het opstaande deel van de kim verdwenen, vermoedelijk weggebroken, maar iets oostelijker is het vlak wel in één aaneengesloten geheel verder zuidwaarts te volgen. Centraal in het noordelijke deel van het vlak lag over een afstand van 7 m het zaathout bloot met daarop de webspunten 736 en 710. Dit constructiedeel was zeer ernstig door de paalworm aangetast. Het zichtbare deel was 52 cm breed ter hoogte van punt 736 en nam zuidwaarts in breedte toe tot 62 cm ter hoogte van punt 710. Het zaathout was ongeveer 17-18 cm dik en was met ondiepe kepen ingelaten over de leggers. Ten zuiden van punt 710 was het zaathout weggebroken, maar vlak ten westen van kanon 716 stak ruim 3 m van een constructiedeel



Afb. 12.5 Gedeelte van het zaathout en het stuurboordvlak. De wegering is nagenoeg geheel verdwenen.

uit het zand, dat qua vorm en afmetingen erg leek op het in verband liggende stuk zaathout (58 cm breed). Vermoedelijk was dit inderdaad een uit verband geruikt deel van het zaathout. Tussen 1998 en 2002 was zoveel zand verdwenen dat een belangrijk deel van het vlak aan de bovenkant bloot was komen te liggen. Voor slechts een klein deel was hierop de wegering nog aanwezig, met name ten westen van het zaathout. Ten oosten daarvan was het slechts een sporadisch restant en voor het overgrote deel van het vlak was die wegering al langer geleden verdwenen. Daar was de bovenkant van de leggers zichtbaar. De breedste van deze leggers waren 29-33 cm, kleinere exemplaren ertussen waren 15-25 cm breed. Nader onderzoek

zou duidelijk kunnen maken of het hier gaat om het verschil tussen spanten van oprichting en spanten van aanvulling, wat op zijn beurt iets zegt over ontwerpmethodes en bouwvolgorde. Mogelijk ook is op basis van deze zware spanten ter hoogte van punt 710 de positie van het grootspant aan te wijzen en daarmee de plek waar het schip zijn grootste breedte had. Op een enkele plek was langs de oostrand van het vlak een stuk zitter aanwezig, maar de stuurboordkim was nagenoeg geheel weggebroken vóór de ronding en het opstaande deel. Toch kan alleen al op basis van de afstand van hart zaathout tot de bakboordkim (3,5 m) worden ingeschat dat de breedte van het schip ter hoogte van punt 710 onderin de kim al ongeveer 7 m moet zijn ge-

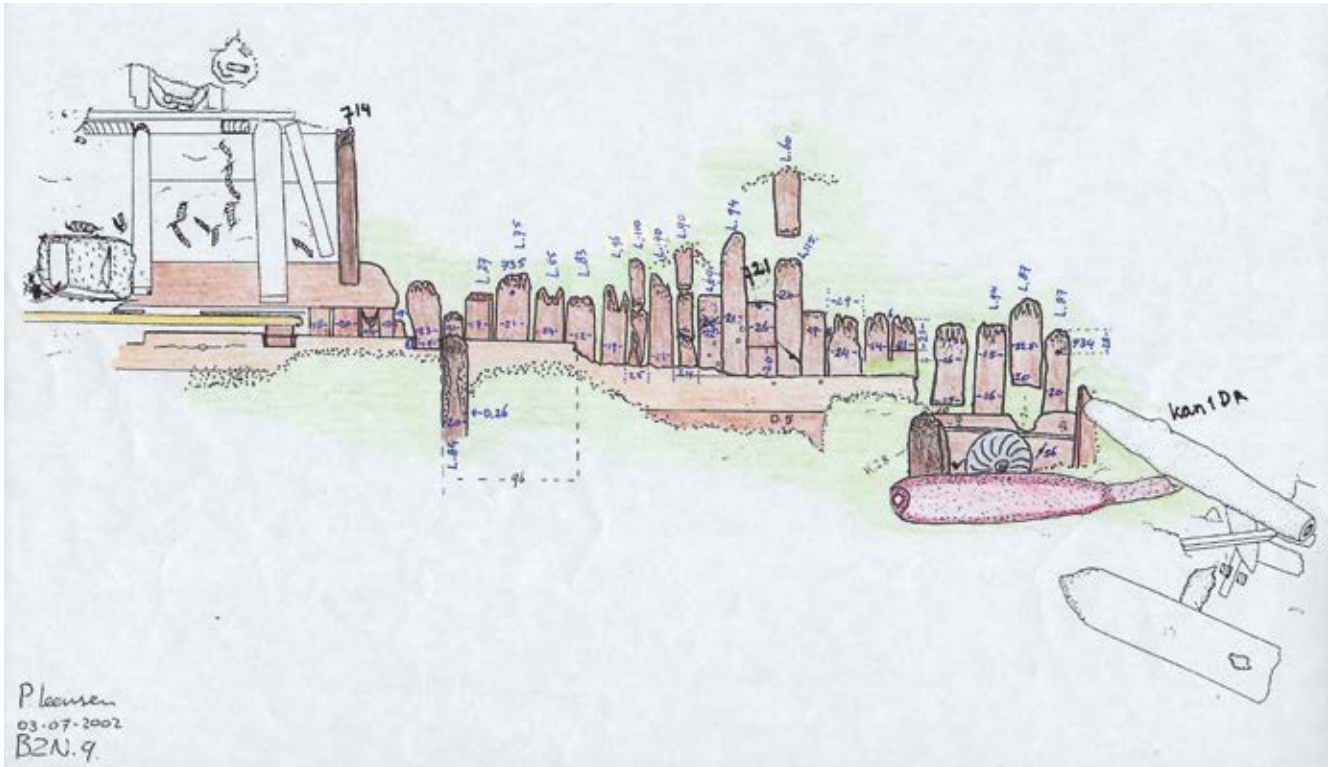
weest. Dit schip moet een grootste breedte gehad hebben van ten minste 9 tot mogelijk wel 10-10,5 m. Dat is een forse maat, maar het past wel bij andere afmetingen van de onderdelen van dit wrak. We komen daar nog op terug, maar in dit verband kan alvast worden vermeld dat de huidgangen, voorzover gezien, overal zo'n 8 cm dik waren en de wegeringgangen zo'n 7 cm. Ook fors dus.

Ten zuiden van de punten 728/706 zit een verspringing in de wrakresten. Het duidelijkst is dat zichtbaar langs de lijn 704-737, waar 'opeens' een reeks inhouten verticaal uit de bodem opsteekt. Dit samenstel huid-inhouten-wegering is duidelijk rompconstructie, maar is niet in één lijn te vervolgen in het noordwaarts daarvan gelegen vlak. Daar zitten we plots midden in het vlak met platliggende leggers. Ergens tussen 728/706 en 704 moet hier de onderkant van het achterschip zijn losgebroken van het nu nog platliggende noordelijke deel van het vlak. Anderzijds lijkt het stuurboord hier juist niet te zijn losgescheurd van de stuurboordkim, maar dat ligt allemaal diep in het zand.

Bekijken we nu het omgeslagen stuurboord, beginnend in noordoost: het hele dagzomende fragment vanaf het uiterste noordoosten tot en met het stuk onder kanon 716 is één aaneengesloten geheel. Het is een stuk van het omgeslagen stuurboord dat volledig van het vlak is afgebroken en iets oostwaarts is 'uitgezwaaid'. Dat laatste betekent dat onder het zand tussen dit stuk boord en het vlak een oude slijpgeul verwacht mag worden, met kans op vondstmateriaal daarin. Bij elkaar zijn in noord aanwijzingen voor drie dekken aanwezig. De aanwezigheid van een balkweger vormt de duidelijkste aanwijzing voor de plaats van het onderste doorlopende dek. De balkweger is goed te herkennen aan het feit dat hij extra dik is (11 cm) en vooral doordat er op regelmatige afstanden sponningen voor de dekbalken in uitgehakt zijn. De dekbalken zelf zijn echter zonder uitzondering verdwenen. Nog niet een stompje was aanwezig, wat bij een normaal degradatieproces meestal toch minimaal het geval is. Mogelijk zijn de dekbalken compleet uit de sponningen getrokken door sleepnetvisserij. Ook dekknieën waren in dit stuk

niet meer aanwezig. Wel zat in het meest noordelijke deel over een afstand van circa 5 m nog een restant lijfhout in verband (dikte: 8 cm). Circa 1,8 m oostwaarts waren aanwijzingen voor een tweede dek te zien in de vorm van een aantal dekbalk-/dekkniecombinaties. Aan de bovenkant van de dekbalken was een stuk lijfhout van het tweede dek aanwezig (dikte: 7 cm). Weer 1,8 m verder oostwaarts stak een dekbalk-/dekkniecombinatie van een derde dekniveau uit het zand en vlak boven het lijfhout van het tweede dek waren tussen het zand de onderkanten zichtbaar van bij elkaar drie dekknieën van dat derde dek. Dit derde dek was waarschijnlijk het bakdek. Noord- en oostwaarts verdwijnt de constructie hier in het zand en omdat nergens is gegraven, kan verder niets met zekerheid worden gezegd over de compleetheid van deze structuren of over de begrenzingen ervan. Wel kon worden waargenomen dat het onderste dek niet ver zuidwaarts te vervolgen is. Weliswaar was in 2002 nog een heel stuk constructie vrij komen te liggen, maar deze was sterk aangetast en zowel de balkweger als het lijfhout waren verder zuidwaarts beschadigd en ter hoogte van kanon 716 geheel weggebroken.

Ter hoogte van kanon 716 verdween de gehavende constructie in het zand en over een afstand van 8 m was daarna alleen zand zichtbaar. Maar doorzwemmend in het verlengde van de lijn van het onderste dek was verder zuidwaarts over een afstand van ongeveer 11 m opnieuw de constructie van het onderste doorlopende dek te vinden. Op de lijn 717-718-719-720-722 waren daarvan duidelijk de dekbalk-/dekkniecombinaties herkenbaar met daarboven enige dekplanken. Rond 718-719 was zelfs het lijfhout van dit dek (dikte: 10 cm) met nog in verband daarboven twee grenen dekplanken (dikte: 4-4,5 cm) gezien en gedocumenteerd. Gezien de gezamenlijke hoogte van deze drie dekplanken (naar schatting ongeveer 0,8-0,9 m) is in deze hoek nog een paar decimeter dikke vondstlaag te verwachten. Circa 2 m oostelijk van dit onderste dek staken stempen van drie dekbalken op rij uit het zand omhoog (met webpunten 725, 726 en 727). Dit moeten de resten zijn van het tweede doorlopende dek. Hier in het achterschip dagzoomden



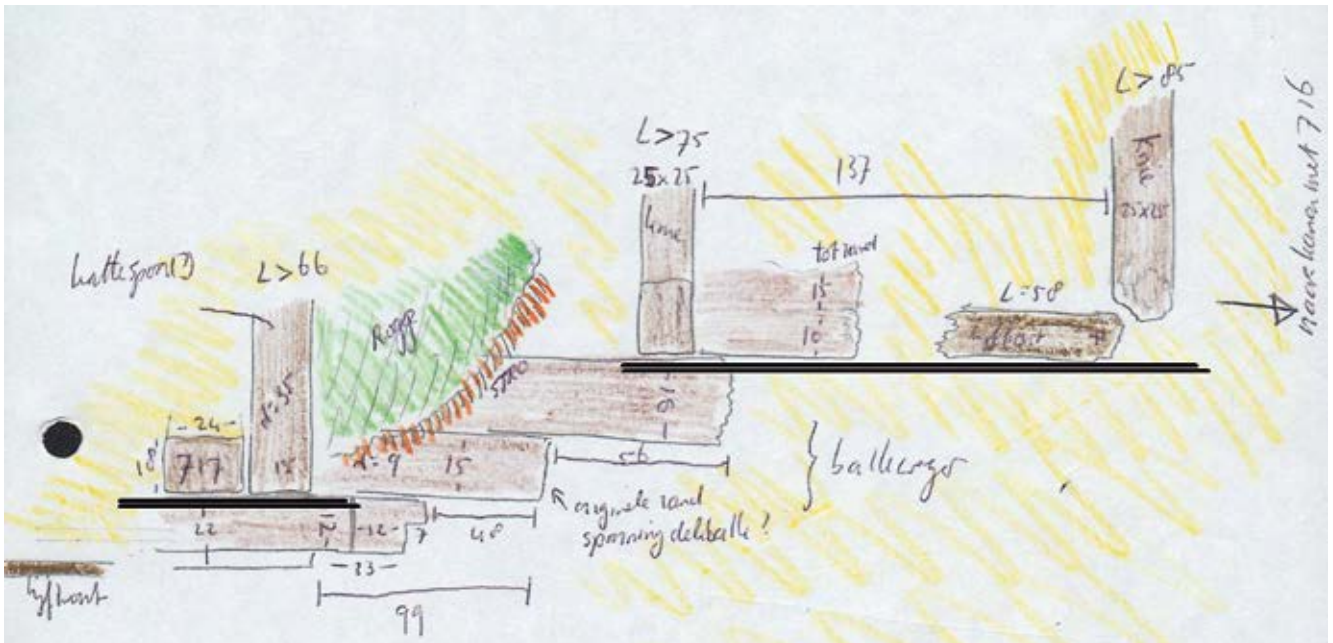
Afb. 12.6 Gedeelte van het omgeslagen boord onder het eerste dek. We zien twee kanonnen en een molensteen. Zie afb. 12.4.

geen aanwijzingen voor een derde dekniveau, maar een dergelijk dek, het zogenaamde halfdek, moet er zeker zijn geweest. Het is niet uitgesloten dat resten daarvan dieper in het zand nog aanwezig waren.

Een interessant detail in het onderste dek achter was dat het een hoogteverschil gehad heeft. In de lijn 717-722 lag het dek op één niveau, maar vóór (= de noordzijde van) de dekbalk/dekknie-combinatie met webpunt 717 ging het duidelijk een stap van zeker 0,3 m omlaag. Met andere woorden, het dek was vanaf hier richting achterschip een forse trede hoger. Dat blijkt onomstotelijk uit het feit dat de twee vast in verband bewaard gebleven dekknieën pal noordelijk van 717 circa 33 cm lager liggen dan de lijn 717-722. Een dergelijke verspringing in dekniveau is in het wrak Scheurrak SO 1 eveneens waargenomen, maar daar in het voorschip. Hier geeft de archeologie een verklaring voor het op het eerste

gezicht curieus verschijnsel op schilderijen of prenten van schepen, dat soms het niveau van de geschutspoorten 'opeens' anders is.

Tot zover de hoofdlijnen van de scheepsconstructie. Daarnaast moet nog het een en ander worden gezegd over de concentraties vondstmateriaal en de resten van de binnenbetimmering, inclusief een tussendeck onder in het achterschip. Opvallend genoeg is over de hele lengte van het platliggende vlak geen enkel stuk uitrusting of lading gevonden. Zou alles destijds direct na de ramp al zijn geborgen? Waarschijnlijk heeft dit schip een loodballast aan boord gehad. In ieder geval waren in 2000-2002 ten minste nog zes loodbaren aanwezig, wat niet meer dan een fractie kan zijn van de oorspronkelijke ballast. Deze baren zijn gezien onder kanon 716, op de wegering van het omgeklapte stuurboord, ongeveer 1 tot 3 m onder het niveau van het eerste dek. Deze ligging lijkt erop te duiden dat het



Afb. 12.7 Op deze plek verspringt het niveau van het dek.

schip met enige slagzij over stuurboord is gezonken, want zeer zware objecten als baren lood zullen niet 'zomaar' meters van hun oorspronkelijke plek op het vlak vandaan geraken. Dit vormt nog een extra argument om onder het zand tussen vlak en stuurboord nog het een en ander aan vondstmateriaal te verwachten. Immers, bij slagzij kan veel meer ballast, lading en uitrusting uit het ruim op die plek terecht zijn gekomen. Een goed herkenbare vondstcategorie aan boord waren de kanonnen. Tijdens ons onderzoek zijn er zeven gezien, maar ongetwijfeld liggen er dieper in het zand nog wel meer, en wie weet hoeveel er in het verleden – ver of recent – al zijn geborgen? Vijf lagen in het achterschip, waarvan vier boven het eerste en één boven het tweede dek. Dit laatste stuk stak schuin uit de bodem omhoog en staat daar waarschijnlijk nog in een geschutspoort. De twee kanonnen midscheeps waren vlak onder de lijn van het eerste dek terecht gekomen, maar hebben waarschijnlijk daar bovenop het onderste dek gestaan. Alle kanonnen waren gietijzeren voorladers en 2,5 tot 2,8 m lang. Daarnaast is in het achterschip, boven het onderste dek, het restant van een rolpaard ge-

zien, zijn er in het voorschip, onder andere boven het onderste dek, enkele knepelkogels gevonden en waren er vaatjes buskruit aan boord, waarover hieronder meer.

Een aantal zaken heeft meegespeeld in de bepaling van de ligging van voor- en achterschip. In noordoost lag boven het eerste dek allerlei touwwerk en blokken. Sommige touwen waren zo dik, dat ze beschouwd moeten worden als stukken ankertrors. Vaak hebben we in scheepswrakken de voorraden touwen en blokken inderdaad in het voorschip gevonden, boven het eerste dek. De bergruimte voor de ankertrors was per definitie ook in het voorschip. Eveneens lag in noordoost een oud scheepsanker. Meestal was hiervan alleen de ankering zichtbaar. Ankers hingen meestal klaar voor gebruik aan de boeg van het schip. Nog een aanwijzing dat noord het voorschip is, waren twee massieve, rechte balken, die in het uiterste noordoosten zijn gezien. Ze hebben tijdens ons onderzoek nooit helemaal vrijgelegen en waren ernstig aangetast door de paalworm, waardoor er nauwelijks nog origineel oppervlak was. Beide balken waren minstens 4 m lang; één had een om-

trek van 40 x 40 cm. Al tijdens het duikwerk is de mogelijkheid geopperd dat het restanten van de beting zouden kunnen zijn. De beting is een massieve constructie van zeer grote en zwaar uitgevoerde onderdelen, bedoeld om de anker-tros op te beleggen, wanneer het schip voor anker lag. Twee lange, verticale balken tot onder in het ruim vormden er normaliter een onderdeel van. Zo'n beting stond per definitie in het voorschip en reikte tot op het tweede doorlopende dek. Waarschijnlijk is dit de beste interpretatie van de beide zware balken.

Andere materialen die in deze hoek zijn gezien, waren – boven het tweede dek – enkele concreties, waarin onder andere knepelkogels werden herkend en op het eerste dek een groot vat (76 cm hoog, 56 cm in doorsnee) met teer. Er vlakbij lagen nog meer concentraties teer, zodat er wel meer van deze vaten gestaan zullen hebben. Het vat en de zuidelijke concentratie zijn bemonsterd (respectievelijk BZN9-060 en 061). Het gebied is niet opgegraven; om verdere verspoeling tegen te gaan is er snel gaas overheen gelegd.

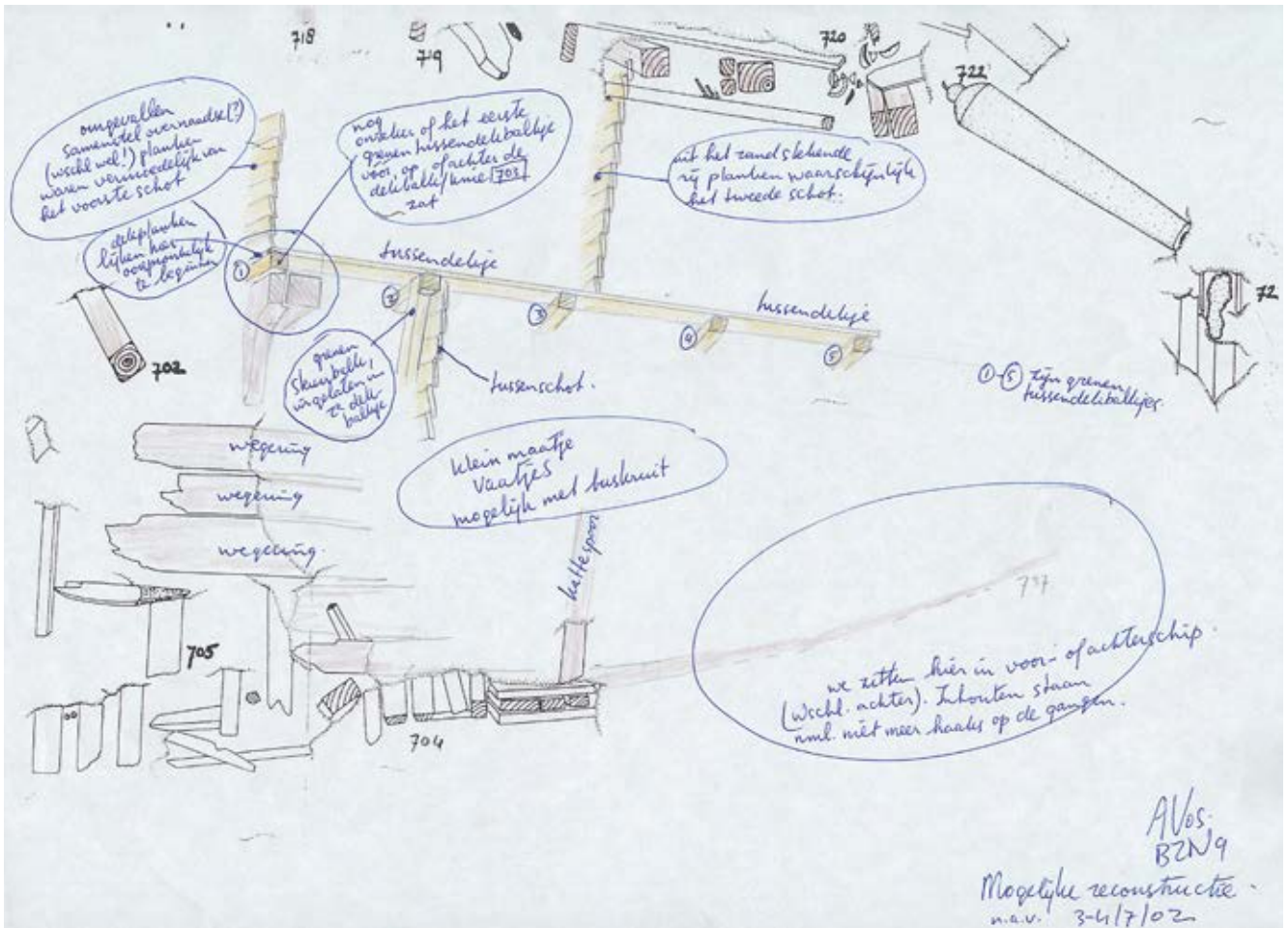
In zuid is boven het eerste dek allerlei luxeaardewerk gevonden. Veel hiervan was eerder al door sportduikers verzameld en later afgestaan aan het NISA. Volgens hen was het gevonden in dit gebied en voorbeelden van hetzelfde soort keramiek zijn ook door het archeologisch duikteam (uitsluitend) op deze plek gevonden. Het betrof een in de Nederlanden uiterst zeldzaam Noord-Italiaans aardewerk: sgraffito en bichroom en polychroom gemarmerd goed (zie p. 236).<sup>206</sup> Zulke aardewerk bovendien kan gebruikt zijn op de tafel van de scheepsofficieren. In dit geval is het echter waarschijnlijker dat het een partij privé-handel geweest is. Gezien de luxe was de handelaar in kwestie een officier. De kwartieren van de officieren bevonden zich op grote zeegaande schepen altijd in het achterschip en boven het eerste en tweede dek ('achter de mast'). Overigens kwam in 2002 pal noordwestelijk naast de dekbalk/dekkniecombinatie 717 een concentratie stro, met daarop een dikke laag graan onder het zand vandaan. Het graan is bemonsterd.

In het zuidwestelijke deel van de vindplaats, onder het eerste doorlopende dek, zijn diverse res-

ten binnenbetimmering gevonden. Anders dan het grootste deel van de constructie, die van eikenhout was, bestond deze uit grenenhout. Het vrijspoelen hiervan hebben we op de voet kunnen volgen. De onderdelen konden steeds worden gedocumenteerd voordat ze werden geraakt door sleepnetten of op een andere wijze werden beschadigd. De resten waren dermate compleet en in verband dat een reconstructie kon worden gemaakt. We hebben hier te maken met een kort tussendek op ongeveer halve hoogte in de achterpiek van het schip. Het dek was uitgevoerd met relatief kleine grenen dekbalken (12 x 12 tot 15 x 15 cm) en grenen dekplanken. Het tussendek eindigde met zijn voorkant op één eiken dekbalk-/dekkniecombinatie van vergelijkbare afmetingen als onder het eerste doorlopende dek. Dat het tussendek niet verder naar voren heeft doorgelopen is zeker, alleen al omdat de originele uiteinden van de dekplanken intact aanwezig waren en eindigden ter hoogte van de eiken dekbalk. Zowel boven als onder dit tussendek zijn aanwijzingen gevonden voor afgeschotterde ruimtes. Rekening houdend met de dwars-scheepse rondingen van een scheepsromp is in dit gebied een vondstenlaag te verwachten van een meter of meer. Onder het tussendek lagen de resten van een zestal kleine vaatjes bloot, maar dieper in het sediment lagen er meer. In de bereikbare vaatjes zat een fijne, zwarte, koolstofrijke substantie, die vrijwel zeker buskruit geweest is. Buskruit werd altijd helemaal achterin een schip bewaard, beneden de waterlijn en alleen toegankelijk via de hut van de constabel. Al deze aanwijzingen samen – de voorraad touwwerk en blokken, het anker en de beting in noord, en het luxeaardewerk, het korte tussendek en het buskruit in zuid – maken het zeker dat noord het voorschip was en zuid het achterschip.

Tijdens de laatste duiken werden de vondstgebieden in noordoost (touw, teer, concreties, enzovoort) en zuidwest (tussendekje, binnenbetimmering en vaatjes buskruit) afgedekt met steigergraas. Afdekking van het hele wrak werd achterwege gelaten. De gedachte was dat het leerzaam zou kunnen zijn om op één wrak het verschil te volgen in ontwikkeling (lees: degrada-

<sup>206</sup> Voor sgraffito en gemarmerd aardewerk, zie: Hurst, Neal en Van Beuningen 1986, 30-37.



Afb. 12.8 Reconstructie van tussendekje en binnenbetimmering in het achterschip.

tie) tussen wel en niet-afgedekte delen. Feitelijk werd daarmee de vindplaats als geheel op dat moment al opgegeven. Daartoe werd besloten, omdat de scheepsconstructie, voorzover zichtbaar, toch al in een slechte conserveringstoestand verkeerde. Dat wil beslist niet zeggen dat dieper in het zand niet wél gaven resten zouden kunnen liggen – waarschijnlijk zelfs juist wel – noch dat geen zinvolle vragen aan de scheepsconstructie gesteld hadden kunnen worden. We realiseerden ons echter dat niet alles bewaard kan worden en dat er keuzes gemaakt moeten worden. Bovendien lagen op het Burgzand nog een paar wrakken met een meer compleet vondstcomplex.

In 2003 werd twee dagen een inspectie uitgevoerd op wrak BZN 9, waarbij 16,5 uur werd gedoken. Er is buiten de bekende wrakgrenzen gezocht naar nieuw vrijspolende delen. Het algehele beeld was dat de situatie rond deze vindplaats redelijk stabiel was. Weliswaar was in lichte mate sprake van voortgaande uitzanding, maar er waren nog altijd geen werkelijk bedreigende slijpgeulen aan het ontstaan en buiten de bekende grenzen was geen nieuwe constructie bloot komen te liggen. De verwachting was inmiddels dat er in oostelijke en westelijke richting ook niets meer te vinden zou zijn. In noordelijke en zuidelijke richting is wel nog een kleine uitbreiding te verwachten. Binnen de bekende



grenzen was bij het meest zuidoostelijk gelegen kanon (met webpunt 724) een klein gedeelte platliggend boord zichtbaar geworden, maar aan het totale beeld veranderde dit niets. Bij de webpunten 717 en 718 was nog steeds een dikke laag zaden zichtbaar. Hiervan is opnieuw een monster genomen.

De met gaas afgedekte gebieden lagen er goed bij en het gaas had een bult zand ingevangen. De kwaliteit van het hout was verder achteruit gegaan. Veelbetekenend in dit verband is dat meerdere duikers tijdens deze inspectie de ervaring hadden dat bij aanraking stukken van de constructie afbraken. Eén duiker noteerde bijvoorbeeld: “Bij het voortbewegen over het wrak langs de spanten breekt er af en toe gewoon een stuk af. Aan de westrand brak zomaar een huidgang van twee meter af.”<sup>207</sup> De voorgaande jaren was de situatie zó erg nog niet.

In 2004 werd gedurende één tij een inspectie op wrak BZN 9 uitgevoerd. Weer was de overheersende indruk dat de situatie stabiel was, met slechts langzaam voortschrijdende uitzanding en nog altijd geen bedreigende slijpgeulen. Buiten de bekende grenzen werd nog altijd geen nieuwe constructie gezien, maar ... alles wat eerder ooit gezien en getekend was, lag nu tegelijkertijd vrij. En meer. Op het vlak, westelijk naast het zaathout, lag nu meer wegering uit het zand dan ooit gezien. Deze is op de overzichtstekening bijgetekend. In zuidoost was het zandniveau zoveel lager dan in voorgaande jaren, dat onder kanon 722 resten van nog een rolpaard zichtbaar waren geworden. En opnieuw werd in de buurt van dekbalk 717 graan gezien (en bemonsterd). De conditie van het dagzomende hout was bedreovend. Hier en daar kon je je vinger in het hout drukken, zozeer was het uitgehold door de paalworm. Alleen waar we deze hadden afgedekt met gaas, in noordoost en zuidwest, lagen constructie en vondsten laag goed beschermd onder een dikke laag zand en was het degradatieproces althans voorlopig vertraagd.

In 2005 werd één tij gedoken voor inspectie. Wat betreft uitspoeling is het verhaal als in voorgaande jaren. Over het geheel genomen, was er geen enorme uitzanding, maar zeker ook geen inzanding. Alles wat we eerder gezien hadden,

lag volledig vrij, terwijl in 1998 en ook in 2000 nog veel geheel of gedeeltelijk onder het zand lag. Er waren nog steeds geen diepe slijpgeulen die het geheel op korte termijn volledig dreigden te onderslijpen, maar langs de oostrand van het vlak was nu toch wel degelijk iets van onderslijping ontstaan. Evenwijdig aan de westrand van het vlak (in noordwest) was altijd al een klein slijpgeultje geweest, maar dat was nog steeds minder diep en dreigend dan de slijpgeul langs de oostrand nu. Buitenom het wrak werden nog altijd geen nieuwe constructiedelen ontdekt. Binnen de bekende grenzen daarentegen waren wel weer niet eerder geziene delen komen bloot te liggen, maar het veranderde weinig aan de inzichten. Tenzij misschien helemaal in zuid, waar iets was begonnen vrij te spoelen, dat mogelijk deel van een spiegelconstructie zou kunnen zijn. Het was echter nog te vroeg en te weinig vrijgespoeld om daarin stelling te zijn. De met gaas afgedekte delen lagen er prima bij. Onder het gaas lag goed veel zand en het gaas zelf was geheel onbeschadigd. Over de niet afgedekte delen moeten we minder positief berichten. Daar was sinds het voorgaande jaar ernstige schade aangericht, ook weer door sleepnetvisserij. Dat was bijvoorbeeld af te leiden uit het feit dat kanon 716 over zijn hele lengteas was omgegooid. Lag de vuurmond eerder naar het zuidwesten gericht, nu lag die pal oostwaarts. Ook het scheepshout was op diverse plekken, maar vooral in het vlak, vol geraakt en de situatie werd in één van de duikrapportages omschreven als “een bende”. Balken waren omgedraaid of geheel weggescheurd en op het vlak in noord was het zaathout volledig verdwenen. Dit toch grote en zware constructiedeel is nergens meer teruggevonden. En – het zal na de bevindingen van voorgaande jaren niet verbazen – het dagzomende hout was “superrot”. Kortom, het wrak als geheel was zwaar in verval toen het professioneel archeologisch duikteam het voor de laatste keer zag.

In 2009 werd door een nieuw, tweekoppig ‘regieduikteam’ van de Rijksdienst, aangevuld met twee professionele duikers uit de commerciële duikwereld, vier dagen op dit wrak gedoken.<sup>208</sup> Volgens de rapportage lagen de afgedekte delen

<sup>207</sup> Duikverslag Peter Leensen, 30-07-2003.

<sup>208</sup> Interne rapportage door Jeroen Vermeersch, Rapport monitoring Burgzand Noord-wrakken BZN 3, 9 en 10.

er nog goed bij en verkeerde het gaas nog altijd in goede conditie. Verder werd geconcludeerd: “Enkel de middelste zone van het wrak leek in minder goede staat. Zo was er een spant die deels gebroken was en volledig verticaal stond. Dit kan een gevolg zijn van vissersactiviteiten. Verder naar het zuidwesten [bedoeld wordt: het zuidoosten, AV] kwam men bij de concentratie kanonnen. Daar was niet alles zoals leek op de tekening. Pas tijdens de laatste duik werd het duidelijk dat verschillende kanonnen niet meer aanwezig waren. Dit kan te wijten zijn aan duikers die deze kanonnen gelicht moeten hebben.”<sup>209</sup> Inderdaad hebben sportduikers hier in de jaren na 2005 “omdat er toch niet meer op gewerkt werd” enige kanonnen geborgen.<sup>210</sup>

## 12.4 Vondsten

Wrak BZN 9 was geen vondstrijke vindplaats. Het vlak – dat toch de bodem van het ruim is – was nagenoeg geheel zonder vondsten. Objecten lagen vooral op het omgeslagen stuurboord boven de dekken of helemaal achter in het ruim. De meest kwetsbare vondstgebieden, in voor- en achterschip, zijn ter bescherming afgedekt met gaas. In totaal zijn voor wrak BZN 9 157 vondstnummers uitgegeven. De meeste daarvan zijn geboekt in 2000 (119 nummers). De overige vondsten zijn gedaan in 2001 (5 stuks), 2002 (22 stuks), 2003 (10 stuks) en 2004 (1 inschrijving). Ruim een derde van het totaal was vóór ons waardestellend onderzoek reeds geborgen en is aan het NISA afgestaan door de lokale sportduikers Jack Betsema (55 stuks) en Gerrit-Jan Betsema (2 stuks).<sup>211</sup> Het overgrote deel daarvan bestond uit het bijzondere gemarmerde Italiaanse aardewerk. Om een ruwe indruk te geven van het vondstcomplex volgt hier een beknopt overzicht naar materiaalgroep: 76 vondstnummers zijn uitgegeven voor aardewerk en acht nummers voor steengoed, eigenlijk alles in scherven. Deze 84 vondstnummers voor keramiek vormen meer dan de helft van het verzamelde materiaal. Meer dan de helft dáárvan (goed voor 49 vondstnum-

mers) was door genoemde sportduikers boven water gebracht. Dit is een voorbeeld van hoeveel informatie per wrak bij meerdere sportduikers thuis kan liggen. Hoe men daar vanuit het oogpunt van de monumentenzorg ook over denkt, indien men geen weet heeft (of wil hebben) van wat door derden verzameld is, kan het beeld van een vindplaats inhoudelijk flink vervormd raken (zie voor meer informatie over het aardewerk hieronder).

Twaalf nummers zijn uitgegeven voor pijparden fragmenten. Het zijn allemaal delen van pijpen (ketels en stelen) en van meerdere producenten. Het materiaal is bekeken door Arjan den Braven, maar deze concludeerde dat het waarschijnlijk allemaal ingespoeld materiaal was.<sup>212</sup>

Twee vondsten waren fragmenten van een baksteen en een tegel. Eén vondstnummer was voor een natuurstenen object: de maalsteen (BZNg-270). Drie vondstnummers staan voor glasvondsten, waaronder een compleet gave wijnfles met de kurk er op en de wijn er nog in (BZNg-026). De wijn is onder grote publieke belangstelling onderzocht (zie *capita selecta*).<sup>213</sup>

Tien vondstnummers zijn uitgeschreven voor diverse metalen objecten. In vijf gevallen betrof het concreties of herkenbaar ijzer. In drie gevallen betrof het lood, namelijk een zundplaat, een loodbaar met stempels en een enkele musketkogel. Er is één messing kardoesprikker ingeschreven en één tinnen lepel; beide laatste objecten zijn door J. Betsema aan het NISA afgedragen. Zesentwintig vondstnummers betreffen houten objecten of samengestelde objecten van hout met touw of hout met tin, onder andere diverse blokken, waarvan in twee gevallen met touwresten er nog aan, diverse onderdelen van tonnen, zoals duigen, dekseldelen of hoepels en enkele houtmonsters. Eén vondstnummer was voor een samengesteld object van hout met tin, namelijk een fraai versierde lontstok. Ook vermeldenswaard is een heidebezempje, dat werd gevonden in het achterschip op het eerste dek.

Bij elkaar zijn zeven nummers uitgegeven voor botmateriaal.<sup>214</sup> De dierlijke botten waren alle van rund en worden door de onderzoekers geïnterpreteerd als voedselvoorraad aan boord; mo-

<sup>209</sup> Ibidem, 21.

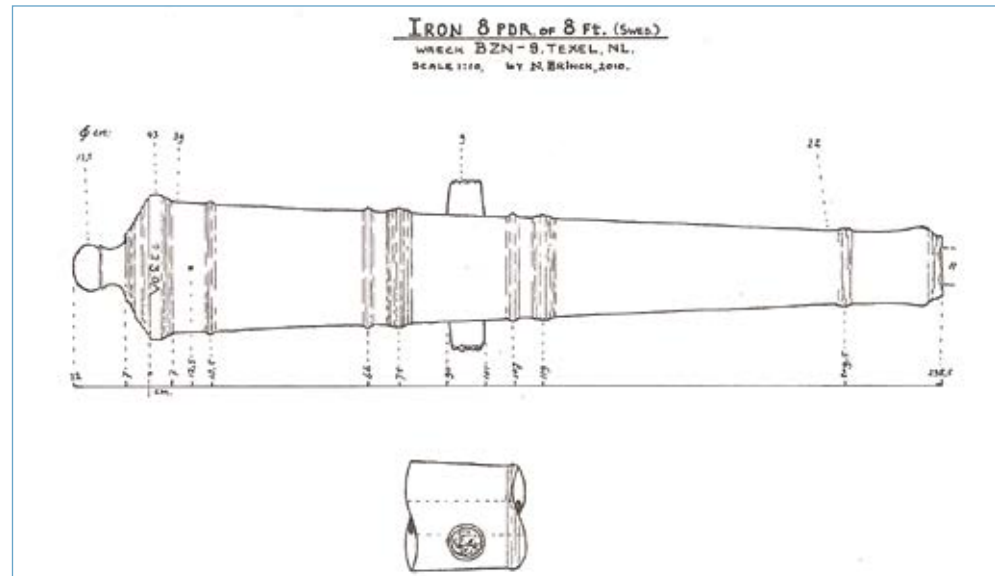
<sup>210</sup> Mondelinge informatie van Jack en Gerrit-Jan Betsema en van Nico Brinck, die de kanonnen heeft getekend.

<sup>211</sup> Zie interview op pagina 100.

<sup>212</sup> J.A. den Braven, ongepubliceerde rapportage “Tabakspijpen aan boord. Een overzicht van de kleipijpen uit de wrakken van het Burgzand (Waddenzee)”, 19-22.

<sup>213</sup> Het glas is door Jaap Kottman bekeken; Kottman 2010.

<sup>214</sup> Het bot is bestudeerd door F. Laarman en R. Lauwerier (Laarman en Lauwerier 2006, 18-19). De onderzoekers vermelden aldaar op pagina 19 dat in wrak BZN 9 bovendien een onderkaak en een complete linkervoet in een laars zijn gevonden. Dat is een vergissing. Deze waren afkomstig uit een concretie op het bronzen kanon dat in 1996 door Rijkswaterstaat was geborgen uit het wrak DW 2 in de Eurogeul (zie § 2.3, vergelijk Vos 2009c).



Afb. 12.9 Tekening van één van de gietijzeren kanonnen.

gelijk betreft het echter ingespoeld materiaal. Op dit wrak zijn ook menselijke resten gevonden. De vondst van twee dijbenens is al aangehaald. Over de menselijke botten zeggen de onderzoekers: “We hebben hier te maken met resten van ten minste twee volwassen personen. [...] Het linker dijbeen is langer en slanker dan het rechter en is van een andere persoon. Eén van beide personen was jong-volwassen. [...] Gezien de robuustheid gaat het vermoedelijk om mannen.” Er zijn zes botanische monsters ingeschreven. Twee ervan waren monsters teer, verzameld in het voorschip, waar zaden in bleken te zitten. Vier monsters waren van stro en graan, verzameld bij dekbalk 717 (achterschip).<sup>215</sup> Beide teermonsters bevatten uitstekend geconserveerde, complete korrels van rogge (enkele honderden) en duive- of veldbonen; de kleinere vorm van onze huidige grote tuinbonen (enkele tientallen). Ook zijn een paar erwten gevonden en een enkele korrel gerst. Zeer bijzonder was de vondst in één van de teermonsters van acht ogenbonen (*Vigna unguiculata*) en een exemplaar groene gram (*Vigna radiata*), die als ontkiemd plantje bekend staat als taugé. Volgens onderzoeker Wim Kuijper zijn deze twee bonensoorten in Nederland nooit eerder in een archeolo-

gisch vondstcomplex gevonden. Hij suggereert dat ze tijdens een reis naar Afrika of Azië aan boord zijn gekomen, als voedsel voor de bemanning of als lading.

Bij de monsters stro met graan bleek het om bijna 100% rogge te gaan. Het waren steeds vele tienduizenden velletjes. Tussen deze graanresten zaten veel verschillende akkeronkruiden, zij het in relatief kleine hoeveelheden. Een herkomstgebied kon niet met zekerheid worden vastgesteld. Kuijper meende dat vooral gebieden in West-Frankrijk, Duitsland of Italië in aanmerking komen, maar dat ook enkele Oost-Europese landen niet uit te sluiten zijn. Mogelijk duidt de aanwezigheid van zoveel rogge, zowel in het voorschip (in de teer) als in het achterschip (samen met stro tegen de onderkant van het eerste dek), erop dat het schip bij ondergang een lading van dit graan aan boord had.

Behalve naar materiaal, zoals hierboven, of naar vondstgebied, zoals in de beschrijving van het onderzoek, kunnen we het aangetroffen vondstmateriaal ook indelen naar functie. Een belangrijke categorie was de bewapening. Op het wrak zijn zeven gietijzeren kanonnen gezien. Omdat ze alle op het niveau van de dekken lagen en bovendien in samenhang werden gevonden met

<sup>215</sup> De zaden zijn onderzocht door Wim Kuijper. Zie: Wim Kuijper, niet gepubliceerde rapportages ‘Botanisch onderzoek van enkele monsters van het wrak Burgzand Noord 9 (Waddenzee)’ en bijbehorende determinatielijst ‘Waddenzee, Burgzand Noord, scheepswrak BZN 9, Botanische analyse 5 monsters’, 2004 (niet nader gedateerd).



Afb. 12.10 Drie voorbeelden van blokken: enkelschijfs- en dubbelschijfsblok en een blok om touw te geleiden.

restanten van rolpaarden en/of met zundplaten, staat wel vast dat het inderdaad bewapening was en geen oud materiaal dat als ballast of schroot aan boord was. Ook de vondst van een kardoesprikker, een lontstok, vaatjes buskruit en enkele kneppelkogels wijst op de aanwezigheid van bewapening. De kanonnen waren van een klein kaliber. Het gaat waarschijnlijk niet om een oorlogsschip, maar om een bewapende koopvaarder. De musketkogel wijst op de aanwezigheid van handvuurwapens.

Een andere hoofdcategorie is de uitrusting en tuigage van het schip. Daarvan zijn enige blokken gevonden, restanten ankerkabel en ander touwwerk. Het meeste daarvan lag in het voor-

schip boven het eerste dek en is ter bescherming afgedekt met steigergaas. Ook de loodbaren als ballast mogen tot de categorie scheepsuitrusting worden gerekend.

Van de lading is in dit wrak heel weinig gevonden. Zoals hierboven gemeld, had het schip mogelijk rogge aan boord en mogelijk was rogge zelfs de enige lading. Dit kan verklaren waarom op het vlak of het omgeslagen boord geen bult objecten is gevonden. Van een lading graan zal het grootste deel in de harde stroming zijn weggespoeld. Ook tot de lading hoorde waarschijnlijk het luxeaardewerk, al gaat het hier waarschijnlijk om een bescheiden partij privéhandel.

## Capita selecta

### Het aardewerk

Het aardewerkcomplex is gedetermineerd door Piet Kleij<sup>216</sup>, wiens belangrijkste conclusies hier verkort worden weergegeven.

Een deel van het aardewerk is afkomstig uit Nederland of het Duitse Rijnland en verschilt daarmee niet van een doorsnee Nederlands vondstcomplex. Het Nederlandse aardewerk bestaat uitsluitend uit roodbakkerd materiaal. Het zijn twee grappen, een lekschaal, een koekenpan en zeven andere potten of pannen. Veel van dit aardewerk vertoonde gebruikssporen en kan daarom tot het gebruiks-aardewerk aan boord gerekend worden. Aangezien schepen meestal in hun thuishaven werden uitgerust, duidt dit erop dat het een Nederlands schip was. Vijf scherven Duits steengoed, alle van verschillende kruiken, kunnen eveneens deel hebben uitgemaakt van de inventaris, maar het zou ook kunnen hebben gediend als verpakkingsmateriaal en deel zijn geweest van de lading.

Veel uitzonderlijker was het Italiaanse roodbakkerd aardewerk, dat in Nederlandse vondstcomplexen slechts zelden wordt aangetroffen. Op basis van de decoratie valt het uiteen in twee groepen.

Het aardewerk van de eerste groep, het zogenaamde gemarmerde aardewerk, is voorzien van een witte en een rode tot roodbruine engobe die, licht met elkaar vermengd, een (bichroom) gemarmerd effect geven. Er zijn borden en kommen van verschillende afmetingen gevonden. Alle vormen zijn aan de binnenkant van deze versiering voorzien; alleen de kommen zijn ook aan de buitenkant gemarmerd. Ook onderscheiden de kommen zich doordat aan de binnenzijde incidenteel koperoxide aan het glazuur is toegevoegd (polychroom gemarmerd). Alle stukken zijn in- en uitwendig voorzien van loodglazuur, behalve de binnenzijde van de standing. Het aardewerk van de tweede groep is aan de bovenzijde voorzien van een witte engobe. In deze engobe zijn met een scherp voorwerp versieringen gekrast. Dit aardewerk is bekend onder de naam *graffita-tarda* (maar ook de naam *sgraffito* wordt vaak gebruikt). Versieringen bestaan uit cirkels met soms een rozet of een bloem. Soms is koperoxide en mangaanoxide op de bloem en blaadjes van de bloem aangebracht. Het roodbakkerd aardewerk met marmerversiering en *graffita-tarda* is oorspronkelijk afkomstig uit het productiecentrum van Pisa in Noord-Italië. In Zuid-Frankrijk werd het echter nageemaakt in de Provence en rond Marseille. Aan de hand van kleine uiterlijke verschillen tussen de

<sup>216</sup> P. Kleij, Verslag ceramiekdeterminatie Burgzand Noord 9, september 2002 (niet gepubliceerde rapportage). Voor algemene informatie over *sgraffito* en gemarmerd aardewerk met vergelijkbare objecten als in wrak BZN 9, zie: Hurst, Neal en Van Beuningen 1986, 30-37.

Afb. 12.11 Voorbeelden van bichroom en polychroom gemarmerd Pisa-aardewerk.

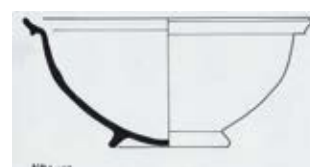
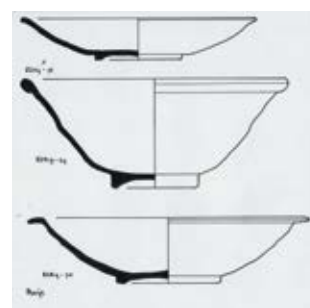
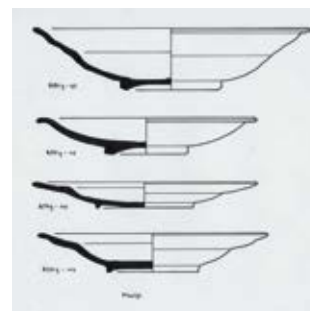




Afb. 12.12 Voorbeeld van sgraffito Pisa-aardewerk.

producten van beide productiegebieden laat Kleij zien dat deze partij uit Pisa afkomstig moet zijn. Italiaans aardewerk was in Nederland een luxeartikel. Gebruikssporen zijn er niet op aanwezig en er kan geconcludeerd worden dat het waarschijnlijk als lading aan boord was. Datzelfde geldt voor de scherven Italiaanse witte faience, die eveneens in het wrak zijn gevonden. Daarnaast bevonden zich in het complex een fragment van een voorwerp van Saintonge-aardewerk en enige scherven die niet of nauwelijks te determineren waren, maar waarschijnlijk eveneens uit Zuid-Europa afkomstig waren. Ook de datering van de verschillende soorten aardewerk wordt door Kleij uitgebreid behandeld. Het meest nauwkeurig dateerbaar is een kom van Nederlands roodbakend aardewerk uit de periode 1580-1640. Na 1640 wordt deze vorm niet meer gemaakt. Ook de Italiaanse witte faience uit 1580-1650 is redelijk te dateren en op basis van kenmerken als het gele baksel meent Kleij de datering mogelijk zelfs te kunnen inperken tot de periode 1625-1650. De graffita-tarda is vervaardigd tussen 1550 en 1650. Op basis van

deze belangrijkste indicatoren dateert Kleij het keramiekcomplex met zekerheid na 1580 en waarschijnlijk zelfs na 1625. Een einddatering rond het midden van de 17de eeuw ligt voor de hand. Weliswaar werd het model van de genoemde Nederlandse kom na 1640 niet meer gemaakt, maar als onderdeel van een partij gebruiksaardewerk aan boord kan die daarna nog jarenlang in gebruik zijn gebleven. Na 1650 wordt vrijwel geen witte faience uit Italië meer geïmporteerd in Nederland. Het overige aardewerk in dit complex heeft wat langere productieperiodes gekend, maar past volkomen in een beeld van ondergang rond het midden van de 17de eeuw. Een tweede aardewerkspecialist, die naar het complex gekeken heeft, is Hemmy Clevis, gemeentearcheoloog van Zwolle. Zijn verslag is minder uitgebreid, maar het algemene beeld ligt dicht bij hetgeen door Kleij is geschetst. Clevis spreekt echter een voorkeur uit voor datering van het aardewerkcomplex in het derde kwart van de 17de eeuw.<sup>217</sup>



Afb. 12.13 Er zijn verschillende Pisa-aardewerkvormen gevonden in BZN 9.

<sup>217</sup> Hemmy Clevis, ongetiteld verslag van het ceramiek uit wrak BZN 9 (april 2005).



Afb. 12.14 De wijn is geproefd, wat rest is de fles.

### Fles met wijn

Op 7 juli 2000 vond duikteamlid Léon Vroom in het achterschip van wrak BZN 9 een groene, uivormige fles. Deze was volkomen gaaf; de kurk zat er nog op en de fles was tot halverwege de hals gevuld met – naar het zich liet aanzien – rode wijn. De fles gesloten laten ‘voor toekomstig onderzoek’ was geen zinnige optie. Na eeuwen op de zeebodem zou de hernieuwde blootstelling aan lucht en licht zeker leiden tot een versnelde achteruitgang van glas, kurk en wijn. Daarom werd besloten deze bijzondere kans te benutten en fles en wijn nader te onderzoeken.<sup>218</sup>

Om meer te weten te komen over de fles en de datering ervan werd archeologisch glasexpert Jaap Kottman benaderd. Om meer te weten te komen over de wijn werd historica en vinologe Lucette Faber gevraagd een professioneel proeverspanel samen te stellen voor een organoleptische analyse (geur en smaak). Wijninformatie- en onderzoeksinstituut MERON te Almere werd bereid gevonden de chemische analyse van de wijn voor zijn rekening te nemen. De analyses zouden hopelijk

duidelijkheid geven over de herkomst en de aard van de wijn. In juli en augustus werden persberichten uitgegeven over de vondst en de voorgenomen opening en analyse. Tot dat moment werd de fles onder water in het donker bewaard.<sup>219</sup>

Op vrijdagmorgen 25 augustus vond de voorgenomen opening van de fles plaats. Bij het wijnlaboratorium en het proeflokaal van MERON stond de straat vol met schrijvende pers, radio en tv. Een laborant van TNO was gevraagd om de wijn, zonder beschadiging van de fles en zonder contact met zuurstof – met een holle naald door de kurk, plastic slangetjes en alles onder stikstof – over te hevelen in een aantal laboratoriumflesjes. De oude fles bleek 0,86 liter wijn te bevatten met veel depot (bezinksel van kleurstoffen en mineralen in oude, gerijpte wijnen). Een monster wijn werd achtergehouden voor de chemische analyse, terwijl de rest naar het proeflokaal werd overgebracht. Daar kwam de wijn voor het eerst in contact met zuurstof. Aanvankelijk was de geur erg onaangenaam.

Omschrijvingen als ‘rotte eieren’, ‘putlucht’ of ‘dierlijke mest’ gaven treffend weer welke lucht het proeflokaal aanvankelijk vulde.

Onder volledige afwezigheid van zuurstof was de wijn in drie eeuwen gereduceerd, een chemisch proces tegenovergesteld aan oxidatie, waarbij onder andere het waterstofsulfide is gevormd dat verantwoordelijk was voor de geur van rotte eieren. Na blootstelling aan de lucht trok de nare geur echter snel weg. Zes professionele vinologen onder leiding van Lucette Faber, met onder meer de bekende wijnpublicist Hubrecht Duijker, zetten zich onder grote belangstelling aan het werk.<sup>220</sup>

Sommige proevers slikten de wijn zelfs door. Hier volgen enkele ‘proefnotities’ van het panel. Kleur: in de laboratoriumfles verrassend framboosroze. Pas in het glas krijgt de wijn de typisch bruinrode kleur van dakpannen, die kenmerkend is voor zeer oude wijn.

Geur: aanvankelijk een explosie van animale geuren. Naarmate de wijn in het glas meer

<sup>218</sup> Vos 2001b, 60-61.

<sup>219</sup> Pogingen om ook over de kurk meer te weten te komen hebben helaas niet geleid tot succes.

<sup>220</sup> De andere vinologen waren Harry van der Dungen (directeur van MERON), Janna Rijpman (wijn­schrijfster voor de Telegraaf), Gerard Horstink (wijnbouw­ingenieur) en Ronald de Groot (wijn­schrijver voor Trouw, hoofdredacteur van het wijn­magazine Perswijn). Lucette Faber schreef voor het NRC Handelsblad en Hubregt Duijker schreef voor het Financieel Dagblad en heeft een heel aantal boeken over wijn en wijn­gebieden op zijn naam staan.

# Connoisseurs taste 300-year-old wine

By JEROME SOCOLOVSKY  
Associated Press

ALMERE, Netherlands — The connoisseurs held the ruby vintage up to the sunlight, swirled it in their glasses, and put their noses to the rim.

"It smells like cow dung!" one exclaimed.

"It won't be easy to swallow this one," another said.

But so strong was the temptation to sample a 300-year-old bottle of wine recovered from a 17th-century Dutch warship that none of the experts on the panel was able to resist Friday.

Indeed, they were in for a flavorful surprise.

"There's a hint of fruit in it — of orange peel, marmalade and caramel. It's surprisingly good," said wine commentator Lucette Faber, swishing the liquid in her mouth as a fetid odor wafted through the tasting room.

The stout-bottomed, musty green flask was found by divers July 7 in a sunken wreck off the coast of the Wadden Sea, a shallow sound be-

**'It smells like cow dung!'**  
wine sampler

tween the Dutch coast and the North Sea.

Strong currents had recently left the cannon frigate exposed on the sandy bottom near Texel Island, said Arent Vos, head of the crew that undertook the mission for the Netherlands Institute for Ship and Underwater Archaeology.

Around 1700, during a lull in northern European sea battles, there was an upsurge in the import of French, Spanish and Portuguese wines to the Low Countries, according to the wine experts. They guessed the recovered wine was an early variant of a dry Port that had been colored with a small amount of elderberry juice.

"This must have been a very good wine at the time," said Faber, who headed the panel of seven experts at Friday's tasting. She noted that most wine at the time was

See WINE, Page 15-A



AP Photo

Gerben Boonzaaijer, of the Dutch organization for Applied Scientific Research, watches wine being transferred from a 300-year-old wine bottle at a laboratory for wine analysis in Almere, Netherlands, Friday. The wine was recovered from an 18th-century shipwreck.



## VAN ZEEBODEM OPGEDOKEN EEUWENOUE FLES 'GEEN DOORDRINKER' 'Een dierlijke wijn met rotte eieren'

Afb. 12.15 De wijnanalyse trok brede belangstelling uit binnen- en buitenland. Hier bijvoorbeeld een artikel uit de Amerikaanse krant *The Post and Courier* van 26-08-2000. De krantenartikelen hadden soms bloemrijke koppen zoals bijvoorbeeld in de *Haagse Courant* van 26-08-2000.

Afb. 12.16 De fles met de wijn er nog in en kurk er nog op.



lucht krijgt beter herkenbaar als wijn. Dan komen geuren van oude marmelade en caramel vrij en ook wat ziltigs (maggi).

Smaak: verrassend! Echt herkenbaar als wijn. Iets zilt (vermoedelijk van het lange verblijf op de zeebodem), maar niet storend. Alcohol en tannines zijn duidelijk aanwezig. De afdronk is zeer lang en er komt weer een beetje marmelade en maggi in voor.

Het proefpanel concludeerde dat het een heel goede wijn moet zijn geweest. Vermoedelijk was het een iets versterkte rode Douro, de wijnstreek in Portugal, waar tegenwoordig port wordt geproduceerd, maar destijds al een exporteur van rode wijnen. Men meende te proeven dat hij was aangelengd met vlierbesensap, een praktijk die volgens de vinologen inspeelde op de toenmalige vraag in Nederland naar krachtige rode wijnen.

De chemische analyse van MERON toonde een alcoholgehalte (ethanol) van 10,6 %, een rest-suikergehalte van 1,3 g./l (het was dus een droge wijn), geen actieve sulfiet en een zuurgraad, zoals in een hedendaagse wijn.

Daarnaast een ongewoon hoog gehalte vitamine C, wat duidde op toevoeging van vruchtensap, bijvoorbeeld van vlierbessen, zoals het proefpanel dacht te bespeuren.<sup>221</sup> Naderhand is door TNO Voeding te Zeist nog een uitgebreide analyse uitgevoerd. Die leverde een lange lijst van technische gegevens over de wijn.<sup>222</sup>

Gezien de vorm van de fles, die eerder 18de-eeuws dan 17de-eeuws was, ontstond al kort na de vondst twijfel of deze wel echt bij het wrak hoorde. Het wachten was echter op de definitieve dendrochronologische datering van het wrak. Die bleek in de 17de eeuw te liggen. Kottmans analyse van de fles maakte vervolgens aan elke twijfel een einde. Hij omschrijft de fles als "wijnfles met een bolvormig lichaam en een lange hals met bovenaan een platte draad rond een afgeplatte lip. De bodem is kegelvormig opgestoken en heeft een 'pontilmerk' met een cirkelvormig restant van glas van het pontilijzer. De kleur van de fles is

lichtgroen en het glas heeft enkele ingesloten luchtbellens. Binnen het Deventer Systeem heeft de fles op grond van zijn model de typecode gl-fle-25." Kottman dateert de fles op 1720-1760.<sup>223</sup> Deze fles kan op grond van de inmiddels bekende dateringen van hout en aardewerk absoluut niet bij het wrak hebben gehoord.

Het was voor sommigen moeilijk te geloven dat een fles over de zeebodem zou zijn gespoeld en geheel onbeschadigd op een ander wrak terecht zou zijn gekomen. Een anekdote van een Texelse sportduiker maakt dat wellicht begrijpelijker. Op een oud wrak had hij eens een aantal wijnflessen ontdekt. Hij had er al één uitgegraven en opzij gelegd, toen hij een tweede te pakken had en bij de eerste wilde leggen. Deze was echter weg en de duiker kon hem niet meer terugvinden. Toen iedereen na de duik weer boven was, werden ervaringen uitgewisseld. Degene, die boven water de wacht had gehouden, vertelde dat op een gegeven moment vlak naast de boot een fles was komen bovendrijven. Hij had hem zo kunnen pakken. Het bleek de fles, die de duiker zo plots kwijt was.<sup>224</sup> De verklaring is eigenlijk logisch. Flessen, of objecten in het algemeen, zijn onder water minder zwaar vanwege de verplaatste hoeveelheid water (de Wet van Archimedes). Het kleine beetje lucht in onze fles kan juist voldoende zijn geweest om hem lichtjes op, of vlak boven de bodem, zonder zwaar te schuren en te stoten, toevallig richting een ander wrak te laten spoelen. Wrakken zijn vanwege de in de stroming veroorzaakte wervelingen een verzamelplek, waar allerlei rondspoelend spul wordt ingevangen. We hebben meer voorbeelden van dit verschijnsel gezien. In dit geval betekent het: een interessante fles met een boeiende inhoud en een prachtig verhaal, maar het zegt niets over datering, vaarroute, of het drinken aan boord van het schip, dat we kennen als 'scheepswrak BZN 9'.

<sup>221</sup> Ongepubliceerde rapportage van MERON: Theunes Braaksma, Analyse NISA-wijn, 25 augustus 2000.

<sup>222</sup> Ongepubliceerde rapportage van TNO Voeding: W.A. van Osenbruggen, Resultaten van het onderzoek oude wijn, 4 oktober 2000.

<sup>223</sup> Diverse interne verslagen en Kottman 2010, aldaar 57-60 en 63-64.

<sup>224</sup> Mondelinge communicatie Jack Betsema.

## 12.5 Algemeen beeld en datering

Vindplaats BZN 9 bevatte de ongeveer noord-zuid (voorschip-achterschip) georiënteerde resten van een groot zeegaand schip. De wrakresten dagzoomden over een oppervlak van ruim 40 x 20 m, maar naar verwachting was dieper in de bodem in de lengterichting nog meer constructie aanwezig. Langs de lijn van het eerste doorlopende dek had het dagzomende deel van het wrak al een lengte van 36 m, waarbij de originele uiteinden voor en achter nog niet eens waren gevonden. Hieruit wordt afgeleid dat het schip over de stevens een lengte gehad moet hebben van ten minste 40 m. Op basis van de aanwezige resten van het vlak werd de grootste breedte ingeschat op minimaal 9 tot 10-10,5 m. Bij een voor zeeschepen in die tijd gangbare lengte-breedteverhouding van ongeveer 1:4 tot 1:4,5 komen we op een vermoedelijke lengte tussen de 40 en 45 m. De leggers waren met breedtes van 29-33 cm bepaald zwaar te noemen en ook de gevonden diktes van de huid- en wegeringgangen (respectievelijk 8 en 7 cm) wijzen op een groot schip. We kunnen, op basis van al de gevonden maten, zelfs stellen dat dit wrak één van de grootste schepen op het Burgzand is. Alle belangrijke constructiedelen, inclusief de wegering, waren van eikenhout, alleen de dekplanken en de binnenbetimmering, waartoe ook het tussendekje achter in het ruim is te rekenen, waren van grenen. Het blootgespoelde (eiken) hout van de scheepsconstructie was in dusdanig slechte conditie dat dit wrak eerder en mogelijk vaker, enige tijd moet hebben vrijgelegen. Tijdens onze opeenvolgende bezoeken werd geconstateerd, dat het wrak keer op keer werd geraakt door sleepnetvisserij. De vindplaats is te verdelen in drie hoofdgebieden. Het westdeel wordt gevormd door het vlak van het schip, het oostdeel door het afgebroken en omgeslagen stuurboord en in het zuiddeel vonden we dat daar het vlak en het stuurboord niet van elkaar waren losgebroken, maar als geheel waren omgeklapt. Een bakboord is naar alle waarschijnlijkheid niet meer aanwezig, maar een

voor- en achterschip zijn dieper in het sediment wel nog te verwachten. Het schip had twee doorlopende dekken met voor nog resten van een bakdek en achter van een halfdek. Het had een bewapening van gietijzeren kanonnen. Deze waren met een lengte van 2,5 - 2,8 m betrekkelijk klein; het schip was dan ook vast niet bedoeld als oorlogsschip. Een duidelijke lading is niet gevonden, maar concentraties rogge, in zowel voor- als achterschip, doen vermoeden dat het schip geladen was met dit graan. Kleine vondstconcentraties bovendecks in het voorschip en in het ruim in het achterschip bevatten delen van de uitrusting en bewapening. Bovendecks in het achterschip werd bijzonder luxe aardewerk gevonden, vermoedelijk als een partij privéhandel van één van de scheepsofficieren. Zowel de constructiekenmerken als het complex gebruiksaardewerk doen vermoeden dat het een Nederlands schip was.

### Datering bouw

In eerste instantie leverden slechts twee van de vier houtmonsters die in 2000 waren verzameld een datering op, maar die was dan ook onduidelijk! Een balk in het achterschip had 113 jaarringen (1525-1637), waaronder 23 ringen spint plus de wankant. De kapdatum kon daarvoor zeer precies worden bepaald op het voorjaar van 1638. Een stuk van de balkweger van het eerste dek in het voorschip bevatte 129 jaarringen (1495-1623), met 9 ringen spint, wat een kapdatum oplevert op  $1634 \pm 6$ .<sup>225</sup> Tijdens de inspectie in 2001 werd een legger meegenomen als extra monster voor dendrochronologische datering. Deze bleek 72 jaarringen te bevatten, waaronder 6 ringen spint (maar geen wankant). Na toepassing van de spintstatistiek werd de kapdatum vastgesteld op  $1641 \pm 6$ . Tevens bleek het nu alsnog mogelijk om de twee overgebleven monsters uit 2000 te dateren. Eén telde 92 jaarringen (1507-1598), maar geen spint. Kap van deze boom moet hebben plaatsgevonden ná  $1618 \pm 6$ . Een inhoud uit het achterschip had 93 jaarringen (1546-1638), maar daarbij zaten 22 ringen spint plus de wankant. De kapdatum kon worden vastgesteld op najaar/winter 1638/1639.<sup>226</sup>

<sup>225</sup> RING-rapportage, augustus 2000.

