

Waardestellende verkenningen onder water



In Nederlandse wateren worden op veel plaatsen archeologische overblijfselen aangetroffen. Het betreft bijvoorbeeld resten van verdronken dorpen, gebouwen of bruggen, maar in de meeste gevallen gaat het om scheepswrakken. Meestal worden ze ontdekt door vissers, soms door sportduikers. Bestaande wrakkenregisters bevatten tienduizenden posities en ook bij het Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie (NISA)/ROB zijn vele posities gemeld. Dit zijn echter voor een deel administratieve posities. Wat er feitelijk ligt en wat de archeologische waarde ervan is, is dikwijls niet goed bekend. Door het uitvoeren van waardestellende verkenningen tracht het duikteam van NISA/ROB een goede inventarisatie te krijgen van het bodemarchief onder water.

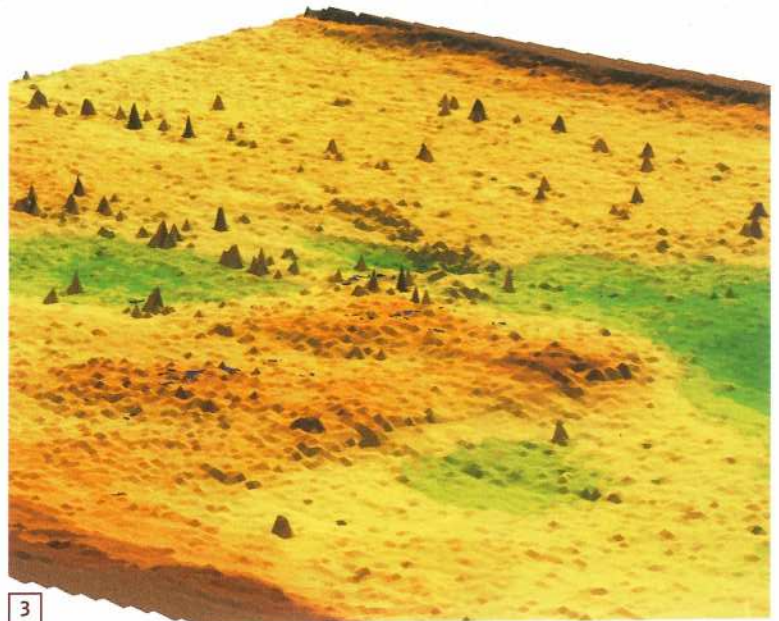
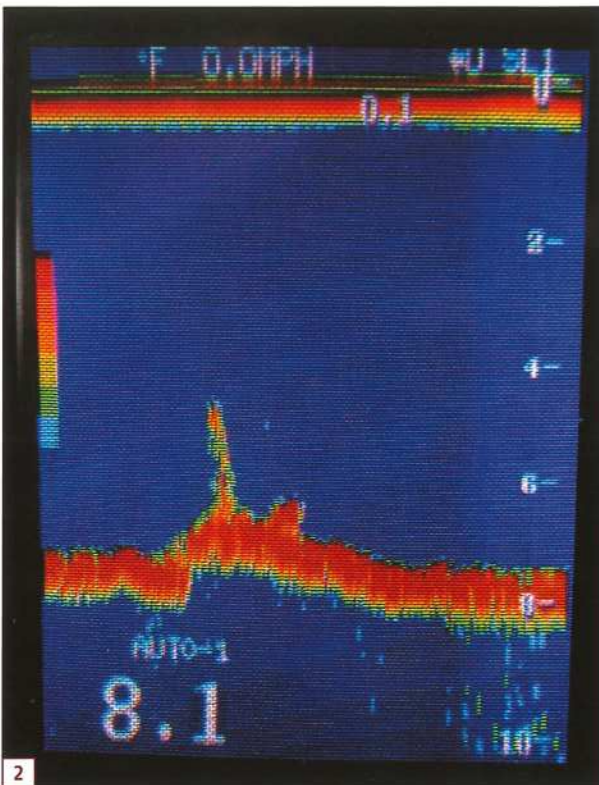
Vragen die in zo'n onderzoek beantwoord moeten worden zijn: wat is over van schip, uitrusting en lading? Wanneer is het gebouwd, wanneer gezonken? Kunnen we iets zeggen over functie, nationaliteit, herkomst, bestemming? Hoe gaaf is het vondstcomplex en zijn er veel of bijzondere details bewaard? Kortom: wat is het onderzoekspotentieel? Daarnaast wordt gekeken naar de conserveringsomstandigheden, bedreigingen, duikcondities, etcetera.

