

De VN-wereldtop over biodiversiteit in het Japanse Nagoya was geen onverdeeld succes. Eén van de kritieken na afloop wees op het gebrek aan genomen engagementen inzake mariene biodiversiteit, ook al werd er vooropgesteld om de oppervlakte aan zee- en kustreservaten van 1 op 10% van het oceaan-areal te brengen. Nochtans verdienen de 238.000 wereldwijd gekende zeedieren en -planten (zowat een derde van het vermoede, werkelijke totaal aantal exclusief het microleven) een betere behandeling. Weliswaar minder in soorten-aantal dan de biodiversiteit aan land, is de rijkdom aan levensvormen in zee veel gevarieerder en vollediger dan die aan land: zo komen 32 van de 33 gekende phyla of stammen dierlijk leven in zee voor, maar slechts 16 aan land. Ook worden jaarlijks nog circa 2000 nieuwe levensvormen in de oceanen ontdekt, waaronder meer dan honderd vissoorten!

Ongetwijfeld lijkt die mariene biodiversiteit voor de meeste mensen een "ver-van-hun-bed-show". Dit is onterecht. Als we de vergelijking maken met onze moedertaal valt op dat ook het Nederlands ongeveer een kwart miljoen woorden kent, waarvan een doorsnee persoon in zijn leven slechts een fractie gebruikt. Tevens ervaren we taal als iets zeer vanzelfsprekends. Toch zal niemand het belang ervan en het nut van een rijke woordenschat ontkennen... Net zo zou het moeten zijn met de mariene biodiversiteit en de waardering ervoor, zeker als je de volgende cijfers en voorbeelden indachtig bent: het zeeplankton produceert de helft van de zuurstof op aarde en neemt een derde van het door de mens uitgestoten koolzuurgas uit de atmosfeer; drie vierde van alle gepatenteerde bio-actieve stoffen tegen kanker komen voort uit zeesponzen; voor 1 miljard mensen vormt vis de enige dierlijke eiwitbron... en zo kunnen we nog wel een tijdje doorgaan. Blijft de vraag hoe dit gigantische belang zich ook vertaalt in een goede zorgplicht voor de oceanen en zijn bewoners...

Eén zeewezen dat alsnog niet is opgenomen in de officiële lijsten, is de zeemeermin. In dit nummer van De Grote Rede wijden Eva Descamps en Rudy Cleemput alvast een artikel aan de sirenes, tevens publiciteit makend voor hun Europees Instituut voor Sirenologie. Daarnaast wordt enigszins in dezelfde mythische sfeer, het bergingswerk en de spectaculaire vondst van een muntenschat rond het roemrijke scheepswrak van 't Vliegent Hart geduid door Ine Demerre en Tine Missiaen. En in een derde hoofdbijdrage neemt Theo Notteboom de lezer mee naar Zeebrugge, waar autotrafiek zichtbaar wordt in de grootste parkeerplaats ter wereld. Daarmee is de kous niet af. Je komt in één van de kortere rubrieken ook te weten hoe kaviaar wordt geproduceerd, waarom de huidige '(Zand)bank zonder naam' straks misschien wel Lodewijkbank heet, dat vissers zelf vandaag nog bommen in hun netten kunnen aantreffen, ... en nog veel meer.

En vergeet tenslotte niet dat je dit nummer andermaal te danken hebt aan de tomeloze inzet, inspiratie en kennis van een 30-koppige redactie, die wij als VLIZ graag ondersteunen!

INHOUD

• Speurtocht naar het wrak van 't Vliegent Hart	2
• Overslag van personenwagens in de Zeebrugse haven	9
• Zeemeerminnen aller landen verenigt u!	14
• Cis de strandjutter - De zoete geur van amandelen	20
• De vruchten van de zee - Wat koop je als je kaviaar koopt?	21
• Stel je zeevraag - Hoe kan een vuurtoren tientallen kilometer ver stralen?	22
• De Kustbarometer - Is er veel olie terug te vinden op zee?	23
• Kustkiekjes: de fotoprijsvraag	24
• Educatie & de zee: 'Planeet Zee', jongeren enthousiasmeren voor de zee	25
• Zeewoorden verklaard:	
'Lodewijkbank' & 'kraaiennest'	26
• In de branding	30

Speurtocht naar het wrak van 't Vliegent Hart

Ine Demerre* en Tine Missiaen**

* Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed (VIOE), Maritiem Erfgoedonderzoek, Nieuwpoortsesteenweg 636, 8400 Oostende

** Universiteit Gent, Renard Centre of Marine Geology (RCMG), Krijgslaan 281/S8, 9000 Gent

Zoekacties naar oude scheepswrakken spreken tot de verbeelding. In hun wildste fantasieën zien bergers en publiek al glinsterende schatten van zilver en goud te voorschijn komen waarmee fortuin kan worden gemaakt. In werkelijkheid zijn dergelijke vondsten eerder uitzondering dan regel en beperkt de oogst zich veelal tot een "schat aan informatie" voor archeologen. Door het zuurstofarme milieu waarin ze zich op of onder de zeebodem bevinden, blijven de resten soms eeuwenlang bewaard. Tegelijkertijd zijn wrakken echter ook bijzonder kwetsbaar en gaat de graad van bewaring bij de minste verstoring pijlsnel achteruit. Daarom is het zaak zorgvuldig om te springen met wrak en inboedel. Enkel dan kan maximaal kennis worden geput uit de omstandigheden van het vergaan en over het leven aan boord en aan wal in die tijd.

