

# **Ketelmeer Wrak Hanzerak West**

**rapport 2063**





# Ketelmeer, Wrak Hanzerak West

Inventariserend veldonderzoek onderwater, waarderende fase

**W.B. Waldus, S. van den Brenk, K. Van Campenhout en K. Vlierman**

**Met bijdragen van P. Leensen (Aquasupport), en A. van Helbergen  
(ADC ArcheoProjecten)**



in samenwerking met



In opdracht van Rijkswaterstaat IJsselmeergebied

---



## Colofon

ADC Rapport 2063

Wrak Hanzerak West  
Inventariserend veldonderzoek onderwater, waarderende fase

Auteurs: W.B. Waldus, S. van den Brenk, K. Van Campenhout en K. Vlierman

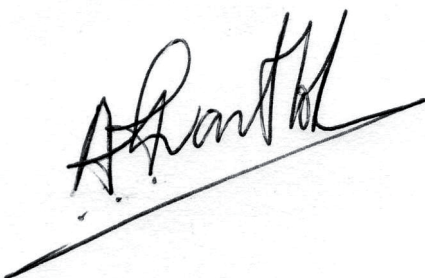
Met bijdragen van P. Leensen (Aquasupport) en A. van Helbergen (ADC ArcheoProjecten)

In opdracht van: Rijkswaterstaat IJsselmeergebied  
Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, Periplus Archeomare en Aquasupport

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, april 2010.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt  
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook  
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend  
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie:  
A.F.L. van Holk

ISBN 978-94-6064-054-4

ADC ArcheoProjecten  
Tel 033-299 81 81  
Postbus 1513  
3800 BM Amersfoort  
Fax 033-299 81 80  
Email [info@archeologie.nl](mailto:info@archeologie.nl)



## Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
2 Doelstelling en onderzoeksvragen	8
3 Methoden en technieken	9
3.1 Werkvaartuig	9
3.2 Duikmethodiek	9
3.3 Sectorscanopnamen	10
3.4 Plaatsbepaling	11
3.5 Documentatie los scheepshout (LSH) op het droge	11
4 Resultaten: scheepsresten in situ	12
4.1 Verkenning en begrenzing van de wraklocatie	12
4.2 Beschrijving wraklocatie in situ	15
Algemeen	15
Bodem	15
Beschadiging	15
Het vlak	15
Inhouten	15
Het omgeklapte boord aan de oostzijde	15
5 Resultaten: beschrijving los aangetroffen scheepsresten	16
5.1 Inleiding	16
5.2 Het los scheepshout (LSH)	17
6 Scheepstype en reconstructie	22
7 Beschrijving losse vondsten	25
7.1 Inleiding	25
7.2 Het aardewerk	25
7.3 Metaalvondsten	28
7.4 Overige vondsten	29
7.5 Conclusies	29
8 Waardering van de vindplaats	30
9 Conclusies	33
10 Advies	36
Literatuur	37
Lijst van afbeeldingen	38
Verklarende woordenlijst en afkortingen	39
Bijlage 1: overzicht multibeam wraklocatie A3 met locaties los scheepshout (LSH) en vondstnummers (VNR)	43
Bijlage 2 Schaaltekening van het wrakdeel in verband	45
Bijlage 3 Resultaten dendrochronologisch onderzoek	45
Bijlage 4 Catalogus los scheepshout	47
Bijlage 5 Vondstenlijst	49
Bijlage 6 LSH 3	50
Bijlage 7 LSH 5	51
Bijlage 8 LSH 9	51
Bijlage 8 LSH 9	52
Bijlage 9 LSH 10	53
Bijlage 10 LSH 14	54
Bijlage 11 LSH 21	55
Bijlage 12 LSH 22	56
Bijlage 13 LSH 23	57
Bijlage 14 LSH 25	58
Bijlage 15 LSH 28	59
Bijlage 16 LSH 32	60
Bijlage 17 LSH 34	61
Bijlage 18 LSH 36	62
Bijlage 19 LSH 38	63
Bijlage 20 LSH 39	64
Bijlage 21 LSH 40	65

DVD bijlage: Onderwaterfilm met overzicht en beschrijving wraklocatie

TABEL 1: ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

<i>Periode</i>	<i>Tijd in jaren</i>				
<i>Nieuwe tijd</i>	1500	na Chr.	-	heden	
<i>Late-Middeleeuwen</i>	1050	na Chr.	-	1500	na Chr.
<i>Vroege-Middeleeuwen</i>	450	na Chr.	-	1050	na Chr.
<i>Romeinse tijd</i>	12	Voor Chr.	-	450	na Chr.
<i>Ijzertijd</i>	800	Voor Chr.	-	12	voor Chr.
<i>Bronstijd</i>	2000	Voor Chr.	-	800	voor Chr.
<i>Neolithicum (Nieuwe Steentijd)</i>	5300	Voor Chr.	-	2000	voor Chr.
<i>Mesolithicum (Midden Steentijd)</i>	8800	Voor Chr.	-	4900	voor Chr.
<i>Paleolithicum (Oude Steentijd)</i>	300.000	Voor Chr.	-	8800	voor Chr.

