

ARENT VOS

Natuurlijke processen als verstoorder

In de hele discussie over een nieuwe Nederlandse wetgeving voor de archeologische monumentenzorg in het kader van Malta gaat de aandacht vooral uit naar de gewenste rol in de ruimtelijke ordening en naar het verstoorder betaalt principe. Het archeologisch (veld)werk zal daarbij voor een belangrijk deel worden uitgevoerd door gespecialiseerde bedrijven in een bestel, dat is gebaseerd op marktwerking. In de discussie komt echter maar zelden naar voren hoe in het nieuwe bestel moet worden omgegaan met archeologie, waar de natuur de verstoorder is, of anders gezegd, waar geen verstoorder aanwijsbaar is, die het noodzakelijke archeologisch werk zal betalen.

Van dergelijke natuurlijke processen als verstoorder zijn in Nederland vele voorbeelden te noemen, waaraan een serie artikelen in de *Archeobrief* zal worden gewijd. Als eerste voorbeeld kunt u in dit nummer kennis nemen van de situatie zoals die zich op veel plaatsen in de Nederlandse wateren voordoet. Ook onder water bevinden zich immers resten van (verdrinken of verzonken) nederzettingen, gebouwen, heiligdommen, bruggen en dergelijke. In deze bijdrage zal vooral worden gesproken over schepen, omdat die meer dan 90% van de bekende monumenten onder water vormen.

In feite is in de Nederlandse wateren sprake van een paradoxale situatie. Dezelfde omstandigheden, die er voor verantwoordelijk zijn dat archeologische resten vaak in opvallend goede staat bewaard zijn gebleven, kunnen in een iets veranderde situatie oorzaak zijn van het in hoog tempo verdwijnen ervan. Ieder die s'zomers 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 direct iets weg in de enigszins plastische bodem van zand met klei en water. Het water dat langs het schip stroomt, krijgt rond het obstakel een versnelling, waardoor een slijpgeul ontstaat waarin het wrak steeds verder kan wegzinken. Tegelijkertijd vindt binnen de scheepsromp, waar het water vrijwel stilstaat, de eerste afzetting van zand en klei plaats. Meestal breken na verloop van tijd de boorden af en komen deze plat op de bodem te liggen. Als de scheepsromp voldoende diep is weggezakt en/of de opstaande delen zijn afgebroken, treedt een nieuw evenwicht op en raakt het geheel 'definitief' afge-

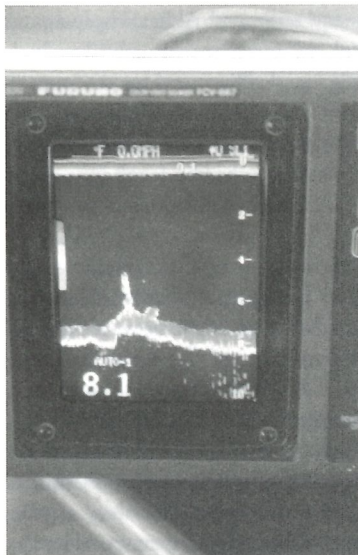
dekt met een laag beschermend sediment. Al het scheepshout en ander organisch materiaal, dat *niet* afgedekt raakt, wordt al snel sterk aangetast als gevolg van paalwormen, bacteriën en andere organismen en verdwijnt tenslotte. *Wel* afgedekte delen van schip en lading kunnen eeuwenlang bewaard blijven, in een zuurstofarm milieu en relatief beschermd tegen inwerking van buitenaf.

In de Middellandse Zee bijvoorbeeld is de situatie belangrijk anders. Daar is de bodem over het algemeen harder. Een gezonken schip kan hier niet diep wegzakken en wordt derhalve niet of nauwelijks beschermd tegen allerlei eroderende invloeden. In de Middellandse Zee is de typische situatie dat van een wrak vooral de niet-organische lading bewaard is gebleven, bijvoorbeeld een lading amforen terwijl alleen direct daaronder eventueel wat resten scheepsconstructie over zijn.