Zoeken en localiseren

Wanneer het duikteam voor een nieuwe verkenning de zee opgaat is het eerste probleem het terugvinden van een wrak, wat op die grote watervlakte niet altijd eenvoudig is. De mogelijkheden van plaatsbepaling op zee zijn de laatste jaren gelukkig enorm verbeterd, vooral door het op de markt komen van handzame GPS-apparatuur. Nog steeds hebben we echter te maken met

misverstanden over de wijze van noteren of over het gebruikte referentiestelsel (de 'kaartdatum' ofwel het gekozen wiskundige model van de aarde). Of een positie in het oudere model ED 50 aan ons is doorgegeven of in het huidige WGS 84 scheelt ongeveer 125 meter. Dus dat is belangrijk om te weten. Posities die in nog oudere systemen als bijvoorbeeld DECCA zijn opgegeven kunnen er honderden meters naast zitten. Gelukkig beschikken we tegenwoordig naast GPS over elektronische kaartprogramma's met omrekenfuncties en opsporingsapparatuur als sonar en echolood, waardoor het terugvinden vergemakkelijkt wordt. Ideaal is het voor het duikteam indien vooraf door middel van sonarkartering de precieze ligging van (verschillende delen van) zo'n wrak is vastgelegd, maar dat is meestal niet het geval.

Indien een wrak met bovengenoemde middelen is teruggevonden, wordt getracht een dreg met voldoende lijn en een boei te eraan op het wrak te gooien. Hierbij moet rekening worden gehouden met wind, stroming en waterdiepte, maar met wat ervaring lukt dat in het algemeen aardig. Meestal moet toch nog eerst een duiker naar beneden om de dreg echt in het wrak te brengen en vast te maken aan een herkenbaar constructiedeel. Op dat moment hebben we aan de oppervlakte zichtbaar waar het wrak ligt.



Eerste oriëntatie en beeldvorming

Als het werkschip vervolgens naast de eigenlijke site voor anker is gegaan, kunnen de duikers beginnen met de eerste oriëntatie-duiken. We weten immers nog helemaal niet wat er ligt en hoe het er bijligt. Bovendien is het zicht in Nederlandse wateren dermate beperkt (veelal een halve tot anderhalve meter), dat we nooit een site kunnen overzien. We zoeken naar herkenbare constructies als voor- of achterstevan, kiel en/of zaathout, een omgevallen boord, dekstructuren, etcetera. Waar ligt het noorden en hoe lopen eb en vloed over de site? Waar liggen de slijpgeulen en hoe diep zijn ze? We zoeken de omliggende zeebodem af >

- 1 Een duiker maakt onder water aantekeningen van het deel van het wrak dat hij onderzocht heeft.
- 2 Echolood beeld van een scheepswrak in de Waddenzee, gezonken omstreeks 1658. We zien de 8,1 meter diepe zeebodem met links naast het wrak een slijpgeultje, een 1 meter hoge wrakbult en ver uitstekende constructiedelen.
- 3 Multi-beam sonar opname met de resten van de Romeinse brug in de Maas te Maastricht. De Maas is hier 160 meter breed en men kijkt schuin vanaf de linker-oever naar de ondiepe pijlgerbieden in bruin en de diepere vaargeul in groen en geel.



naar kleinere fragmenten en zetten daar gidslijnen naartoe. Al snel beginnen we aan het schoonmaken van de site. We moeten soms grote stukken visnet wegsnijden en heel wat aangroeiing verwijderen, voordat we zicht krijgen op de constructiedetails. Dat is echt