Ook bij de herontdekking in 1981 van het wrak van het 18^{de} eeuwse schip 't Vliegent Hart sloeg de verbeelding van wetenschappers en publiek aanvankelijk op hol. Nauwelijks vertrokken uit Vlissingen leed dit schip van de Verenigde Oostindische Compagnie (VOC) - geladen met handelsgoederen en uitrusting voor een lange zeereis - in 1735 schipbreuk in

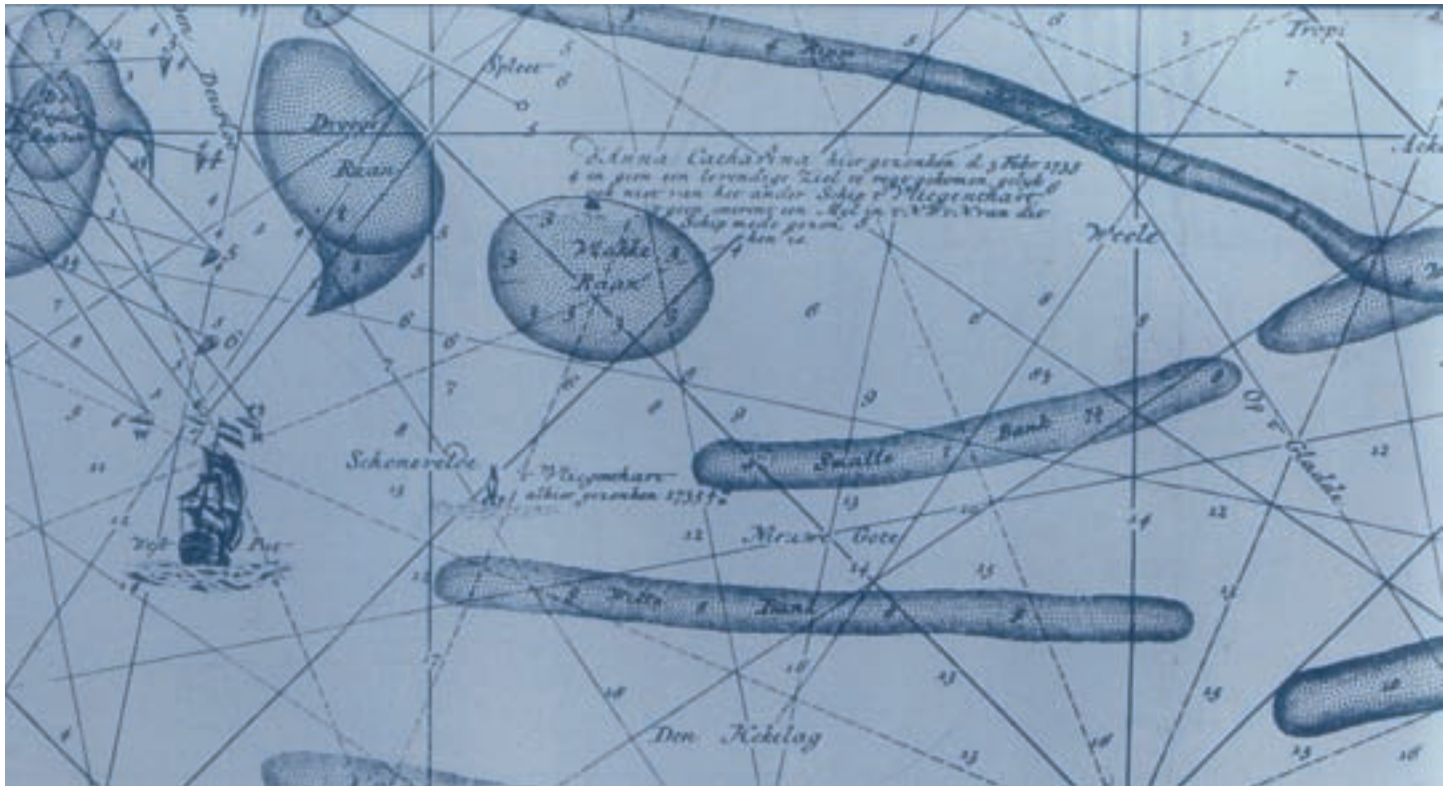


■ De Verenigde Oostindische Compagnie of VOC zag in 1602 het levenslicht. Ze was bedoeld om versnippering en onderlinge concurrentie tussen diverse Noordnederlandse handelsondernemingen met interesse in de Aziatische handel te vermijden. Zo wilde het centraal gezag de monopoliepositie verweren (Wikimedia)

de monding van de Schelde. Meer dan 250 jaar later werden onder andere twee van de drie geldkisten die aan boord waren, nagenoeg intact teruggevonden, met daarin vele duizenden gouden en zilveren munten. In wat volgt, nemen we je mee naar de VOC-periode en naar de bijna dertig jaar onderzoek op misschien wel de meest legendarische Belgische scheepswraksite.



■ Gouden Nederlandse dukaten uit een intacte geldkist, gerecupereerd bij het duiken op het wrak van 't Vliegent Hart (Pol 1993)



■ Kort na de ramp liet de VOC hun kaartmaker, Abraham Anias, de exacte posities van de twee gezonken schepen Anna Catharina en 't Vliegent Hart intekenen. Deze informatie werd vervolgens overgenomen op de alom verspreide zeekaart van Johannes van Keulen (Hildred 2001)