TABEL 2: ADMINISTRatieve GEGEVENS VAN HET ONDERZOEKSGBIED

<i>Provincie:</i>	Flevoland
<i>Gemeente:</i>	Dronten
<i>Plaats:</i>	Dronten
<i>Toponiem:</i>	Wrak Hanzerak West
<i>Kaartblad:</i>	20F
<i>Coördinaten:</i>	714.502/ 512.636 (centrumcoördinaten wraklocatie)
<i>Opdrachtgever:</i>	Rijkswaterstaat IJsselmeergebied
<i>Bevoegd gezag:</i>	RWS met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed als adviseur
<i>Deskundigen namens het bevoegd gezag:</i>	Dhr. P. Stassen en Dhr. R. Oosting
<i>ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):</i>	36311
<i>ADC-projectcode:</i>	4110078
<i>Periode van uitvoering:</i>	17 t/m 19 augustus 2009
<i>Beheer en plaats documentatie:</i>	Provinciaal depot

## Samenvatting

In opdracht van Rijkswaterstaat IJsselmeergebied heeft ADC ArcheoProjecten in samenwerking met Periplus Archeomare en Subcom van 17 tot en met 19 augustus 2009 een Inventariserend Veldonderzoek, waarderende fase, uitgevoerd op een scheepswrak in het Ketelmeer (locatie Hanzerak-West). De locatie is onderzocht door middel van een duikonderzoek in combinatie met sectorscanopnamen. Uit het onderzoek is opgemaakt dat er slechts een klein deel van het oorspronkelijke vaartuig resteert en dat tijdens de recente baggerwerkzaamheden het wrak aanzienlijk is aangetast. Dit blijkt onder meer uit de spreiding van losse scheepsonderdelen rondom de wrakbult en de recente breuken in het hout.

