

Standaardrapport inventarisatie scheepswrak OO64a



Eindopsteller: dr. J.-M.A.W. Morel

BEKNOPE
RAPPORPAGE
ARCHEOLOGISCHE
MONUMENTENZORG

nr. 9

1000012551

BRAM

9

1000012551

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten



ONDER
NCSGM
LTUUR
NEM
SCHAP

Colofon:

RACM Beknopte Rapportage Archeologische Monumentenzorg 9
Standaardrapport inventarisatie scheepswrak OO64a

Auteurs: dr. J.M.A.W. Morel et al.
Tekening: Michel Ghars
Opmaak: M.Ghars
Druk: RACM
© RACM, Amersfoort, mei 2007

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten



ISBN 978-90-5799-109-7

Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten
Postbus 1600
3800 BP Amersfoort
www.racm.nl

Standaardrapport inventarisatie scheepswrak OO64a

**Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/
Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie**

Eindopsteller: dr J.-M.A.W.Morel (ROB/NISA)

Inhoudsopgave

Inventarisatierapport scheepswrak OO64a

1 Administratieve gegevens	1
2 Beschrijving onderzoeksoopdracht	
2.1 Verwijzing naar PVE	3
2.2 Vraagstelling	3
2.3 Verwachtingsmodel	3
2.4 Doelen/wensen opdrachtgever	4
2.5 Randvoorwaarden	4
2.6 Tussentijdse evaluatie	4
3 Werkwijze	
3.1 Onderzoeksmethode	5
3.2 Dichtheid waarnemingsgrid	6
3.3 Geofysisch onderzoek	6
4 Onderzoekresultaten	
4.1 Bodemopbouw	7
4.2 Fysieke gegevens	8
4.3 Inhoudelijke gegevens	10
4.4 Scheepsconstructie	10
4.5 Reconstructie	11
4.6 Catalogus	12

Waarderingsrapport scheepswrak OO64a

1 Belevingsaspecten	
1.1 Schoonheid	14
1.2 Herinneringswaarde	14
2 Fysieke kwaliteit	
2.1 Gaafheid	14
2.2 Conservering	15
3 Inhoudelijke kwaliteit	
3.1 Zeldzaamheid	15
3.2 Informatiewaarde	16
3.3 Representativiteit	16
4 Eindscore	16

Selectieadvies scheepswrak OO64a	17
---	----

Bijlagen

1 RING: Rapportage dendrochronologisch onderzoek.	18
2 Programma van Eisen	20
3 Situatiekaart	26

Inhoudsopgave

Inventarisatie scheepswrak OO64a

1 Administratieve gegevens

Datum:	07-09-2004	
Opdrachtgever:	Intern ROB/NISA* - Grote Projecten	
Projectnaam:	Hanzelijn (spoor tunnel)	
Uitvoerder:	<p><i>Verkenning 1982:</i> Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders (RIJP), in samenwerking met leden van de oudheidkundige vereniging 'Arent toe Boecop' te Elburg.</p> <p><i>Uitvoerende veldverkenning 1982:</i> A.van Assenberg (Arent toe Boecop); J.Boes (Arent toe Boecop); L.van de Brand (Arent toe Boecop); L.van Dijk (RIJP); B.ten Hof (Arent toe Boecop); A.Kuipers (Arent toe Boecop); J.van der Land (RIJP); R.Oosting (RIJP); P.K.Stijf (RIJP); K.Vlierman (RIJP).</p> <p><i>Veldwerk 2004:</i> ROB/NISA</p> <p><i>Uitvoerende veldwerk 2004:</i> dr. H.Huisman (ROB/NISA, projectleider degradatieonderzoek en opsteller degradatierapport; zie § 4.2.3.1); dr. E.Jansma (ROB/NISA, Hoofd Landschap & Erfgoed); F.van Kregten (ROB/NISA, senior veldmedewerker, veldleider en opsteller deelrapportage doelstelling en uitvoering onderzoek; zie Hoofdstuk 3); dr. J.-M.A.W.Morel (ROB/NISA, wetenschappelijke leiding en eindopsteller rapport); ing. R.Oosting (ROB/NISA, medewerker sector Behoud; opsteller Hoofdstuk 2); G.Schreurs (ROB/NISA, senior veldtechnicus).</p>	
Bevoegd gezag:	ROB	
CMA-nummer:	12526	
Cis-code:	6850	
Locatie onderzoeksgebied:	<i>Provincie:</i>	Flevoland
	<i>Gemeente:</i>	Dronten, Oostelijk Flevoland
	<i>Plaats:</i>	Kavel O64a
	<i>Kadasternummer:</i>	Dronten C 531 (voorheen C 136 ged.)
	<i>Toponiem vindplaats:</i>	Revebos
	<i>Toponiem schip:</i>	OO64a - Revebos
Coördinaten:	<i>Centrum schip:</i>	186.394-504.169 (meting ROB/NISA)
	<i>Bufferzone:</i>	NW-hoek: 186.386.70 504.183.86
		NO-hoek: 186.400.66 504.182.77
		ZW-hoek: 186.386.62 504.151.82
		ZO-hoek: 186.401.05 504.150.61
	<i>Kaartblad:</i>	Topografische kaart van Nederland 1:25.000, kaartblad 21C. Roggebotsluis.
Terreinaanduiding/-bestemming:	<p>Het terrein waarin het scheepswrak zich bevindt, maakt thans deel uit van het Revebos. In 1982 is rond de vindplaats door Staatsbosbeheer, op verzoek van de (toenmalige) R, een gebied gereserveerd en boomvrij gemaakt in de vorm van een 33 x 13 m grote rechthoek om het noord-zuid liggende scheepswrak.</p> <p>In de nabije toekomst zal, in het kader van de aanleg van de Hanzelijn, op korte afstand van het wrak een treintunnel aangelegd worden.</p>	

* De Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) is sinds 1 november 2006 gefuseerd met de Rijksdienst voor de Monumentenzorg (RDMZ) tot de Rijksdienst voor Archeologie Cultuurlandschap en Monumenten (RACM). Het Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie (NISA) van de ROB maakt onderdeel uit van de nieuwe dienst onder de naam RACM-Lelystad.

Omvang reserveringsgebied:	<i>Oppervlakte: ca. 430 m²</i> <i>Breedte: ca. 13 m</i> <i>Lengte: ca. 33 m</i>
Omvang onderzoeksgebied:	Binnen het reserveringsgebied/bufferzone zijn aangelegd: <i>Bij de verkenning uit 1982 (van achterschip naar voorschip):</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>achterschip:</i> proefsleuf 1, van 1,8-2,3 x 3,7-4,3 m; - <i>bakboord:</i> proefsleuf 2, van 3,5 x 0,9 m; - <i>bakboord:</i> proefsleuf 3, van 1,4 x 1,7 m; - <i>midscheeps:</i> proefsleuf 4, dwars over de hele romp van 0,8-1,2 m x 9,7 m; - <i>voorschip:</i> proefsleuf 5, van 1,2 x 3,0 m. <i>Bij de verkenning uit 2004:</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>achterschip:</i> proefsleuf van ongeveer 1,5 m breed aan stuurboord, kort voor de achtersteven en dwars op het wrak.
Diepte t.o.v. maaiveld:	<i>1982: Bovenkant hout: voorsteven 0,32 m beneden maaiveld; achterschip 0,35 m beneden maaiveld; middenschip 0,60 m beneden maaiveld.</i> <i>Bodem: binnenzijde midscheeps 2,34 m beneden maaiveld. De onderkant van de huid zal maximaal ongeveer 2,7 m onder maaiveld gezeten hebben, de kiel niet meegetrekkend.</i>
Melding:	Het wrak is gemeld in december 1958 aan G.D.van der Heide (toenmalig hoofd scheepsarcheologie RIJP) door G.P.Leenders (toenmalig beheerder), A. toe Boecopsingel 54 te Kampen.
Periode onderzoek:	<i>Eerste verkenning: december 1958 door G.D.van der Heide (feitelijk niet meer dan een bezoek vindplaats).</i> <i>Tweede verkenning: 31-08 tot 08-09-1982.</i> <i>Uitzetten reserveringsgebied: maart 1992.</i> <i>Herverkenning: 13-14 juli 2004.</i>
Locatie onderzoeksgebied:	Het vrijwel noord-zuid (achtersteven-voorsteven) liggende wrak bevindt zich binnen de gemeente Dronten, in het Revebos, halverwege wat aanvankelijk bekend stond als akker 35 op kavel O64a. De achtersteven ligt 53,5 m ten zuiden van kavelsloot O64/O64a, de voorsteven ligt 58,5 m ten noorden van de kavelsloot O64a/O65. Het schip is op de ondiepte "De Hond" vastgelopen/gezonken, ongeveer 1 km uit de voormalige Zuiderzeekust tussen de Doornse en de Gelderse Sluis. De waterdiepte ter plaatse was ongeveer 1.1 m gemiddeld laagwater (Hydrografische kaart 1921).
Beheer en plaats gegevens:	Nederlands Instituut voor Scheeps- en onderwaterArcheologie (ROB/NISA) Oostvaardersdijk 01-04 8242 PA Lelystad

2 Beschrijving van de onderzoeksopdracht

(R.Oosting)

2.1 Verwijzing naar PVE: Zie Bijlage 2

2.2 Vraagstelling: Uitvoeren veldverkenning t.b.v. waardering.

2.3 Verwachtingsmodel

Op kavel O64a in Oostelijk Flevoland (toponiem OO64a) ligt een middelgroot zeegaand vrachtschip, dat in augustus/september 1982 uitgebreid is verkend. Het betreft een karveel gebouwd schip, waarvan een deel met een lengte van $\pm 25,5$ m over de stevens bewaard is gebleven. De oorspronkelijke breedte van de romp is ongeveer 6,5 m geweest. De scheepsresten bevinden zich tot ongeveer 2,35 m onder het maaiveld (binnenkant vlak). De gehele romp is van een ongeveer 2 cm dikke vurenhouten dubbeling voorzien. Tussen huid en dubbeling bevindt zich werk van (vermoedelijk) koeienhaar.