<sup>226</sup> RING-rapportage, oktober 2001.

De herkomst van alle monsters was Westfalen. Op basis van deze resultaten, vooral de dateringen die ondubbelzinnig op kap in 1638 wijzen, is de bouwdatum van het schip goed te bepalen. Rekening houdend met enig verloop van tijd voor transport van bos naar werf, eventueel voor wateren van het hout en voor de bouwduur van het schip, is aannemelijk dat dit schip tussen 1640 en 1645 in de vaart is gekomen. Een nauwkeurigere archeologische bepaling lijkt haast niet mogelijk!

#### **Datering ondergang**

Op basis van de bouwdatum tussen 1640 en 1645 en een maximale levensduur van dergelijke schepen van 15 tot hooguit 25 jaar is de kans groot dat het schip vóór of uiterlijk in het tijdvak 1655-1670 moet zijn vergaan. Op basis van het aardewerkcomplex dateert Kleij gebruik en ondergang van het schip in het tweede kwart van de 17de eeuw. Clevis dacht aan ondergang in het derde kwart van de 17de eeuw. Betere indicatoren zijn in dit complex niet gevonden. Alle gegevens combinerend stellen we dat het schip moet zijn vergaan in het derde kwart van de 17de eeuw en mogelijk al vroeg in die periode. Binnen dit tijdvak zijn de stormen van 1654 en 1660 berucht (zie § 2.2).

---

## **12.6 Tot slot**

---

Na de waardestellende onderzoeken in 2000 en 2002 is er (met enige tegenzin) voor gekozen het wrak te bestempelen als 'niet behoudenswaardig'. Motivatie hiervoor was dat, vergeleken met andere wrakken op het Burgzand, hier een iets minder compleet vondstcomplex aanwezig was en dat het hoogliggende scheepshout in georderde staat van verval verkeerde. Hoewel de vindplaats feitelijk werd opgegeven, zijn de twee vondstconcentraties in voor- en achterschip wel afgedekt met gaas. De gedachte was dat we zo op één wrak konden bestuderen wat het verschil in degradatie was tussen een wel of niet afgedekte vindplaats. Tot en met 2005 hebben we op deze locatie kunnen zien dat dat verschil inderdaad groot is. Sinds 2009 is het wrak niet meer door archeologen bezocht en over de huidige conditie (in 2012) is dan ook niets te zeggen.





# 13 Wrak Burgzand Noord 10 (BZN 10)

## 13.1 Administratieve gegevens <sup>227</sup>

|   |  |               |        |      |
|---|--|---------------|--------|------|
| <b>Werknaam wrak/alias</b>  | BZN 10, 'Lelie 2' of ook wel het 'piskruikenwrak'.   |               |        |      |
| <b>Archisnummer</b>   | 47253  |               |        |      |
| <b>Melder en datum vondst en/of melding</b>                           | Gemeld op 1 september 1999 door C.J. (Hans) Eelman.  |               |        |      |
| <b>Positie, geografisch en RD</b>                                     | N 53° 02.76' O 04° 56.38' (WGS 84); X = 124.978, Y = 562.212   |               |        |      |
| <b>Begrenzing voor Archis</b>   | (65 x 75 m)<br>NW X=124.945, Y=562.255; NO X=125.010, Y=562.255<br>ZW X=124.945, Y=562.180; ZO X=125.010, Y=562.180  |               |        |      |
| <b>Diepte, min. en max.</b>   | Circa 6 m (bij LW) en 9 m (bij HW).  |               |        |      |
| <b>Typering</b>   | Wrak BZN 10 is een zeer compleet bewaard gebleven wrak. De vindplaats kent drie hoofdcomponenten: er ligt een vrijwel compleet boord met twee doorlopende dekken en een complete bewapening van ten minste tien kanonnen met rolpaarden, plus de resten van een kombuis en kombuisgoed. Oostelijk daarnaast dagzoomden veel delen van de lading met als hoofdbestanddelen Iberische kruiken in rieten manden, gevuld met bentoniet en urine voor de textielindustrie, kisten leistenen, vaten met druiven en diverse andere kleine, hoogwaardige elementen. Het complete onderwaterschip, inclusief voor- en achterstevan, is hier in de ondergrond te verwachten. Westelijk van het boord lagen allerlei resten van uitrusting en vooral tuigage, met zeer veel details in verband aanwezig. In de constructie is opvallend veel grenenhout gebruikt. Het wrak is lokaal ten onrechte geïnterpreteerd als restant van de in 1654 gezonken VOC-galjoot de <i>Lelie</i> . |               |        |      |
| <b>Datering bouw</b>  | Tweede helft 17de eeuw met een voorkeur voor het derde kwart.  |               |        |      |
| <b>Datering ondergang</b>   | Vermoedelijk rond 1700 (± 10 jaar).  |               |        |      |
| <b>Vondsten in collectie</b>  | Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie en diverse particuliere collecties.  |               |        |      |
| <b>Onderzoek door archeologisch duikteam ROB/NISA (jaar/duikdag):</b> | <p>Waardstellend onderzoek met oppervlaktekartering in 2000: 7/8, 8/8, 9/8, 10/8, 11/8, 14/8, 15/8, 16/8, 17/8, 18/8, 21/8 en 22/8; inspectie en afdekking in 2001: 24/8, 27/8 en 28/8; inspectie en daarnaast eerste werkzaamheden voor het MoSS-project in 2002: 10/6, 11/6, 12/6, 13/6, 14/6, 17/6, 11/7, 12/7 en 29/8; inspectie, aanvullende afdekking en daarnaast enkele werkzaamheden voor het MoSS-project in 2003: 2/6, 11/6, 12/6, 13/6, 16/6, 17/6, 18/6, 23/6 en 15/7; inspectie en daarnaast werkzaamheden voor MoSS-project in 2004: 15/6 en 6/8; inspectie en daarnaast werkzaamheden voor MoSS-project in 2005: 13/6, 14/6 en 23/6.</p>   |               |        |      |
| <b>Advies Archeologische Waarde</b>                                   | Het wrak is behoudenswaardig.  |               |        |      |
| <b>Waarden</b>  | <b>Criteria</b>  | <b>Scores</b> |        |      |
|   |  | Hoog          | Midden | Laag |
| <b>Beleving</b>   | Schoonheid   | Nvt           |        |      |
|   | Herinneringswaarde   | Nvt           |        |      |
| <b>Fysieke kwaliteit</b>  | Gaafheid   | 3             |        |      |
|   | Conservering   | 3             |        |      |
| <b>Inhoudelijke kwaliteit</b>   | Zeldzaamheid   | 3             |        |      |
|   | Informatiewaarde   | 3             |        |      |
|   | Ensemblewaarde   | Nvt           |        |      |
|   | Representativiteit   | 3             |        |      |
| <b>Bescherming</b>  | Het wrak is fysiek beschermd door afdekking met steigergaas en voorgesteld als beschermd monument.   |               |        |      |
| <b>Bedreigingen</b>   | Ernstig erosieve natuurlijke en antropogene processen.   |               |        |      |

<sup>227</sup> Voor enkele algemene opmerkingen over de administratieve gegevens, de werknaam, het alias en de waarderingssystematiek zie hoofdstuk BZN 2, eerste vier noten.

|  |  |
|--|--|
| <b>Documentatie</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Velddocumentatie en onderzoeksdocumentatie NISA-duikteam (in Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie, Lelystad)</li> <li>- Onderwatervideo-beelden NISA-duikteam</li> </ul>   |
| <b>Ongepubliceerde rapportages door derden</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kleij, Piet, Verslag ceramiekdeterminatie Burgzand Noord 10/Lelie 2, mei 2002. Interne rapportage.</li> <li>- Kuijper, Wim, Botanisch onderzoek wrak Burgzand Noord 10 (Lelie 2), mei 2001/2005.</li> <li>- RING-rapportage, oktober 2001.</li> </ul>   |
| <b>Documentatie</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cederlund, Carl Olof (ed), <i>Moss Newsletter. Theme: Burgzand Noord 10 4/2003</i>.</li> <li>- Kuijper, Wim, en Martijn Manders, 'South American Palm Seeds (<i>Orbignya</i> sp.) in Dutch Shipwrecks', <i>Environmental Archaeology</i> 8, 2003, 185-187.</li> <li>- Laarman, F.J., en R.C.G.M. Lauwerier, <i>Bot uit scheepswrakken in de Waddenzee (16e-18e eeuw)</i>, (RAM 132, Amersfoort).</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Maritieme archeologie', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2000, 33e jaargang 2001, 58-62.</li> <li>- Vos, Arent, 'NISA sluit succesvol archeologisch duikseizoen 2001 af', <i>Archeologische Monumentenzorg – Nieuwsbrief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek</i> jaargang 6, nr 2, november 2001, 6-8.</li> <li>- Vos, Arent, 'Texel * Waddenzee', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2001, 34e jaargang 2002, 39-43.</li> <li>- Vos, Arent, 'Duikseizoen 2003 was vondstarm', <i>Archeologische Monumentenzorg – Nieuwsbrief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek</i> jaargang 8, nr 2, november 2003, 20-22.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Maritieme archeologie', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2002, 35e jaargang 2003, 48-53.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Burgzand (maritieme archeologie)', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2003, 36e jaargang 2004, 51-55.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Burgzand (maritieme archeologie)', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2005, 38e jaargang 2006, 48-49.</li> </ul> |

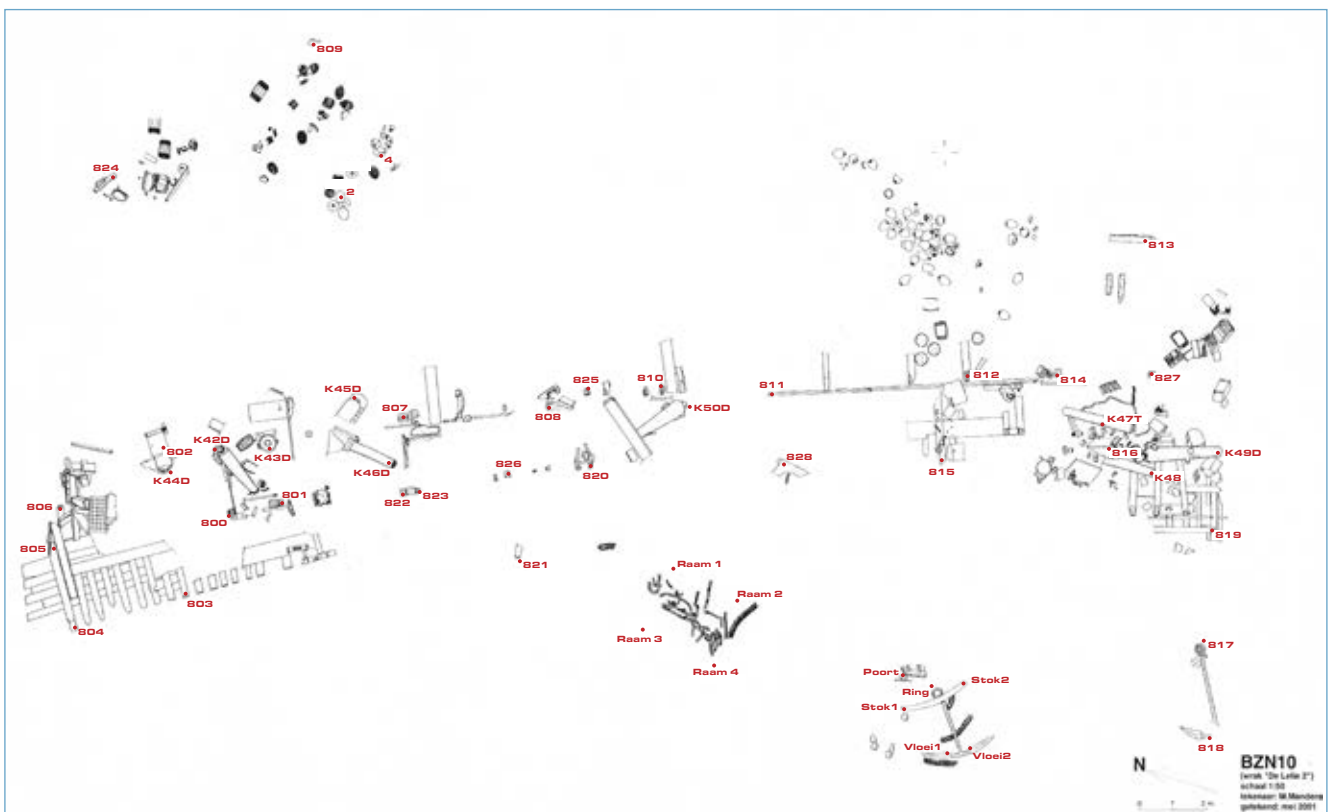
### 13.2 Vondstgeschiedenis

Het wrak is in 1999 door Hans Eelman ontdekt. Hij noemde het 'Lelie 2', omdat hij meende dat de gevonden resten hoorden bij het wrak BZN 8, indertijd door hem beschouwd als de in 1654 gezonken VOC-galjoot de *Lelie*. Hiervoor is al aangetoond dat die identificatie onjuist is (zie hoofdstuk BZN 8) en hetzelfde geldt dus voor de alias van BZN 10.

Het wrak was ook al zichtbaar op de sidescan sonarbeelden van 17 april 1998 (zie p.77). Tijdens het duikseizoen 2000 sprak Eelman het hoofd duikteam aan over dit wrak, dat hij het voorgaande jaar voor het eerst gezien had en dat nu verder bloot kwam te liggen. Besloten werd de vindplaats nog in datzelfde seizoen aan een waarderend onderzoek te onderwerpen.

### 13.3 Beschrijving van de vindplaats

In 2000 werd gedurende twaalf dagen door het archeologisch duikteam een waardestellend onderzoek uitgevoerd op wrak BZN 10, waarbij ruim 139 uur onderwater is gewerkt. Dit was één van de weinige keren dat gewerkt werd op een wrak dat niet allang was uitgespoeld en nog niet intensief door derden was bezocht en leeggehaald. De auteur noteerde na zijn eerste duik: "Dit is indrukwekkend. Voor het eerst becroop mij het gevoel, dat een vindplaats nog relatief ongeschonden is. Dat wil zeggen: lang geleden is het wrakvormingsproces sterk vertraagd door inzanding. Het wrak is in naar schatting twee jaar zover uitgezand als het nu is en nog niet geraakt door een vissersschip met sleepnet. Dekbalken staan meer dan 2 m recht overeind



Afb. 13.1 Bovenaanzicht van het wrak BZN 10 met de wepuncten.



en in verband. Er is nog niet massaal op gedoken en, minstens zo belangrijk, de paalworm heeft nog nauwelijks tijd gehad zijn verwoestende werk te doen. Veel hout is nog puntgaaf met bijzondere zaken als houten beeldsnijwerk, dekroosters, vele sponningen en lassen en veel in duidelijk herkenbaar verband.”<sup>228</sup>

Er was daarnaast ook wel reden tot zorg: “Het achterschip (hoog in de constructie, met berg-houten) is over vele vierkante meters onderslepen. Nu nog sterk genoeg, maar hoelang nog?” en: “Veel vaatjes liggen er nog, maar de bovenkant is er al af. Hoe lang blijft dat nog goed liggen?” Maar toch, er lagen veel kanonnen op rij, langs een onmiskenbaar dekniveau en met de rolpaarden er nog bij. Vaak zaten daar de assen zelfs nog onder. Daarnaast lag er overal uitrusting en lading vrij aan het oppervlak.

Op enkele plaatsen leek het alsof het bodemniveau recent zo’n 30-50 cm verdiept was: bijvoorbeeld op rolpaarden, leistenen, ovenstenen en op de scheepsconstructie zelf was op sommige plaatsen duidelijk een laagje van kleine zeepokken zichtbaar, dat het voorgaande jaar gevormd moest zijn. Die laag lag nu tot wel 30 à 50 cm hoog vrij uit de bodem, terwijl daaronder nog helemaal geen begroeiing aanwezig was, zelfs geen zeeanjelieren of andere anemoonsoorten, die in staat zijn om snel hard substraat te koloniseren. Onder de zeepokkenlaag zat puntgaaf hout, terwijl het hout daarboven, dat daarvoor dus al uit de bodem stak, al aangetast was door de paalworm.

De dagen daarop voerde het duikteam zijn waardstellende onderzoekswerk uit. Het wrak is met WEBIT opgemeten, de dagzomende stukken constructie zijn onder water getekend en er zijn filmopnamen gemaakt. Hieruit kwam het beeld naar voren van een noordnoordoost-zuid-zuidwest (achterschip-voorschip) georiënteerde vindplaats, die op dat moment over een oppervlakte van 40 x 25 m uit de bodem stak. De westzijde van de vindplaats werd gevormd door een omgeslagen stuurboord. Het lag met de binnenzijde omhoog en het onderste doorlopende dek was over vrijwel de hele lengte te volgen aan de hand van de tot ruim 2 m hoog opstaande dekbalken met de bijbehorende dekknieën en

hier en daar de lijfhouten. Dit onderste dek is duidelijk een geschutsdek geweest; hier werden al bij de eerste verkenning tien gietijzeren kanonnen gevonden, waarvan sommige samen met hun rolpaarden. De sedimentlaag was hier zo dik, dat dieper nog wel een enkel kanon méér te verwachten is. Iets westelijk van dit geschutsdek leek zich een tweede doorlopend dek te bevinden, eveneens in de vorm van enkele opstaande dekbalken en -knieën. Eventuele lijfhouten lagen nog volledig onder het zand. De hoogte van dit tweede dek is omstreeks 1,8 m geweest.

Het noordelijk uiteinde van het omgeslagen boord lag deels vrij en onderslepen en was daardoor toegankelijk voor waarnemingen. Dit was de oorspronkelijke achterkant van het schip, helemaal bovenaan in de constructie, wat blijkt uit het feit dat hier originele bovenkanten van spanten en originele uiteinden van huidgangen aanwezig waren. Alleen details als de potdeksels en de reling waren verdwenen en ook enige van de hoogstgelegen wegeringplanken. Iets lager in de constructie van de achterkant van het schip staken de uiteinden van enkele planken recht omhoog uit het zand. Vermoedelijk waren dit delen van het zogenaamde holle en/of bolle wulft, onderdeel in de breedte van een achterschip. Bovenop, gedeeltelijk uit het zand stekend, lag hier een houten dekrooster van 105 x 75 cm. Het was samengesteld van 6 x 6 cm dikke eiken balkjes, met openingen van 6,5 x 7,5 cm. Zulke lichte, niet nagelvastede delen van de bovenbouw spoelden meestal tijdens het vergaan of kort daarna al weg en dit is dan ook een bijzondere vondst.

Andere bijzondere elementen zijn twee blokken met schijven, die 8,5 en 9,5 m vóór de achterkant geïntegreerd waren in de constructie van de verschansing. Dit soort schijfblokken boven in het boord waren bedoeld voor de lijnen waarmee de ra’s en de zeilen naar de wind werden gesteld. In één van de dekbalken van het tweede dek (naast de dekknie met webpunt 801) werd een uitgehakte watergoot aangetroffen. Deze was aan de bovenkant afgedekt geweest met een in de balk ingelaten plankje. Een dergelijke watergoot speelde een rol bij het afvoeren van

het van onder uit het schip opgepompte lekwater naar de spuikokers aan weerszijden in de boorden. Het afdekplankje was waarschijnlijk uitneembaar om de afvoeren eenvoudig schoon te kunnen houden.

Aan de onderzijde van het achterschip zaten drie berghouten, alle van eikenhout. Eén van de huidplanken tussen die berghouten was echter van grenen en gaandeweg bleek dat ook bij andere constructiedelen in het schip ongewoon vaak grenen is gebruikt. Voor de wegering kijken we daar niet van op, maar voor dekbalken en dekknieën is het wel opmerkelijk; op dit schip waren deze onderdelen zelfs vaker van grenen dan van eik gemaakt. Ook alle dagzomende inhouten van het achterschip waren van grenen. Misschien is dat op zich niet eens zo vreemd, want het betreft hier de bovenste inhouten van de spanten en het komt de stabiliteit van een schip alleen maar ten goede als de bovenbouw in lichter hout is uitgevoerd. Desondanks treffen we meestal ook in de bovenbouw eiken als belangrijkste constructiehout aan. Het gebruik van grenen in dit schip is, kortom, een bijzonder verschijnsel.

Men heeft er wel conclusies aan verbonden met betrekking tot de herkomst van het schip: het gebruik van grenen zou erop kunnen wijzen dat het niet in Nederland gebouwd was. Het is de vraag in hoeverre die conclusie als juist moet worden beschouwd. Nicolaas Witsen (1671) zegt over houtgebruik in de Nederlandse scheepsbouw inderdaad: “In deze landen is het meest *Eick* daer men scheepen van bout”, maar voegt daar gelijk aan toe: “Van *Grenen-hout* men insgelijcx Schepen bouwt”. Over de voor- en nadelen van grenen vervolgt Witsen: “dit valt licht en onstercker als het eiken, waerom het zelden tot Schepen ten oorlog ... werdt gebruyckt”. Daar staat tegenover: “tot boven ... werck daer weinig uiterlijke kracht op aen komt, is het seer bequaem, gelijk oock tot Schepen die op het laeden werden toegelegd; want grenen hout is licht, en Schepen daer van getimmert drijven hoog uit het waeter, en nemen bij gevolg veel meerder lasten in.”<sup>229</sup> Opvallend is dat Witsen in de tweede druk van zijn boek (1690) bovendien een aantal voordelen opsomt, die juist ook voor oor-

logsschepen gunstig zijn: “Het splintert zoo niet als het harde hout, en is daarom in 't strijden dienstiger, om te minder schade aan menschen te lijden: ook zal een kogel, daar door gaande, van zijn beweging aan 't zelve over geven, en gevolgelijck kracht verliezen, en te minder schade doen.”<sup>230</sup> Moet hieruit worden afgeleid dat toch vaker grenenhout bij de (boven?)bouw van schepen werd gebruikt, dan Witsen in eerste instantie dacht of is het gebruik van grenen misschien meer in gebruik gekomen na het verschijnen van zijn eerste druk?

Cornelis van Yk (1697) lijkt iets stelliger: “het Sijn de Eike, en niet de Vuure, of Greine Boomen, die men hier, als ook in de Nabuur-Landen tot de zwaare Scheepsbouw heeft bequaam geoordeeld.” Feit is echter dat hij direct daarna meldt dat “men ook van de laatst genoemde getragt heeft Scheepen te Timmeren”.<sup>231</sup>

In het standaardwerk *Maritieme Geschiedenis der Nederlanden* haalt J.van Beylen VOC-advocaat Pieter van Dam aan, die in zijn *Beschrijvinge van de Oostindische Compagnie* (1701) meermalen zou vermelden dat bijvoorbeeld fluiten voor de VOC niet altijd van eikenhout gebouwd waren<sup>232</sup> en S. Hart stelt zelfs dat in Nederland voor de bouw van schepen voor de vaart op de Oostzee, Noorwegen, Noord-Rusland, Duitsland, Engeland, Frankrijk, Spanje en Portugal vaak het goedkope vurenhout gebruikt werd.<sup>233</sup> Helaas verwijst Van Beylen niet naar de door hem bedoelde passages van Van Dam en Hart geeft helemaal niet aan waarop hij zijn inzicht baseert. Ofschoon veelvuldig gebruik van vurenhout voor de bouw van scheepsrompen wel heel onwaarschijnlijk is – archeologisch wordt het in ieder geval niet bevestigd – staat ook niet absoluut vast dat Nederlandse schepen altijd van eikenhout gebouwd werden of dat buitenlandse schepen stelselmatig van andere houtsoorten dan eik gebouwd zouden zijn. Op dit punt concluderen we daarom vooralsnog dat het houtgebruik in dit schip bijzonder is, zeker voor een bewaard schip, maar niet uitzonderlijk en niet leidt tot absolute uitspraken over de plaats van bouw. Het roept wel een vraag op naar het houtgebruik lager in de scheepsromp. Daar zijn op dit wrak geen waarnemingen gedaan, omdat geen aan-

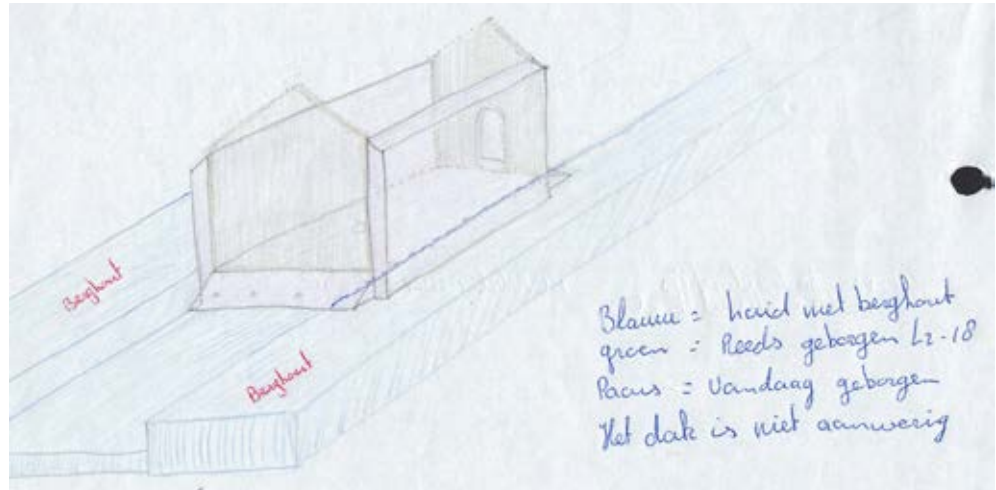
<sup>229</sup> Witsen 1671, 178-179.

<sup>230</sup> Witsen 1690, 199.

<sup>231</sup> Van Yk 1697, 36.

<sup>232</sup> Beylen 1977, 30. Een voorbeeld is gevonden in Dam 1701, RGP 63, I-1, 456 (niet uitputtend gezocht).

<sup>233</sup> Hart 1977, 72-73.



Afb. 13.2 Schets van de manier waarop de ventilator aan de onderkant van de huid tussen de berghouten is aangetroffen.



Afb. 13.3 In deze positie zat de ventilator aan stuurboordzijde op de huid van het achterschip. De vaarrichting is naar rechts.

vullend onderzoek met proefsleuven is uitgevoerd en het vlak tijdens onze aanwezigheid in het geheel niet is vrijgespoeld. Aan de onderzijde van het achterschip, oorspronkelijk de buitenkant van de verschansing, werd een zeldzame vondst gedaan. Tussen twee berghouten zat daar een klein, vogelhuisachtig bouwsel, samengesteld van stevige plankjes.

Het huisje had bovenop – oorspronkelijk haaks op het boord – een schuin naar het midden oplopend dak en aan de voorzijde onderin een aan de bovenkant afgeronde opening. Tijdens het zeilen zou hierdoor vaarwind naar binnen gestuwd worden. Toen bij nadere inspectie bleek dat binnen in dat vogelhuisje een rond gat dwars door het boord geboord was, werd duidelijk, dat

deze constructie een rol gespeeld moet hebben in de ventilatie van de achtergelegen kajuit.

De aanwezige delen van deze 'ventilator' zijn geborgen.

Het andere uiteinde van het omgeslagen stuurboord, helemaal zuid in de vindplaats, werd gevormd door een bakdekniveau dat daar gedeeltelijk blootgespoeld lag, maar nog niet diep was onderslepen. Op de buitenkant van de bovenbouw werd een gaaf stuk houtsnijwerk gevonden in de vorm van een mensenkop, een soort Moor, met daaronder enige reeds door de paalworm aangetaste decoraties.

In dit voorschip lagen drie kanonnen en onderdelen van een oven: fragmenten van zware, ijzeren haardplaten, veel losse en gemetselde gele bakstenen, de resten van twee of drie grote koperen ketels, een stuk van een messing schuimspaen en een baardmankruik. Het is niet waarschijnlijk dat deze oven in de bak gestaan heeft. Vermoedelijk stond deze op het eerste dek van het voorschip en zijn resten ervan bij het omklappen van het boord boven het tweede dek terechtgekomen.

Bekijken we het boord met de twee dekken als geheel, dan vertoont het een duidelijke langscheepse kromming, de zogenaamde 'zeeg'. In het achterschip lijkt een hoger dekniveau te hebben ontbroken en de opbouw van het bakdek lijkt daarmee vergeleken ongewoon hoog.

Mogelijk was de constructie hier als gevolg van een breuk iets uit de lijn geraakt.

Enige maten van de constructiedelen, voorzover die in het achterschip konden worden gemeten: de huidgangen bovenin waren circa 5 cm dik, de berghouten 7 cm. De inhouten bovenin de verschansing waren 10 cm dik en 17-21 cm breed. De wegering mat circa 4-5 cm. Een dekbalk van het eerste dek was 28 cm dik en 31 cm breed, de dekbalken van het tweede dek waren iets lichter: eentje was 21 cm dik en 28 cm breed. Bij enkele dekbalken werd vastgesteld dat deze zowel aan de voor- als de achterkant ondersteund werden door een onderdekse knie. Zonder airliften was het niet mogelijk vast te stellen of dit bij alle of slechts enkele dekbalken het geval was. Het verschijnsel dat enkele dekbalken met een extra knie werden ondersteund, is ook uit de

Nederlandse scheepsbouw wel bekend, maar het overheersende patroon is dat er een enkele dekknie per kant werd gebruikt. Eerder is al gewezen op het opvallend veel voorkomende gebruik van grenen voor deze constructiedelen. Al met al zijn er wat vragen die nader onderzoek wenselijk maken.

Ten oosten van het omgeslagen boord is nergens scheepshout gevonden. Toch is bijna zeker dat daar, onder het zand, het vlak van dit schip moet liggen, mogelijk compleet met voor- en achtersteven. Over de hele lengte zagen we namelijk delen lading dagzomen. Een belangrijke categorie werd gevormd door de Iberische kruiken, vaak aangeduid als Spaanse olijkruiken of Sevilla-aardewerk.<sup>234</sup> We vinden dergelijke amfoorachtige kruiken of de scherven ervan verspreid over het hele wrak, maar één concentratie stak iets achter het voorschip uit het zand en een tweede concentratie werd op dat moment gezien iets vóór het achterschip, voor een concentratie tonnen. Steeds als een kruik werd opgetild, bleken er andere onder te liggen, waaruit kan worden afgeleid dat er nog honderden van in het zand begraven zijn. Sommige waren nog afgesloten met zevenkantige houten stoppen. Zulke kruiken zijn twee eeuwen lang (her)gebruikt als verpakkingsmateriaal voor allerlei producten en ze zijn bekend van (scheeps)opgravingen op meerdere plaatsen over de wereld. Wat we echter nergens anders gedocumenteerd hebben gezien, is dat deze kruiken gevat waren in een vlechtwerk van gras, soms van platte, brede vezels, soms van dunne, ronde stengeltjes. Het vlechtwerk deed sterk denken aan de mandflessen waarin vroeger Chiantiwijnen werden verkocht. Het had extra dikke standringen en stootranden op de schouders. Dit alles kon echter slechts kort worden bekeken, want zodra de kruiken waren vrijgespoeld, verdween het vlechtwerk in hoog tempo (zie afb. 3.3 - 3.6 in hoofdstuk 3). Twee weken na het begin van het vrijspoelen was aan de bovenliggende kruiken niet meer te herkennen dat ze in vlechtwerk gehuld waren geweest.

Enkele afgesloten kruiken zijn, voordat ze begonnen vrij te spoelen, met vlechtwerk en grond en al ingepakt in grote plastic emmers en boven

<sup>234</sup> Voor Sevilla-aardewerk, zie: Hurst, Neal en Van Beuningen 1986, 66.



Afb. 13.4 Een van de kruiken met het vlechtwerk er nog omheen. Op de onderste foto zien we dat het vlechtwerk enkele ingevlochten verdikkingen had tegen het stoten.

water gebracht. De inhoud van deze kruiken had boven water een sterke geur van urine. Ze bleek te bestaan uit een zeer fijnkorrelige wittige leem, mogelijk bentoniet<sup>235</sup>, vermengd met urine. Vermoedelijk was het bedoeld voor de textielindustrie. Er zijn diverse historische vermeldingen dat urine werd gebruikt voor het wassen, verven en vollen van de wol. Naar deze bewerking hebben de inwoners van Tilburg, waar een belangrijke textielindustrie was gevestigd, de carnavaleske bijnaam 'kruikenzeikers' verworven en naar de Spaanse kruiken wordt dit wrak door lokale duikers tegenwoordig ook wel het 'piskruikenwrak' genoemd.

Een andere, opvallend aanwezige categorie lading werd gevormd door de kisten met dakleien, helemaal vóór in het ruim. Deze kisten waren stevig uitgevoerd, gebouwd van maar liefst 3 cm dikke planken en, getuige de concretieresten, versterkt met ijzeren banden. De buitenmaten waren enigszins variabel: 48 - 50 x 39 - 43 cm (de hoogte kon nergens goed worden gemeten). Per



stuk bevatten de kisten 70 tot 80 leien van variabele dikte (4-8 mm). De individuele vorm en afmetingen verschilden per leisteen nogal, variërend van volledig rechthoekig tot rechthoekig met één afgeschuinde hoek of één zijde rechthoekig en de overliggende zijde afgerond. Alle

<sup>235</sup> Bentoniet is een kleisoort met enkele bijzondere eigenschappen. Het wordt tegenwoordig onder andere gebruikt voor kattenbakkorrels, vanwege het vermogen veel vocht op te nemen. Vroeger werd het ook wel vollersaarde genoemd, omdat het gebruikt werd bij het laten vervilten, 'vollen' van wol.



Afb. 13.5 Enkele voorbeelden van messingwaren: vingerhoedjes, valkeniersbelletjes en een schaal van een balans.

zichtbare kisten waren deels al opengebroken of aangevreten. Ernaast lagen pakketten leistenen zonder spoor van de oorspronkelijke verpakking in het zand, met losse exemplaren verspreid tot ver in de rondte. De kisten waren kennelijk gemaakt van een houtsoort die snel verteert. In het uiterste noordoosten van de vindplaats was een concentratie tonnen vrijgespoeld, net als onder het eerste dek richting voorschip. Drie tonnen in het noordoosten zijn bemonsterd: er zaten druiven (*Vitis vinifera*) in, textiel met een of ander organisch materiaal en een zwarte substantie, die buskruit zou kunnen zijn. Twee vaatjes bij de concentratie kanonnen in het achterschip bevatten respectievelijk druiven (*Vitis vinifera*) en resten van kleine visjes, mogelijk ansjovis. Een vaatje richting voorschip (nabij webpunt 812) bevatte weer druiven. Gezien het feit dat deze vruchten voorkomen over de hele lengte van het schip, maakten zij kennelijk een belangrijk deel uit van de lading of voorraad. Ook belangrijk voor de beeldvorming zijn enkele vondsten, die ten tijde van het waardestellend onderzoek gedaan zijn door lokale sportduikers. Zij hadden ergens in het achterschip een houten

kist (of kisten) gevonden vol kleine messing objecten, zoals valkeniersbelletjes, vingerhoedjes, balansschaaltjes voor een weegschaal, bundeltjes koperdraad, e.d. In hetzelfde gebied werden ook diverse kleine, fragiele berkenhouten opbergdoosjes gevonden, naast kleine smeedijzer gereedschappen als tangen, hamerkoppen en bankschroeven, alles keurig verpakt in vet en daardoor goed geconserveerd. Deze zaken waren in zo'n hoeveelheid aanwezig, dat het handelswaar moet zijn geweest. Het maakt duidelijk hoe gevarieerd en rijk een scheepslading kan zijn en hoeveel zaken naast een hoofdloading aan boord kunnen zijn.

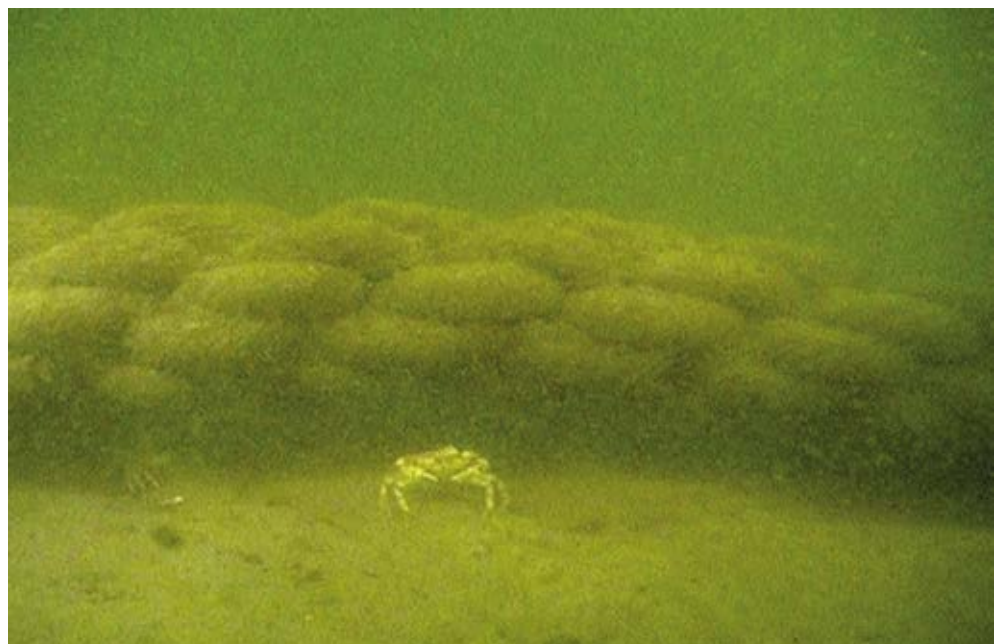
Ten westen van het omgeslagen boord, ongeveer vanaf het midden voorwaarts, was nog een bijzonder vondstgebied te onderscheiden, dat juist tijdens onze aanwezigheid aan het vrijspoe-len was. Al zwemmend en zoekend over de zandbodem ten westen van het boord werd een enorme hoeveelheid en variatie aan touwwerk gevonden, op het oog in goede conditie. Herkenbaar waren onder andere stukken van een dikke ankertrors (Ø circa 14-15 cm, linksgeslagen), die het zand in en uit liep. Eveneens goed

identificeerbaar waren touwen van het staande want, gezien de locatie waarschijnlijk behorend bij de grote mast.

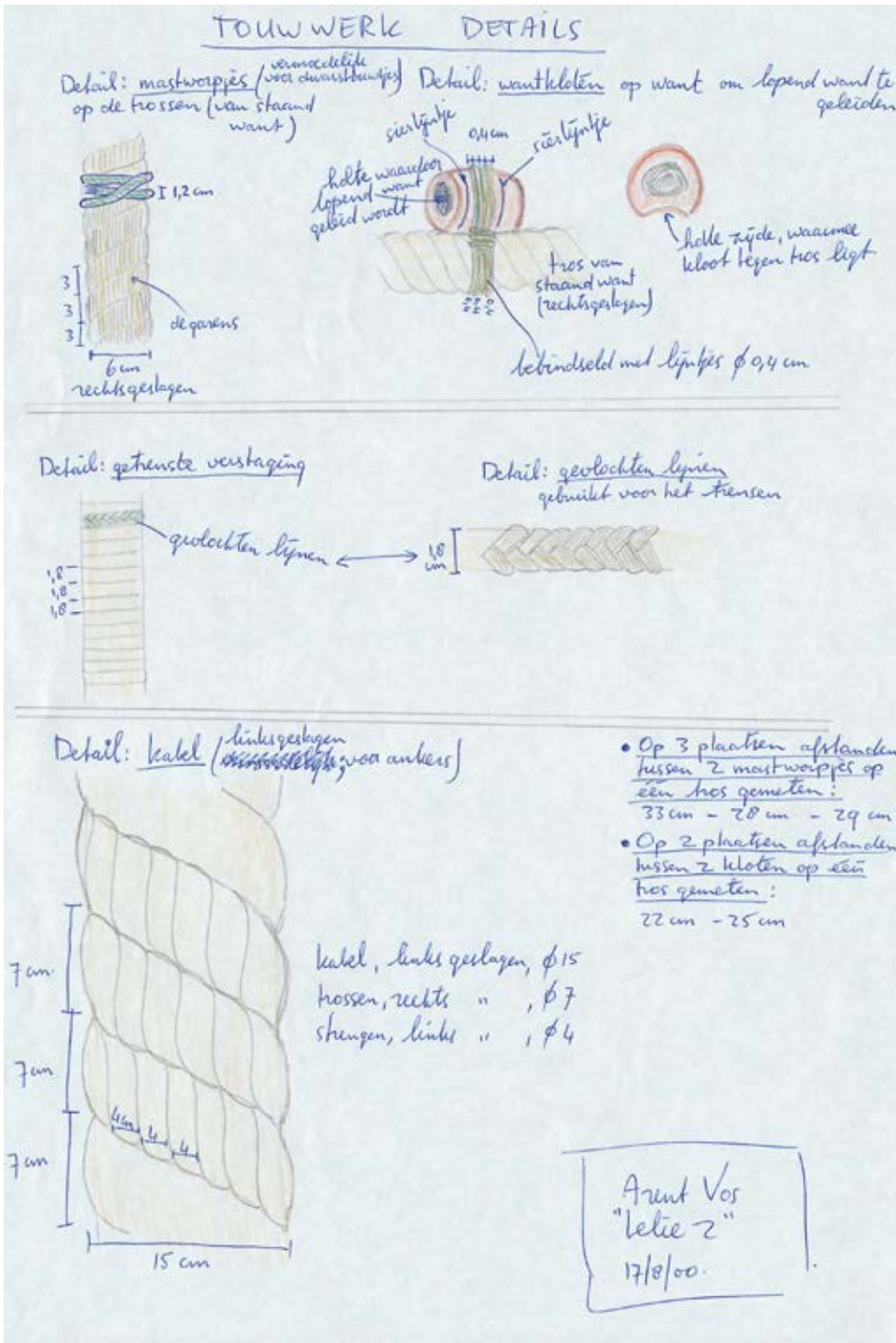
Bij ontdekking zaten enkele weeflijnen (=de dunnere dwarse lijnen, via welke de zeelieden omhoog het want in kunnen klimmen) nog in het want en de gebruikte knopen waren goed te onderscheiden: mastworp. Ook zaten op diverse plaatsen wantkloten op de staglijnen gebindseld. Daarnaast werd een jufferblok gezien, gevat in een touwbeslag van driestrengs tros (vermoedelijk het einde van een stag) met dunne lijnen in de drie gaten (waarschijnlijk de talreep). Het geheel lag over een breedte van enkele meters bloot en onmiddellijk werd met behulp van een tekenframe van 2 x 2 m, verdeeld in vakken van 40 x 40 cm, een gedeelte van het gebied gedetailleerd geschetst en met WEBIT precies ingemeten. De eerstvolgende dagen zagen we het touwwerk verder uitspoelen, werden er wantkloten los op de zeebodem aangetroffen en verdwenen er weeflijnen, soms met mastworp en al. Dat dergelijke delen van de tuigage zo compleet bewaard zijn gebleven is bijzonder. Om verdere verspoeling tegen te gaan zijn direct



Afb. 13.6 Twee zandlopers, waarvan één nog compleet met het glas.



Afb. 13.7 Deel van een dikke ankertros. De krab geeft een goede indruk van de maat.



Afb. 13.8 Het touw was zo goed bewaard gebleven dat verschillende details goed zichtbaar waren.



wat korte stukken gaas op dit gebied gelegd, vastgehouden met zandzakken.

Enkele meters zuidwaarts spoelde een middelgroot stokanker vrij, met de houten stok er nog aan (hoogte anker, inclusief ring, circa 2,5 m). Bij dit anker staken ook weer diverse stukken dikke ankertros uit het zand. Direct noord naast dit anker werden enkele jufferblokken met concreties van puttingijzers gevonden. Deze waren om de verstaging op het boord te bevestigen. Gezien de positie zouden deze bij de verstaging van de fokkemast moeten horen. Binnen 1 m van de ankering stak ook het lid van een geschutspoort uit de bodem. Dit vermoedelijk losgeraakte exemplaar was 64 cm breed en samengesteld uit twee lagen van telkens drie haaks op elkaar liggende planken. Op de buitenkant zaten nog de geconcretiseerde resten van de twee gehengen (deel van de scharnieren). Deze poort was snel na vrijspoelen al in delen gebroken en de concreties waren erafgebroken. Het geheel is met rvs-spijkers weer aan elkaar gezet, maar de poort is *in situ* achtergelaten. Nog weer enkele meters zuidelijker lag een tweede, ongeveer even groot stokanker, maar bij deze ontbrak een stuk van de stok.

Er zijn op het wrak een paar houtmonsters meegenomen voor jaarringonderzoek, maar het bleek lastig om onaangetast eikenhout met spinthout te vinden; een datering kon dan ook niet worden vastgesteld.

Het waardestellend onderzoek op BZN 10 is uitgevoerd zonder enige inzet van airlifts. Nergens is een proefput, laat staan een complete proefsleuf gegraven en er heeft ook later geen aanvullend onderzoek met proefsleuven kunnen plaatsvinden. Dat betekent dat niet met zekerheid vast is komen te staan of het vlak zich nog in de ondergrond bevindt, waar precies de grenzen daarvan zich bevinden en hoe dik de sediment- en vondstlagen zijn. Dat had gevolgen voor de keuze, welk gebied moest worden afgedekt.

Al tijdens het eerste waardestellend onderzoek werden de meest bedreigde plekken afgedekt met steigergaas om de meest kwetsbare materialen te beschermen tegen verdere erosie door de stroming. Het ging echter nog maar om enkele korte stukken over grote aaneengesloten

oppervlaktes. Gazen werden gelegd over het onderspoelde achterschip, over het hoog opstekingende kanonnengebied achter, over het voorschip van de ovenresten tot de kisten met leien, over het kruikengebied en beide tonnengebieden in het ruim en over het touwgebied, het anker, de geschutspoort en de stukken ankertros in west.

#### Latere inspecties

In 2001 werd gedurende tweeënhalve dag op het wrak gewerkt (28 uur onderwatertijd). Inspectie toonde dat het afdekken goed had gewerkt. Met name bij de touwen en de kruiken met vlechtwerk was verdere schade – tijdelijk! – voorkomen. Er was echter wel degelijk reden tot zorg. Onder het achterschip had helemaal geen inzanding plaatsgevonden. De conclusie was dat verticaalhangend gaas blijkbaar geen zand vangt; een les die later alleen maar bevestigd zou worden. De kwaliteit van het dagzomende hout was behoorlijk achteruitgegaan en het wrak was geraakt door een visser (of meerdere): diverse dekbalen, die vorig jaar nog stonden, lagen nu omver of waren versplinterd. Bij webpunt 800 en 801 lag een stuk visnet vast in de constructie. Bovendien waren op de visafslag van Den Oever kort tevoren enige stukken ‘oud scheepshout’ opgehaald met labels van de ‘afdeling archeologie onderwater’, onder andere met webpunt 814. Besloten werd dat er een groot aaneengesloten veld van afdekgaas over de vindplaats moest komen. De resterende nog overeind staande grenen dekbalken zijn afgezaagd, zodat het wrak vlak afgedekt zou kunnen worden. De afgezaagde stukken zijn vervolgens gebruikt voor jaarringdatering, met de bekende tekortkomingen van grenen- ten opzichte van eikenhout; er kon echter weer geen geschikt monster eiken worden gevonden (zie hierna p. 262, Datering bouw). Bij twee van de grenen monsters werden kapdata van respectievelijk na 1645 en na 1646 gevonden. De vindplaats werd ten slotte afgedekt met vijftien 12 m lange netten en zes kortere. Er moest nog ervaring worden opgedaan met het hantieren van 25-40 m lange gazen in de stroming en we dachten dat uitbreiding van het met gaas bedekte oppervlak altijd later nog mogelijk was.

Daarom werden de gazen uitsluitend gelegd over de bekende delen van de vindplaats. Achteraf gezien was het beter geweest om meteen de hele vindplaats tot ver buiten de dagzomende delen af te dekken. We brachten labels aan op de gelegde dek gazen om bij latere inspecties goed te kunnen bepalen waar we ons op de afdekking bevonden .

In 2002 werd in een periode van negen dagen 55 uur onder water gewerkt. Bij inspectie bleek dat het afgedekte gebied grotendeels perfect was ingezand. Wel bleek helemaal in noordoost, vlak naast het afgedekte gebied met vaten, een nieuwe concentratie vondstmateriaal vrijgespoeld te zijn met ijzerconcreties, vaten en losse duigen, touwfragmenten en wat ongeïdentificeerd hout. In de concreties leken zich kanonskogels te bevinden, wat bij de aanwezige bewapening niet hoefde te verbazen. Over dit gebied, en ook over het achterschip, bij de webpunten 804-806, werd een nieuw gaas gelegd.

Een deel van de werkzaamheden in dit seizoen werd verricht in het kader van een toen net opgestart Europees project (het MoSS-project<sup>236</sup>). In Nederland was daarvoor het al door ons geëvalueerde en afgedekte wrak BZN 10 uitgekozen. Er werd een datalogger geplaatst, die factoren als zuurstofgehalte, zuurgraad en sedimenttransport moest meten en er werden diverse hout- en cellulosemonsters geplaatst om te kijken hoe snel dat materiaal zou verdwijnen door de werking van bacteriën en/of de paalworm. De datalogger en de meetopstellingen zijn geplaatst in de uiterste zuidwesthoek van de vindplaats, nabij het zuidelijke anker.

In 2003 werd weer gedurende negen dagen gewerkt op het wrak (83 uur onder water). Bij inspectie van de afdekking bleek de toestand over het algemeen goed, maar met enkele kanttekeningen. Langs de grenzen van de vindplaats was op diverse plekken nieuw materiaal bloot komen te liggen. Het net over de uiterste hoek in het achterschip (bij 804) was weer gescheurd en er was opnieuw een kleine onderslijping ontstaan. De les was dat niet alleen verticaal hangend gaas niet werkt, maar ook dat hoogteverschillen van enkele decimeters niet in één keer zijn te overbruggen. Het gaas kan snel te schuin komen te

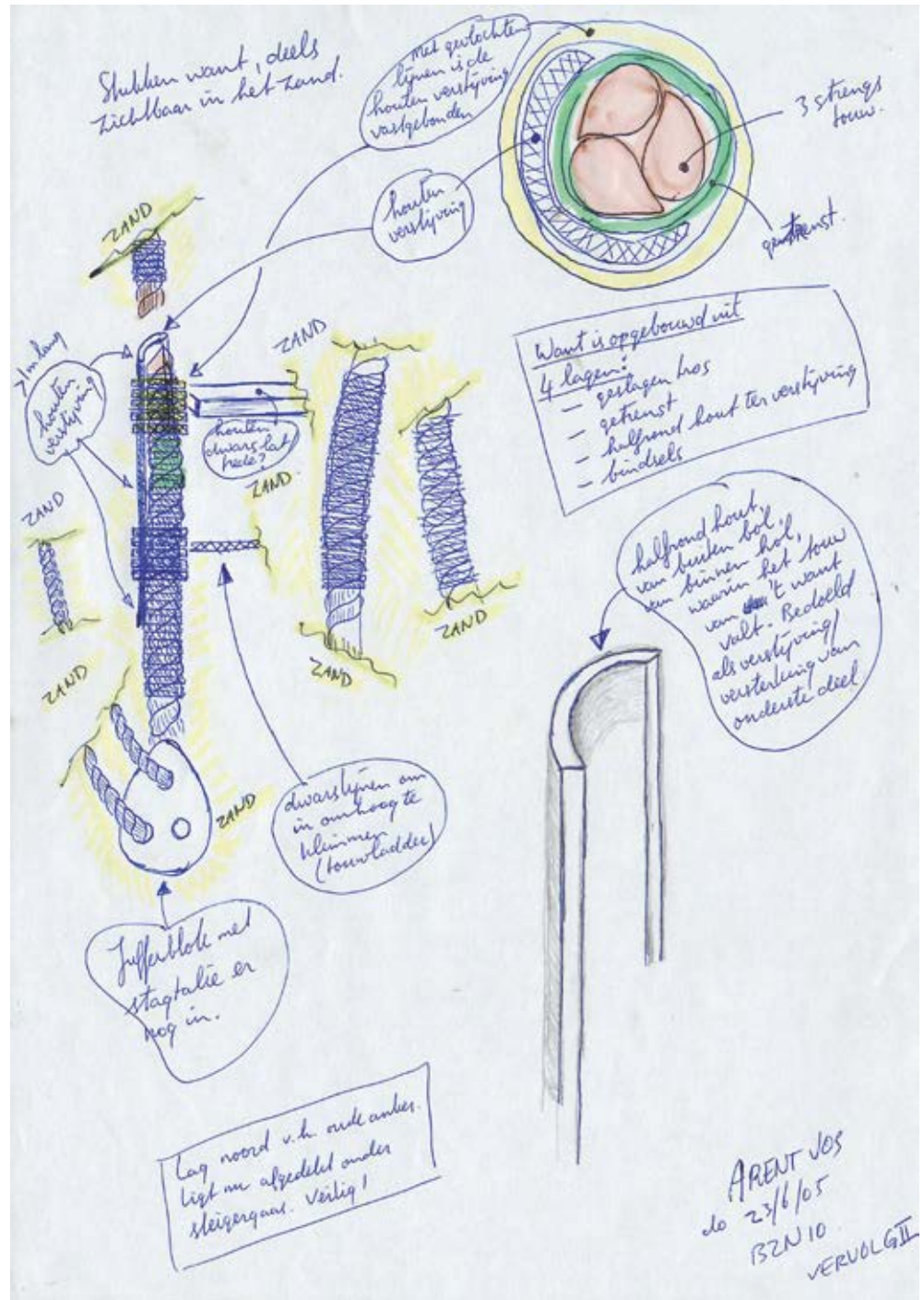
liggen, met als gevolg géén zandinvang en op zeker moment scheuren van het doek. Niet alleen verticaal was dus niet goed, te schuin werkte evenmin.

Besloten werd de vindplaats af te dekken met twaalf 40 m lange kleden, in noord afgesloten met twee 25 m lange kleden. Na uitvoering lag het net mooi strak en was voldoende verzwaard om te blijven liggen. Een mogelijk punt van zorg bleven wel de hoog onder het gaas opstaande plekken, waar de kanonlopen en de rolpaarden lagen. Hier zou altijd spanning op het net blijven staan en daardoor gevaar voor doorschuren. Verder werden enige werkzaamheden uitgevoerd ten behoeve van het MoSS-project, zoals het wisselen van dataloggers en het bergen van hout- en cellulosemonsters.

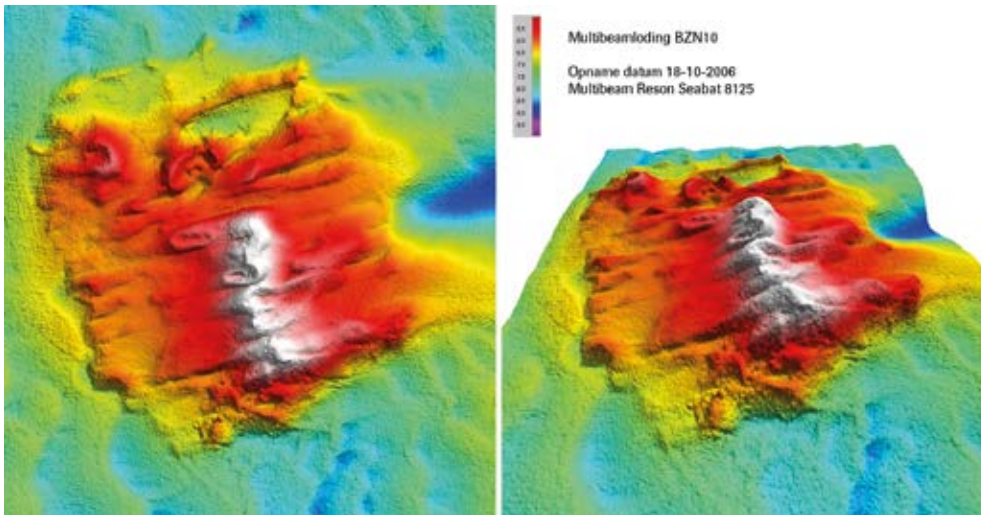
In 2004 en 2005 werden twee, respectievelijk drie dagen bij het wrak doorgebracht, deels voor ons reguliere inspectie- en reparatiewerk en daarnaast voor enkele werkzaamheden in het kader van het MoSS-project. Er was in beide jaren nogal wat schade aangericht door visserij; de MoSS-meetopstelling was beschadigd en enkele frames waren helemaal omgetrokken. Overigens lag de afdekking er als geheel goed bij. Er waren wel enkele probleemgebieden, waarvan werd ingeschat dat “de afdekking het geen 50 jaar gaat houden en misschien niet eens 10 jaar.”<sup>237</sup> Met name in midden-zuid waren de hoogteverschillen erg groot geworden en was sprake van steile heuvels en diepe dalen in het gaas, waar grote spanning op stond en al kleine scheuren waren ontstaan. Deze werden direct gerepareerd. De bestaande hoogteverschillen waren nog vergroot doordat het gaas op de top op een of andere manier zand was blijven invangen. Op dit deel van de afdekking was het elk jaar minder diep geworden (2003: 6,2 m, 2004: 5,6 m, 2005: 4,3 m; alle dieptes ± HW). Dergelijke grote verschillen zijn niet geheel te verklaren door de dagelijkse en periodieke verschillen in hoogwaterstanden, maar hoe het gaas zonder ons ingrijpen meer zand had ingevangen, was een raadsel. Misschien is de plek herhaaldelijk geraakt door sleepnetvisserij en is de zandige vulling van het gaas opgestuwd. Op BZN 3 hebben we gezien dat dat daar met de zandzakken inderdaad

<sup>236</sup> Voor meer informatie over het MoSS-project wordt verwezen naar de MoSS Newsletters, website en verdere rapportages. Eén MoSS Newsletter was speciaal gewijd aan het wrak BZN 10 (Cederlund 2003).

<sup>237</sup> Duikrapport A. Vos, 13-06-2005.



Afb. 13.9 In 2005 waren weer nieuwe details vrijgespoeld, zoals de nagenoeg complete onderkant van een verstaging, inclusief jufferblok en stagtalie.



Afb. 13.10 Op deze multibeam loading uit 2006 zien we dat de afdekking op dat moment nog in uitstekende conditie is, terwijl de bodem eromheen verdiept is.

gebeurd is (zie p. 156).

Naar aanleiding van alle bevindingen begonnen we na te denken om het volgende jaar een nieuwe laag afdek materiaal over de wrakbult aan te brengen ter bescherming van het aanwezige gaas. Door het opheffen van het duikteam in 2006 is het daar niet meer van gekomen. Pas in 2009 werd door een nieuw, tweekoppig 'regieduikteam' van de Rijksdienst, aangevuld met twee professionele duikers uit de commerciële duikwereld, vier dagen op dit wrak gedoken (in totaal 10 uur duiktijd).<sup>238</sup> In de afdekking werd een aantal grote gaten aangetroffen. Op een overzichtsplan van het wrak werden de gaten ruwweg aangewezen. Dat zijn inderdaad juist de delen, die eerder ook al aanleiding gaven tot zorg vanwege grote hoogteverschillen en inwendige spanningen in de afdekking. De aangetroffen gaten varieerden nogal in afmeting, maar waren minstens 8 m<sup>2</sup> in oppervlak. In de gaten kwam constructie en uitrusting bloot te liggen. In midden-zuid zat een gat van 8 x 10 m, waarin een kanon uit het zand stak en nog heel wat artefacten als schoeisel, gereedschap, loden platen, leien, kisten, scherven van kruiken en gele bakstenen van de oven verspreid lagen. Het grootste gat (14 x 6 m) lag centraal op de wrakbult ter hoogte van een aantal dekknieën, waar

ook een kanon met rolpaard gezien is. Daar zat een strop om, wat aangeeft dat derden van plan waren dit kanon te lichten. Het is bekend dat in 2009 inderdaad door Texelse duikers een aantal kanonnen en ander materiaal gelicht werd van dit en andere wrakken.<sup>239</sup>

De conclusie van deze inspectie was dat BZN 10 van de drie in dat jaar onderzochte wrakken er het slechtst aan toe was. Er werd een noodroep gedaan voor snelle (her-)afdekking van dit wrak, maar er werd niet direct gerepareerd. Daarvoor trok het regieduikteam er in 2010 met inhuur van vier beroepsduikers opnieuw twee weken op uit. De conditie van de afdekking bleek sinds 2009 nog ernstig verslechterd. Een deel van de vindplaats werd weer afgedekt, maar men kreeg het werk niet af en een aanzienlijk deel van de vrijgespoelde lading bleef buiten de reparaties. Dat werk werd doorgeschoven naar een volgende keer.<sup>240</sup> Sinds 2010 is er echter niet meer op het Burgzand gewerkt.

<sup>238</sup> Interne rapportage door Jeroen Vermeersch, Rapport monitoring Burgzand Noord-wrakken BZN 3, 9 en 10.

<sup>239</sup> Een deel van de geborgen kanonnen is getekend door de Terschellinger kanonnendeskundige Nico Brinck. Zijn rapportage is aanwezig in de documentatie van wrak BZN 10.

<sup>240</sup> Léon Vroom, conceptverslag van de afdekking van BZN 10 in 2010, interne rapportage.

### 13.4 Vondsten

In totaal zijn voor wrak BZN 10 102 vondstnummers uitgegeven. De meeste daarvan zijn geboekt in 2000 (90 nummers). Twaalf daarvan waren geborgen en als representatieve voorbeelden van een groter geheel overgedragen door Hans Eelman en Jack Betsema, in het bijzonder de messing objecten en de berkenhouten doosjes. De overige vondsten zijn gedaan in 2001 (7 stuks), 2002 (3 stuks) en 2003 (2 stuks). Al met al zijn bewust weinig vondsten geborgen en werden de meeste zaken op de bodem achtergelaten. Voor een waardestelling was het verzamelen van veel materiaal niet nodig. Ook is er geen enkele proefsleuf gegraven, wat waarschijnlijk wel belangrijke inzichten had kunnen opleveren, maar ook een stortvloed aan te verwerken vondstmateriaal.

Om een ruwe indruk te geven van het vondstcomplex volgt hier een beknopt overzicht naar materiaalgroep. Achttien vondstnummers zijn uitgegeven voor aardewerk; nog eens zes aparte nummers voor aardewerk in combinatie met organisch materiaal (onder andere vier complete kruiken Iberisch aardewerk, inclusief het vlechtwerk en een witte substantie als inhoud); en drie nummers voor steengoed, waarvan één complete baardmankruik. Deze 27 vondstnummers voor aardewerk en steengoed vormen ruim een kwart (26,5%) van het geborgen materiaal. Vier nummers zijn uitgegeven voor kleipijpfragmenten (4%).

Achtentwintig nummers (27,5%) zijn uitgeschreven voor houten objecten, zoals zes dendromonsters, verschillende blokken en/of pokhouten schijven, losse onderdelen van rolpaarden, onderdelen van gereedschap, een zevenkantige stop uit een Iberische kruik en de onderdelen van de ventilator voor de kajuit (samen vijf plankjes: een bodem, twee zijkanten en de voor- en achterkant). Daarnaast vier nummers (4%) voor houten voorwerpen samengesteld met enig ander materiaal (ijzer, koper, messing, touw).

Er zijn diverse soorten metalen voorwerpen in-

geschreven: brons (één nummer); brons/ijzer (één nummer); concretie (twee nummers); hout/koper (één nummer, namelijk tien klosjes koper-garen); koper (vier nummers, namelijk onderdelen van kookketels, valkeniersbelletjes onderling verbonden met koperdraad en enkele balans-schaaltjes); lood (twee nummers, 106 musketkogels bevattend); messing (vijf nummers, waaronder een schuimspaan, enkele balansschaaltjes met merkjes, 15 vingerhoedjes en enkele belle-tjes); leer met tin (een gesp); of een plaatje metaal (één nummer). Samen waren dit 18 vondstnummers (17,5%).

Ook zijn er diverse monsters ingeschreven: vijf monsters zijn geboekt als botanisch materiaal. Vier daarvan zijn gedetermineerd door Wim Kuijper.<sup>241</sup> Drie monsters uit vaatjes waren druif (*Vitis vinifera*, per monster vele honderden pitten, tientallen hele vellen en tientallen stukjes tak en steeltjes) en van een vierde monster kon op het oog met zekerheid worden vastgesteld dat het pitten en vellen van druiven waren. Het vijfde botanische monster is gedetermineerd als het zaad van een palm (*Palmae Orbigyna*).<sup>242</sup> Het is niet zeker of dit bij het wrak hoorde of is ingespoeld. Zaden van palmen komen van nature nogal eens in het water terecht en kunnen door oceaanstromingen over grote afstand worden getransporteerd. Ook diverse andere materialen zijn bemonsterd, zoals breeuwsel, touw, textiel, bot, (mogelijk) ansjovis en (mogelijk) buskruit. Uit het wrak is slechts één bot meegenomen: een goed geconserveerde, iets verweerde wervel van een rund. Mogelijk was het een restant van de voedselvoorraad van het schip.<sup>243</sup> Bij elkaar zijn er 18 vondstnummers met monsters van een of ander organisch materiaal (17,5%).

De belangrijkste functionele vondstcategorieën, gerelateerd aan het wrak, zijn wapening (de kanonnen, rolpaarden, kanonskogels en musketkogels), veel resten van de tuigage en vooral ook veel onderdelen van het staande want, wat werkelijk bijzonder genoemd mag worden. Verder keukengoed (ovenresten, kookketels, schuimspaan, gebruiks-aardewerk) en lading (de Iberische kruiken met bentoniet en urine, de leistenen, de vaten met druiven, de vele kleine messing objecten, etc).

<sup>241</sup> Wim Kuijper, Botanisch onderzoek wrak Burgzand Noord 10 (Lelie 2), mei 2001/2005.

<sup>242</sup> Kuijper en Manders 2003.

<sup>243</sup> Laarman en Lauwerier 2006, 20.