De VOC als multinational avant la lettre

De Verenigde Oostindische Compagnie of kortweg VOC, doet bij velen wellicht een belletje rinkelen. De 80-jarige oorlog (1568–1648) betekende het einde voor Antwerpen als belangrijkste stapelmarkt voor de handel met Azië. Daarna zou Amsterdam dé plaats worden waar producten van over gans de wereld naartoe kwamen voor verdere doorvoer of tijdelijke opslag. De terugval van Antwerpen was enerzijds te wijten aan het afsluiten van de Schelde en de hieruit voortvloeiende moeilijkheden. Maar ook het vrijwillige vertrek van vele kooplieden uit de zuidelijke Nederlanden - Holland en Zeeland leverden tot ver in de 17^{de} en 18^{de} eeuw goedkopere arbeidskrachten - zou Antwerpen parten hebben gespeeld. Met kapitaal van de geëmigreerde handelslieden en de knowhow over de Portugese scheepvaartroutes naar het oosten, ontstonden in Middelburg en op diverse andere plaatsen in de noordelijke Nederlanden handelsondernemingen of compagnieën. Om de versnippering en onderlinge concurrentie van deze compagnieën tegen te gaan en dus een sterkere monopoliepositie van de Aziatische handel te kunnen verwerven, werd in 1602 tussen deze ondernemingen een contract gesloten, met goedkeuring of octrooi van de Staten-Generaal. Zo ontstond de 'Vereenigde Neederlandsche Geoctroyeerde Oost-Indische Compagnie'. Deze bestond uit zes Kamers, waarvan de Kamer Zeeland - die een hoofdrol zou spelen in het verhaal van 't Vliegent Hart - de op één na belangrijkste was.

't Vliegent Hart, op haar tweede reis "met man en muys vergaen"

In de loop van twee eeuwen VOC activiteit (1602-1798) ondernam deze multinational avant la lettre meer dan 4500 scheepsreizen naar Azië. Daar waren schepen voor nodig. In 1729 begon men op de VOC-werf te Middelburg aan de bouw van één van de vele driemasters die als transportschip dienst zou doen tussen het moederland en Azië: 't Vliegent Hart (ook wel Vliegend Hert genoemd). Iets meer dan een jaar na de kiellegging vertrok 't Vliegent Hart voor een drie en een half jaar durende maidentrip naar Batavia (Indonesië).

Begin 1735 werd dit 145 voet (of 43,7 m) lange 'spiegelretourschip' geladen (o.a. met hout, bakstenen, ijzer, buskruit, wijn en koffers met munten) en opgetuigd voor haar tweede reis naar Batavia. Op 3 februari, na ongeveer een maand wachten op beter weer, was het zover. 't Vliegent Hart werd samen met het zusterschip de Anna Catharina door het zandbankrijke Deurloo gebied geloodst. Na wat verkeerde manoeuvres - bij springtij en harde oostenwind - liep eerst de Anna Catharina, en vervolgens het Vliegent Hart vast op een drempel of ondiepte. Amper vijf uur na het lossen van de ankers moest men noodgedwongen de masten van de Anna Catharina kappen in een laatste poging om het te redden, maar tevergeefs. 't Vliegent Hart raakte wel nog los door het opkomende water maar stuurloos geworden door de gebroken masten, zank het finaal ter hoogte van de zandbank Schooneveld. Met 431

slachtoffers op beide schepen viel er een hoge dodentol te betreuren. Ook het VOC-archief getuigt van dit drama: "in 't uytzeilen by WestKappel met man en muys Vergaen". Bij inspectie door een loodsboot de dag nadien staken de gebroken masten van het schip nog boven water. Daarmee werd 't Vliegent Hart één van de circa 600 VOC-schepen - op een totaal van ruim 1800 tussen 1602 en 1795 gebouwde VOC-vaartuigen - die gezonken of vermist zijn.

De berging in meerdere fasen

Kort nadien spoelde allerlei materiaal aan op de stranden van Blankenberge en Nieuwpoort: vooral vaten met vloeistoffen zoals jenever, bier en olie. De maanden volgend op de ramp ondernam James Bushell, een duiker uit Harwich, in opdracht van de VOC bergingspogingen op de wrakken, zonder veel resultaat. Een tweede duikcampagne in 1736 door William Evans kende wel succes. Andermaal vanuit een duikton, kon hij heel wat materiaal (o.a. een kanon, koper, lood, scheeps-uitrusting, linnen, flessen wijn en munten) lichten. Daarna verdween het wrak van 't Vliegent Hart voor een lange tijd uit de aandacht. Na het ter ziele gaan van de VOC in 1798, werd eerst de 'Bataafse Republiek' (1795-1801) en vervolgens de Staat der Nederlanden rechtsopvolger. Het ministerie van Financiën met haar 'Dienst der Domeinen' trad op als beheerder.

Eind vorige eeuw genoot het wrak van 't *Vliegende Hart* een hernieuwde aandacht. Bij de studie van door VOC gebruikte kaarten in 1977, ontdekte cartograaf-historicus Günter Schilder (Universiteit Utrecht) een belangrijk archief met informatie over de ligging van het wrak. Het Rijksmuseum van Amsterdam dat zich als wetenschappelijke instelling toelegt op relictten van de VOC, werd betrokken bij de vondst. Rex Cowan, voormalig Brits advocaat met jarenlange ervaring als berger van wrakken werd voorgedragen aan de Dienst der Domeinen voor het sluiten van een contract. Hij ontving de rechten op de wraksite in ruil voor het afleveren van 25 procent van de 'opbrengst' aan de staat (verdeling 75/25). Later zou dit worden bijgesteld naar een verhouding 90/10, wat samen met het uitschrijven van een bergingscontract op een waardevolle erfgoedsite 'an sich' tot heel wat controverses leidde zowel bij het brede publiek als bij de erfgoedsector (zie kader: "Niet al goud wat blinkt"). Ondernemer John Rose was financierder van het project. Het team kreeg de naam 'North Sea Archaeological Group' en het onderzoek zou verlopen onder wetenschappelijke begeleiding van het Rijksmuseum. De zoektocht naar het wrak was niet eenvoudig maar in 1981 en met grotere zekerheid in 1982 kon een wraksite tussen een 80-tal gelokaliseerde wrakken worden toegewezen aan 't *Vliegende Hart*, en dit aan de hand van enkele gelichte voorwerpen (oa. een kanon met het VOC-embleem en munten uit die periode, terug te vinden in de cargolijsten van 't *Vliegende Hart*).