Tijdens de verkenning is geconstateerd dat de houtkwaliteit van de hoger gelegen delen slecht tot zeer slecht en van de dieper gelegen delen matig tot slecht is. Slechts de onderste 50 cm van de scheepsromp (beneden 1,85 m onder het maaiveld) bevonden zich destijds in een voldoende nat milieu. De kwaliteit van het hout is daar redelijk tot goed.

Indertijd is overwogen het schip fysiek te beschermen, door het aanbrengen van een verticale plastic foliewand (inkuilen) en/of te voorzien van een beschermende grondlaag. Mede gezien de opbouw van het waterdoorlatende grondpakket onder het schip, bestaande uit een kleihoudend zandpakket dat rust op een veenlaag waaronder zich op $\pm 3,1$ m onder het maaiveld het pleistocene zand bevindt, is hiervan afgezien. Wel zijn in november 1993 in de directe omgeving de aangeplante beukenbomen verwijderd, om directe ontwatering van het bovenste grondpakket tegen te gaan. Op basis van de verspoelingslaag werd in 1982 aangenomen dat het schip in de tweede helft van de 19^e eeuw was vergaan. Dit wordt echter tegengesproken door de vondst van één enkele rood aardewerk scherf bij de voorstevens en bouwkenmerken, die gedateerd worden in de 18^e eeuw.

Het (vrijwel) ontbreken van vondsten en lading lijkt voor de hand te liggen, aangezien het schip vermoedelijk is vergaan op de ondiepte "De Hond", op ongeveer 1 km uit de voormalige Zuiderzeekust tussen de Doornse en de Gelderse Sluis, zodat de lading en inventaris waarschijnlijk na de ondergang zijn geborgen.

Voor het scheepsarcheologisch onderzoek kan analyse van de scheepsromp belangrijke detailinformatie opleveren over de bouw van middelgrote zeegaande vrachtschepen. Cruciaal is hierbij tevens de datering van het scheepshout, middels een dendrochronologische datering

De kwaliteitsbepaling van het scheepshout is verder van belang voor de te kiezen strategie m.b.t. het eventueel uit laten voeren van mitigerende maatregelen (bijvoorbeeld retourbemaling) bij aanleg van de spoortunnel in het tracé van de Hanzelijn onder het Drontermeer door.



Fig. 1 Verkenning 1982; proefput over het ruim.
Foto: L. van Dijk, RIJP.

Het wrak ligt al meer dan 20 jaar bedreigd zonder dat fysieke beschermingsmaatregelen zijn getroffen, hetgeen ook door Vestigia, die de aanleg van de Hanzelijn archeologisch begeleidt, in haar correspondentie (brief kenmerk: V04-3281/123/EM, d.d. 18/02/2004) wordt aangegeven. Een eventuele tijdelijke peilverlaging zal nog extra schade toebrengen aan de reeds slechter bewaarde hogere delen. Bovendien worden de thans nog relatief goed

bewaarde laagste delen van het schip eveneens aangetast. Dit betreft voornamelijk het vlak en de wegering beneden de kimmen.

2.4 Doelen/wensen opdrachtgever

Besluitvorming tot het doen van dendrochronologisch onderzoek en waardestelling conditie van het sloopshout, in verband met de verstoring van de directe omgeving van de locatie door de aanleg van een spoortunnel in het tracé van de Hanzelijn.

Inzet van een graafmachine gedurende maximaal 2 à 3 dagen, voor het vrijgraven van sloopshout t.b.v. bemonstering en vaststellen van conditie van het sloopshout. Aansluitend analyse van houtmonsters en dendrodateringen. Het ligt voor de hand tijdens de bemonstering eveneens monsters van de vurenhouten dubbeling en het breekwiel te nemen. Bij het vrijleggen van sloopdelen kan aanvullende detailinformatie over de sloopconstructie en onderlinge bevestiging van de sloopdelen worden opgenomen.

2.5 Randvoorwaarden

Veldleiding door een Senior Veldmedewerker, verzamelen van de aanvullende detailinformatie van de sloopconstructie door een Senior Veldtechnicus Scheepsarcheologie. Gezien de geringe ingreep en het karakter van het onderzoek, kan de projectleiding door een Senior Scheepsarcheoloog op afstand plaatsvinden.

Betreding van het terrein en uitvoer van de werkzaamheden in overleg met Staatsbosbeheer. Wellicht kan in overleg met de grondeigenaar aansluitend aan de archeologische werkzaamheden enig terreinonderhoud, waaronder het verwijderen van een (polsdikke?) boom boven het sloopwraak, plaatsvinden.

Gezien de aanbesteding van de aanleg van de spoortunnel in de loop van deze zomer dienen de werkzaamheden op korte termijn plaats te vinden.

2.6 Tussentijdse evaluatie: NVT.

3 Werkwijze

(F.van Kregten)

3.1 Onderzoeksmethode

Naar aanleiding van de verkenning van het wrak in 1982, heeft Staatsbosbeheer op verzoek van de toenmalige Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders de vindplaats boomvrij gemaakt in het (toen nog zeer jonge) Revebos, in de vorm van een ruime rechthoekige bufferzone om het noord-zuid liggende schip (ca. 33 x 13 meter). Na 22 jaar waren de bomen en struiken om de bufferzone echter dermate uitgegroeid, dat bij de overgebleven ruimte te beperkt bleek voor een ontgraving langs de buitenzijde van het schip; er was onvoldoende manoeuvreerruimte voor de graafmachine om de gewenste diepte te kunnen bereiken voor een volledige bemonstering van het scheepshout. Om die reden is gekozen voor een west-oost georiënteerde sleuf van 1 bak breed (ca. 1,5 meter) langs de binnenzijde van het schip (wegering) en zoveel mogelijk haaks op de zijwanden. De meest geschikte ruimte bevond zich in de achterste helft van het schip, niet ver van de achtersteven. Op deze wijze konden de wegeringplanken aan de stuurboordzijde worden gevolgd tot op de bodem van het schip.

Gaandeweg werd in de sleuf tevens diverse losse scheepsdelen aangetroffen (delen van planken, een kniestuk, ijzeren pennen, e.d.) Er is getracht om zoveel mogelijk van daarvan in situ te behouden, maar om de wegering tot de bodem te kunnen vrijleggen, was het verwijderen van enkele losse delen noodzakelijk. Deze zijn naderhand, voor het dichten van de sleuf, weer zoveel mogelijk op hun oorspronkelijke plaats teruggelegd.

Uit vijf verschillende eiken wegeringplanken in de onderste helft van het schip, zijn enkele monsters van ca. 6 cm breed gezaagd, ten behoeve van dendrochronologische datering. Daarnaast zijn, voor de kwaliteitsbepaling van het scheepshout (degradatieonderzoek), vijf extra monsters gezaagd, verdeeld over de totale hoogte van (het restant van) de zijwand, inclusief de bodem (van de bovenkant van het schip ontbreekt reeds een aanzienlijk deel), alsmede enkele losse stukken hout uit de binnenvulling. Van alle verzamelde en gedocumenteerde houtmonsters en vondsten is de diepteligging opgemeten, alsmede van de huidige grondwaterstand. Bovendien kon aan de hand van de stratigrafie in de binnenvulling van het schip een oxidatie-reductiegrens worden vastgesteld.

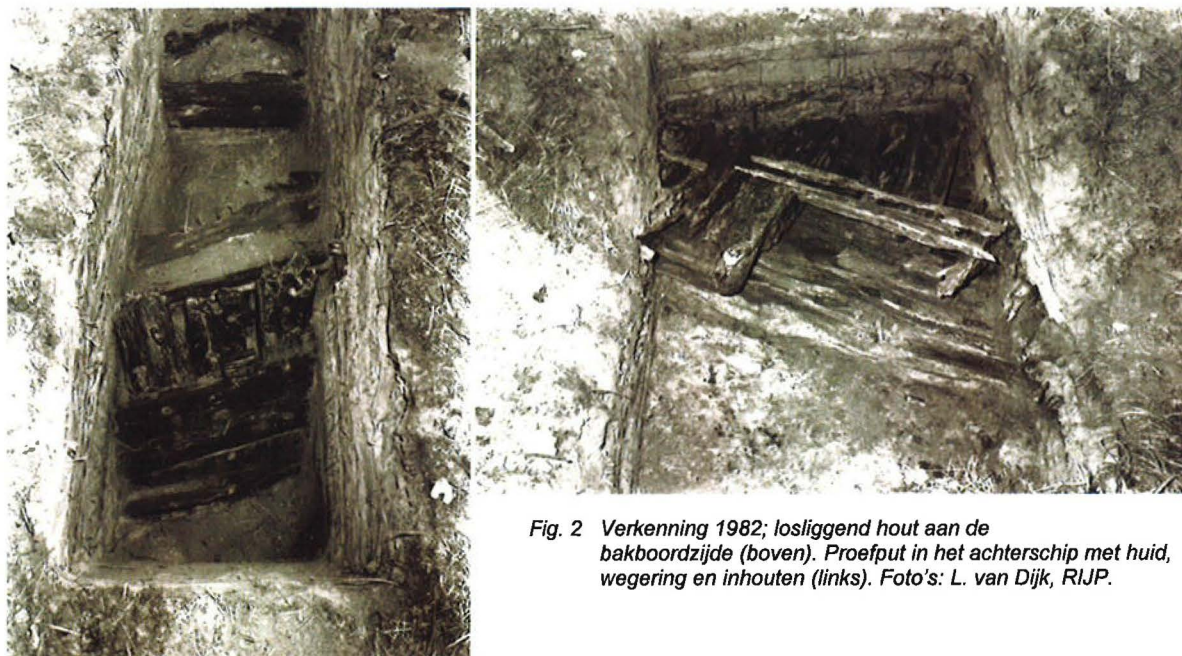


Fig. 2 Verkenning 1982; losliggend hout aan de bakboordzijde (boven). Proefput in het achterschip met huid, wegering en inhouten (links). Foto's: L. van Dijk, RIJP.