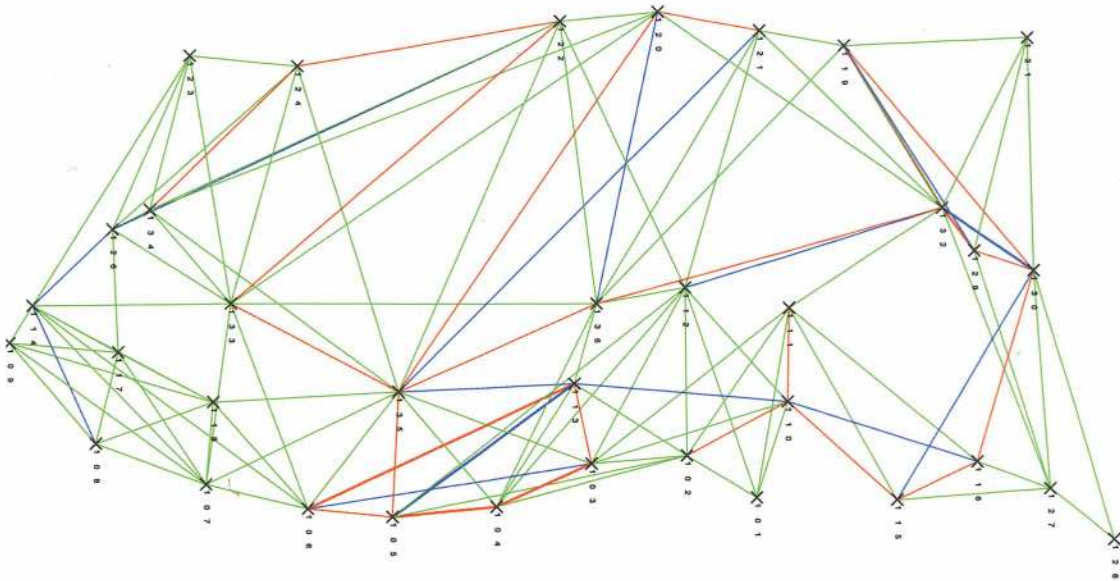
nodig om goed te kunnen interpreteren en snel te kunnen tekenen. Tijdens deze fase leren we de site steeds beter kennen en kunnen we strakkere duikplanningen maken. Onderwatertijd is kostbaar en we richten het werk zo in dat beneden zo efficiënt mogelijk gewerkt kan worden.

Metten, tekenen, filmen

Vanaf de tweede of derde duik, terwijl er meestal nog veel moet worden schoongemaakt, wordt al begonnen met het uitzetten van een meetsysteem. Dat helpt bij de oriëntatie in slecht zicht en is een must voor het tekenen, waarmee zo snel mogelijk moet worden gestart. Zo'n meetsysteem bestaat uit grote roestvrijstalen spijkers, die op strategische plaatsen diep in het hout worden geslagen. De punten hebben idealiter een onderlinge afstand van 3 à 4 meter en worden zo geplaatst, dat ze rondom vrij aan te meten zijn naar zoveel mogelijk andere punten. Elk meetpunt krijgt zijn eigen nummer. Daarvoor gebruiken we labels die veeboeren gebruiken als oormerken. Ze zijn van sterk plastic en hebben cijfers in verzonken reliëf. De cijfers blijven daardoor lang herkenbaar. In de volgende

Men moet niet vergeten, dat de duikers steeds maar hele kleine stukjes van het totale werkgebied kunnen overzien

dagen worden de afstanden en hoogteverschillen tussen alle punten gemeten en ingevoerd in een speciaal computerprogramma. Dit programma met de veelzeggende naam WEBIT is voor de onderwaterarcheologie ontwikkeld door Nick Rule (1980). Op een gemiddeld wrak zijn 25 tot 35 datum-points nodig, hetgeen heel wat meetwerk met zich meebrengt. De computer berekent op basis van de ingegeven meetwaarden de ligging van de meetpunten. Wanneer er meetfouten zijn, maakt het programma daarvan melding, waarna de gewraakte metingen worden overgedaan. Het resultaat is een maatvast puntenveld over het wrak. Voor het eerst ontstaat hierdoor een idee van werkelijke afstanden en richtingen. Men moet niet vergeten, dat de dui-



6

kers steeds maar hele kleine stukjes van het totale werkgebied kunnen overzien.

Wanneer de site voldoende is opgeschoond en de meetpunten zijn geplaatst, kan worden begonnen met tekenen. De duiker, gewapend met duimstok, water-vaste potloden en plastic tekenborden, schetst zo goed mogelijk constructie en lading in hun onderling verband. Steeds worden aanwezige meetpunten meege-nomen als referentie. Daarnaast komt op elke tekening een noordpijl te staan en worden talloze maten genoteerd. Tot beter begrip kunnen details ook in zij-aanzicht worden getekend. Indien het zicht het enigszins toelaat, wordt de documentatie aangevuld met video. Ook hier worden regelmatig meetspijkers met hun labels in beeld gebracht. De kwaliteit van moderne, digitale amateurcamera's evenaart ruimschoots die van professionele camera's van tien jaar geleden. De beelden zijn niet alleen een geheugensteun bij latere uitwerking, maar worden ook voor presentatiedoeleinden gebruikt.