## Capita selecta

### Het aardewerk

Zoals blijkt uit bovenstaand overzicht, is uit de grote hoeveelheid ceramiek die aan boord van het schip moet zijn geweest, slechts een klein deel geborgen. Voormalig conservator van het NISA Karel Vlierman gaf na het eerste onderzoek zijn voorlopige conclusies met betrekking tot het aardewerk: "Behoudens de middeleeuwse kogelpotscherf, de 19de- en duidelijk 18de- eeuwse ceramiëscherven, die zeker niet tot het wrak gerekend kunnen worden, komt de rest uit een min of meer aaneensluitende periode, echter wel een periode die loopt van vroeg-17de tot midden 18de eeuw, dus 100 tot 125 jaar. Te lang om tot een acceptabele datering van de ondergang van het wrak te komen. Ervan uitgaand dat de rood aardewerken grape/grapen, gezien het meerdere aantal scherven, waarschijnlijk een directe relatie met het wrak heeft/hebben, lijkt een datering in de tweede helft van de 17de eeuw, eventueel uitlopend in de vroege 18de eeuw voor de hand liggend."<sup>244</sup>

Het aardewerkcomplex is naderhand als geheel gedetermineerd door Piet Kleij.<sup>245</sup> Hij beschouwt de Spaanse olijfkruiken als verpakkingsmateriaal voor de lading. Dat het aardewerk uit Spanje afkomstig is, hoeft echter niet voor de lading zelf te gelden. Hergebruik van aardewerken verpakkingsmateriaal was in de 17de en 18de eeuw een normaal verschijnsel en de kruiken kunnen in elke willekeurige haven aan boord zijn gebracht. Doordat ze tussen 1575 en 1750 worden gedateerd, hebben ze ook voor de bepaling van de ouderdom van het schip weinig waarde.

Het gevonden Nederlandse roodbakende aardewerk is, gezien de gebruikssporen – roetaanslag en krassen – , duidelijk gebruikt voor het bereiden van voedsel aan boord en was beslist geen deel van de lading. Dit suggereert dat het schip van Nederlandse oorsprong was. Meestal werd een schip namelijk in de thuishaven uitgerust en werden aardewerk en ander keukengerei ook daar gekocht.<sup>246</sup> Een aantal voorwerpen van het Nederlandse aardewerk heeft dateerbare kenmerken. Een grape uit Bergen op Zoom heeft een dikke, rechtopstaande rand; kenmerkend

voor dit soort randen vanaf het einde van de 17de eeuw. Een andere grape, met rechte wand en gele slibbodem, moet zijn geproduceerd tussen 1675 en 1750.

Het Duitse steengoed (waarvan slechts weinig exemplaren zijn gevonden) zegt weinig over het schip. Het werd vervaardigd voor de export en kan daarom heel goed in een Nederlandse haven aan boord zijn gekomen. Het kan zowel tot de lading als tot het gebruiks-aardewerk hebben behoord. In de kombuis is bijvoorbeeld de enige complete baardmankruik gevonden. De ruwe uitvoering van de decoraties zijn kenmerkend voor de 18de eeuw.

Kleij concludeert dat het met het wrak geassocieerde keramiekcomplex tussen 1700 en 1750 moet worden gedateerd. Het steengoed dateert immers van ná 1700. De grapen beginnen iets vroeger (rond 1675), maar lopen tot ver in de 18de eeuw door, zodat ze heel goed eveneens van ná 1700 kunnen zijn. De Spaanse olijfkruiken werden na 1750 niet meer geproduceerd.

## 13.5 Algemeen beeld en datering

Vindplaats BZN 10 bevatte de noordnoordoost-zuidzuidwest (achterschip-voorschip) georiënteerde resten van een groot zeegaand schip. Het nagenoeg compleet aanwezige stuurboord had een lengte van 36-37 m. Hieruit kan worden afgeleid dat het schip over de stevens een lengte gehad zal hebben van circa 35 m, maar de totale lengte, inclusief boegspriet moet zeker 40 m zijn geweest. Tijdens het onderzoek dagzoomden er resten over een totale oppervlakte van circa 40 (N-Z) bij 25 m (O-W). In de ondergrond zijn echter meer overblijfselen te verwachten, vermoedelijk over een oppervlakte van wel 50 x 40 m. Als geheel was de vindplaats tamelijk goed bewaard. Veel dekbalken staken nog een heel stuk recht omhoog uit de bodem, de meeste nog in verband, en er werd veel organisch materiaal gevonden. Wel werd vastgesteld dat het wrak snel aan het uitspoelen was en dat de tere organische materialen in hoog tempo erodeerden. Daarvan is een aantal illustratieve voorbeelden gedocu-

<sup>244</sup> Interne rapportage Karel Vlierman, 28 juni 2001, 'Voorlopige conclusies op basis van verzamelde objecten tijdens de verkenning van wrakplaats 'Lelie 2' in het duikseizoen 2000.'

<sup>245</sup> Piet Kleij, Verslag ceramiekdeterminatie Burgzand Noord 10/Lelie 2, mei 2002. Voor algemene informatie over Sevilla-aardewerk als in wrak BZN 10, zie: Hurst, Neal en Van Beuningen 1986, 65-66. Voor Kleij's methodiek zie p. 131 in het hoofdstuk over wrak BZN 2.

<sup>246</sup> Kleij 1997.

menteerd. Ook is het schip sindsdien aantoonbaar een aantal malen geraakt door sleepnetvisserij. De vindplaats is te verdelen in drie hoofdgebieden. Als meest in het oog springende dagzoomt centraal in de lengteas van de vindplaats het omgeslagen stuurboord. Dit was nagenoeg compleet aanwezig met twee doorlopende dekken. Achter lijkt geen opbouw aanwezig, wat zou corresponderen met laat-17de- en 18de-eeuwse bouw. Anderzijds vertoont het boord een duidelijke zeeg, wat eerder een 17de-eeuws kenmerk is. Het schip was zwaar bewapend; er waren negen kanonnen en een aantal rolpaarden zichtbaar (in 2009 zijn door sportduikers bovendien enkele kanonnen geborgen die tijdens onze duikcampagnes (nog) niet blootlagen). De kanonnen lagen verspreid langs de lijn van het onderste dek. Vóór in het schip werden de resten van de kombuis aangetroffen. Deze heeft waarschijnlijk op het onderste dek gestaan. Oostelijk van het boord wordt diep in het sediment het vlak aanwezig verondersteld. Ondanks dat er gestaag verdieping van de zeebodem plaatsvond, is er tijdens het onderzoek niets gezien van dat vlak, de kimmen of de stevens. Waarschijnlijk was de sedimentlaag en daarmee de vondstenlaag hier nog behoorlijk dik. Alleen een proefsleuf had hier duidelijkheid kunnen verschaffen. Vooral vóór en achter in het ruim werden grote concentraties lading gevonden. Ook in het middenschip zal die lading vermoedelijk niet ontbreken, maar hier lag er een dikke zandlaag bovenop. De belangrijkste elementen waren de Iberische kruiken, voorzover valt na te gaan gevuld met bentoniet en urine, kisten met dakleien in diverse vormen en formaten en tonnen met voorraden of mogelijk ook lading (de druiven?). Later spoelden er concreties vrij waarin kanonskogels werden gezien. Door meldingen van lokale sportduikers weten we dat er ook veel kleine waar werd vervoerd, zoals berkenhouten bergdoosjes, allerlei messing- en koperwaren en diverse kleine ijzeren gereedschappen. Gezien het feit dat steeds verder oostelijk lading bloot kwam te liggen – vooral Spaanse kruiken – wordt aangenomen dat de vondstverspreiding

tot zeker 15 m oostelijk van het onderste dek doorloopt.

Het derde hoofdgebied is het stuk ten westen van het omgeslagen boord. Over de complete afstand van het middenschip tot de voorkant werden daar onderdelen van de tuigage gevonden: ten minste twee middelgrote ankers met een zware ankerros, complete resten van het staande want van fokke- en grote mast en een losse geschutspoort. Waarschijnlijk liggen meer achterwaarts (noordelijk) de resten van het bezaanwant. Dusdanig complete en intacte aanwezigheid van deze tuigagedelen is bijzonder, omdat dergelijke kwetsbare delen vaak in eerdere fases van de wrakvorming al verdwijnen.

Enkele elementen van de vindplaats zijn op het eerste gezicht niet typisch Nederlands, zoals het veelvuldig gebruik van grenenhout voor belangrijke delen van de constructie en het feit dat een aantal dekbalken door twee knieën werd ondersteund. Zoals hierboven is gesuggereerd, was het gebruik van grenen in de Nederlandse scheepsbouw misschien minder ongewoon dan in het algemeen wordt aangenomen en is het geen absoluut bewijs voor een buitenlandse herkomst. Hetzelfde geldt waarschijnlijk voor de dubbele dekknieën. Op dergelijke punten is nader onderzoek noodzakelijk.

Op basis van het gebruiksaardewerk meende Kleij dat het schip op zijn laatste reis in ieder geval was uitgereed in een Nederlandse haven, maar ook dat zegt niets definitiefs over de plaats van bouw.

### Datering bouw

Zoals gezegd was het op dit wrak nog lastiger dan anders om geschikte monsters met spint te vinden voor een jaarringonderzoek. Ten eerste was er in dit schip ongewoon veel grenenhout gebruikt, ook voor zwaardere constructiedelen, en ten tweede was het aanwezige eikenhout duidelijk meer aangetast dan de grenen delen, iets dat we ook op andere wrakken tegenkomen. Blijkbaar is het harsige grenenhout beter bestand tegen paalworm dan eikenhout. Twee van de in 2001 afgezaagde grenen dekbalken leverden op zich wel een bruikbaar resultaat, maar bij grenenhout (*Pinus sylvestris*) is de

wankant alleen zeker als er resten van de bast aanwezig zijn. Bij geen van de monsters was dat het geval. Dat betekent dat het ontbrekende aantal jaarringen niet is in te schatten. Datering is dan per definitie *post quem*, waarbij men in principe ook een heel aantal jaren te vroeg kan zitten.

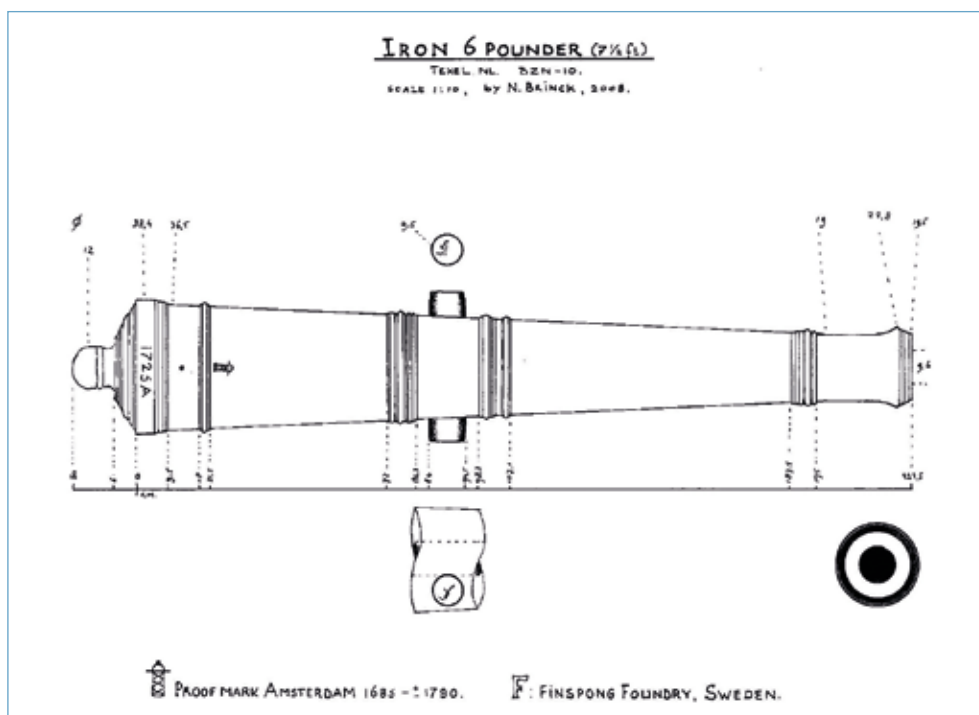
Eén van de monsters had 102 jaarringen, waarvan de jongste ring was gegroeid in 1644. Vanwege het ontbreken van bast moeten daar één of meer jaren bij worden opgeteld. De kapdatum werd bepaald op na 1645. Een tweede monster had 117 jaarringen met een jongste ring uit 1645, waarvan de kapdatum dus werd bepaald op na 1646.<sup>247</sup>

Omdat de jongste groeiringen van beide monsters zo dicht bij elkaar liggen – slechts één jaar verschil – is het verleidelijk te veronderstellen dat de bouw niet zo lang daarna zal hebben plaatsgevonden. Zonder (aanzienlijk) meer gedateerde houtmonsters is dat echter niet te bewijzen. Toch achten we de kans groot dat het schip in de tweede helft van de 17de eeuw is ge-

bouwd en mogelijk zelfs al in het derde kwart.

#### Datering ondergang

Op basis van het aardewerk schatte Vlierman het tijdstip van ondergang in de tweede helft van de 17de eeuw, eventueel uitlopend in de vroege 18de eeuw; Kleij kwam tot een vermoedelijke datering in de eerste helft van de 18de eeuw. Omdat de exacte kapdatum van het grenenhout een onzekere factor blijft, kan niet direct zinvol worden ‘gespeeld’ met de maximale levensduur van houten zeeschepen van 15-25 jaar als indicatie voor een datum *ante quem* voor de ondergang. Andere goed dateerbare objecten zijn niet verzameld door het duikteam. Daarom is navraag gedaan bij de lokale duikers of zich zulke objecten in hun collecties bevinden. Dat leverde aanvankelijk niets op, tot uit een rapportage van Nico Brinck over naderhand op dit wrak geborgen ijzeren kanonnen bleek dat zich op één ervan een Amsterdams keurmerk bevond dat in 1685 in gebruik was gekomen en sindsdien verplicht werd aangebracht op elk in Amsterdam



Afb. 13.11 Een van de kanonnen op het wrak BZN 10 draagt een keurmerk dat duidt op datering na 1685.

<sup>246</sup> RING-rapportage, oktober 2001.



verkocht kanon.<sup>248</sup> Dat preciseert de datum van ondergang nader op ná 1685 en zegt mogelijk iets over de haven van uitrusting; dat kan Amsterdam geweest zijn. Mede rekening houdend met de ingeschatte datering van de bouw en het feit dat grote zeeschepen in het algemeen niet langer meegingen dan 15-25 jaar, gaan we voorlopig uit van een ondergang rond 1700 ( $\pm 10$  jaar). Dat correspondeert met de inschatting van Vlierman (en, iets minder strak, van Kleij) op basis van het aardewerk. Voor nauwkeuriger dateringen zouden meer gegevens verzameld moeten worden.

---

<sup>248</sup> Notitie van Nico Brinck, gedateerd januari 2010, 'Draaibassen uit het wrak BZN 10'.

---

## 13.6 Tot slot

---

Na het waardestellend onderzoek in 2000 is het wrak bestempeld als behoudenswaardig. De belangrijkste motivatie was dat hier een buitengewoon compleet en gaaf bewaard schip uit de tweede helft van de 17de eeuw beschikbaar was voor onderzoek naar historische scheepsconstructie. Bijzonder daarbij zijn enkele voor onze regio in het algemeen als afwijkend beschouwde constructiedetails, zoals het overvloedig gebruik van grenenhout. Ook aspecten als bewapening, tuigage en lading bleken uitzonderlijk compleet en gaaf bewaard met veel onderzoekspotentieel. Om het uitspoelende vondstcomplex fysiek zo goed mogelijk te behouden is het in een aantal fases afgedekt en tot en met 2005 onderhouden. In 2009 en 2010 bleek de afdekking zeer beschadigd, maar slechts een deel is in 2010 hersteld. De conditie van de bescherming anno 2012 is onzeker.





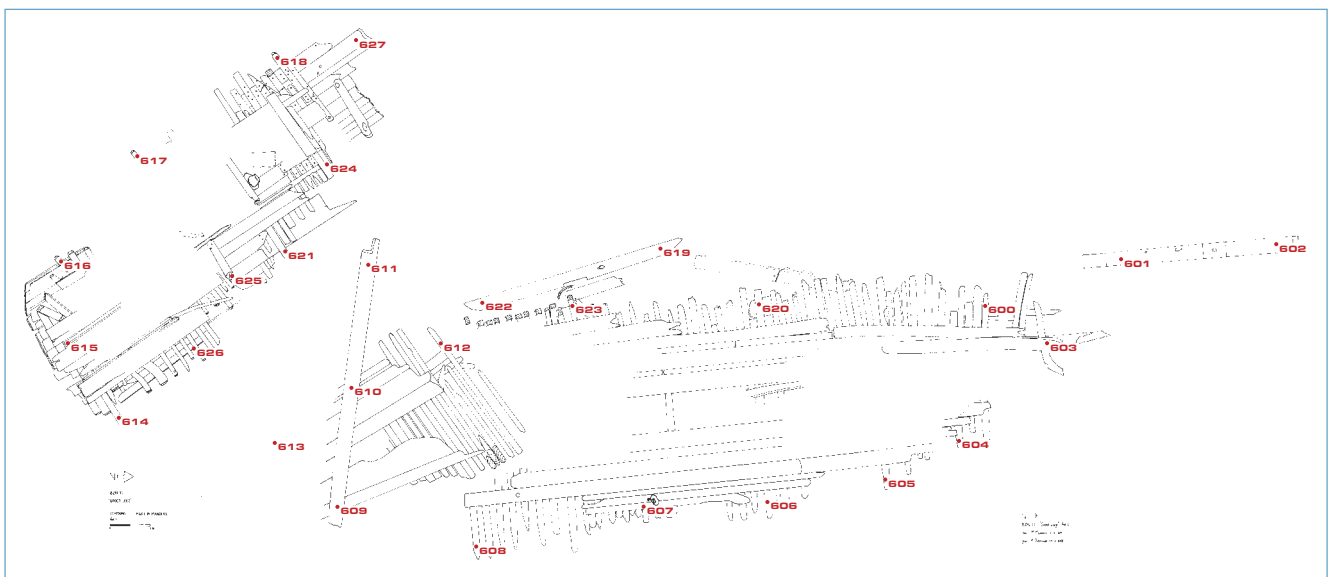
# 14 Wrak Burgzand Noord 11 (BZN 11)

## 14.1 Administratieve gegevens <sup>249</sup>

|   |  |               |        |      |
|---|--|---------------|--------|------|
| <b>Werknaam wrak/alias</b>  | BZN 11, het 'groot leeg', of de 'kale'.  |               |        |      |
| <b>Archisnummer</b>   | 47254  |               |        |      |
| <b>Melder en datum vondst en/of melding</b>                           | In het najaar van 1997 ontving het NISA een wrakkenkaart van het Burgzand, gemaakt door C.J. (Hans) Eelman. Op de positie van het wrak met onze administratieve aanduiding BZN 11 stond op deze kaart de lokale naam 'Groot Leeg'. Deze vindplaats is nooit officieel aangemeld en het is niet bekend wanneer het wrak voor het eerst is ontdekt en bedoken. Wrak BZN 11 is ook gezien op de sidescan sonaropnames van het Burgzandgebied.   |               |        |      |
| <b>Positie, geografisch en RD</b>                                     | N 53° 02.79' O 04° 56.25' (WGS 84); X = 124.840, Y = 562.270   |               |        |      |
| <b>Begrenzing voor Archis</b>   | (65 x 55 m)<br>NW X=124.820, Y=562.305; NO X=124.885, Y=562.305<br>ZW X=124.820, Y=562.250; ZO X=124.885, Y=562.250  |               |        |      |
| <b>Diepte, min. en max.</b>   | Circa 5,5 m (bij LW) en 9,5 m (bij HW).  |               |        |      |
| <b>Typering</b>   | Over een groot gebied verspreidliggende, uit elkaar geslagen resten van een groot, zwaar gebouwd zeegaand schip met een oorspronkelijke lengte van 35-40 m. Voornamelijk vlakconstructie, met resten kiel, zaathout en een voorstevan, maar ook een deel uit de constructie van het achterschip ter hoogte van de onderkant van de spiegel. Bij nagenoeg volkomen afwezigheid van resten lading en uitrusting is over herkomst of precieze functie weinig te zeggen. Het wrak lag ten tijde van de ontdekking al enige tijd vrij uit de bodem en is gaande het project ernstig achteruit gegaan en verder in stukken gebroken. |               |        |      |
| <b>Datering bouw</b>  | Omstreeks 1615-1625.   |               |        |      |
| <b>Datering ondergang</b>   | Eerste helft 17de eeuw, met voorkeur voor tweede kwart.  |               |        |      |
| <b>Vondsten in collectie</b>  | Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie.   |               |        |      |
| <b>Onderzoek door archeologisch duikteam ROB/NISA (jaar/duikdag):</b> | Waardstellend onderzoek met oppervlaktekartering in 2000: 26/6, 27/6, 28/6, 29/6, 30/6, 3/7, 4/7, 5/7, 6/7; inspectie 2001: 30/8; inspectie en noodopgraving 2002: 18/6, 19/6, 8/7, 9/7, 10/7, 15/7, 21/8; inspectie 2004: 17/6; inspectie 2005: 2/6.  |               |        |      |
| <b>Advies Archeologische Waarde</b>                                   | Het fragment wrak is niet behoudenswaardig. Periodieke inspectie is wel aanbevolen.  |               |        |      |
| <b>Waarden</b>  | <b>Criteria</b>  | <b>Scores</b> |        |      |
|   |  | Hoog          | Midden | Laag |
| <b>Beleving</b>   | Schoonheid   | Nvt           |        |      |
|   | Herinneringswaarde   | Nvt           |        |      |
| <b>Fysieke kwaliteit</b>  | Gaafheid   |               | 2      |      |
|   | Conservering   |               | 2      |      |
| <b>Inhoudelijke kwaliteit</b>   | Zeldzaamheid   |               | 2      |      |
|   | Informatiewaarde   |               | 2      |      |
|   | Ensemblewaarde   | Nvt           |        |      |
|   | Representativiteit   | 3             |        |      |
| <b>Bescherming</b>  | Geen afdekking aangebracht.  |               |        |      |
| <b>Bedreigingen</b>   | Ernstig erosieve natuurlijke en antropogene processen.   |               |        |      |
| <b>Documentatie</b>   | - Velddocumentatie en onderzoeksdocumentatie NISA-duikteam (in Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie, Lelystad).<br>- Onderwatervideo-beelden NISA-duikteam.   |               |        |      |
| <b>Ongepubliceerde rapportages door derden</b>                        | - Den Brave, J.A., Tabakspijpen aan boord. Een overzicht van de kleipijpen uit de wrakken van het Burgzand (Waddenzee), (rapportage 2006).<br>- Kleij, Piet, Verslag ceramiekdeterminatie Groot Leeg, september 2002.<br>- RING-rapporten maart 2001, oktober 2001 en oktober 2002.  |               |        |      |

<sup>249</sup> Voor enkele algemene opmerkingen over de administratieve gegevens, de werknaam, het alias en de waarderings-systematiek zie hoofdstuk BZN 2, eerste vier noten.

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <p><b>Literatuur</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Maritieme archeologie', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2000, 33e jaargang 2001, 58-62.</li> <li>- Vos, Arent, 'Duikers NISA terug in Lelystad. Het archeologisch duikseizoen 2000 zit erop', <i>Archeologische Monumentenzorg – Nieuwsbrief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek</i> jaargang 5, nr 1, november 2000, 3-4.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Maritieme archeologie', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2002, 35e jaargang 2003, 48-53.</li> <li>- Vos, Arent, 'Van zeestromingen en paalwormen, of hoe oude scheepswrakken verdwijnen', in: Arent Vos en Jeroen van der Vliet (red.), <i>Natuurlijke processen als verstoorder; archeologisch erfgoed bedreigd door een verstoorder die niet betaalt</i> (SNA Amsterdam 2005), 7-14.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Burgzand (maritieme archeologie)', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2005, 38e jaargang 2006, 48-49.</li> </ul> |
|--------------------------|---|



Afb. 14.1 Bovenaanzicht van het wrak BZN 11 met de webpunten.

---

## 14.2 Vondstgeschiedenis

---

Wrak BZN 11 werd door lokale duikers aangeduid als ‘groot leeg’ of ook wel de ‘kale’, omdat het zo groot was én men er helemaal geen vondsten in had aangetroffen. Over de vondstgeschiedenis wist men weinig details meer te vertellen; veel gedoken had men er overigens niet.

---

## 14.3 Beschrijving van de vindplaats

---

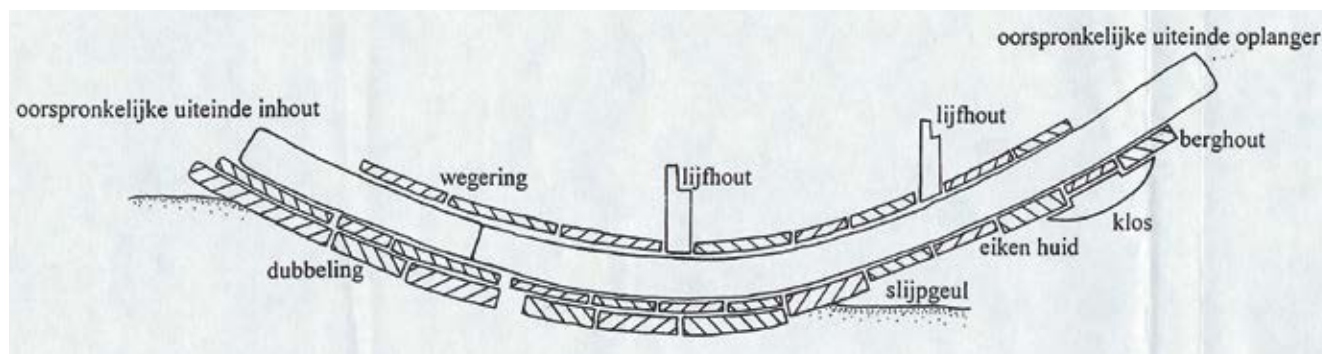
In 2000 werd door het archeologisch duikteam een waardestellend onderzoek uitgevoerd op dit wrak. Gedurende negen dagen werd bij elkaar 74 uur onder water gewerkt. Het wrak is met WEBIT opgemeten, de dagzomende stukken constructie zijn onder water getekend en er zijn filmopnamen gemaakt. Op basis daarvan is een beeld ontstaan van een groot en tamelijk zwaar gebouwd scheepsrestant, dat over een afstand van 32 x 14 vrij hoog uit de bodem stak. Het bestond uit drie grotere, in verband zittende stukken scheepsconstructie. Daaromheen lagen diverse belangrijke constructie-elementen los op de bodem, zoals twee zware kattespoenen en een stuk kielbalk, en diverse andere stukken hout. Het stuk kielbalk, terzijde van het westelijke boord op het zand liggend (nabij webpunt 620), was 3,7 m lang, 30-35 cm breed, 30 cm hoog en had aan elke zijde één sponning voor de zandstrook. Drie dagen voor het einde van het waardestellend onderzoek werd op basis van de beschikbare sonarbeelden 15-20 m noordwaarts van webpunt 603 een zoektocht ingesteld naar wat ‘puntjes’, waar resten zouden kunnen liggen. Inderdaad werd daar nog een aantal belangrijke constructiedelen gevonden, waaronder een stuk zaathout met mastspoor, de voorsteven en een derde groot katespoot. Er lag daar echter geen constructiedeel in verband. Dat bracht wel de totale lengte, waarover zich op deze vindplaats scheepsonderdelen uitstrekten, op 55 m. De kern van de vindplaats werd gevormd door een fragment van het vlak met een lengte van 17

m en een breedte van 6 m. Dit lag bijna pal noord-zuid georiënteerd en vormde de hoofdas van de site. Het lag vrij hoog in de bodem, waarbij aan weerszijden de sandwich van wegering, inhouten en huid langs de randen ruim vrij uit de bodem stak; bovenop was de wegering bedekt met één tot enkele decimeters zand. De huidplanken waren hier 7-8 cm dik en de wegering 6-7 cm. De pengaten hadden een diameter van 33-35 mm en aan de wegeringszijde waren wiggen in de pennen zichtbaar. De leggers waren 14-18 cm breed en 17 cm dik. Dat dit een stuk van het vlak was, staat vast, omdat aan de noordkant, onder een wegeringplank met webpunt 603, een stuk kielbalk werd aangetroffen dat daar vast in verband onder de constructie zat. Het kon tot 1,5 m onder de constructie worden gevolgd en was weliswaar zwaar aangevreten, maar de sponning voor een circa 10 cm dikke zandstrook was duidelijk te herkennen. De kielbalk had hier een afmeting van 30-35 cm breedte en 30 cm hoogte. Bovenop het vlak mag boven de kiel normaal een zaathout verwacht worden, maar dat was verdwenen.

Aan de zuidkant van dit grootste fragment lag nog een fragment vlak vrij over een lengte van 5,5 m. Waarschijnlijk hoorde dit bij het grotere fragment, maar is het onderslepen geraakt en ervan losgebroken. Het lijkt erop dat het daarbij vrijwel geheel om zijn lengteas is gedraaid en met de huid naar boven is komen te liggen. Ten slotte is dat fragment met zijn zuidelijke uiteinde dieper weggezakt in de slijpgeul, die daarop weer is opgevuld met sediment. Het zuidelijke uiteinde is dan ook niet gezien, daar dat schuin de bodem in verdween. Aan de bovenkant van het dagzomende deel was veel van de beplanking verdwenen en bestond er vrij zicht op circa 4 m lange leggers met een enkel als zodanig herkenbaar restant zitter ertussen. Bij elkaar konden ongeveer 15 inhouten geteld worden, die deels strak tegen elkaar aan lagen.

Dwars over dit fragment liep een lange balk schuin omhoog, die werd geïnterpreteerd als een deel van het zaathout, dat immers niet meer in verband op het vlak was aangetroffen. Hierop zijn de webpunten 609, 610 en 611 geplaatst. Een derde groot fragment lag in de zuidwest-





Afb. 14.3 Blik op de constructie van het achterschip: we zien de aanzet van twee dekken (de lijfhouten), de berghouten en de dubbeling van de buitenhuid. Deze dubbeling is van eikenhout, iets dat doet denken aan de constructie van de in 1629 gezonken *Batavia*.

geveer even dik als de eiken huidplanken.

Naaldhouten plankjes werden vaak gebruikt als bescherming tegen paalworm, maar meestal waren die slechts 2,5 - 3 cm dik.

Langs het zuidelijke uiteinde van het fragment waren alleen de onderste drie planken van naaldhout. Daarboven zat tot aan het onderste berghout een eikenhouten dubbeling. Daarvan is aannemelijk dat die een structurele rol in de constructie speelde. De eiken dubbeling was met 9 cm ook erg dik. Liggend op 6 cm dikke huidplanken was de samengestelde huid in dit stuk dus 15 cm dik en fungeerde feitelijk als berghout. Nadere details over de precieze constructie en uitvoering van deze opmerkelijke dubbeling konden niet worden vastgesteld, daar deze snel in het zand verdween. In ieder geval wees alles erop dat we hier zaten op de grens van onderen bovenwater in het achterschip. Het lijkt er overigens op dat dit een stuk stuurboord was, dat aan de bakboordzijde was terechtgekomen, want het lag 'omgekeerd' ten opzichte van het vlak.

Er werd, conform de melding van de sportduikers, nauwelijks vondstmateriaal aangetroffen, zelfs geen ballaststenen of iets dergelijks. De laag sediment op het vlak was onvoldoende dik om een rijke vondstenlaag te bevatten en in een klein proefsleufje middenover werd nog geen scherf aardewerk aangetroffen. De mogelijkheid dat ergens toch nog wat klein materiaal ligt, is natuurlijk niet uit te sluiten. Alleen in het frag-

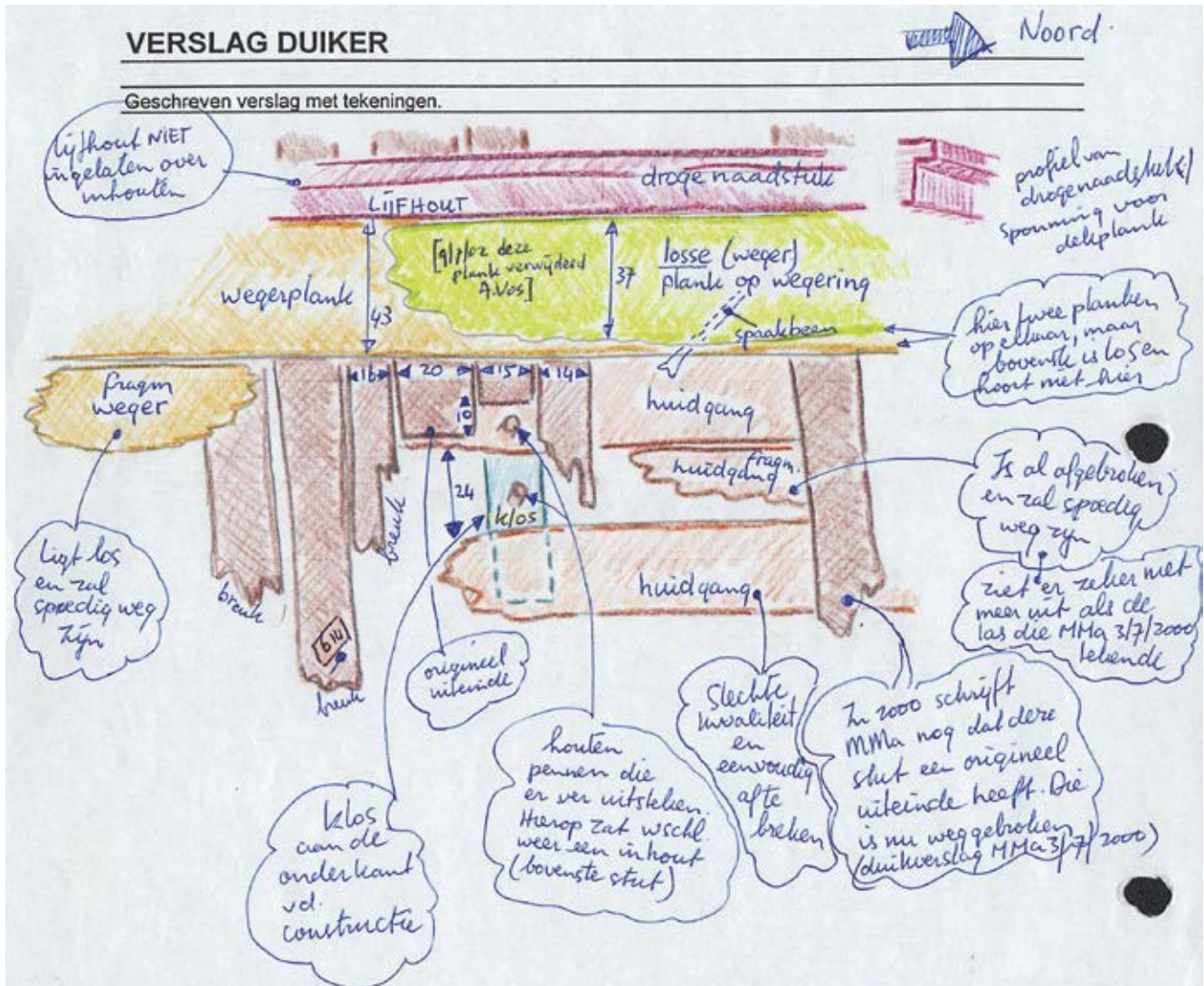
ment achterschip lag wat grof en zwaar materiaal, zoals twee ijzeren grapes in een concretie, een jufferblok en scherven van direct herkenbaar Sevilla-aardewerk. Dit fragment vertoonde dan ook enige bocht (de ronding van de onderkant van de spiegel) en ook tussen de twee opstaande lijfhouten was een enigszins beschutte omgeving blijven bestaan. Buiten de constructie is in de bodem op twee plaatsen zwaar touwwerk aangetroffen. Langs de westzijde, in het gebied tussen de webpunten 618 en 619, dazoomden enkele delen van een zware ankertros ( $\varnothing$  10-15 cm) en aan de oostzijde stak onder punt 609 een wel zeer dik stuk touwwerk uit de bodem, omwikkeld met dunner touw ( $\varnothing$  15-20 cm). Mogelijk was dit een deel van de (langsscheepse) verstaging.

Er zijn van het tamelijk zwaar aangetaste scheepshout enkele monsters genomen voor datering, waarvan er slechts één kon worden gedateerd. Het inhout, afkomstig van het fragment achterschip, had weliswaar 122 jaarringen, maar helaas geen spint. De kapdatum werd bepaald op na 1567 AD  $\pm$  6, wat leek te wijzen op een bouwdatum in het laatste kwart van de 16de eeuw. Dat beeld zou later worden bijgesteld (zie onder, Datering bouw, p. 277).

#### Latere inspecties

In 2001 werd gedurende één tij een inspectie uitgevoerd. De situatie was vergelijkbaar met het voorgaande jaar, hoewel het hout duidelijk ver-

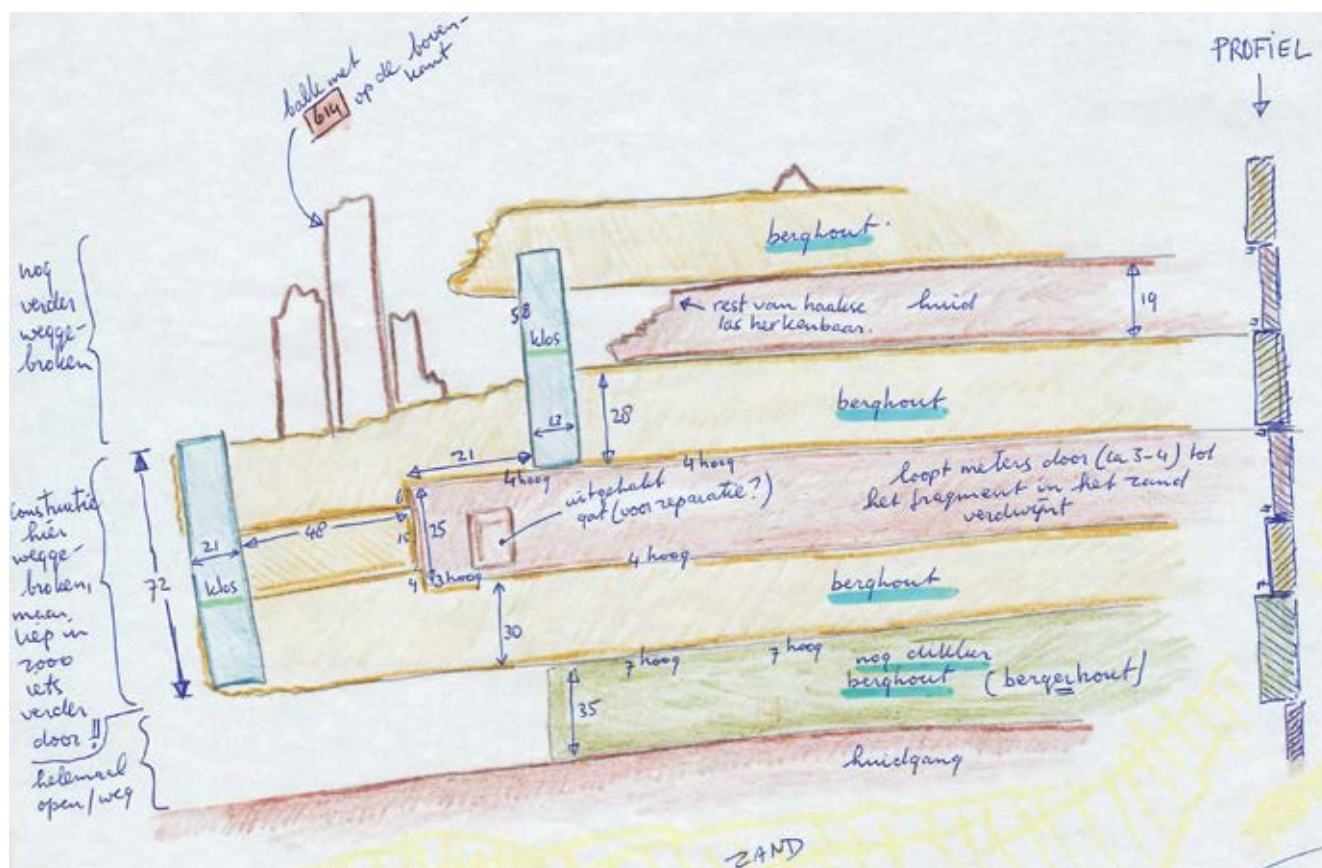




Afb. 14.4 Tekening van een stuk constructie van het achterschip, van boven gezien.

der was aangetast. Een paar inhouten vóór in het grote vlakfragment waren losgekomen en met name in het achterschip, waar de klossen tussen de berghouten aan de onderkant van de vrijgespoelde constructie zaten, was hout verdwenen. Er werden drie stukken hout meegenomen voor dateringsdoeleinden. Het resultaat van het jaarringonderzoek wees ditmaal op een kapdatum rond of kort na 1600. Gezien de dreigende situatie en de vermoedelijke ouderdom van het wrak werd het volgende

seizoen (2002) weer een inspectie gepland. Al tijdens de eerste duiken werd een grote uitspoeling geconstateerd van gemiddeld 0,5 m. Rond webpunt 603 bijvoorbeeld, op het vooruiteinde van het grote vlak, kon een duiker nu ongeveer 2,8 m ver onder het vrijgespoelde wrak en bij de kielbalk komen. Langs de oostzijde tussen 607-608 stak het wrak 1,6 - 1,8 m uit de grond. Hier kon goed worden gezien dat de onderkant van het vlak zwaar was aangeast. Ook het fragment van het achterschip was



Afb. 14.5 Tekening van hetzelfde stuk achterschip, maar nu van onderaf gezien, met berghouten en klossen op de huid. De functie van deze klossen is nog onduidelijk (mogelijk een onderdeel van de gallerijen).

diep onderspoeld. De zuidoosthoek van dit fragment is in deze conditie van boven en van onder geschetst.

Na twee dagen inspectie was de indruk ontstaan dat het wrak op korte termijn verder in stukken zou opbreken. Besloten werd daarom om de bovenkant van het stuk achterschip hetzelfde seizoen nog op te graven om al het daar aanwezige vondstmateriaal te redden, de constructie te schetsen en aanvullende waarnemingen te doen. Het 11 m lange fragment achterschip is in twee ploegen opgegraven. Het iets hogergelegen noordelijke deel bevatte nauwelijks vondsten. Alleen de hierbovengenoemde objecten (p. 271) zijn geborgen. Het hout had hier duidelijk eerder al vrij gelegen, want onder het sediment bleken grote, oude zeepokken op het hout te zitten. Het

achterschip liep in zuidelijke richting dieper weg en bovendien hadden hier de opstaande lijfhouten enige bescherming geboden. Desondanks was de vondstenlaag ook hier niet echt rijk. Wel werd daar meer Sevilla-aardewerk gevonden, waaronder halsfragmenten met een houten stop en twee complete kruiken. Andere voorwerpen waren een grote slijpsteen, allerlei stukken touw van gaand (alleen geslagen) en staand (bovendien getrenst en gesmart) want, enkele concreties, enkele blokken, een fragment kleiijp met als hielmerk ID en de onderkaak van een varken. Ten slotte is de constructie geschetst. Er waren slechts viert dekknieën in verband bewaard gebleven en geen enkel restant debalk. Wel werd van het bovenste van de twee dekken, in dit geval waarschijnlijk de overloop, de balkweger ge-

**Project:** Burgzand Noord 2005  
**Sitenaam:**

## VERSLAG DUIKER

Geschreven verslag met tekeningen.

Wrak BZN11 hebben we niet afgelekt, maar besloten het degradatieproces te volgen. Het verloop van dat proces is natuurlijk lastig "levendig" in beeld te brengen voor de niet-duikers, die het dus niet zelf kan beleven. Vanwege het doorgaans "minder" zicht is het ook nauwelijks op film of foto vast te leggen. We moeten het dus hebben v.h. beschrijven v.d. indrucken door de individuele duikers. Soms zijn er duidelijke "ijpunten" aan te wijzen. Vandaag waren dat op dit wrak:

- de Kielbalk in noord. Tijdens de eigenlijke waardenstellende verkenning was die nauwelijks waar te nemen. Je moest echt onder en tussen de constructie (spanen, huid, wegeing) voelen om de balk met spanningen voor de zandstrookte voelen. Vorig jaar was daar, voor in het schip, zoveel constructie afgevallen, dat 2-2,5 m vd. kiel vrij lag. Dit jaar was dat ca 3,4 m!
- het schuin opstaande (dus niet situ geraakte) zaathoud met punten bog-610-611, zoals vastgelegd tijdens de eigenlijke waardenstellende verkenning. Vorig jaar gebroken, gekanteld, verschoven - nu heb ik er niets van teruggevonden. Een vrij groot constructiegedeelte dus helemaal verdwenen.
- Het stuurboord, twee jaar geleden zo onderslepen dat je er op sommige plekken helemaal onder kon ... , het licht nu in de lengterichting gebroken en iets in de voormatige geul gezakt. Het vlak ligt daarvoor als geheel nu schuiner, oostwaarts dus naar beneden hellend en eronder kun je nergens meer.
- Het bakboord stond al bij ons eerste bezoek hoog uit de bodem, tot wel meer dan twee meter. Dat is nu niet anders, maar de kwaliteit v.h. hout (de spanen) is bar en boos. Vrijwel elke inhout zou ik met wat meer of soms minder kracht kunnen afbreken en wegrukken.
- Het fragment achterschip was vorig jaar al in de slijpgeul gebroken. De constructie ligt nog weer verder gedeintegreerd en aangetast. Veel hout los, veel hout erg broos en breekbaar.
- Geulen, net als vorig jaar in mid met diepste punt vlak oost van fragment achterschip (ca 0,5 m op LW)

Opmerkingen:

Volgblad: \*  ja  nee

Aantal:

\* Doorhalen wat NIET van toepassing is!

M:\Dukken\Algemeen\Formulieren\Formulieren 2005\FORMULIEREN 2005 Burgzand Noord.xls 23-5-2005

BZN 11, inspectie

Arent Vos, 2/6 2005 VERVOLG

- andere geul, zeg maar, noordoost langs wrak, schuin in NO-richting weglopend.
- het feit dat de beide boorden (oost en west, resp. stuur- en bakboord) uit de bodem steken (west dus nog steeds ver: tot wel meer dan 2 m) ligt aan de algemene uitspoeling v.h. wrak; dit zou ik niet slijpgeulen noemen.

Concluderend: ik neig ernaar dit wrak als definitief verloren te beschouwen. Leuk om er over 2 à 3 jaar weer eens te kijken, om het verval in wat grotere stappen te volgen. We waren op tijd met het veiligstellen v.d. vondsten laag in het fragment achterschip\* verder was het schip altijd al "groot leeg", de resterende constructie is inmiddels wel erg ver gedeïntegreerd en de (politieke) mogelijkheden dit soort scheepsconstructies (nog) te bestuderen zijn nul.

\* en met het documenteren v.d. scheepsconstructie, ~~zoals~~ zoals die was (ongeveer) toen de lokale sportduikers het wrak ontdekten na vrijspolen.

zien met sponningen voor de dekbalken. Een dergelijke balkweger is onder de koeweg niet herkend. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Er is een poging gedaan om met behulp van een Duitse collega een maatvast fotomosaïek te maken van dit stuk van de constructie. In de Oostzee had men met het daar heersende heldere zicht goede resultaten met deze techniek geboekt, maar ondanks een voor het Burgzand uitstekend zicht van 3 m, is dat experiment hier niet gelukt.

Ook in het noordelijk deel van de vindplaats wa-

ren de in 2000 geziene constructie-elementen verder vrijgespoeld. Met een airlift is gekeken of hier toch nog constructiedelen in verband zouden zitten, maar zonder resultaat. De belangrijkste delen zijn geschetst, samen met hun webpunten. Ook hier was al het hout zwaar aangetast, maar het zaathout leverde toch een voor datering geschikt monster.

De balk met webpunten 609, 610 en 611 was steeds geïnterpreteerd als mogelijk een deel van het zaathout. Deze is nog een keer goed bekeken en vergeleken met het fragment zaathout in



Afb. 14.7 Twee kruiken van Sevilla-aardewerk. Op wrak BZN 10 zijn kruiken van hetzelfde type aardewerk gevonden. Dit type aardewerk is tussen 1550 -1750 massaal gebruikt en hergebruikt.

noord. De balk was circa 7,6 m lang, maximaal 52 cm breed en 18 cm dik. Aan de onderkant zaten geen sponningen, zoals we bij zaathouten soms wel zien om hem over de leggers in te laten. Aan beide uiteinden eindigde de balk met een las. Aan de bovenkant ervan zijn resten van vierkante ijzeren bouten waargenomen. Met deze afmetingen lijkt het zeer op het fragment zaathout in noord. Deze was in totaal circa 13,8 m lang, maximaal 53 cm breed en 18 cm dik. Ook hier ontbraken aan de onderkant sponningen voor leggers. Toch was het met zekerheid een zaathout, want er zat een mastspoor in van circa 61 x 28 x 10 cm met een gat onderin voor de afvoer van lekwater. Anderhalve meter daarnaast zat een vierkant gat van circa 18 x 20 cm in het zaathout, vermoedelijk voor een pompkoker. Dit gat was conisch en liep naar beneden toe iets taps toe.

In een slijpgeul noordoost langs het vlak werd een nog niet eerder gezien kattespoor gevonden. Bij elkaar zijn vier grote kattespooren, allemaal leggers, gevonden. Ze waren alle 5 tot 6 m lang, 30-40 cm breed en 20-30 cm hoog. Aan de onderkant hadden ze allemaal een sponning van

55-58 cm breed, precies goed om over het zaathout te passen.

In 2004 werd gedurende één tij gedoken op BZN 11. Het wrak was er werkelijk slecht aan toe. Het zuidoostuiteinde van het achterschip was inmiddels, zoals verwacht, inderdaad afgebroken en in de slijpgeul eronder gevallen. Het fragment zaathout in noord was gebroken en een deel lag nu naast het wrak op het zand; mogelijk was het geraakt door een visser, maar de breuk kan ook het gevolg zijn geweest van de praktijk van sportduikers hun boot vast te leggen aan het wrak zelf. Veel van de inhouten zaten los, waren bros en kon je zo wegbreken. De wegering was er allang af en de huiddelen inmiddels ook. Die kon men nu deels onder het wrak op de bodem zien liggen of hangend aan de onderzijde van het wrak.

In 2005 werd weer een tij gedoken op BZN 11. De duikers troffen het hout totaal aangevreten aan en noteerden "het brokkelt af waar je bijstaat". Het bakboord van het stuk vlak stak twee meter en meer uit de bodem omhoog, het fragment achterschip was verder scheef weggezakt en het fragment zaathout in noord was nu helemaal

verdwenen. Op de bovenkant van het vlak lag nauwelijks meer zand en de kiel vóór stak nu 3,5 m vrij zichtbaar vooruit. Zóveel was er dus van de bovenliggende constructie verdwenen sinds de kartering in 2000.

---

#### 14.4 Vondsten

---

Over het vondstmateriaal is tijdens de beschrijving hiervoor al het een en ander gezegd. De lokale bijnaam ‘Groot Leeg’ gaf al aan dat zeker geen sprake was van een rijk vondstcomplex en dat is volkomen waar gebleken. Wat er aan vondsten is geborgen, is opgegraven bij het achterschip. In totaal zijn voor deze vindplaats 79 vondstnummers uitgegeven. Het aardewerkcomplex is gedetermineerd door Piet Kleij.<sup>250</sup> De meest opvallende categorie was het Sevilla-aardewerk, ook wel bekend als Spaanse of Iberische olijf- of olijfoliekruiken. Dat laatste betekent overigens niet dat uitsluitend olijven of olijfolie in dergelijke amforen vervoerd werd. Hiervan zijn rond de honderd scherven gevonden, waaronder vijf halzen met houten stop en twee complete exemplaren. Deze waren zeker als lading aan boord. De gedachte is wel geopperd dat het inspoeling zou zijn van wrak BZN 10, maar dat is uiterst onwaarschijnlijk, alleen al door het feit dat die scherven uitsluitend in het fragment van het achterschip zijn aangetroffen. Ze waren vervaardigd van zowel wit- als roodbakkerd aardewerk. De roodgebakken exemplaren waren voorzien van een witte engobe en sommige kruiken hadden een inwendig loodglazuur. Dergelijk Sevilla-aardewerk is ruim dateerbaar, ruwweg in de periode 1550-1750, zodat het voor de bepaling van de ondergang van het schip geen rol kan spelen. Daarnaast zijn enige scherven Nederlands roodbakkerd aardewerk gevonden, maar ook dat is te weinig om de ondergang strak te dateren; Kleij schat in dat de ondergang moet hebben plaatsgevonden tussen 1580 en 1680.

---

#### 14.5 Algemeen beeld en datering

---

##### Datering bouw

Van dit wrak zijn bij drie gelegenheden houtmonsters geborgen en onderzocht. Bij het waardestellende onderzoek in 2000 werd een enkel inhoud meegenomen van het fragment achterschip dat, zoals we zagen, werd gedateerd ná 1567 ± 6.<sup>251</sup> Tijdens de inspectie in 2001 werden twee stukken hout meegenomen voor jaarringonderzoek. Eén ervan was een zware, losliggende dekknie van het achterschip (met webpunt 625) en het tweede was een losliggend inhoud van het zuidelijke deel van het vlak (met webpunt 613). Van de dekknie zijn twee monsters gezaagd en onderzocht. Bij elkaar zijn 125 jaarringen geteld, waaronder 18 ringen spint. De kapdatum van deze knie ligt tussen 1597 en 1604. Op het inhoud werden slechts 79 jaarringen geteld en geen spint. De kapdatum ligt ná 1563 ± 6.<sup>252</sup>

In 2002 zijn voor de derde maal houtmonsters meegenomen. Eén ervan was gezaagd uit het zaathout in noord; het had 105 jaarringen. Weliswaar ontbrak alle spint, maar wel was precies de grens van kern- en spinthout aanwezig. De kapdatum kon daarom toch redelijk betrouwbaar worden bepaald op kort na 1609 ± 6. Een inhoud uit het grote vlakfragment, gemonteerd nabij webpunt 620, had slechts 49 jaarringen, waaronder 12 ringen spint. Toch werd hiervoor een betrouwbare *match* gevonden en de kapdatum kon worden vastgesteld op 1618 ± 5.<sup>253</sup>

Zo is uit elk deelgebied van deze vindplaats een datering beschikbaar: van het achterschip, het vlak en het losliggende zaathout helemaal in noord. Op basis van deze dataset is aannemelijk dat het schip is gebouwd in het eerste kwart van de 17de eeuw, met een voorkeur voor de periode 1615-1625.

Toch geeft juist de omvang van deze dataset aanleiding tot vragen. De allerbelangrijkste is, hoe lang het gemiddeld duurde voordat het hout vanuit het bos naar de scheepswerf was gebracht en verwerkt tot schip, ofwel de tijd die

---

<sup>250</sup> Kleij, Verslag ceramiekdeterminatie Groot Leeg, september 2002.

<sup>251</sup> Onderzoek RING, maart 2001.

<sup>252</sup> Onderzoek RING, oktober 2001.

<sup>253</sup> Onderzoek RING, oktober 2002.

normaliter verstreek tussen kap en tewaterlating? Het verschil tussen de vroegste dateringen (na  $1563 \pm 6$ ) en de jongste ( $1618 \pm 5$ ) is immers aanzienlijk.

Ook blijkt hieruit duidelijk dat monsters die op zich van goede kwaliteit zijn, maar waarbij het spinthout volledig ontbreekt, zomaar een halve eeuw 'zoek' kunnen maken. Daardoor wordt duidelijk dat er eigenlijk veel meer dateringen per wrak nodig zijn om met grote(re) mate van zekerheid uitspraken te doen. Helaas is dat bij 'slechts' waarderende onderzoeken niet altijd realiseerbaar.

#### **Datering ondergang**

Het beperkte vondstcomplex geeft weinig houvast voor een strakke datering van de ondergang. Op basis van de vermoedelijke bouwdatum, ruwweg in de periode 1615-1625, en uitgaande van een maximale levensduur van dergelijke schepen van 15 tot 25 jaar, kan worden gesteld dat het schip moet zijn vergaan in het tweede kwart van de 17de eeuw.

---

## **14.6 Tot slot**

---

Wrakplaats BZN 11 bevatte de volkomen verslagen resten van een groot zeegaand schip, met een vermoedelijke lengte over de stevens van 35-40 m. Er lagen delen van het vlak, het achterschip ter hoogte van de spiegel en belangrijke elementen als kiel, zaathout, kattesporen en de voorsteven. Al het hout was sterk aangetast door houtetende organismen en andere natuurlijke processen. In de loop van het onderzoek waren we getuige van een ernstige mate van verder verval. Diverse wrakdelen zijn ingestort en nogal wat constructie is verdwenen. Door de vrijwel volkomen afwezigheid van vondstmateriaal valt over functie en herkomst niets naders te zeggen dan dat het vermoedelijk een handelschip was. Mogelijk dat de dubbeling met naaldhout kan dienen als indicatie voor een vaargebied, waar paalworm voorkomt.

Er is na het waardestellende onderzoek in 2000 voor gekozen dit restant als niet-behoudenswaardig te bestempelen. De belangrijkste motivatie daarvoor was dat hier geen breed vondstcomplex aanwezig was en het voornamelijk om scheepsconstructie ging. In de nabije omgeving liggen enkele andere vondstcomplexen, waar, rekening houdend met de schaarse middelen, prioriteit aan moet worden gegeven.







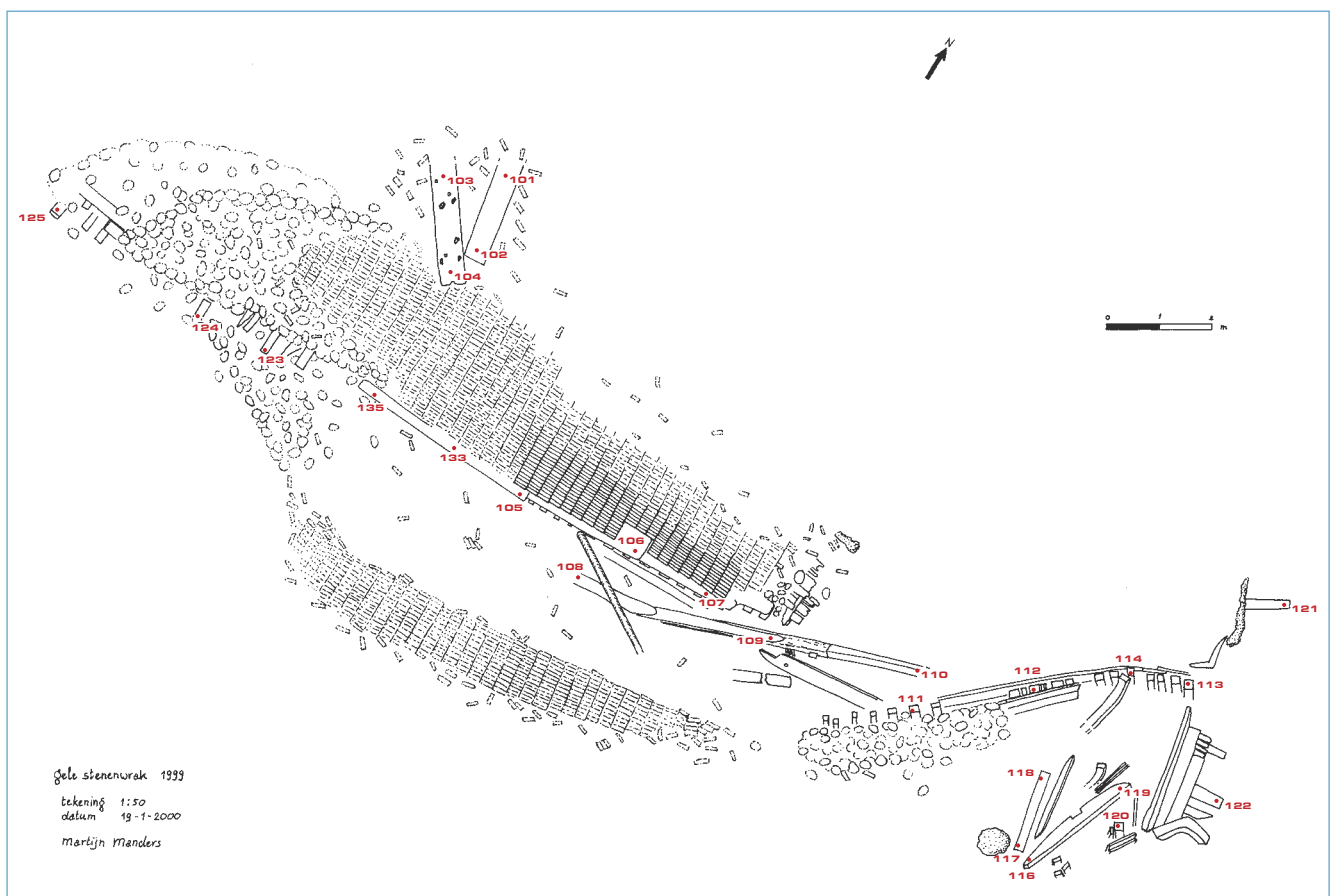
# 15 Wrak Burgzand Noord 12 (BZN 12)

## 15.1 Administratieve gegevens <sup>254</sup>

| <b>Werknaam wrak/alias</b>  | BZN 12, 'gele stenenwrak'.  |        |        |      |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |
|---|---|--------|--------|------|---------|----------|--------|--|--|------|--------|------|----------|------------|-----|--|--|--------------------|-----|--|--|-------------------|----------|--|---|--|--------------|--|---|--|------------------------|--------------|--|---|--|------------------|--|---|--|----------------|-----|--|--|--------------------|---|--|--|
| <b>Archisnummer</b>   | 47255   |        |        |      |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |
| <b>Melder en datum vondst en/of melding</b>                           | In 1992 gemeld door C.J. (Hans) Eelman.   |        |        |      |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |
| <b>Positie, geografisch en RD</b>                                     | N 53° 02.75' O 4° 55.58' (WGS 84); X = 124.097, Y = 562.210   |        |        |      |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |
| <b>Begrenzing voor Archis</b>   | (50 x 45 m)<br>NW X=124.070, Y=562.235; NO X=124.120, Y=562.235<br>ZW X=124.070, Y=562.190; ZO X=124.120, Y=562.190   |        |        |      |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |
| <b>Diepte, min. en max.</b>   | Circa 8 m op de bult (bij LW) – 15 m in de geulen rondom (bij HW).  |        |        |      |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |
| <b>Typering</b>   | In de lengterichting opengebroke vlak/ruim van een middelgroot zeegaand schip, met een geschatte oorspronkelijke lengte over de stevens van circa 30-35 m. Fragmenten van de kiel en het zaathout zijn gevonden, maar geen stevens, noch een intact, in verband zittend voor- of achterschip. Het was een koopvaarder met een ballast van natuurstenen en gele bakstenen. Van eventuele bewapening of lading is niets gevonden. Een kleine hoeveelheid scherven gebruiksardewerk doet vermoeden dat het schip een Nederlandse herkomst had.   |        |        |      |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |
| <b>Datering bouw</b>  | Circa 1650-1660.  |        |        |      |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |
| <b>Datering ondergang</b>   | Derde kwart 17de eeuw.  |        |        |      |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |
| <b>Vondsten in collectie</b>  | Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie en (mogelijk) diverse particuliere collecties.  |        |        |      |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |
| <b>Onderzoek door archeologisch duikteam ROB/NISA (jaar/duikdag):</b> | Waardstellend onderzoek met oppervlaktekartering in 1999: 17/6, 18/6, 22/6, 23/6, 24/6; inspectie 2002: 21/6, 24/6; inspectie 2003: 29/7; inspectie 2004: 14/6; inspectie 2005: 7/6.  |        |        |      |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |
| <b>Advies Archeologische Waarde</b>                                   | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Waarden</th> <th rowspan="2">Criteria</th> <th colspan="3">Scores</th> </tr> <tr> <th>Hoog</th> <th>Midden</th> <th>Laag</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Beleving</td> <td>Schoonheid</td> <td>Nvt</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Herinneringswaarde</td> <td>Nvt</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Fysieke kwaliteit</td> <td>Gaafheid</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Conservering</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Inhoudelijke kwaliteit</td> <td>Zeldzaamheid</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Informatiewaarde</td> <td></td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ensemblewaarde</td> <td>Nvt</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Representativiteit</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> |        |        |      | Waarden | Criteria | Scores |  |  | Hoog | Midden | Laag | Beleving | Schoonheid | Nvt |  |  | Herinneringswaarde | Nvt |  |  | Fysieke kwaliteit | Gaafheid |  | 2 |  | Conservering |  | 2 |  | Inhoudelijke kwaliteit | Zeldzaamheid |  | 2 |  | Informatiewaarde |  | 2 |  | Ensemblewaarde | Nvt |  |  | Representativiteit | 3 |  |  |
| Waarden   | Criteria  | Scores |        |      |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |
|   |   | Hoog   | Midden | Laag |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |
| Beleving  | Schoonheid  | Nvt    |        |      |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |
|   | Herinneringswaarde  | Nvt    |        |      |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |
| Fysieke kwaliteit   | Gaafheid  |        | 2      |      |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |
|   | Conservering  |        | 2      |      |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |
| Inhoudelijke kwaliteit  | Zeldzaamheid  |        | 2      |      |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |
|   | Informatiewaarde  |        | 2      |      |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |
|   | Ensemblewaarde  | Nvt    |        |      |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |
|   | Representativiteit  | 3      |        |      |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |
| <b>Bescherming</b>  | Geen afdekking aangebracht.   |        |        |      |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |
| <b>Bedreigingen</b>   | Ernstig erosieve natuurlijke en antropogene processen.  |        |        |      |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |
| <b>Documentatie</b>   | - Velddocumentatie en onderzoeksdocumentatie NISA-duikteam (in Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie, Lelystad)<br>- Onderwatervideobeelden NISA-duikteam   |        |        |      |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |
| <b>Ongepubliceerde rapportages door derden</b>                        | - Kleij, Piet, Verslag ceramiekdeterminatie GS (BZN 12), september 2002.<br>- RING-rapport november 1999.   |        |        |      |         |          |        |  |  |      |        |      |          |            |     |  |  |                    |     |  |  |                   |          |  |   |  |              |  |   |  |                        |              |  |   |  |                  |  |   |  |                |     |  |  |                    |   |  |  |

<sup>254</sup> Voor enkele algemene opmerkingen met betrekking tot de administratieve gegevens, de werknaam, het alias en de waarderingssystematiek zie hoofdstuk BZN 2, eerste vier noten.