De doelstellingen ..tijdens de bemonstering eveneens monsters van de vurenhouten dubbeling en het breeuwsel te nemen.. en ..bij het vrijleggen van scheepsdelen () aanvullende detailinformatie over de scheepsconstructie en onderlinge bevestiging van de scheepsdelen.. te documenteren (zie Hoofdstuk 2.6 Doelen/wensen opdrachtgever [supra]), konden gezien de beperkte manoeuvreerruimte niet gerealiseerd worden.

Hetzelfde geldt voor waarnemingen middels een profiel m.b.t. de bodemopbouw buiten het schip.

Op en nabij de bodem van het schip zijn twee bakstenen en meerdere aardewerkscherven aangetroffen. Deze vondsten zijn verzameld en gedocumenteerd, met het doel om als mogelijk (aanvullend) dateringsmateriaal te dienen.

Van de verschillende fasen van de opgraving en de bemonstering zijn foto-opnamen gemaakt. Omdat bij de verkenning in 1982 in vijf sleuven reeds zeer gedetailleerde (constructie)tekeningen zijn gemaakt en omdat het nu bij het waardestellend onderzoek vrijwel uitsluitend om de bemonstering van het scheepshout ging, is in dit laatste geval volstaan met een eenvoudige (schets)tekening van de vrijgelegde planken met vermelding van de dieptes t.o.v. het maaiveld en de positie van de genomen monsters.

De sleuf is na het dichten gemarkeerd met buizen, die op korte termijn door de landmeters van de afdeling geodesie van de ROB zullen worden ingemeten in coördinaten van het RD-net. (In 1982 zijn overigens door het kadaster niet de 5 onderzochte sleuven apart ingemeten, maar slechts de hoeken van de opgehouden plaats in het bos (zie *Hoofdstuk 1. Administratieve gegevens* [supra]), waardoor de exacte ligging van het gehele schip binnen deze rechthoek nog steeds ontbreekt).

Tot slot zijn bij de afwerking van het terrein nog enkele jonge bomen en struiken van de open te houden plaats verwijderd.

3.2 Dichtheid waarnemingsgrid: NVT.

3.3 Geofysisch onderzoek: Niet uitgevoerd

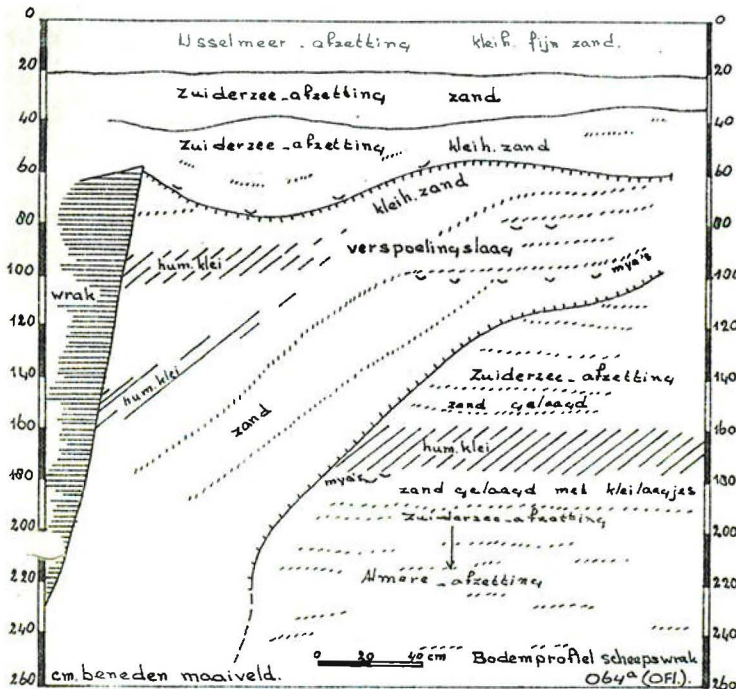
4 Onderzoekresultaten

(J.-M.A.W. Morel)

4.1 Bodemopbouw

NB Onderstaande beschrijving is gebaseerd op een profiel, genomen tijdens de verkenning uit 1982 (laag 1-7), aangevuld met visuele waarnemingen (laag 8-9). Bij het onderzoek in 2004 waren aanvullende waarnemingen niet mogelijk (zie Hoofdstuk 3.1 Onderzoeksmethode [supra]).

Het scheepswrak is vrij diep in de ondergrond weggezakt, waardoor een naar boven toe uitwiggende verstoring is ontstaan. De onderstaande beschrijving is gebaseerd op de onverstoorde ondergrond daarbuiten, van belang voor een eventueel besluit tot inkulling. De beschrijving is van boven naar beneden, gemeten t.o.v. het maaiveld (uit 1982).



Afb. 3 Verkenning 1982; opname bodemprofiel.
Foto: L. van Dijk, RIJP (boven).
Tekening.: R. Koopstra, RIJP (links).

1. 0-20 cm: IJsselmeerafzetting uit klei met fijn zand
2. 20-40 cm: Zuiderzeeafzetting uit zand
3. 40-60 cm: Zuiderzeeafzetting uit klei met zand
4. 40-160 cm: Zuiderzeeafzetting uit gelaagd zand
5. 160-180 cm: Humeuze klei, met aan de onderzijde een mya-laag
6. 180-ca.210 cm: Zuiderzeeafzetting uit zand met kleilaagjes
7. ca.210-260 cm: Almere-afzettingen uit zand met kleilaagjes
8. 260-310 cm: Veen
9. onder 310 cm: Pleistoceen zand

De lagen 1-3 lopen over het gehele profiel, m.a.w. over wrak (plus post-depositionele wrakvulling), de vulling van de verspoeling en de ongestoorde ondergrond. Deze lagen zijn dus (mogelijk zelfs enige tijd) na de ondergang schip afgezet.

4.2 Fysieke gegevens

4.2.1 Vondstzichtbaarheid

Geen vondstzichtbaarheid aan het oppervlak.

4.2.2 Gaafheid

4.2.2.1 gaafheid wrakdelen

Het schip is ruim 2 m diep weggezakt in een zandige kustafzetting, tot net in het veenpakket (260-310 cm) en met de kiel mogelijk op het pleistocene zand. De bovenzijde stak (nog) tot 35-60 cm onder maaiveld. Vooral aan bakboordzijde is te zien dat de romp boven de bodem uitstak en het boord omgeklapt is. Indien de oorspronkelijke waterstand van de Zuiderzee ter plaatse inderdaad ongeveer 1,1 m was (zie *Administratieve gegevens* [supra]), zal de romp na ondergang nog ruim boven water gestoken hebben en dus zichtbaar geweest zijn, mede door de masten. Aannemelijk is dan ook dat het schip naderhand leeggehaald is en dat daarbij stukken dek verwijderd/weggekappt zullen zijn. Ook kunnen bruikbare delen van de tuigage geborgen zijn.

Scheepshout, inclusief naar buiten geklapt delen, is aangetroffen over een breedte van ongeveer 9 m. Het (waarschijnlijk) platte vlak lijkt (waarschijnlijk) minstens 5,5-6 m breed te zijn geweest, de romp daarboven mogelijk 6,5 m breed. Uitgaande van een (geschatte) positie van de kim, lijkt aan de bakboordzijde het boord – deels in verband en deels omgeklapt - tot meer dan 4 m hoogte bewaard gebleven, uitgaande van het in het eindprofiel van proefsleuf 2 verdwijnende scheepshout. Daaruit valt aan te nemen dat (plaatselijk c.q. midscheeps) van de romp mogelijk $\frac{3}{4}$ van de hoogte bewaard is gebleven.

4.2.2.2 *stratigrafie intact*: ja (door aanplant bos geen bouwvoor)

4.2.2.3 *mobilia in situ*: ja

4.2.2.4 relatie mobilia wrakdelen

Gezien het geringe aantal vondsten uit de, in omvang relatief beperkte, proefputten/-sleuven en de plaatsing daarvan, is hierover geen uitspraak mogelijk. Toch lijkt, gezien de (zeer) goede conditie van het onderste deel van het schip (zie § 4.2.3.1 [infra]), de kans op het aantreffen van vondstmateriaal groot. Lading is niet aangetroffen (mogelijk leeggehaald). De proefputten/-sleuven zijn bovendien gezet in het ruim (de midscheepse sleuf), bij de stevens en aan de uiterste bakboordzijde. Potentiële woonruimte(s) hebben zich tussen de sleuven/putten bevonden en kunnen nog wel materiaal bevatten.