Nader interpreteren en dateren

Soms doemen in het werk specifieke vragen op zoals naar de ligging van belangrijke constructiedelen als het vlak (bodem van een schip) of een omgeslagen boord. Of hoe dik de vondstenlaag in het wrak is en hoe dik de (vondstloze) topzandlaag is, die steeds omgewerkt wordt door stroming en golfenergie. Ter beantwoording van dit soort vragen kan heel gericht

een kleine proefsleuf gegraven worden. Dat gebeurt met een airlift, een soort onderwaterstofzuiger, en kan leiden tot belangrijke verdieping van het inzicht.

Eén van de belangrijke vragen is de ouderdom. Een

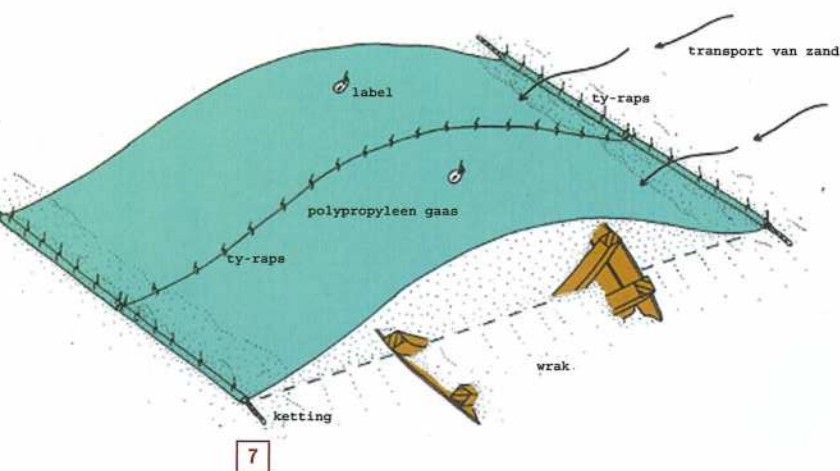
Onderwatertijd is kostbaar

idee hiervan bestaat natuurlijk al door hetgeen we zien van scheepsconstructie en lading. Is bijvoorbeeld 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 geven met welke periode we te maken hebben. Maar we streven in principe een nauwkeuriger datering na van bouw en ondergang. >

4 Sterke plastic labels met nummers in verzonken reliëf identificeren de meetpunten.

5 Een rubberboot vaart met geprepareerde afdekgazen boven de droppingsplaats op het wrak.

6 Door verwerking van de onder water verzamelde meetgegevens met het computerprogramma WEBIT wordt een nauwkeurig beeld van de positie van de meetpunten verkregen. Een voorbeeld is het meetweb van 'de Roompot'.



Voor het eerste zoeken we gericht naar monsters voor dendrochronologie. Het hout hiervoor moet voldoende jaarringen bevatten, niet knoestig zijn en niet aangetast door paalworm en vooral moet er spint op zitten. Liefst zagen we boven water, maar soms valt er niet aan te ontkomen dat onder water te doen.

Voor datering van de ondergang zoeken we naar zogenaamde gidsfossielen. Dat zijn objecten, die in vorm en versiering modegevoelig waren en een hoge omloopsnelheid hadden. Voorbeelden hiervan zijn (sommige soorten) aardewerk, flessen en kleiaarden pijpjes. Het is natuurlijk mooi als er objecten gevonden worden met jaartallen erop, zoals munten, textieloden of bronzen kanonnen. Er zijn vele soorten objecten mogelijk met een jaartal, maar hier moet steeds kritisch naar worden gekeken. Kanonnen konden bijvoorbeeld erg lang meegaan. Er zijn voorbeelden bekend van gebruiksperiodes van een eeuw of langer, of van hele oude kanonnen aan boord als schroot of ballast. Soms is een site zo afgestruind door sportduikers, of omgewoeld door stroming en golfenergie, dat aan de oppervlak niets meer te vinden is dan constructie en zware, aan elkaar verkitte ballast en lading. Dan kan besloten worden op een strategische plaats een proefput te graven. Dikwijls vinden we dan een ongestoorde moederlaag met op dat niveau geconcentreerd allerlei daterend materiaal.