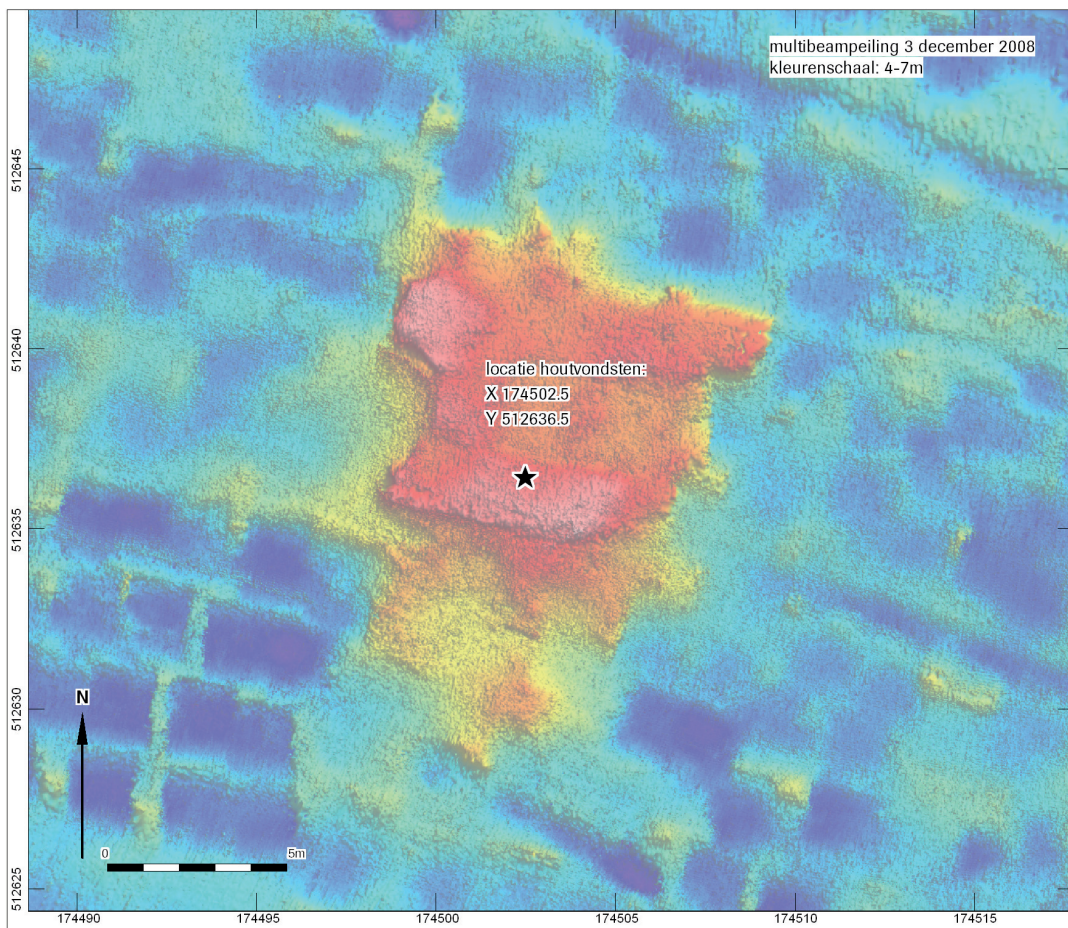
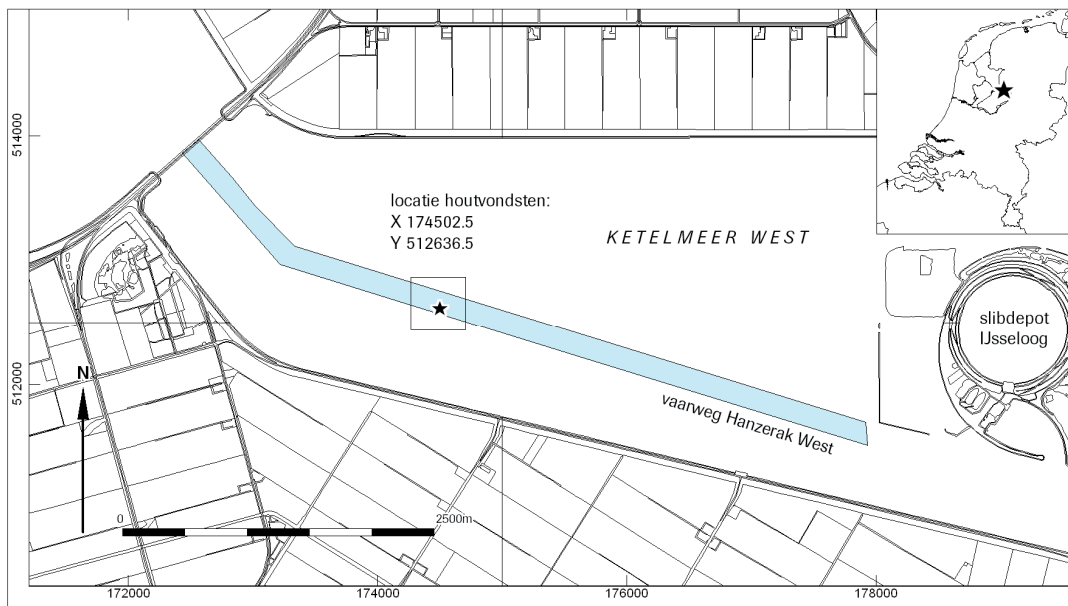
Over het wrak is naar aanleiding van het onderzoek een aantal conclusies te trekken. Het Hanzerak-West wrak betreft een vrachtschip, dat vanaf het begin van de negentiende eeuw in de vaart was en ergens tussen 1860-1890 gezonken is. De kapdatum van het hout (4<sup>e</sup> kwart 18<sup>e</sup> eeuw) en de archeologisch gedateerde ondergangdatum geven aan dat het schip ruim 50 jaar in de vaart is geweest.

Het gegeven dat het grootste deel van de vondsten op dezelfde plaats binnen het wrak gevonden is in combinatie met het feit dat de vondsten functioneel uitsluitend vallen onder de categorieën "Inventaris, huisraad of persoonlijke bezittingen", leidt tot de conclusie dat het bewaard gebleven deel van het wrak het woongedeelte betreft. Op basis van een vergelijking van de ruimtelijke indeling van binnenvaartschepen die tot nu toe in het Zuiderzeegebied zijn gevonden, is het aannemelijk dat het hier gaat om restanten van het achterschip.