Nederlandse wateren kennen weliswaar bodems met dikke lagen beschermend sediment, maar anderzijds is de situatie dikwijls zeer dynamisch en zacht sediment kan ook makkelijk weer wegspoelen. Het is een bekend verschijnsel dat stroomgeulen de eigenschap hebben te meanderen volgens het principe dat buitenbochten uitslijten en binnenbochten aanslibben. Dat is met een stroomgeul in zee niet wezenlijk anders dan in een rivier. In getijdenwateren wordt de situatie wel iets complexer als gevolg van eb en vloed. Dagelijks verandert de stroming daardoor twee maal van richting. Bovendien heeft wind op open watervlaktes veel invloed, waarbij met name het effect van die incidentele harde storm in combinatie met grote massa's stromend water niet moet worden onderschat. Als gevolg van deze mechanismen veranderen stroomgeulen en zandbanken voortdurend van plaats. De Waddenzee is een voorbeeld van zo'n dynamisch gebied met dikke lagen zacht sediment waar stroomgeulen en zandbanken zich voortdurend verleggen.

In de westelijke Waddenzee bevond zich weleer de rede van Texel. Vanaf circa 1300 vond hier in toenemende mate scheepvaart plaats en in de hoogtijdagen van ons maritieme verleden (16e – 18e eeuw) kon men hier dagelijks vele schepen voor anker zien liggen. Ze werden geladen en gelost, of lagen te wachten op een goede wind om uit te zeilen. Tijdens zware stormen ging het echter weleens mis. Uit historische kronieken blijkt, dat in een enkele storm soms tientallen schepen konden vergaan. Zo zonken in de kerstnacht van 1593 44 schepen op de rede, maar het kan nog erger. Op 18 december 1660 lagen er 150 à 160 schepen op de rede. Na een heftige storm in de nacht van 18 op 19 december werden er nog slechts 38 geteld. Zo kent de geschiedenis vele stormen en

NATUURLIJKE PROCESSEN



Echolood-beeld van wrak: bult met uitstekende scheepdelen (BZN 8).

men mag er van uit gaan dat alleen al in dit stukje Waddenzee in de loop der tijden een duizendtal schepen is vergaan. Daarmee zij overigens niet gezegd, dat er evenzevele bewaard zijn gebleven. Tot heden zijn er enkele tientallen door locale duikers gemeld.

In de periode van 1999 tot 2002 is door het archeologisch duikteam van ROB/NISA in dit deel van de Waddenzee, op een ondiepte met de naam

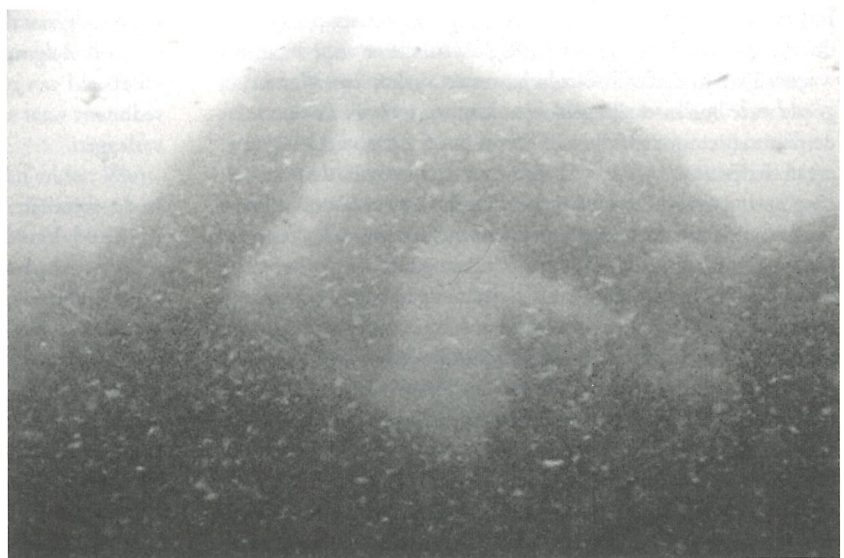
Burgzand, een stuk van 1500 x 2000 m uitgebreid onderzocht. In hetzelfde gebied was in 1986 al eerder een wrak verkend. Bij elkaar zijn hier nu 12 wrakken in kaart gebracht. Steeds was het doel te achterhalen welke delen van schip, uitrusting en lading bewaard waren gebleven en wat functie en herkomst waren. Met dendrochronologie werd de bouwdatum van de schepen bepaald en aan de hand van het vondstmateriaal werd de datum van ondergang ingeschat.