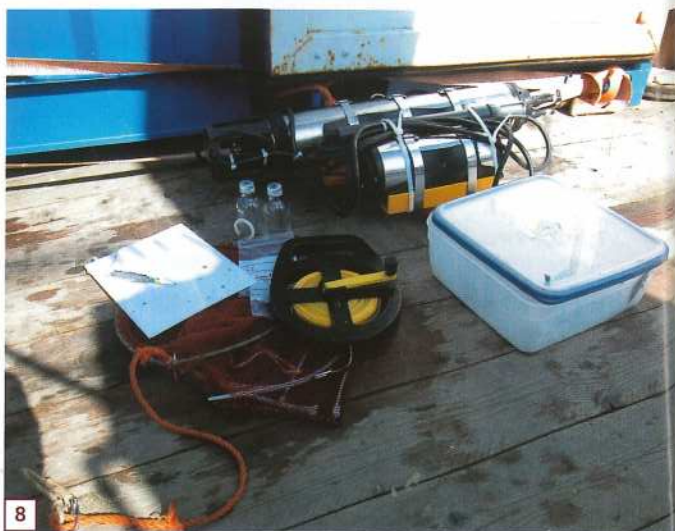
Dagelijkse debriefing en rapportage

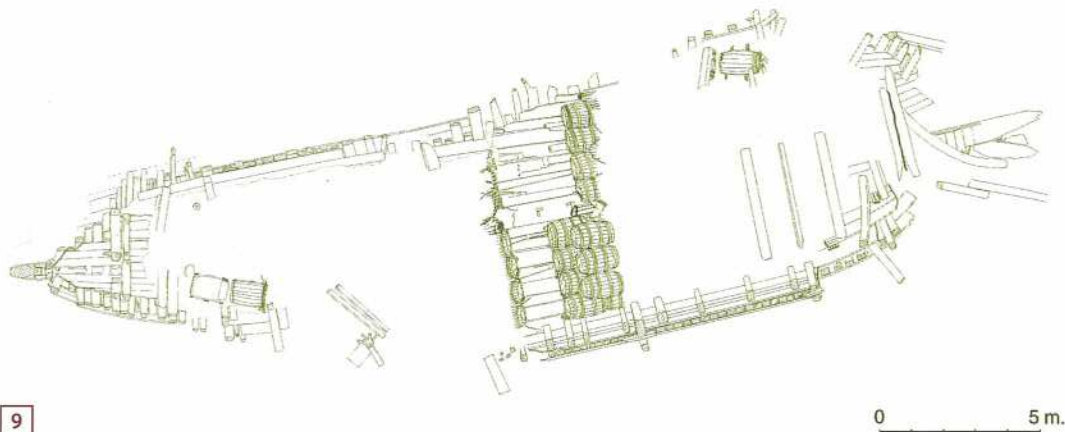
Bij de onderhavige zichtomstandigheden is het onmogelijk voor een projectleider zelf alles te zien, los van het feit dat ook hem om duiktechnische redenen

slechts beperkte duiktijd is gegund. Dat betekent dat elke individuele duiker, ook degene met boven water als hoofdtak, de duiktechniek, een forse dosis scheepsarcheologische kennis en ervaring nodig heeft om het werk goed te doen en zaken onder water te kunnen herkennen. Dagelijks wordt daarom veel tijd besteed aan briefing en debriefing. In de debriefing vertellen de teamleden elkaar wat ze hebben aangetroffen en hoe ver ze zijn gevorderd. Elke duiker schrijft vervolgens een eigen duikverslag. Meetgegevens worden vastgelegd en liefst dezelfde avond nog verwerkt. Ook de onder water gemaakte schetsen worden liefst dezelfde avond op millimeterpapier uitgewerkt. De projectleider schrijft op basis van de discussie en zijn eigen waarnemingen dagelijks overzichtsrapporten.

Uitwerking in de winter

In ons Nederlandse klimaat zijn in het algemeen een paar maanden per jaar (mei tot september) geschikt voor het werk op zee. Daarbuiten is de kans op teveel wind groter, is het onderwaterzicht vaak (nog) slechter en is het (veel) kouder waardoor de gevaren van onderkoeling dreigen. De zomer is daarom gereserveerd voor het verzamelen van gegevens op verschillende 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 georganiseerd. De deeltekeningen worden op basis van het nauwkeurige meetweb samengevoegd tot één overzichtstekening. En er moeten verslagen wor-





9

0 5 m.

den geschreven met conclusies en aanbevelingen per wrak: opgeven of behoudenswaard?