4.2.2.5 relatie mobilia onderling

Geen uitspraak mogelijk, gezien de constatering uit § 4.2.2.4.

4.2.2.6 stabiliteit natuurlijke omgeving

Tot op heden lijkt sprake van een relatief stabiele natuurlijke omgeving. Door extensief gebruik (bos) wordt de grond niet verder aangetast/geroerd. De enige bedreiging vormt het regelmatig terugkerende opschot, dat - indien niet regelmatig verwijderd - voor aantasting door doorworteling en wateronttrekking kan zorgen. Conserverings-technisch gezien is echter sprake van een ongunstige situatie gezien de (tot zeer) lage grondwaterstand. Zoals reeds vermeld in het verwachtingsmodel (supra), zal een (eventuele tijdelijke) peilverlaging extra schade toebrengen aan de, reeds lang slechter bewaarde, hogere delen en de thans nog relatief goed bewaarde laagste delen van het schip eveneens aantasten.

4.2.3 Conserveringstoestand

4.2.3.1 organische wrakdelen

(H.Huisman)

Tijdens de opgraving werden macroscopische waarnemingen gedaan aan de kwaliteit van het scheepshout. In totaal werden 5 monsters genomen voor verdere analyse (te weten microscopisch onderzoek naar aantastingsmechanisme en -intensiteit). Totdat dit onderzoek is uitgevoerd, kunnen alleen de macroscopische waarnemingen dienen als indicatie van de kwaliteit van het hout.

De toppen van een aantal spanten lagen het dichtst onder het maaiveld. Dit hout is zeer sterk aangetast: Een groot deel van de houtmassa is verdwenen, en de daarbij ontstane ruimtes zijn opgevuld geraakt met zand. De afbraak is zo sterk, dat er geen samenhang meer is; de top van de spant kan niet meer worden beschreven als een houten object, maar veeleer als een verzameling houtresten in een zandmatrix. Twee monsters (1a en 1b; zie § 4.6 Catalogus [infra]) werden geborgen, die bestaan uit een verzameling van houtresten. De bovenste wegeringplanken vertonen de effecten van verregaande aantasting, maar niet zo extreem als de toppen van de spanten. De planken zijn zacht en hebben weinig interne stevigheid; ze zijn brokkelig en vallen snel in fragmenten uit elkaar. Twee monsters zijn genomen (no.s 2 en 3; van wegeringplank H resp. G). De dieper gelegen planken liggen permanent onder het grondwater en zijn van een zeer goede kwaliteit. Ze hebben een grote interne stevigheid, en zijn geheel hard. Vaak vertoont archeologisch eikenhout zones van hard hout in een matrix van zacht materiaal, maar in dit geval is het zachte materiaal vrijwel afwezig. Twee monsters zijn genomen (no.s 4 en 5; van wegeringplanken A resp. D).



Fig. 4 Verkenning 2004; bemonstering van het scheepshout door H. Huisman. Foto: G. Schreurs, RACM – Lelystad.

Voor een definitieve identificatie van aantastingspatronen en -intensiteit zal gewacht moeten worden totdat de microscopische analyse door SHR is uitgevoerd. Op basis van de macroscopische waarneming kan wel een vermoeden worden uitgesproken: Waarschijnlijk vertoont het deel van het hout dat boven het grondwater aanwezig is de gevolgen van intensieve aantasting door witrot- en bruinrot-schimmels. Deze schimmels - die alleen voorkomen in vochtig, maar niet verzadigd, hout in een zuurstofhoudende omgeving - hebben een desastreuze invloed op het hout. Ze tasten zowel lignine als cellulose aan, en vernietigen daarbij de gehele houtstructuur. Het hout dat permanent verzadigd is met water vertoont zeer weinig aantasting. In principe zou op die locatie een aantasting door zg. erosiebacteriën verwacht kunnen worden. Die bacteriën maken het hout zacht, maar laten de vorm intact. Echter, waarschijnlijk vindt op deze locatie geen of zeer weinig aantasting door erosiebacteriën plaats.

De grootste bedreiging voor het wrak ligt in aantastingsprocessen, die alleen kunnen plaatsvinden als het hout niet waterverzadigd is. De huidige situatie vraagt al om beschermingsmaatregelen, aangezien het deel dat boven het grondwater ligt sterk wordt aangetast. Een verdere verlaging van de grondwaterspiegel zou ervoor zorgen dat ook de delen die nu nog in goede staat zijn bloot komen te staan aan dezelfde aantastingsprocessen.

4.2.3.2 metalen wrakdelen

De conditie van metalen wrakdelen is goed. Aangetroffen zijn ondermeer een bout, spijkers en loodbeslag.

4.2.3.3 organische mobilia

Er zijn geen organische mobilia aangetroffen, dus een uitspraak hierover is niet mogelijk. Mochten deze zich alsnog buiten de onderzochte delen bevinden, dan kan aangenomen worden dat deze vooral onderin het wrak aangetroffen zullen worden en – gezien de relatief goede conditie van de lagere delen van de scheepsromp, eveneens goed van kwaliteit zullen zijn.

4.2.3.4 metalen mobilia

Buiten wat spijkers en bouten - feitelijk geen mobilia, maar scheepsbeslag - zijn geen 'echte' metalen artefacten aangetroffen. Mochten deze bij een uitgebreid onderzoek alsnog boven water komen, dan zullen deze, gezien de goede kwaliteit van het scheepsbeslag, ook goed zijn.

4.3 Inhoudelijke gegevens

Identificatie

<i>eeuw:</i>	Bouw: kort voor het midden van de 18 ^e eeuw. Ondergang: Eind 18 ^e /begin 19 ^e eeuw (op grond van vondstmateriaal).
<i>exacte datering:</i>	Kapdatum hout: tussen 1735 en 1741 AD. De dendrochronologische datering is gebaseerd op vier (eiken) wegeringplanken Ring: k35 01.0 (zie Bijlage 1)
<i>functie:</i>	Vrachtschip.
<i>type:</i>	Middelgrote koopvaarder.
<i>operatiegebied:</i>	Zee.
<i>voortstuwing:</i>	Zeilschip.
<i>afmetingen:</i>	Grootste lengte over stevens: oorspronkelijk (iets) meer dan 25.5 m; breedte (gereconstrueerd): oorspronkelijk ongeveer 6.5 m; hoogte (gereconstrueerd): >4 m.
<i>materiaal:</i>	De romp is waarschijnlijk geheel uit eikenhout gebouwd, met aan de buitenzijde een naaldhouten dubbeling.
<i>bouwwijze:</i>	Karveel.
<i>inventaris/lading:</i>	Lading: in het scheepsruim is geen lading aangetroffen, wel enkele ballaststenen.

4.4 Scheepsconstructie

NB Gezien de beperkte omvang van de verkenning uit 1982 en het recente onderzoek uit 2004, kan alleen sprake zijn van een weinig gedetailleerde beschrijving.

Kiel en stevens

Zowel van voor- als achterstevens zijn substantiële delen bewaard gebleven. De achterstevens is recht en vallend, de eveneens vallende voorstevens is licht gebogen en bestaat uit drie (verticale) delen, waarvan de achterste voorzien is van een sponning voor de huidgangen. Tegen de onderzijde van (het zichtbare deel van) de voorstevens is een plaat lood gespijkerd.

Hoewel de kiel niet vrijgelegd is, gezien de aanwezigheid van een zaathout en dubbeling (infra), kan met grote zekerheid aangenomen worden dat deze over de volle lengte bewaard is gebleven.

Huidplanken

Aangezien (het bewaard gebleven deel van) de romp aan de binnenzijde voorzien is van een gesloten wegering (infra), kon de huid alleen waargenomen worden bij de achterstevens en in de hoogste delen midscheeps. De huid bestond uit 7 cm dikke eiken planken, die middels houten pennen met de inhouten (infra) verbonden waren. Niet waargenomen is of en hoe de huidgangen gebreeuwd waren.

Inhouten

Eveneens in de hogere delen van het schip, konden forse spanten/oplangers waargenomen worden. Deze hadden een breedte van ongeveer 20 cm en een dikte van ongeveer 15-20 cm. De spanten waren dicht opeen gezet, met tussenafstanden van 4-10 cm. Verder bevond zich, met een zware bout vastgezette, dwarsscheeps geplaatste, zware eikenhouten klos tegen de achterstevens. Ook los binnen en buiten het schip zijn delen van spanten aangetroffen.

In de midscheepse sleuf is een zaathout aangetroffen, met een breedte van 26 cm en een hoogte van 22 cm. Een (of meerdere) mastvoet(en) is (zijn) niet waargenomen maar deze kan (kunnen) zich buiten de proefsleuven/-putten bevonden hebben.



Fig. 5 Verkenning 2004; proefsleuf achterschip met dubbeling en inhouten.
Foto: G. Schreurs, RACM – Lelystad.

Wegering

De gesloten wegering - aan beide zijden van het zaathout en over de volle hoogte en lengte van het bewaard gebleven wrak - bestond uit eikenhouten planken, met een breedte van 11-30 cm. Deze zijn zowel met houten pennen, als met ijzeren nagels aan de onderliggende inhouten bevestigd.

De gehele bewaard gebleven romp is aan de buitenzijde voorzien van een dubbeling. Deze bestaat uit ca. 30 cm brede grenen planken, met een dikte van 2 cm. De dubbeling is met ijzeren spijkers tegen de huid bevestigd. Opmerkelijk is, dat zich tussen huid en wegering werk (breeuwsel) bevond van koeienhaar.