Eén van de zaken, die steeds weer opvallen, is wel hoe waardevol deze vondstcomplexen zijn als historische/archeologische informatiebron. Tot ver in de 19e eeuw zijn er maar weinig geschreven bronnen over scheepsbouw en scheepsconstructies. Voor kennis over dit onderwerp zijn de wrakken zelf daarom onmisbaar. Bovendien zijn het veelal strak dateerbare, gesloten vondstcomplexen, met overblijfselen van allerlei aspecten van leven en werken aan boord, waaronder volop organisch materiaal en dikwijls ook allerlei halfproducten.

Een ander punt is hoe bedreigd de wrakken hier zijn als gevolg van diverse natuurlijke processen. Veelzeggend is, dat het overgrote deel van de karteringen heeft kunnen plaats vinden zonder enige vorm

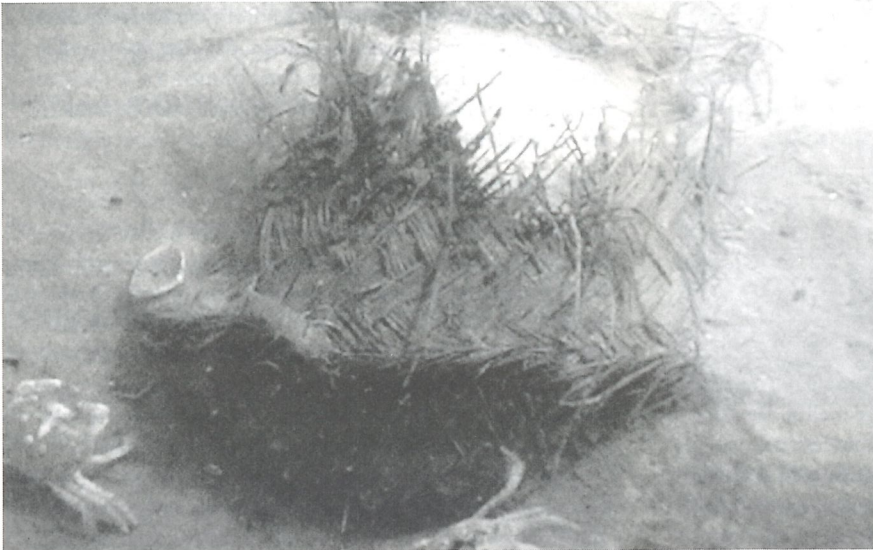
van opgraven. Steeds stak voldoende constructie en lading uit de bodem om een (eerste) beeld te krijgen. Bovendien constateerden de duikers, dat een voortgaand proces van ontzanding aan de gang was. Letterlijk spoelden zaken onder hun handen vrij. Het is lastig een levendig beeld te schetsen van de processen die zich afspelen. Met de heersende zichtomstandigheden is het onmogelijk overzichtsfoto's te maken die het verhaal illustreren. Met een aantal voorbeelden wordt getracht een idee te geven.

Soms steken wrakken, of delen daarvan, al vrij ver uit de bodem. Het meest dramatische voorbeeld daarvan is het wrak Burgzand 4 (BZN 4). Toen dit wrak in 1999 voor het eerst werd verkend, stak de achtersteven 2,9 m uit de bodem omhoog. In 2000, tijdens een ééndaagse inspectie, was dat al 3,2 m. Toen in 2001 een aanvullend onderzoek werd uitgevoerd met proefsleuven, torende de achtersteven al 3,5 m boven de bodem uit en naast resten van het voorschip heeft zich een slijpgeul gevormd van wel 5 m diep. Het betreft een midden 18e eeuwse Westindiëvaarder met een lading Zuidamerikaans hardhout, koffie en vermoedelijk ook cacao. De ongebrande koffie was verpakt in grote vaten van tropisch hardhout, met overdrukventielen van rietstengels. Eén van de brandmerken op de tonnen is SD. Dit wijst op een mogelijke herkomst van de koffie uit Santo Domingo, dat in het midden van de 18e eeuw de grootste koffieëxporteur ter wereld was. Wrak en lading zouden zeker behoudenswaardig zijn, maar zijn met eenvoudige middelen niet meer te beschermen.