Bedreiging en fysieke bescherming

Een algemene conclusie op basis van onze verkenningen is dat onder water een buitengewoon rijk bodemarchief ligt. Sommige wrakken bevatten ongelofelijk veel informatie over historische scheepsbouw en handelsroutes, maar ook over bijvoorbeeld productieprocessen van de vervoerde goederen of over het wonen, leven en werken aan boord. Een tweede inzicht is dat de wrakken die door vissers of sportduikers reeds zijn ontdekt, per definitie hevig bedreigd zijn, omdat ze blijkbaar (deels) vrijgespoeld liggen op de zeebodem en niet langer beschermd érin. De harde getijdenstromen, paalworm en andere biologische en chemische processen kunnen hun vernietigende werk doen en zijn een bedreiging voor behoud *in situ*. Het zijn natuurlijke processen, die dit bodemarchief aantasten¹ en helaas biedt de Malta-financiering daarvoor geen soelaas. Daarbij moet worden opgeteld dat hele stukken zeebodem dagelijks worden omgeploegd door bodemvisserij, waarbij met regelmaat archeologisch erfgoed wordt stuk getrokken. Helaas is het zo, dat ook de nodige sportduikers niet alleen met hun ogen genieten. Een artikel in het sportduikblad *Duiken* met de veelzeggende titel 'Koperkoorts' illustreert dit treffend.² Op basis van bereikte inzichten kan besloten worden dat een specifiek wrak behoudenswaard is en fysiek beschermd dient te worden. Het archeologisch duikteam heeft daartoe in het Burgzandproject (1998-2005) een methode ontwikkeld, die even eenvoudig is als doeltreffend. Een site hoeft hiervoor alleen volgens een bepaalde systematiek te worden afgedekt met steiger-gaas. Het gaas breekt de kracht van het water, waardoor

niet nog meer zand en archeologisch materiaal wegspoelen. Bovendien zakt aangevoerd zand door de mazen van het net en blijft daar liggen. Netto effect is dat schip en lading opnieuw afgedekt raken met zand, dat beschermt tegen paalworm en andere aërobe processen. En zou een vissersschip nu over het wrak vissen, dan is het niet meteen ernstig beschadigd. Waar verkenningen kunnen worden afgerond met zo'n fysieke bescherming bestaat kans dat die site inderdaad bewaard blijft voor toekomstig onderzoek.

-
- 7 Principe van de afdekking met steiger-gaas. Wrak- en ladingresten worden vastgehouden en beschermd en nieuw sediment wordt ingevangen.
-
- 8 Meetlint, tekenbord, vondstenbox en ander gereedschap worden door de duiker meegenomen naar beneden.
-
- 9 Tekening van het wrak van een Westindiëvaarder van omstreeks 1750 met een lading koffiebonen in vaten van tropisch hardhout. Brandmerken wijzen op een mogelijke herkomst van de koffie uit Santo Domingo.
-

Literatuur:

- M. Dean, B. Ferrari, I. Oxley, M. Redknap en K. Watson (eds.), *Archaeology underwater. The NAS guide to principles and practice* (Dorset, 1992).
 J. Green, *Maritime archaeology. A technical handbook* (z.p. 2004).