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <p><b>Literatuur</b></p> | <p>Wrak BZN 12 is gezien het geringe belang zelden expliciet genoemd in de diverse verslagen over het Burgzandproject, de gebruikte methoden en technieken en het verhaal over de degradatieprocessen. Expliciete vermelding is alleen gebeurd in:</p> <p>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Burgzand (maritieme archeologie)', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2005, 38e jaargang 2006, 48-49.</p> |
|--------------------------|---|

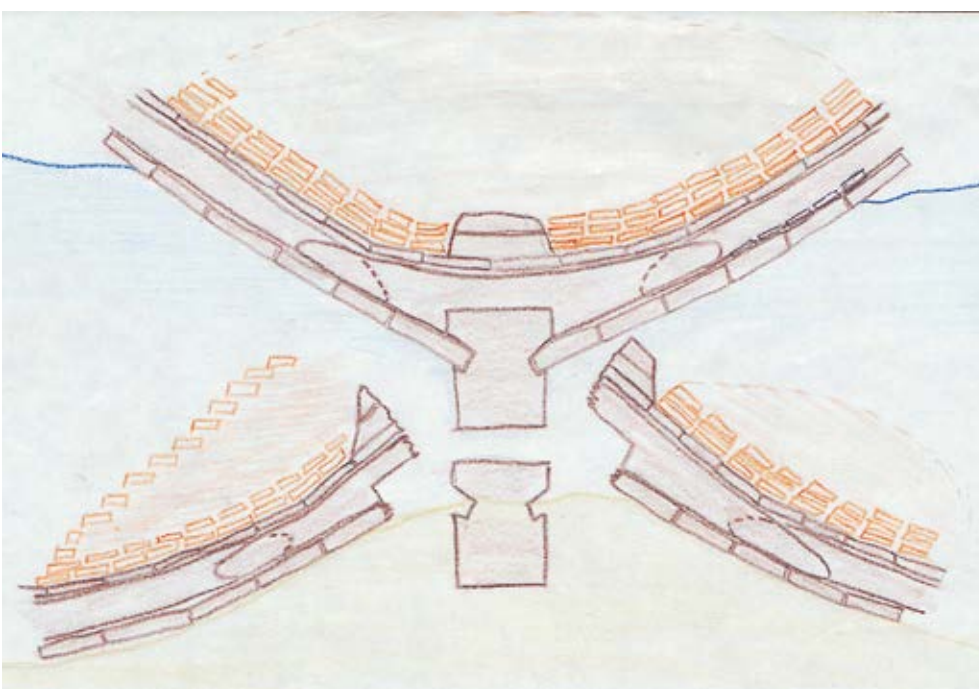


Afb. 15.1 Bovenaanzicht van het wrak BZN 12 met de webpunten.

## 15.2 Beschrijving van de vindplaats

In 1999 heeft het archeologisch duikteam een waardestellend onderzoek uitgevoerd op wrak BZN 12. Gedurende vijf dagen werd bij elkaar bijna 40 uur onder water gewerkt. Het wrak is met WEBIT opgemeten, de dagzomende stukken constructie zijn onder water getekend en er zijn filmopnamen gemaakt. Op basis daarvan is een beeld ontstaan van een min of meer west-oost georiënteerd wrakrestant, dat over een oppervlak van circa 25 x 10 m uit de bodem stak. Het geheel vertoonde zich als een grote bult van hout en stenen in een depressie in de bodem. Direct rond het harde obstakel zaten soms diepe slijpgeulen, maar iets verder ervandaan kwam de bodem weer omhoog. Centraal in de vindplaats lag over een afstand van circa 7 m de kielbalk met zijn bovenkant vrij uit het zand. Op deze balk zijn de webpunten 108, 109 en 110 gespijkerd. De kielbalk vertoonde een aantal breuken en verdween voor en achter weer in de bodem.

Ofschoon een groot deel van het hout behoorlijk was aangetast zijn duidelijk sponningen voor de zandstroken waargenomen; aan elke zijde één. Dit deel van de kielbalk had een grootste breedte van circa 24 cm. De hoogte kon niet goed worden vastgesteld, maar was tenminste 20 cm. Een voor- en/of achtersteven is niet gevonden, maar details van dagzomende constructiedelen in het oostelijk uiteinde van de vindplaats doen vermoeden dat daar het voorschip ligt. Het meest oostelijke stuk boordconstructie in verband, bij webpunten 113-114, vormde vermoedelijk de aanzet naar de boegconstructie en ook een los, dagzomend fragment met webpunt 122 leek een stuk van de boeg. Het gebied was echter erg verrommeld en lag vol met hout dat niet meer in verband zat, zoals een (vermoedelijk) katespoor. Omdat er niet is gegraven, konden eventuele verbanden of interpretaties niet nader worden vastgesteld. In de zuidoosthoek van de vindplaats leek wel nog een dekbalk-/dekknie-combinatie (webpunt 120) uit het zand te steken met daarop een fragment lijfhout. Dit wordt geïnterpreteerd als deel van het onderste dek, waarvan



Afb. 15.2 Het wrak is op deze manier langs de kiel in twee helften opengebroken.

verder geen enkel ander restant uit het zand stekend is gevonden.

In het centrale deel van de vindplaats is duidelijk te zien dat het wrak in de lengterichting in twee helften is opengeboken. Met de kiel als centraal element lag aan weerszijden een half vlak met de complete sandwich van huid, inhouten en wegering onder een lading stenen. De huidplanken waren 5-7 cm dik, de inhouten 18-27 cm breed en 17-19 cm dik en de wegering had een dikte van 3-5 cm. Een opvallende waarneming was dat wegering en inhouten zonder twijfel van eik waren, maar de drie huidgangen, die onder het oostelijke uiteinde van de bakboordzijde zichtbaar waren (oost van punt 107), leken van een andere houtsoort - mogelijk beuken. In het stuk onder de webpunten 106-107 lagen de gebroken uiteinden van de inhouten ruim vrij uit de bodem. Daardoor was hier goed waarneembaar dat de spanten precies midden in een sponning waren gebroken, waarmee de leggers blijkbaar over de kielbalk ingelaten waren geweest, een ongewoon gegeven. Waarschijnlijk is het schip rechtstandig op de bodem terechtgekomen, maar op enig moment in het wrakvormingsproces zijn aan weerszijden van het wrak diepe slijpgeulen ontstaan en is de scheepsromp opengeboken. De uitgebroken constructie kwam hierna enigszins schuin op de helling te liggen, waardoor het middendeel van de leggers nu relatief het hoogst lag. Aan de bakboordkant zat recht boven de breuk in de leggers een constructie van zware, op elkaar liggende houten delen. Deze zijn geïnterpreteerd als een samengesteld zaathout. Hierop zijn de webpunten 107, 106, 105 en 135 gespiekerd. Van dit samengestelde zaathout resteerde circa 9 m lengte; beide uiteinden eindigden in een breuk. De structuur van dit samengestelde zaathout kon vanwege de eropliggende stenen niet goed worden bekeken. Mogelijk bevindt zich op deze plek een lange las, maar waarom het zaathout bij punt 105 uit drie lagen bestond, is daarmee nog niet verklaard. Bij elkaar had het zaathout een dikte van omstreeks 40 cm en een breedte van 45 cm.

Aan weerszijden van de breuk lagen grote hoeveelheden gele bakstenen met een formaat van 23 x 4 x 10 cm direct op de wegering gestapeld.

Dit kenmerk heeft geleid tot de lokale naam 'gele stenenwrak'. Er zijn van die gele stenen heel wat door sportduikers geborgen en gebruikt om stukjes tuin mee te bestraten. Door het openbreken van de romp was deze lading in twee duidelijk onderscheiden partijen verdeeld. De bakstenen waren waarschijnlijk in het centrale deel van het ruim geladen. Meer naar voren en naar achteren ontbraken ze volledig, maar daar lagen grote hoeveelheden natuursteen op de constructie, met min of meer ronde vormen en formaten van 10-40 cm. Mogelijk had het schip naast al deze stenen ook een echte, 'betaalende' lading aan boord, maar daarvan is geen spoor gevonden. Het is ook mogelijk dat het schip bedoeld was om 'in ballast' uit te varen en op het moment van zinken naast bak- en natuurstenen geen andere lading aan boord had. Het is bekend dat schepen met bestemming Oostzee nogal eens in ballast voeren. Een lading bakstenen of dakpannen werd ook als zodanig gerekend.<sup>255</sup> Hetzelfde gold voor schepen met bestemming West- en Oost-Indië, waar altijd behoefte bestond aan bouwmaterialen, maar niet altijd aan andere producten uit Nederland of West-Europa.

In het verlengde van het zaathout kon het bakboord in westelijke richting nog een aantal meters worden gevolgd over hier en daar tussen de keien zichtbare inhouten en fragmenten van de wegering. De stuurboordhelft was die kant op lang niet zo ver te volgen. Daar stak alleen de bovenkant van de lading bakstenen uit het zand en was helemaal geen constructie te zien. In oostwaartse richting daarentegen, hield de constructie van het bakboord iets voorbij punt 107 op, terwijl daar de stuurboordzijde nog enige meters verder te volgen was en wel, zoals we boven zagen, tot het voorschip aan toe. Zowel langs de noord- als de zuidgrenzen doken de scheepsresten en de stapels bakstenen schuin weg het zand in. In de noordwesthoek waren nogal wat bakstenen van de hellende stapel afgegleden en lagen daar tezamen met twee zware planken los op de bodem. Deze planken waren 47 cm breed en 13-14 cm dik en deden met deze afmetingen denken aan het samengestelde zaathout. Mogelijk hebben ze daar in het achter-

<sup>255</sup> Vergelijk bijvoorbeeld met het wrak op de Pannenplaat (Duikteam Caranan 1988).



Afb. 15.3 Twee exemplaren uit de omvangrijke lading gele bakstenen.

schip deel van uitgemaakt? Of verderop onder het zand nog meer constructiehout en/of lading ligt, is onduidelijk gebleven.

Er zijn voor dit waardestellend onderzoek drie houtmonsters bekeken, die alle drie een datering opleverden. Een monster van één van de zware, losliggende planken in de noordwesthoek had 72 jaarringen, waaronder 26 ringen spint plus de wankant.<sup>256</sup> De kapdatum viel in het voorjaar van 1649. De twee andere monsters waren van een vergelijkbare ouderdom. Een inhout uit de constructie (webpunt 113) had 139 jaarringen (zonder spint). Als kapdatum werd in dit geval gegeven kort ná 1636 AD (+9/-6). Een losse plank naast de kiel had 153 jaarringen zonder spint en leverde eveneens als kapdatum ná 1636 AD (+9/-6).<sup>257</sup> Deze uitkomst duidt op een bouwdatum van het schip kort na 1649, vermoedelijk in de periode 1650-1660.

#### Latere inspecties

In 2002 werd gedurende twee duiken bij zeer slecht zicht een inspectie uitgevoerd. In het algemeen was de ontzanding niet veel meer dan in 1999, al was die toen al niet gering. Ditmaal was

ook de zuidwesthoek van de lading gele bakstenen geheel vrijgespoeld. Zelfs de sandwich van wegering, inhouten en huid daaronder was nu zichtbaar en de bakstenen stonden ook hier direct op de wegering. Een massieve muur van gestapelde bakstenen kwam net niet loodrecht, onder een hoek van circa 15°, meer dan anderhalve meter omhoog. Geconstateerd werd dat dit echt de grens en wel het zuidwesthoekpunt van de stapel bakstenen was. In het noordoosten waren wat bakstenen van de bult afgegleden; daar was een oud stokanker bloot komen te liggen. In deze hoek werd een hoogteverschil gemeten van 4,5 m (bovenkant stenen 8,3 m, diepste punt van de slijpgeul daarnaast op 12,8 m; ± LW). Bovendien noteerden de duikers algemeen dat de kwaliteit van het hout verder achteruit was gegaan en dat mede als gevolg daarvan enkele datumpoints waren verdwenen. Weer werd opgemerkt dat de huidgangen onder het oostelijke uiteinde van de bakboordzijde niet van eiken-, maar mogelijk van beukenhout waren. Besloten werd dat het aanbrengen van een fysieke bescherming vooralsnog niet nodig was, omdat de stenen het hout eronder al goed beschermden

<sup>256</sup> Men vergelijkte dit gegeven van een monster met 26 ringen spint (plus wankant) op een totaal van slechts 72 jaarringen eens met de theorie van de spintstatistiek (zie kadertekst p. 83). Het vormt een waarschuwing voor al te stellige uitspraken op basis van te weinig gedateerde monsters zonder spint en wankant.

<sup>257</sup> RING-rapport november 1999.

tegen wegspoelen en al te snelle erosie. Wel werd het noodzakelijk geacht jaarlijks te volgen hoe het proces van uitzanding op deze locatie zou verlopen en of er nieuwe delen van de scheepsconstructie zouden bloot komen te liggen. In 2003 werd gedurende één tij een inspectie uitgevoerd. Er werden geen opvallende nieuwe zaken waargenomen. Aan de noordzijde werd een toegenomen hoogteverschil genoteerd tussen bovenop de bult stenen en onder in de slijpgeul (5 m), het hout ging almaar verder achteruit in kwaliteit, er waren weer meetspijkers verdwenen en er zaten vissersnetten vast in het wrak. Het stokanker was inmiddels verdwenen (waarschijnlijk door derden geborgen). Voor 2004 geldt een vergelijkbaar verhaal: een enkel tij inspectie met zeer slecht zicht. Zowel in noordoost als in zuidoost werden visnetten in de constructie aangetroffen. In 2005 werd opnieuw een eendaagse inspectie uitgevoerd, maar ditmaal met goed zicht (1,5 - 3 m). Er werd tijdens hoogwater gedoken. De situatie was niet dramatisch verslechterd ten opzichte van de voorgaande jaren, maar toen was de situatie al niet gunstig en van verbetering was ook geen sprake. Het maximale hoogteverschil, namelijk tussen de top van de wrakbult en de diepste geul, was inmiddels opgelopen tot omstreeks 7 m, met hellingshoeken van wel 45°. Langs de noordzijde was het pakket gele bakstenen dieper vrijgespoeld en verder afgegleden; daar staken nu óók – zelfs al enigszins onderslepen – delen van de constructie onderuit. Wegering, inhouten en huid waren op een diepte

van ongeveer 10 m vrij zichtbaar. In de geul lagen tot op enige afstand van de bult verspreid losse bakstenen. De diepe slijpgeul in noord liep in oostelijke richting nog een heel eind door, maar is niet verder dan 15-20 m bij het wrak vandaan gevolgd. Ook helemaal in west, langs de centrale as, lag de constructie onder de natuurstenen meer vrij dan ooit. Het meest westelijke uiteinde leek zelfs omgeklapt te zijn in noordelijke richting, alsof ook hier een kleine onderslijping was geweest; mogelijk was het enigszins 'geholpen' door visserijactiviteit. Helemaal in oost was de constructie bij het eerste onderzoek al behoorlijk verslagen. Het was daar ook nu nog een rommeltje, maar er waren geen wezenlijk nieuwe elementen vrijgespoeld, wat eigenlijk voor de hele vindplaats gold. Wel werd stuurboord voor (in oost, rond punt 118-119) wat vondstmateriaal gesignaleerd, zoals een pomplunjer, drie ongebruikte jufferblokken en twee complete kuilen touw. Dit duidt erop dat dieper in en om de constructie zeker nog enig vondstmateriaal verwacht mag worden. Bovendien vormde deze vondst weer een aanwijzing dat we hier in het voorschip zaten, want zulke reserveonderdelen van de tuigage bevonden zich meestal boven het eerste dek in het voorschip. Met deze inspectie kwam een voorlopig einde aan het monitoren van dit wrak, omdat dit het laatste jaar was dat door het archeologisch duikteam bij Texel werd gedoken. Het is te vrezen dat op het moment van schrijven, zeven jaar later, de conditie aanmerkelijk verslechterd zal zijn.

---

### 15.3 Vondsten

---

Tijdens het onderzoek en de latere inspecties zijn behalve de ballaststenen en de gele bakstenen nauwelijks bijvondsten gedaan en daar is maar heel weinig van geborgen. De vondstenlijst bevat in totaal 31 nummers, waarvan een deel als monsters was meegenomen: hout voor dendrochronologisch onderzoek, enkele van de gele bakstenen en wat natuurstenen. Er zijn maar een paar scherven aardewerk geborgen en daar valt niet méér uit op te maken dan dat het om algemeen gebruiks aardewerk gaat dat in 17de en mogelijk zelfs 18de eeuw in Nederland was gefabriceerd en deel uitmaakte van de uitrusting. Voor de datering van het schip zijn de scherven nauwelijks van betekenis.<sup>258</sup>

---

### 15.4 Algemeen beeld en datering

---

#### Datering bouw

Tijdens het waardestellende onderzoek in 1999 zijn drie houtmonsters gedateerd. Daar zijn later geen nieuwe dateringen meer bijgekomen, zodat de vermoedelijke bouwdatum nog steeds in de periode 1650-1660 wordt geplaatst.

#### Datering ondergang

We zagen al dat er nauwelijks bijvondsten zijn gedaan en dat het weinige aardewerk dat gevonden is, geen nauwkeurige datering toelaat; het is gemaakt tussen 1580 en 1800, maar het merendeel is te dateren in de 17de eeuw. Rekening houdend met een bouw tussen 1650 en 1660 en een gemiddelde maximum levensduur van 15 tot 25 jaar, moet het schip in de tweede helft van de 17de eeuw zijn vergaan, waarschijnlijk al in het derde kwart, wat niet in tegenspraak is met de (bescheiden) resultaten van het aardewerkonderzoek.

Concluderend kunnen we zeggen dat wrak BZN 12 het in lengterichting opengebroke vlak en ruim van een middelgroot zeegaand schip is. Voor- en achtersteven van een intact voor- en/of achter-

schip zijn niet gevonden, maar er zijn wel aanwijzingen dat de oostgrens van de vindplaats in de buurt van het voorschip ligt. Aangezien al een lengte van 25 m is geconstateerd, moet het schip ten minste 30 m lang zijn geweest. Gezien de afmetingen van de afzonderlijke constructiedelen moet niet gedacht worden aan de allergrootste schepen van die tijd, die 40 m of hooguit een weinig langer waren. Andere intacte constructiedelen, zoals een omgeslagen boord of duidelijke deklijnen, zijn niet gevonden, al was er in zuidoost een enkele aanwijzing voor de aanwezigheid dáár van resten van het onderste dek. Mogelijk voer het schip in ballast. Feit is dat er alleen natuursteen en een grote partij gele bakstenen zijn gevonden. Dat laat ruimte voor meerdere mogelijke bestemmingen. De vele stenen beschermen de onderliggende scheepsconstructie vooralsnog tegen wegspoelen. Er zijn zó weinig bijvondsten gedaan dat over datering van gebruik, en ondergang, herkomst en nationaliteit nauwelijks harde uitspraken gedaan kunnen worden. Wat betreft de bouwdatum hebben we iets meer houvast, omdat er één zeer scherpe jaarringdatering kon worden uitgevoerd en de andere twee dateringen daar dicht bij in de buurt kwamen. Zetten we alle gegevens op een rij, dan zijn bouw, gebruik en ondergang in het derde kwart van de 17de eeuw het meest aannemelijk.

---

### 15.5 Tot slot

---

Er is voor gekozen om dit restant als niet-behoudenswaardig te bestempelen. De belangrijkste motivatie daarvoor is dat hier geen veelomvattend vondstcomplex te verwachten is en het voornamelijk om scheepsconstructie lijkt te gaan. In de nabije omgeving liggen enkele andere vondstcomplexen waaraan prioriteit moet worden gegeven.

---

<sup>258</sup> Karel Vlierman, intern Verslag globaal dateerbare objecten Gele stenenwrak, juli 1999; Piet Kleij, Verslag ceramiek-determinatie GS (BZN 12), september 2002.





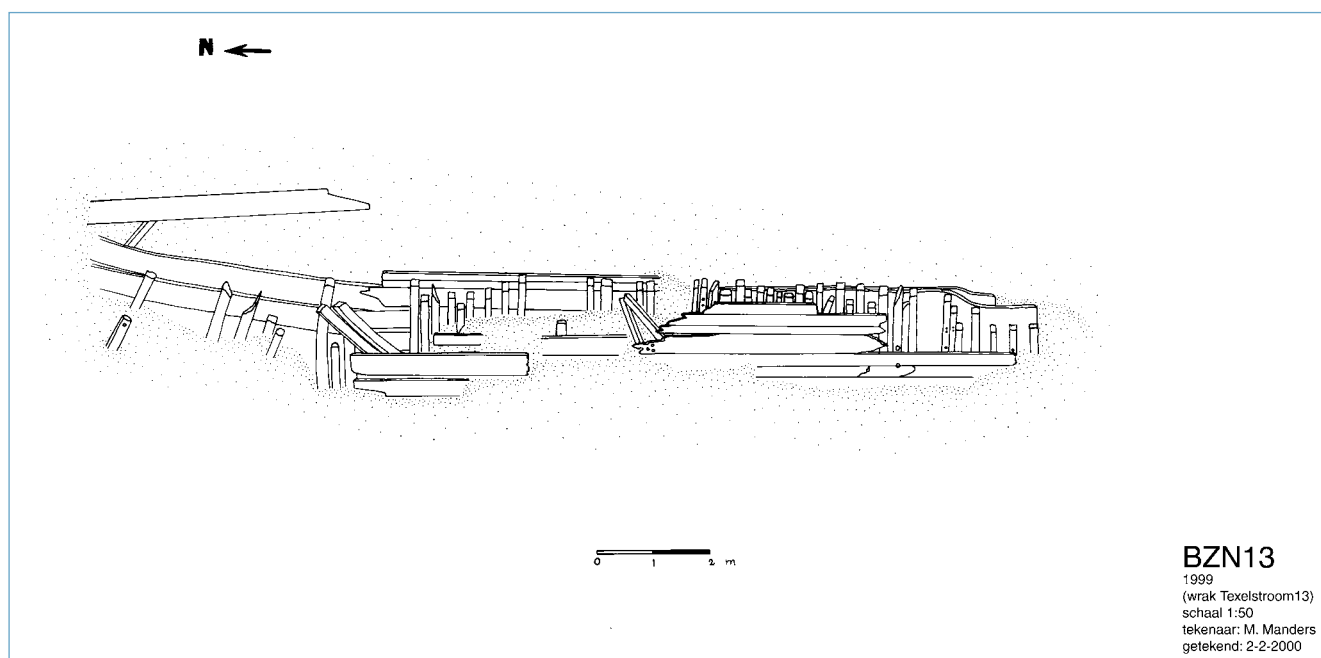
# 16 Wrak Burgzand Noord 13 (BZN 13)

## 16.1 Administratieve gegevens <sup>259</sup>

|   |  |                    |               |        |      |
|---|--|--------------------|---------------|--------|------|
| <b>Werknaam wrak/alias</b>  | BZN 13, aanvankelijk per ongeluk als TXS 13 ingevoerd (Texelstroom 13).  |                    |               |        |      |
| <b>Archisnummer</b>   | 47256  |                    |               |        |      |
| <b>Melder en datum vondst en/of melding</b>                           | Niet helemaal zeker of deze behoorde tot de puntenwolk van gemelde posities of door het NISA-duikteam voor de eerste keer is ontdekt op basis van een sidescan sonarartering uit 1998. |                    |               |        |      |
| <b>Positie, geografisch en RD</b>                                     | N 53° 02.68' O 4° 55.58' (WGS 84); X = 124.093, Y = 562.084  |                    |               |        |      |
| <b>Begrenzing voor Archis</b>   | (30 x 35 m)<br>NW X=124.080, Y=562.100; NO X=124.110, Y=562.100<br>ZW X=124.080, Y=562.065; ZO X=124.110, Y=562.065  |                    |               |        |      |
| <b>Diepte, min. en max.</b>   | Circa 7,5 m bovenop (bij LW) – 12 m in de geulen rondom (bij HW).  |                    |               |        |      |
| <b>Typering</b>   | Fragment vlak of boord dat over een lengte van circa 18 m uit het zand steekt. De aanwezigheid van dubbeling tegen de paalworm duidt erop dat het een stuk onderwaterschip is.         |                    |               |        |      |
| <b>Datering bouw</b>  | Circa 1595-1625/1650.  |                    |               |        |      |
| <b>Datering ondergang</b>   | 17de eeuw.   |                    |               |        |      |
| <b>Vondsten in collectie</b>  | Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie.   |                    |               |        |      |
| <b>Onderzoek door archeologisch duikteam ROB/NISA (jaar/duikdag):</b> | Waardstellend onderzoek met oppervlakteartering in 1999: 14/6, 15/6, 16/6; monitoring 2000: 29/8; monitoring 2002: 12/7.   |                    |               |        |      |
| <b>Advies Archeologische Waarde</b>                                   | Het fragment wrak is niet behoudenswaardig, maar lees de opmerking daarover in de concluderende opmerking. Periodieke inspectie is aanbevolen.   |                    |               |        |      |
|   | <b>Waarden</b>   | <b>Criteria</b>    | <b>Scores</b> |        |      |
|   |  |                    | Hoog          | Midden | Laag |
|   | <b>Beleving</b>  | Schoonheid         | Nvt           |        |      |
|   |  | Herinneringswaarde | Nvt           |        |      |
|   | <b>Fysieke kwaliteit</b>   | Gaafheid           |               |        | 1    |
|   |  | Conservering       |               |        | 1    |
|   | <b>Inhoudelijke kwaliteit</b>  | Zeldzaamheid       |               | 2      |      |
|   |  | Informatiewaarde   |               | 2      |      |
|   |  | Ensemblewaarde     | Nvt           |        |      |
|   |  | Representativiteit |               | 2      |      |
| <b>Bescherming</b>  | Geen afdekking aangebracht.  |                    |               |        |      |
| <b>Bedreigingen</b>   | Ernstig erosieve natuurlijke en antropogene processen.   |                    |               |        |      |
| <b>Documentatie</b>   | - Velddocumentatie en onderzoeksdocumentatie NISA-duikteam (in Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie, Lelystad).<br>- Onderwatervideo-beelden NISA-duikteam.                         |                    |               |        |      |
| <b>Ongepubliceerde rapportages door derden</b>                        | - Kleij, Piet, Verslag ceramiekdeterminatie Texelstroom 13, mei 2002.<br>- RING-rapporten juni 1999 en februari 2001.  |                    |               |        |      |

<sup>259</sup> Voor enkele algemene opmerkingen over de administratieve gegevens, de werknaam, het alias en de waarderings-systematiek, zie hoofdstuk BZN 2, eerste vier noten.

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Literatuur</b> | Wrak BZN 13 is gezien het geringe belang zelden expliciet genoemd in de diverse verslagen over het Burgzandproject, de gebruikte methoden en technieken en het verhaal over de degradatieprocessen. Expliciete vermelding is alleen gebeurd in:<br><br>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Burgzand (maritieme archeologie)', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2005, 38e jaargang 2006, 48-49. |
|-------------------|--|



Afb. 16.1 Bovenaanzicht van het wrak BZN 13.

## 16.2 Beschrijving van de vindplaats

In 1999 werd door het archeologisch duikteam een waardestellend onderzoek uitgevoerd. Gedurende drie dagen werd bij elkaar bijna 23 uur onder water gewerkt. Het wrak is met WEBIT opgemeten, de dagzomende stukken constructie zijn onder water getekend en er zijn filmopnamen gemaakt.

Het gaat om een min of meer noord-zuid georiënteerd fragment vlak of boord, dat over een afstand van circa 17-18 m uit het zand stak. De wegeringszijde lag boven. In het zuidelijk deel was de sandwich van huid-inhouten-wegering redelijk intact, maar in het noordelijk deel was die al wat verder uit elkaar gebroken en ontbrak bovenop het een en ander aan wegering en inhouten. Bij elkaar waren circa 55 inhouten op rij nog aanwezig; alle van eikenhout. Het lijkt erop dat we hier te maken hadden met een kim; de vrijliggende inhouten waren in dat geval leggers en zitters. Het moet wel een stuk onderwaterschip geweest zijn, want aan de onderkant van het fragment, ofwel tegen de buitenkant van de scheepshuid, zat een dubbeling van naaldhout als bescherming tegen de paalworm. Belangrijke constructie-elementen als kiel, zaathout en voor-, of achterstevens zijn niet gevonden. Wat voor en achter was, kon niet worden vastgesteld. De inhouten waren 15-17 cm dik en 10-22 cm breed. De eiken wegering was 7 cm dik en de eveneens eiken huidplanken hadden een dikte van 6-7 cm. De naaldhouten dubbeling was circa 5-6 cm dik. Deze maten doen vermoeden dat het een redelijk groot formaat schip moet zijn geweest. Alleen de oostrand van het fragment stak echt uit de bodem en direct oostelijk eraan lag een slijpgeul, die 1,5 m dieper was dan het scheepshout en tot onder het boord liep. In die geul lagen nog enkele huidplanken, die los waren gebroken van de constructie. Het zuidelijke en noordelijke uiteinde van het fragment verdween in het zand en ook de westgrens liep schuin weg het zand in. Nergens was het blootliggende deel over een grotere breedte vrij dan maximaal 2 m. Al het hout dat boven het zand

uitstak, was sterk aangetast door paalworm, maar de naaldhouten dubbeling was nog van redelijke kwaliteit.

Er zijn drie houtmonsters geborgen, waarvan er slechts één een datering opleverde: een wegeringplank met 162 jaarringen. De jongste groei-ring dateerde van 1576, maar helaas was er geen spint. Omdat het paste op een referentiecurve voor Baltisch hout is de spintstatistiek voor Baltisch eikenhout toegepast. Dat leverde een kapdatum van ná 1591 AD -6/+9.<sup>260</sup>

### Latere inspecties

Tijdens het veldwerkseizoen 2000 werd een object bedoken dat bij een sonaronderzoek van najaar 1999 was gezien (sonarbeeld 1999-E). Dat bleek het in 1999 door het duikteam al gekarteerde fragment BZN 13 te zijn en deze duik liep uit op een eerste inspectie van de reeds gewaardeerde vindplaats. Ditmaal lag slechts circa 13 m van de constructie vrij. Geconcludeerd werd dat de site als geheel niet verder was vrijgespoeld en dat eerder minder dan meer vrij lag. Wel was de kwaliteit van de individuele constructiedelen achteruitgegaan.

Er zijn nieuwe houtmonsters genomen in de hoop een nauwkeuriger datering te krijgen. Eén monster met 116 jaarringen (1435-1550), maar helaas weer zonder spint, gaf als kapdatum ná 1570 AD ± 6.<sup>261</sup>

In 2002 werd nogmaals een inspectie uitgevoerd. De toestand was vergelijkbaar met die van 2000. Over het noordelijk uiteinde lag meer zand dan in 1999, de oostrand lag nog altijd vrijgespoeld en een deel van de datapoints was inmiddels verdwenen en de resterende 200 mm lange roestvrijstalen spijkers (de meetpunten) konden met de hand uit het aangevreten hout worden getrokken. Nieuw vrijgespoelde constructie werd niet aangetroffen.

<sup>260</sup> RING-rapport juni 1999.

<sup>261</sup> RING-rapport februari 2001.

---

### 16.3 Vondsten

---

Tijdens het onderzoek en de inspecties zijn nauwelijks vondsten gedaan. De vondstenlijst bevat in totaal zeven nummers, waarvan een deel hout was voor jaarringonderzoek. Er zijn niet meer dan drie scherven geborgen, alle oppervlaktevondsten, waarvan er twee ongetwijfeld zijn ingespoeld en de derde, die zeker wél bij het schip hoorde, niet nauwkeuriger kon worden gedateerd dan in de periode 1600-1800.<sup>262</sup>

---

### 16.4 Algemeen beeld en datering

---

#### Datering bouw

De (slechts) twee gedateerde houtmonsters leverden een datering op aan het einde van de 16de eeuw. Beide monsters hadden een groot aantal jaarringen (respectievelijk 116 en 162), maar geen spinhout. Ervaring bij andere wraken leert dat hout waarvan het spinhout ontbreekt, makkelijk 50-100 jaren te vroeg kan worden gedateerd ten opzichte van monsters met een zekerder datering of een langs andere weg bekende bouwdatum. Hoewel dat ook hier het geval kan zijn, zou het toch erg toevallig zijn als bij deze monsters tientallen ringen zouden ontbreken. Er zou dan bij de bouw van het schip veel hout (onnodig) zijn weggehaald. Op basis van deze uitkomst zijn kap- en bouwdatum aan het eind van de 16de of in het eerste kwart van de 17de eeuw het meest waarschijnlijk. Toch is een waarschuwing op zijn plaats: van wrak BZN 4 werd een monster met 163 jaarringen, maar zonder spint gedateerd op ná 1700 AD ± 8; de monsters mét spint dateerden van 1742, 1743 en 1744. We moeten dus rekening houden met de mogelijkheid dat het schip ook nog in het tweede kwart van de 17de eeuw gebouwd kan zijn.

#### Datering ondergang

De naaldhouten dubbeling tegen de paalworm is een eerste aanwijzing voor datering, want deze wijst op gebruik in wateren met paalworm. Aangenomen wordt dat paalworm pas in onze wateren is terechtgekomen nadat Nederlandse schepen gingen varen op tropisch Oost- en West-Indië. Dit zou duiden op gebruik van het schip na 1600. Helaas is bij dit onderzoek nauwelijks vondstmateriaal gevonden en dat is dan ook nog niet nauw te dateren is. Ook het 'spelen' met de gemiddelde levensduur van de schepen op basis van een bepaling van de bouwdatum levert in dit geval geen echte houvast, omdat de jaarringdatering (te) veel ruimte laat. Het schip zal hoe dan ook ergens in de 17de eeuw ten onder zijn gegaan.

---

<sup>262</sup> Karel Vlierman, intern Verslag globaal dateerbare objecten Texelstroom 13, juli 1999; Piet Kleij, Verslag ceramiekdeterminatie Texelstroom 13, mei 2002.

---

## 16.5 Tot slot

---

Concluderend kunnen we zeggen dat BZN 13 een klein fragment is van het vlak of (laag in het) boord van een groot zeegaand schip uit de periode van de vroege Nederlandse expansie en handel overzee. De tijdstippen van bouw, gebruik en ondergang zijn geen van alle nauwkeurig te bepalen, maar de eerste helft van de 17de eeuw komt het meest in aanmerking. Omdat er andere, meer complete wrakresten in de omgeving liggen, is ervoor gekozen dit restant als niet behoudenswaardig te bestempelen.



# 17 Wrak Burgzand Noord 14 (BZN 14)

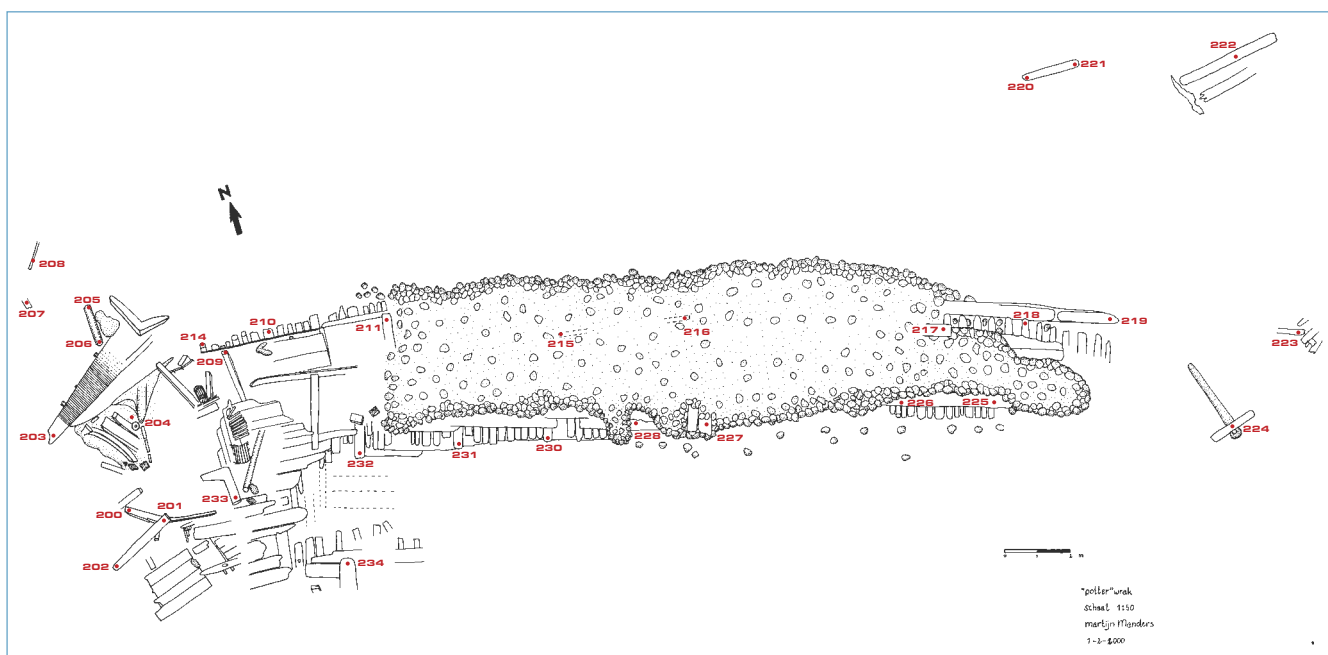
## 17.1 Administratieve gegevens<sup>263</sup>

|   |   |               |        |      |
|---|---|---------------|--------|------|
| <b>Werknaam wrak/alias</b>  | BZN 14, alias de 'potter'.  |               |        |      |
| <b>Archisnummer</b>   | 47257   |               |        |      |
| <b>Melder en datum vondst en/of melding</b>                           | C.J. (Hans) Eelman 01-01-1993.  |               |        |      |
| <b>Positie, geografisch en RD</b>                                     | N 53° 02.83' O 4° 55.59' (WGS 84); X = 124.106, Y = 562.354   |               |        |      |
| <b>Begrenzing voor Archis</b>   | (55 x 55 m)<br>NW X=124.065, Y=562.375; NO X=124.120, Y=562.375<br>ZW X=124.065, Y=562.340; ZO X=124.120, Y=562.340   |               |        |      |
| <b>Diepte, min. en max.</b>   | Circa 8 à 9 m op de bult (bij LW) – 15 à 16 m in de geulen rondom (bij HW).   |               |        |      |
| <b>Typering</b>   | Fragment van een groot, vermoedelijk bewapend (handels)schip. Het is de vrijwel complete stuurboordhelft van het vlak, die gedeeltelijk onder een grote bult ballaststenen lag, samen met een stuk stuurboord van het achterschip. Een omgevallen achtersteven met resten spiegelconstructie duiden het achterschip aan. Voorschip en voorsteven zijn niet gevonden. Kiel en zaathout waren over de hele lengte in verband aanwezig. In het achterschip lag een kleine vondstenlaag met wat scheepsvoorraden en enkele aanwijzingen voor het gebruik van kanonnen aan boord, maar verder is van uitrusting, bewapening, lading e.d. heel weinig gevonden. |               |        |      |
| <b>Datering bouw</b>  | Circa 1650-1660.  |               |        |      |
| <b>Datering ondergang</b>   | Tweede helft 17de eeuw, maar na 1666 en met een voorkeur voor de periode 1675-1685.   |               |        |      |
| <b>Vondsten in collectie</b>  | Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie en diverse particuliere collecties.   |               |        |      |
| <b>Onderzoek door archeologisch duikteam ROB/NISA (jaar/duikdag):</b> | Eerste waardestellend onderzoek met oppervlaktekartering in 1999 (25/6, 28/6, 30/6, 2/7, 5/7, 6/7, 7/7, 8/7 en 9/7); inspectie 2000 (31/8); inspectie en aanvullend tekenwerk in 2002 (5/8, 6/8 en 7/8; op 8/8 en 12/8 werden door slechts 1 duiker nog aanvullende werkzaamheden op BZN 14 verricht); inspectie en aanvullend archeologisch onderzoek 2004 (1/6, 9/6, 26/7, 27/7, 30/7, 2/8, 4/8 en 5/8); inspectie 2005 (8/6 en 9/6).   |               |        |      |
| <b>Advies Archeologische Waarde</b>                                   | Het wrak is, mede gezien de ernstige onderslijping, bestempeld als niet behoudenswaardig en daarom is geen fysieke bescherming aangebracht. Periodieke inspectie, alleen al om het proces en de snelheid van degradatie in kaart te brengen, is aanbevolen.   |               |        |      |
| <b>Waarden</b>  | <b>Criteria</b>   | <b>Scores</b> |        |      |
|   |   | Hoog          | Midden | Laag |
| <b>Beleving</b>   | Schoonheid  | Nvt           |        |      |
|   | Herinneringswaarde  | Nvt           |        |      |
| <b>Fysieke kwaliteit</b>  | Gaafheid  |               | 2      |      |
|   | Conservering  |               | 2      |      |
| <b>Inhoudelijke kwaliteit</b>   | Zeldzaamheid  |               | 2      |      |
|   | Informatiewaarde  |               | 2      |      |
|   | Ensemblewaarde  | Nvt           |        |      |
|   | Representativiteit  | 3             |        |      |
| <b>Bescherming</b>  | Het wrak is niet beschermd door een afdekking met steigergaas, maar wordt deels beschermd onder zijn eigen laag ballaststenen.  |               |        |      |
| <b>Bedreigingen</b>   | Ernstig erosieve natuurlijke en antropogene processen.  |               |        |      |
| <b>Documentatie</b>   | - Velddocumentatie en onderzoeksdocumentatie NISA-duikteam (in Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie, Lelystad).<br>- Onderwatervideo-beelden NISA-duikteam.  |               |        |      |

<sup>263</sup> Voor enkele algemene opmerkingen over de administratieve gegevens, de werknaam, het alias en de waarderings-systematiek zie hoofdstuk BZN 2, eerste vier noten.



|  |  |
|--|--|
| <b>Ongepubliceerde rapportages door derden</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Den Brave, J.A., Tabakspijpen aan boord. Een overzicht van de kleipijpen uit de wraken van het Burgzand (Waddenzee), (rapportage 2006).</li> <li>- Kleij, Piet, Verslag ceramiekdeterminatie Burgzand Noord 14 (tweede versie), december 2004.</li> <li>- RING-rapporten uit oktober 1999 en augustus 2004.</li> </ul>  |
| <b>Literatuur</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Moolhuizen, Cornelia, 'Shipping pepper. Examining botanical contents of a 17th-century shipwreck at Texel Roads, the Netherlands,' <i>Analecta Praehistorica Leidensia</i> 2009, (Leiden, verschenen 2011), 87-96.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Maritieme archeologie', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2000, 33e jaargang 2001, 58-62.</li> <li>- Vos, Arent, 'Duikseizoen 2004, van Zweedse oorlogsschepen en strijkijzers', <i>Archeologische Monumentenzorg – Nieuwsbrief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek</i> jaargang 9, nr 2, november 2004, 18-21.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Burgzand (maritieme archeologie)', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2004, 37e jaargang 2005, 45-46.</li> <li>- Vos, Arent, 'Van zeestromingen en paalwormen, of hoe oude scheepswrakken verdwijnen', in: Arent Vos en Jeroen van der Vliet (red.), <i>Natuurlijke processen als verstoorder; archeologisch erfgoed bedreigd door een verstoorder die niet betaalt</i>, (SNA Amsterdam 2005), 7-14.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Burgzand (maritieme archeologie)', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2005, 38e jaargang 2006, 48-49.</li> </ul> |



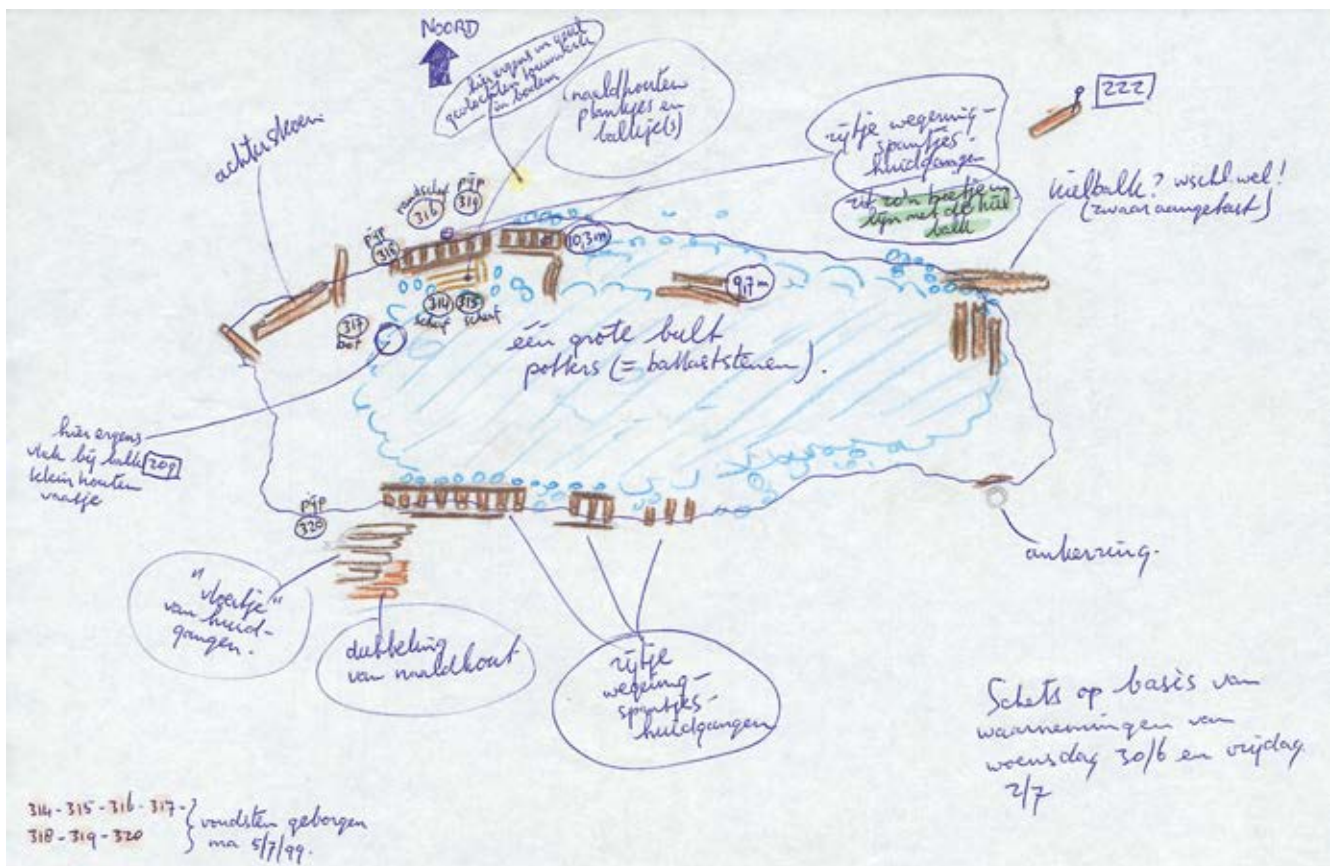
Afb. 17.1 Bovenaanzicht van wrak BZN 14 met de webpunten.

## 17.2 Vondstgeschiedenis

Over de vondstgeschiedenis van dit wrak is weinig bekend. Volgens Archis is het gemeld door Hans Eelman op 1 januari 1993. Op zijn wrakkenkaart van 1997 staat rond deze vindplaats een wolk van coördinaatpunten. Naar de bult ballaststenen, door lokale duikers aangeduid als 'potters', noemde men het wrak de 'potter' of het 'potterwrak'. Men kende dergelijke ballaststenen van opgravingen van koggeschepen in de IJsselmeerpolders en suggereerde op basis daarvan dat hier een kogge zou liggen.

## 17.3 Beschrijving van de vindplaats

In 1999 heeft het archeologisch duikteam een waarderstellend onderzoek uitgevoerd op het wrak. Gedurende negen dagen werd bij elkaar 58 uur onder water gewerkt. Het wrak is met WEBIT opgemeten, de dagzomende stukken constructie zijn onder water getekend en er zijn filmopnamen gemaakt. Op basis hiervan is een beeld ontstaan van een zich pal west-oost uitstrekkende vindplaats. Over een gebied met een omvang van 45 x 22 m werden scheepsresten gevonden. De hoofdmoot werd gevormd door een stuk vlak met daarop een grote hoeveelheid ballaststenen. Dit strekte zich uit over een lengte van circa 34 m en een breedte van 6 m tot 10 m in het westelijke



Afb. 17.2 Schets op basis van de eerste waarnemingen in 1999.



schip vrijwel rechtstandig moet zijn gezonken. Gezien de scherpe begrenzing van de massa stenen in het achterschip, moet daar in het ruim een afschotting zijn geweest. Vermoedelijk was dat in het voorschip eveneens het geval en waren alleen in het middelste compartiment van het ruim ballaststenen geladen.

Langs de lange noord- en zuidgrenzen van de constructie was op een aantal plaatsen goed het samenstel van huid, inhouten en wegering te zien. De wegeringplanken hadden een dikte van circa 5 cm. De inhouten waren circa 19 cm dik. De huidgangen waren 5-7 cm dik. Alle elementen, inclusief de wegering, waren van eikenhout. Onder de huid werd een naaldhouten dubbeling van 2,5 cm dikte gevonden. Ertussen zat breeuwsel met pek of teer. Het algemene beeld was dat het hout flink was aangetast, maar dat de dieperliggende delen in betere conditie waren en pas relatief recent waren bloot te liggen. Dit duidt op voortgaande uitspoeling. Overigens gierde zowel bij eb als bij vloed de stroming over het wrak, waarbij die op het harde obstakel duidelijk afboog en evenwijdig langs de wrakbult trok.

Het wrak was tamelijk ongelijkmatig uitgespoeld. Langs de zuidrand lag het zand ongeveer op het niveau van de constructie en stak alleen de berg stenen omhoog, terwijl langs de noordzijde een diepe slijpgeul pal onderlangs het wrak liep en de constructie meer of minder was onderslepen. De bakboordzijde moet hier eerder al in de geul zijn gevallen, maar behalve wat los hout is daarvan niets teruggevonden. Rond de noordwesthoek van de achterstevan was de constructie flink onderslepen. Het diepste punt van de gehele vindplaats lag helemaal noordoost in de slijpgeul, op 8-10 m afstand van de kielbalk. Daar werd met hoogwater 14,7 m diepte gemeten, terwijl tegelijkertijd op de wrakbult de diepte 9-10 m was. Met name in oost en noordoost lag tot op enige afstand van het vlak hier en daar een wirwar van verslagen en aangevreten scheepshout. Ook werden in oost een groot anker met een ankering en resten van zijn houten stok gevonden. Aanvankelijk lag dit tegen de zuidoosthoek van het vlak en was alleen de ring zichtbaar, maar al tijdens het onderzoek

raakte het uitgezand en verschoof na een paar weken zelfs enigszins, waarschijnlijk als gevolg van een kleine zandverschuiving.

In het achterschip bleek een kleine vondstenlaag aanwezig. Er dagzoomden enkele tonnen of resten daarvan. Van drie ervan is de inhoud bemonsterd. Een redelijk compleet vat van circa 60 x 32 cm was van eikenhout en bevatte een zwarte substantie, vermoedelijk buskruit. Daarnaast lagen duigen van een opengebroken en grotendeels verdwenen eikenhouten ton, die gevuld was geweest met visresten (monster PW-324); een andere ton bevatte graan (monster PW-327). Een klein beukenhouten tonnetje bleek zwarte peper te bevatten (monster PW-328). Tijdens het documenteren spoelde een vijfde, nog volkomen gave ton vrij. Deze was van eikenhout en werd bijeengehouden met wilgentenen hoepen met vissenbeksluitingen. De inhoud kon niet worden vastgesteld. Een dag later was het gebied nog verder uitgezand en bleken er nog meer tonnen te liggen. Besloten werd om dit stuk af te dekken om de lading te beschermen tegen verdere erosie. De vondsten lagen op een vloer van 50 cm brede naaldhouten planken onderin het ruim. Op een enkele plek werden onder die planken naaldhouten balkjes gezien en een circa 3 cm dik pakket stro. Vermoedelijk was hier sprake van een verhoogde laadvloer, zoals die wel vaker onderin wrakken worden aangetroffen. Waarschijnlijk dienden zulke vloeren om de lading beter droog te houden.

Het schip moet bewapend zijn geweest met kanonnen, want in het achterschip zijn rolpaardwielen gezien en enkele loden zundplaten. Daarnaast zijn fragmenten van ongebruikte kleipijpen gevonden met als hielmerk de initialen EB. Deze pijpen, die al eerder op verschillende plaatsen op het Burgzand gevonden waren, bleken later afkomstig te zijn uit de lading van wrak BZN 2 (zie p. 124; maar zie ook wrak BZN 15, p. 315). Overigens zijn alle vondsten uit deze eerste campagne, waarbij niet werd gegraven, te beschouwen als oppervlaktevondsten, waarbij steeds rekening moet worden gehouden met de mogelijkheid van inspoeling. Andere vondsten waren een textiellood met een gekroonde B in combinatie met een gespiegelde B en het getal



Afb. 17.4 Textiellood met een gekroonde B in combinatie met een gespiegelde B en het getal 21.

21, het nodige aardewerk en wat scherven steengoed. Ter afsluiting werd het achterschip aan de binnenkant gedeeltelijk afgedekt met gaas en enige zandzakken en er werden drie houtmonsters genomen voor jaarringdatering. Het beste monster had 112 jaarringen, waaronder 11 ringen spint. De kapdatum werd bepaald op 1651 AD  $\pm$  6.

#### Latere inspecties

In 2000 werd gedurende één tij een inspectie uitgevoerd. Het beeld was ongeveer hetzelfde als het voorgaande jaar; wel had toch een geringe verdere verdieping plaatsgevonden. De vindplaats tekende zich op het echolood onmiskenbaar af als een echte wrakbult en ook voor de duikers was er een echte 'bult-op-bult-af-ervaring'. Bovenop de stenen was de minste diepte 9,7 m ( $\pm$  HW). De zandbodem in zuid lag op dat moment op circa 11 m en de grootste diepte in de noordelijke geul was 15 m. De indruk bestond dat langs het noordtalud de nodige stenen van de bult waren afgerold en dat er nog meer op het punt stonden af te glijden. De achtersteven was zodanig onderslepen dat je

hierlangs onder het achterschip kon komen. Opvallend was dat op verschillende plekken brokken koraal tussen de ballaststenen lagen. Deze stenen zijn als ballast te beschouwen, maar ze zijn niet noodzakelijk van de laatste reis afkomstig. Bij eventueel verder onderzoek kunnen ze een aanwijzing bieden voor het vaargebied. Ook werden weer zundplaten gezien, soms met duidelijke uitstulpingen voor de nokken achterop een kanon. Dat wijst erop dat het geen voorraad of lading was, maar dat ze in gebruik waren geweest op een kanon. Van die kanonnen zelf is geen exemplaar gevonden, maar wel een kleine kanonskogel en mogelijk liggen er meer kanonskogels in de grote concretie bij de achtersteven. Dat zien we wel bij meer wrakken, zoals bijvoorbeeld bij BZN 2.

In de zuidelijke slijpgeul, nabij webpunt 231, zijn naaldhouten dubbelingplanken aangetroffen in zeer goede conditie en met een breekwiel van haar. Vermoedelijk waren deze dubbelingen pas kort tevoren van de huid afgekomen. De goede conditie wees erop dat dieper in het zand de constructie nog altijd van goede kwaliteit kon



Afb. 17.5 Randscherven van twee grote voorraadpotten. Beide potten moeten een doorsnede van ten minste 50 cm gehad hebben.

zijn. De afdekking in het achterschip had goed gewerkt en er had zelfs enige inzanding plaatsgevonden. De afdekking is daarom meteen aangevuld met meer stukken gaas.

In 2002 werd de situatie opnieuw opgenomen. Weer bleek verdere ontzanding te hebben plaatsgevonden. Gemiddeld werd de verdieping ten opzichte van twee jaar eerder geschat op 10 tot 30 centimeter, afhankelijk van de plaats op het wrak. Toch werd de situatie niet beoordeeld als meer bedreigend dan normaal. Zo waren bij de vorige inspectie veel ballaststenen van de bult afgelegd, maar nu leek de hele helling van het noordtalud stevig gefixeerd. Het met gaas afgedekte gebied in west lag er goed bij en er was geen reden daar een noodopgraving te starten. Het anker in oost lag op de eerste dag van het onderzoek verder vrij dan ooit, maar een dag later was het weer vrijwel helemaal verdwenen onder een zandgolf: een fraai voorbeeld van de enorme dynamiek en de grote dagelijkse verschillen in zandniveaus, die we nu en dan konden tegenkomen. De grootste slijpgeul lag nog altijd in de noord-

oosthoek van de vindplaats. De onderslijping bij de achtersteven in west was niet verder verdiept. Over het algemeen was de noordelijke slijpgeul 13-15 m diep, terwijl het op de wrakbult dan 9-10 m diep was ( $\pm$  HW). In het zuidwest deel van de vindplaats echter lagen duidelijk meer constructiedelen bloot dan ooit. Het bleek een stuk van hoger uit de boordconstructie tot en met het eerste dekniveau. Dit was herkenbaar aan een 6-7 cm dikke balkweger met sponningen voor de dekbalken (13 x 30 cm), de zwaar aangevreten resten van een dekknie en mogelijk kattesparen en een fragment lijfhout. Opvallend was de dikke dubbeling van naaldhouten planken aan de onderzijde. Deze planken (grenen) waren 8 cm dik en daarmee zelfs dikker dan de eigenlijke eiken huidplanken van 7 cm dikte. Ook werd een berghout gezien van 15 cm dik. Deze was dus even dik als huid met dubbeling samen.

In 2004 keerden we weer op deze locatie terug. Bij elkaar werd toen gedurende acht dagen 70 uur op dit wrak gewerkt. Het bleek inmiddels slecht gesteld met de 'potter'. Rondom was veel

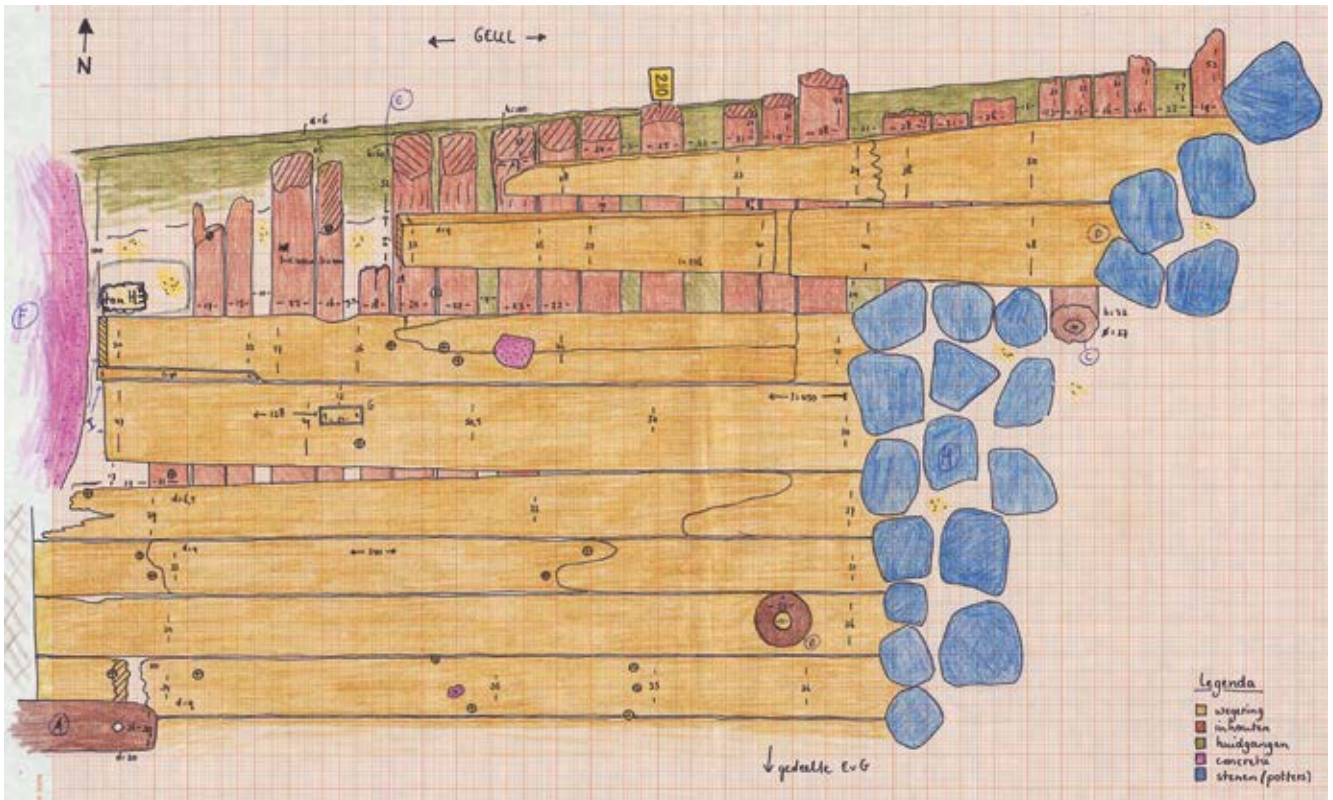


Afb. 17.6 Strijkijzer van rood aardewerk met een slibversiering en loodglazuur. Strijkijzers zijn zeldzame objecten aan boord van schepen. Misschien was deze van een passagier.

zand weggespoeld, er was constructie de hellingen afgegleden en het wrak was duidelijk geraakt – waarschijnlijk meer dan éénmaal – door vissers. De zandvlakte zuid langs de bult was flink verdiept. Er werden dieptes van 12 tot 13,5 m genoteerd, terwijl het op het boord op hetzelfde moment circa 11,5 m diep was. In 1999 lag het zand nog op hetzelfde niveau als de constructie. Er was in vijf jaar tijd dus heel wat zand weggerodeerd! De noordgeul was eerder nooit veel dieper geweest dan 15 m, maar nu bereikten de duikers hier 16,9 m. Het anker dat eerder in zuidoost lag, was de helling van de noordgeul afgegleden en lag nu helemaal in de noordoosthoek van de vindplaats. In deze noordelijke slijpgeul lag onderlangs het boord redelijk wat los scheepshout, dat daar eerder nooit was gezien. Bij het oostelijke uiteinde was de kielbalk met webpunt 219 losgeraakt en in de noordelijke geul gevallen. En rond de westgrens was de situatie ingrijpend veranderd. De eerder zo kenmer-

kend aanwezige, min of meer intacte achtersterven stak niet langer als zodanig herkenbaar uit de bodem. Er was nog slechts een stuk van te zien, te midden van veel groot hout zonder duidelijk verband. In de constructie zat een grote bult visnet. Veel van de meetspijkers waren kromgetrokken en er hingen flarden visnet aan. Er lagen nogal wat scherven rood aardewerk en wat kleipijpen blootgespoeld. Vooral buiten en onder het achterschip rond webpunt 210 werd het nodige aangetroffen en geborgen, waaronder enkele grote scherven dikwandig roodbakend aardewerk met gele verfstrepen en een puntgaaf strijkijzer van geglaazuurd roodbakend aardewerk.

Het in 1999 provisorisch afgedekte achterschip lag weliswaar nog onder het gaas, maar gezien de extreem snelle uitslijping op deze positie en de recente beschadigingen werd besloten de vondstenlaag nog dit seizoen door middel van een noodopgraving veilig te stellen. De afdekga-



Afb. 17.7 Stuk van het opgegraven achterschip met een duidelijke grens waar de bult ballaststenen ophoudt.

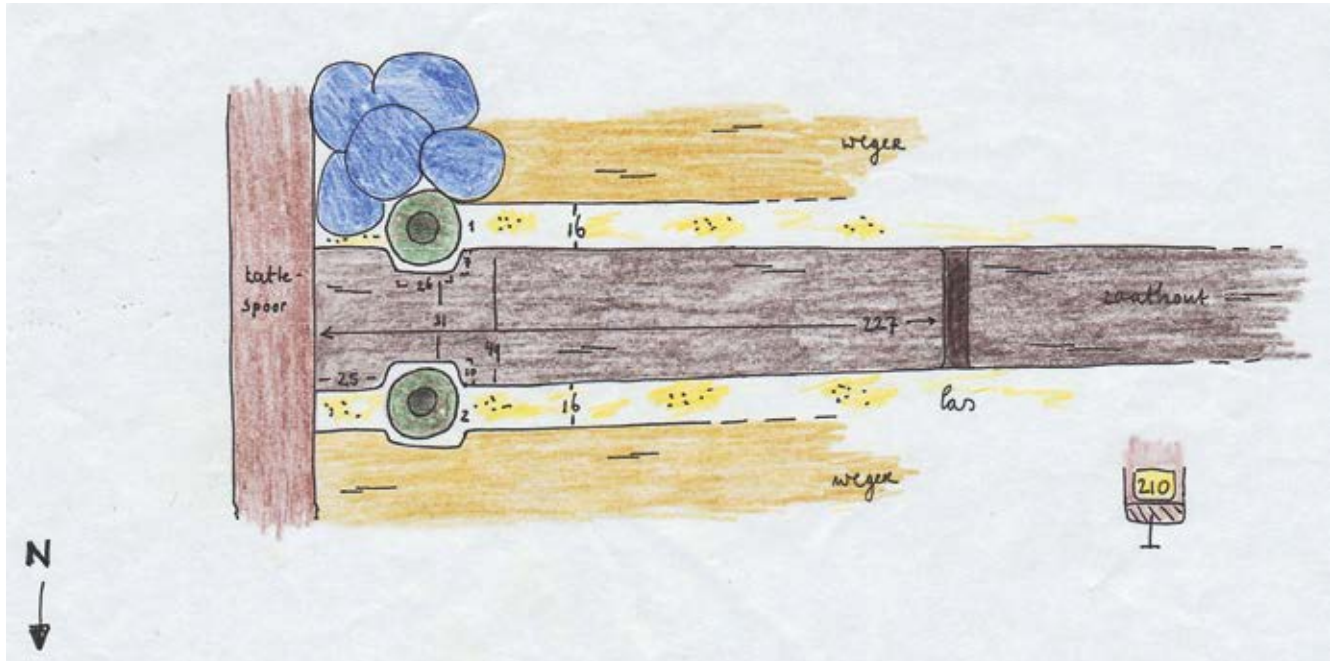
zen werden verwijderd, waarna het hele gebied achter de ballaststenen is opgegraven. Er lag veel los hout zonder duidelijk verband, dat bovendien ernstig was aangetast. Het meeste ervan is geborgen en boven water bekeken. Meestal was het dermate verrot, dat het meteen kon worden weggegooid.