In 1982-83 startten de eigenlijke onderzoekscampagnes, met het in kaart brengen van een kleine zone met houten wrakresten (delen van de achtersteven en de scheepsrump aan bakboordzijde). Deze wrakdelen waren waarschijnlijk afkomstig van het lager gelegen gedeelte van het schip. De bovenbouw leek grotendeels verdwenen. Het wrak was noordwest-zuidoost georiënteerd en helde onder een hoek van 55 graden naar bakboordzijde. De meeste aandacht ging echter naar het bergen van waardevolle vondsten. De duikers slaagden erin verschillende kanonnen en loden 'ballastbroodjes' te bergen. Maar ongetwijfeld het meest spectaculair tijdens de vele jaren duikwerk op 't *Vliegende Hart*, was de vondst tussen 1981 en 1993 van ruim 5.000 Nederlandse gouden dukaten en zo'n 9000 zilveren realen. Twee van de aan boord gebrachte geldkisten werden intact teruggevonden samen met een groot aantal losse gouden en zilvermunten (dukatens en realen) vermoedelijk uit een 3^{de} kist afkomstig. De in 1990 gevonden houten dozen met zilveren ducats of 'rijders' waren niet op de vrachtlijsten vermeld en de verpakking wijkt ook af van de gewoonten bij de compagnie. Deze vondst toont aan dat VOC-dienaren zich op grote schaal bezondigden aan geldsmokkel.

In 1984-85 breidde het team van Rex Cowan het onderzoeksgebied verder uit.

Het Rijksmuseum trok zich uit het project terug (zie kader "Niet al goud wat blinkt") en de archeologische leiding kwam exclusief bij de jonge Britse onderwaterarcheoloog Mark Hollingsworth te liggen. De achtersteven werd tot 2 meter onder de zeebodem getraceerd en men vond een deel van de kombuis alsook een fragment van een dubbele loden spuijp. In 1986-87 lag het onderzoek stil en in 1988 hervatte het team van Cowan het duikwerk. Vanaf dan was de Nederlander Ton van der Horst betrokken bij de conservering en restauratie. Het onderzoeksgebied werd andermaal uitgebreid door het volgen van de spantenconstructie van het wrak over 12 meter in zuidoostelijke richting (dus richting boeg). In 1989 kwam heel wat materiaal aan het licht, afkomstig uit de hutten van schipper en officieren. In de duikcampagnes van 1990-93 ging alle aandacht naar een uitgestrekte zone ten oosten van de achtersteven. Behalve kanonnen en houten balken trof men hier talrijke loden ballastrollen en bakstenen aan.

De meeste voorwerpen bevonden zich aan bakboordzijde, een duidelijk gevolg van de helling van het schip. De aard van de voorwerpen bevestigde ook dat het hier ging om het onderste gedeelte van het schip. Het was in deze fase van de berging dat de tweede intacte geldkist aan het licht kwam (eerste in 1982), alsook de dozen met gesmokkelde zilveren munten die niet voorkwamen op de officiële verzendlijsten.

Na een periode van stilte ten gevolge sponsoringproblemen, werd het werk hervat in 2000 met de steun van de Oxford Maritime Trust. Alex Hildred, ook betrokken in het prestigieuze 'Mary Rose project' in Engeland, kreeg de archeologische verantwoordelijkheid. In deze fase vermeldt het rapport de vondst van o.a. aardewerk, loden rollen, flessen, munten, pijpen en scheepstuigage. Rondom de uitstekende achtersteven lagen diverse vissersnetten, kettingen en touwen. Drie zones werden opgegraven, zowel buiten als binnen het wrak. Aan bakboordzijde trof men opnieuw grote hoeveelheden bakstenen aan,

Registratie van wrakken onder water

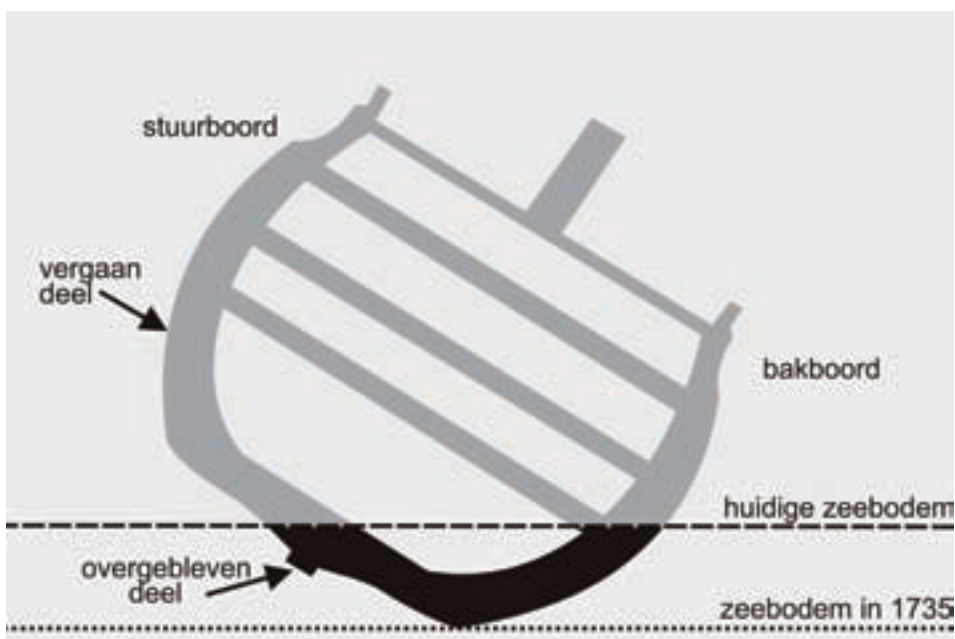
Het in kaart brengen van wrakresten onder water is moeilijk en arbeidsintensief. In de eerste plaats is het duiken afhankelijk van het weer (windsterkte en golfhoogte) en van de beperkte duiktijd waarin de stroming laag genoeg is om veilig te werken. Op de meeste plaatsen in de Noordzee beperkt zich dit tot 1-2 u per dag, bij het keren van het getij. Bovendien is de zichtbaarheid vaak erg beperkt en veranderlijk tengevolge algenbloei of opgewoeld zand en slib, zeker in het gebied waar het *Vliegende Hart* is gezonken. Ook het bepalen van de juiste coördinaten van onderdelen van de wraksite is moeilijk. Referenties zijn er niet - zoals aan land bij een gebouw bijvoorbeeld wel het geval is - en GPS signalen dringen niet in het water door. In de meeste gevallen werkt men daarom vanuit enkele herkenbare vaste punten op de site en met driehoeksmetkunde. Met behulp van een roostersysteem (grids) kunnen zo de resten in detail worden opgetekend.