Dek

Duidelijke aanwijzingen voor een dek zijn niet aangetroffen. Tijdens het onderzoek uit 1982 zijn wel twee knieën geïnterpreteerd als mogelijke dekknieën. Ook de romphoogte, waarschijnlijk meer dan 4 m, maakt het aannemelijk dat zich (minstens) een dek in het schip bevonden heeft. Misschien dat daarvan buiten de onderzochte delen nog restanten bevinden. Zo kunnen los aangetroffen, als mogelijke wegeringplanken geïnterpreteerde, planken tot een dek behoord hebben.

Los hout

Zowel binnen als buiten de scheepshulp, zijn vele losse delen van inhouten, planken en knieën aangetroffen.

Beslag

Buiten los ijzerbeslag (zie de catalogus [infra]), is nog beslag in verband aangetroffen aan de stuurboordbinnenzijde in de centrale dwarsseuf (seuf 4).

4.5 Reconstructie

Het scheepswrak OO64a betreft een middelgroot zeegaand vrachtschip, dat qua omvang vergelijkbaar is met de pinas E81 (thans tentoongesteld op de Voormalige Rijkswerf te Den Helder). Dat schip is echter meer dan een eeuw ouder en dus qua type en bouwwijze niet zondermeer vergelijkbaar.

Omdat het schip slechts verkend is middels enkele, in omvang bescheiden, proefsleuven en -putten, kan geen gedetailleerd beeld van het schip verkregen worden, nog van het sloopstypen. Enkele uitspraken kunnen echter wel gedaan worden.



Fig. 6 Opgraving van een 17^{de} eeuwse koopvaarder op kavel E81 in de Noordoostpolder (situatie 1962). Foto: Potuyt, RIJP.

Wel lijkt duidelijk dat het een platboomd vaartuig betreft, met een totale lengte over de steven van 26-27 m lengte, waarschijnlijk een breedte midscheeps van 6,5-7 m en een hoogte van meer dan 4 m midscheeps. Daarmee is het een schip met een gedrongen romp, met een lengte-breedte verhouding van ongeveer 1:4. Het schip was voorzien van een vallende achtersteven, waaraan het roer bevestigd geweest is, maar ook daarvan is niets teruggevonden. De voorsteven was licht vallend en iets gebogen. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen of het schip *shell first* (middels spijkerpenen van boeiklampen) of *frame first* gebouwd is.

Te verwachten aanwijzingen voor de plaatsing van 'masten zijn niet gevonden, maar kunnen nog wel buiten de proefsleuven aanwezig zijn. Aannemelijk is dat een schip van een dergelijke omvang en functie twee, maar waarschijnlijker drie masten gehad heeft, conform de E81.

De forse, dicht opeen gezette, inhouten wijzen op een sterk gebouwd schip, dat aan de binnenzijde van een gesloten wegering was voorzien en minstens één dek gehad moet hebben. Van een eventuele bovenbouw of voor- en/of achteronder is echter (althans tijdens de verkenning) niets meer teruggevonden.

Een schip van een dergelijke omvang en forse bouw wijst op een zeegaand schip, pure schepen voor de binnenwateren zijn altijd kleiner. Aannemelijk is verder dat het een vrachtschip betreft, hoewel een functie als klein oorlogsschip niet geheel onmogelijk is, maar niet waarschijnlijk. Of het een in Nederland gebouwd schip betreft, kon (nog) niet vastgesteld worden.

Mogelijk had het schip vooral de Noord-Europese wateren als vaargebied (Engeland, Scandinavië en de Oostzee). Gezien het verschil in bouwdatum (tussen 1735 en 1741) en de, op het aardewerk gebaseerde, datum van ondergang (eind 18^e-begin 19^e eeuw), lijkt sprake van een, tijdens het vergaan, reeds enkele tientallen jaren oud schip. Daarop wijzen ook enkele reparaties, die bij de verkenning van 1982 waargenomen zijn. Mogelijk, maar nog niet aantoonbaar, is ook dat de grenen dubbeling later toegevoegd is.

4.6 Vondsten- en monstercatalogus

Aardewerk

O64A/2	(1982)	Eén roodbakkende scherf.
OO64A-1	(2004)	Roodbakkende scherf, loodglazuur.
OO64A-2	(2004)	Twee rode bakstenen met mortelresten.
OO64A-3	(2004)	Roodbakkende scherf, loodglazuur.
OO64A-4	(2004)	Roodbakkende scherf overgang wand/bodem, binnen gele slib, loodglazuur.
OO64A-5	(2004)	Witte, hardgebakken scherf met loodglazuur.

De scherven OO64A-1 en OO65A3-5 zijn gedetermineerd door J. van Doesburg (ROB/NISA).

OO64A-4 is een scherf van een 18^e eeuwse papkom, op grond van het baksel met kleine bruine vlekjes waarschijnlijk uit Makkum. Mogelijk behoren ook OO64A-1 en OO64A-3 tot dezelfde papkom. Dergelijk aardewerk komt ook nog in de 19^e eeuw voor. Ook de enige scherf uit 1982 (O64A/1) is van het zelfde baksel.

OO64A-5 is een (waarschijnlijk) laat 18^e-vroeg 19^e eeuwse scherf, mogelijk van Engels fabrikaat.

Metaal

O64A/1	(1982)	1 met lood beklede grote spijkerkop.
O64A/3	(1982)	Zware, 70cm lange ijzeren bout, doorsnee 2,5 cm.
OO64A-6	(2004)	IJzeren pen met oog.

(Natuur)steen

O64A/1	(1982)	31 kiezels (kwartsiet); 5 stukjes schrijfkrijt.
O64A/2	(1982)	3 stukjes vetkool.

STANDAARDRAPPORT VERKENNING SCHEEPSWRAK 0064a

Monsters t.b.v. degradatie

Onderdeel	Nr.	Plaats monster	onder maaiveld	Nemer/datum	opmerking
Los hout	1	Bovenin schip, SB	80-85 cm	Huisman 13-7-04	Eik, verspreid los hout
Wegeringplank H	2	SB achterschip zuidwand	85-105 cm	Schreurs 14-7-04	Eik, pijlpunt boven
Wegeringplank G	3	SB achterschip zuidwand	105-128 cm	Schreurs 14-7-04	Eik, pijlpunt boven
Wegeringplank A	4	SB onderin schip	185 cm	Schreurs 14-7-04	Eik, pijlpunt boven
Wegeringplank D	5	SB midden sleuf	157-171 cm	Schreurs 14-7-04	Eik, pijlpunt boven

Monsters t.b.v. dendrochronologie

Onderdeel	Nr.	Plaats monster	onder maaiveld	Nemer/datum	opmerking
Losse plank	1	30 cm uit noordwand	120 cm	Schreurs 13-7-04	Eik
Wegeringplank A	2	SB onderin zuidwand	185 cm	Schreurs 14-7-04	Eik
Wegeringplank D	3	SB midden sleuf	157-171 cm	Schreurs 14-7-04	Eik
Wegeringplank E	4	SB midden sleuf	142-157 cm	Schreurs 14-7-04	Eik
Wegeringplank C	5	SB	171-182 cm	Schreurs 14-7-04	Eik

Waardering scheepswrak OO64a

(J.Morel)

1 Belevingsaspecten

1.1 Schoonheid

1.1.1 zichtbaarheid

1.1.1.1 *zichtbaarheid als landschapselement*

Het schip is thans niet zichtbaar als landschapselement. Een eventueel besluit tot het aanbrengen van een extra grondlaag of inkuiling, zou het schip al (enigszins) zichtbaar maken, als een soort terp. Gezien de ligging in het Revebos, is een dergelijke 'zichtbaarheid' zeer betrekkelijk. De directe nabijheid van de toekomstige spoortunnel maakt een betere toegankelijkheid en zichtbaarmaking van het wrak bovendien onrealistisch.

Beoordeling: Het schip is nauwelijks zichtbaar te maken als landschapselement.

1.1.1.2 *zichtbaarheid als expositie-element*

De gegevens uit de inventarisatie van 1982 wijzen op een relatief compleet, redelijk goed geconserveerd, vrachtschip. Ook de periode, bouw kort voor het midden van de 18^e eeuw en de ondergang in (waarschijnlijk) het laatste kwart van de 18^e eeuw maakt het tot een bijzonder en uniek object (zie hieronder de waardering op fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit). Het scheepswrak is wetenschappelijk zeer aantrekkelijk, maar een museale functie, middels conservering, restauratie en tentoonstelling lijkt, mede gezien de vrij slechte conditie van de bovenzijde, geen reële optie.

Beoordeling zichtbaarheid als expositie-element: Ongeschikt.

Totaal beoordeling schoonheid: Het wrak kan niet op grond van schoonheid als *behoudenswaard* aangemerkt worden.

1.2 Herinneringswaarde

1.2.1 historisch

Geen uitspraak mogelijk. Onduidelijk, maar onwaarschijnlijk, is vooralsnog of dit schip na onderzoek wél (enige) historische belevingswaarde zal blijken te hebben.

2 Fysieke kwaliteit

2.1 Gaafheid

2.1.1 aanwezigheid scheepsresten

De vindplaats bevat substantiële scheepsresten.

Score aanwezigheid scheepsresten: 2 punten

2.1.2 gaafheid scheepsresten

De vindplaats bevat relatief complete scheepsresten.

Score gaafheid scheepsresten: 2 punten

2.1.3 stratigrafie intact

De lagen die in directe relatie te brengen zijn, lijken onverstoord.