In totaal werden de resten van negen tonnen van verschillende afmetingen gevonden, met verschillende inhoud waarvan monsters zijn genomen. De inhoud bestond uit voedselvoorraden en buskruit. Alle tondelen zijn onder water gelabeld, getekend en daarna geborgen (voor meer details zie p. 306, Vondsten). Ze bleken inderdaad, zoals in 1999 al werd vermoed, te liggen op een slietenvloer: een eenvoudig, iets verhoogd laadvloertje, bestaande uit naaldhouten stammetjes dwarsscheeps op de wegering, met daarboven in langsscheepse richting naaldhouten planken. Andere vondsten in het achterschip

waren vier wielen voor een rolpaard, waarschijnlijk geladen als set reservewielen, enkele zundplaten en eenzelfde textiellood als in 1999 was gevonden (met gekroonde B, gespiegelde B en getal 21). Ook werden ditmaal binnen de constructie scherven dikwandig rood aardewerk met gele verfstrepen aangetroffen. Het moeten hele grote en zware potten zijn geweest en meerdere exemplaren.

Precies langs de westgrens van de bult ballast, werden onder de stenen de resten van twee pompkokers ontdekt. Ze hadden een buitendiameter van 24-25 cm en een binnendiameter van 10-10,5 cm. Ze staken met hun onderkanten door twee ronde gaten in de wegering van het vlak, juist ter weerszijden van het hier aanwezige zaathout. De gaten zaten deels in de wegering en deels in de zijken van het zaathout. Het hier nu aangetroffen zaathout was eerder niet als zodanig herkend, omdat het deel dat onder

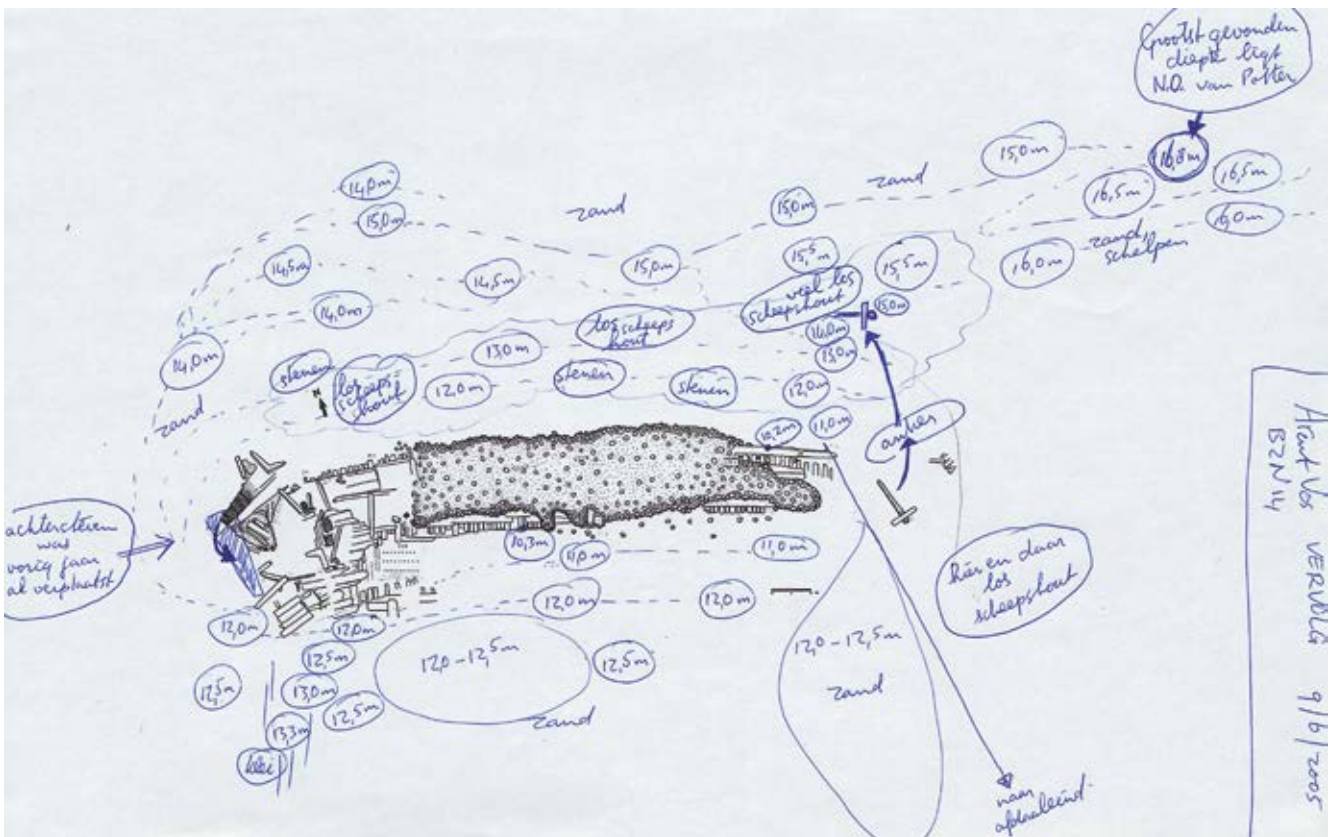




Afb. 17.8 Nadat een gedeelte van de ballaststenen was verwijderd, kwamen resten van twee pompkokers tevoorschijn en werd het achteruiteinde van het zaathout herkend.

de stenen vandaan stak, sterk was verjongd. Aangezien een zaathout altijd direct boven de kiel op de inhouten lag en we vóór (in oost) de kiel al gezien hadden, wisten we nu zeker dat van achter tot voor alleen de stuurboordhelft van het vlak bewaard was én dat kiel en zaathout over de hele lengte aanwezig waren. Dat is van belang, want het betekent dat het vlak vanuit een onderzoeksstandpunt compleet was. In principe is een scheepsromp immers symmetrisch van constructie. In combinatie met het stuk stuurboord achter zou dus een belangrijk deel van de romp te reconstrueren zijn geweest. Nadat al het losse hout en al de vondsten uit het achterschip waren verwijderd, ontstond beter zicht op de constructie, die in bovenaanzicht is getekend. Het westelijke uiteinde van het achterschip eindigde in een grote concrete met een wirwar van hout. Het bleek echter dat we ter hoogte van webpunt 210 al in het scherpe deel van het achterschip zaten. De inhouten hier waren v-vormige wrangen. De achterstevan was dus in 1999 weliswaar uit verband, maar vrijwel op

zijn oorspronkelijke plek in de constructie aangekomen. Aan de buitenzijde van de constructie, in de noordgeul, bestond vrij zicht op de huid. De planken waren van eikenhout en circa 6 cm dik. Deels kwamen ze los van de spanten. Dubbelingplanken, zoals aan de zuidzijde nog wel door ons gezien, waren aan deze kant al enige tijd verdwenen. Tot slot is een aantal houtmonsters genomen voor aanvullend dendrochronologisch onderzoek (zie p. 308: Datering bouw). In juni 2005 is nog twee dagen gedoken voor inspectie. Er is een gedetailleerde staat opgemaakt van de mate van uitzanding en de diepte van de slijpgeulen. Ten opzichte van het voorgaande jaar was de situatie redelijk stabiel gebleven. Bovenop het wrak was het 9-10 m diep. Doordat de afgelopen jaren de nodige stenen waren afgegleden, was hier en daar nu ook hout tussen de stenen te zien. De noordgeul was ongeveer even diep als in 2004: tot meer dan 15 m met als diepste punt 16,8 m in noordoost. Het hoogteverschil was al met al over betrekkelijk korte afstand erg groot en de hellingshoek van het



Afb. 17.9 Gedetailleerde staat van de mate van uitzanding en de diepte van de slijpgeulen rond het wrak.

noordtalud varieerde van 30 tot 45°. De zuidelijke geul was 12 - 12,5 m diep met als grootste diepte 13,3 m helemaal in zuidwest. Langs de zuidrand lag de scheepsconstructie op ongeveer 10-11 m en zo was de mate van uitspoeling ook aan deze zijde inmiddels aanzienlijk gevorderd ten opzichte van onze eerste waarnemingen in 1999. De hellingshoek was aan de zuidkant echter nog vrijwel nergens meer dan 20°. Aan deze kant lagen ook veel minder stenen en hout los op het zand dan in de noordgeul. Het in 2004 vrijgegraven vlak in het achterschip was sindsdien nauwelijks ingezand en er waren enkele wegeringplanken verdwenen. In zuidwest lagen twee huidplanken vrij met zicht op het oorspronkelijke, schuin afgezaagde achteruiteinde. Er is aanvullend tekenwerk verricht op het uiteinde van het achterschip, de zuidrand van het vlak en op de pompkokers. Gezien de voort-

schrijdende, diepe onderslijping vanuit noord werd het niet zinnig geacht om de bovenkant van het achterschip alsnog weer af te dekken met steiger gaas. Dit zou naar verwachting toch al snel in de geul storten. Na 2005 zijn op wrak BZN 14 geen archeologische waarnemingen meer gedaan.



Afb. 17.10 Twee kruikjes van steengoed.

#### 17.4 Vondsten

De vondstenlijst van wrak BZN 14 omvat 269 nummers. Het merendeel is afkomstig van de noodopgraving in het achterschip in 2004. Het grootste deel van de vondsten (119 nummers; 44%) was van hout; bijna allemaal tondelen, enkele houtmonsters, vier rolpaardwielen, twee stuks brandhout, blokresten en een mesheft. De op een na grootste categorie (51 nummers; 19%) was aardewerk en steengoed, inclusief twee plavuizen. Er is veel bemonsterd: 34 nummers (13%) zijn monsters bot, visgraten, granen, peperkorels, breeuwsel, touw en buskruit. Stelen en koppen van kleipijpen komen voor in 27 nummers (10%). Als een hielmerk leesbaar was, was het altijd een EB-merk. Elf nummers (4%) waren voor loden objecten: musketkogels, zundplaten, drie textielloden en de hals van een fles met (tinnen) schroefdraad. Negen nummers (3%) waren monsters steen uit de ballast, waaronder zes van koraal. In zes van de gevallen (2%) was de ingeschreven vondst glas, zoals een complete fles

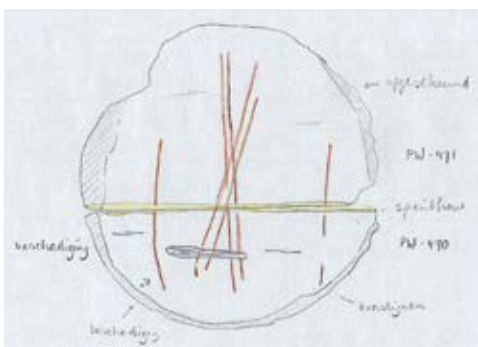
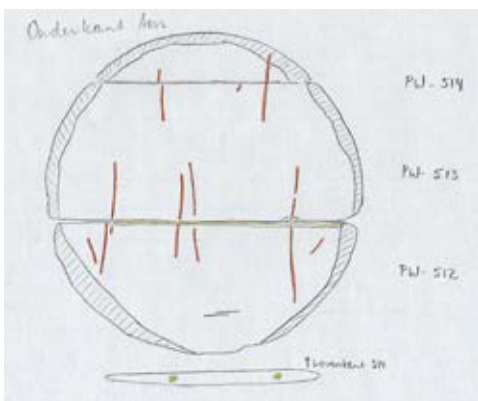
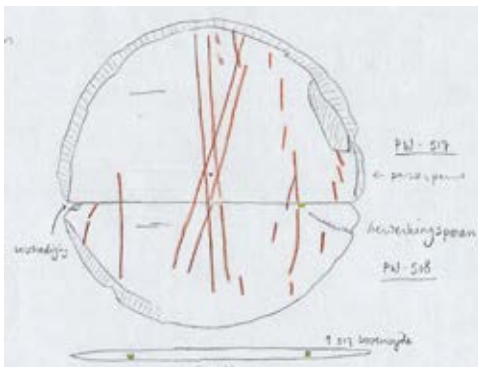
met kurk, twee bodems van kelderflessen en een fragment van een noppenglas.

Kijken we functioneel naar de vondsten, dan heeft een handvol objecten te maken met bewapening, zoals de rolpaardwielen, de zundplaten, de musketkogels, de ijzeren kanonskogel, fragmenten kruitschep en de vaatjes buskruit. De tonnen waren verpakkingsmateriaal voor scheepsvoorraden en mogelijk lading, bijvoorbeeld de peper. Het aardewerk was deels gebruiksaardewerk aan boord, deels werd er voorraad of lading in vervoerd. De precieze functie van de hele grote roodaardewerken potten is niet bekend. Op een mesheft na zijn geen duidelijke persoonlijke bezittingen gevonden. De EB-pijpen moeten zijn ingespoeld vanaf de nabijgelegen wrakken BZN 2 of BZN 15.

#### Capita selecta.

##### Tonnen

In totaal zijn in het achterschip resten van negen tonnen gevonden, naast nog enkele verspreidliggende losse duigen. De tonnen hebben ter onderscheiding de letters A t/m I gekregen. Op en-



Afb. 17.11 Overeenkomsten en verschillen in de ingekraaste paringsmerken van tondeksels.

kele uitzonderingen na waren de tonnen ernstig beschadigd of zelfs voor het grootste deel verdwenen. Ze hadden allemaal een verschillende hoogte (variërend van 51 tot 75 cm) en diameter (35 tot 48 cm) en een verschillende inhoud. De duigen en dekseldelen zijn onder water genummerd en in onderling verband geschetst. Bij el-

kaar zijn ongeveer 68 duigen en 34 dekseldelen geborgen met daarbij de nodige hoepels. De tonnen zijn in Lelystad uitgebreid gedocumenteerd. Alle onderdelen zijn daarbij getekend en gefotografeerd en allerlei details zijn vastgelegd. Er is een complete map met documentatie over deze tonnen beschikbaar voor verder onderzoek. De tonnen zelf waren van eikenhout, maar de deksels waren soms van beukenhout. Het hout was van redelijke kwaliteit, met nauwelijks noesten of vergroeiingen, maar op de meeste duigen en dekseldelen zat veel spinhout. De tonnen waren niet voorzien van brandmerken, ritsmerken of verfmerken, maar de dekselden wel ingekraaste 'paringsmerken'. De planken van de deksels waren met houten pennetjes aan elkaar verbonden. De duigen werden op vier plaatsen – boven, boven midden, onder midden en onder – bij elkaar gehouden met wilgentenen hoepels, die met vissensbekverbindingen waren vastgezet. De wilgentenen waren in zeer slechte conditie en zijn niet geconserveerd.

#### Peper en ander botanisch materiaal

In 2004 zijn tien botanische monsters genomen uit vijf tonnen (tonnen B, C, E, F en G) en drie monsters zijn verzameld van botanisch materiaal dat los op de laadvloer lag; het was ongetwijfeld afkomstig uit kapotte of verdwenen tonnen. Al deze monsters zijn onderzocht door C. Moolhuizen.<sup>264</sup> Elf ervan bevatten zwarte peper (*Piper nigrum*), meestal in grote hoeveelheden tot enkele honderden of zelfs duizenden stuks per monster. In totaal zijn circa 6000 peperkorrels geteld. Ertussen zaten ook steeltjes met de onrijpe peperbessen er nog aan. De hoeveelheid peper is te groot voor alleen maar dagelijks gebruik aan boord en wordt dan ook geïnterpreteerd als lading. In negen monsters werden graanresten gevonden. Slechts één soort kon worden geïdentificeerd: rogge (*Secale cereale*). Daarbij werden veel resten gevonden van onkruiden die tussen cultuurgewassen groeien. Aan de hand hiervan is getracht de exacte herkomst van de rogge te bepalen, maar zonder succes. Wel is duidelijk dat het afkomstig kan zijn uit verschillende gebieden in Europa, maar niet uit Spanje, Engeland of Ierland. Andere con-

<sup>264</sup> Moolhuizen 2011. Andere monsters zijn onderzocht door W.J. Kuijper.

sumptiegewassen die werden gevonden, waren boekweit (*Fagopyrum esculentum*; 1x), enkele dui-zenden erwten (*Pisum sativum*) en bonen (*Vicia faba*). Bijzonder was de vondst van een kom-kommerzaad (*Cucumis sativus*) en zes korrels rijst (*Oryza sativa*). Al deze resten geven een indruk van het menu aan boord, maar conclusies over herkomst of bestemming van het schip zijn er niet aan te verbinden.

## 17.5 Algemeen beeld en datering

Vindplaats BZN 14 bevatte de west-oost georiën-teerde resten van een groot zeegaand schip. Het zal oorspronkelijk een lengte gehad hebben van 35-40 m. Nu restte alleen de stuurboordhelft van het vlak. In west lag een achtersteven met verslagen resten van het achterschip met spiegel en in oost is de kielbalk in verband aangetroffen. Omdat in west het zaathout in de constructie aanwezig was, kan worden geconcludeerd dat kiel en zaathout over de hele lengte bewaard zijn gebleven. In zuidwest zijn ook delen van hoger uit de boordconstructie gevonden, in ieder geval tot en met het onderste dek. Over functie en vaargebied kan slechts worden gespeculeerd. Op grond van de lading en de aanwijzingen voor kanonnen aan boord gaat het hier om een groot, bewapend handelsschip; voor een oorlogsschip lijkt het te licht gebouwd en zijn er te weinig res-ten van bewapening gevonden. Koraalbrokken tussen de ballast kunnen erop wijzen dat het schip op de tropen voer, maar de ballast kan ook van elders of van een ander schip zijn inge-nomen. Op basis van het aardewerk (zie hieronder) wordt geconcludeerd dat het schip waarschijnlijk van Nederlandse herkomst was.

### Datering bouw

Na het eerste waardestellende onderzoek wer-den drie houtmonsters succesvol gedateerd.<sup>265</sup> De dateringen liepen nogal uiteen: een ronde balk met 92 jaarringen, waarvan 15 ringen spint plus de wankant, gaf als kapdatum 1546/1547 AD; een dekseldeel van een ton met 92 jaarringen gaf als kapdatum na 1606 AD ± 6 en een balk

uit het achterschip met 112 jaarringen, waarvan 11 ringen spint, leverde als kapdatum 1651 AD ± 6. Deze laatste werd voorlopig beschouwd als de beste indicatie voor de bouwdatum van het schip. Een tondeel dat zoveel ouder was dan de bouw van het schip en een balk die zelfs een eeuw ouder was, maakten de bepaling van de bouwdatum echter enigszins onzeker. In 2004 zijn daarom nieuwe houtmonsters geborgen voor een nadere datering.<sup>266</sup> Een balk uit de spie-gelconstructie had 44 jaarringen, waarvan 10 rin-gen spint. Deze leverde als kapdatum 1655 AD ± 5. Een andere losse balk uit het achterschip – mogelijk een inhout of een dekbalk – had 51 rin-gen zonder spint. De jongste jaarring was van 1635 en dat bracht de kapdatum op ná 1651 AD ± 5. Een naaldhouten plank (*Pinus sylvestris*), af-komstig van de slietenvloer uit het opgegraven achterschip, had 90 jaarringen met als jongste jaarring 1625. Omdat het in dit geval naaldhout was, is de kapdatum zonder de voor eik wel noodzakelijke (en mogelijke!) correctie voor ont-brekende spintringen bepaald op ná 1626 AD. Op basis van de nieuwe dateringen kan worden gesteld dat de inschatting van de bouwdatum uit 1999 waarschijnlijk juist was. De twee best-bepaalde kapdata zijn nu 1651 AD ± 6 en 1655 AD ± 5 en de balk zonder spint van na 1651 ± 5 sluit daarbij goed aan. Een tondeel en een grenen vloerplank, waarbij jaren 'ontbreken' zijn niet onverklaarbaar. De aanwezigheid van een balk die een eeuw ouder is, is wel opmerkelijk; mogelijk was hij ingespoeld? We concluderen dat BZN 14 gebouwd moet zijn in de periode 1650-1660.

### Datering ondergang

Op basis van de bouwdatum en een geschatte levensduur van de schepen van maximaal 15 tot 25 is het schip mogelijk al vóór 1665 vergaan en vrijwel zeker vóór 1685. We kunnen dat toetsen aan de vondsten; het rode aardewerk biedt daarvoor enkele aanknopingspunten. Kleij iden-tificeerde een paar voor een datering belangrijke stukken:<sup>267</sup> een grape uit de periode 1625-1700 (PW-339; type r-gra-11), een bakpan van 1580-1680 (PW-442; type r-bak-4), een pispot van 1650-1750 (PW-321; type r-pis-5) en een (kof-fie-?)kan van 1675-1800 (PW-330). Uit de combi-

<sup>265</sup> RING-rapport oktober 1999.

<sup>266</sup> RING-rapport augustus 2004.

<sup>267</sup> Piet Kleij, Verslag ceramiekdeterminatie Burgzand Noord 14 (tweede versie), december 2004.



Afb. 17.12 Een muntje met het jaar 1663 geeft een datum *post quem* voor de ondergang.

natie van deze en andere stukken bepaalde Kleij het tijdstip van ondergang in het laatste kwart van de 17de eeuw. In een concretie op een bodemscherf van het dikwandige type roodbakende aardewerk met gele verfstrepen is bovendien een klein muntje gevonden met het jaartal 1666. Zowel de scherven als het muntje horen vrijwel zeker bij dit vondstcomplex. We concluderen dat het schip moet zijn vergaan in de tweede helft van de 17de eeuw, maar in ieder geval na 1666 en met een voorkeur voor de periode 1675-1685.

---

## 17.6 Tot slot

---

Er is na het waardestellende onderzoek in 1999 voor gekozen om dit restant als niet-behoudenswaardig te bestempelen en dat oordeel is later gehandhaafd. De slechte vooruitzichten voor behoud als gevolg van de ernstige onder-slijping speelden hierbij zeker een rol, maar de belangrijkste motivatie was dat hier geen veel-omvattend vondstcomplex aanwezig was en het voornamelijk om restanten van de scheepsconstructie ging. In de nabije omgeving liggen enkele andere vondstcomplexen waar, rekening houdend met de schaarse middelen, prioriteit aan zou moeten worden gegeven.

plank met schuin origineel  
uiteinde (gezien vanuit oost)  
4 cm dik

BZN 15 /  
Alice Over  
12/13-8-2  
± sch 1:20  
concretegebied  
deel 1



# 18 Wrak Burgzand Noord 15 (BZN 15)

## 18.1 Administratieve gegevens <sup>268</sup>

|   |  |               |        |      |
|---|--|---------------|--------|------|
| <b>Werknaam wrak/alias</b>  | BZN 15, alias 'fragment bij potter' (FBP).   |               |        |      |
| <b>Archisnummer</b>   | 47258  |               |        |      |
| <b>Melder en datum vondst en/of melding</b>                           | C.J. (Hans) Eelman 01-01-1993.   |               |        |      |
| <b>Positie, geografisch en RD</b>                                     | N 53° 02.83' O 4° 55.63' (WGS 84); X = 124.143, Y = 562.348  |               |        |      |
| <b>Begrenzing voor Archis</b>   | (45 x 65 m)<br>NW X=124.120, Y=562.385; NO X=124.165, Y=562.385<br>ZW X=124.120, Y=562.320; ZO X=124.165, Y=562.320  |               |        |      |
| <b>Diepte, min. en max.</b>   | Circa 9 m bovenop (bij LW) - 16 m in de geul (bij HW).   |               |        |      |
| <b>Typering</b>   | Op de vindplaats ligt veel materiaal zonder duidelijke samenhang verspreid over een ruim oppervlak. Het is onder meer een fragment boord ter hoogte van het eerste dek en verder vooral los scheepshout. Dichtbij liggen twee concentraties lading, één rond een pakket smeedijzeren staven en één rond een partij gietijzeren ketels. Wrakresten en lading kunnen allemaal bij elkaar horen, maar de mogelijkheid bestaat ook dat sprake is van twee wrakken. De aard van het vondstmateriaal doet sterk denken aan wrak BZN 2, maar de datering van het hout zou eerder passen bij wrak BZN 14. Wrak BZN 14 ligt op slechts 40 m afstand en wrak BZN 2 op minder dan 150 m. Op basis van alleen de waardestellende onderzoeken zijn niet voldoende gegevens beschikbaar om een samenhang definitief te kunnen vaststellen. |               |        |      |
| <b>Datering bouw (het scheepshout)</b>                                | Circa 1643-1650.   |               |        |      |
| <b>Datering ondergang (het vondstmateriaal)</b>                       | Tweede helft 17de eeuw.  |               |        |      |
| <b>Vondsten in collectie</b>  | Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie (mogelijk ook in een enkele particuliere collectie, maar niet geconstateerd).  |               |        |      |
| <b>Onderzoek door archeologisch duikteam ROB/NISA (jaar/duikdag):</b> | Eerste waardestellend onderzoek met oppervlaktekartering in 1999 (12/7, 13/7, 15/7, 16/7, 11/8, 12/8, 23/8, 24/8, 25/8, 27/8 en 30/8); inspectie in 2000 (30/8); inspectie en aanvullende kartering in 2002 (7/8, 8/8, 9/8, 12/8, 13/8, 14/8 en 15/8); inspectie in 2004 (9/7); inspectie in 2005 (10/6).  |               |        |      |
| <b>Advies Archeologische Waarde</b>                                   | De vindplaats is bestempeld als niet behoudenswaardig en daarom is geen fysieke bescherming aangebracht. Periodieke inspectie, alleen al om het proces en de snelheid van degradatie in kaart te brengen, is aanbevolen.   |               |        |      |
| <b>Waarden</b>  | <b>Criteria</b>  | <b>Scores</b> |        |      |
|   |  | Hoog          | Midden | Laag |
| <b>Beleving</b>   | Schoonheid   | Nvt           |        |      |
|   | Herinneringswaarde   | Nvt           |        |      |
| <b>Fysieke kwaliteit</b>  | Gaafheid   |               |        | 1    |
|   | Conservering   |               |        | 1    |
| <b>Inhoudelijke kwaliteit</b>   | Zeldzaamheid   |               | 2      |      |
|   | Informatiewaarde   |               | 2      |      |
|   | Ensemblewaarde   | Nvt           |        |      |
|   | Representativiteit   | 3             |        |      |
| <b>Bescherming</b>  | Het wrak is niet afgedekt met steigergaas.   |               |        |      |
| <b>Bedreigingen</b>   | Ernstig erosieve natuurlijke en antropogene processen.   |               |        |      |
| <b>Documentatie</b>   | - Velddocumentatie en onderzoeksdocumentatie NISA-duikteam (in Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie, Lelystad).<br>- Onderwatervideo-beelden NISA-duikteam.   |               |        |      |

<sup>268</sup> Voor enkele algemene opmerkingen over de administratieve gegevens, de werknaam, het alias en de waarderings-systematiek zie hoofdstuk BZN 2, eerste vier noten.



|  |  |
|--|--|
| <b>Ongepubliceerde rapportages door derden</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Den Brave, J.A., EB pijpen. Inzicht in het pijpmakersbedrijf Bird (1630-1683), (bachelorscriptie student archeologie UvA 2003).</li> <li>- Den Brave, J.A., Tabakspijpen aan boord. Een overzicht van de kleipijpen uit de wrakken van het Burgzand (Waddenzee), (rapportage 2006).</li> <li>- Kleij, Piet, Van Texelstroom VI tot Vogelzand VII. Archeologische streekinventarisatie westelijke Waddenzee (in 1990-1991 bij Texelse duikers verzamelde gegevens over 13 wrakken; ongepubliceerde rapportage).</li> <li>- Kleij, Piet, Verslag ceramiekdeterminatie FBP (tweede versie), december 2004.</li> <li>- RING rapportage, november 1999.</li> </ul> |
| <b>Literatuur</b>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Maritieme archeologie', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland 2000</i>, 33e jaargang 2001, 58-62.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Maritieme archeologie', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland 2002</i>, 35e jaargang 2003, 48-53.</li> <li>- Vos, Arent, 'Waddenzee * Burgzand (maritieme archeologie)', <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland 2005</i>, 38e jaargang 2006, 48-49.</li> </ul>  |

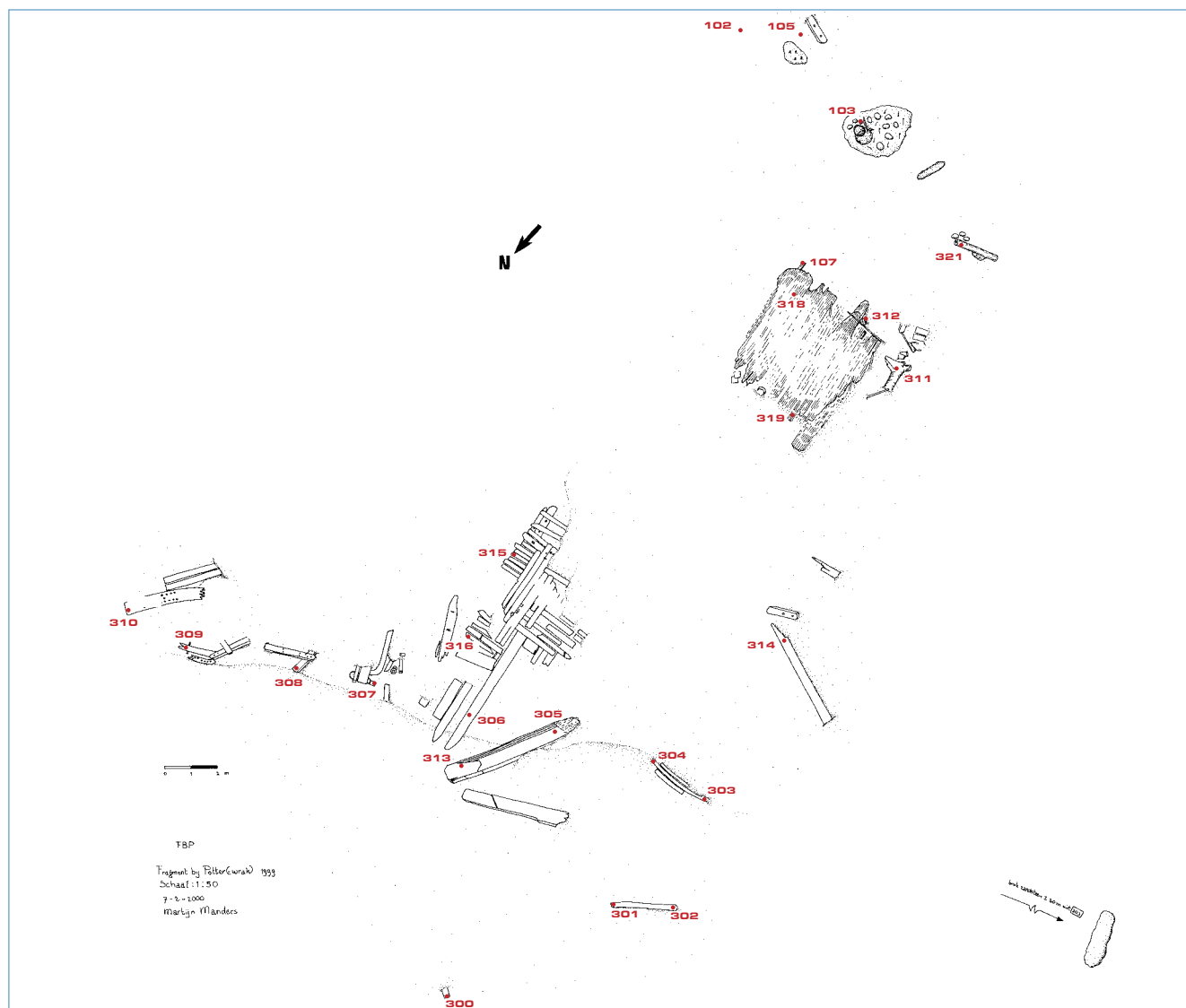
## 18.2 Vondstgeschiedenis

Over de eerste ontdekking van wrak BZN 15 is weinig bekend. Het komt niet voor in Kleij's archeologische streekinventarisatie van 1990-1991 en dat betekent waarschijnlijk dat het toen nog niet bedoken werd.<sup>269</sup> Volgens Archis is de positie gemeld door Hans Eelman per 1 januari 1993. De vindplaats kwam in ieder geval voor op diens wrakkenkaart uit 1997, al hielden de lokale duikers het waarschijnlijk voor hetzelfde wrak als de 'potter' (BZN 14). Veelzeggend is dat voor deze positie geen aparte lokale naam ('alias') bestaat. De vindplaats lag zo dicht bij wrak BZN 14, dat tijdens het afzoeken van de omgeving van dat wrak op 8 juli 1999 duikers van het archeologisch duikteam tegen wrak BZN 15 aanzwommen. De beschikbare sonarbeelden gaven al aan, dat op die plek meer resten moesten liggen. Gezien echter de tussenliggende afstand waar geen wrakresten werden gevonden (40 m), werd besloten dat de vindplaats voorlopig behandeld moest worden als een losstaande vindplaats. Het wrak kreeg daarom de nieuwe administratieve naam BZN 15. Als roepnaam werd het sindsdien aangeduid als 'fragment bij potter'.

## 18.3 Beschrijving van de vindplaats

Nog in 1999 werd door het archeologisch duikteam een waardestellend onderzoek op wrak BZN 15 uitgevoerd. Gedurende elf dagen, enigszins verspreid over het seizoen, werd bij elkaar 77,5 uur onder water gewerkt. De vindplaats is met WEBIT opgemeten, de dagzomende stukken zijn onder water getekend en er zijn filmopnamen gemaakt. Het werk werd aanvankelijk nogal gehinderd door veel wind en erg slecht zicht. Toch werd snel duidelijk dat hier over een groot oppervlak wrakresten lagen, al bleken het overwegend kleinere en onsamenhangende fragmenten. Er lagen verder diverse ijzerconcreties en op enkele plekken ook wat clusters ballaststenen. Ook werden vanaf de eerste duik over het hele gebied kleipijpen met het hielmerk EB gevonden, soms met tientallen tegelijk en soms met vrijwel complete stelen. De vindplaats strekte zich uit over een afstand van circa 40 m noord-zuid en 30 m west-oost. Het gebied vertoonde vergelijkbaar grote hoogteverschillen als bij BZN 14. De noordgrens van de vindplaats werd gevormd door dezelfde diepe geul, die ook vlak langs wrak BZN 14 liep met

<sup>269</sup> Piet Kleij, Van Texelstroom VI tot Vogelzand VII. Archeologische streekinventarisatie westelijke Waddenzee; ongepubliceerde rapportage.



Afb. 18.1 Bovenaanzicht van wrak BZN 15 met de webpunten.

dieptes tot 15-16 m, terwijl het bovenop de wrakken 10-11 m was ( $\pm$  HW). Onderin de geul lagen diverse stukken los constructiehout bloot, dat in het algemeen ernstig was aangevreten door de paalworm. De webpunten 300, 301 en 302 zijn op dergelijke stukken onderin de geul geplaatst. Precies langs de rand van de geul, bovenaan het talud, lagen diverse stukken hout, los of met enkele onderdelen aan elkaar. Hierop werden de webpunten 303 tot en met 310 ge-

plaatst. Deze west-oostlijn geeft dus precies de bovenrand van het talud aan, zoals die in 1999 was. De punten 303 en 304 zijn gezet op een klein, samengesteld stuk, bestaande uit enkele inhouten met een fragment berghout en fragmenten huidgang aan weerszijden daarvan. Als er nog resten van de wegering over waren, lagen die aan de onderzijde in het zand en waren dus niet zichtbaar. Bij punt 307 lag een groot kromhout met planken, maar het was te zeer

aangevreten en er stak te weinig uit het zand voor een goede interpretatie. Wel lag rond dit punt enig vondstmateriaal, waaronder twee niet nader onderzochte ijzeren ringen, een gevlochten mand, een fragment van een EB-pijp, scherven van rood aardewerk, een scherf Westerwaldsteengoed en een pakket zaden waaruit een monster is genomen.

De punten 305 en 313 stonden op een lange, grote balk, die in eerste instantie werd aangezien voor een onderdeel van de achterstevencollectie. Het resterende deel was circa 5 m lang, 65 cm breed en 12 cm dik. Het zuidelijke uiteinde was volledig afgevreten en op het noordelijke uiteinde zat (aan de bovenliggende zijde) een grote sponning van ongewone vorm. En ook langs de lange (oostelijke) zijde zat over de hele lengte een sponning. Deze waren ondiep en dubbel uitgevoerd als voor een dubbele huid. Maar daarvoor waren ze te ondiep. Vlak ernaast lag een meters lange, 40-45 cm brede en 6 cm dikke plank met een uiteinde, die haast een spiegelbeeld leek van de (onbegrepen) sponning in de noordkant van de balk ernaast. De aanvankelijke interpretatie als achterstevencollectie is niet goed houdbaar, in de eerste plaats vanwege de daarin niet passende sponningen, maar bijvoorbeeld ook omdat helemaal geen sporen van vingerringen aanwezig waren en omdat een dikte van 12 cm niet de dikte is die men van de achterstevencollectie zou verwachten. Ook verder werd niets gevonden dat erop duidde dat hier een achterschip zou liggen. Wat deze balk dan wel geweest moet zijn, kan zonder verder veldonderzoek niet worden vastgesteld, maar gedacht wordt aan een onderdeel van een galjoen.<sup>270</sup>

Het enige fragment constructie dat meer omvatte dan slechts enkele planken en balken lag tussen 305 en 307 in zuidelijke richting de zandvlakte op (circa 10 x 4,5 m). Hierin was in ieder geval geen specifieke achterschipconstructie te herkennen. Een deel van dit fragment, bij webpunt 315, bevatte nog het complete samenstel van huid, inhouten en wegeringgangen. Andere punten op dit fragment waren 316 op een inhout en 306 op het uiteinde van een lang stuk huidgang. Het stuk lag met de wegering omhoog, al

was daarvan niet veel meer aanwezig. Het geheel had een flauwe kromming (aan de bovenkant hol) en daarom werd vermoed dat het een deel boord was, van boven de kim. Vlakbij punt 315 werd vervolgens het restant herkend van een extra dikke weger (9-10 cm; de overige wegering was 5 cm), die aan de hand van twee (resten van) sponningen kon worden geïdentificeerd als een balkweger. Die sponningen waren voor de dekbalken geweest, die echter volledig waren verdwenen. Aan de hand van een aantal houten pennen, die opstaken uit de wegering onder de balkweger, kon worden vastgesteld dat daar één van de onderdekse knieën had gestaan. Verder was de bovenkant van dit fragment zwaar beschadigd. Deels waren de wegering en zelfs ook de inhouten al verdwenen. Van de huidplanken – of juist: de onderkant ervan – kon op twee plekken een plak breeuwel als monster worden genomen (haar en teer). Dit duidde erop dat oorspronkelijk een dubbeling op de scheepshuid moet hebben gezeten, maar dubbelingplanken werden (nog) niet gevonden.

Enigszins bij de geul vandaan, het zandplateau op, lagen verspreid slechts losse constructiedelen, zoals bijvoorbeeld een lange, 30 cm brede en 9 cm dikke eiken plank (vermoedelijk deel van een berghout) met een 65 cm lange haaklas. Of even verder een eiken huidplank, nu van 5 cm dik en 30 cm breed, waarop punt 314 werd geplaatst. Lang niet alle losse stukken hout zijn ingetekend en nergens werd méér in verband zittende constructie aangetroffen.

Verder zuidwaarts lag midden op de zandvlakte een grote stapel (6 bij 4,5 m in omtrek) smeedijzeren staven van een type dat eerder was gevonden bij het wrak Aanloop Molengat.<sup>271</sup> Onderliggend constructiehout was niet te zien, op een enkel losliggend stuk na, dat daar waarschijnlijk toevallig was terechtgekomen. Vlakbij de zuidwesthoek van het pakket ijzerstaven lag een grote boomstronk met kapsporen en er staken wat planken uit het zand omhoog. Langs de zuidrand van het pakket ijzerstaven werd een rolletje latoenkoper geborgen van hetzelfde type als later ook op wrak BZN 2 zou worden gevonden.<sup>272</sup> Ten zuiden van het pakket smeedijzer lag een korte pompkoker in het zand. Deze was

<sup>270</sup> Speculeren is natuurlijk mogelijk. Eén gedachte is dat de balk onderdeel kan zijn geweest van een galjoen, bijvoorbeeld een stuk van de kam. Het zou dan bij wrak BZN 14 kunnen horen, want daar ontbrak immers het voorschip volledig.

<sup>271</sup> Vos 1993 en 1996.

<sup>272</sup> Pas een jaar later (2000) zou voor het eerst op wrak BZN 2 worden gedoken.

slechts 1,6 m lang en had een diameter van 20 cm; de diameter van het pomp gat was 8 cm. Op deze pompkoker werd punt 321 geplaatst. Sommige dagen lag hij vrij op het zand, op andere dagen moest tot wel 40 cm zand worden weggewapperd om bij het meetpunt te kunnen. Ten zuiden en zuidoosten van het pakket smeedijzer lagen over enig oppervlak verspreid concreties met ballaststenen erin vastgekoekt en diverse ijzeren objecten. In een aantal concreties werden gietijzeren ketels herkend van verschillende afmetingen. Een paar langwerpige concreties zouden kanonnen kunnen zijn; ze waren circa 2,5 m lang en hadden een diameter van 50 cm. Er lag geen hout, maar des te meer EB-pijpen. Ter afronding van het onderzoek werd een zestal houtmonsters verzameld, onder andere door de uiteinden van twee wegeringplanken van het grote fragment af te zagen. Slechts twee van deze monsters konden succesvol worden gedateerd. Het beste monster, afkomstig van een losse balk bij punt 307, had 80 jaarringen, waarvan 18 ringen spint plus een wankant. De kapdatum werd bepaald op najaar/winter van 1640-41.<sup>273</sup> Rekening houdend met een minimaal benodigde tijd voor transport van bos naar bouwplaats, wateren en verwerken werd de bouwdatum voor het schip daarmee voorlopig bepaald op circa 1643-1650.

### Latere inspecties

In 2000 is gedurende één tij een inspectie uitgevoerd. Over het geheel genomen had geen duidelijke verdieping plaatsgevonden. De zandvlakte bovenop was overal 11 - 11,6 m en tegelijkertijd was het in de geul maximaal 14,8 m diep ( $\pm$  HW). In het meest zuidelijke deel van de vindplaats, met de vele concreties en de gietijzeren ketels, werd één van de 2,5 m lange concreties nu aan een omhoogstekende tap definitief herkend als kanon. Overal in dit gebied lagen EB-pijpen, soms compleet met stelen tot 38 cm lang. De stellige indruk was dat dit dan toch een originele vindplaats van de EB-pijpen op het Burgzand moest zijn. Inmiddels was echter ook wrak BZN 2 voor de eerste keer onderzocht en ook daar was een grote dichtheid aan EB-pijpen geconstateerd.<sup>274</sup> Om de zaak nog verder te



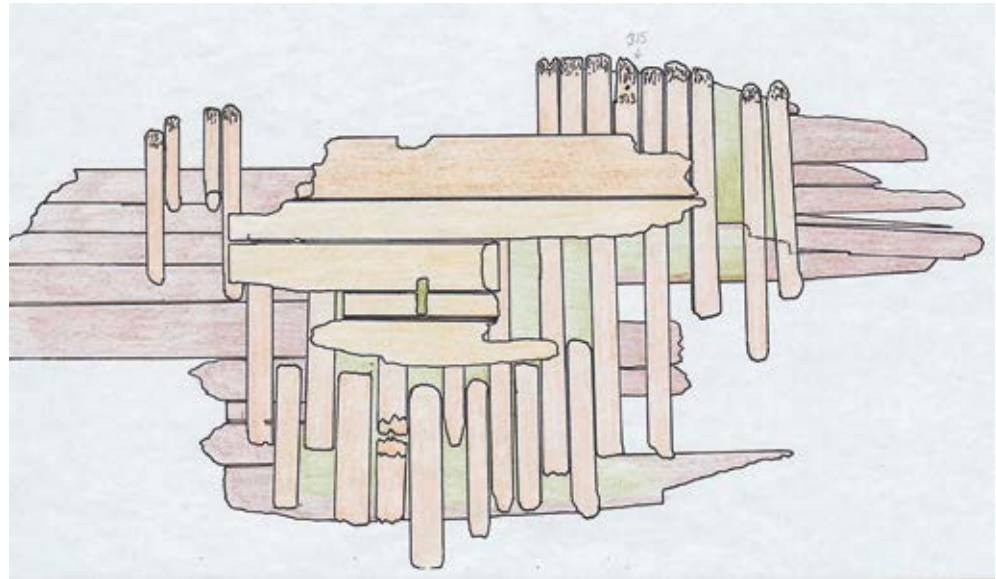
Afb. 18.2 Overal in het gebied met de gietijzeren ketels zaten resten van EB-pijpen vast in brokken concreties.

compliceren was het in 1999 gevonden pakket smeedijzer verder bloot komen te liggen en eronder en ernaast werden nu naaldhouten balken (11 x 11 cm) gezien van hetzelfde soort als inmiddels ook in BZN 2 waren aangetroffen. Ook de rol latoenkoper die in 1999 op BZN 15 was geborgen, oogde identiek aan een rol die op BZN 2 was gevonden. De vraag drong zich op of de resten van vindplaats BZN 15 wellicht bij wrak BZN 2, bijna 150 m verderop, konden horen. Of was BZN 15 toch een op zichzelf staand wrak, dat geheel toevallig ook EB-pijpen aan boord had gehad?

In 2002 werd de situatie opnieuw opgenomen, waarbij een klein aanvullend onderzoek is uitgevoerd. Bij elkaar is gedurende zeven dagen bijna 83 uur onder water gewerkt. Rond het pakket smeedijzer en in het concretiegebied had enige uitspoeling plaatsgevonden, wat kansen bood voor nieuwe waarnemingen. Het (enige) samenhangende fragment scheepsconstructie was niet noemenswaardig verder uitgezand, maar lag nu wel aan de bovenkant grotendeels vrij van zand. Besloten werd het fragment nogmaals, maar nu in één keer in zijn geheel te tekenen, voordat het definitief in de oprukkende geul zou verdwijnen en ook de gebieden rond het smeedijzer en de concreties met ketels nader te onderzoeken. Met airlifts werd het constructiefragment rondom verder vrijgezogen, om te zien of het dieper in het zand doorliep. Ook rond het smeedijzer en in het concretiegebied werd gezocht of daar scheepsconstructie onder lag, maar dat bleek allemaal niet het geval. Kennelijk lagen beide

<sup>273</sup> RING rapportage, november 1999.

<sup>274</sup> Zie hoofdstuk BZN 2, p. 124. Pas bij het graven van proefsleuven op wrak BZN 2 in 2001 kon met zekerheid worden vastgesteld dat EB-pijpen tot helemaal onderin de stratigrafie aanwezig waren en met zekerheid ook (!) bij dit wrak hoorden.



Afb. 18.3 Het enige deel van de scheepsconstructie dat nog samenhang vertoonde.

vondstconcentraties met ijzer gewoon midden op het zand, alsof ze uit een scheepsromp waren 'gemorst'.

Direct onder het smeedijzer werden weer rollen latoenkoper en vurenhouten balkjes van 11 x 11 cm aangetroffen. Van de bekapte boomstronk die naast het smeedijzer lag, kon nu worden vastgesteld dat het een complete stam was met een doorsnee van 28 cm en tenminste 5 m lengte. Mogelijk was deze als lading aan boord geweest. In het concretiegebied zijn negen complete en vier incomplete ketels gezien. De ketels hebben alle een bolle buik met telkens drie of vier ijzeren standvoeten. De afmetingen variëren, maar op hoofdlijnen zijn een klein (diameter 34-37 cm, hoogte 28-35 cm), middelgroot (42-43 bij 40-42 cm) en groot type (48-53 bij 53-56 cm) te onderscheiden.

Meer en meer werd duidelijk dat het op deze locatie niet ging om een compleet scheepswrak, maar om de bij een scheepsramp verloren lading van diverse ijzeren producten met daarnaast een enkel samenhangend constructiedeel en veel verslagen scheepshout. Vooral rond het smeedijzer en in het concretiegebied werden ook ballaststenen gevonden, maar altijd verspreid in een dunne laag. Of hout, lading en ballaststenen al-

lemaal bij elkaar hoorden, was nog niet duidelijk. In 2004 werd gedurende één tij een inspectie uitgevoerd. Over het geheel genomen was weer meer zand verdwenen. Het fragment scheepsconstructie lag helemaal vrij en deels zelfs onderslepen, het zat niet meer al te stevig in verband en het hout was overal zwaar aangetast. De noordelijke geul was duidelijk aan het verdiepen en zuidwaarts aan het opschuiven. De bult smeedijzeren staven was niet verder vrijgespoeld en ook in het concretiegebied was de toestand ongeveer gelijk als voorheen.

Ook in 2005 werd gedurende één tij geïnspecteerd. Over de hele site was de bodem herkenbaar verdiept, waarbij nu ook de drie vondstconcentraties flink waren uitgespoeld. In zuid lag het concretiegebied soms wel 50-60 cm hoog vrij. Ook het pakket smeedijzer stak nu tamelijk hoog uit de bodem. Als derde kern lag ook het fragment scheepsconstructie in noord ruimschoots vrij. Toen we het in 1999 wilden tekenen, moest flink wat zand worden weggewapperd en eigenlijk lukte dat toen nog niet echt voldoende. Nu was de constructie volledig toegankelijk en deels zelfs onderspoeld en was het verder uit elkaar aan het vallen. De geul liep inmiddels af tot ruim 17 m diepte. Zo diep was het hier eerder



zeer vergelijkbaar met de kelderflessen uit BZN 2. Vondst FBP-480 was mogelijk een griffel (schrijfstift).

Overzien we het materiaal als geheel, met inbegrip van datgene dat niet is verzameld, zoals het smeedijzer en de grote partij ketels, dan lijkt het afkomstig uit het Oostzeegebied. Er zijn enkele duidelijke overeenkomsten met de vondsten uit wrak BZN 2, dat ook een lading uit het Oostzeegebied aan boord had.

---

### 18.5 Algemeen beeld en datering

---

Op deze vindplaats liggen over een tamelijk groot oppervlak verspreid (circa 30 x 40 m) vrijwel alleen volkomen uiteengeslagen resten scheepsconstructie en enige partijen lading. Feitelijk zijn te weinig (intacte) resten van scheepsconstructie of ander vondstmateriaal gevonden om te kunnen denken aan een afzonderlijk scheepswrak. Eerder moet er rekening mee worden gehouden dat dit fragmenten zijn van een wrak waarvan het grootste deel ergens verderop terecht is gekomen. Of liggen op deze plek misschien zelfs de resten van twee scheepswrakken door elkaar? Het enige enigszins intacte fragment scheepsconstructie (circa 10 x 4,5 m) was een stuk boord ter hoogte van een eerste dek. Ondanks herhaaldelijk zoeken, ook met de airlift, is geen enkel ander samenhangend fragment van betekenis gevonden. We hebben hierboven gezien dat al dat scheepshout slechts twee geslaagde jaarringdateringen heeft opgeleverd: één met een kapdatum in najaar/winter 1640-41, de ander met een kapdatum na 1638 AD ± 6. Afgaande op deze twee resultaten zou het schip *op zijn vroegst* gebouwd kunnen zijn in de periode 1643-1650. Van het slechts 40 m verderopgelegen wrak BZN 14 is de bouwdatum geschat op circa 1650-1660. Op basis van alleen deze gegevens zou het scheepshout van BZN 15 zeer wel onderdeel kunnen zijn van wrak BZN 14. Van het vondstmateriaal noemen we als belangrijkste elementen een pakket smeedijzeren staven en een partij gietijzeren ketels van diverse afmetingen. Dit waren er zoveel dat ze be-

schouwd worden als lading. Rond deze clusters is ook enig vondstmateriaal aangetroffen dat bij het nauwelijks 150 m verderopgelegen wrak BZN 2 lijkt te horen. Het zijn de kleipijpen met hielmerk EB, die op beide posities zo diep in de stratigrafie zijn gevonden, dat beide posities beschouwd worden als een oorspronkelijke vindplaats. Andere vondsten die op beide locaties identiek waren, waren de rolletjes latoenkoper, de vurenhouten balkjes en ook de kelderfles met tinnen dop. In beide wrakken (BZN 2 en BZN 15) is een boomstam gevonden met sporen van bewerking (schillen en bekappen). BZN 2 had zijn lading waarschijnlijk ingenomen in het Oostzeegebied en ook voor de ijzeren producten op de locatie van BZN 15 is dat het meest voor de hand liggende herkomstgebied. De bouw van BZN 2 is echter bepaald op circa 1662-1665, wat een gat oplevert van omstreeks 20 jaar met de ingeschatte bouwdatum van BZN 15. Dat is echter geen absoluut gegeven en kan niet gelden als doorslaggevend bewijs dat de scheepsresten van BZN 15 niet kunnen horen bij wrak BZN 2; daarvoor zijn te weinig (dendro)gegevens verzameld. Het is overigens wél uitgesloten dat de vindplaatsen BZN 2, BZN 14 en BZN 15 allemaal onderdeel zijn van één en hetzelfde wrak, want BZN 2 en BZN 14 zijn in ieder geval afzonderlijke wrakken. Immers, op beide wrakken zijn een kielbalk, een zaathout en een vrijwel complete achtersteven aangetroffen.

#### Datering ondergang

Er zijn verschillende aanknopingspunten voor de datering van de ondergang van dit schip – als er tenminste sprake is van één schip dat hier is vergaan. Het bij BZN 15 gevonden complex aardewerk is gedateerd in het laatste kwart van de 17de of het begin van de 18de eeuw (zie boven); de EB-pijpen moeten tussen 1660-1675/1680 gedateerd worden.<sup>277</sup> Vanwege de onduidelikheden met betrekking tot de context van deze positie stellen we het tijdstip van ondergang – of liever: de vorming van het vondstcomplex – met enige marge op tweede helft 17de eeuw. Het staat immers niet eens vast of de gevonden stukken scheepsconstructie en de los op het zand liggende partijen ijzer bij elkaar hoorden.

<sup>277</sup> J.A. den Brave, EB pijpen. Inzicht in het pijpmakersbedrijf Bird (1630-1683), (bachelorscriptie student archeologie UvA 2003); zie ook p. 132 - 134.

---

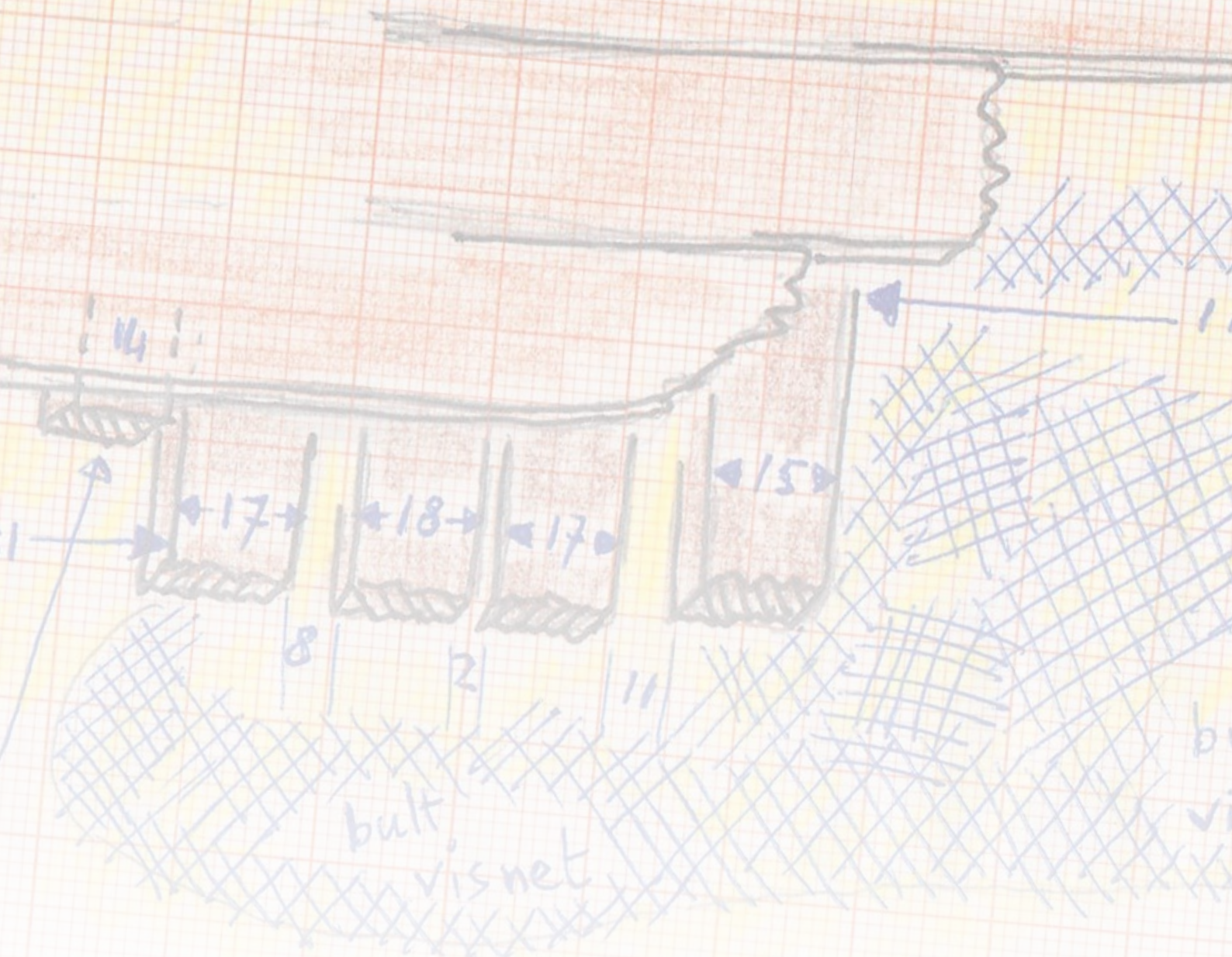
## 18.6 Tot slot

---

Na de waardestellende onderzoeken in 1999 en 2002 is ervoor gekozen om BZN 15 als niet-behoudenswaardig te bestempelen. De belangrijkste motivatie daarvoor was dat hier geen veelomvattend vondstcomplex aanwezig was en het voornamelijk om uit elkaar geslagen scheepsconstructie ging. In de nabije omgeving liggen enkele andere vondstcomplexen, waar, rekening houdend met de schaarse middelen, eerder vol op zou moeten worden ingezet. Wel moet worden gewezen op het potentiële onderzoeksbelang van het aangetroffen vondstmateriaal, bijvoorbeeld voor vragen over 17de-eeuwse ijzerproductie en -handel.



Zwaar aangepaste  
wegening gangen  
Flink bevoeid met  
zeepolieer

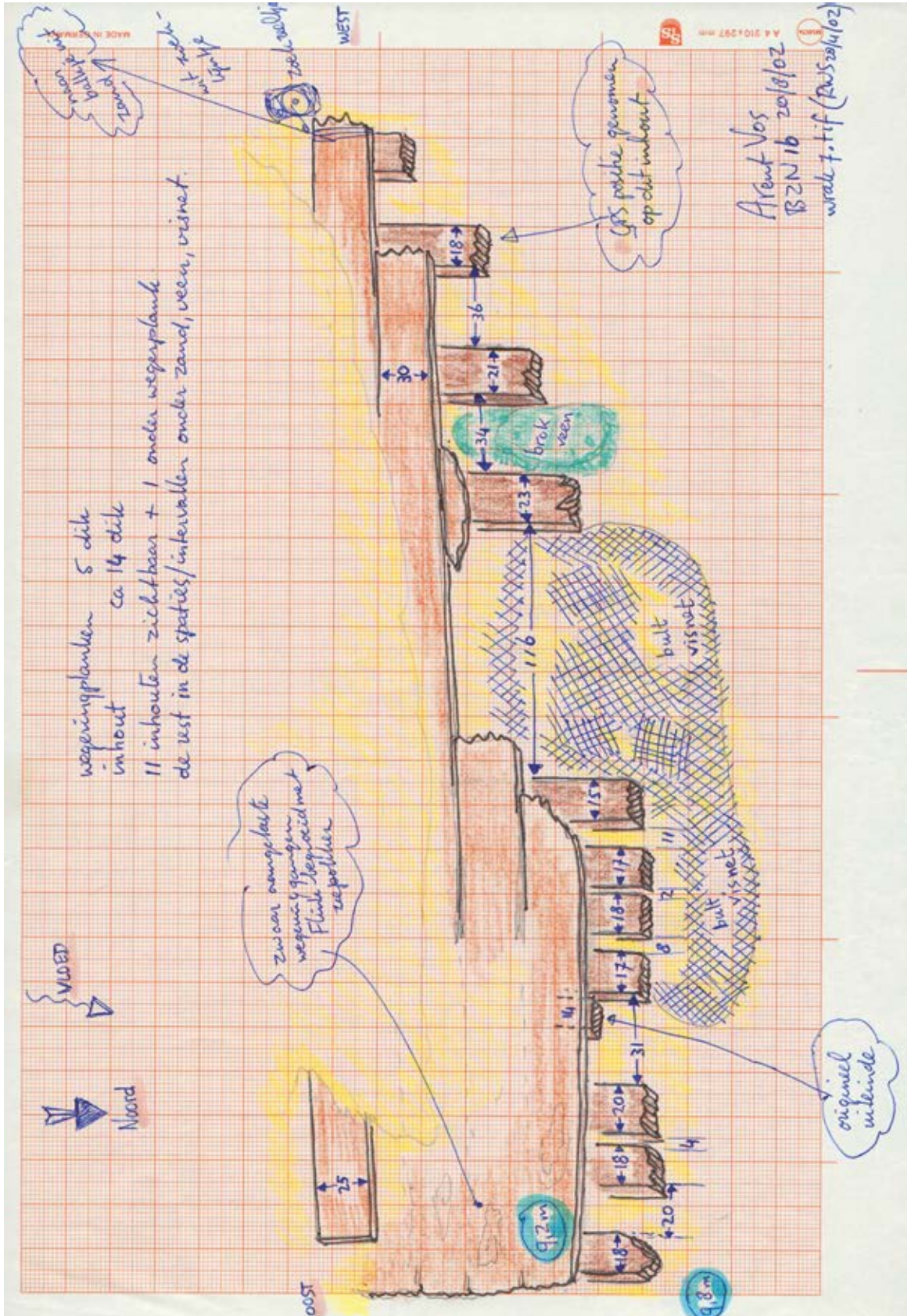


# 19 Wrak Burgzand Noord 16 (BZN 16)

## 19.1 Administratieve gegevens <sup>278</sup>

|   |   |                    |               |        |
|---|---|--------------------|---------------|--------|
| <b>Werknaam wrak/alias</b>  | BZN 16 (geen alias).  |                    |               |        |
| <b>Archisnummer</b>   | 47098   |                    |               |        |
| <b>Melder en datum vondst en/of melding</b>                           | Ontdekt door NISA-duikteam, 20 augustus 2002, op basis van sidescan sonarkartering door Rijkswaterstaat (april 2002). Schriftelijk bij Archis gemeld door A.B.M. Overmeer op 28 mei 2003.   |                    |               |        |
| <b>Positie, geografisch en RD</b>                                     | N 53° 02.93' O 4° 56.00' (WGS 84); X = 124.568, Y = 562.537   |                    |               |        |
| <b>Begrenzing voor Archis</b>   | (30 x 20 m)<br>NW X=124.550, Y=562.545; NO X=124.580, Y=562.545<br>ZW X=124.550, Y=562.525; ZO X=124.580, Y=562.525   |                    |               |        |
| <b>Diepte, min. en max.</b>   | Circa 9-10 m (bij LW).  |                    |               |        |
| <b>Typering</b>   | Fragment vlak of boord van circa 5,5 m lengte.  |                    |               |        |
| <b>Datering bouw</b>  | Onbekend, 17de-18de eeuw.   |                    |               |        |
| <b>Datering ondergang</b>   | Onbekend, 17de-18de eeuw.   |                    |               |        |
| <b>Vondsten in collectie</b>  | Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie.  |                    |               |        |
| <b>Onderzoek door archeologisch duikteam ROB/NISA (jaar/duikdag):</b> | Waardstellend onderzoek met oppervlaktekartering in 2002 (20/8, 26/8).  |                    |               |        |
| <b>Advies Archeologische Waarde</b>                                   | Het fragment wrak is niet behoudenswaardig.   |                    |               |        |
|   | <b>Waarden</b>  | <b>Criteria</b>    | <b>Scores</b> |        |
|   |   |                    | Hoog          | Midden |
|   |   |                    |               | Laag   |
|   | <b>Beleving</b>   | Schoonheid         | Nvt           |        |
|   |   | Herinneringswaarde | Nvt           |        |
|   | <b>Fysieke kwaliteit</b>  | Gaafheid           |               | 1      |
|   |   | Conservering       |               | 1      |
|   | <b>Inhoudelijke kwaliteit</b>   | Zeldzaamheid       |               | 1      |
|   |   | Informatiewaarde   |               | 1      |
|   |   | Ensemblewaarde     | Nvt           |        |
|   |   | Representativiteit |               | 1      |
| <b>Bescherming</b>  | Geen afdekking aangebracht.   |                    |               |        |
| <b>Bedreigingen</b>   | Ernstig erosieve natuurlijke en antropogene processen.  |                    |               |        |
| <b>Documentatie</b>   | - Velddocumentatie en onderzoeksdocumentatie NISA-duikteam (in Nationaal Depot voor Scheepsarcheologie, Lelystad).  |                    |               |        |
| <b>Ongepubliceerde rapportages door derden</b>                        | - RING-rapport, oktober 2002.   |                    |               |        |
| <b>Literatuur</b>   | <p>Wrak BZN 16 is gezien het geringe belang zelden expliciet genoemd in de diverse verslagen over het Burgzandproject, de gebruikte methoden en technieken en het verhaal over de degradatieprocessen. Expliciete vermelding is alleen gebeurd in:</p> <p>- Vos, Arent, "Waddenzee * Burgzand (maritieme archeologie)", <i>Archeologische Kroniek Noord-Holland</i> 2005, 38e jaargang 2006, 48-49.</p> |                    |               |        |

<sup>278</sup> Voor enkele algemene opmerkingen over de administratieve gegevens, de werknaam, het alias en de waarderings-systematiek zie hoofdstuk BZN 2, eerste vier noten.



Afb. 19.1 Tekening uit het duikrapport. Meer dan dit fragment lag er niet op deze vindplaats.