■ Duikonderzoek op wrakken wordt belemmerd door allerlei factoren. De grote troebelheid door algenbloei of omgewoeld zand en slib is daar één van. Foto toont duikonderzoek op de 18^{de}-eeuwse wraksite Buiten Ratel en het gedetailleerd optekenen van een wraksite met behulp van een rooster (VIOE).

op sommige plaatsen nog gestapeld in evenwijdige lagen.

Daarna (o.a. in 2001 en 2005) was er wel nog sprake van plannen voor nieuwe campagnes maar er zijn geen duidelijke aanwijzingen of deze ook effectief plaatsvonden. In 2007 werd het contract tussen Rex Cowan en het Nederlandse ministerie van Financiën beëindigd. Anderzijds bleven er al die tijd her en der geruchten bestaan van clandestien bergend door andere duikers en versterking door visserij. Zo maakten de Provinciale Zeeuwse Courant (3 mei 2008) en De Telegraaf (26 juli 2009) melding van twee opeenvolgende lichtingen van een kanon, naar verluid afkomstig van de wraksite van 't Vliegent Hart.



■ Vermoedelijke dwarsdoorsnede van het wrak van 't Vliegent Hart. De bovenbouw van het schip is helemaal verdwenen, er resten enkel nog fragmenten van het lager gedeelte van de scheepsrump (RCMG)



■ Recente zeekaart met de lokatie van het wrak van het Vliegent Hart (zwarte cirkel) en andere wraksites binnen Belgische territoriale wateren. De huidige grens tussen België en Nederland is aangeduid met een stippellijn (MDK-Vlaamse Hydrografie & www.maritieme-archeologie.be)



■ Kanon, opgevist in 2009 door een Nederlands vissersschip. Het gaat mogelijk om een kanon van het Vliegent Hart (MuZEE-um Vlissingen)

Een nieuwe impuls voor het onderzoek vanuit Vlaanderen

Van de bergingscampagnes sinds 1981 zijn enkel een paar tussenrapporten opgemaakt, vaak niet gepubliceerd. Bovendien vertellen die soms weinig over de inhoud van het onderzoek. Een echte overzichtspublicatie over de archeologische studies op de wraksite is nog niet voorhanden.

Door de oprichting in 2003 van een cel voor maritieme en fluviatiele archeologie (nu cel maritiem erfgoed) binnen het Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed (VIOE) ontstond ook in België vernieuwde aandacht voor het inventariseren en het onderzoek van maritiem erfgoed. Mede als gevolg hiervan kon het VIOE de wraksite van het *Vliegent Hart* - binnen de internationale onderzoeksprojecten 'Managing Cultural

Niet al goud wat blinkt

Het enthousiasme voor de berging van het *Vliegende Hart* was aanvankelijk groot bij het Rijksmuseum van Amsterdam, de belangrijkste onderzoeker van VOC-voorwerpen. Bij gebrek aan ervaring in berging van onderwatererfgoed in eigen land raadde het Rijksmuseum de Brit Rex Cowan aan bij de Dienst der Domeinen (ministerie van Financiën) voor het sluiten van een bergingscontract. Deze voormalige advocaat was sinds 1968 dan ook zakenpartner van het ministerie van Financiën als contracthouder en manager van de berging van verschillende VOC-schepen. Dit deed hij zonder extra kosten voor het Rijksmuseum, dankzij externe financiering (door John Rose) en de opbrengst van de geborgen vondsten.

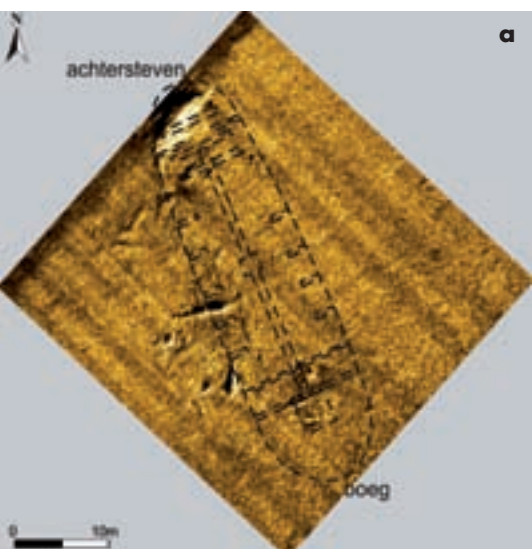
Maar al snel doken problemen op. Wrijvingen tussen Cowan en Rose, de moeilijke omstandigheden tijdens de berging van het wrak en de soms ontgoochelende resultaten zorgden, samen met het groeiend protest uit verscheidene hoeken en door hen ervaren gebrek aan steun en betrokkenheid vanuit Nederland, voor grote frustratie. Deels door de inmiddels kwalijke reputatie van het project was Cowan erg gesteld op de geheimhouding van de opgravingsresultaten en bergingsrapporten, wat bijkomende achterdocht wekte bij publiek en wetenschappers. Niettemin bleef de Nederlandse Staat gebonden aan het bergingscontract met Cowan tot hij dit in 2007 zelf als beëindigd beschouwde.