Impressie van vrijgespoelde scheepsresten (BZN 8).

NATUURLIJKE PROCESSEN



Rieten vlechtwerk om kruik

Het wrak Burgzand 10 (BZN 10) was nog niet zo ver uitgespoeld. Wel lag ruim voldoende vrij om vast te stellen dat het ging om een compleet omgeslagen stuurboord met zelfs nog gaaf beeldsnijwerk en de resten van twee dekken, gietijzeren kanons met hun rolpaarden, enzovoort. Naast het boord wordt het complete vlak (de bodem van een schip) vermoed. Overal steken hier delen lading uit het zand. Veelzeggend waren de kruiken Iberisch aardewerk, de zogenaamde olijfoliekruiken. Van dag tot dag spoelden er meer bloot. Op het moment dat ze voor het eerst (deels) uit het zand tevoorschijn kwamen, bleken ze omhuld in een vlechtwerk van een soort riet, vergelijkbaar met de mandflessen, die we thans nog kennen van Italiaanse wijnen. Dit vlechtwerk was echter meestal na één dag al beschadigd en gevolgd kon worden hoe de kruiken van dag tot dag verder vrij spoelden en het vlechtwerk van dag tot dag verder verdween. Een soortgelijk verhaal is te vertellen van een gebied waar resten touw blootspoelden, in allerlei soorten en maten, met schitterende details als de knopen nog in de lijnen en de lijnen nog ingeschoren in de blokken. In de twee weken die nodig waren om het wrak te documenteren konden de duikers systematisch waarnemen hoe snel details verloren gaan indien de wrakken direct bloot komen te staan aan de elementen.

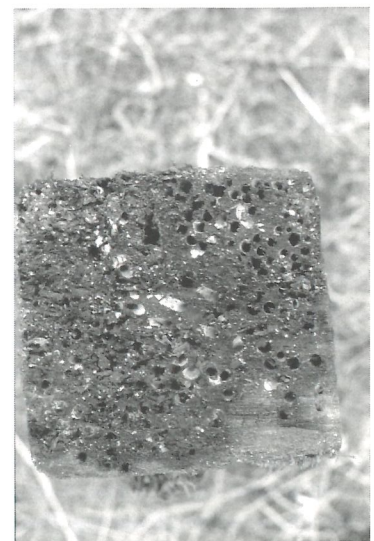
Het wrak Burgzand 3 (BZN 3), dat al in 1986 is verkend, werd toen dermate belangrijk geacht, dat het in 1987 is afgedekt met gaas en zandzakken als beschermende maatregel tegen erosie. Het heeft zelfs de status gekregen van beschermd monument. In de periode 1999 – 2002 is de site elk jaar uitgebreid geïnspecteerd om de effectiviteit van de genomen

maatregel te evalueren. Daarbij bleek dat ook op deze positie de omliggende bodem is verdiept. Een anker naast het wrak, waarvan bij de verkenning in 1986 alleen het allerbovenste deel zichtbaar was, is destijds buiten de afdekking gebleven en steekt nu ongeveer twee meter uit de bodem. Het blijkt deel uit te maken van een partij van zes grote ankers. Wie weet hoeveel er nog van wrak en lading over zou zijn geweest indien ze onbeschermd waren geweest tegen deze enorme erosie?

Voortdurende ontzanding, met alle gevolgen van dien, is op vrijwel alle wrakken in dit gebied waargenomen.

Navraag bij geologen van Rijkswaterstaat bevestigde de waarneming 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.