---

## 19.2 Beschrijving van de vindplaats

---

Op dinsdag 20 augustus 2002 was het NISA-duikteam mogelijke nieuwe posities aan het afduiken, die waren uitgekozen op basis van een sidescan sonarkartering door Rijkswaterstaat eerder dat jaar. De eerste positie van de dag had niets opgeleverd, maar het tweede ‘target’ (positie 7.tif-RWS 2002) bleek wel een deel van een historische scheepsconstructie te zijn. Het fragment en de omgeving werden verkend tot op een afstand van circa 30 m in de omtrek. Het stuk scheepsconstructie bleek het enige dat aanwezig was en was zo klein, dat het direct is getekend en gewaardeerd. Het had een lengte van 5,4 m en lag vrij uit het zand over een breedte van maximaal 1,6 m. De oriëntatie van het stuk was west-oost, waarbij de constructie langs zijn noordgrens circa 0,6 m hoog lag uitgespoeld. West en oost eindigde de sandwich van wegering en spanten en (niet zichtbaar) de huid in een breuk en in zuid verdween de bovenkant onder het zand. Het was een stuk vlak of boord, mogelijk gebroken in de kim, waarbij de wegering omhoog lag. Er waren vier of vijf wegeringgangen zichtbaar en twaalf inhouten op rij. De eiken wegeringplanken waren 5 cm dik, de eiken inhouten hadden een breedte van 15-23 cm en waren 14 cm dik. Huidplanken zijn niet waargenomen, maar die lagen dan ook aan de onderzijde in het zand. Belangrijke constructie-elementen als kiel, zaathout, voor- of achterstevens zijn niet gezien, maar gezien de maten moet het fragment deel hebben uitgemaakt van een groot zeegaand schip. Circa 4,5 m in zuidelijke richting lag nog een inhoud los op het zand. Aan de buitenkant van de inhouten kon worden vastgesteld dat het een gladboordige constructie was. De top van de wegering lag op 9,2 m diepte ( $\pm$  LW). De bovenkant van de wegeringgangen was zwaar aangestast door paalworm en de planken waren flink begroeid met zeepokken. In en onder de noordkant van het fragment lag een bult visnet dat volledig in het fragment was vastgetrokken. Een paar dagen later werd nogmaals op de vindplaats gedoken, nu om houtmonsters te verza-

melen voor de datering. Langs de westrand en de oostrand werd de constructie vrijgezogen en zo konden drie monsters uit de constructie worden geborgen, alle drie afkomstig van inhouten.

---

## 19.3 Vondsten

---

Behalve de houtmonsters zijn er geen vondsten gezien en dus ook niet verzameld.

---

## 19.4 Algemeen beeld en datering

---

### Datering bouw

Hoewel er twee veelbelovende houtmonsters waren genomen met respectievelijk 122 en 89 jaarringen, kon aan de hand daarvan geen betrouwbare datering worden gevonden. Het derde monster had te weinig jaarringen en week bovendien sterk af van beide andere monsters. Ook vergelijking van de drie monsters met Franse, Engelse en Baltische kalenders leverde niets op.<sup>279</sup> Een kapdatum kon dus niet worden bepaald.

### Datering ondergang

Bij volkomen afwezigheid van vondstmateriaal kan hier niets specifiek over worden gezegd.

---

## 19.5 Tot slot

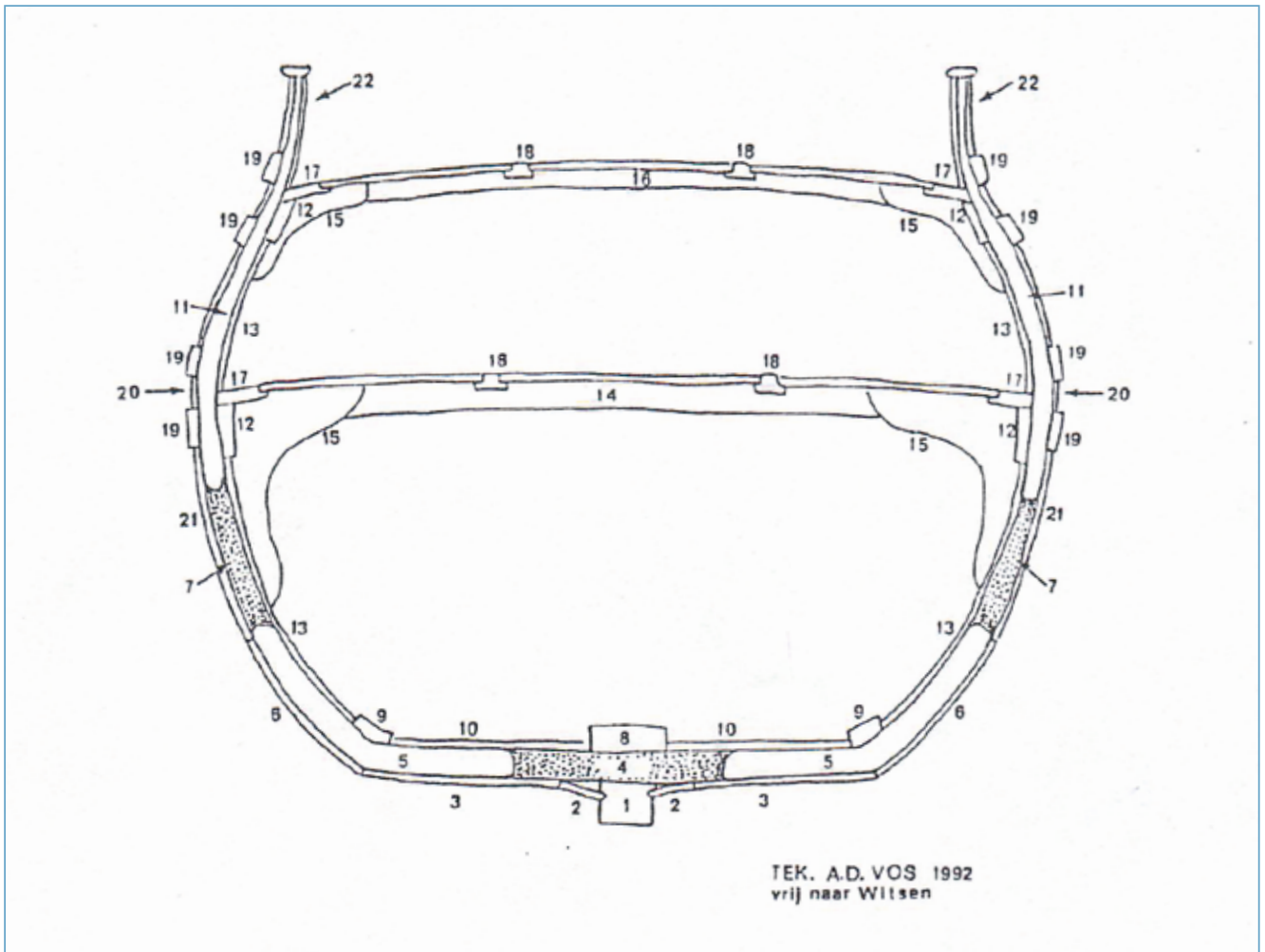
---

Concluderend kunnen we zeggen dat het hier een volkomen geïsoleerd liggend fragment vlak of boord betreft van een groot zeegaand schip. Bouw, gebruik en ondergang zijn geen van alle te bepalen, maar op basis van algemene kenmerken is een datering in de 17de of 18de eeuw waarschijnlijk. Op basis van de waargenomen kenmerken is niet te zeggen of het bij één van de andere elf wrakken in het projectgebied hoort, laat staan bij welke. Omdat er andere, meer complete wrakresten in de omgeving liggen, is dit restant niet behoudenswaardig geacht.

---

<sup>279</sup> RING-rapport, oktober 2002.





De belangrijkste constructie-  
delen van een schip in een  
dwarsdoorsnede ter hoogte  
van het grootspant (ook wel  
middelspant (VY) of meesterrib  
(W))

VY = benaming volgens Van Yk  
W = benaming volgens Witsen

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| 1 kiel                            | 13 wegering van de zijden   |
| 2 zandstrook (VY) of kielgang (W) | 14 dekbalk van het eerste dek                                     |
| 3 huidgangen van het vlak         | 15 dekknieën  |
| 4 legger (VY) of buikstuk (W)     | 16 dekbalk van het tweede dek                                     |
| 5 buikstukken (VY) of zitters (W) | 17 watergang of gangboord<br>(VY) of watergang of<br>lijfhout (W) |
| 6 huidgangen van de kimmen        | 18 schaarstokken  |
| 7 oplangers                       | 19 berghouten   |
| 8 zaathout (VY) of kolzem (W)     | 20 vullinggangen  |
| 9 kimwegers                       | 21 huidicht (W)   |
| 10 wegering van het vlak          | 22 verschansing   |
| 11 stutten                        |   |
| 12 balkwegers                     |   |

**Balkweger:** extra zwaar uitgevoerde weger met sponningen in de bovenkant, waar de dekbalken in geplaatst worden.

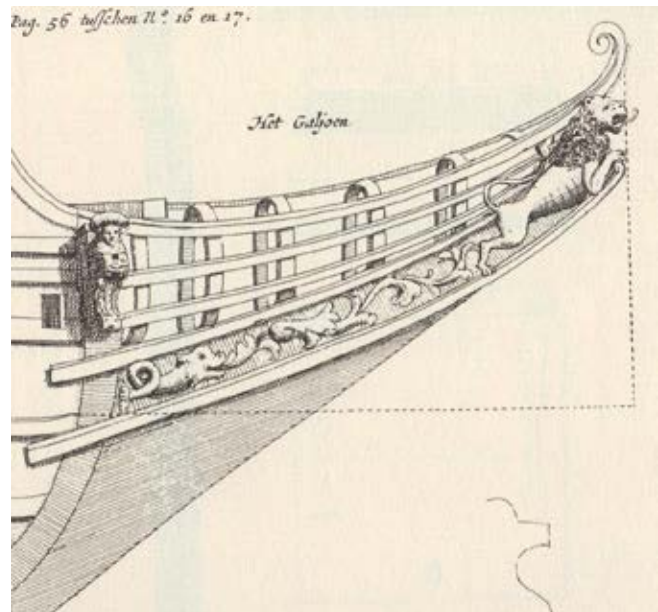
**Betonning:** het met behulp van markeringen (tonnen, boeien of bakens) aangeven van vaarwegen in relatief ondiep water.

**Boord:** zijkant van een schip.

**Concretie:** een rond ijzeren objecten ontstane verkitting van corrosieproducten van het ijzeren object met zand, schelpen, stenen, e.d. waarin vaak ook objecten van andere materiaal-soorten ingesloten kunnen zijn geraakt. De ijzeren objecten zelf kunnen volledig zijn vergaan, maar hebben dan vaak in het binnenste van de concretie een holle ruimte nagelaten met alle uiterlijke kenmerken, vaak zeer gedetailleerd, van het originele object. Mits voorzichtig aangepakt, kunnen de originele vormen met afgietsels driedimensionaal worden vastgelegd.

**Dagzomen:** vrij liggen aan het bodemoppervlak. Op dagzomende delen constructie en lading kunnen, zonder te hoeven graven, waarnemingen en interpretaties worden gedaan.

**Draaispanen:** een bepaald type spanen, die geplaatst (kunnen) worden in voor- en achterschip. Het zijn halve spanen die niet over de hele breedte van het schip doorlopen, maar tegen het slemphout (een verhoogde constructie boven de kiel) bevestigd worden.



Galjoen

**Dubbeling:** een tweede laag planken, vaak van een goedkope en lichte houtsoort als grenen en bedoeld als bescherming van de scheepshuid tegen o.a. paalworm.

**Galjoen:** uitbouw van de scheepsrump, die zich bevindt vóór de voorsteven.

**Galjoensknie:** onderdeel van de constructie van het galjoen.

**Galjoenslegger:** onderdeel van de constructie van het galjoen.

**Gidsfossiel:** in het jargon van het archeologisch duikteam werden daarmee artefacten aangeduid aan de hand waarvan we verwachtten conclusies te kunnen trekken over datering, functie, nationaliteit en herkomst of bestemming.

**GPS:** Global Positioning System. Een plaatsbepalingssysteem dat werkt met satellieten in een baan om de aarde. In de tijd dat om militaire redenen nog een opzettelijke 'miswijzing' werd uitgezonden, moest voor een beter resultaat worden gewerkt met DGPS, i.e. Differential GPS, met naast satellieten ook walstations met een goed bekende positie.

**Grootspan:** ook wel meesterrib genoemd. Spant waar het schip haar grootste breedte heeft. Dat is een belangrijk gegeven bij het ontwerp- en bouwproces en bij de opdracht voor een nieuw schip werden altijd ten minste de gewenste lengte, breedte en holte opgegeven. Volgens allerlei vuistregels konden de scheepsbouwers dan vorm en overige afmetingen bepalen.

**Hakkebord:** bovenkant van de spiegel of achterstevan van een schip; vaak voorzien van versiering.

**Hougrond:** (zee)bodem geschikt om te ankeren.

**Huid:** de huid of buitenhuid zit op de buitenkant van de spanten en sluit de scheepsromp (mits goed gebreeuwd) aan de buitenzijde af tegen het water. De huid wordt gevormd door gangen en planken. Gangen en planken zijn langsscheepse constructiedelen; een gang is samengesteld uit één of meer in elkaars verlengde liggende planken.

**HW en LW:** staat voor respectievelijk 'hoog water' en 'laag water', beide uiterste momenten cq waterstanden in de getijdencyclus met eb en vloed.

**Inhout:** meerdere inhouten vormen samen een spant. Zie Spanten.

**Kardoesprikker:** gereedschap van de kanonnier bij het bedienen van zijn geschut. Met de prikker wordt de in de kanonsloop geplaatste 'kardoes' met kruit aangeprikt.

**Katterug:** het voor en achter uitzakken van een schip door de relatief zware boeg- en achterpartij.

**Kattespoor:** verzamelnaam voor alle inhouten op de wegering, die samen extra dwarsscheeps verband vormen, waarmee oorlogsschepen of ook wel oude verzwakte handelsschepen verstevigd werden (zie kadertekst p. 164).

**Kimweger:** de extra dikke weger in de kim van een schip (waar het vlak overgaat in de boorden).

**Konstabelskamer:** verblijfsruimte van de officier, die verantwoordelijk was voor de bewapening aan boord.

**Krabben (van anker):** het slepen van het uitgeworpen anker over of door de bodem, zonder dat het ergens houvast krijgt.

**Kropstuk:** dwarsscheeps verbindingstuk in voor- en achterschip tussen de steven en de constructie aan weerszijden.

**Kuil:** open gedeelte van het bovenste doorlopende dek, tussen het bakdek voor en het halfdek achter.

**Las:** verbinding tussen twee samenstellende delen van eenzelfde constructie-element. Zo vindt men bijvoorbeeld lassen tussen de samenstellende delen van een kiel, een zaathout, de huid- en wegeringgangen en de spanten. In de houten scheepsbouw werden diverse soorten lassen gebruikt.

**Lengte:** in de scheepsbouw zijn verschillende lengtebegrippen in omloop. In dit boek wordt steeds bedoeld op de 'lengte over de stevens'. Andere lengtebegrippen zijn bijvoorbeeld de 'lengte over alles', of de 'lengte op de waterlijn'. Wellicht enigszins arbitrair hanteren we in ons begrippenapparaat voor een klein zeegaand schip een lengte over de stevens van 15-25 m, voor een middelgroot zeeschip 25-35 m. Een lengte over de stevens van 35-45 m staat voor een groot zeegaand schip. Veel groter dan 45 m bouwden de Nederlanders in de 17de eeuw niet en we spreken dan al over schepen van het formaat van het VOC-retour-schip de *Batavia* of het vlaggenschip van Michiel de Ruyter, *De 7 Provinciën*. De term 'zeer groot schip' zouden we waarschijnlijk moeten hanteren voor de grotere Engelse of Franse oorlogsschepen uit die tijd, maar die zijn in onze wateren tot nog toe niet aangetroffen.

**Lijfhout:** eerste gang van een dek, aan de binnenkant van de wegering langs de boorden. Deze langsscheepse constructie-elementen zijn meestal zwaarder uitgevoerd dan de gewone dekplanken, zijn enigszins ingelaten in de dekbalk-/dekkniecombinaties en bevatten sponningen voor halfdeksbalken en/of voor de naastliggende dekplank. Ze zijn dus goed herkenbaar en kunnen een belangrijke aanwijzing vormen voor waar men zich in het scheepswrak bevindt.



**Loefwaarts:** in de richting waar de wind vandaan waait; tegenovergesteld van lijwaarts, waar de wind naartoe waait.

**Nitrox:** ademgas, waarbij een deel van de stikstof wordt vervangen door zuurstof. Het beoogde effect is vooral dat een duiker langer onder water kan blijven en toch niet of minder lang genoodzaakt is tot het maken van decompressiestops ter voorkoming van de gevaarlijke decompressieziekte.

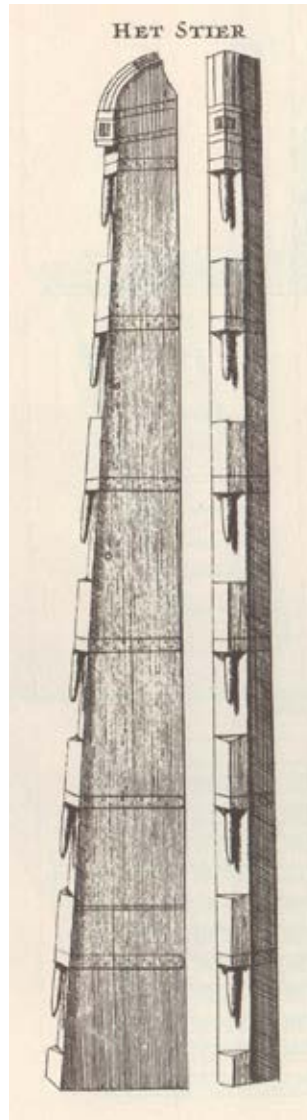
**Nultijd:** tijd die een duiker heeft om onder water te verblijven zonder noodzaak tot decompressie alvorens weer op te kunnen stijgen naar de oppervlakte.

**Overnaads:** bouwwijze van de scheepsrump waarbij de huidplanken met de naden dakpansgewijs over elkaar bevestigd worden. Daarnaast onderscheiden we 'gladboordig'.

**Ra:** rondhout op dwarsgetuigde schepen om de zeilen te dragen.

**Rantsoenhout:** deel van het spantwerk van de spiegelconstructie van een schip. Het bepaalt de breedte en buitenste vorm van het achterschip.

**Rekenpenning:** penning gebruikt om met behulp van een rekenbord te kunnen rekenen. De penning nam een waarde aan afhankelijk van het vak op het rekenbord, waar hij op geplaatst was. Rekenpenning en rekenbord waren hulpmiddelen voor de boekhouding.



Roerhaken aan het roer ('Stier')

**Roerhaak:** roerhaken en vingerlingen zijn vormen van ijzerbeslag op respectievelijk roer en achterstevan. Ze dienen ervoor het roer aan de achterstevan op te hangen. De verticale pennen van de haken aan het roer vallen in de ronde, open bussen van de vingerlingen op de achterstevan.

**Rolpaard:** affuit voor een scheepskanon, meestal in de vorm van een houten karretje op vier houten wielen (ook wel rampaard).

**Rust:** zwaar houten constructie deel tegen de buitenkant van een schip, dat ertoe dient om de touwen van het want meer spreiding te geven.

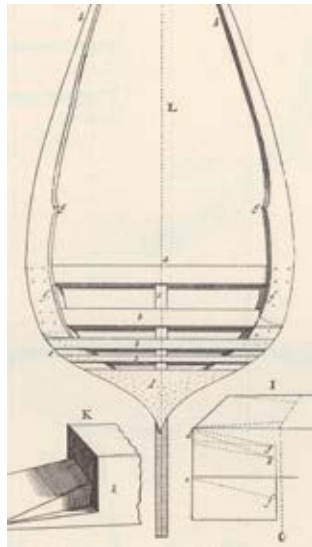
**Schieten (van een steng):** manoeuvre waarbij de steng van een mast wordt neergelaten.

**Schuifstangkogel:** type kanonkogel, speciaal bedoeld om schade aan de tuigage van een vijandelijk schip toe te brengen.

**Scuba:** afkorting voor Self Contained Underwater Breathing Apparatus, een manier om een duiker geheel onafhankelijk van de oppervlakte van het benodigde ademgas te voorzien, met duikflessen en ademautomaten. Een andere wijze van ademgasvoorziening is Surface Supplied Equipment (SSE), waarbij de duiker met een slang of een bundel slangen is verbonden met de oppervlakte. Hierdoor is de ademgasvoorziening theoretisch onbeperkt, maar de duiker is ernstig belemmerd in actieradius, bewegingsvrijheid en de hoeveelheid getijdenstroom, waarmee kan worden gewerkt. Ook de aan de oppervlakte benodigde voorzieningen zijn arbeidsintensiever en kostbaarder en het geheel vormt een zekere belemmering voor diverse takken van wetenschappelijk duikwerk, waaronder mariene biologie en onderwaterarcheologie (geldt voor dieptes tot circa 30 m).

**Smarten:** zie Trensens.

**Spanten:** spanten zijn een dwarsscheeps constructie-element. Ze geven in belangrijke mate vorm en sterkte aan de scheepsrump. Een spant is samengesteld uit meerdere inhouten.



Spiegel

**Spiegel:** in ruime zin wordt bij grote schepen het hele achtervlak wel als spiegel aangeduid. Strikt genomen is de spiegel alleen het platte vlak aan weerszijden van de achtersterven, dat aan de bovenkant wordt afgesloten door de hekbalk. Daaronder liggen evenwijdig aan de hekbalk meerdere worpen en buitenom definiëren twee rantsoenhouten de halfronde vorm. Het geheel is aan de buitenkant afgesloten met planken, soms met geschutspoorten erin. Boven de spiegel bevindt zich in grote schepen nog een hele opbouw.

**Sonar:** techniek om met behulp van geluidsgolven de zeebodem in beeld te brengen. We onderscheiden sidescan en multibeam sonar.

**Spinthout:** het nog levende deel van een boom: het bevindt zich tussen het kernhout en de bast. Het spinthout verzorgt de opwaartse sapstroom en dient als opslagplaats voor voedingsstoffen (zie kadertekst p. 83).

**SSE:** afkorting voor Surface Supplied Equipment. Zie Scuba.

**Steken (van ankerlijn):** het uittieren van de ankerlijn.

**Stuurboordkimweger (vergeleijk bakboordkimweger):** zie Kimweger.

**Straatvaarder:** Straatvaart is genoemd naar de Straat van Gibraltar, de nauwe zeestraat tussen het zuidelijkste puntje van Spanje en het noorden van Marokko. Schepen die door de Straat voeren waren grote handelsschepen met een lichte bewapening.

**Trensens:** bewerking, die evenals 'smarten' deel uitmaakt van het kleden van zwaar, geslagen touwwerk voor de verstaging. Bij trensens wordt met dunne lijn de buitenkant van het dikke touw uitgevlakt, bij smarten wordt het geheel omwikkeld met stroken geteerd doek; het doel van deze bewerkingen is verduurzaming en verstijving van de stagen.

**Teljaar:** uit hout gedraaid bord.

**Uitreding:** het voorzien van een schip van alles wat nodig is om de beoogde reis te kunnen volbrengen.

**Valling:** voor- of achterwaartse helling van de voor- of achtersteven.

**Vastbindselen:** met een eind touw twee zaken aan elkaar vastbinden.

**Verhelingen:** geologisch proces dat zich direct voor het Marsdiep in de Noordzee afspeelt en waarbij zich telkens opnieuw in het zuidwestkwadrant een zandbank ontwikkelt, die zich in de opvolgende decennia met de klok mee beweegt totdat uiteindelijk de zandbank verheeld raakt met de zuidkant van Texel. Er hebben inmiddels vijf van dat soort verhelingen plaatsgevonden. Op deze manier is het zuiden van Texel sinds de Middeleeuwen kilometers zuidwaarts opgeschoven.

**Verjongen/verjongd:** dat wil zeggen dat een constructiedeel over een bepaalde afstand geleidelijk smaller of dunner wordt. Dat gebeurt bijvoorbeeld in lassen of bij huid- en wegeringplanken in voor- en achterschip.

**Verstaging:** het geheel van lijnen die gebruikt worden om een mast op een schip overeind te houden.

**Vertuien:** voor anker liggen achter twee of meer ankers.

**Vertuining:** het bovenste deel van de buitenhuid van het schip.

**Vingerling:** zie Roerhaak.

**Vlak:** de bodem van het schip.

**Vloei:** een anker bestaat in hoofdlijnen uit de schacht, een ring, een stok en de armen. Vloeien zijn de driehoekige vlakken op het uiteinde van de armen, waarmee het anker zich 'ingraaft' in de bodem.

**Wankant:** bastzijde van een boomstam (zie kadertekst p. 83).

**Wankloot:** kogelvormig houten object met een groef in de buitenzijde om hem goed op een staglijn te kunnen vastbindselen en een gat in de lengte erdoorheen om een lijn van het lopend want door te geleiden.

**Wegering:** wegering is de binnenhuid van een scheepsromp. De wegering bestaat uit wegeringgangen, die zijn samengesteld uit één of meer in elkaars verlengde liggende wegeringplanken. Wegeringgangen en -planken zijn langsscheepse constructiedelen.

**Worp:** zware, dwarsscheeps en horizontaal over de achtersteven geplaatste balken, die het spantwerk van de spiegel vormen. Zij liggen met de uiteinden ingelaten in de rantsoenhouten en bepalen de vorm van de spiegel.

**Wrang:** v-vormig spant in voor- of achterschip.

**Zandstrook:** de eerste, soms extra dikke huidgang aan weerszijden van de kielbalk.

**Zundplaat:** platte, loden plaat om het zundgat van een kanon af te dekken.

- Bakker** 2012: J.A. Bakker, 'Paalwormen, dijken, hunebedden en onze eerste monumentenwet.', in: H.M. van der Velde, N.L. Jaspers, E. Drenth en H.B.G. Scholte Lubberink (ed), *Van graven in de prehistorie en dingen die voorbijgaan*, (Leiden/Sidestone).
- Beylen, van**, 1977: J. van Beylen, 'Scheepstypen', in: L.M. Akveld, S. Hart en W.J. Hoboken (ed), *Maritieme geschiedenis der Nederlanden 2. Zeventiende eeuw, van 1585 tot ca 1680*, (Bussum), 11-71.
- Beylen, van**, 1985: J. van Beylen, *Zeilvaart lexicon: viertalig maritiem woordenboek*, (Weesp).
- Boven en Hoving** 2009: G. Boven en A. Hoving, *Scheepskamelen & waterschepen*, (Zutphen).
- Boomgaard** 1984: J.E.A. Boomgaard, *Holland in kaart en prent*, (Knokke).
- Boon** 2002: A.R.Boon, *Quickscan studie naar de effecten van bodemberoerende visserij op de bodemfauna in de Voordelta*, (Expertisecentrum LNV Wageningen).
- Brave, den**, 2003: J.A. den Brave, EB pijpen. Inzicht in het pijpmakersbedrijf Bird (1630-1683), ongepubliceerde bachelorscriptie student archeologie UvA.
- Brave, den**, 2006: J.A. den Brave, *Tabakspijpen aan boord*. Een overzicht van de kleipijpen uit de wrakken van het Burgzand (Waddenzee), ongepubliceerde rapportage NISA/ROB.
- Bremer en Schoorl** 1987: Jan T. Bremer en Henk Schoorl, *Varengasten en ander volk. Vier eeuwen bedrijvigheid aan de kusten van Hollands Noorden*, (Schoorl).
- Brenk, van den**, 2012: Seger van den Brenk, *Monitoring scheepswrakken Burgzand Noord, Waddenzee, periode 1998-2011*, (Amsterdam; Periplus Archeomare Rapport 11-Ao25).
- Brinck** 2000: Nico Brinck, 'The Polish gun wreck', *Journal of the Ordnance Society*, volume 12, 5-20.
- Brink, van den, en Werner** 1989: Paul van den Brink en Jan Werner, *Gesneden en gedrukt in de Kalverstraat. De kaarten- en atlasendrukkerij in Amsterdam tot in de 19e eeuw*, (Utrecht).
- Bruijn, Gaastra, Schöffers en Van Eyck van Heslinga** 1979: J.R. Bruijn, F.S. Gaastra, I. Schöffers en E.S. van Eyck van Heslinga, *Dutch-Asiatic shipping in the 17th and 18th centuries. Volume II Outward-bound voyages to Asia and the Cape (1595-1794)*, (Den Haag).
- Buisman** 1995: J. Buisman, *Duizend jaar weer, wind en water in de Lage Landen, Deel 1: tot 1300*, onder redactie van A.F.V. van Engelen, KNMI, (Franeker).
- Buisman** 1996: J. Buisman, *Duizend jaar weer, wind en water in de Lage Landen, Deel 2: 1300-1450*, onder redactie van A.F.V. van Engelen, KNMI, (Franeker).
- Buisman** 1998: J. Buisman, *Duizend jaar weer, wind en water in de Lage Landen, Deel 3: 1450-1575*, onder redactie van A.F.V. van Engelen, KNMI, (Franeker).
- Buisman** 2000: J. Buisman, *Duizend jaar weer, wind en water in de Lage Landen, Deel 4: 1575-1675*, onder redactie van A.F.V. van Engelen, KNMI, (Franeker).
- Buisman** 2006: J. Buisman, *Duizend jaar weer, wind en water in de Lage Landen, Deel 5: 1675-1750*, onder redactie van A.F.V. van Engelen, KNMI, (Franeker).
- Cain** 1983: E. Cain, *Ghost ships. Hamilton and Scourge: historical treasures from the war of 1812*, (Berkshire).
- Cederlund** 2003: Carl Olof Cederlund (ed.), *Moss Newsletter. Theme: Burgzand Noord 10 4/2003*.
- Dale, van**, 1992: Van Dale, *Groot woordenboek der Nederlandse taal*, 12e herziene druk, (Utrecht/Antwerpen).
- Dam, van**, 1701: Pieter van Dam, *Beschrijvinge van de Oostindische Compagnie. Eerste boek, deel 1*, F.W. Stapel (ed.) Rijks Geschiedkundige Publicatiën, Grote Serie 63 ('s-Gravenhage 1927).

- Dam** 1701: Pieter van Dam, *Beschrijvinge van de Oostindische Compagnie. Eerste boek, deel 2*, F.W. Stapel (ed) Rijks Geschiedkundige Publicatiën, Grote Serie 68 ('s-Gravenhage 1929).
- Dienst der Hydrografie**, kaartblad 1811.3: Koninklijke Marine/Dienst der Hydrografie, *Hydrografische kaart voor kust- en binnenwateren 1811, Waddenzee (westblad) en aangrenzende Noordzeekust*, kaart 1811 blad 3, (Den Haag, gebruikte editie 2001).
- Duikteam Caranan** 1988: Duikteam Caranan, *Het wrak op de Pannenplaat* (Harlingen).
- Duinkerken** 2004: Lilo Duinkerken, *Onderzoek aan opgedoken archeologisch textiel, ongepubliceerd stageverslag studente textielrestauratie, Nederlands Textielmuseum Tilburg, NISA/ROB*.
- Erfgoedbalans** 2009: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, *Erfgoedbalans 2009. Archeologie. Monumenten en cultuurlandschap in Nederland*, (Amersfoort).
- Gelder, van**, 2008: R. van Gelder, *Zeepost. Nooit bezorgde brieven uit de 17de en 18de eeuw*, (Amsterdam/Antwerpen).
- Gijsbers, Koehler, Morel** 2010: Wilma Gijsbers, Laura Koehler en Jaap Morel, 'Licht aan boord'. *Verlichtingsobjecten uit het Nationaal Scheepsarcheologisch Depot*, (Lelystad).
- Green** 1977: J.N. Green, *Australia's oldest wreck. The historical background and archaeological analysis of the wreck of the English East India Company's ship Trial, lost off the coast of Western Australia in 1622*, BAR Supplementary Series 27, (Oxford).
- Green** 1989: J.N. Green, *The loss of the Verenigde Oostindische Compagnie retourschip Batavia, Western Australia 1629. An excavation report and catalogue of artefacts*, BAR International Series 489, (Oxford).
- Green** 1990, 2004: J. Green, *Maritime archaeology. A technical handbook*, (Amsterdam etc., 1st edition 1990, 2nd edition 2004).
- Greenpeace** 2004-3: *Special Noordzee. Greenpeace Magazine*, 26e jaargang 2004-3.
- Habermehl** 2000: Nico Habermehl, *Scheepswrakken in de Waddenzee (1500-1900)*, (Lelystad).
- Hart** 1977: S. Hart, 'Scheepsbouw', in: L.M. Akveld, S. Hart en W.J. Hoboken (eds.), *Maritieme geschiedenis der Nederlanden 2. Zeventiende eeuw, van 1585 tot ca 1680*, (Bussum), 72-77.
- Heslinga, de Klerk, Schmal, Stol, Thurkow** 1985: M.W. Heslinga, A.P. de Klerk, H. Schmal, T. Stol en A.J. Thurkow, *Nederland in kaarten. Verandering van stad en land in vier eeuwen cartografie*, (Ede/Antwerpen).
- Hilster, de**, 2011: Nicolàs de Hilster, 'The hoekboog (double triangle): a reconstruction', *Scientific Instrument Society Bulletin nr. 8* (2011) 20-33.
- Hocker** 2006: Fred Hocker (ed.), *Vasa I. The archaeology of a Swedish warship of 1628*, (Stockholm).
- Hollstein** 1980: E. Hollstein, *Mitteleuropäische Eichen-chronologie* (Mainz am Rhein).
- Holk, van**, 2009: A. van Holk, 'De bakens verzet. Maritieme archeologie in Nederland in een stroomversnelling?', *Tijdschrift voor Zeegechiedenis* 2009-2, 12-23.
- Horst, van der** 2003: Agnes van der Horst, 'Franciscus Hemomy me fecit. Scheepswrak geeft na 350 jaar splinternieuwe luidklok prijs', *Tijdschrift oude muziek*, 4-2003, 2-5.
- Hurst, Neal en Van Beuningen** 1986: John G. Hurst, David S. Neal, H.J. E. van Beuningen, *Pottery produced and traded in north-west Europe 1350-1650*, Rotterdam papers VI, (Rotterdam).
- Jager, de, en Kikkert** 1998: Cornelis de Jager en Willem J. Kikkert, *Van het Clijft tot Den Hoorn. De geschiedenis van het zuiden van Texel, van de oudste tijden tot de verwoesting van Den Horn en het ontstaan van Den Hoorn*, (Den Burg).

- Kleij** 1991a: Piet Kleij, *Onderwaterarcheologie rond Texel. Een schatkamer onder de zeespiegel*, (Stichting Texels Museum, De Koog).
- Kleij** 1991b: Piet Kleij, Van Texelstroom VI tot Vogelzand VII. Archeologische streekinventarisatie westelijke Waddenzee (in 1990-1991 bij Texelse duikers verzamelde gegevens over 13 wrakken; ongepubliceerde rapportage).
- Kleij** 1997: Piet Kleij, 'The identification of a ship's place of departure with the help of artefacts', in: Mark Redknap, *Artefacts from wrecks. Dated assemblages from the Late Middle Ages to the Industrial Revolution*, Oxbow Monograph 84, (Oxford), 181-190.
- Kottman** 2010: Jaap Kottman, 'Soo langh daer wat in is. De geschiedenis van de vroegmoderne wijnfles in onze streken', *Vormen uit vuur*, Nederlandse Vereniging van Vrienden van Ceramiek en Glas, 2010/2-3, 50-71.
- Kuijper en Manders** 2003: Wim Kuijper en Martijn Manders, 'South American Palm Seeds (*Orbignya* sp.) in Dutch Shipwrecks', *Environmental Archaeology* 8, 2003, 185-187.
- Kuijper en Manders** 2011: Wim Kuijper en Martijn Manders, 'Coffee, cacao and sugar cane in a shipwreck at the bottom of the Waddenzee, the Netherlands', in: Corrie Bakels en Hans Kamermans (eds.), *Analecta Praehistorica Leidensia* 41, 2009 (Leiden, verschenen in 2011), 73-86.
- Kvarning en Ohrelius** 2002: L.-Å. Kvarning en B. Ohrelius, *The Vasa. The royal ship*, (Stockholm).
- Laarman en Lauwerier** 2006: F.J. Laarman en R.C.G.M. Lauwerier, *Bot uit scheepswrakken in de Waddenzee (16e-18e eeuw)*, RAM 132, (Amersfoort).
- Land, van der**, 1985: J. van der Land, 'De conservering en restauratie van een 17e-eeuwse schoen en een bijbelomslag', *Jaarverslag onderafdeling scheepsarcheologie 1985*, (Lelystad), 28-30.
- Leenstra** 2011: Menno Leenstra, "'Hollands canefas". Onderzoek naar 17e-eeuwse zeildoektechnologie ten behoeve van de tweede generatie zeilen voor de *Batavia*', in: Arent Vos en Aryan Klein, *Batavia Cahier 6. De inrichting van een Oostindiëvaarder*, (Lelystad), 31-42.
- Leewis** 1979: Rob Leewis, 'Loodballast als archeologisch materiaal', *Duiksport* 1 (nr. 4).
- Lehr** 2003: André Lehr, 'Een Hemony-klok uit de Waddenzee in het Nationaal Beiaardmuseum', *Klok en klepel*, maart 2003, 5-6.
- Lückers** 2002: Jeroen Lückers, Houtdeterminatie als middel tot reconstructie van de reis van een 18e eeuwse schip, het BZN-4 wrak, ongepubliceerde scriptie student Bos- en Natuurbeheer (Wageningen Universiteit, SHR-hout research, NISA/ROB 2002).
- Maarleveld** 1982: Th.J. Maarleveld, 1981 *Een jaar archeologie in Nederlandse wateren*, (Rijswijk).
- Maarleveld** 1984: Th.J. Maarleveld, 1983 *Derde jaar archeologie in Nederlandse wateren*, (Rijswijk).
- Maarleveld** 1988: Th.J. Maarleveld, 'Texel-Burgzand III: een scheepswrak met bewapening', in: W.A. van Es, H. Sarfatij en P.J. Woltering (eds.), *Archeologie in Nederland. De rijkdom van het bodemarchief*, (Amsterdam/Amersfoort), 189-191.
- Maarleveld** 1993: Th.J. Maarleveld, 'Aanloop Molengat of lading als aanleiding', in: R. Reinders en A. van Holk, *Scheepslading. Inleidingen gehouden tijdens het zesde Glavimans symposium Rotterdam, april 1992*, (Groningen), 32-43.

- Manders** 2002: M. Manders, 'Medemblik \* Scheepshelling', in: W. Blazer/J. Roefstra (eds.), *Archeologische kroniek van Holland over 2001, I Noord-Holland*, Holland 34, 33-34.
- Mc Grail** 1982: S. McGrail, 'Maritime archaeology present and future', in: S. McGrail (ed.), *Aspects of maritime archaeology and ethnography. Papers based on those presented to an international seminar held at the university of Bristol in march, 1982*, (London), 11-40.
- Moolhuizen** 2011: Cornelia Moolhuizen, 'Shipping pepper. Examining botanical contents of a 17th-century shipwreck at Texel Roads, the Netherlands', *Analecta Praehistorica Leidensia* 2009 (Leiden, verschenen 2011), 87-96.
- Morel en Oosting** 1999: J.-M.A.W. Morel en R. Oosting (eds.), *NISA-Jaarboek 2 1995*, (Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwater Archeologie / ROB (NISA)), (Lelystad).
- Muckelroy** 1978: K. Muckelroy, *Maritime archaeology*, (Cambridge etc.).
- Nijs, de, en Beukers** 2002: Thimo de Nijs en Eelco Beukers, *Geschiedenis van Holland (deel 1) tot 1572*, (Hilversum).
- Onderwatersport** juni 2010: 'De huilende Zee', *Onderwatersport. Magazine voor duikend Nederland*, juni 2010, 44-49.
- Onderwatersport** oktober 2010: 'Stop de sloop', *Onderwatersport. Magazine voor duikend Nederland*, oktober 2010, 48-53.
- Overmeer** 2004: Alice Overmeer, 'Jan Huigen op bezoek bij het NISA', *Korte Berichten ROB*, 09-02-2004.
- Puype** 1985: Jan Piet Puype, *Proceedings of the 1984 trade gun conference. Volume 1. Dutch and other flintlocks from seventeenth century Iriquois sites*, (Rochester, New York).
- Reinders** 1982: R. Reinders, *Shipwrecks of the Zuiderzee*, *Flevobericht* 197, (Lelystad).
- Reinders** 1986: R. Reinders, 'Scheepsarcheologie in Nederland', in: *KNOB-Congres: Verantwoord onder water, 15 maart 1985*, (Amsterdam), 15-40.
- Reinders** 2005: R. Reinders, 'Scheepswrakken van Flevoland op de tocht', in: Arent Vos en Jeroen van der Vliet (red.), *Natuurlijke processen als verstoorder; archeologisch erfgoed bedreigd door een verstoorder die niet betaalt*, (SNA Amsterdam), 27-33.
- Roeper** 2002: V.D. Roeper, *De schipbreuk van de Batavia, 1629*, *Werken van de Linschooten-Vereeniging* 92, (Zutphen).
- Rooij**, van, 2007: W. van Rooij (red.), *Het jacht Dolphijn van Hoorn. Verkenners in de vloot van Hendrick Brouwer 1643*, Stichting Nederlandse Kaap Hoornvaarders, (Meppel).
- Rålamb** 1691: Ake Clason Rålamb, *Skeps byggerij eller adelig öfnings Tionde tom*, (Stockholm).
- Saunders** 1962: R. Saunders, *The raising of the Vasa. the rebirth of a Swedish galleon*, (Londen).
- Schoorl** 1999: H. Schoorl, *De convexe kustboog Texel – Vlieland – Terschelling. Bijdragen tot de kennis van het westelijk Waddengebied en de eilanden Texel, Vlieland en Terschelling. Deel 1 Het westelijk Waddengebied en het eiland Texel tot circa 1550*, (Schoorl).
- Sigmond** 1989: J.P. Sigmond, *Nederlandse zeehavens tussen 1500 en 1800*, (Amsterdam).
- Throckmorton** 1987: P. Throckmorton, 'Diving into the past', in: P. Throckmorton (ed.), *History from the sea. Shipwrecks and archaeology*, (Londen).
- Triewald** 1734: Mårten Triewald, *Konsten att lefa under watn* (Stockholm; uitgegeven door Historical Diving Society als: *The art of living under water*), (Londen 2004).
- Vlaardingerbroek** 2011: Pieter Vlaardingerbroek, *Het paleis van de Republiek. Geschiedenis van het stadhuis van Amsterdam*, (Zwolle).
- Vliet**, van, 2005: Pam van Vliet, 'Koperkoorts', *Duiken* 2005-10, 48-54.
- Vlis, van der**, 1977: J.A. van der Vlis, *'t Lant van Texsel. Een geschiedschrijving*, (Den Burg, tweede gewijzigde druk).

**Vooyo, de, Dapper, Van der Meer, Lavaleye en Lindeboom**

2004: C.G.N.de Vooyo, R. Dapper, J. van der Meer, M.S.S. Lavaleye en H.J. Lindeboom, *Het macrobenthos op het Nederlands Continentaal Plat in de Noordzee in de periode 1870-1914 en een poging tot vergelijking met de situatie in de periode 1970-1980*, (NIOZ-Report 2004-2).

**Vos** 1993: A.D. Vos, 'Ein Schiffswrack mit schwerer Ladung im Westen von Texel', *Das Logbuch* 29e Jahrgang 1993-2, 73-78.

**Vos** 1996: Arent Vos, 'Aanloop Molengat. Ein Schiffswrack mit schwerer Ladung westlich von Texel', *DEGUWA, Deutsche Gesellschaft zur Förderung der Unterwasserarchäologie – Rundbrief* 11-1996, 22-27.

**Vos** 2000: Arent Vos, 'Duikers NISA terug in Lelystad. Het archeologisch duikseizoen 2000 zit erop', *Archeologische Monumentenzorg – Nieuwsbrief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* jaargang 5, nr 1, november 2000, 3-4.

**Vos** 2001a: Arent Vos, 'NISA sluit succesvol archeologisch duikseizoen 2001 af', *Archeologische Monumentenzorg – Nieuwsbrief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* jaargang 6, nr 2, november 2001, 6-8.

**Vos** 2001b: Arent Vos, 'Waddenzee \* Maritieme archeologie', *Archeologische Kroniek Noord-Holland* 2000, 33e jaargang 2001, 58-62.

**Vos** 2002a: Arent Vos, 'Texel \* Waddenzee', *Archeologische Kroniek Noord-Holland* 2001, 34e jaargang 2002, 39-43.

**Vos** 2002b: Arent Vos, 'NISA-duikteam vindt klok van beroemde carillongieter', *Korte Berichten. Personeelsblad voor ROB*, augustus 2002-7, 1-2.

**Vos** 2003a: Arent Vos, 'Natuurlijke processen als verstoorder I', *Archeobrief Stichting voor de Nederlandse Archeologie* 7e jaargang, nr. 26, lente 2003, 21-24.

**Vos** 2003b: Arent Vos, 'Duikseizoen 2003 was vondst-arm', *Archeologische Monumentenzorg – Nieuwsbrief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* jaargang 8, nr 2, november 2003, 20-22.

**Vos** 2003c: Arent Vos, 'Waddenzee \* Maritieme archeologie', *Archeologische Kroniek Noord-Holland* 2002, 35e jaargang 2003, 48-53.

**Vos** 2003d: Arent Vos, 'The Burgzand-project and MoSS', *MoSS Newsletter* 4/2003, 4-5.

**Vos** 2004a: Arent Vos, 'Duikseizoen 2004, van Zweedse oorlogschepen en strijkijzers', *Archeologische Monumentenzorg – Nieuwsbrief van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* jaargang 9, nr 2, november 2004, 18-21.

**Vos** 2004b: A.D. Vos, *Resten van Romeinse bruggen in de Maas te Maastricht*, ROB Rapportage Archeologische Monumentenzorg 100, (Amersfoort).

**Vos** 2004c: Arent Vos, 'Waddenzee \* Burgzand (maritieme archeologie)', *Archeologische Kroniek Noord-Holland* 2003, 36e jaargang 2004, 51-55.

**Vos** 2004d: Arent Vos, 'Noordzee \* Steile Hoek (maritieme archeologie)', *Archeologische Kroniek Zuid-Holland* 2003, 36e jaargang 2004, 95-98.

**Vos** 2005a: Arent Vos, 'Duiken op de Roompot in de Roompot: duikseizoen 2005', *AM Bulletin* no. 16, september 2005, 5.

**Vos** 2005b: Arent Vos, 'Texel \* Noorderhaaks (maritieme archeologie)', *Archeologische Kroniek Noord-Holland* 2004, 36e jaargang 2005, 38-40.



- Vos** 2005c: Arent Vos, 'Waddenzee \* Burgzand (maritieme archeologie)', *Archeologische Kroniek Noord-Holland* 2004, 37e jaargang 2005, 45-46.
- Vos** 2005d: Arent Vos, 'Waddenzee \* Varia (maritieme archeologie)', *Archeologische Kroniek Noord-Holland* 2004, 37e jaargang 2005, 46.
- Vos** 2005e: Arent Vos, 'Waardestellende verkenningen onder water', *Archeobrief Stichting voor de Nederlandse Archeologie* 9e jaargang, nr. 4, december 2005, 6-11.
- Vos** 2005f: Arent Vos, 'Van zee-stromingen en paalwormen, of hoe oude scheepswrakken verdwijnen', in: Arent Vos en Jeroen van der Vliet (red.), *Natuurlijke processen als verstoorder; archeologisch erfgoed bedreigd door een verstoorder die niet betaalt*, (SNA Amsterdam), 7-14.
- Vos** 2006a: Arent Vos, 'Waddenzee \* Bollen (maritieme archeologie)', *Archeologische Kroniek Noord-Holland* 2005, 38e jaargang 2006, 46-47.
- Vos** 2006b: Arent Vos, 'Waddenzee \* Burgzand (maritieme archeologie)', *Archeologische Kroniek Noord-Holland* 2005, 38e jaargang 2006, 48-49.
- Vos** 2006c: Arent Vos, 'Waddenzee \* Scheer (maritieme archeologie)', *Archeologische Kroniek Noord-Holland* 2005, 38e jaargang 2006, 49.
- Vos** 2006d: Arent Vos, 'Waddenzee \* Scheurrak (maritieme archeologie)', *Archeologische Kroniek Noord-Holland* 2005, 38e jaargang 2006, 49-50.
- Vos** 2007a: Arent Vos, '19e-eeuws schervenwrak', in: J. van den Akker, e.a. (reds.), *Bundel maritieme vindplaatsen 1*, (RACM en LWAOW, Amersfoort), 9-10.
- Vos** 2007b: Arent Vos, 'Duiken op de Roompot in de Roompot', in: J. van den Akker, e.a. (reds.), *Bundel maritieme vindplaatsen 1*, (RACM en LWAOW, Amersfoort), 87-90.
- Vos** 2008: Arent Vos, 'De prinses en de zorg voor het erfgoed onder water', *Archeobrief Vakblad voor de Nederlandse Archeologie* 12e jaargang, nr. 3, september 2008, 7-11.
- Vos** 2009a: Arent Vos, *Wrak Ritthem, een onverwacht oud scheepswrak in de Westerschelde. Resultaten van het waardestellend onderzoek, Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 174 (Amersfoort-Lelystad).
- Vos** 2009b: Arent Vos, 'Duikteam NISA/ROB. Tien jaar professioneel archeologisch duiken in Nederland', in *Tijdschrift voor Zeegechiedenis* 2009-2, 24-35.
- Vos** 2009c: Arent Vos, 'Bronzen scheepskanon uit 1631 boven water', *Nehallenia Bulletin van de werkgroep Cultuurhistorie van het Koninklijk Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen en de Zeeuwse Dialectvereniging*, aflevering 163 voorjaar 2009, 26-30.
- Vrolik** et al. 1860: W. Vrolik, P. Harting, D.J. Storm Buysing, J.W.L. van Oordt en E.H. von Baumhauer, *Verslag over den paalworm, uitgegeven door de Natuurkundige Afdeling der Koninklijke Akademie van Wetenschappen*, (Amsterdam).
- Walsmit, Kloosterboer, Persson en Ostermann** 2009: Erik Walsmit, Hans Kloosterboer, Nils Persson en Rinus Ostermann, *Spiegel van de Zuiderzee. Geschiedenis en cartobiografie van de Zuiderzee en het Hollands Waddengebied*, (Utrecht).
- Warnsinck** 1976: J.C.M. Warnsinck, *Reisen van Nicolaus de Graaff. Gedaan naar alle gewesten des Werelds. Beginnende 1639 tot 1687 inclus, Werken uitgegeven door De Linschooten-Vereeniging* 33, ('s-Gravenhage).

**Wazny** 1990: T. Wazny, *Aufbau und Anwendung der Dendrochronologie für Eichenholz in Polen*, (Hamburg).

**Weber** 1978: R.E.J. Weber, 'Een bergingspoging in 1618', *Mededelingen van de Nederlandse vereniging voor zeegechiedenis*, nr.37, 13-18.

**Witsen** 1671: Nicolaas Witsen, *Aeloude Scheeps-bouw en Bestier [...]*, (Amsterdam).

**Witsen** 1690: Nicolaas Witsen, *Architectura navalis et regimen nauticum ofte Aaloude en Hedendaagsche Scheeps-bouw en bestier*, (Amsterdam).

**Yk, van**, 1697: Cornelis van Yk, *De Nederlandsche scheeps-bouw-konst open gestelt [...]*, (Amsterdam).

**Bijlage I:** Wim J. Wolff, Paalwormen en andere hout-etende dieren in de westelijke Waddenzee

**Bijlage II:** Dick Rakhorst, Erosie Burgzand of het vrijkomen van wrakken.

**Bijlage III:** Wraktekeningen Burgzand Noord

# Bijlage I:

## Wim J. Wolff, Paalwormen en andere hout-etende dieren in de westelijke Waddenzee

(Mariene Biologie, Rijksuniversiteit Groningen,  
Postbus 14, 9750 AA Haren)

---

### Inleiding

---

In de loop der jaren is een reeks hout-etende organismen langs de Nederlandse kust aangetroffen. Dit zijn verschillende soorten paalwormen, twee soorten boorpissebedden en de paalvlo.

Een deel van die soorten is alleen maar bekend uit stukken hout die op het strand zijn aangespoeld. Dit geldt bijvoorbeeld voor de paalwormen *Bankia fimbriatula* en *Neoterredo reynii* en de boorpissebed *Limnoria quadripunctata*. Dergelijke vondsten kunnen van heel ver komen; van *Bankia* en *Neoterredo* wordt vermoed dat ze uit Amerikaanse wateren afkomstig zijn.

Er zijn vier soorten waarvan bekend is dat zij korter of langer langs de Nederlandse kusten hebben geleefd. Dat zijn de paalworm *Teredo navalis*, de scheepsworm *Psiloteredo megotara*, de boorpissebed *Limnoria lignorum* en de paalvlo *Chelura terebrans*. Deze worden hierna besproken.

---

### De paalworm *Teredo navalis* Linnaeus

---

Paalwormen behoren niet tot de wormen zoals de naam suggereert, maar tot de schelpdieren. Het zijn dus verwanten van de kokkels en mossels. Dat is nog te zien aan de kleine schelpjes die de dieren met zich mee dragen.

Een volwassen mannelijke paalworm zet zijn zaadcellen in het water af, waarna deze door de vrouwelijke dieren worden opgenomen met het water dat ze nodig hebben om zuurstof aan te onttrekken. Met de zaadcellen worden de eieren bevrucht die zich in de mantelholte van de vrouwelijke dieren bevinden. Na een periode van ontwikkeling in het vrouwelijke dier worden de larven uitgestoten in het zeewater. Deze planktonische larve zwemmen daarna 3-4 weken in het water rond. Daarna kan de larven tot een miniatuur paalworm metamorfoserend indien hij het geluk heeft een stuk hout in zee te vinden.

De jonge paalworm hecht zich dan met een bysusdraad aan het hout vast. Lukt dat niet op tijd dan kan de metamorfose nog enige tijd worden uitgesteld. Onder de omstandigheden van getij en stroming langs de Nederlandse kust betekent dat dat een jonge paalworm zich op tientallen kilometers afstand van zijn ouders kan vestigen.

Met behulp van hun kleine schelpjes boren de paalwormen zich in het hout; op deze wijze wordt een begin gemaakt met de vorming van een gang. De ingang van de gang is overigens niet groter dan een speldeknop en dus nauwelijks te zien. Het boren vindt plaats door raspende bewegingen van de schelpjes. Het hout wordt dan opgenomen als voedsel; per week wordt daardoor de gang met ongeveer zijn eigen diameter verlengd. Het is mogelijk dat de paalworm daarnaast enig plankton uit het water filtert om essentiële voedingsstoffen die zich niet in het hout bevinden, op te nemen. De gangen worden bekleed met een kalklaag. Aannemelijk is dat deze activiteit vooral in de zomermaanden plaatsvindt als de watertemperaturen hoog zijn; in de winter ontplooit de paalworm waarschijnlijk weinig activiteit. Voortplanting vindt in elk geval alleen plaats bij hoge watertemperaturen. Paalwormen kunnen een aantal jaren oud worden en een lengte van meer dan 10 cm bereiken.

Doordat stukken hout door grote aantallen larven bevolkt kunnen worden en doordat paalwormen meerdere jaren oud kunnen worden, zien ze kans om stukken hout in zee in enkele jaren vrijwel volledig op te eten. De buitenkant lijkt dan nog intact maar binnenin het hout bevindt zich een wirwar van gangen die het hout een sponsachtig karakter geven. Een kleine extra druk op het hout doet dan stukken afbreken die vervolgens met de stroom naar elders kunnen worden vervoerd.

Paalwormen kunnen in alle inlandse houtsoorten voorkomen, ook in bijvoorbeeld een hardere houtsoort als eiken, maar ze lijken zacht hout gemakkelijker aan te tasten. Alleen sommige tropische hardhoutsoorten zijn tegen paalwormen bestand.

De wetenschappelijke beschrijving van de paalworm *Teredo navalis* vond plaats door Linnaeus in 1758 aan de hand van afbeeldingen van paalwormen door Sellius in 1730-32 langs de Nederlandse kust verzameld. We weten dus zeker dat vanaf ca. 1730 deze soort paalworm in Nederland voorkomt. In die jaren was sprake van een ware paalwormplaag die leidde tot enorme schade aan de Zeeuwse en Westfrieze zeeeringen die toen nog aan de buitenkant verdedigd werden met houten palen (vandaar ook de naam 'paalworm'). Ook in latere jaren hebben zich zulke plagen voorgedaan: 1770, 1827, 1858 en 1859. In laatstgenoemd jaar was sprake van schade langs de gehele Nederlandse kust. Een commissie van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen vond toen een relatie tussen de uitbraken van paalwormen en het voorkomen van warme, droge zomers die tot hoge zoutgehalten langs de kust leidden (Vrolijk et al., 1860).

Het is duidelijk dat paalwormen niet kunnen leven bij lage zoutgehalten. In vroegere jaren ontbrak de soort daarom meestal of altijd in de oostelijke Westerschelde, de Krammer, het Volkerak, het Haringvliet, het Hollands Diep, de Zuiderzee en de Dollard. Alleen in warme, droge jaren met weinig rivierafvoer kon de soort zich tot in die gebieden uitbreiden. De exacte grens van zijn zoutgehaltetolerantie is niet goed bekend; het lijkt erop dat die ergens tussen de 10 en 20 gram zout per liter ligt. Daarnaast is de paalworm kennelijk afhankelijk van een goede waterkwaliteit; hij ontbreekt in vervuild en zuurstofarm water.

De uitbraak van 1730-32 heeft alle kenmerken van het optreden van een kort daarvoor geïntroduceerde exotische soort. Vaak zien we bij dergelijke soorten dat die kort na binnenkomst zich explosief ontwikkelen, mogelijk door het ontbreken van vijanden en ziekten, en dat ze daarna geleidelijk aan een minder dominante rol gaan spelen. Het is dus denkbaar dat de paalworm kort voor 1730 is binnengekomen; dat zou dan vrijwel zeker gebeurd moeten zijn als 'versteekeling' in houten schepen. Die suggestie is vanaf

de 18de eeuw door velen gedaan maar sinds die tijd ook door velen bestreden. Als argumenten tegen worden vooral oudere paalwormwaarnemingen gehanteerd. In de eerste plaats zijn er in NW-Europa fossiele paalwormen gevonden; daarvan kan echter niet worden aangetoond dat ze tot dezelfde soort behoren. Dan vermeldt P.C. Hooft in zijn Nederlandse Historiën van 1580 paalwormschade aan de Westkappelse zeedijk; onduidelijk is echter of het hier werkelijk om paalwormen gaat. In 1665 wordt in het Amsterdamse Journal des Scavans geklaagd over verwoestingen die de paalworm aanrichtte in de schepen in het IJ. Martinet (1778) vermeldt omvangrijke schade aan haringbuizen in 1714 en 1727. Opvallend is echter dat in de jaren 1665-1727 geen sprake is van schade aan zeeeringen en sluizen; dit zou kunnen betekenen dat het of om een andere soort paalworm gaat, of dat de schepen de paalwormen elders hebben opgedaan waarna deze zich in Nederlandse wateren niet hebben kunnen voortplanten.

Wat de voorgeschiedenis ook moge zijn, de paalworm is nu een vast bestanddeel van de dierenwereld langs de Nederlandse kust. Doordat voor paalworm geschikte houtsoorten nauwelijks meer worden gebruikt, zijn ze niet erg algemeen meer; alleen in het wilgenhout van zinkstukken en in oude scheepswrakken worden nog regelmatig levende paalwormen gevonden. Tegelijkertijd zal vrijwel alle hout dat beschikbaar is of komt, door paalwormen worden aangetast.

---

### De scheepsworm *Psiloteredo megotara* (Forbes & Hanley)

---

De scheepsworm *Psiloteredo megotara* werd voor het eerst uit Nederland bekend door een aantasting van Scheveningse vissersschepen in het begin van de 20e eeuw (Redeke, 1912). Daarna is de soort af en toe gevonden in scheepswrakken. Het is een in NW-Europa wijd verspreide soort waarvan het onduidelijk is of die voor de studie van Redeke in Nederland over het hoofd is ge-

zien. Vermoedelijk is hij in de Nederlandse wateren minder algemeen dan de voorgaande soort.

---

### De boorpissebed *Limnoria lignorum* (Rathke)

---

De boorpissebed *Limnoria lignorum* is een tot een halve centimeter grote pissebed die net als de paalworm gangen maakt in houten voorwerpen in zee. Hij is langs een groot deel van de Nederlandse kust gevonden maar lijkt tegenwoordig nergens talrijk te zijn. Dat kan samenhangen met zijn voortplantingswijze: pissebedden hebben geen planktonisch stadium en als hout schaars wordt zullen ze moeilijkheden krijgen met het vinden van geschikte biotopen.

---

### De paalvlo *Chelura terebrans* Philippi

---

De paalvlo *Chelura terebrans* komt tegenwoordig langs de Nederlandse kust alleen voor op aangespoelde stukken hout die kennelijk van buiten ons kustgebied komen. Vader (1968) suggereert echter dat de 'springertjes' of 'snellen' die door 18de-eeuwse schrijvers worden vermeld als talrijk op door paalworm aangetast hout, identiek zijn met de paalvlo.

De paalvlo tast het hout veel oppervlakkiger aan dan de paalworm. Zeker als de branding tot verdere aantasting van het hout heeft geleid, krijgt dat daardoor een 'omgeploegd' karakter

---

### Paalwormen en scheepswrakken

---

Hout van scheepswrakken zal onder voor de paalworm gunstige omstandigheden snel aangetast raken. Snel wil zeggen meteen na het beschikbaar komen van het hout of toch minstens binnen 1-2 jaar. Onder gunstige omstandigheden moet worden verstaan:  
niet verontreinigd water; waterverontreiniging zal vrijwel nergens in de Nederlandse kustwateren

tegenwoordig een probleem voor paalwormen vormen; voldoende hoog zoutgehalte; alleen in oostelijke Westerschelde en de Dollard zal het zoutgehalte te laag zijn voor paalwormen; hout in direct contact met het zeewater, d.w.z. dat het hout boven de bodem moet uitsteken.

Hoe lang in die omstandigheden paalwormen er over doen om een stuk hout volledig te doen verdwijnen, is nooit goed vastgesteld. Aangenomen wordt echter dat na 5-10 jaar er nauwelijks iets van aangetast hout zal zijn terug te vinden.

---

### Geciteerde literatuur

---

**Martinet, J.F.**, 1778. Katechismus der Natuur. Derde deel. Johannes Allart, Amsterdam, 387 p.

**Redeke, H.C.**, 1912. Rapport over onderzoekingen betreffende het voorkomen van de scheepsworm (*Teredo megotara* Hanl.) in Nederlandse zeevisschersvaartuigen. 's-Gravenhage, 47 blz.

**Vader, W.J.M.**, 1968. De status van de paalvlo, *Chelura terebrans*, in de Nederlandse wateren. Het Zeepaard 28: 17-22, 24-25.

**Vrolijk, W., P. Harting, D.J. Storm Buysing, J.W.L. van Oordt & E.H. von Baumhauer**, 1860. Verslag over den Paalworm, uitgegeven door de Natuurkundige Afdeeling der Kon. Ned. Akademie van Wetenschappen, Amsterdam, 153 pp.

# Bijlage II:

## Dick Rakhorst, Erosie Burgzand of het vrijkomen van wrakken

**Erosie Burgzand of  
het vrijkomen van wrakken.**

Notitie NH-ANV-2002-08

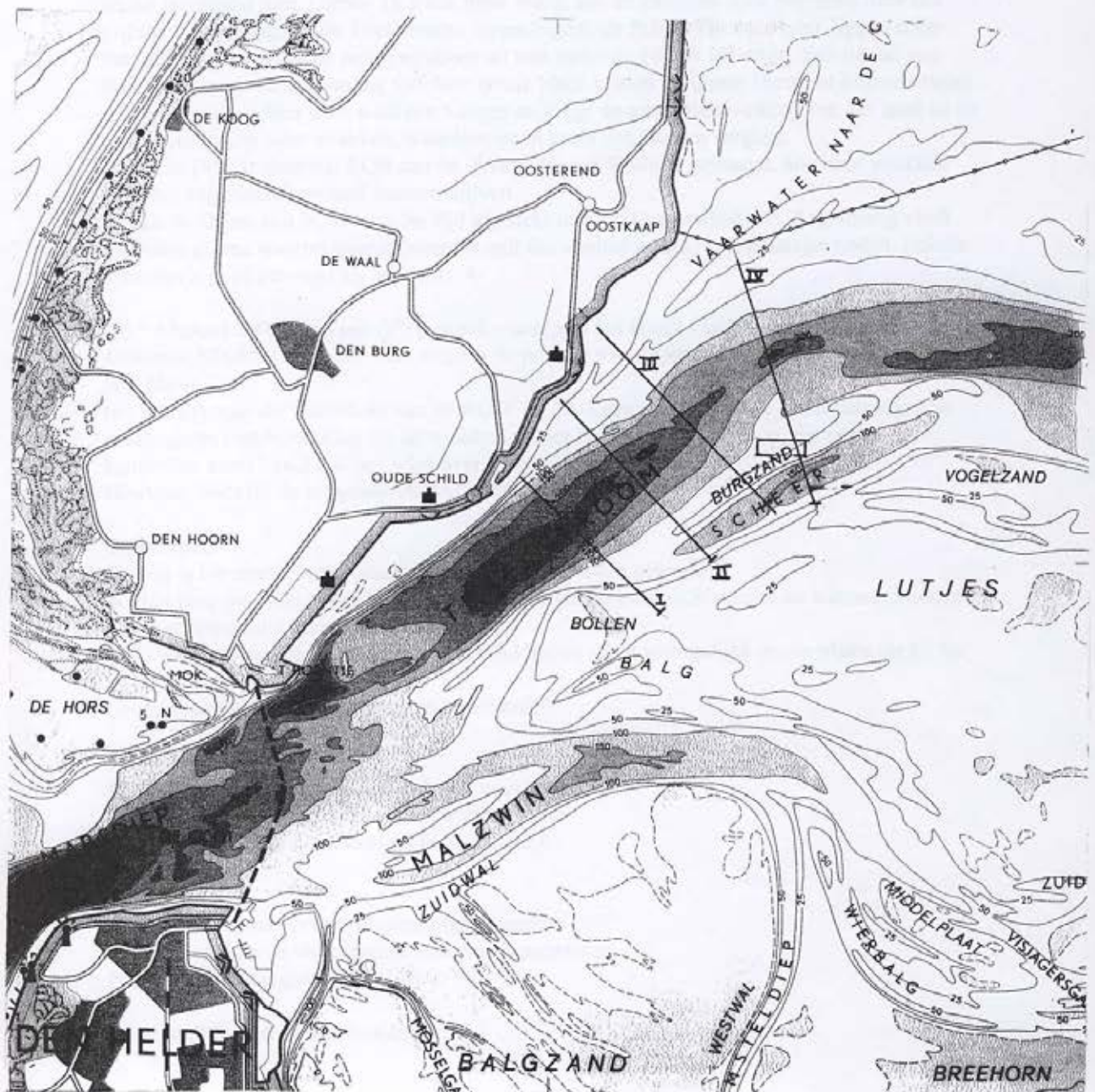
Auteur: H.D. Rakhorst  
Aan : Arent Vos (NISA/ROB)  
Datum: 3 april 2002

**Inhoud:**

1. Inleiding
2. Gegevens
3. Erosie sinds de afsluiting van de Zuiderzee (1932) en de toekomstige ontwikkeling van het Burgzand
4. Morfologische processen en geulverplaatsingen
5. Mogelijke maatregelen
6. Conclusies

**Literatuur:**

1. G.W. Glim e.a.; Erosie en sedimentatie in de binnendelta van het Zeegat van Texel 1932-1982; Rapportage ANWX-87.H201; RWS-dir. NH; mei 1987



Figuur 1. Lokatie Burgzand en wrakkengebied (loding 1975/76)



## 1. Inleiding

Ten zuiden van het noordwestelijk gedeelte van de Texelstroom ligt onder water een bank, welke Burgzand heet. (figuur 1). Deze bank wordt aan de zuidoost zijde begrensd door een vrijwel evenwijdig aan de Texelstroom lopende geul, de Scheer. Op deze bank liggen zeker tientallen, maar mogelijk meer, wrakken uit met name de 16<sup>e</sup> tot 19<sup>e</sup> eeuw. Een tiental van deze wrakken is in de loop der tijd door erosie bloot komen te liggen. Hierdoor blijven vissers met hun netten achter deze wrakken hangen en krijgt de schurende werking van het zand en de paalworm vat op deze wrakken, waardoor ze in korte tijd kunnen vergaan.