Score stratigrafie intact: 3 punten

2.1.4 mobilia in situ

Er bevinden zich duidelijk tot het scheepswrak behorende mobilia in situ.

2.1.4.1 *relatie tussen de mobilia en de scheepsresten*

Slechts enkele tot de inventaris behorende mobilia zijn aangetroffen: gebruiksardewerk (eetgerei), kruit (schrijfgerei), vetkolen (keuken/verwarming), ballast). Er lijkt een relatie te bestaan tussen de plek waar (in ieder geval een deel van) de mobilia zijn aangetroffen en de plaats waar ze *verwacht* worden.

Score relatie mobilia-scheepsresten: 2 punten

2.1.4.2 relatie tussen de mobilia onderling

Er lijkt een conclusie mogelijk, dat ook sprake is van een onderlinge relatie (scherven deels bijeenhorend, idem krijgt en vetkolen).

Score onderlinge relatie mobilia: 2 punten

Eindscore mobilia in situ: 2 punten (gemiddelde § 2.1.1 en § 2.1.4)

2.1.5 stabiliteit van de natuurlijke omgeving

De stabiliteit van de omgeving is betrekkelijk. Waarschijnlijk is sprake van een (deels seizoensgebonden) verlaging van de grondwaterspiegel, waarbij de (waarschijnlijk vooral) de bovenste scheepsresten regelmatig 'droogvallen' en uitdrogen. Een andere bedreiging is de relatief hoge ligging (slechts >35 cm onder maaiveld). Hierdoor zouden - eveneens de bovenste delen - van het wrak, vooral bij diepploegen, verstoord kunnen worden, maar daar lijkt - gezien het gebruik als bosperceel - vooralsnog geen sprake van.

Beoordeling stabiliteit natuurlijke omgeving: een vooralsnog sluipende maar doorgaande bedreiging, zelfs als geen sprake zou zijn van de aanleg van een spoortunnel. Deze constatering moet een rol spelen bij het selectieadvies.

Eindscore gaafheid: 2 punten (afgerond gemiddelde § 2.1.1 - § 2.1.4)

2.2 Conservering

2.2.1 conservering wrakdelen

2.2.1.1 organische wrakdelen

Over het algemeen zijn alleen de onderste scheepsresten (tot zeer) goed geconserveerd. De hogere delen scoren slecht, maar zijn nog wel te bergen en/of te documenteren.

Score conservering organische wrakdelen: 2 punten

2.2.1.2 metalen wrakdelen

Goed.

Score conservering metalen wrakdelen: 3 punten

2.2.2 conservering mobilia

2.2.2.1 organische mobilia

Hoewel niet aangetroffen, zal de kwaliteit van te verwachten dieper gelegen artefacten goed zijn.

Score conservering organische mobilia: 3 punten (naar verwachting)

2.2.2.2 metalen mobilia

Te verwachten metalen mobilia, zullen eveneens goed bewaard gebleven zijn.

Score conservering metalen mobilia: 3 punten (naar verwachting)

Eindscore Conservering: 3 punten

3 Inhoudelijke kwaliteit

3.1 Zeldzaamheid

3.1.1 zeldzaamheid periode

NB Vooropgesteld dient, dat nog duidelijke criteria ontwikkeld moeten worden, om hier een eenduidig oordeel te kunnen vormen (b.v. met betrekking tot het [her]kennen van scheepstypen). Vooralsnog is het oordeel hier gebaseerd op persoonlijke expertise van de bij het onderzoek betrokkenen.

De gegevens uit de inventarisatie wijzen op een relatief compleet, deels goed geconserveerd vrachtschip. Uit deze periode, tweede helft 18^e eeuw zijn geen zeegaande vrachtschepen bekend. Alleen dit al maakt het wrak tot een bijzonder en uniek object.

Score zeldzaamheid periode: 3 punten

3.1.2 zeldzaamheid regio

NB Ook hier moeten nog duidelijke criteria ontwikkeld worden, om hier een eenduidig oordeel te kunnen vormen. In welke regio('s) opereerde bovendien dit schip, en uit welke regio stamt het? Vooralsnog is geen oordeel mogelijk.

Score zeldzaamheid regio: niet mogelijk

Eindscore zeldzaamheid: 3 punten (op grond van periode)

3.2 Informatiewaarde

3.2.1 geografische kennislacunes

NB Ook hier moeten nog duidelijke criteria ontwikkeld worden, om een eenduidig oordeel te kunnen vormen. NB Vooralsnog is geen oordeel mogelijk, mede op grond van het onder § 3.1.2 gestelde.

Score informatiewaarde geografische kennislacunes: geen uitspraak mogelijk

3.2.2 inhoudelijke kennislacunes

Nog in de periode van het wrak, vindt plaatselijk (bijvoorbeeld in Zaandam) een geleidelijke ontwikkeling plaats van scheepsbouw van *shell first* naar *frame first*. Dit geldt niet allen voor kleinere, maar ook voor wat grotere scheepstypen. Het wrak kan daarover goede en nog (vrijwel) onbekende informatie opleveren.

Score informatiewaarde inhoudelijke kennislacunes: 3 punten

Eindscore informatiewaarde: 3 punten (alleen op grond van § 3.2.2)

3.3 Representativiteit

NB Vooropgesteld moet nogmaals worden, dat nog duidelijke criteria ontwikkeld moeten worden, om hier een eenduidig oordeel te kunnen vormen (b.v. alleen al met betrekking tot het [her]kennen van scheepstypen). Pas op grond van kennis van vergelijkbare typen kan een afweging over de representativiteit gemaakt worden. Toch zou ook dit criterium hier een rol moeten kunnen spelen, omdat (meer) kennis van dit wrak helpt om te bepalen wat voor dergelijke schepen representatief is! De relatieve compleetheid van het wrak maken het echter tot representatief voor het type, hoe we dit uiteindelijk ook zullen bepalen.

Score representativiteit: 3 punten

4 Eindscore

Waarden	Criteria	Scores
§ 1 Beleving	§ 1.1 Schoonheid	niet behoudenswaard
	§ 1.2 Herinneringswaarde	niet behoudenswaard
	Eindbeoordeling Beleving	niet behoudenswaard
§ 2 Fysieke kwaliteit	§ 2.1 Gaafheid	2
	§ 2.2 Conservering	3
	Totaalscore Fysieke kwaliteit	5 = behoudenswaard
§ 3 Inhoudelijke kwaliteit	§ 3.1 Zeldzaamheid	3
	§ 3.2 Informatiewaarde	3
	§ 3.3 Representativiteit	3
	Totaalscore Inhoudelijke kwaliteit	9 = (zeer) behoudenswaard

Samenvattend luidt de eindconclusie dat het scheepswrak hoog tot zeer hoog scoort op de meeste onderdelen (m.u.v. de 'niet-scorende' onderdelen van *Beleving*), zeker in aanmerking genomen dat, door het ontbreken van de mogelijkheid tot een beoordeling op alle aspecten, de score lager uitvalt.

Een belevingswaarde voor het schip lijkt potentieel niet aanwezig. Anders ligt dit voor de fysieke kwaliteit. Die is wel hoog en zeker op grond daarvan moet het wrak als *behoudenswaard* aangemerkt worden. Verder is ook de informatiewaarde van het schip dusdanig hoog, dat alleen al op grond daarvan het schip als behoudenswaard aangemerkt moet worden.

De waardering leidt daarom tot de conclusie: behoudenswaard.

Selectieadvies - scheepswrak OO64a

Uitgangspunten

Uit het waarderingsrapport blijkt, dat het scheepswrak als (zeer) behoudenswaard aan te merken valt. Dit betekent dat als uitgangspunt gehanteerd wordt: *het behouden van de informatie van de vindplaats, als bron van kennis van het verleden.*

Een verder (algemeen) uitgangspunt is, dat behoud *in situ* (c.q. bescherming) de voorkeur verdient. Dit lijkt theoretisch in ieder geval mogelijk, omdat de nabijheid van de spoortunnel weliswaar bedreigend is, maar het schip desondanks *in situ* gehandhaafd kan worden.

Uit het *Verkenningsrapport* en het *Waarderingsrapport* (supra) blijkt echter, dat niet volstaan kan worden met een puur passieve bescherming (d.w.z. juridische bescherming en/of beperkingen bodemgebruik). Zelf zonder de voorgenomen aanleg van een spoortunnel, zal zonder fysieke maatregelen de vindplaats verder in kwaliteit teruglopen, vooral door voortschrijdende verdroging en klink van (het veenpakket) in de bodem. Bij een diepliggend schip is een beperking van het bodemgebruik vaak zelfs niet nodig en volstaat soms het afdekken met een extra laag grond. In dit geval, gezien de hoge ligging en risico van lager wordende grondwaterstand/inklinking, is het bij dit bijzondere schip van het grootste belang drastischer beschermingsmaatregelen toe te passen, m.a.w. inkuiling.