De aangetroffen wijn c.q. jeneverfles en de kleipijpen duiden op de aanwezigheid van een schipper, al dan niet met een knecht. Het strijkijzer kan gezien worden als een aanwijzing voor een oorspronkelijke inventaris waartoe ook huisraad behoorde. Het is zeer aannemelijk dat de schipper met zijn vrouw aan boord leefde. Voor de aanwezigheid van kinderen zijn geen aanwijzingen gevonden.

De beoordeling van de vindplaats op basis van belevingsaspecten, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit leidt tot een negatief selectieadvies. Geadviseerd wordt daarom het wrak onder archeologische begeleiding te verwijderen.

Daarbij moet opgemerkt worden dat in de toekomst wraklocaties tijdens baggerwerkzaamheden na de eerste vondst van scheepshout onaangetast dienen te blijven, totdat de situatie ter plaatste door een archeoloog is beoordeeld. De plicht tot het verrichten van een vondstmelding staat omschreven in de Monumentenwet 1988.



Afbeelding 1 Locatie van het wrak in het Ketelmeer

## 1 Inleiding

In opdracht van Rijkswaterstaat IJsselmeergebied heeft ADC ArcheoProjecten in samenwerking met Periplus Archeomare en Subcom van 17 tot en met 19 augustus een Inventariserend Veldonderzoek, waarderende fase, uitgevoerd op een scheepswrak in het Ketelmeer (afbeelding 1).

Op deze locatie is in de winter van 2008 tijdens het baggeren van de vaarweg Hanzerak West scheepshout aangetroffen. Vervolgens heeft de combinatie ADC ArcheoProjecten / Periplus de opdracht gekregen de houtvondst te inspecteren en de multibeamopnamen van de wraklocatie te analyseren. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat het wrakresten betrof van een gladboordige platbodem met een lengte van ca 15 meter en een breedte van ca 3,5 meter. De dendrodatering van het hout leverde een datering op in het vierde kwart van de 18<sup>e</sup> eeuw (bijlage 3). Op de multibeamopnamen waren geen details te zien van de wraklocatie. Afgaande op opmerkingen van de baggeraar, is ervan uitgegaan dat zich nog wrakresten in verband in de bodem bevonden. Om de archeologische waarde van deze wrakvondst nader vast te stellen is geadviseerd een waarderend onderzoek uit te laten voeren.

Ten behoeve van dit onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) opgesteld (zie volgend hoofdstuk).<sup>1</sup> Het onderzoek is uitgevoerd conform het PvE en de KNA Waterbodems 3.1 protocol 4103, inventariserend veldonderzoek onderwater.

Het onderzoek is uitgevoerd van 17 tot en met 19 augustus vanaf het werkschip 'De Karin S'. Bij het onderzoek waren de volgende mensen betrokken: W.B. Waldus (ADC, Senior KNA archeoloog, onderwaterarcheoloog), S. v.d. Brenk (Periplus, Senior Prospector Waterbodems), K. V. Campenhout (ADC, KNA archeoloog), R. v. Lil (Periplus, Prospector waterbodems), R. V. Stee (Subcom, duikploegleider), P. Leensen (Aquasupport, Senior Veldtechnicus Waterbodems) en K. Vlierman (Voormalig RCE, Scheepsarcheologisch specialist). Het selectieadvies is geautoriseerd door A.F.L. van Holk (Nieuwland Erfgoedcentrum/RUG, Scheepsarcheologisch specialist).

De wraklocatie bevond zich aan de rand van de recent gebaggerde vaargeul Hanzerak-West. Ten behoeve van de veiligheid in de vaargeul en de veiligheid van de duikers heeft RWS een begeleidingsvaartuig ingezet. De uitvoerders bedanken RWS en de bemanning van het vaartuig 'De Vecht' voor de scheepvaartbegeleiding gedurende het project.



Afbeelding 2 Het begeleidingsvaartuig ms Vecht van Rijkswaterstaat

Het onderzoek wordt gerapporteerd conform KNA specificaties VS05, VS06 en VS07. Eerst worden de onderzoeksopdracht en de doelstelling van het onderzoek nader toegelicht. Vervolgens zullen de methoden en technieken en de onderzoeksstrategie worden besproken. De resultaten van het hoofdstuk komen in drie achtereenvolgende hoofdstukken aan bod: de wraklocatie, het los aangetroffen scheepshout en de aangetroffen inventaris. In het daarop volgende hoofdstuk worden de conclusies van het onderzoek weergegeven aan de hand van de onderzoeksvragen. Het rapport sluit af met een selectieadvies en een aantal opmerkingen over scheepswrakken in waterbodems die specifiek voor deze situatie van toepassing zijn.