Reeds in 1986 is door het ROB aan de directie Noord-Holland gevraagd, hoe deze wrakken voor het nageslacht bewaard kunnen blijven.

Enkele wrakken zijn in de loop der tijd afgedekt met gaas en zandzakken. Regelmatig vindt inspectie plaats, waarbij geconstateerd wordt dat verdere erosie heeft plaatsgevonden. Enkele artikelen zijn bijgevoegd als appendix A.

Op 7 februari 2002 vond een (2<sup>e</sup>) gesprek plaats met het hoofd van het archeologisch duikteam NISA/ROB Arent Vos, waarbij de posities van de wrakken gegeven werden. (Zie Hoofdstuk 2).

Hij schrijft voor de "Berichten van de RGD" in 2003 een artikel over de onderzoeken en maatregelen met betrekking tot de wrakken op het Burgzand. Zijn idee is, dat er een kadertekst komt van 2 A4'tjes tekst over de erosie van het gebied.

Hiervoor heeft hij de volgende vragen gesteld:

### Tijdsaspect

- Wat is het erosie/sedimentatieverloop in het verleden geweest
- Hoe lang duurt de erosie nog voort en wat is dan de evenwichtsdiepte en wanneer kunnen we sedimentatie verwachten
- In welke gebieden van de westelijke Waddenzee vindt soortgelijke erosie plaats als bij het Burgzand

Deze vragen worden beantwoord in hoofdstuk 3.

### Processen

- Wat zijn in het algemeen de redenen voor erosie
- Wat is op het Burgzand de reden van de erosie

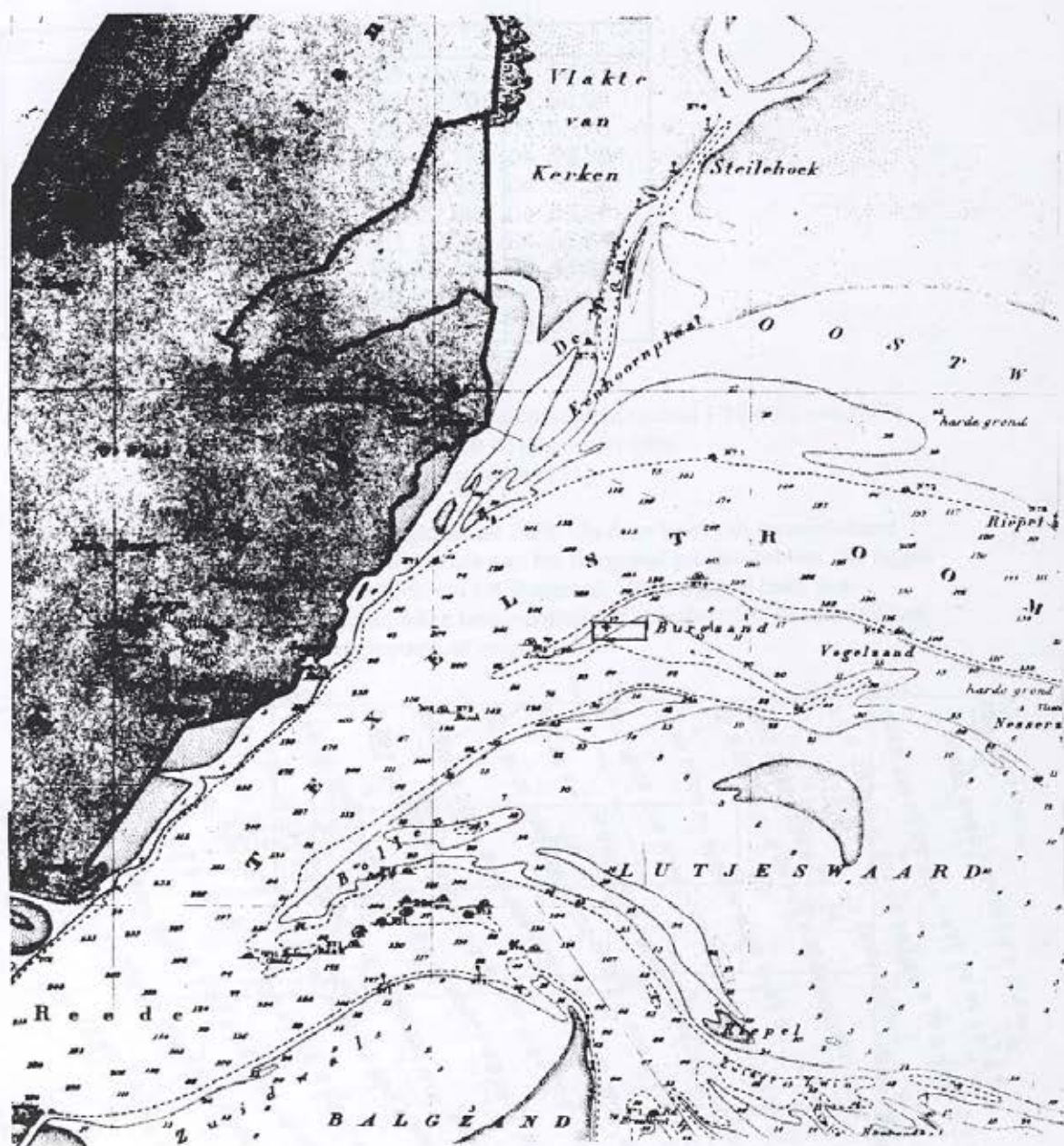
Deze vragen worden beantwoord in hoofdstuk 4.

### Maatregelen

- Hoe is het erosieproces kunstmatig te stoppen
- Hoe kan men de vrijkomende wrakken beschermen.

Hierop wordt ingegaan in hoofdstuk 5.

Hoofdstuk 6 geeft de conclusies.



Figuur 3. Lokatie Burgzand en wrakkengebied (loding 1886)

## 2. Gegevens

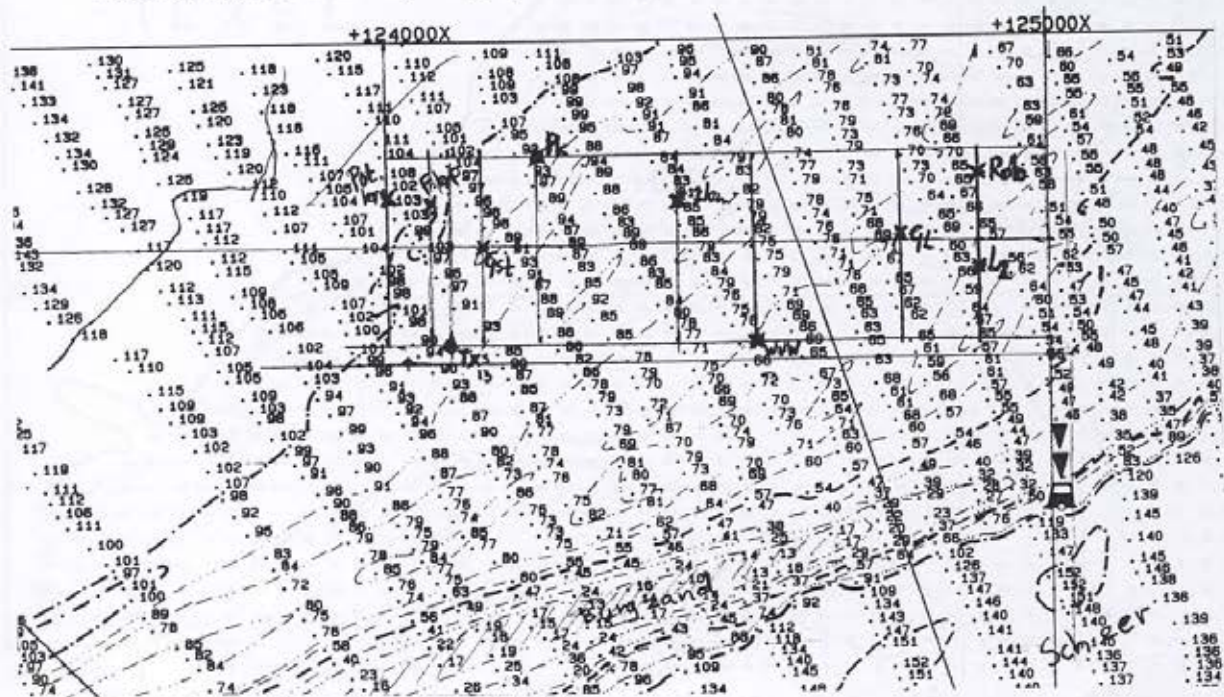
De volgende posities van wrakken zijn opgegeven. (Zie tabel 1).

| Nr | naam           | positie           |
|----|----------------|-------------------|
| 1  | GI (BZN 11)    | 53 02,79 04 56,27 |
| 2  | WVW (BZN 4)    | 53 02,70 04 56,06 |
| 3  | Pk (BZN 2)     | 53 02,86 04 55,76 |
| 4  | L2 (BZN 10)    | 53 02,76 04 56,38 |
| 5  | Rob (BZN 3)    | 53 02,84 04 56,38 |
| 6  | 2 kan. (BZN 9) | 53 02,82 04 55,96 |
| 7  | TXS 13         | 53 02,70 04 55,64 |
| 8  | GST            | 53 02,78 04 55,68 |
| 9  | Potkr          | 53 02,83 04 55,55 |
| 10 | FBP            | 53 02,82 04 55,61 |

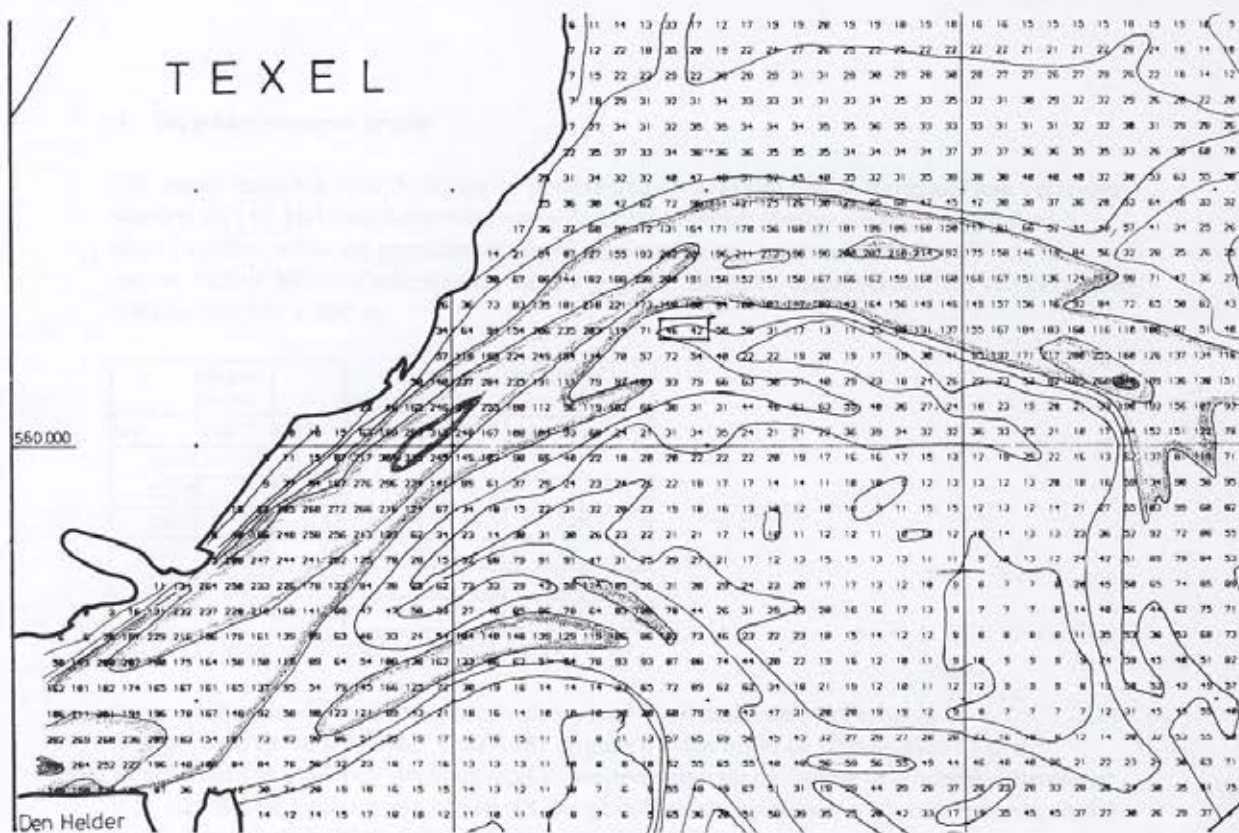
Tabel 1. Positie van de wrakken op het Burgzand.

De posities van de wrakken zijn uitgezet op de lodingskaarten (schaal 1:10.000) van 1967; 1971; 1976; 1981; 1986 en 1996. Figuur 2 geeft de posities in 1986. Erosie- en sedimentatiegegevens 1932-1981 staan in lit [1].

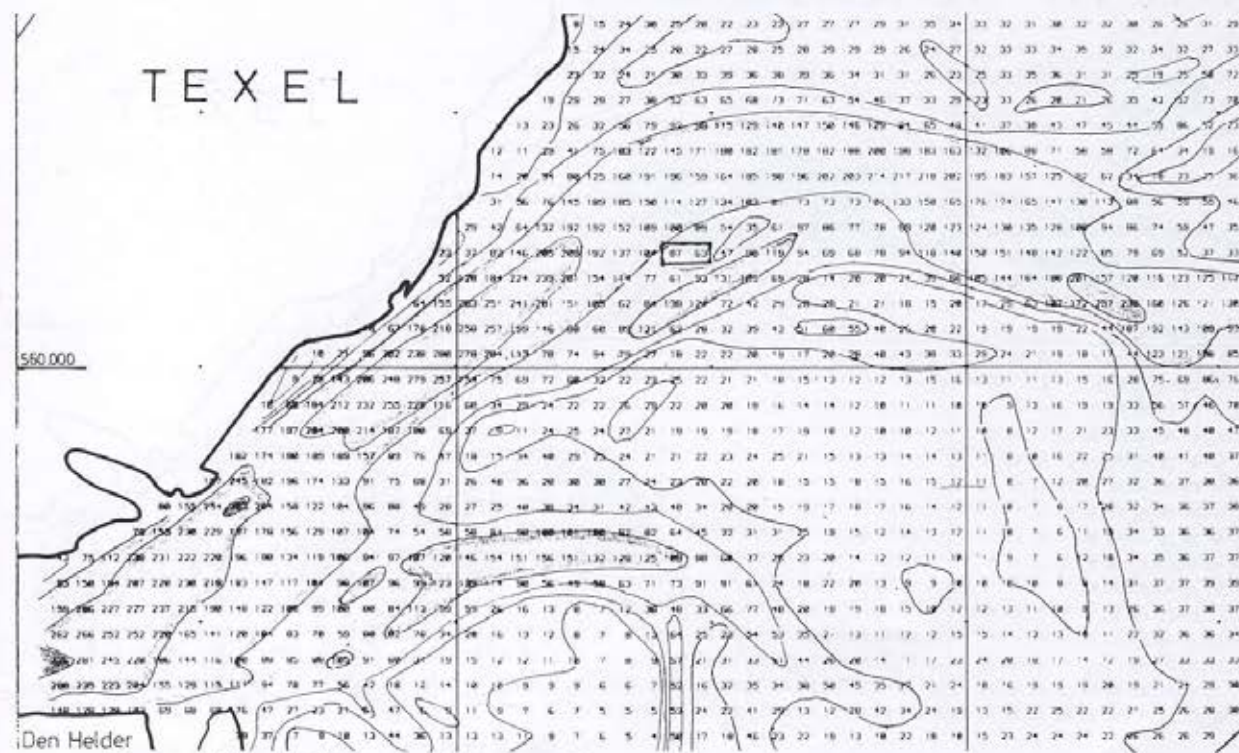
Figuur 3 geeft een gedeelte van de lodingkaart uit 1886. Uit deze kaart kan geconcludeerd worden, dat de wrakken ooit aan de Scheerzijde van het Burgzand gelegen hebben. Nu liggen deze wrakken aan de Texelstroomse zijde van het Burgzand. Het Burgzand heeft zich blijkbaar in de loop der tijd over de wrakken heen verplaatst. Dit is de reden, dat de wrakken nog aanwezig zijn en niet zijn weggespoeld of vergaan.



Figuur 2. Posities wrakken (loding 1986)



Figuur 4. Gemiddelde bodemdikte van vakken van 500 x 500 m (loding 1932)



Figuur 5. Gemiddelde bodemdikte van vakken van 500 x 500 m (loding 1981)

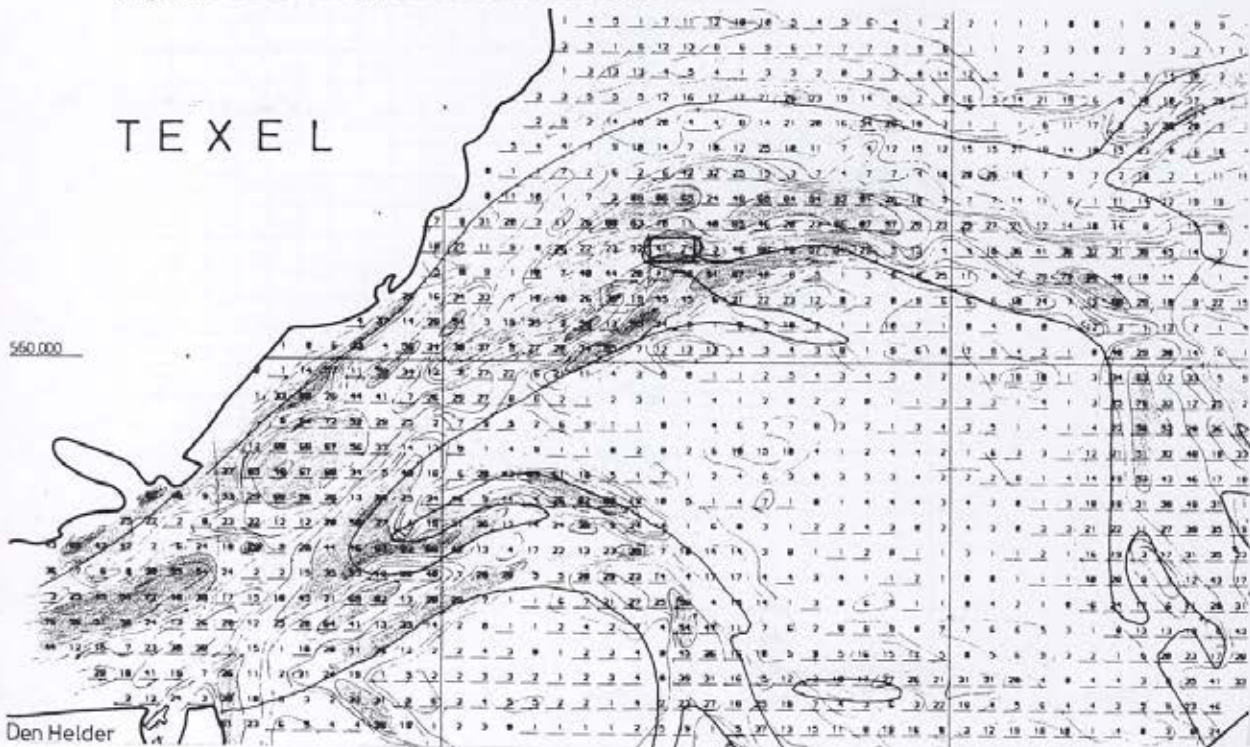
### 3. De waargenomen erosie.

Een eerste indicatie voor de erosie ter plaatse van de wrakken op het Burgzand kan verkregen worden uit [1]. Het wrakkengebied van 860 x 300 m wordt weergegeven in figuur 4 en 5 door 2 cijfers, welke de gemiddelde diepte geven van twee vakken van 500 x 500 m, dus samen 1000 x 500 m. Onderstaande tabel 2 geeft de diepte en diepteverschillen van deze twee vakken van 500 x 500 m.

| Jaar | diepte in dm |      | verschil |      | verschil cum. |      |
|------|--------------|------|----------|------|---------------|------|
|      | Vak 1        | vak2 | vak1     | vak2 | vak1          | vak2 |
| 1932 | 46           | 42   |          |      |               |      |
| 1950 | 51           | 48   | 5        | 6    | 5             | 6    |
| 1967 | 70           | 47   | 19       | -1   | 24            | 5    |
| 1971 | 78           | 53   | 8        | 6    | 32            | 11   |
| 1976 | 82           | 58   | 4        | 5    | 36            | 16   |
| 1981 | 87           | 63   | 5        | 5    | 41            | 21   |

Tabel 2. Diepe en diepteverschillen vakken 1 en 2.

Hieruit blijkt dat dit wrakkengebied zeker vanaf 1932 aan erosie onderhevig is. Bekijken we de verschilkaart 1932-1981 (figuur 6), dan blijkt de hele oostkant van de Texelstroom te eroderen, het Burgzand te sedimenteren en de Scheer te eroderen. Interessant is te zien dat de Texelstroom boven het Burgzand aan de zuidoever sterk sedimenteert en dat ter plaatse van de huidige Scheer sterke erosie optreedt.



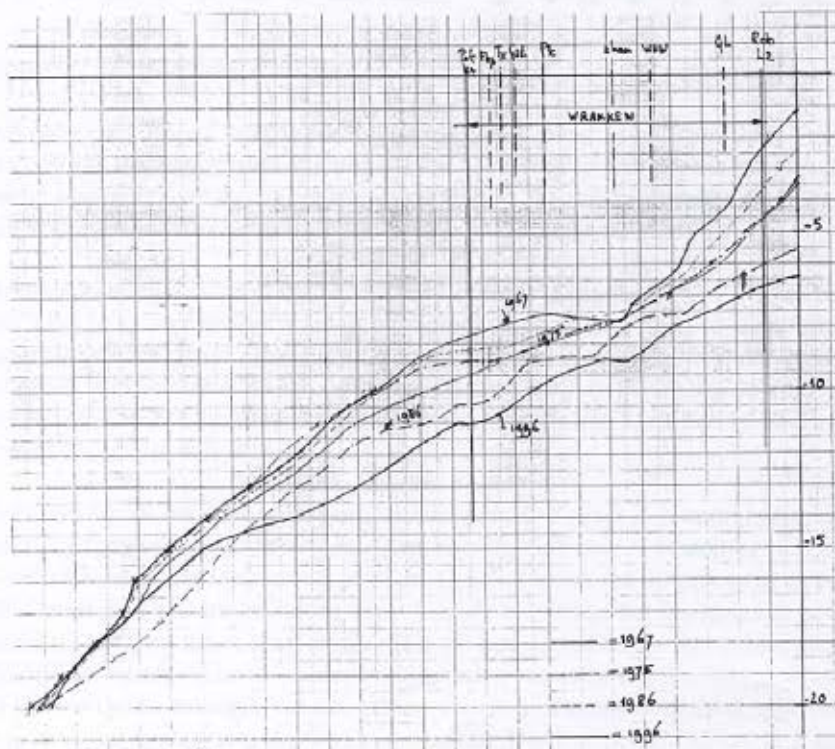
Figuur 6. Vershilkaart 1932-1981 in dm.

Verder zijn de beschikbare lodingkaarten van 1967, 1971, 1976, 1981, 1986 en 1996 bestudeerd. In deze kaarten zijn de wrakken ingetekend. Tabel 3 geeft de bodemdiepte ter plaatse van de wrakken

|      | Potkr    | FBP      | TXS 13   | GST      | Pk       | 2 kan    | WVW      | GL       | Rob      | L2       |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|      |          |          |          |          | BZN2     | BZN 9    | BZN 4    | BZN 11   | BZN 3    | BZN 10   |
|      | 53 02,83 | 53 02,82 | 53 02,70 | 53 02,78 | 53 02,86 | 53 02,82 | 53 02,70 | 53 02,79 | 53 02,84 | 53 02,76 |
|      | 04 55,55 | 04 55,61 | 04 55,64 | 04 55,68 | 04 55,76 | 04 55,96 | 04 56,06 | 04 56,27 | 04 56,38 | 04 56,38 |
| 1967 | 80       | 76       | 69       | 78       | 67       | 70       | 46       | 43       | 48       | 15       |
| 1970 | 86       | 85       | 85       | 86       | 70       | 73       | 52       | 52       | 54       | 30       |
| 1975 | 92       | 91       | 86       | 86       | 85       | 74       | 54       | 57       | 55       | 40       |
| 1981 | 98       | 94       | 88       | 88       | 90       | 80       | 60       | 60       | 59       | 43       |
| 1986 | 103      | 101      | 92       | 92       | 93       | 83       | 68       | 68       | 64       | 58       |
| 1996 | 110      | 105      | 97       | 100      | 101      | 88       | 75       | 76       | 76       | 70       |

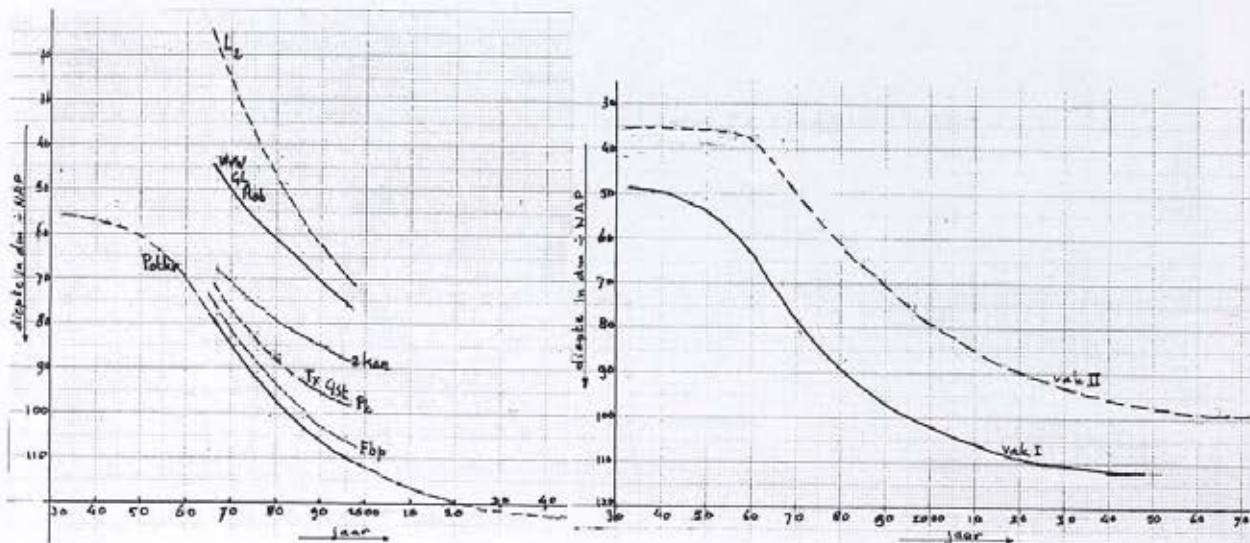
Tabel 3. Bodemdiepten t.o.v. NAP van de wrakken op het Burgzand.

Uit deze tabel blijkt dat bodemverdieping heeft plaatsgevonden ter plaatse van de wrakken tussen 1967 en 1981 van bijna 17 dm. Dit is hetzelfde gemiddelde als uit [1] over dezelfde periode. Tussen 1981 en 1996 is de gemiddelde erosie 14,6 dm. Gemiddeld bedraagt de erosie ca. 1 dm per jaar. In figuur 7 is het profiel door het wrakkenveld getekend voor de jaren 1967, 1975, 1986 en 1996. Hieruit blijkt een voortdurende verdieping.



Figuur 7. Profielen over as wrakkengebied Burgzand.

Figuur 8 geeft grafisch het diepteverloop van de wrakken. Verwacht wordt dat de erosie in de toekomst zal afnemen. Voor het westelijk deel van het wrakkengebied (vak 1) wordt verwacht dat de erosie rond 2040 gestopt is en dat tot die tijd nog een verdieping van ca. 1 m plaats vindt. Voor het oostelijk deel van het wrakkengebied (vak 2) wordt verwacht dat de erosie rond 2065 stopt en dat tot die tijd nog een verdieping van ruim 2 meter optreedt. (figuur 9)



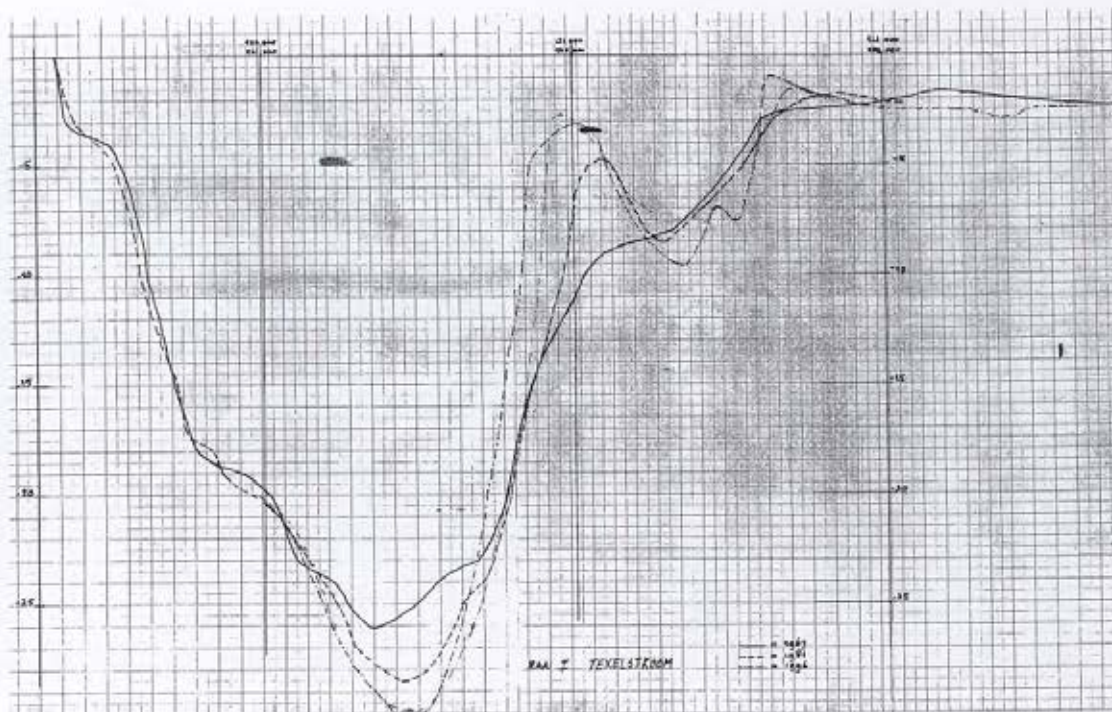
Figuur 8. Diepteverloop der wrakken.

Figuur 9. Verwacht diepteverloop vakken 1 en 2.

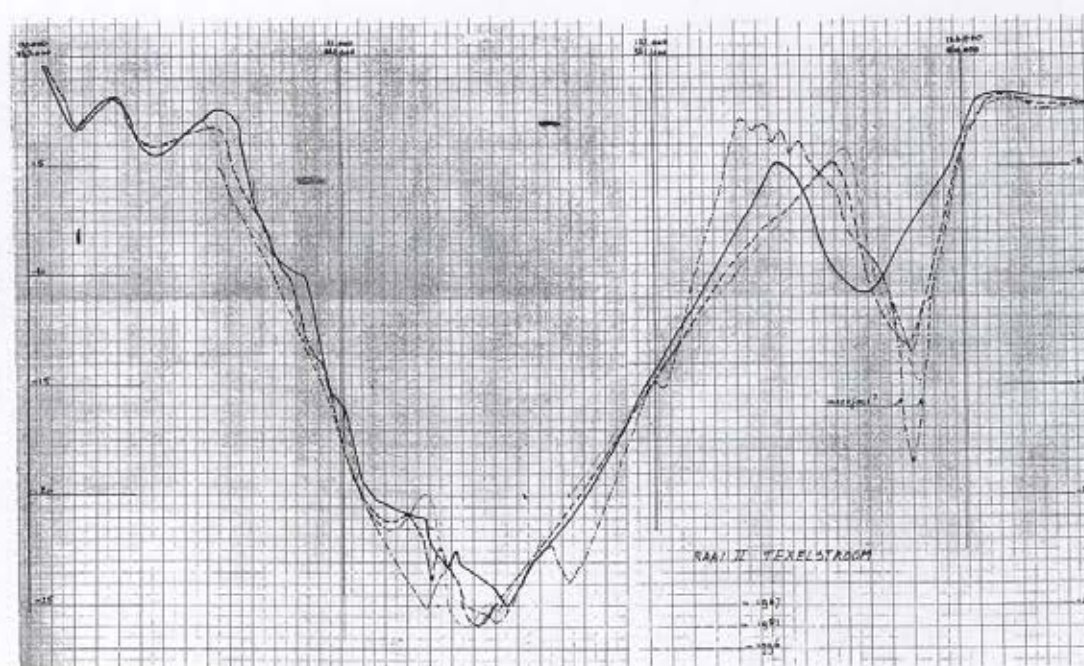
Om de veranderingen in de wijde omgeving aan te geven zijn de profielen I t/m IV (zie figuur 1) getekend. Deze profielen (figuren 10 t/m 13) geven te zien dat het Burgzand in ZW-richting verder is uitgebouwd en dat het Burgzand zich in ZO-richting verplaatst. Deze verplaatsing geldt ook voor de Texelstroom en de Scheer en bedraagt ca. 10 m/jaar.

De ontwikkeling van het Burgzand en het Scheer is gigantisch. Het Burgzand heeft zich meer dan 3 km in zuidwestelijke richting uitgebreid en het Scheer heeft tot oostelijk van de noordelijke bocht in de Texelstroom een doorgaande diepte van meer dan NAP -10 m gekregen. Het Scheer is nu een (kortsluit)geul, welke evenwijdig aan de Texelstroom loopt, hiervan gescheiden door het Burgzand, met een lengte van meer dan 12 km. In 1967 had het Scheer een lengte van ca. 6 km.

Verwacht wordt dat de huidige ontwikkeling van de Scheer zich vertraagd voortzet. De Scheer zal in omvang toenemen en nog enigszins met de klok mee in oostelijke richting verplaatsen. Dit proces zal steeds langzamer verlopen. Geschat wordt dat dit proces in de periode 2040-2065 stopt en dat daarmee ook de voortdurende erosie van het Burgzand is gestopt. Dit wil echter niet zeggen dat er geen erosie meer zal optreden. Deze is dan echter plaatselijk en tijdelijk en zal afgewisseld worden met perioden van sedimentatie. Het wrakkengebied ligt op dit moment even zuidelijk van het gebied waarin de Texelstroom de vloedstroom en de ebstroom een soort drempelgebied veroorzaken. Dit drempelgebied kan zich in de tijd verplaatsen en kan dus tijdelijk voor erosie, dan wel sedimentatie zorgen.

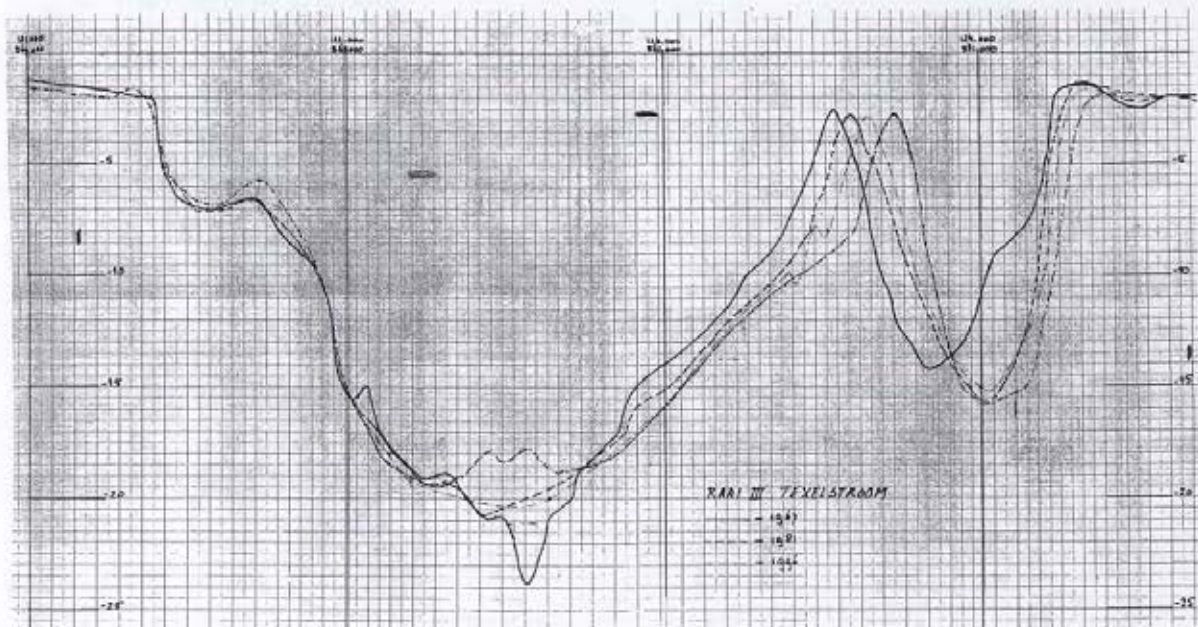


Figuur 10. Profielen raai I Texelstroom.

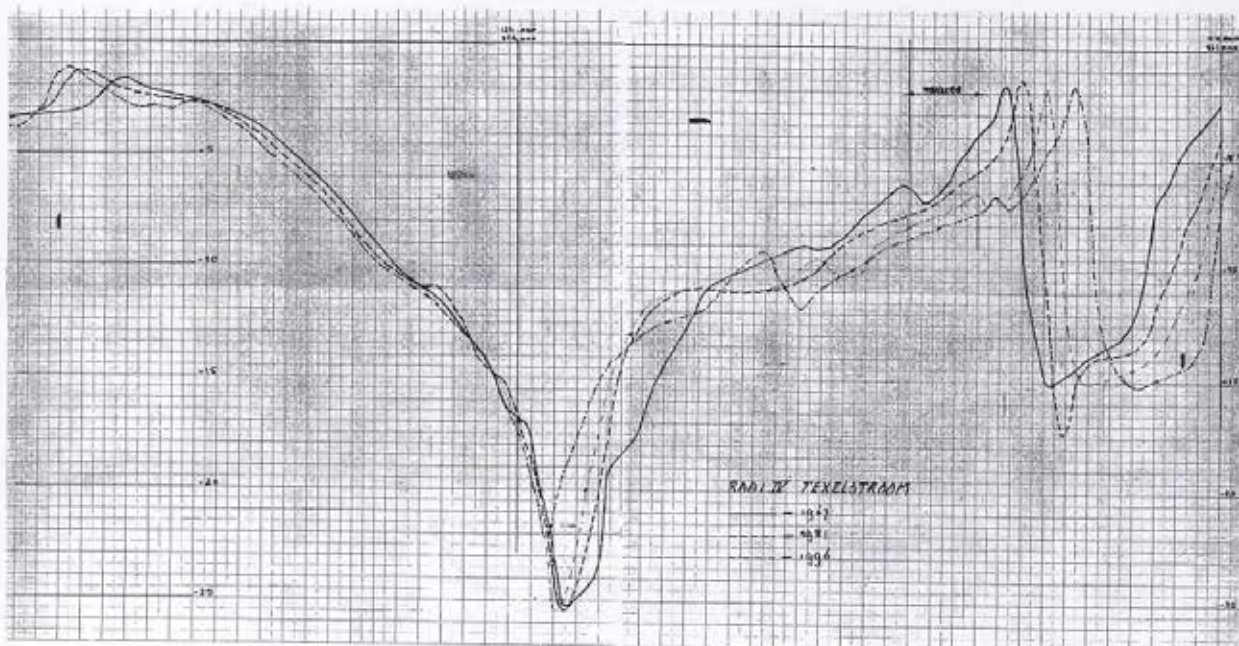


Figuur 11. Profielen raai II Texelstroom.





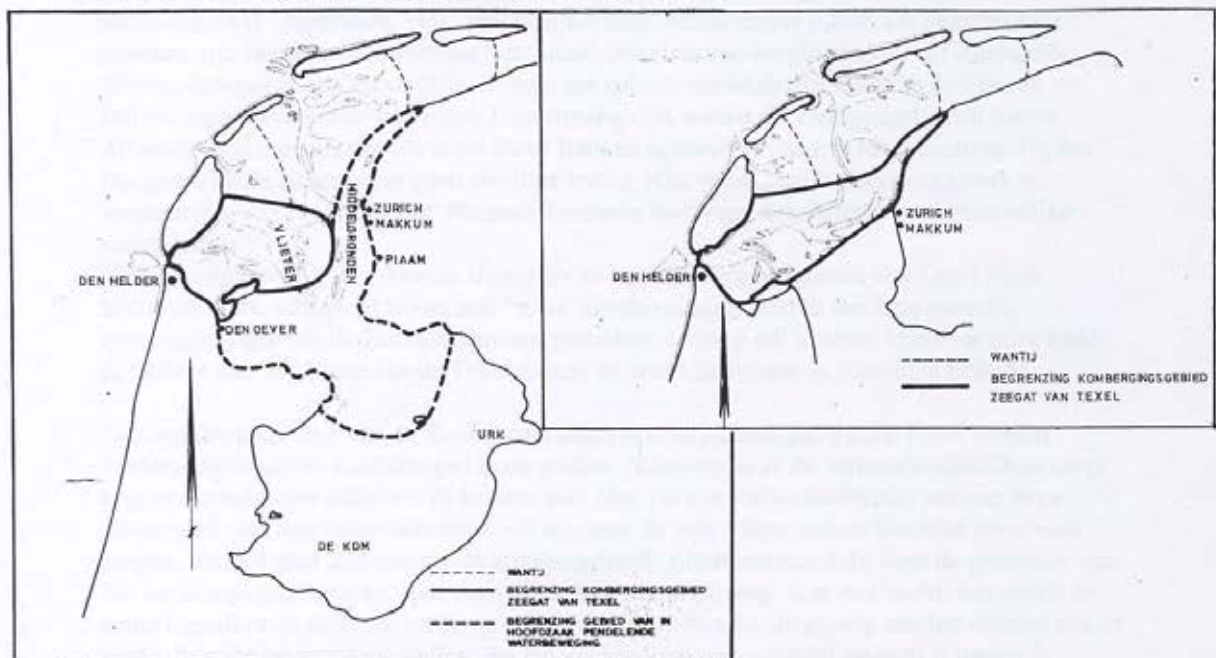
Figuur 12. Profielen raai III Texelstroom.



Figuur 13. Profielen raai IV Texelstroom.

#### 4. Morfologische processen.

De afsluiting van de Zuiderzee heeft voor zeer grote veranderingen in met name de kombergingsgebieden van het Zeegat van Texel en het Zeegat van het Vlie gezorgd. Deze veranderingen zijn veroorzaakt doordat de afmetingen en de vorm van deze kombergingsgebieden totaal veranderd zijn. (Figuur 14).



Figuur 14. Kombergingsgebied Zeegat van Texel voor en na afsluiting Zuiderzee.

Het gevolg is geweest dat die geulen, welke de Zuiderzee van water voorzagen, zoals het Amsteldiep, de Wierbalg, Vlieter, Inschot en Zuidoost Rak, sterk gesedimenteerd zijn. Andere geulen ontwikkelden zich, doordat gebieden die vroeger gevoed werden door het Zeegat van het Vlie, nu gevoed worden door het Zeegat van Texel. Voorbeelden hiervan zijn het Scheurrak en de Doove Balg. Dit komt overeen met de voorspelling van de verhouding der stromen na het afsluiten van de Zuiderzee. (Figuur 15).



Figuur 15. Prognose van de verhouding van de stromen na de afsluiting tot die daarvoor.

Door de afsluiting van de Zuiderzee zijn niet alleen de kombergingsgebieden van oppervlak veranderd, maar ook de hydraulische omstandigheden. De getijstroom is anders gaan lopen, de getijamplitude is groter geworden en zoals reeds gezegd, de stroomsnelheden in de geulen zijn groter of kleiner geworden. Al deze veranderingen hebben ervoor gezorgd, dat het kombergingsgebied van het Zeegat van Texel met ruim 200 miljoen m<sup>3</sup> is gesedimenteerd. Deze sedimentatie is nu vrijwel gestopt. Ondanks dat er in het algemeen een forse sedimentatie is opgetreden, vindt plaatselijk voortdurende erosie plaats. De belangrijkste plaatsen zijn langs de zuidoostkust van Texel, Texelstroom ter plaatse van het Burgzand, Scheer, Scheurrak en Doove Balg. Verder het gebied van Malzwin, Gat van de Stier en Bollen, maar deze erosie kan (deels) kunstmatig zijn, omdat dit zandwingebieden waren. Absolute erosie is opgetreden in de Dove Balg en in mindere mate in het Scheurrak. Bij het Burgzand en de Scheer is er geen absolute erosie. Hier vindt geulverplaatsing plaats en verplaatsing van het Burgzand. Plaatselijke erosie wordt gecompenseerd door plaatselijke sedimentatie.

Verondersteld wordt dat, doordat de vorm van het kombergingsgebied van Texel na de afsluiting sterk veranderd is van een "rond" kombergingsgebied in een lang gestrekt kombergingsgebied, de Texelstroom een gestrekter verloop wil hebben. Hierdoor ontwikkelt de Scheer zich ten koste van de Texelstroom en draait de Scheer in oostelijke richting.

Ook zonder afsluiting van de Zuiderzee vinden geulverplaatsingen plaats. Deze worden veroorzaakt door het krachtenspel in de geulen. Allereerst is er de verhangkracht. Deze zorgt ervoor dat het water altijd via de kortste weg (dus via een rechte strekking) van een hoge waterstand naar een lage waterstand wil stromen. Er zijn echter andere krachten die ervoor zorgen dat een geul niet een rechte strekking heeft. Allereerst komt dit door de geometrie van het kombergingsgebied en door verschillen in bodemwrijving. Is er een bocht, dan speelt de centrifugaalkracht mee. En verder is er nog de corioliskracht als gevolg van het draaien van de aarde. In principe kan men stellen, dat het geulverloop een constant gevecht is tussen de verhangkracht, welke een recht verloop wil instellen en de centrifugaalkracht, welke een bochtiger verloop wil instellen. Verder spelen nog mee de golfkrachten en mogelijk de "zanddruk". Door de westelijke winden eroderen de golven de westkant van de platen. Zand dat getransporteerd wordt over de platen bezinkt aan de westkant van een geul. Op deze manier wil een geul zich in het algemeen naar het oosten verplaatsen.

## 5. Mogelijke maatregelen.

Mogelijke maatregelen zijn te verdelen in twee categorieën:

- het kunstmatig stoppen van de erosie
- het beschermen van de wrakken

Het kunstmatig stoppen van de erosie is wellicht mogelijk door de stromingen te veranderen. We kunnen hierbij denken aan een stroomgeleidende wand of kade vanaf het Burgzand tot voorbij de wrakken of het zodanig kunstmatig vergroten van de Scheer, dat de Texelstroom aanzandt. Deze maatregelen zijn in het algemeen zeer duur en verstoren de natuurlijke ontwikkeling. Op andere plaatsen zal een negatieve ontwikkeling kunnen optreden. Zonder gedegen (model)onderzoek is een concrete maatregel om de erosie te stoppen niet te geven. Het is niet ondenkbaar dat het huidige Waddenzee beleid (PKB-Waddenzee) een dergelijke maatregel verbiedt.

De wrakken zijn in het algemeen te beschermen door ze eventueel eerst onder het zand te spuiten en vervolgens af te dekken met een lichte bodembescherming. De bodembescherming zal aan een aantal eisen moeten voldoen, zoals eenvoudig te verwijderen, milieuvriendelijk etc. Allerlei typen bodembescherming zijn hierbij denkbaar.

Een andere (dure) mogelijkheid is het slaan van een damwandkuip om een wrak en deze kuip te vullen met zand. Wellicht is het laten zakken van een wrak door het zand onder het wrak weg te zuigen ook een reële mogelijkheid. Voor advies met betrekking tot de beste maatregel om een wrak te beschermen moet een specialist geraadpleegd worden. Hierbij kan gedacht worden aan ingenieursbureaus of aan de Dienst Weg- en Waterbouwkunde van Rijkswaterstaat.

## 6. Conclusies

Sinds de afsluiting van de Zuiderzee is het Burgzand in oostelijke richting verplaatst, waarbij het "wrakengebied" geërodeerd is en in de Texelstroom is komen te liggen. De erosie bedraagt vanaf 1932 4 à 5 m. De erosiesnelheid neemt af. Verwacht wordt dat rond 2040-2065 de erosie gestopt is. Er wordt tot die tijd nog een erosie verwacht van 1 à 2 m. De oorzaak van de erosie wordt gezocht in de ontwikkelingen als gevolg van het afsluiten van de Zuiderzee, welke mogelijk versterkt kunnen zijn door de zandwinning op de Bollen en in het Gat van de Stier. Door de afsluiting wil de Texelstroom samen met de Scheer een gestrektere ligging aannemen, zodat het verhang het grootst wordt. Hierdoor ontwikkelt de Scheer zich ten koste van de Texelstroom. De Scheer is van een noordoostelijke strekking een meer oostelijke strekking gaan aannemen. Dit proces zal zich nog even kunnen voortzetten.

## Appendix

### Inhoud:

1. Van scheepswrakken, flessen wijn en paalworm; A. Vos
2. Het archeologisch duikseizoen 2000 zit er op; A. Vos
3. NISA sluit succesvol archeologisch duikseizoen af; A. Vos
4. Interne memo van J. Schalkoort n.a.v. telefoontje WVC (Marleveld) m.b.t. wrak V.O.C.-schip d.d. 6-8-1986
5. Brief WVC d.d. 24-10-1988 m.b.t. voornemen bescherming wrak

### Van scheepswrakken, flessen wijn en paalwormen

De Waddenzee ligt bezaaid met resten van oude vaartuigen. Er zijn historische incidenten bekend waarbij alleen al in één storm, of bij één vijandelijke raid vele tientallen schepen tegelijk zijn vergaan. In principe kan men wrakken verwachten uit de volle Middeleeuwen tot in de Nieuwe Tijd en zelfs uit de Romeinse tijd zijn hier vermeldingen van scheepvaart bekend. Het betreft schepen gebouwd voor uiteenlopende doeleinden en voor verschillende vaarwateren. Ze hebben bovendien in de loop der eeuwen een enorme ontwikkeling doorgemaakt. Dit heeft geresulteerd in een vormenrijkdom, die we maar net beginnen te begrijpen. Door het uiterst geringe aantal historische bronnen over scheepsbouw kan men gerust zeggen dat de pré- en protohistorie zich wat dit onderwerp betreft uitstrekt tot in de negentiende eeuw. De archeologische bron is daarom een uiterst belangrijke!

Voor het derde opeenvolgende jaar is in 2000 door het archeologisch duikteam van het Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie (NISA, onderdeel van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek) gewerkt aan het project "Waardstellende verkenningen westelijke Waddenzee (Burgzand)". Het Burgzand is een ondiepte enige kilometers ten oosten van Texel en maakte in vroeger tijden deel uit van de bekende "Reede". Texelaars vertellen, dat men vroeger op deze zandbank bij laagwater tot aan het middel in het water kon staan op plekken waar het nu al vier meter diep is. Volgens lokale vissers vindt sinds begin jaren tachtig ontzanding plaats. Hierbij spoelen ook wrakresten bloot. Het betreft een gebied van slechts enkele vierkante kilometers, maar uit meldingen van lokale amateurarcheologen en uit sonarinspecties blijkt dat het om tenminste twintig fragmenten gaat. Dat aantal zal zeker nog stijgen.

Tijdens een waardstellende verkenning wordt gepoogd onder meer de volgende vragen te beantwoorden: Welke delen van het schip zijn bewaard gebleven en hoe liggen die? Wat was het voor soort schip? Wat en hoeveel is nog aanwezig van uitrusting, bewapening, lading, voorraden en persoonlijke bezittingen van opvarenden? Wanneer is het schip gebouwd en wanneer is het vergaan? Hoe zijn de duikomstandigheden en wat zijn de bewaarcondities? Voor de beantwoording van deze vragen wordt (in eerste instantie) geen graafmateriael ingezet, maar alleen gekarteerd wat uit de zeebodem steekt. Dat is trouwens dikwijls vrij veel!

Elke keer weer verbazen we ons wat een mooie, informatieve bronnen dit kunnen zijn en dan betreft het zeker niet alleen de scheepsbouwtechnische kant. Immers, alle aspecten van het wonen, werken en leven aan boord van deze mini-gemeenschappen zijn in de tijd bevroren. Dit Pompeii-effect wordt in de archeologie terecht hogelijk gewaardeerd. Door de eeuwenlange inbedding in zand en klei is dikwijls veel organisch materiaal bewaard gebleven: touw, zeilen, kleding, schoeisel, vaatjes met resten van victualiën of handelswaar, bijzondere zaken als stromatrasen, inclusief de insecten die erin leefden, kleine en soms fraai besneden houten voorwerpjes, soms met de naam van de schepeling erin gekrast, muziekinstrumenten, enzovoort. Het is in dit bestek ondoenlijk de vele voorbeelden te noemen van zaken die ons de afgelopen jaren hebben verwonderd en geboeid.

Ook in de zomer van 2000 zijn weer enkele interessante sites verkend met ludieke namen als "Het Poolse kanonnenwrak" naar de twaalf bronzen kanons, die er in het verleden door sportduikers zijn uitgehaald, waarop onder andere de jaartallen 1554 en 1560 en de naam van een Poolse koning waren te lezen. Het blijkt een Nederlands wrak met Nederlands gebruiks aardewerk en een gevarieerde lading halfproducten waaronder lood, rolletjes bladkoper en blaadjes vertind ijzer in houten vaatjes. De ondergang is te dateren in de tweede helft van de zeventiende eeuw. Een gevonden textielloodje heeft als jaartal 1651 en als opschrift "Friderichus 3". De kanons waren oud en waarschijnlijk lading, bedoeld om te worden omgesmolten.

Een tweede wrak wordt door lokale duikers aangeduid als "Het Groot Leeg", of ook wel "De Kale", omdat het zo groot en zwaar gebouwd was en men er geen vondsten in had aangetroffen. We hebben na verkenning het beeld van een groot Nederlands schip met vrij hoog bewaard gebleven opbouw, met Nederlands gebruiks aardewerk aan boord en vergaan omstreeks 1700.

In het derde wrak, lokaal bekend als "Het twee kanonnenwrak", hebben we sowieso al zes gietijzeren kanons uit het zand zien steken, evenals de resten van een rolpaard en wat munitie. Het was een zwaar gebouwd schip, mogelijk een echt oorlogsschip en gebouwd (kort) na 1638. Ook deze heeft Nederlands gebruiks aardewerk aan boord, maar ook in Nederland zeldzaam Italiaans aardewerk, dat vermoedelijk door een zeeman als privéhandeltje werd vervoerd. Sterk tot de verbeelding spreekt een

volkomen gave, ui-model fles met de rode wijn nog onder de kurk. Deze heeft heel wat reacties losgemaakt onder wijnliefhebbers. De wijn is in augustus onder enorme belangstelling van de media geanalyseerd door Wijnlaboratorium Meron in Almere en door TNO Voeding te Zeist. Een panel van gerenomeerde beroepsproevers heeft met groot enthousiasme de organoleptische analyse verzorgd. De wijn was waarschijnlijk afkomstig uit de Portugese streek Douro, waar tegenwoordig de port-wijnen vandaan komen.

Weer een ander wrak was nog pas een paar jaar aan het blootspoelen. Het hout verkeerde in redelijk goede conditie met op een aantal plaatsen het beeldhouwwerk nog onaangetaast. Hier werd onder meer een lading Spaanse kruiken aangetroffen met als inhoud een fijne aarde met urinezuur, gebruikt in de laken- en leerindustrie. Ook kisten met leistenen lagen bloot aan het bodemoppervlak, evenals vaatjes waarin de resten van druiven zijn gevonden. Het schip was zwaar bewapend en de kanons stonden nog in de rolpaarden. Het wrak wordt voorlopig gedateerd op het einde van de zeventiende eeuw. Het zou een buitenlands schip kunnen zijn, want het was gebouwd van houtsoorten die bij ons niet gebruikelijk waren in de scheepsbouw.

Na al dit enthousiasme toch ook een woord van zorg. Ons zeebodemarchief lijkt betrekkelijk veilig wanneer het op voldoende diep water ligt (denk aan branding, golfwerking, of ijsgang) en daar vooral onder een voldoende dikke laag zand of klei. Echter, wanneer een wrak uit de bodem vrijspoelt is het bedreigd en wellicht is deze bedreiging ernstiger dan we ons lange tijd hebben gerealiseerd. Drie jaar systematisch verkennen dwingen dat beeld op. Keer op keer treffen we uiterst dynamische situaties, met dagelijkse verschillen in zandhoogte van decimeters. De harde stroming is de directe oorzaak voor deze zandtransporten. Over achterliggende mechanismes (bijvoorbeeld "zandhonger" door veranderende stroompatronen of zandwinning elders) tasten we nog in het duister. De harde stroming is tevens de oorzaak voor het ontstaan van slijpgeulen rond en uiteindelijk onder de constructieresten. We zien dat de schepen in steeds meer delen breken en in de geulen zakken. Uitrusting en lading komen dan ook dikwijls vrij in de stroming te liggen. Sportduikers vinden het in dergelijke situaties wel eens moeilijk te begrijpen, dat men hier volgens de Monumentenwet eigenlijk niet gericht mag verzamelen. Vissers lopen soms per ongeluk met hun netten vast in de scheepsresten en ook dat draagt niet bij aan het behoud.

Waarschijnlijk de grootste bedreiging echter, komt uit een misschien wat onverwachte hoek. Het betreft een worm, die weinigen van ons ooit gezien hebben, maar waar iedereen wel van heeft gehoord: de paalworm of *Teredo navalis*. Dit diertje dringt in het larvale stadium in vrijliggend scheepshout binnen en eet zich daar een weg naar volwassenheid, waarbij de worm uiteindelijk een lengte van meerdere decimeters kan bereiken en zich per maand vijf centimeter door het hout heen vreet. Uit onderzoekingen is gebleken hoe snel nieuw eikenhout kan worden verwoest als het wordt aangetast door paalworm. Berucht zijn de voorvallen in het verleden waarbij houten dijken, sluizen en havenwerken binnen korte tijd door deze paalworm konden worden vernield. Dit gegeven is niet hoopgevend voor het duurzame behoud van scheepswrakken die vrijspoelen uit de beschermende sedimenten, waarin ze soms eeuwen hebben overleefd. In de praktijk wordt dit telkens bevestigd wanneer we zoeken naar houtmonsters voor dendrochronologisch onderzoek: bijna al het uit de bodem stekende hout is zwaar aangevreten.

Gezien de hoge informatiewaarde van scheepswrakken enerzijds en de grote bedreigingen anderzijds is een grote inspanning om zoveel mogelijk informatie systematisch veilig te stellen meer dan gerechtvaardigd!

Arent Vos,  
hoofd archeologisch duikteam NISA/ROB

\* Zie afbeeldingen met onderschriften (volgende pagina)

**Bij wijnfles:**

"Twee kanonnen wrak" (BZN IX): Een puntgave fles met de rode wijn nog onder de kurk. De wijn is chemisch en organoleptisch (op geur en smaak) geanalyseerd. Hij was waarschijnlijk afkomstig uit de Portugese wijnstreek Douro.

**Bij mandkruik:**

"Lelie 2" (BZN XII): De kruiken, bekend als Spaanse olijfoliekruiken (Sevilla-aardewerk), waren omhuld met een beschermend rieten vlechtwerk met stootring en standvoet. In de kruiken werd een mengsel fijne aarde en urinezuur aangetroffen, onder andere gebruikt in de textielindustrie.

**Bij textiellood:**

"Poolse kanonnenwrak" (BZN II): Het textiellood vertoont onder andere het jaartal 1651 en een gekroond monogram F3. In het handschrift staat "Friderichvs III". Het betreft waarschijnlijk Frederik van Oldenburg (1609-1670), die regeerde als Fredrik III van Denemarken van 1648 tot 1670.



*Verlag seizoen 2000*

AVos/130000

### Het archeologisch duikseizoen 2000 zit er op.

Het archeologisch duikteam van NISA/ROB heeft er weer een succesvol duikseizoen opzitten. Bij elkaar heeft het team in 2000 73 dagen in het veld gewerkt. Gedurende 57 dagen kon daadwerkelijk worden gedoken en daarbij is ruim 39700 minuten (662 uur) onder water gewerkt.

Het hele seizoen is besteed aan waardstellende verkenningen op diverse sites. De eerste verkenning vond plaats in de Maas in het hartje van Maastricht, waar 150 m zuid van de Servaasbrug overblijfselen van "de" Romeinse brug liggen. Hier is in de maand mei twee weken gedoken in een samenwerkingsverband tussen de gemeente Maastricht, RijksWaterStaat directie Limburg en NISA/ROB.

Ofschoon nog maar een beperkt deel van het gebied bekeken is – circa 900 van de 3000 vierkante meter – is nu al duidelijk dat het onder meer gaat om de peilers van tenminste drie verschillende bruggen uit de Romeinse tijd: dendro-dateringen wijzen op tweede helft eerste eeuw, midden tweede eeuw en derde kwart vierde eeuw. Verder zijn structuren aangetroffen, die nog niet zijn geïdentificeerd of gedateerd en het overzicht is nog verre van compleet. Bij baggerwerk in de jaren zestig is reeds veel van het monument verloren gegaan en door voortgaande erosie liggen diverse vrijstaande delen bedreigd. In de wintermaanden zullen de opgedoken gegevens worden geanalyseerd en zullen de schetsen en meetresultaten worden verwerkt tot een overzichtsplattegrond. Op basis van de resultaten zal worden besloten over een vervolg.

Een ander aandachtsgebied is de troebele Waddenzee. De Waddenzee is een zeer dynamisch gebied met harde getijdenstromingen en voortdurende verandering van stroomgeulen en zandbanken. Zo vindt bijvoorbeeld op het Burgzand, een ondiepte direct ten oosten van Texel, al jarenlang sterke ontzanding plaats. Dit gebied heeft dan ook intensief de aandacht van amateur- en beroepsarcheologen en er worden veel scheepswrakken gevonden.

In het kader van het meerjarige project "Waardstellende verkenningen westelijke Waddenzee" zijn in het seizoen 2000 op het Burgzand de wrakken van vier grote, zeegaande schepen verkend. Per positie wordt steeds gekeken wat bewaard is van schip en lading. Om de bouwdatum van het schip te achterhalen wordt het scheepshout bemonsterd voor jaarringonderzoek. Aan de hand van bijvondsten wordt gepoogd de datum van de ondergang te bepalen. De conserveringstoestand en de mate van bedreiging worden beoordeeld alsmede de duikomstandigheden, voorzover die van invloed zijn op een eventueel vervolgonderzoek. Dit alles gebeurt met een zo eenvoudig mogelijke logistiek en zonder in de bodem te graven. Delen van de wrakken steken immers vaak over grote oppervlaktes en soms tot wel drie meter het zand uit. Helaas vormt het slechte onderwaterzicht een belemmering voor overzicht en snel werken.

Ook van deze wrakken worden de verzamelde gegevens in winter en voorjaar geanalyseerd en worden de schetsen en meetresultaten verwerkt tot overzichtsplattegronden met bijbehorende interpretaties. Eén van de zaken die reeds ruim de aandacht hebben getrokken is de 300 jaar oude fles wijn uit het wrak Burgzand Noord 9. Het onderzoek van fles en inhoud ondervond de enthousiaste medewerking van velen. De inhoud is door een professioneel wijnonderzoeksinstituut chemisch onderzocht en door een panel wijndeskundigen organoleptisch geanalyseerd.

Op een viertal posities zijn inspektieduiken uitgevoerd op wrakken, die al eerder waren verkend. Doel is onder andere beter inzicht te krijgen in de formatieprocessen en in het succes van genomen beschermingsmaatregelen. Zo wees de tweedaagse inspectie op het beschermde monument Burgzand Noord uit, dat de fysieke bescherming met gaas en zandzakken nu al 15 jaar lang werkt. Waar de zeebodem rondom de wrakbult in die tijd 1,5 m is verdiept en het niet afgedekte hout over dezelfde hoogte is opgevreten door de paalworm, ligt het overgrote deel van het vondstcomplex nog in vergelijkbare conditie als 15 jaar geleden onder de opzettelijke afdekking. Die paalworm leidt ons tot een puntje van zorg.