Noten

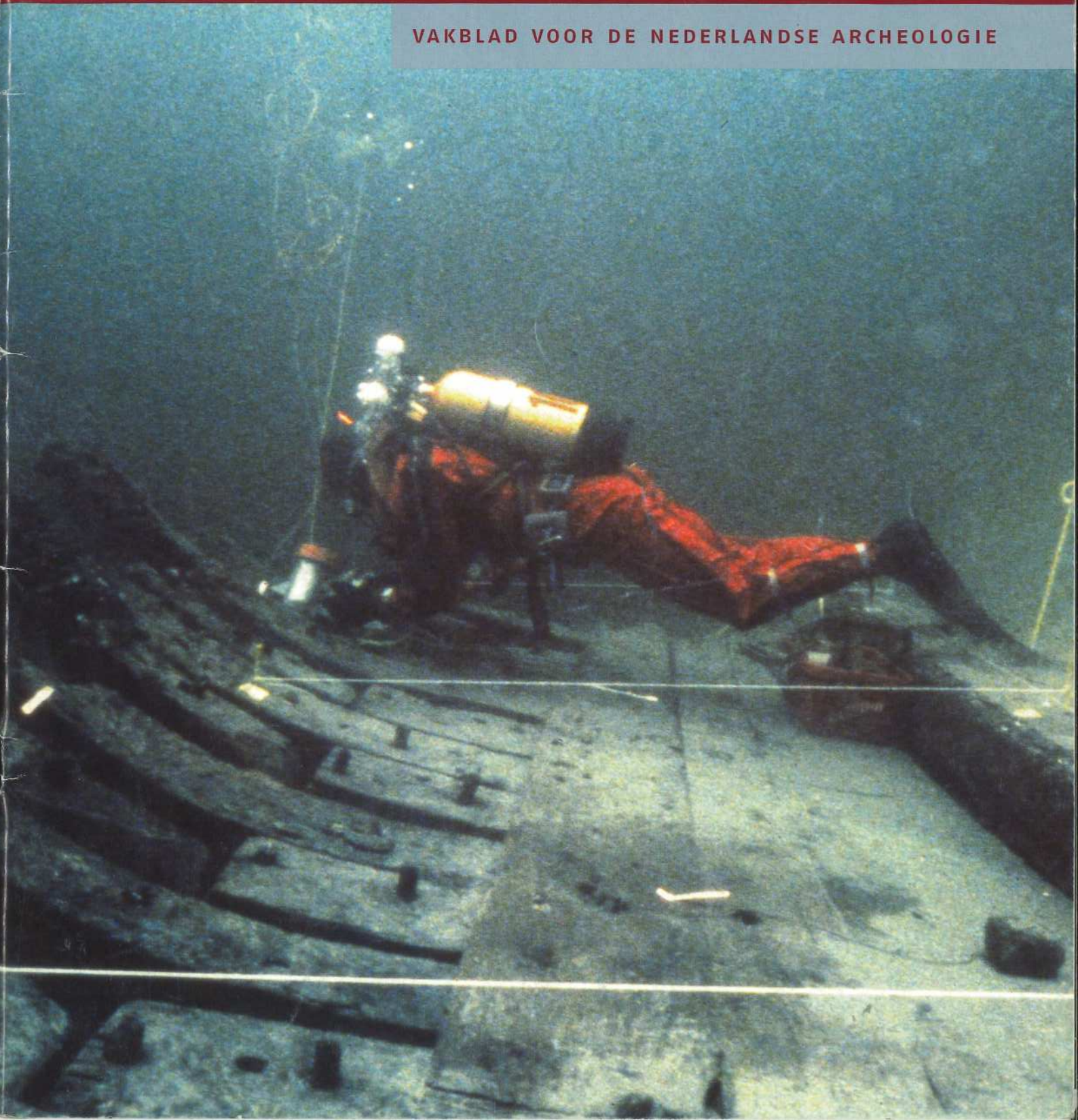
1. A. Vos, 'Natuurlijke processen als verstoorder 1' in: *Archeobrief Stichting voor de Nederlandse Archeologie*, 7^e jaargang, nr. 26, lente 2003, 21-24.
 2. P. van Vliet, 'Koperkoorts', in: *Duiken. Internationaal magazine van de onderwaterwereld*, oktober 2005, 48-54.

ARCHEO

brief

Een bronzen beeldje van de Romeinse god Mars ■ Waarde-
stellende verkenningen onder water ■ Romeinse architectuur
in Nijmegen ■ Andere tijden ■ Nestors van de Nederlandse
archeologie: prof.dr W. Groenman-van Waateringe

VAKBLAD VOOR DE NEDERLANDSE ARCHEOLOGIE



ARCHEO brief

Colofon

Archeobrief. Vakblad voor de Nederlandse archeologie

vier nummers per jaar
jaargang 9 (2005), nummer 4

Archeobrief. Vakblad voor de Nederlandse archeologie, is een uitgave van de Stichting voor de Nederlandse Archeologie (SNA) en Uitgeverij Matrijs. Archeobrief heeft tot doel de archeologische wereld in Nederland te informeren over zaken betreffende archeologie en aanverwante terreinen. Het vakblad richt zich op alle actief geïnteresseerden – zowel professioneel als amateur – die belangstelling hebben voor de rijkdom van ons bodemarchief en verschijnt viermaal per jaar.