In de tekst komen veel afkortingen en scheepsbouwkundige termen voor. Deze staan toegelicht in de woordenlijst op pagina 39.

<sup>1</sup> Waldus 2008.

## 2 Doelstelling en onderzoeksvragen

De doelstellingen van het onderzoek staan omschreven in het Programma van Eisen en deze betreffen:

1. Het vaststellen van de archeologische waarde van deze vindplaats / scheepsresten.
2. Het verzamelen van gegevens ten behoeve van het archeologisch verantwoord lichten van deze scheepsresten, indien het gaat om een archeologische waarde.

Daarnaast is ten behoeve van het onderzoek een aantal onderzoeksvragen opgesteld die zijn onder te verdelen in hoofdgroepen:

### *Algemene vragen over de wraklocatie:*

- Wat is de omvang en verspreiding van de scheepsresten?
- Wat is de positie van het wrak in de bodem?
- Wat is de gaafheid en conservering van het wrak?
- In welke geologische en bodemkundige eenheden dan wel lagen bevinden zich archeologische resten?
- Is er een intacte stratigrafie aanwezig?

### *Vragen mbt de inhoud van het wrak:*

- Zijn resten van de uitrusting, scheepsinventaris, lading en persoonlijke eigendommen aanwezig? Zo ja, kan een inschatting worden gemaakt van de archeologische waarde van deze vondstcomplexen?
- In welke mate bevindt de inventaris zich in situ?
- Wat is de ruimtelijke relatie tussen de onderdelen van de inventaris onderling (concentraties, clusters)?
- Wat is de ruimtelijke relatie tussen inventaris en de slooponderdelen?

### *Vragen mbt de scheepsconstructie:*

- Zijn er constructiedetails waarneembaar?
- Hoe is de bouwwijze, welke constructiekenmerken worden waargenomen (bouwvolgorde, houtverbindingen)?
- Om wat voor scheepstype gaat het?
- Wat is de nationaliteit van het schip?

### *Overige vragen:*

- Kunnen de scheepsresten en inhoud op een archeologisch verantwoorde wijze gelicht worden?
- In hoeverre was deze vondst voorspelbaar op basis van de bestaande archeologische beleidskaarten (verwachtingskaarten)?



### 3 Methoden en technieken

#### 3.1 Werkvaartuig

Het duikonderzoek is uitgevoerd vanaf het werkschip M.S. 'Karin S.', van het bedrijf ESB te Elburg. Het betreft een plat werkschip van vijftien meter lang, vijf meter breed met een diepgang van maximaal 1,30 meter. Het schip beschikt over een hydraulische kraan op het achterschip (360 graden draaibaar) met een hijsvermogen van drie ton, die het mogelijk maakt grotere en vooral zwaardere objecten aan boord te brengen. Het schip is zeer goed wendbaar en beschikt over twee elektrisch bedienbare spudpalen met een lengte van maximaal zeven meter.



Afbeelding 3 Het werkschip 'Karin S.'

#### 3.2 Duikmethodiek

Het duikteam bestond uit drie duikers, waarvan één persoon fungeerde als duikploegleider en één persoon als reserveduiker. Op het werkdek van de 'Karin S.' werd een aanhanger geplaatst met daarin de benodigde apparatuur voor de duikwerkzaamheden. Voor het onderzoek waren de duikers uitgerust met *Surface Supply Equipment* (SSE), communicatie inclusief videocamera en verlichting. Via deze verbinding kon de duiker worden aangestuurd door de duikploegleider. Een aantal waarnemingen onder water zijn met beeld en geluid vastgelegd door middel van een DVD harddisk recorder.



Afbeelding 4 Duiker met helm met video- en audioverbinding via umbilical.