Selectieadvies:

- *Juridische bescherming;*
 - *Inkuiling indien mogelijk (aanwezigheid ondoordringbare laag of lagen);*
 Uit de verkenning van 1982 is gebleken dat zich twee, relatief dunne en min of meer ondoordringbare lagen rond het schip bevinden (zie § 4.1 Bodemopbouw): laag 5. 160-180 cm onder maaiveld: *humeuze klei*, met aan de onderzijde een mya-laag; laag 8. 260-310 cm onder het maaiveld: *veen*.
- NB *Bovenvermelde bodemlagen lijken relatief gering in omvang, maar kunnen, zeker wat betreft de humeuze kleilaag als (relatief) ondoordringbaar gezien worden. Van de kleilaag wordt door Oosting echter verondersteld dat het een zandige kleilaag betreft, minder ondoorlaatbaar dus. Helaas kon bij de afgelopen verkenning uit 2004, gezien het ruimtegebrek, geen bodemonderzoek gedaan worden. Daarom is het noodzakelijk nader onderzoek uit te voeren.*

Uitgaande van een te realisering van bescherming *in situ*, worden de volgende vervolgactiviteiten voorgesteld:

1. Realisering van juridische bescherming;
2. Ter plaatse (rondom het wrak) alsnog boringen uitvoeren, bij voorkeur tot een diepte van 5 m en gericht op de bepaling van het al of niet aanwezig zijn van in omvang voldoende ondoordringbare laag of lagen;
3. Tijdens de aanleg van de treintunnel een deel van het daarbij af te voeren grondwater middels een buizenstelsel boven het schip terugpompen;
4. Na beëindiging van de werkzaamheden aan de treintunnel inkuilen van het scheepswrak. Indien uit de, onder punt 2. vermelde, boringen blijkt dat de grondlagen ter plaatse onvoldoende zijn, door injecteren van waterglas en/of bentoniet (eveneens nader te onderzoeken) alsnog realiseren van een ondoordringbare laag. Een voorbeeld hiervoor vormt het uitgebreide onderzoek te Hardinxvald/Giessendam (project Betuweroute), waar de opstuw van grondwater op een dergelijke wijze geremd is.
5. Definitieve inrichting terrein, gecombineerd met een (waarschijnlijk relatief bescheiden te houden) monitoring-programma.



Nederlands Centrum voor Dendrochronologie / Stichting RING
 Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB)
 Kerkstraat 1, 3811 CV (Postbus 1600, 3800 BP) Amersfoort
 Tel (033) 422 75 14; Fax (033) 422 77 99
 E-mail e.hanraets@archie.nl

RAPPORTAGE DATEREND ONDERZOEK

Lokatie en Object: Revebos (gem. Dronten), O. Flevoland, kavel: O-64A coörd.: 186.394/504.169

Aanvrager

Naam : de heer F. van Kregten
 Instantie : ROB
 Postcode, Stad : Amersfoort
Onderzoekers
 Naam : drs A. E. M. Hanraets
 Instantie : RING/ROB
 Datum onderzoek : juli 2004

Resultaten van het onderzoek

Vondstno./ Object	Dendro- naam	kern	spint	wankant	n	referentiecurve	datering	t	%PV	p
wegeringspl. C,m.5	ko6 01.0	+1	8	-	72	ko6 234 EU	1661-1732	4.2	66.9	0.005
wegeringspl. D,m.3	ko6 02.0	+ca.5	-	-	81	C.Duitsland Fr.Lotharingen	1623-1703	5.3	70.6	0.0001
wegeringspl. A,m.2	ko6 03.1	+ca.10	-	-	44	C.Duitsland	1672-1715	4.2	80.2	0.0001
wegeringspl. E,m.4	ko6 04.0	+ca.10	6	-	42	visueel	1685-1726	-	-	-

Toelichting op de resultaten

- kern = (afstand tot) de eerstgevormde (oudste) jaarring in de stam
 spint = aantal ringen spinthout.
 wankant = laatstgevormde jaarring (direct onder de bast), nodig voor een absolute datering van de veldatum
 n = totaal aantal jaarringen in het houtmonster
 %PV = "Gleichlaufigkeit" (Duitse term) of "Percentage of Parallel Variation" (Engelse term); het percentage van de ringen in het onderzochte jaarringpatroon die aan de referentiechronologie identieke toe- en afnames van de breedte vertonen op de door de datering van het patroon aangegeven positie t.a.v. de referentiechronologie. De significantie van dit percentage is een functie van de lengte in jaren van het onderzochte jaarringpatroon en de referentie chronologie.
 t = De waarde die resulteert uit een Students t-test op de kruiscorrelatie die behoort bij de beste "match" tussen het onderzochte jaarringpatroon en de referentiechronologie.
 P = De kans (uitgedrukt als een fractie van 1) dat de gevonden waarde voor %PV per toeval optreedt, dus niet op een datering duidt.
 C.Duitsland = Kalender van eikenhout voor Centraal Duitsland (*Hollstein*).
 EU 1 = Kalender voor Nederland en Noord West Duitsland, gemaakt door H.H. Leuschner (ongepubliceerd) in het kader van EU- onderzoek (1992-1996) waaraan ook RING deelnam (Contractnr. ENV4-CT95-0127).
 FrLo = Kalender van eikenhout uit de regio Frans Lotharingen.

Interpretatie van de datering

E.Hanraets, *RING Intern Rapport 2004(062)*, Amersfoort, 2 pp.

Vondstnr./Object	Dendronaam	Einddatering	Schatting ontbrekend spinhout	Veldatum
m. 5	ko6 01.0	1732 AD	8 +/- 5	1740 AD +/- 5
m. 3	ko6 02.0	1703 AD	+ ≥ 20 +/- 6	na 1723 AD +/- 6
m. 2	ko6 03.1	1715 AD	+ ≥ 16 +/- 5	na 1731 AD +/- 5
m. 4	ko6 04.0	1726 AD	+ 10 +/- 5	1736 AD +/- 5

Een gemeenschappelijke veldatum ligt tussen 1735 AD en 1741 AD.

Voor de berekening van het geschatte aantal ontbrekende spintringen gaan we uit van een gemiddeld aantal spintringen van 16 ± 5 bij een boom tot 100 jaar oud, 20 ± 6 bij een boom van 100 tot 200 jaar oud, en 26 ± 8 bij een boom ouder dan 200 jaar (Hollstein, 1980). Als er helemaal geen spintringen meer op het monster aanwezig zijn, is het onbekend hoeveel kernhoutringen er ook nog ontbreken, en ligt de veldatum dus een onbekend aantal jaren ná de einddatering + de schatting van het ontbrekende aantal spinthoutringen.

Literatuur

- Hollstein, E., 1980. *Mitteleuropäische Eichenchronologie*. Verlag Philipp von Zabern, Mainz am Rhein.
- Jansma, E., 1995. RememberRINGS: The development and application of local and regional tree-ring chronologies of oak for the purposes of archaeological and historical research in the Netherlands. Diss. UvA (*Nederlandse Archeologische Rapporten* 19), 150 pp.
- Jansma, E., U. Sass-Klaassen, D.J. de Vries en E. Hanraets, 2002. Historische dendrochronologie in Nederland; de stand van zaken anno 2001. In: *Praktijkboek Instandhouding Monumenten*. Deel III - 4 / Diverse onderwerpen, aflevering 9, februari 2002. Den Haag, 1-15.

PvE bemonstering scheepswrak 43 - Oostelijk Flevoland - 09-07-2004

PROGRAMMA VAN EISEN

LOCATIE	Oostelijk Flevoland, gemeente Dronten, Revebos, kavel O64a
PROJECT	Bemonstering scheepswrak 43

PLAATS BINNEN ARCHEOLOGISCH PROCES	
<input type="checkbox"/> Inventariserend veldonderzoek (IVO) : aanvullend inventariserend onderzoek / waardstellend onderzoek d.m.v. bemonstering	
<input type="checkbox"/> Fysiek Beschermen	indien nodig

OPSTELLER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteurs			
<input type="checkbox"/> Projectleider (<i>senior scheepsarcheoloog</i>)	J. Morel (NISA/ROB) en H.Huisman (ROB)	12-7-2004	
<input type="checkbox"/> Mede-ontwerper(s)	R. Oosting (ROB), F. van Kregten (ROB), H.Huisman (ROB; bijlage doelstellingen bemonstering; zie §9)	12-7-2004	

OPDRACHTGEVER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	ROB		
	Grote Projecten (Hanzelijn)		

BEVOEGD GEZAG	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
<input type="checkbox"/> Overlig / onbekend (toelichten)	ROB-Amersfoort		
ROB (<i>beschermde monument/ projectvergunning/Grote Projecten</i>)	Datum akkoord AMC:		

UITVOEREND BEDRIJF / INSTELLING	
Naam	ROB
Contactpersoon	F. van Kregten
Telefoon / e-mail	033 - 4227777 (of doorkiesnummer: 4227661) mobiel: 06 - 53725213 e-mail: f.van.kregten@archis.nl

DATUM ONDERZOEK	
<input type="checkbox"/> Start	13 juli 2004
<input type="checkbox"/> Duur	2 à 3 dagen

STANDAARDRAPPORT VERKENNING SCHEEPSWRAK 0064a

PvE bemonstering scheepswrak 43 - Oostelijk Flevoland - 09-07-2004

BASISGEGEVENS	
Projectnaam	Hanzelijn
Provincie	Flevoland, Oostelijk Flevoland
Gemeente	Dronten
Plaats	Dronten
Toponiem	Revebos, kavel O64a
Gemeente code	DRON-04
Kaartblad	21C
X - coördinaat	186.394
Y - coördinaat	504.169
Kadaster-nr	Dronten C 531 (voorheen: Dronten C 316 ged.)
CMA/AMK-status	Terrein van hoge archeologische waarde
CAA-nr.	
CMA-nr.	12526
ARCHIS-monument-nr	
ARCHIS-waarnemings-nr	28975
CIS-code (onderzoeksmeldingsnummer)	6850
Oppervlakte plangebied	
Huidig grondgebruik	Bos (op de plaats van het scheepswrak is een strook van ca. 14 x 33 meter boomvrij gemaakt)
PERIODE(N)	COMPLEXTYPE(N)
o middeleneeuwen (vroeg/laat/NT)	Karveel gebouwd zeegaand vrachtschip uit de 18 ^e of 19 ^e eeuw