De inhoud van de artikelen valt geheel onder verantwoordelijkheid van de auteurs.

Redactie-adres

Redactie Archeobrief, Bureau SNA
Herengracht 474, 1017 CA Amsterdam
tel 020-422 79 79
e-mail: archeobrief@sna.nl
website: www.archeobrief.nl

Medewerkers

Redactie: Katrijn de Ronde, Dorien Scheerhout (hoofdredacteur), Jeroen van der Vliet, Marije Vugts (eindredacteur)
Redactieraad: Piet Kleij, Nicole Mulder, Liesbeth Smits, Carla Soonius, Arent Vos, Maarten Wispelwey
Ontwerp: Michelangela, Utrecht
Opmaak: Click Design, Coby te Boekhorst, Zutphen
Druk: Giethoorn Ten Brink, Meppel

Abonnementen en adreswijzigingen

Archeobrief, Antwoordnummer 17, 7940 VB Meppel, tel 0522-855 175, fax 0522-855 176, e-mail: m.worst@gmgroep.nl
Een abonnement wordt automatisch verlengd, tenzij minimaal twee maanden voor de vervaldatum schriftelijk wordt opgezegd. Een jaarabonnement op Archeobrief bestaande uit vier nummers kost € 29,95 per jaar (€ 17,95 voor studenten). Voor een abonnement in het buitenland is een toeslag verschuldigd: in Europa € 12,50; buiten Europa € 30,-.
Voor advertenties en proefnummers neemt u contact op met Uitgeverij Matrijs, Postbus 670, 3500 AR Utrecht, tel 030-234 31 48, fax 030-231 98 24, e-mail: verkoop@matrijs.com

Niets uit deze uitgave mag op welke wijze dan ook worden overgenomen en/of vernenigvuldigd zonder toestemming van de uitgever.

ISSN 1386-2065/© 2005 de auteurs p/a Uitgeverij Matrijs, Utrecht

VAKBLAD VOOR DE NEDERLANDSE ARCHEOLOGIE

Inhoud

2

Vondst

JULIETTE DE WINTER

Een bronzen beeldje van de Romeinse god Mars uit Helden

Begin 2005 werd door BAAC BV een Romeinse nederzetting aangetroffen in Helden. Tussen de diverse vondsten werd een bronzen beeldje van de oorlogsgod Mars aangetroffen.

6

Methoden en technieken

ARENT VOS

Waardstellende verkenningen onder water

In Nederlandse wateren worden veel archeologische overblijfselen aangetroffen. Wat er feitelijk ligt en wat de archeologische waarde ervan is, is echter dikwijls niet goed bekend.

12

Onderzoek

HARRY VAN ENCKEVORT

Romeinse architectuur in Nijmegen en de dialoog tussen architect en archeoloog

Regelmatig worden tijdens opgravingen in Nijmegen sporen van Romeinse gebouwen aangetroffen. Door samenwerking tussen de specialisten worden grondsporen en stukken natuursteen omgewerkt tot wetenschappelijk gefundeerde reconstructies, die ook geschikt zijn voor het grote publiek.

17

Wet- en regelgeving

DORIEN SCHEERHOUT

Andere tijden

De wetswijziging behorend bij het veertien jaar oude Verdrag van Malta en de acht jaar oude goedkeuringswet is er nog steeds niet. Andere tijden, maar wanneer? Tegelijkertijd verandert er op andere vlakken wel het nodige.

20

Interview

MARTIJN EICKHOFF

Nestors van de Nederlandse archeologie: prof.dr W. Groenman-van Waateringe

De huidige generatie archeologen kent zijn voorgangers vaak alleen van naam of wetenschappelijke faam. Alle reden om de nestors van de moderne Nederlandse archeologie te interviewen. In deze vierde en laatste aflevering: prof.dr W. Groenman-van Waateringe.

Verder in dit nummer:

- Reuvsdagen 25
- Nieuws 26
- Personalialia 32
- Recensie 33
- Tentoonstellingen 34
- Agenda 35
- Literatuur 36

UITGEVERIJ
matrijs

SNA
STICHTING VOOR DE
NEDERLANDSE
ARCHEOLOGIE