Intussen had het Rijksmuseum zich al in 1984 teruggetrokken uit het project, o.a. vanwege de moeilijke samenwerking met het bergingsteam. Het archeologische werk (bv. karteren van de wraksite) was - zo vond men - te zeer ondergeschikt geraakt aan het opgraven en aan het 'at random' vergaren van vondsten. Hierdoor ging heel veel informatie verloren. Een extra punt van wrevel was dat het ministerie van Financiën zonder medeweten van het Rijksmuseum het contract wijzigde van een opbrengstverdeling van 75/25 naar 90/10 in het voordeel van Cowan. Ook het Nederlandse (Zeeuwse) publiek slikte dit niet en vond het maar niets dat men zo snel beroep had gedaan op buitenlandse firma's waardoor een groot deel van het Zeeuwse erfgoed verdween in buitenlandse handen en op de vrije markt werd verkocht.

Na het terugtrekken van het Rijksmuseum uit het project, wenste het ministerie van Cultuur (met coördinator voor onderwaterarcheologie Thijs Maarleveld) nadrukkelijk op de hoogte te blijven van het verloop. Soms bleef deze briefing echter uit en kende de rapportering van het onderzoek grote vertraging. Bovendien werden vragen gesteld naar de reden van de strikte geheimhouding door de bergers, van informatie over publiek erfgoed. Ook een exacte positie van de wraksite werd nooit prijsgegeven. Mede hierdoor werd de indruk versterkt dat de berging meer een commerciële onderneming dan een wetenschappelijk onderzoek van een waardevol stuk erfgoed was.

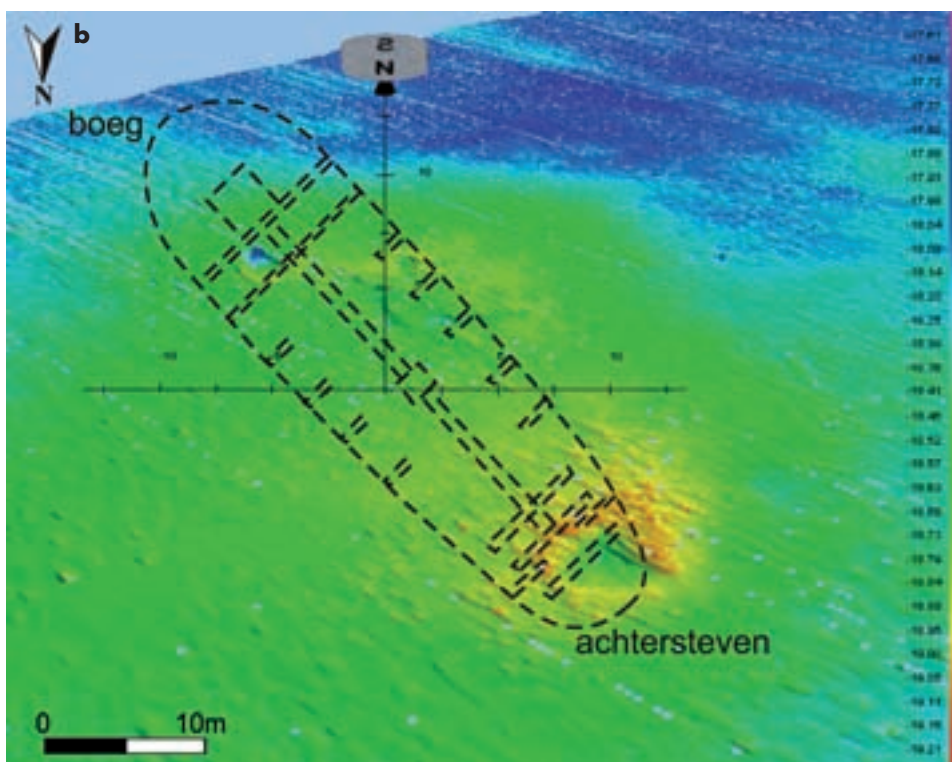
Tenslotte ontstond er, bij de uitbreiding van de Nederlandse territoriale wateren van 3 tot 12 mijl in 1985, ook nog eens verwarring of de site al dan niet binnen deze grens lag. Indien wel zou dit immers betekenen dat de Nederlandse Monumentenwet van toepassing was en bergingscontracten niet konden worden afgesloten zonder toestemming en inspraak van het ministerie van Cultuur verantwoordelijk voor de bescherming van het erfgoed. En toen in 1996 een grensverdrag werd gesloten tussen België en Nederland met vastlegging van de grenzen van hun territoriale wateren en het continentaal plat werd het nog complexer. Het bleek immers dat het wrak niet in Nederlandse, maar in Belgische territoriale wateren lag! En hoewel de Nederlandse Dienst der Domeinen, als eigenaar van het VOC-patrimonium, bergingscontracten mag afsluiten voor VOC-wrakken in buitenlandse territoria, dient rekening te worden gehouden met de plaatselijke nationale wetgeving. Dit maakte de zaak niet eenvoudiger.





Heritage Underwater' (MACHU: 2007-2009, www.machuproject.eu) en 'Archeologische Atlas van de 2 Zeeën' (AzS: 2009-2012, www.atlaszzeen.eu) - opnieuw onder de loep nemen. 'Multibeam' metingen in 2007 door MDK - Afdeling Kust - Vlaamse Hydrografie op de bij het VIOE gekende wrakposities van het *Vliegent Hart* leverden aanvankelijk niets op. Proefmetingen met een 'side scan sonar' in het ruimere wrakgebied, uitgevoerd door het Renard Centre of Marine Geology (RCMG, UGent), hadden wel succes. Nieuwe 'multibeam' metingen van de Vlaamse Hydrografie in het voorjaar van 2009 leverden vervolgens eveneens duidelijke beelden op, in tegenstelling tot de waarnemingen door duikers die zeer beperkt waren door de geringe zichtbaarheid ter hoogte van de wraksite. Om betere kennis te krijgen van de begraven resten en de huidige toestand van de wraksite voerde het RCMG in mei 2009 en april 2010 seismische metingen uit (zie kader rechts).