Wat is eigenlijk precies het gevolg van dat vrijspoelen van de wrakken? Allereerst komen constructie en lading – toch al verzwakt door een wrakvormingsproces van eeuwen – (opnieuw) bloot te staan aan de getijdenstroom. Tere zaken, meestal organisch materiaal, spoelen direct weg en zijn verloren. De scheepsconstructie vormt (opnieuw) een hard obstakel in de stroming dat wervelingen en stroomversnelingen veroorzaakt. Er ontstaan (opnieuw) slijpgeulen en de constructie kan over vele vierkante meters onderslepen raken. Tijdens de verkenningen zijn daarvan meerdere voorbeelden gezien. Op den duur zal de constructie onder zijn eigen gewicht bezwijken. Ook vissers kunnen met hun netten vastraken in de uit de bodem stekende delen en men moet



Door paalworm aangetast spant.

NATUURLIJKE PROCESSEN

niet onderschatten hoe vaak zich dit voordoet. Bij wijze van spreken wekelijks wordt wel ergens in Nederlandse wateren iets van archeologische waarde geraakt. 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. Zo kon het duikteam in 2001 bij de visafslag in Den Oever houten delen van het wrak BZN 10 ophalen, met de eigen meetpunten en labels er nog op (met dank aan de beller). Bij inspectie bleek het wrak vol getroffen en waren onder andere enkele dekbalken omgetrokken en afgebroken.

Naast genoemde mechanische factoren spelen ook chemische en biologische processen een rol. Als meest schadelijke moet wel de paalworm (*Teredo navalis*) worden genoemd. Bekend zijn de enorme inspanningen, die scheepsbouwers zich vroeger getroostten, om de paalworm uit de scheepsrompen te weren. Met zijn raspvormige schelpjes boort hij gangen in het hout, dat als voedsel wordt opgenomen. Aangetast hout lijkt van buitenaf aanvankelijk nog intact, maar toont van binnen een wirwar van gangen.

Afgedekt onder een laag sediment is hout veilig voor de paalworm. Het dier heeft zuurstof nodig, dat uit het water wordt opgenomen. Wanneer echter scheepshout vrijspoelt uit de bodem, dan vormt het een dankbare voedingsbodem voor de *Teredo*. Na verloop van tijd is het scheepshout dusdanig aangetast, dat het eenvoudig breekt in de stroming, of als gevolg van de aanraking van een duiker. De verkenningen op het Burgzand hebben dit onomstotelijk aangetoond. Soms is het vrijwel onmogelijk een dendromonster te vinden, dat niet volkomen doorboord blijkt en in de opeenvolgende jaren kon

duidelijk een achteruitgang van het hout worden bespeurd. Bestaand onderzoek doet vermoeden, dat eikenhout onder voor de paalworm gunstige condities binnen 5 – 10 jaar volledig is verdwenen. Geen hoopvol gegeven voor de wrakken die vrijspoelen!

Om deze processen af te stoppen, of tenminste te vertragen, worden de meest interessante sites afgedekt met steigergaas. Enerzijds belemmert het gaas het wegspoelen van zand, omdat de stroming niet meer direct op de bodem inwerkt. Anderzijds vangt het gaas zand in, dat door de stroming over het gaas wordt gevoerd. De zandkorrels zakken door de mazen in het net en blijven daar liggen. Deze eenvoudige methode werkt echter niet meer, wanneer het wrak al zo ver is uitgespoeld, dat het als een terp boven de omringende bodem uitsteekt.

Het probleem van uitzanding en erosie van archeologische vindplaatsen onder water is hier gepresenteerd aan de hand van waarnemingen op scheepswrakken. Een vergelijkbaar verhaal zou kunnen worden verteld van bijvoorbeeld Romeinse brugresten in de Maas bij Cuijk en Maastricht. Ook hier spelen diverse factoren een rol, maar is de kern dat snelstromend water beschermende sedimenten wegspoelt en de archeologische monumenten direct bloot stelt aan versnelde erosie. Het is noodzakelijk, dat ook in het nieuwe bestel middelen beschikbaar zijn om aandacht te besteden aan archeologie in dergelijke situaties, waar de natuur de verstoorder is.

Arent Vos is hoofd van het archeologisch duikteam van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie.