PvE format versie 16 maart 2004 / 11 mei 2004

PvE bemonstering scheepswrak 43 - Oostelijk Flevoland - 09-07-2004

1. Doel en reden van het onderzoek	
Doel	<p>D.m.v. onderzoek, conform het door H.Huisman opgestelde plan van aanpak (toegevoegd; zie §9), m.b.v. houtmonsters bepalen van de ouderdom en het vaststellen van de fysieke kwaliteit (de conditie van het scheepshout) van scheepswrak 43 in Oostelijk Flevoland (kavel O64a), teneinde tot waardestelling te kunnen komen en uitspraken te kunnen doen over de behoudenswaardigheid en de mate van bedreiging van de scheepsresten en het ev. treffen van noodzakelijke fysieke beschermingsmaatregelen.</p> <p>Het verkennend onderzoek in 1982 heeft om verschillende redenen geen exacte datering opgeleverd (zie onderzoeks dossier OO64, CMA 12526). Voor het vaststellen van de behoudenswaardigheid kan de datering van het schip echter van cruciaal belang zijn. Bouw van het schip voor 1820 geeft een zekere kans dat het schip volgens de zogenaamde "shell-first" methode is gebouwd, een methode die nadere analyse behoeft en waarvan onduidelijk is hoe lang de toepassing in de Nederlanden doorloopt. Bouw van het schip na 1820 zal waarschijnlijk volgens de zogenaamde "skeleton-first" methode hebben plaatsgevonden, waarvan aanzienlijk meer historisch bronmateriaal voorhanden is.</p>
Reden	<p>Bedreiging van het bodemarchief door de aanleg van een spoorwegtunnel in de directe nabijheid van het scheepswrak (tracé Hanzelijn, Drontermeer).</p> <p>Voor de bouw van de tunnel zal een langdurige, grootschalige en diepgaande bronbemaling noodzakelijk zijn; ernstige aantasting van het scheepshout door langdurige verdroging kan hiervan het gevolg zijn.</p> <p>Ter bescherming wordt onder meer gedacht aan het laten uitvoeren van mitigerende maatregelen (bijvoorbeeld retourbemaling).</p>
Selectiebesluit	Waardstellend onderzoek t.b.v. selectie door AMC.

2. Resultaten van het tot dusver uitgevoerde onderzoek	
Administratieve gegevens	
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	
Uitvoeringsperiode	
Publicatie	
Overlg. onderzoek	
Uitvoerder	Zie onderzoeks dossier OO64, CMA 12526 (verkennend/inventariserend onderzoek 1982)
Uitvoeringsperiode	
Uitvoeringsmethode	
Publicatie	
Bewaarplaats van vondsten en documentatie	
De documentatie van het uitgevoerde onderzoek bevindt zich te	Amersfoort
De vondsten van het uitgevoerde onderzoek bevinden zich in	Lelystad
Resultaten: landschappelijke en aardwetenschappelijke context	

PvE format versie 16 maart 2004 / 11 mei 2004

PvE bemonstering scheepswrak 43 - Oostelijk Flevoland - 09-07-2004

Huidig grondgebruik; (sub) recente ingrepen en verstoringen	
NAP-hoogte maaiveld	Grondwatertrap
Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodembkundige kenmerken	
Cultuurlandschappelijke en historisch- geografische kenmerken	
Resultaten op bodem en sites	
Regionale archeologische context	
Aard en ouderdom van de vindplaats	
Gaafheid en conservering (structuren, sporen, vondsten, paleo- ecologische resten)	
Begrenzing en oppervlakte van de <u>totale</u> vindplaats (dus ook buiten het plangebied -	
Begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats <u>binnen</u> het plangebied	
Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	
Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek	
Structuren en sporen	
Artefacten: anorganisch	
Artefacten: organisch	
Paleo-ecologische resten	
Complexiteit	

3. Vraagstelling	
Onderzoekskader, relatie met NOA, synergie.	Onderzoek naar de degradatie van archeologisch materiaal, conform het door H.Huisman opgestelde plan van aanpak (toegevoegd; zie §9).
Onderzoeksvragen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wat is de ouderdom van het schip (dendro-datering) 2. Hoe is de fysieke kwaliteit van het scheepshout? 3. Wat is het huidige grondwaterpeil? <p>Op basis van deze gegevens dienen vervolgens uitspraken te worden gedaan over de behoudenswaardigheid van het schip en de noodzaak van het treffen van beschermende maatregelen i.v.m. de aanleg van de spoorwegtunnel, d.m.v. een waarderingsrapport</p>

PvE format versie 16 maart 2004 / 11 mei 2004

PvE bemonstering scheepswrak 43 - Oostelijk Flevoland - 09-07-2004

	met selectieadvies, conform de Maritieme KNA-specificaties.
Aanbevelingen	
Beperkingen	Het vrijgraven van het scheepshout voor bemonstering zal slechts van beperkte omvang en tijdsduur zijn. Indien de gelegenheid zich voordoet kan eventuele detailinformatie over de scheepsconstructie en onderlinge bevestiging van de scheepsdelen alleen worden opgenomen binnen deze bemonsteringsleuf en de gestelde tijd.

4. Veldwerk	
Strategie	Het nemen van een hoeveelheid bruikbare houtmonsters voor de onder 1. en 3. genoemde doeleinden, volgens de door het NISA hiertoe opgestelde specificatie (methode, werkwijze, documentatie en voorstel H. Huisman; zie §9).
Fysisch-geografisch onderzoek	
Methoden en technieken	Zie boven
Structuren en grondsporen	
Artefacten: anorganisch	
Artefacten: organisch	<ul style="list-style-type: none"> - Maximaal 10 houtmonsters t.b.v. dendrochronologie (5 uit elkenhouten planken van scheepshuid / wegering en 5 uit grenen planken van dubbeling) - Een monster van breeuwsel (Indien voldoende aanwezig) - Indien nodig: enkele extra houtmonsters t.b.v. onderzoek naar de fysieke kwaliteit (conservering) van het scheepswrak
Paleo-ecologische resten	
Beperkingen	Zie 3. Vraagstelling - beperkingen

5. Uitwerking en conservering	
Analyse fysische-geografie	
Structuren en grondsporen	
Artefacten: anorganisch	
Artefacten: organisch	Houtmonsters: <ul style="list-style-type: none"> - bepaling ouderdom (dendro datering) - bepaling fysieke kwaliteit
Paleo-ecologische resten	
Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten, e.d.)	Vastlegging bemonstering op tekening (ruimtelijke inmeting) Vastlegging bemonstering op foto's
Conservering geselecteerd materiaal	Indien bemonsterd: breeuwsel
Beperkingen	

6. Eindproduct: rapportage en deponering	
Te leveren product	Waarderingsrapport (KNA-conform)
Inhoud eindrapport	
Verschijsing en oplaag eindrapport	

PvE format versie 16 maart 2004 / 11 mei 2004

PvE bemonstering scheepswrak 43 - Oostelijk Flevoland - 09-07-2004

	<p>houtdelen. Niet alleen uit de "goede delen" van het schip, maar (met name?) ook uit de "slechtere delen". Een dergelijk monster bestaat uit een plak van enkele cm dik dat de volledige doorsnede geeft door een balk of plank. Indien aanwezig worden deze monsters bij voorkeur zowel uit planken als balken genomen ("dik hout" en "dun hout"). Monsters dienen gekoeld bewaard te worden en aangeleverd bij SHR voor analyse.</p> <p>Geschatte analysekosten hiervoor: 300 EURO per monster.</p> <p>Voor een gefundeerde uitspraak over de invloed van de bronbemaling bij de aan te leggen tunnel en evt. te nemen maatregelen is echter een uitgebreider onderzoek nodig. Een dergelijk onderzoek zal o.m. antwoord moeten geven op de volgende vragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wat is de huidige kwaliteit van het scheepshout ? - Wat zijn de condities wat betreft hydrologie (kwel intensiteit, laterale doorlatendheid t.o.v. de geplande tunnelsite) ? - Wat is het huidige bodemmilieu en hoe hangt dat samen met actieve en passieve degradatieprocessen ? - Wat zal er veranderen als gevolg van de aanleg van de tunnel ? - Wat voor invloed heeft dat op degradatieprocessen op de site ? - Zijn maatregelen nodig en mogelijk ? - Is het nodig om monitoring uit te voeren tijdens de tunnelaanleg en op welke manier ? <p>Het moge duidelijk zijn dat het beantwoorden van deze vragen de nodige tijd en geld zal kosten. Een gefundeerd advies is echter niet mogelijk zonder deze antwoorden. Ik adviseer dan ook om een gefundeerd plan uit te werken, waarbij ook andere collega-deskundigen worden betrokken, waarin de situatie en toekomst van de site worden vastgesteld - met uitzicht op behoeftes t.b.v. monitoring.</p>
--	---

PvE format versie 16 maart 2004 / 11 mei 2004

Revebos scheepswrak OO64a
gemeent Dronten, Oostelijk Flevoland

189056 / 506342

22-06-2007



Legenda

TOP 10 ((c)TDN

-  doorgaande wegen
-  bos
-  bouwland
-  weiland
-  water
-  overig bodemgebruik
-  scheepswrak

Schaal 1:25000



RACM
Archis2