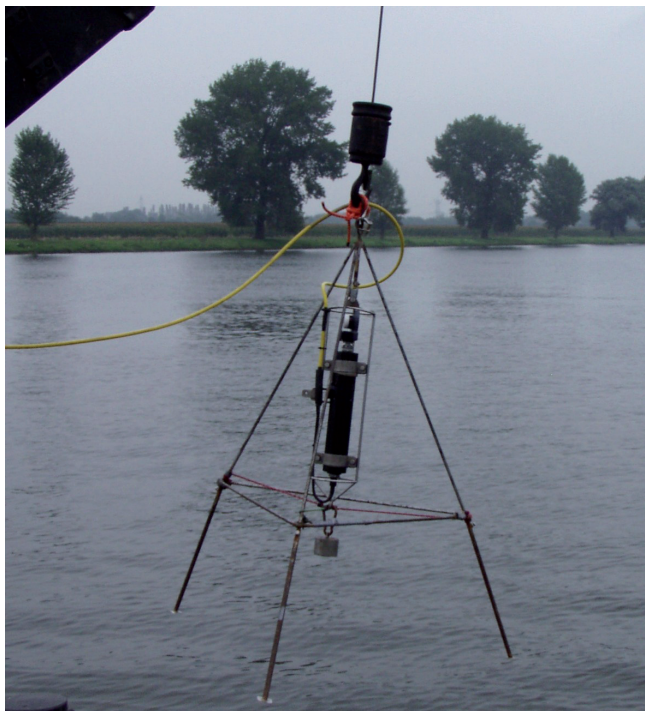
Voor het opzuigen van sediment is een vier duims zuigpomp gebruikt. Het sediment is aan dek gezeefd over een maaswijdte van 0,4 en 1,0 centimeter. De vondstlocaties zijn door middel van de communicatie doorgegeven en weergegeven op de overzichtstekening.



*Afbeelding 5 Zeefwerk aan boord van het werkschip*

### **3.3 Sectorscanopnamen**

Tijdens het duikonderzoek is een sectorscanner ingezet. Dit is een mobiel systeem, vergelijkbaar met een side scan sonar dat in een frame op de waterbodem gezet wordt, waarna de omgeving 360° rondom met akoestiek gescand wordt. Een groot voordeel van dit systeem is dat het ingezet kan worden tijdens het duikonderzoek, waarbij de duiker gevolgd en geleid kan worden. Door het slechte zicht was het mogelijk de duiker efficiënt de inspectie te laten uitvoeren. Daarnaast kunnen hoge resolutie afbeeldingen gemaakt worden van de onderzoekslocatie.

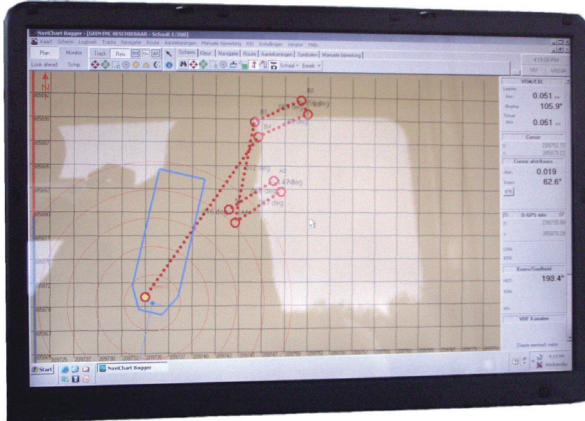


*Afbeelding 6  
De sectorscanner (foto P. Stassen)*



### 3.4 Plaatsbepaling

Aan boord van de Karin S. werd voorafgaande aan het project een dubbele GPS antenne (Hemisphere) geplaatst en aangesloten op het navigatiepakket Tresco, waarmee het vaartuig naast de te onderzoeken locatie gepositioneerd kon worden zonder dat de spudpalen het object op de locatie zouden beschadigen.



Aan boord van de Karin S. was een extra mobiele dGPS antenne beschikbaar, die verbonden was met een computer met het GIS pakket Global Mapper. In dit GIS pakket waren de oorspronkelijke multibeamafbeeldingen opgenomen, waardoor de positie van de te onderzoeken locatie exact bepaald kon worden.

*Afbeelding 7  
Voorbeeld van het navigatiescherm*

### 3.5 Documentatie los scheepshout (LSH) op het droge

De losse scheepsonderdelen die tijdens het onderzoek zijn aangetroffen en aan dek zijn gebracht, zijn ter plaatste door een specialist beschreven en onderzocht. Van de in totaal 42 scheepsonderdelen zijn er 16 geselecteerd voor nauwkeurige documentatie, omdat aan de hand van deze fragmenten gegevens over de bouw van het vaartuig konden worden afgeleid.



*Afbeelding 8 Los aangetroffen scheepshout aan boord van het werkschip*

De documentatie bestond uit het maken van een catalogus met daarin de hoofdkenmerken en de determinatie van het scheepsonderdeel. Verder zijn de geselecteerde fragmenten in detail getekend met een digitale meetarm conform de specificaties van de RCE Lelystad en de maritieme KNA 2.0. De catalogus is te vinden in bijlage 4. De tekeningen van het losse scheepshout zijn in bijlage 7 t/m 20 weergegeven.