ARCHEO brief 26

STICHTING VOOR DE NEDERLANDSE ARCHEOLOGIE

zevende jaargang nummer 26 lente 2003

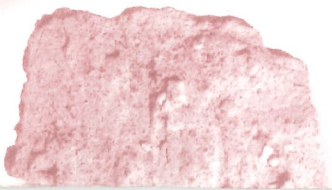
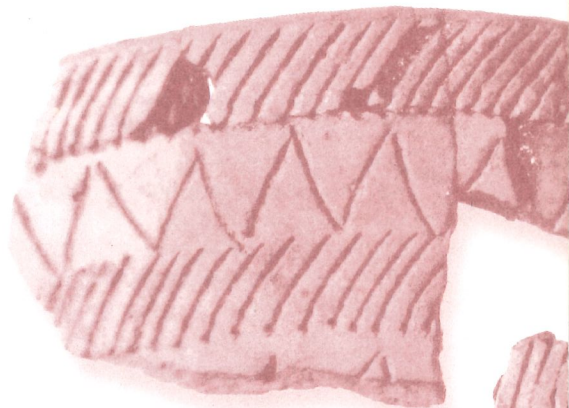
CGA-enquête

Malta beleid in
België en Duitsland

Studenten over Malta

De natuur als verstoorder

De toekomst van amateurs



INHOUD

Kennismaking met de nieuwe SNA-voorzitter	3
Linda Vega Interview met Michel Jager	
Enquête gemeentelijke archeologie 2001	5
Tim de Ridder, Piet Kleij en Gert Kortekaas Cijfers, ontwikkelingen en trends	
Malta en België: het komt er well!	11
Marc Lodewijckx Een proces van 'vallen en opstaan'	
Malta in Duitsland	15
Nico Aten De betekenis van Malta in wet en praktijk	
Toekomstmuziek?	19
Malta en het toekomstperspectief van studenten en jonge archeologen	
Luc Amkreutz en Erik van Rossenberg Het dilemma van Malta: gevangen tussen markt en wetenschap	
Natuurlijke processen als verstoorder	21
Arent Vos Scheepswrakken in de ondergang	
De amateur in het veranderende archeologisch bestel	25
Jos de Groot Drang naar duidelijkheid en perspectief	
SNA nieuws	27
Publicaties	29
Korte berichten	33
Agenda	36

cartoon voorzijde:
Ruurd Kok

De Archeobrief is het orgaan van de Stichting voor de Nederlandse Archeologie en heeft als taak de archeologische wereld in Nederland te informeren over zaken die het archeologisch erfgoed betreffen. Tevens opinieert het daarover en geeft ook aan derden de ruimte hun meningen te uiten. De inhoud van de artikelen valt geheel onder verantwoording van de vermelde auteurs.

De Archeobrief is gratis voor aangesloten organisaties, pers en politiek. De abonnementsprijs bedraagt €30 per jaar. Voor losse nummers kunt u zich in verbinding stellen met het bureau van de SNA.

Wilt u een advertentie plaatsen in de *Archeobrief*? Hiervoor kunt u contact opnemen met de redactie.

Redactie: E. Raap, D. Scheerhout, L. Vega (eindredacteur), J. van der Vliet
Redactieraad: M. Bartels, P. Kleij, N. Mulder, L. Smits, C. Soonius, L. Vega, J. van der Vliet, A. Vos

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd of overgenomen zonder toestemming van de redactie.

COLOFON

Archeobrief is een driemaandelijks uitgave van de Stichting voor de Nederlandse Archeologie.

redactie:
Bureau SNA,
Herengracht 474, 1017 CA Amsterdam
Tel. 020 - 4227979
Fax 020 - 4227910
e-mail info@sna.nl
website www.sna.nl

basisontwerp omslag en stramien:
Maarten Meevis, Tilburg

foto's omslag (in rood)
Rijksmuseum van Oudheden,
Leiden

lay-out:

Martien Heemskerck (SNA)

druk omslag:
Moretus, Den Haag

druk binnenwerk:

Bakker, Roelofarendsveen

[ISSN 1386-2065]