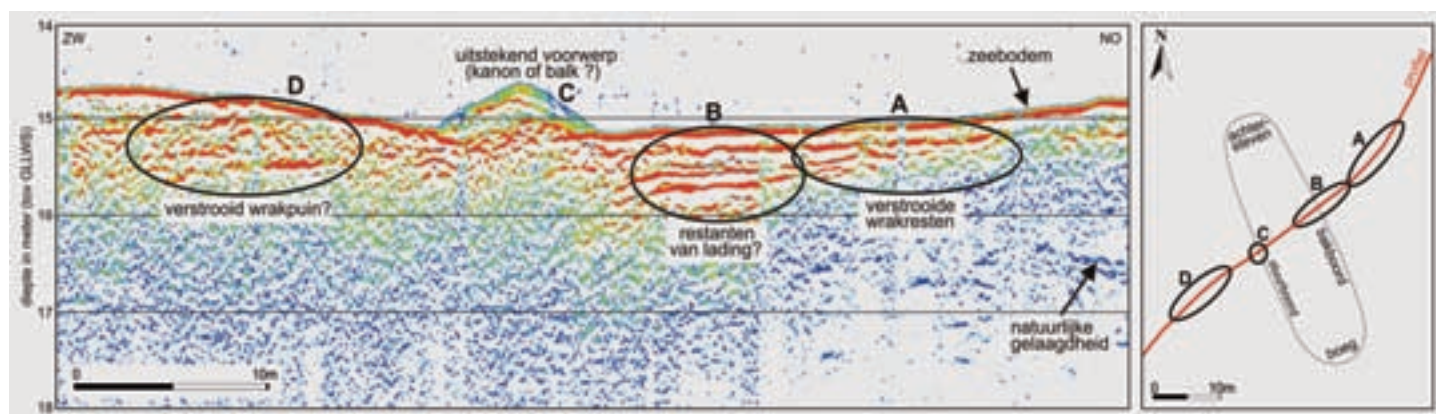
Vroegere duikcampagnes wierpen slechts een beeld op enkele fragmenten van het wrak. Deze waren voornamelijk afkomstig van het onderste deel van de romp ter hoogte van het achterschip. Vraag is dan



Side-scan sonar (a: RCMG) en multibeam (b: MDK-Afdeling Kust – Vlaamse Hydrografie) beeld van de wraksite van 't Vliegent Hart. De stippellijn markeert de gereconstrueerde aflijning van het schip, gebaseerd op voorgaande opgravingen (3H Consulting Ltd 2005). Het overgrote deel van het wrak is bedolven, alleen de uitstekende achtersteven in het noorden en een aantal kleinere wrakfragmenten zijn duidelijk zichtbaar. Langwerpige voorwerpen (vooral goed te zien op het side-scan sonar beeld) zijn waarschijnlijk te wijten aan houten balken of kanonnen

Wat zijn seismische metingen?

Bij seismische metingen wordt met behulp van teruggekaatste geluidsgolven een beeld gevormd van de zeebodem en de structuur van de ondergrond. Al varende worden de geluidsbron en ontvanger(s) geleidelijk aan verplaatst. Zo verkrijgt men meetgegevens afkomstig van een verticale doorsnede van de zeebodem en de onderliggende sedimenten (zgn. seismisch profiel). Voor de metingen van het *Vliegent Hart* is gebruik gemaakt van een zogenaamde 'parametrische echosounder', bevestigd aan een boot. Met een DGPS toestel konden de metingen op 1m nauwkeurig worden gelokaliseerd.



Voorbeeld van een seismisch profiel door de wraksite. Uiterst rechts zien we de locatie van het profiel (dikke rode lijn) met de gereconstrueerde aflijning van het schip. De letters A-B-C-D verwijzen naar bepaalde elementen die werden geïdentificeerd op het seismisch profiel. De diepte onder het wateroppervlak wordt links van het profiel aangegeven (in meter t.o.v. het GLLWS nulniveau). Het centrale gebied met zeer sterke reflectie (B) duidt waarschijnlijk op restanten van de lading (mogelijk bakstenen). De twee zones met zwakkere, onregelmatige reflectie (A en D) wijzen waarschijnlijk in de richting van verstrooid (fijn) wrakpuin. De sterke diffractie (C) is te wijten aan een uitstekend voorwerp, mogelijk een kanon of houten balk (TM, RCMG)

ook wat er nog rest van het 44 meter lange schip? Is het wrak in stukken gebroken of grotendeels vergaan? De opgravingen in de jaren 1980 en 1990 suggereren dat de wrakresten geleidelijk afhellen naar het zuidoosten toe, dieper de bodem in. Dit zou betekenen dat de boeg niet vergaan is, maar helemaal bedolven ligt onder de zeebodem. Op de seismische data konden een aantal elementen worden waargenomen die de bevindingen uit het vroegere duikonderzoek bevestigen en aanvullen (zie figuren).