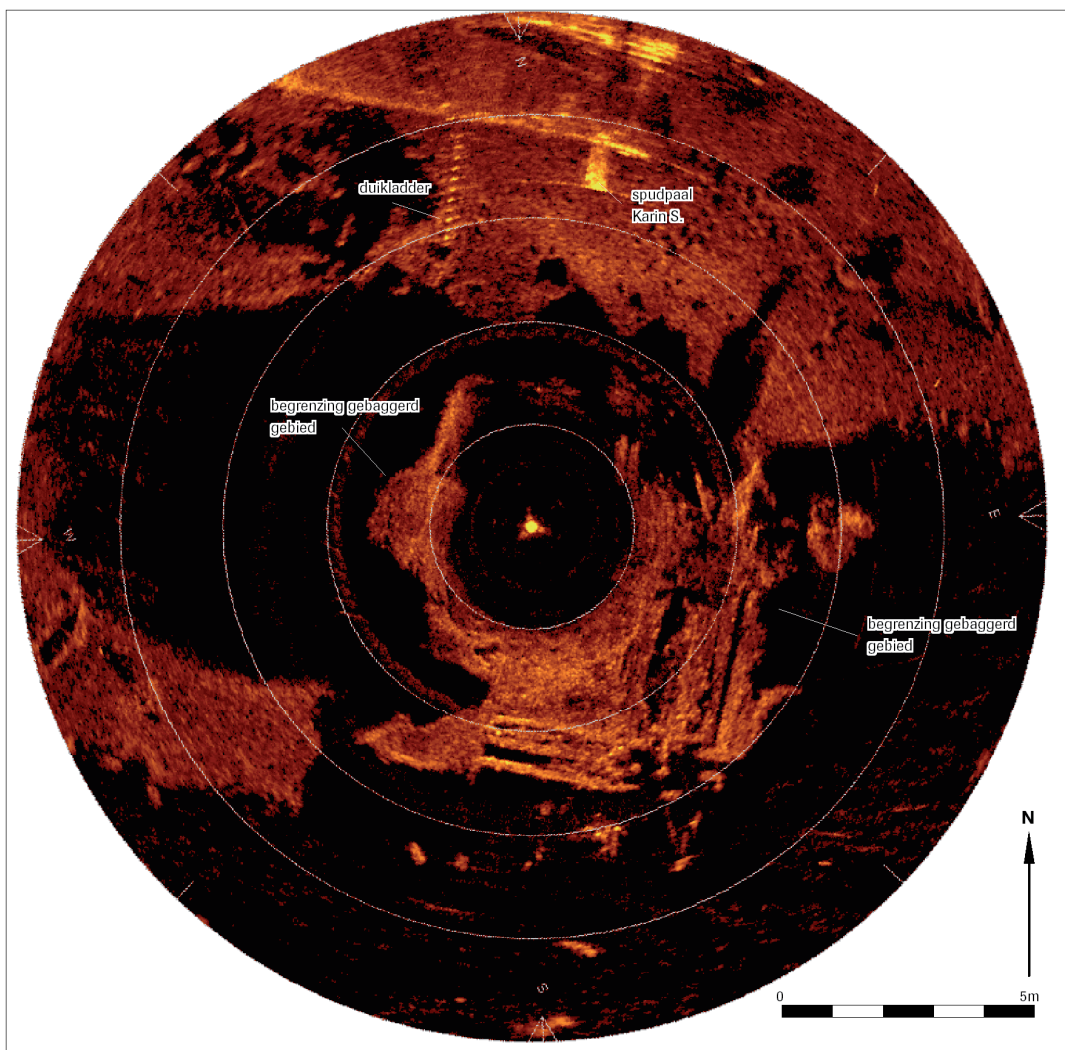
## 4 Resultaten: scheepsresten in situ

### 4.1 Verkenning en begrenzing van de wraklocatie

De maximale duikdiepte bedroeg vijf meter. Het zicht onderwater was matig tot redelijk: 0,5 tot 1 meter. Van stroming was nauwelijks sprake. De scheepsconstructie bleek grotendeels in verband vrij aan het oppervlak van de waterbodem te liggen. De zone met scheepsresten in verband bedroeg 840 bij 580 cm en was noord-zuid georiënteerd.