Uit al die jaren systematisch afduiken van de vele wrakken komt een zorgwekkend beeld naar voren. Waar de scheepsconstructies en –ladingen vrijspoelen uit de beschermende grond gaan de soms eeuwenlang bewaard gebleven resten in hoog tempo achteruit. Grote constructiedelen worden onderspoeld door de krachtige stroom, verliezen hun ondersteuning en breken in steeds kleinere stukken. Het vrijliggende scheepshout wordt bovendien in een razend tempo aangetast door de

paalworm (Teredo navalis) en het is een kwestie van slechts enkele jaren, eer een eiken balk is verwoest. Teer organisch materiaal als houten vaatjes met een inhoud van bijvoorbeeld graan, bonen, specerijen, of visresten zien we soms van dag tot dag wegspoelen.  
In de Nederlandse bodem ligt ook onderwater een rijk bodemarchief, dat het verdient behouden te blijven.

### NISA sluit succesvol archeologisch duikseizoen af

**De duikers zijn weer teruggekeerd op hun basis in Lelystad voor het winterwerk: onderhoud en reparatie van de uitrusting, conservering van het vondstmateriaal en analyse en rapportage van de bevindingen. In de zomer van 2001 heeft het team bij elkaar 64 dagen veldwerk verricht. Gedurende 55 dagen kon daadwerkelijk worden gedoken en daarbij is ruim 51.900 minuten (865 uur) onder water gewerkt. We blikken terug op een seizoen, waarbij andermaal bevestigd is met wat voor rijke archeologische bron we te maken hebben en hoezeer die bedreigd is!**

Burgzand is de naam van een van de ondieptes ten oosten van Texel. Dit gebied maakte vroeger deel uit van de rede van Texel. Eeuwenlang was deze rede een uiterst belangrijk ankergebied voor schepen in afwachting van goede wind om de uit- of thuisreis te vervolgen. Uiteraard heeft dit gebied de aandacht van de onderwaterarcheologen, omdat uit historische kronieken bekend is dat hier honderden schepen zijn gezonken.

Sedert de jaren tachtig klinken uit Texel geluiden door dat rond het Burgzand ontzanding plaats vindt, waarbij inderdaad scheepsresten vrijspoelen. Een eerste scheepswrak is reeds in 1986 door ons verkend. Vanwege de gaafheid van het aangetroffen vondstcomplex en om verdere degradatie tegen te gaan is het afgedekt met gaas en 6000 zandzakken. We hadden onze handen immers al meer dan vol aan de grote onderzoeken in het Scheurrak en het Molengat. In 1998, na afronding van de opgraving in het Scheurrak, richtte de aandacht zich o.a. opnieuw op het Burgzand en werd daar een tweede wrak verkend. In 1999 en 2000 werden nog eens 9 posities gewaardeerd, zodat in een gebied van circa twee kilometer in het vierkant nu 11 posities zijn gewaardeerd. In deze eerste fase van verkennen wordt in het geheel niet gegraven maar wordt alleen gekarteerd wat uit de bodem steekt. Dat is trouwens vaak al vrij veel. Vragen die we in zo kort mogelijke tijd proberen te beantwoorden zijn onder andere: Welke delen van het schip zijn bewaard gebleven en hoe liggen ze? Wat voor soort schip was het en wanneer is het gebouwd? Wat is bewaard gebleven van lading en uitrusting en kunnen we aan de hand daarvan de datum van ondergang bepalen? Belangrijk is dat we na die eerste verkenning een idee hebben van het onderzoekspotentieel.

Voor het seizoen 2001 hadden we besloten op twee van de 11 verkende wrakken een aanvullend onderzoek uit te voeren, waarbij op gerichte plaatsen proefsleuven over het wrak zouden worden gegraven. Deze moesten nadere duidelijkheid verschaffen over wat er van constructie en lading bewaard is gebleven en hoe de opbouw van de vondstenlaag is.

Eén van de wrakken staat bij de lokale duikers bekend als het watervatenwrak. Het zou gaan om een kleine lichter vol met watervaten ter bevoorrading van schepen op de rede. Het bleek echter reeds tijdens de eerste verkenning het restant van een groot schip, gebouwd omstreeks 1743 en oorspronkelijk geladen met producten als koffie en nootmuskaat. Bij de proefopgraving werd bevestigd dat van dit schip alleen het onderste deel van de bodem bewaard was en dat het een zwaar gebouwd schip was geweest. Het zaathout meet midscheeps 68 x 42 cm!

Van de lading is alleen de koffie nog in zijn oorspronkelijke verpakking aanwezig, maar dat over de hele lengte van het schip. De muskaatnoten werden uitsluitend los in de wrakvulling aangetroffen waardoor helaas niet kan worden vastgesteld hoe deze verpakt waren. De koffiebonen werden ongebrand vervoerd in grote vaten van een tropische hardhoutsoort en met een soort overdrukventielen van rietstengels voor het geval de lading zou gaan gisten. Naast de volle tonnen had men ook lege tonnen in voorraad aan boord. Deze waren echter om ruimte te sparen uit elkaar genomen en als pakketten duigen vervoerd.

Op de duigen werden allerlei merktekens aangetroffen met onder andere het brandmerk SD. In het midden van de 18e eeuw was Santo Domingo op het Caraïbische eiland Hispaniola de grootste koffie-exporteur ter wereld. Interessant is dat muskaatnoten tot in de 19e eeuw uitsluitend op Banda (Molukken) verbouwd werden en dat de VOC haar handelsmonopolie voor dit product streng bewaakte. Komende winter zal onder andere worden uitgezocht of de koffiebonen inderdaad uit Santo Domingo kwamen of dat ze misschien ook uit Indonesië kwamen. Op Java vond in de 18e eeuw ook koffieproductie plaats, al kon die bij lange niet concurreren met Santo Domingo. Bij dit onderzoek zullen zeker koffie-experts worden ingeschakeld, voor wie dit een bijzondere kans is meer te leren over de geschiedenis van hun product. Voor de goede orde: niets wijst er verder (nog) op dat dit een VOC-schip was.

Het tweede wrak staat lokaal bekend als het Poolse kanonnen wrak. Deze kanonnen, 12 in getal, zijn vroeger al geborgen door sportduikers. Drie exemplaren met de naam van een koning van Polen en de jaartallen 1554 en 1560 zijn te bewonderen in het Maritiem en Juttersmuseum te Oudeschild. Tijdens de verkenningen werd duidelijk dat het een omgeslagen boord met twee dekniveau's en een klein deel van het vlak betrof. Het schip is flink onderslepen geweest en als gevolg daarvan in talloze delen gebroken en flink aangetast door de paalworm. Bij de eerste verkenning genomen dendromonsters bleken dan ook niet dateerbaar. Er zijn opnieuw monsters uit de constructie gezaagd.

Ondanks deze beschadigingen is veel te leren over de scheepsconstructie, maar vooral interessant is de aangetroffen lading halfproducten. Halfproducten zijn zo interessant, omdat die op het land nooit worden aangetroffen: Bij aankomst werden ze meteen verwerkt tot een eindproduct. Een deel van de lading bestond uit hout: lange vurenhouten balken, korte gespleten eikenhouten plankjes, geprefabriceerde tonduigen en tondeksels en (aan de grens van een proefsleuf) een kaarsrechte, geschilde grenen stam, die mogelijk als mast geladen was. Tevens waren diverse partijen textiel aan boord. Aan de hand van de aangetroffen textielloodjes kan veel worden geleerd over de herkomst en de kwaliteit van de stoffen. Eén van de textielloodjes droeg het jaartal 1651 en verwees naar koning Frederik III van Denemarken. Een vat met textiel werd geborgen voor nader onderzoek en andere vaten zijn bemonsterd. Verder werden diverse kleine partijen aardewerk gevonden, waaronder 18 verschillende, puntgave Westerwaldkruiken. In één enorme, dikwandige en grofgemagerde pot stond een Spaanse tekst gekrast met jaartal: 1662. Over het hele wrak liggen kelderflessen met tinnen dop die, hoewel in scherven, toch veel informatie bieden. Een voorraad Goudse kleiaarden pijpen met als hielmerk EB wijst op ondergang in waarschijnlijk het laatste kwart van de eeuw.

Wat betreft de partij oude en beschadigde Poolse kanonnen moet geconcludeerd worden, dat ze bedoeld waren als grondstof om bijvoorbeeld nieuwe kanonnen van te gieten. Er waren dan ook nog veel meer metalen halfproducten aan boord: baren lood, kopererts, vaatjes vertind bladijzer, rolletjes bladmessing, bundels getrokken messingdraad en ga zo maar door. Verdere analyse van de aangetroffen vondsten zal nog een hoop nieuwe interessante zaken aan het licht brengen.

Na de grote verkenningen hebben we nog een aantal korte acties ondernomen. Op een drietal posities waar garnalenvissers vastlopers hadden gemeld is kort gezocht. Er werd niets gevonden en omdat de nauwkeurigheid van de posities twijfelachtig was is er niet te veel tijd aan besteed.

Het vondstcomplex dat in 1986 is afgedekt met 6000 zandzakken is kort geïnspecteerd. Vorig jaar hadden we hier zeer uitgebreid gekeken en geconstateerd dat er in een nieuwe slijpgeul een nieuw deel schip was komen bloot te liggen. Dat is nu in één dag duiken afgedekt met grote lappen gaas.

Een vorig jaar verkend wrak, dat toen nog in topconditie was, kon toen slechts provisorisch worden afgedekt met gaas. Dit jaar gingen we kijken hoe dat heeft gewerkt. We konden vast stellen dat het wrak goed is geraakt door een visser waarbij een aantal dekbalken is omgetrokken en versplinterd. Nog hoog uit de bodem stekende dekbalken zijn door ons afgezaagd en de hele site is nu afgedekt met 450 vierkante meter gaasdoek om complete inzanding te bewerkstelligen.

Tijdens en na hun bezoek aan de wrakken, doen de duikers er dus alles aan om de resten zo goed mogelijk te beschermen tegen verder fysiek verval. We zien zaken soms namelijk letterlijk van dag tot dag onder onze handen vrijspoelen. Enkele wrakken steken inmiddels als een enorme bult boven de omringende zeebodem uit met geconstateerde hoogteverschillen van wel vijf meter. Het hout zelf steekt soms tot wel 2 à 3 meter uit de bodem. Omdat de paalworm hout dat boven de zeebodem uitsteekt in korte tijd opvreet en er ook steeds gevaar bestaat dat vissers met hun tuig vast lopen in de obstakels, wordt geprobeerd door afdekking met gaas en zandzakken nieuwe inzanding te bewerkstelligen. Ook voor het tere vondstmateriaal is dat uiteraard beter. Uit ervaring blijkt dat dat soms werkt, waardoor tijd gewonnen wordt voor ander onderzoek, maar in het geval van extreme uitslijping rondom een wrak kan het succes maar zeer gedeeltelijk zijn. Dan dreigt er weer een stukje bodemarchief onder water verloren te gaan.

Lelystad, 5 oktober  
Arent Vos

## Intern memo

Van hoofdafd./afdeling: AH / G. Schalkoord

Aan hoofdafd./afdeling: dienstkring der Heeren  
Konderwan

- a. ter kennisneming  
b. met verzoek om commentaar  
vóór:

Datum: 6/8/86.

N.a.v.: telefoontje W.V.C.  
Heer Maarleveld.  
Wrak V.O.C.-schip.

Opgesteld door:

SchalkoordMet 1 bijlage(n), te weten:

De heer Maarleveld van het ministerie W.V.C. heeft mij telefonisch  
beraadend met hetvolgende:

Aan de zuidzijde van Vanelschoon bij het Burgzand is het  
wrak van een V.O.C.-schip ontdekt. Schip is vergaan in 1740.

Men heeft geen financiën en capaciteit voor onderzoek.

Het schip bevindt zich in een erosie-gebied vandaan dat het  
ook bloot is komen te liggen. Met de telefoon heb ik begrepen  
dat het op de plaats is als in rood aangegeven op bijgaand kaartje.

Men wil het schip doch van het nageslacht bewaren en zou  
proberen willen onderwerpen om het te laten aansanden.

Anders zand minder kans op rotte en plundering door  
enthousiastelingen van zult werk.

Hij denkt de erosie plaatselijk te kunnen wijzigen in aansanden  
door het plaatsen van stroomgordijnen. Dat is ook elders al eens  
toegepast bij het laten aansanden van reikers.

Hij wil daar graag overly over med de beherder. Ik  
heb hem naar jou verwezen.

Met v. g.

G. Schalkoord

Afschrift Rakhorst

Vraagtekens bij stroom gordijn!

zuidendaad erosiegebied! Gaarne exacte ligging e situatie.

Voorstel: dupliceren met Schalkoord? (500%)

Ministerie van  
Welzijn,  
Volksgezondheid en  
Cultuur

Postbus 5406  
2280 HK Rijswijk  
Telefoon (070) 40 79 11

Velddienst Archeologie Onder Water  
Eikenlaan 239  
2404 BP Alphen aan de Rijn

De Hoofdingenieur-Directeur v.d.  
Rijkswaterstaat, Directie N.Holland  
Haarlem

W  
E  
L  
Z  
I  
J  
N  
S  
V  
O  
L  
K  
S  
G  
E  
Z  
O  
N  
D  
E  
N  
R  
G  
E  
I  
D  
U  
U  
R  
C  
H  
U  
L  
T

|          |              |            |  |
|----------|--------------|------------|--|
| Nr       |              | 18509      |  |
| Paraaf   | 25 OKT. 1988 | Gezien     |  |
| Vorig no |              | Volgend nu |  |

-1.813.24

Ons kenmerk  
RMA/U/43

Doorkiesnummer  
01720-39000

Rijswijk  
24 oktober '88

Onderwerp  
Bescherming scheepswrak  
Burgzand Noord III

Bijlagen  
2 : copie kennisgeving  
copie bestek

Uw brief

Graag breng ik het volgende onder Uw aandacht.  
In de afgelopen jaren is archeologisch onderzoek uitgevoerd op de lokatie WO 124.900 en ZN 562.400 waar zich een 17de eeuws scheepswrak bevindt (lokatie Burgzand Noord III). Het onderzoek heeft geleid tot de voorgenomen bescherming van de lokatie door plaatsing van het monument op de lijst van beschermde monumenten (zie bijlage). Teneinde de lokatie te consolideren zal de dienst archeologie onder water van het Ministerie van W.V.C. in de komende maanden de boven de bodem uitstekende delen uitvullen met zandzakken en overdekken met gaas volgens bijgaand bestek. Ik meende er goed aan te doen U van dit voornemen in kennis te stellen.

hoogachtend

Th. J. *de Feeld*  
coördinator archeologie onder water

Ter beh. aan  
Voor medew. aan  
Om b. en r. aan  
Ter kennisn. aan

*ANB/ANP*  
*RJR*  
*de Feeld*

c.c.: de Inspecteur der Domeinen  
Kenaupark 29  
2011 MR Haarlem

|  |   |
|--|---|
| Nr. 18509  | dd. 25 OKT. 1988  |
| Aan het hfd. v.d.<br>dkr. Texel<br><del>dkr. Heide</del><br>dkr. Ndkust<br>dkr. Ldkust<br>dkr. NIK<br>dkr. NZK<br>dkr. NoWe<br><del>dkr. Haarlem</del> | Bijl.<br><br>(i.z.t. terug)<br><del>dkr. Bussan</del><br>R.E.W.<br>Verendnst<br>Adv. Hoorn<br>Svd. IV<br>dnst. Marhav.<br><del>TC</del> |
| Afschr. ter kennisneming en<br>om bericht en raad<br>uitvoering en naleving<br>e.o.s. van mijnz. nr.<br>dd.  |   |
| De Hoofdingenieur-directeur,<br>namens deze  |   |

Bezoekadressen

Rijswijk  
Sir W. Churchillaan 36B

Correspondentie uitsluitend  
richten aan het postadres,  
met vermelding van de  
datum en het kenmerk van

Telex Rijswijk  
31680 wvcrw nl

TER KENNISNEMING

AFSCHRIFT



MINISTERIE VAN WELZIJN, VOLKSGEZONDHEID EN CULTUUR

AANTEKENEN

De Staat (Financien en Domeinen)  
p/a Inspecteur der Domeinen

Konapark 29

2011 BR HAARLEM

ARCHEOLOGISCH MONUMENT

|   |            |                                       |  |
|---|------------|---------------------------------------|--|
| Onderwerp   | kenmerk    | RIJSWIJK (ZH)                         | 13 juli 1988   |
| kennisgeving ingevolge artikel 8,<br>tweede lid, van de Monumenten-<br>wet ten aanzien van het monument<br>Kad.aand. i Texel, sectie U nr. 6                                | M.M.A./Mo. | Steenvoordeaan 370<br>Tel. 070-949233 | Marktstraat 1<br>3811 CV Amersfoort<br>tel. 033-634233 |
| Gedoeitelijk belast met bescherming,<br>voor zover betreft een cirkelvormig gebied met<br>een straal van 200 m en het middelpunt op de coördinaten WD 124.900 en ZN 562.400 |            | Burgwal Noord 117                     |  |

Met verwijzing naar artikel 8, tweede lid, van de Monumentenwet stel ik U als eigenaar of zakelijk gerechtigde in kennis van de voorgenomen plaatsing van bovenvermeld monument op de lijst van beschermde monumenten.

Ingevolge artikel 26 van de Monumentenwet kunnen belanghebbenden van de hier bedoelde beslissing binnen twee maanden na de datum van verzending dezès in beroep komen bij de Kroon. Het beroepschrift dient te worden gericht aan Hare Majesteit de Koningin, per adres Kabinet der Koningin, Korte Vijverberg 3, 2513 AB te 's-Gravenhage.

Aangezien het hier gaat om een beslissing die een voorlopig karakter draagt - na ontvangst van de adviezen van gemeente, provincie en Monumentenraad wordt een definitieve beslissing genomen - kan ook gekozen worden voor de weg van een bezwaarschrift gericht aan mij. De inhoud van een dergelijk bezwaarschrift zal bij het nemen van de definitieve beslissing worden betrokken. Tegen deze definitieve beslissing kan dan alsnog beroep worden ingesteld bij de Kroon.

Met ingang van de datum van verzending dezès zijn de artikelen 14 tot en met 19 van de Monumentenwet ten aanzien van het hier bedoelde monument van overeenkomstige toepassing.

Deze toepassing eindigt zodra vaststaat dat het monument niet wordt ingeschreven in het register van de beschermde monumenten doch in ieder geval na verloop van twee jaar na de verzending van deze kennisgeving.

De tekst van de artikelen 14 tot en met 19 en 26 van de Monumentenwet gelieve U aan ommezijde aan te treffen.

De Minister van Welzijn,  
Volksgezondheid en Cultuur,  
namens deze,

Dossier. Texel

de plv. Directeur Generaal voor  
Culturele Zaken,

  
J. Jessurun.

### Consolidatie beschermd monument Burgzand Noord 111

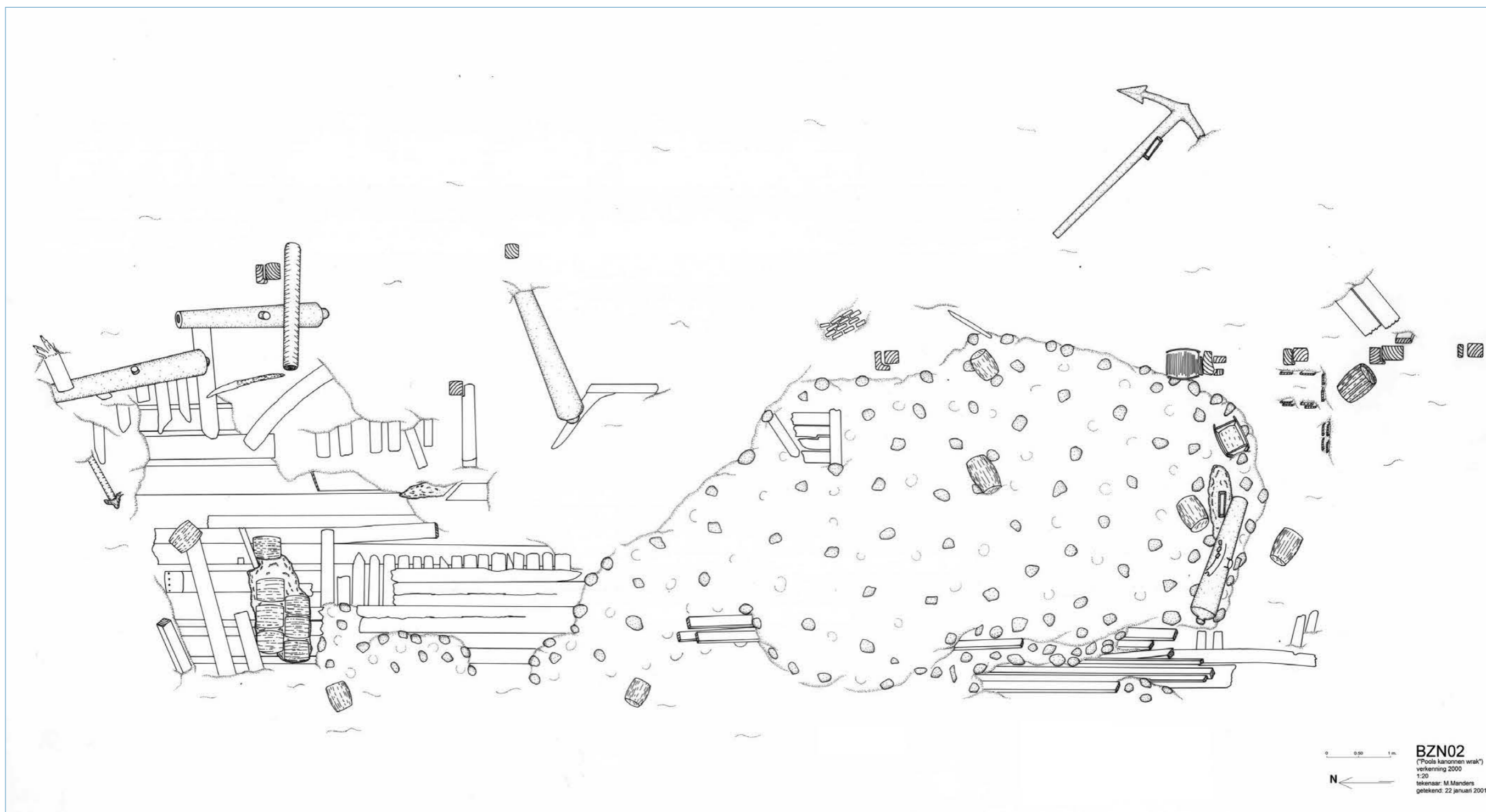
De in 1988 beschermde scheepsarcheologische vindplaats Burgzand Noord 111 is in 1985 en 1986 aan een verkennend onderzoek onderworpen. Opmeting heeft geresulteerd in bijgaande plattegrond en doorsnede 1:100. De consolidatie zal geschieden met eenvoudige middelen en zal bestaan in het opvullen van onregelmatigheden in het bodemoppervlak met behulp van zandzakken waarna de vindplaats wordt afgedekt met gaas dat met zandzakken op zijn plek zal worden gehouden. In totaal zijn hier 5000 zandzakken à 40 kilo mee gemoeid. Het gaas is een geweven kunststof doek van lichte kwaliteit dat door de directie wordt aangeleverd. Het werk omvat de volgende werkzaamheden:

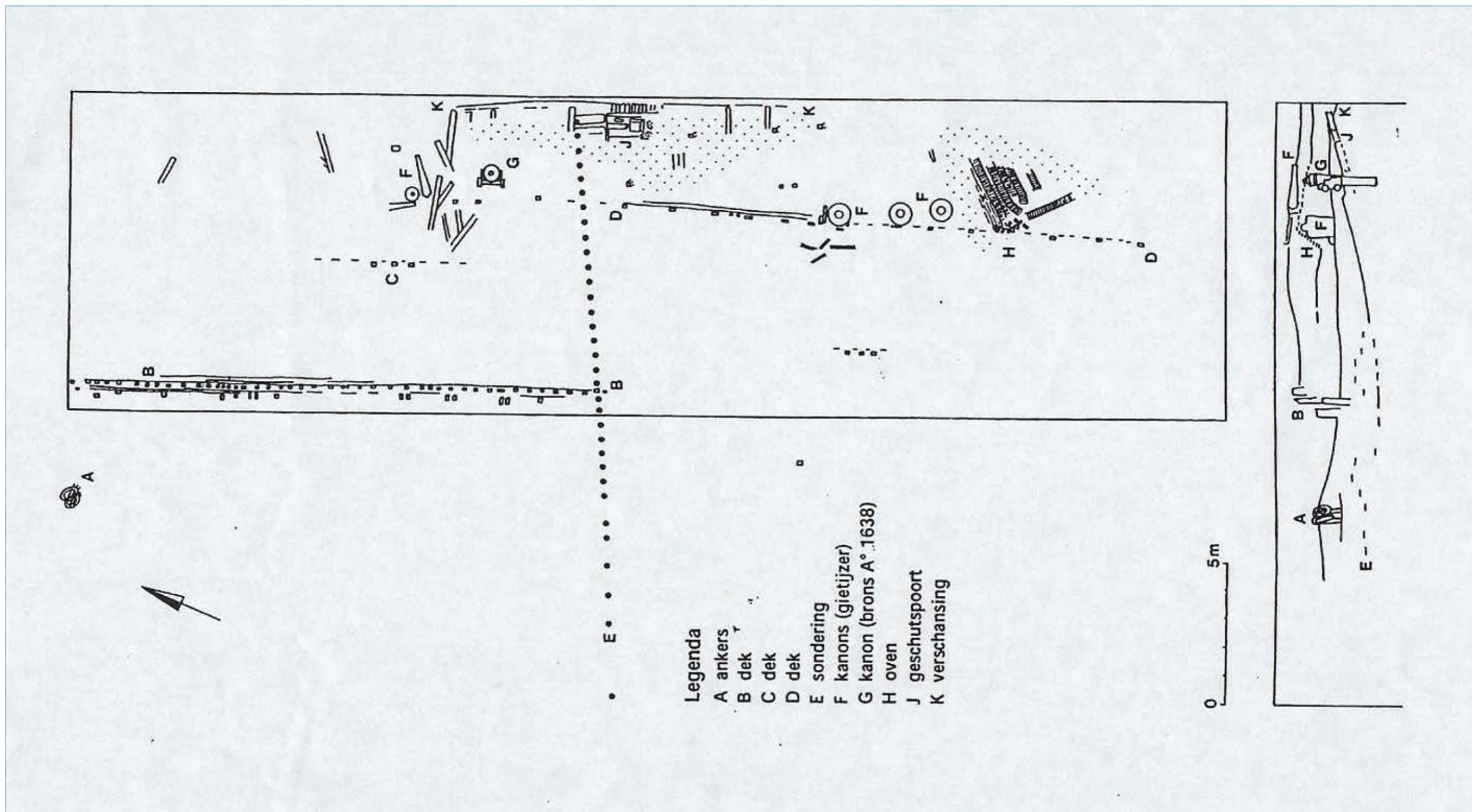
- a) Over de westelijke rij constructiedelen (A op plattegrond) zal een strook gaas van 22,5 x 4 m worden aangebracht. Aan de oostzijde zal deze strook juist over de constructiedelen reiken en op zijn plaats worden gehouden door 75 zandzakken. De westzijde wordt strakgetrokken over de slijpgeul die ter plaatse langs de constructiedelen loopt. Langs de westrand wordt het gaas gefixeerd met 75 zandzakken.
- b) Rond de ankers (B op plattegrond) en gietijzeren kanonlopen (C op plattegrond) worden stroken gaas neergelegd van 1,5 m breedte, als aangegeven op de plattegrond. Deze stroken zullen worden gefixeerd met 30 (B) resp. 70 (C) zandzakken.
- c) Het gebied dat op de plattegrond is aangeduid met D zal geheel met zandzakken worden uitgevuld en bedekt, waarbij geen talud steiler dan 1:4 zal blijven staan. Hiermee zijn 1500 zandzakken gemoeid.
- d) Op de oven, het gebied dat op de plattegrond is aangeduid met E zal een stuk gaas van 6 x 4 m worden aangebracht en vervolgens zal het gehele gebied uitgevuld worden met zandzakken. Hiermee zijn 500 zandzakken gemoeid.
- e) Alle overige uitstekende wrakdelen zullen met zandzakken worden uitgevuld zodat nergens taluds steiler dan 1:3 blijven staan. Hiermee zijn 1000 zandzakken gemoeid.
- f) De gehele vindplaats zal met 14 Oost-West lopende stroken gaas van 4 x 20 m worden overdekt. Zowel de noordelijke als de westelijke begrenzing van het af te dekken gebied zijn bij benadering op de plattegrond aangegeven. De zijdelingse overlap van de stroken bedraagt ten minste 20 cm en ten hoogste 60 cm. Bij de ankers en gietijzeren kanons kunnen de stroken onderbroken worden. Iedere strook wordt met 100 zandzakken gefixeerd.

De werkzaamheden worden uitgevoerd voor 31 december 1988. Toezicht op de werkzaamheden zal worden gehouden door één van de duikende medewerkers van de Veldeenheden Archeologie Onder Water. Van het bestek kan alleen in overleg met deze laatste worden afgeweken. Ook zal deze laatste beslissen over de wijze waarop de 450 extra zandzakken zullen worden gebruikt.



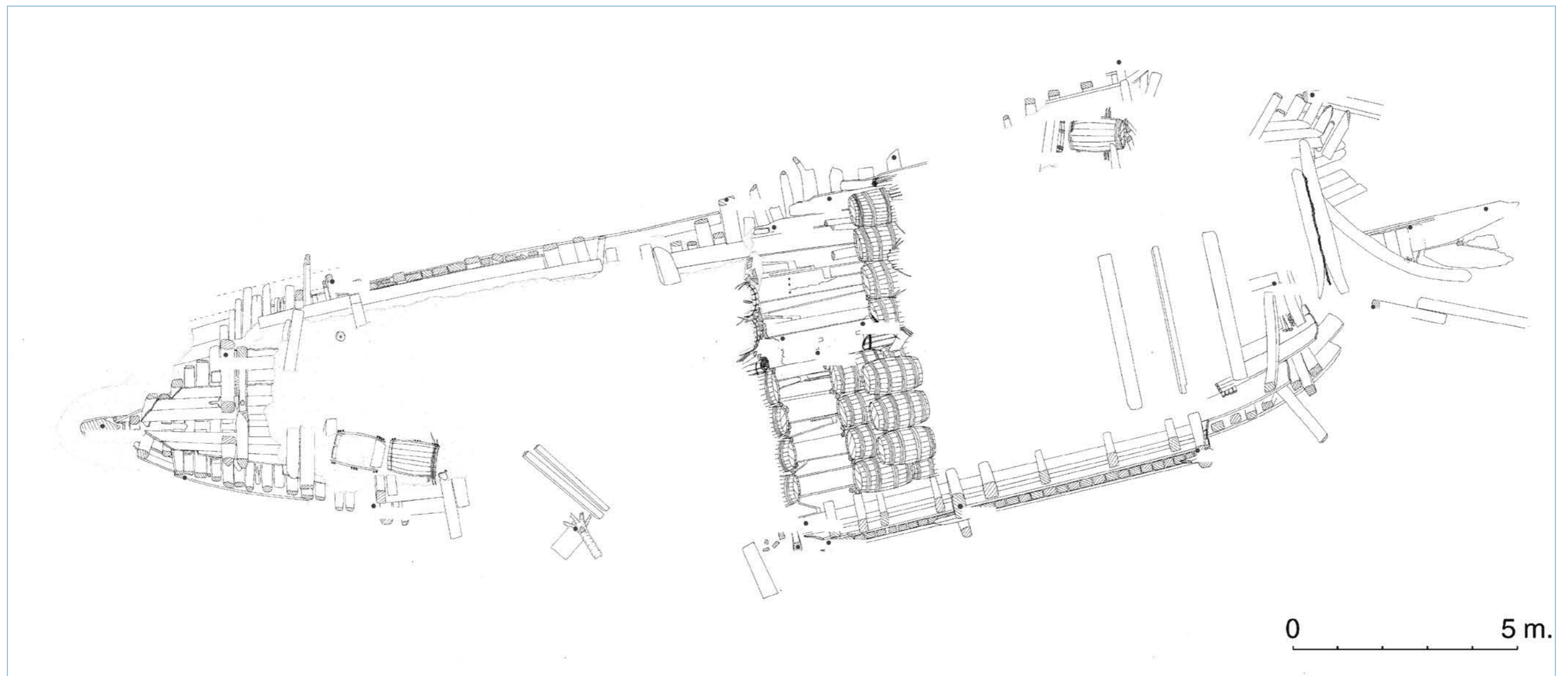
# Bijlage III: Wrak Burgzand Noord 2 (BZN 2)





# Wrak Burgzand Noord 4 (BZN 4)

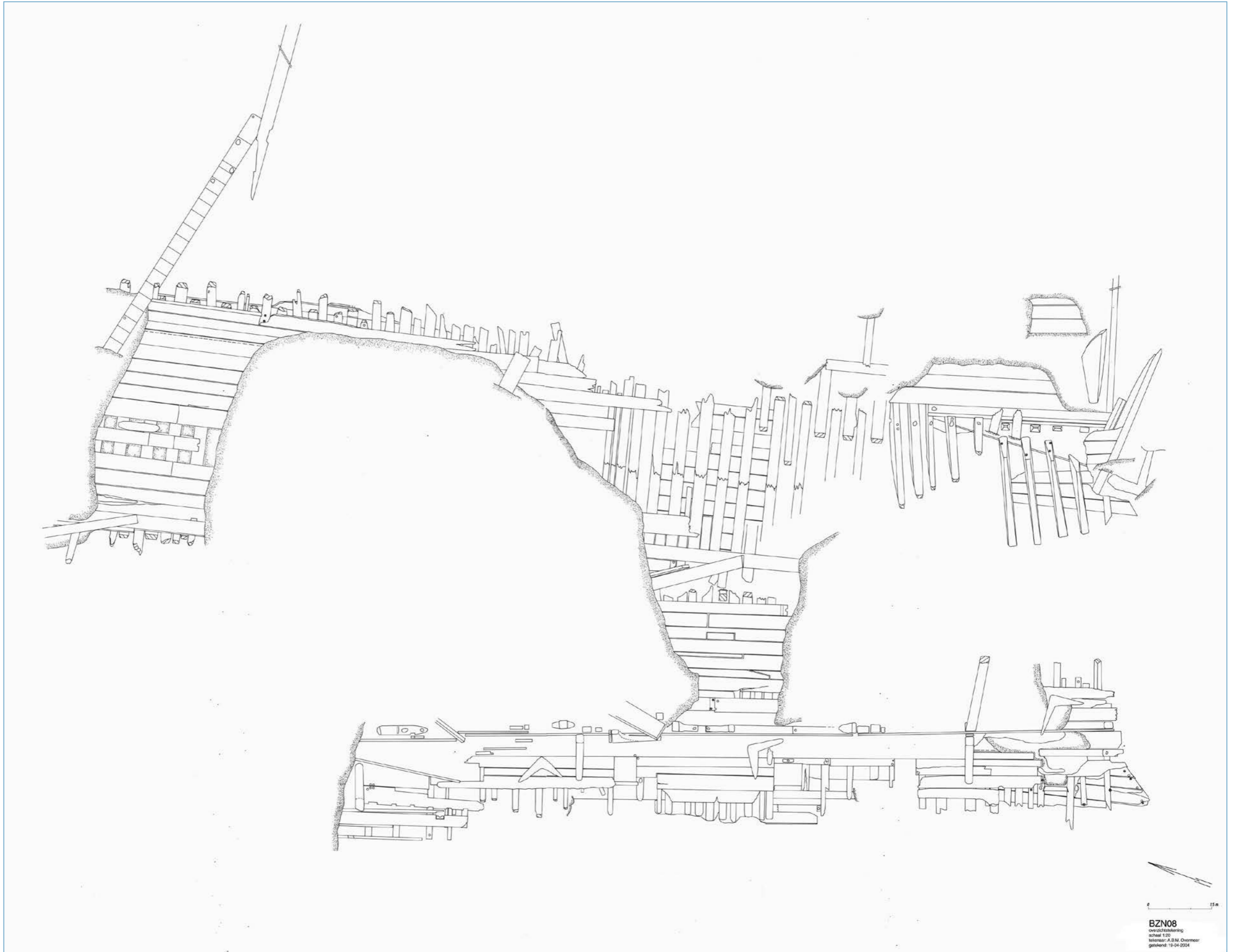
373



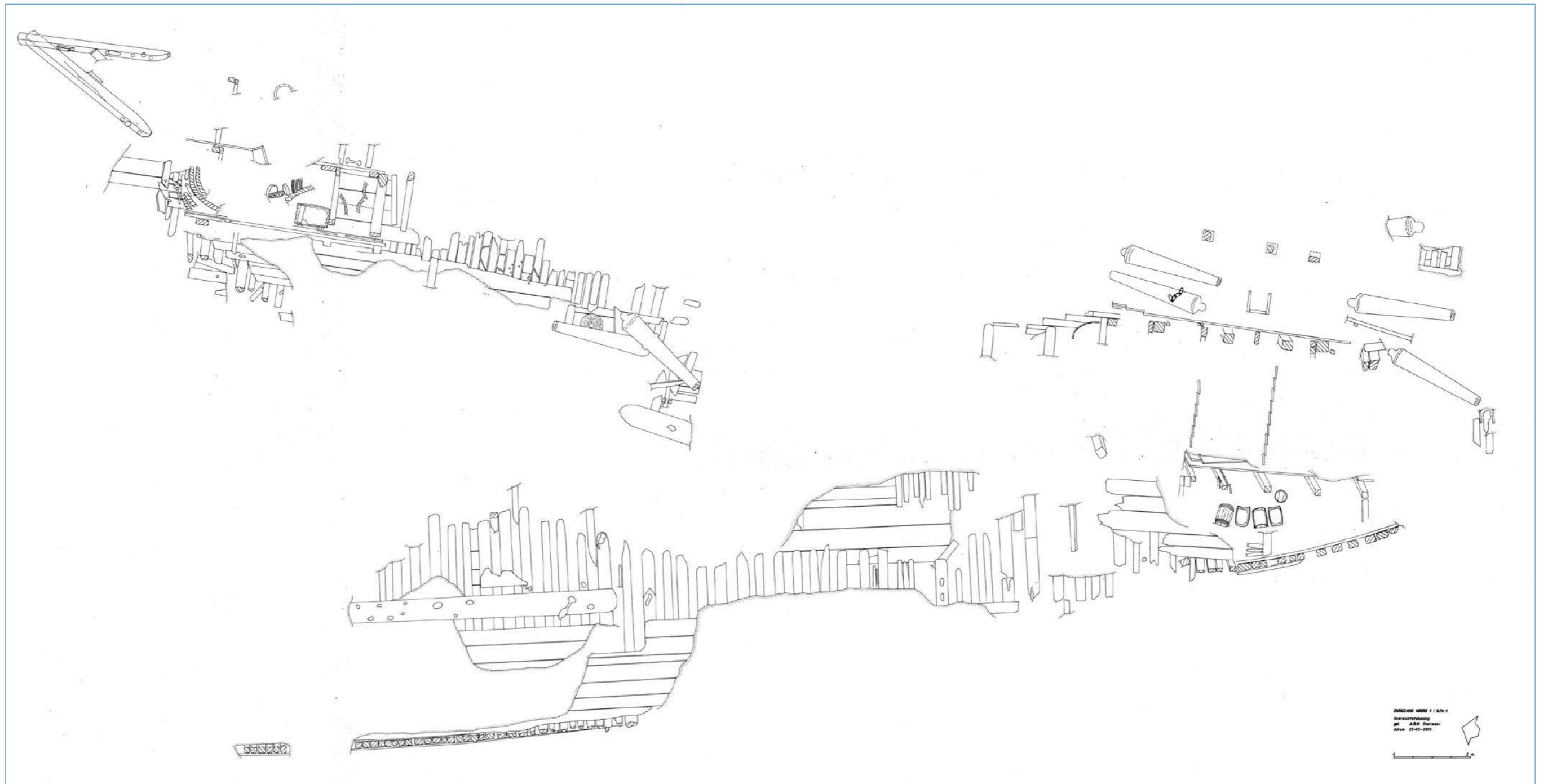
# Wrak Burgzand Noord 8 (BZN 8)

375

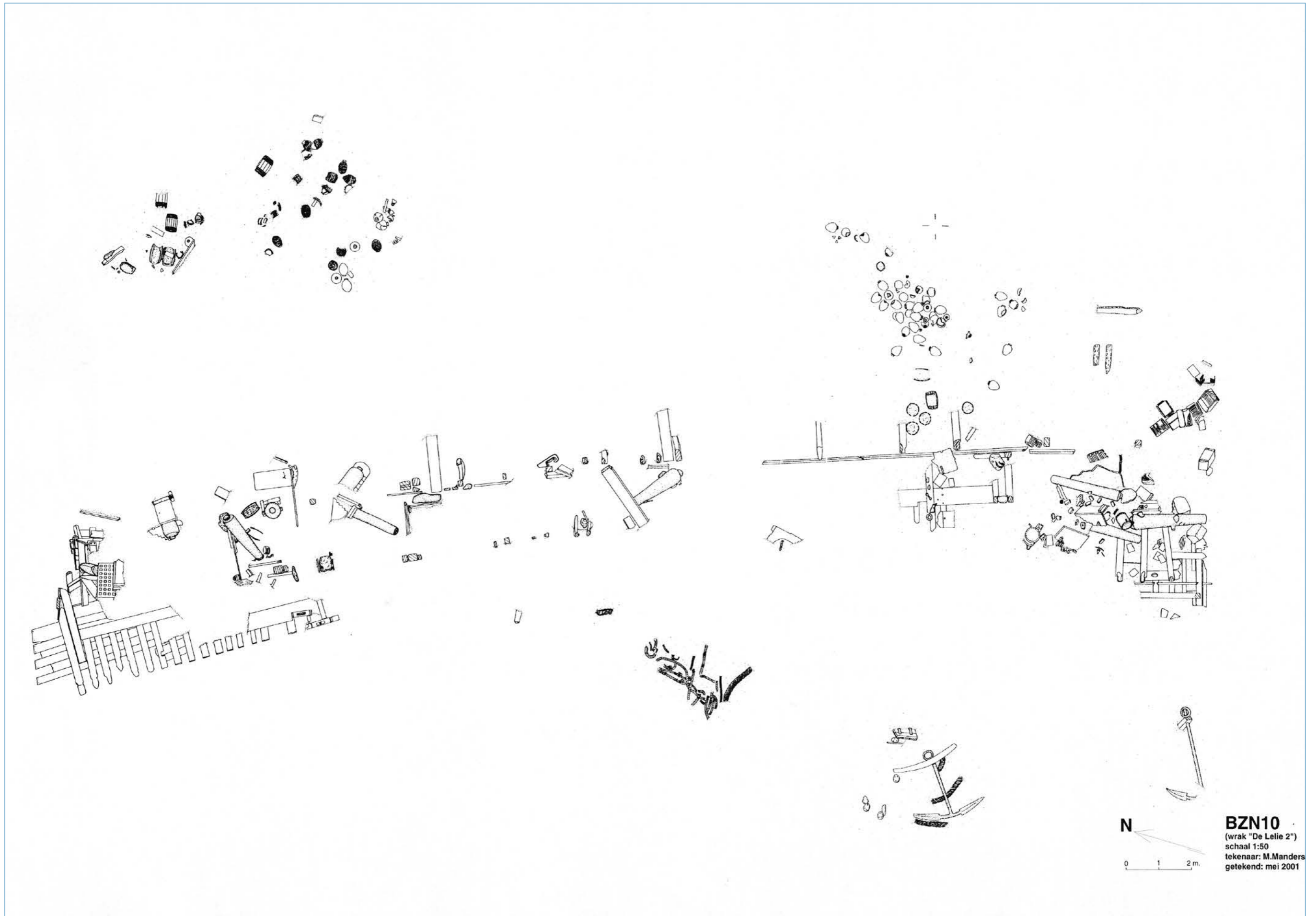
—

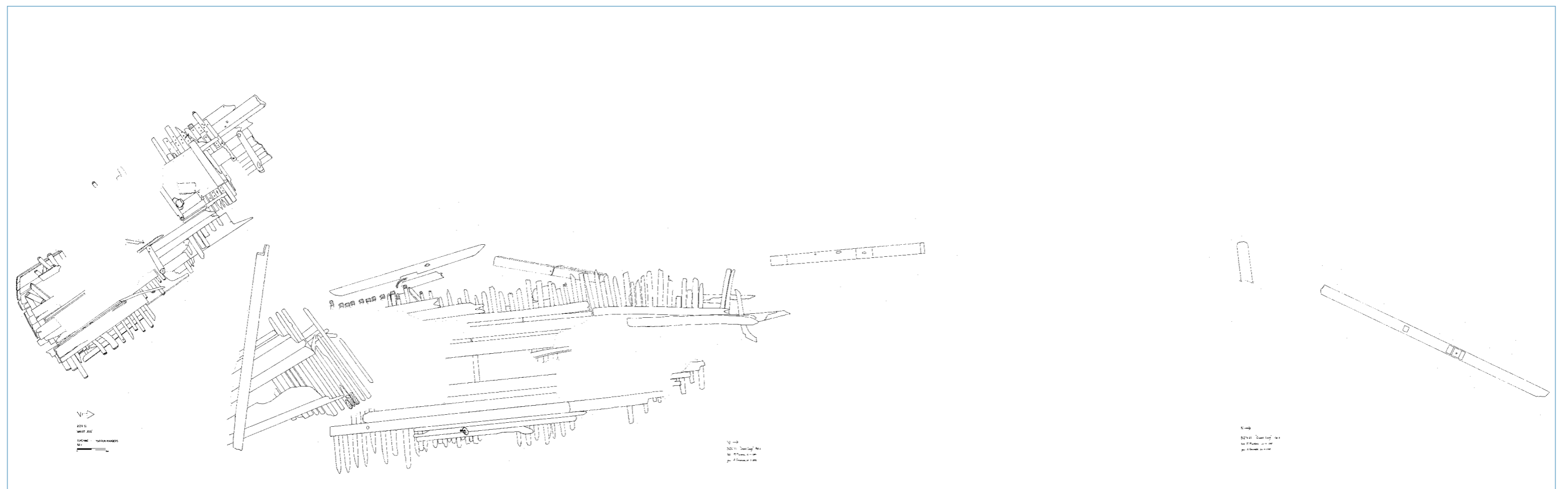


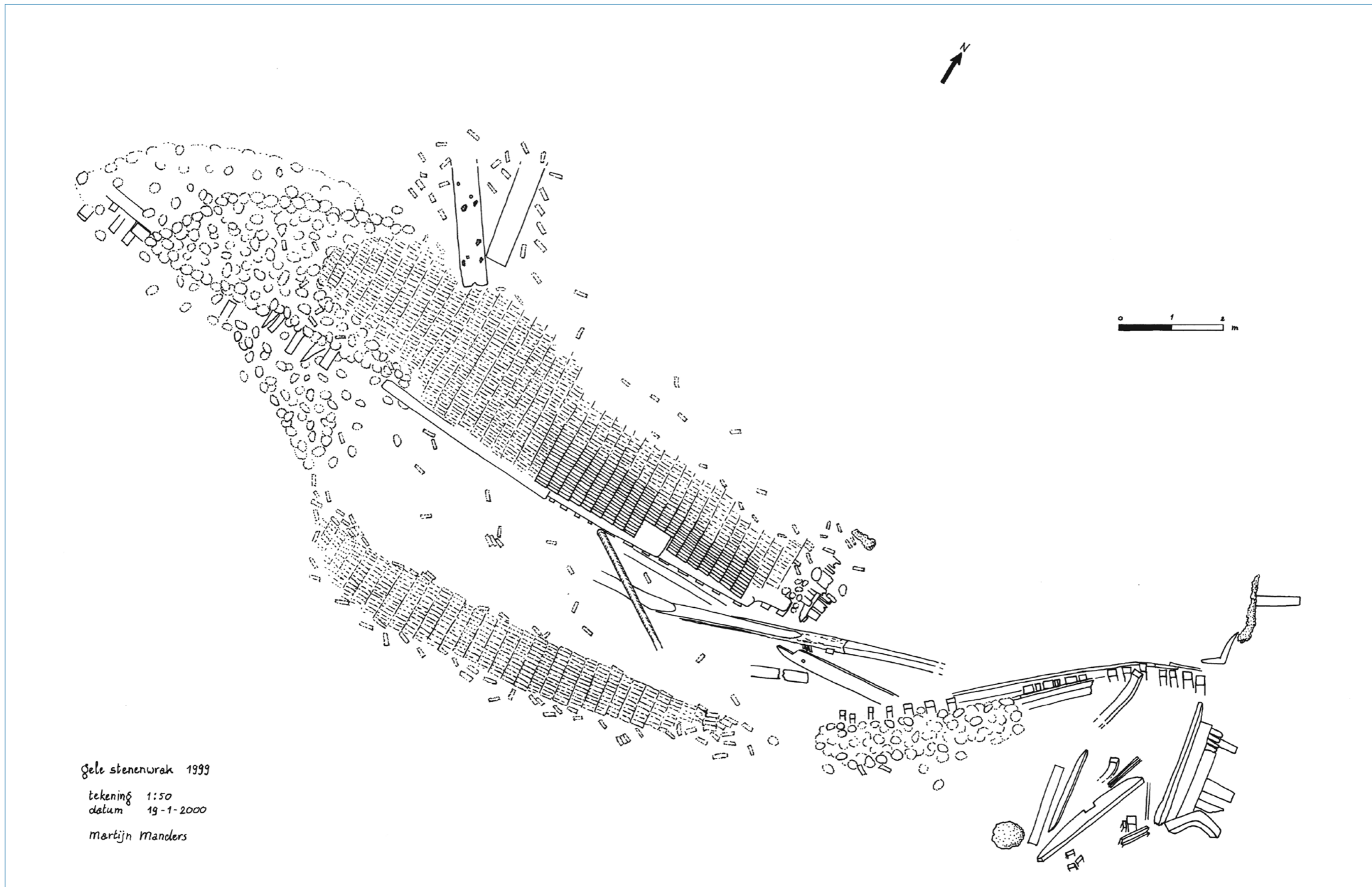
# Wrak Burgzand Noord 9 (BZN 9)



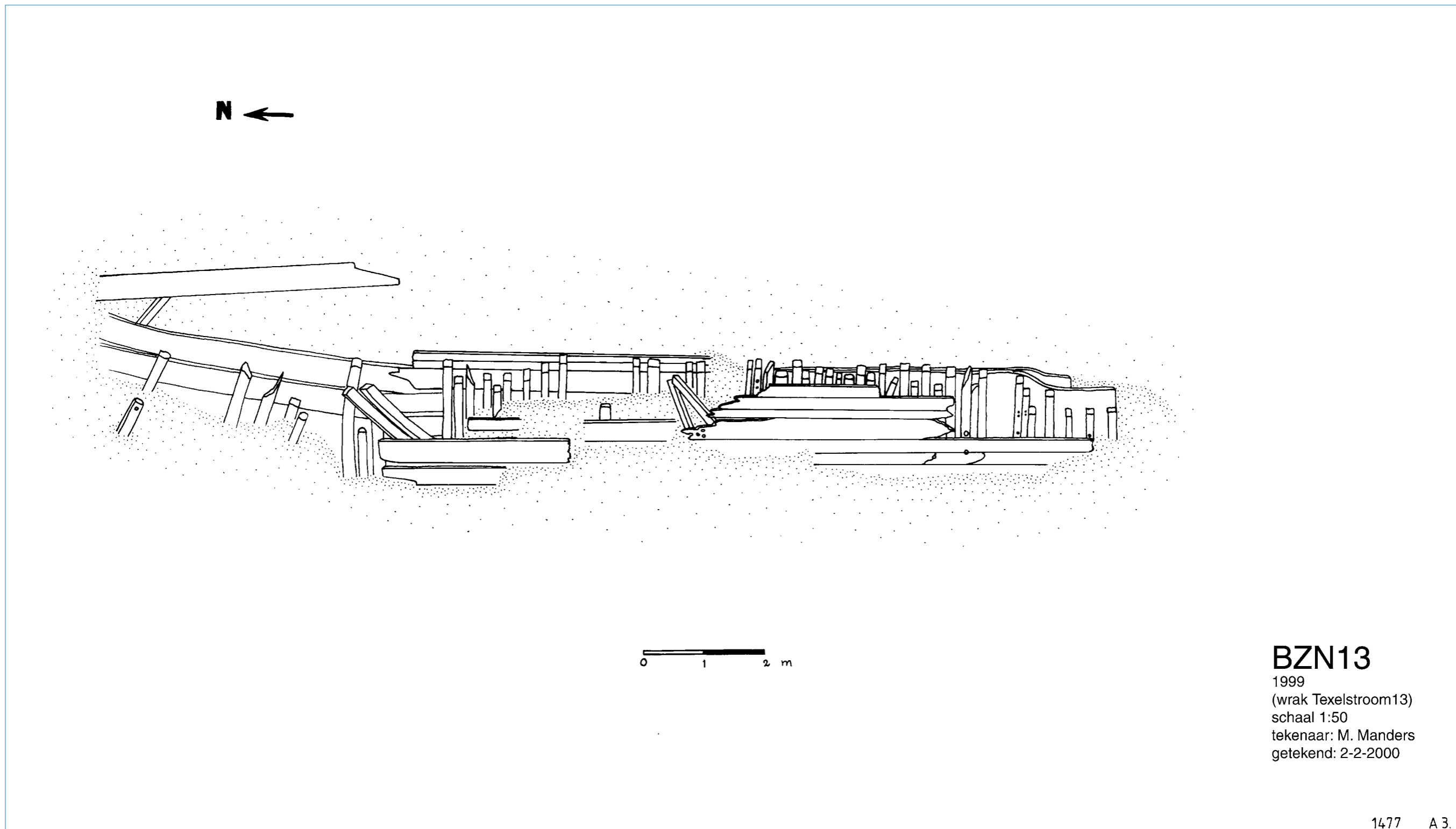
# Wrak Burgzand Noord 10 (BZN 10)



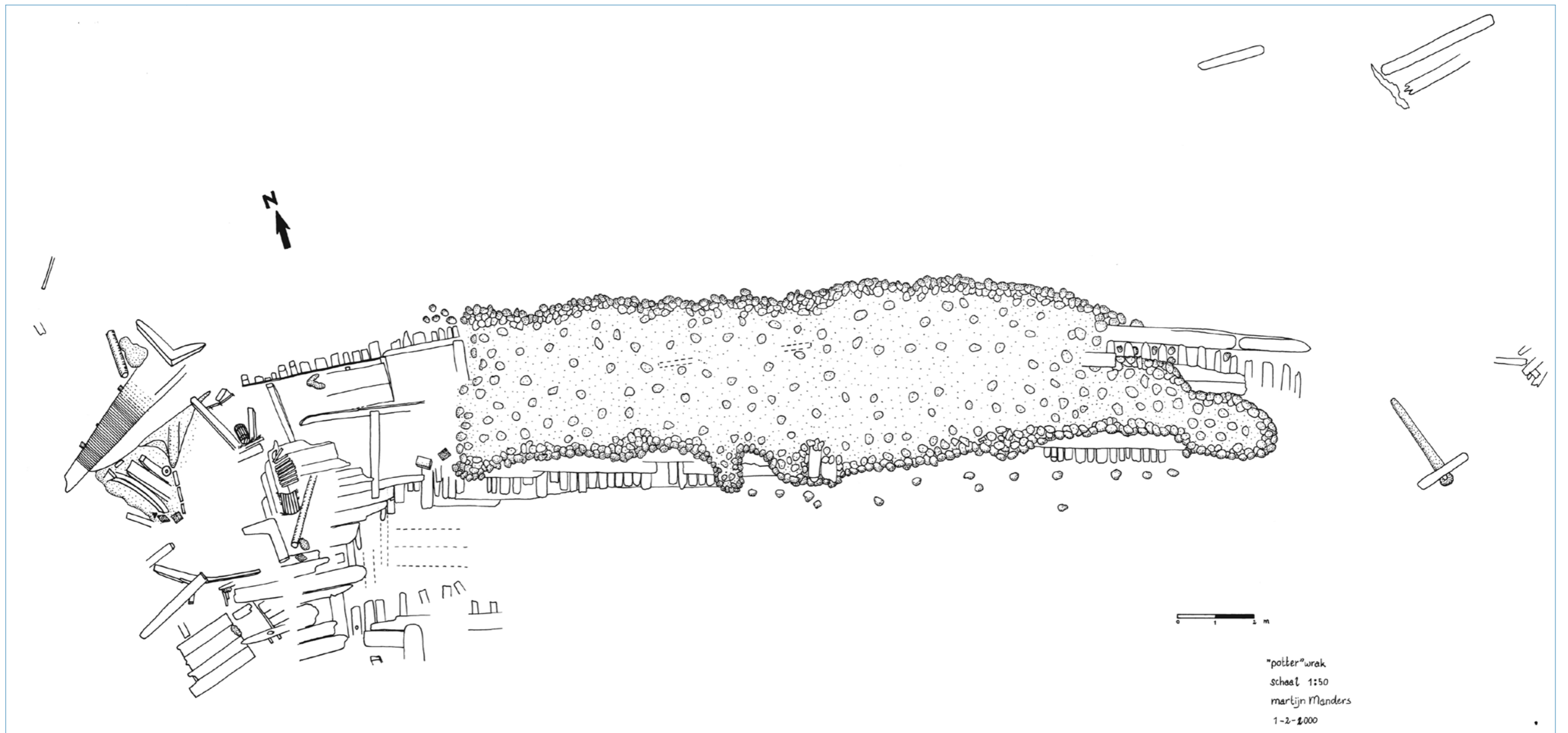






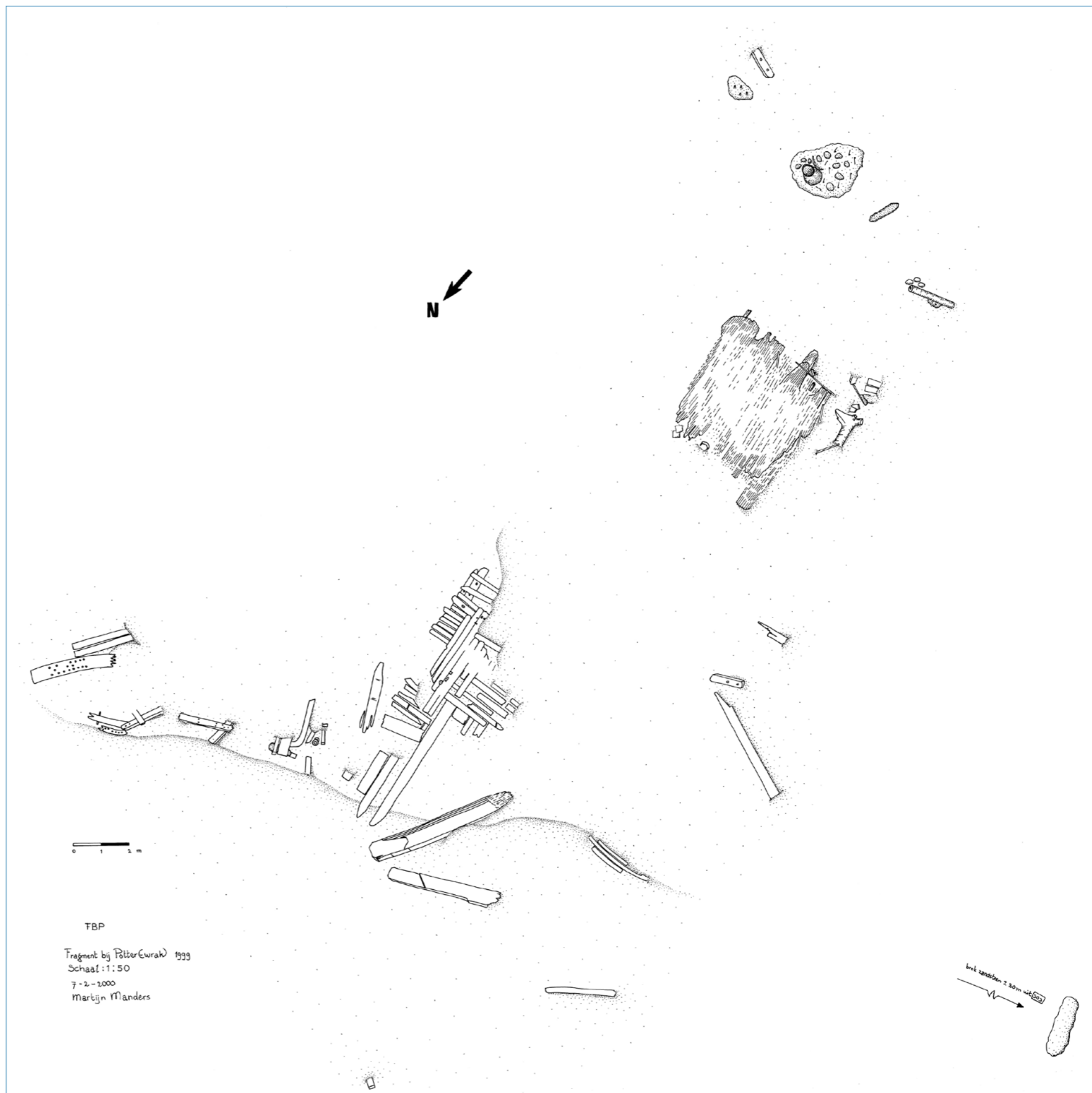


**BZN13**  
1999  
(wrak Texelstroom13)  
schaal 1:50  
tekenaar: M. Manders  
getekend: 2-2-2000



# Wrak Burgzand Noord 15 (BZN 15)

389



## In de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE/maker)

- RCE, Bannink, Erick:** p. 111, 169, 195, 221, 247, 268, 282, 296, 313;
- RCE, Betsema, Jack:** p.103;
- RCE, Brinck, Nico:** p. 158 onder, 160, 234, 263;
- RCE, Clevis, Hemmy (et.al.):** p. 139, 140 (4x), 141 (7x), 237 rechts (3x);
- RCE, Dijk, Lucas van:** p. 252 (2x);
- RCE, Eelman, Hans:** p. 196;
- RCE, Ginkel, Evert van:** p. 145 links;
- RCE, Goudswaard, Boudewijn:** p. 147 onder;
- RCE, Hilster, Nicolàs:** p. 212;
- RCE, Koppen, Frank:** p. 200;
- RCE, Kosian, Menne:** p. 29, 93, 106, 107, 177;
- RCE, Kottman, Jaap:** p. 134 links (2x), 135 rechts (2x);
- RCE, Kuijper, Wim:** p. 184 links;
- RCE, Leensen, Peter:** p. 62 onder, 63 (4x), 74, 152, 171, 175, 225, 228, 250 boven, 254 onder, 283, 316;
- RCE, Maarleveld, Thijs:** p. 27, 148, 371;
- RCE, Manders, Martijn:** p. 116 boven, 125, 170, 197, 229, 271, 290, 369, 373, 379, 381, 383, 385, 387, 389;
- RCE, Mulkens, Roel:** p. 80;
- RCE, Obst, Roland:** p. 95, 96, 99;
- RCE, Overmeer, Alice:** p. 115, 153, 176 boven, 203, 206, 226, 303, 304, 307 (3x), 310, 317, 375, 377;
- RCE, Penders, Ton:** Omslagfoto, p. 108, 117, 118 onder, 123 boven, 128 (2x), 129 (2x), 130, 133, 136 onder, 137, 142, 145 rechts, 173, 182 onder, 192, 204, 210 (2x), 211 (5x), 218, 222 onder, 235, 236 (2x), 237 links, 238, 244, 250 onder, 253, 254 boven, 266, 276, 280, 285, 294, 300, 301, 306;
- RCE, Schraal, Hans:** p. 5, 67 rechts, 71, 73, 81 (2x), 84 links, 84 rechts, 86, 166, 176 midden, 176 onder, 177 onder, 184 rechts (3x), 185, 186, 199 rechts, 213 onder, 214 boven, 239 onder-links, 309;
- RCE, Vos, Arent:** p. 25, 26, 41, 57, 60, 62 boven, 83, 67 links, 94 (2x), 97, 101, 112, 114, 118 boven, 120, 121, 122, 123 onder, 126 (2x), 127, 135 links, 136 links, 147 boven, 150, 151, 154, 158 boven, 159, 174, 178, 179, 180, 182 boven, 188, 190, 191 (3x), 198, 199 links, 207, 208, 213 boven, 214 onder, 222 boven, 231, 255, 258, 270, 272, 273, 274, 275, 288, 297, 298, 302, 305, 315, 320, 322, 324;
- Overige personen/instellingen**
- Brenk, Seger van den (Periplus):** p. 12, 13, 77, 155 (2x), 209 (2x), 259 (2x);
- Dienst der Hydrografie:** p. 36;
- Jager, de, en Kikkert 1998 (p.23):** p. 39;
- Koninklijke Bibliotheek Den Haag:** p. 43;
- Marine Luchtvaartdienst, Marinevliegkamp Valkenburg:** p. 82;
- Nationaal Archief Den Haag, 4VTH-2672:** p. 44;
- Nooms, Reinier, *Verscheyden schepen en gesichten van Amsterdam. Naer 't leven afgetekent en opt cooper gebracht*, titelpagina derde deel (plaat c1):** p. 116 onder;
- Rijksmuseum Amsterdam:** p. 47;
- Rijkswaterstaat:** p. 76;
- Visscher, Roemer: *Sinnepoppen (p. 52)*:** p. 134;
- Vos, P.C., J. Bazelmans, H.J.T. Weerts en M.J. van der Meulen (red.), 2011: *Atlas van Nederland in het Holoceen, Amsterdam. (p.67)*:** p. 38;
- Westfries Museum Hoorn:** p. 23;
- Witsen 1671 (p. 406, 55, 56 (2x), 147):** p. 35, 165, 325, 327, 328.



Dit 41<sup>ste</sup> deel uit de reeks Nederlandse Archeologische Rapporten (NAR) geeft de resultaten van jarenlang onderwaterarcheologisch onderzoek in de westelijke Waddenzee, op de voormalige Rede van Texel. In een algemeen deel worden enkele achtergronden geschetst, zoals de ontstaansgeschiedenis van de Rede en een inschatting van het onderzoekspotentieel. In een tweede deel worden twaalf onderzochte scheepswrakken gepresenteerd.

Het blijken spannende vondstcomplexen waar veel valt te ontdekken over scheepsconstructies, tuigage, uitrusting, bewapening, lading en persoonlijke bezittingen; alle aspecten van wonen, leven en werken aan boord zijn terug te vinden. Een tweede bevinding is dat de vindplaatsen ernstig worden bedreigd door natuurlijke processen als getijdenstroom, golfwerking, corrosie en de beruchte paalworm.

Dit wetenschappelijk rapport is bestemd voor onderzoekers, beleidsmakers en iedereen met een warme belangstelling voor ons zeevarend verleden.

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