Aan bakboordzijde wijzen een aantal ondiepe ($\leq 1,2$ m diep) maar zeer sterke seismische signalen op wrakresten, waarschijnlijk restanten van de (bakstenen) lading. De wrakinhoud is wellicht door kanteling naar bakboordzijde gevallen. Een paar korte, sterke signalen kunnen mogelijk gerelateerd worden aan kleine restanten van de achterstevens en scheepsrump. De seismische beelden aan stuurboordzijde geven aan dat deze kant van het wrak bijna volledig is verdwenen. Ten oosten van het wrak bevindt zich een uitgebreide zone met onregelmatige, ondiepe seismische signalen. Deze duiden waarschijnlijk op verstrooid wrakpuin. Ten westen van het wrak werden slechts twee kleine zones gevonden die mogelijk duiden op wrakresten. Op verscheidene plaatsen waren sterke diffracties waarneembaar, afkomstig van boven de zeebodem uitstekende objecten. Deze objecten komen goed overeen met de side-scan en multibeam beelden. De zeebodem rondom de wraksite wordt gekenmerkt door een recente, ondiepe uitschuring. Verder naar het westen zijn ook sporen gevonden van een oudere ondiepe uitschuring, vermoedelijk van toen het wrak nog gedeeltelijk boven de bodem uitstak en het sediment rondom werd weggeschuurd.

Wat brengt de toekomst?

Ondanks de intensieve werkzaamheden van de afgelopen decennia en recente akoestische waarnemingen met behulp van 'multibeam', 'side-scan' en 'seismiek' is de wraksite van het *Vliegend Hart* verre van volledig geduid. Bovendien is de site voortdurend onderhevig aan veranderingen (sedimentatie en erosie) en verstoringen (door duikers en vissersnetten). Om de hiaten in de kennis zo goed mogelijk op te vullen wordt sinds zomer 2010 door het VIOE binnen het A2S project nieuw onderzoek uitgevoerd. Het gaat zowel om grondige archiefstudies (opgravingsrapporten en onuitgegeven documentatie van de berging) als om gedetailleerd onderzoek ter plaatse met duikers. Via zo min mogelijk ingrepen in de bodem wordt geprobeerd om stukje bij beetje het kwetsbare wrak in kaart te brengen, om met de opgedane kennis vroegere fouten te vermijden en de wraksite beter te begrijpen. Zo kan dit waardevolle maar bedreigde stuk geschiedenis zo



■ *Samengestelde interpretatiekaart van de wraksite gebaseerd op de seismische data, met de verspreiding van wrakrestanten en uitgeschuurde zones (TM, RCMG). De fijne stippellijn markeert de gereconstrueerde aflijning van het schip, gebaseerd op voorgaande opgravingen (3H Consulting Ltd. 2005)*

goed mogelijk bewaard blijven voor het nageslacht, zowel onder water als op papier.

En voor wie vooral benieuwd is naar de op de wraksite gevonden "schatten", is er natuurlijk het Zeeuws Maritiem MuZEEum te Vlissingen. Van al het materiaal dat geborgen is, zijn slechts die voorwerpen die zeer massaal aanwezig waren (zoals munten, wijn en stukken lood) overgedragen aan het Rijksmuseum, het Geldmuseum in Utrecht en het Zeeuws Maritiem MuZEEum. In dit laatste museum is op dit moment nog het meeste te zien. Zo is er één van de geldkisten en ook smokkelkisten bewaard, en wordt er aandacht besteed aan de veel omvangrijkere en interessantere collectie van gebruiksgoederen. Hiermee kan de bezoeker zich een beeld vormen van het dagelijkse leven aan boord van een 18^{de}-eeuws VOC-schip. Wat met tandenborstels en luizenkammen? Hoe leefde de kapitein van het schip en hoe werd de rest van de bemanning gevoed? Er zijn ook onderdelen van het schip te zien, waaronder zeer bijzondere voorwerpen die gebruikt werden voor de navigatie (zoals pleinschalen). Tot slot wordt er ook aandacht besteed aan de wijze waarop het materiaal is geborgen en kan de bezoeker mee reizen naar de zeebodem!

Bronnen

- 3H Consulting Ltd. (2005). *Vliegend Hart* (PUB PKG.rcd, version 1.2). Digital Site Reader Application. Anniversary Shipwreck Project.
- Archief Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Nederland)
- Gawronski J. & B. Kist (1984). 't Vliegend Hart Rapport 1982-1983, onuitgegeven rapport.
- Hildred A. (ed.) (2001). Anniversary Shipwreck Project. Report on the excavation of the Dutch East Indiaman *Vliegend Hart*, Leiden.
- Levie J. (1983). *Het Vliegend Hart*, Amsterdam.
- Missiaen T. (2009). Seismic imaging of wreck site B129/306b "Vliegend Hart", Vlakte van de Raan. Intern rapport, Universiteit Gent, 26 pp.
- Pieters M., I. Demerre, T. Lenaerts, I. Zeebroek, M. De Bie, W. De Clercq, B. Dickinson & P. Monsieur *et al.* 2010: *De Noordzee: een waardevol historisch archief onder water. Meer dan 100 jaar onderzoek van strandvondsten en vondsten uit zee in België: een overzicht, Relicta. Archeologie, Monumenten- & Landschapsonderzoek in Vlaanderen* 6.
- Pol A. (1993). *De Schat van het Vliegend Hart: Compagniesgeld en smokkelgeld uit een VOC-schip*, Leiden.
- Sills Consortium Recoveries Ltd. (1985). Report of operations *Het Vliegend Hart*, lost 1735, Scheldt estuary, Holland, 49 p.
- Toebosch T. (2003). 't Vliegend Hart. Brieven aan Rex Cowan. In: T. Toebosch (2003). *Grondwerk 200 jaar archeologie in Nederland*, Amsterdam, 129-148.
- VPRO (ed.) (2002). 40 jaar onderwaterarcheologie, jagen op VOC-wrakken, VPRO documentaire *Andere Tijden* (10 december 2002) [online]. In: <http://geschiedenis.vpro.nl/> (geraadpleegd: 9 maart 2010).
- Van der Horst A. (1991). Met geen drooge oogen op tesien. De ondergang van het VOC-retourschip 't Vliegend Hart in 1735, Amsterdam.

Met dank aan Thijs J. Maarleveld, Wilbert Weber en VIOE collega's voor feedback op dit artikel.