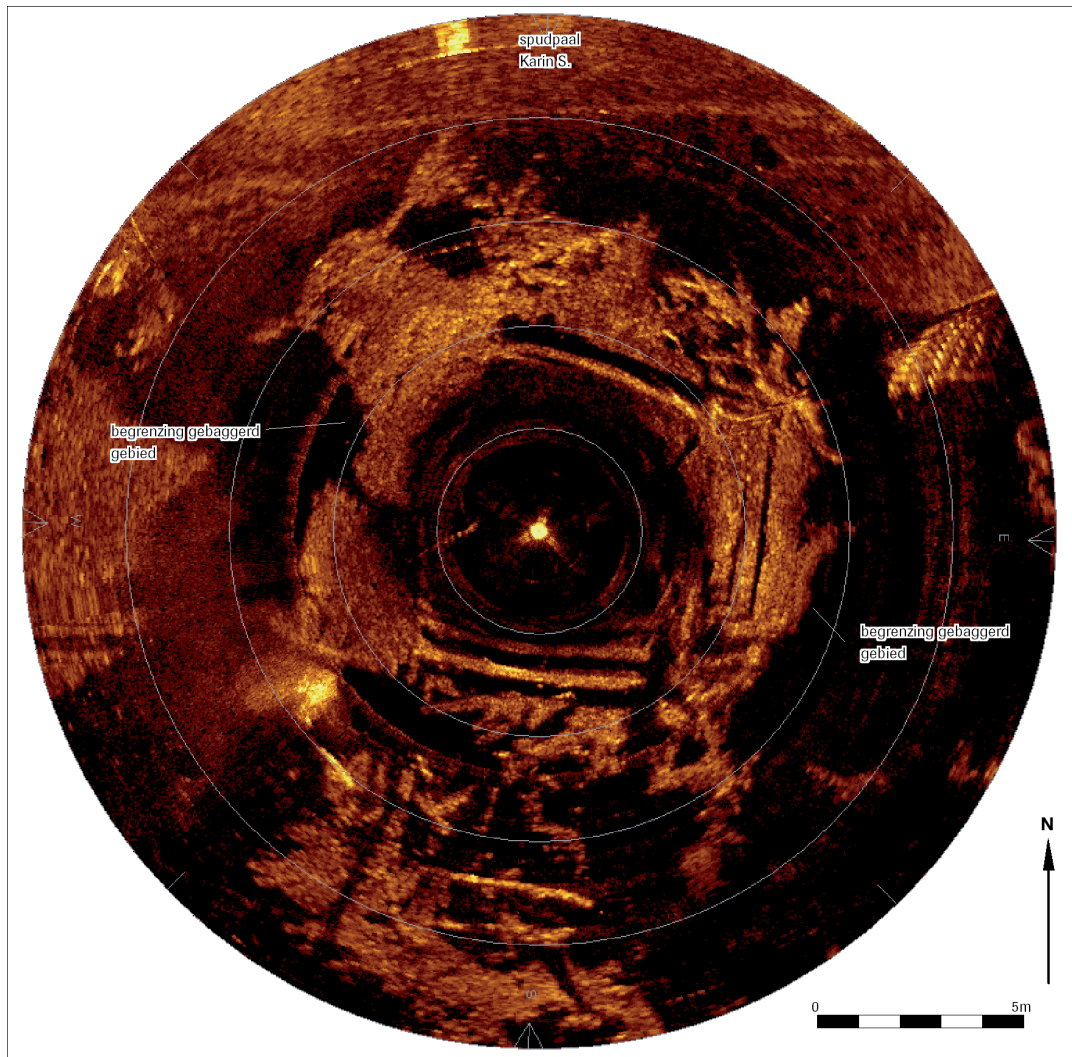
De werkzaamheden zijn begonnen met een uitgebreide inspectie en beschrijving van de wraklocatie. Vervolgens zijn in een ruime zone rondom de wraklocatie zoekslagen gemaakt om losse houtvondsten van het wrak te verzamelen. Houtvondsten zijn als puntlocaties ingemeten door middel van de sectorscan (afbeelding 11). De scheepsonderdelen zijn aan dek gebracht voor administratie en nader onderzoek. Nadat het gebied rondom de wraklocatie is afgezocht, is de scheepsconstructie met een 4 duims zuigpomp vrij gelegd. Het opgezogen sediment is aan dek over een zeef met een maaswijdte van 1,0 centimeter gezeefd. Ter plaatse van de vondstlaag is met een maaswijdte van 0,4 centimeter gezeefd.

Vervolgens zijn op strategische locaties meetpunten geplaatst. Van deze meetpunten zijn de onderlinge afstanden gemeten ten behoeve van het maken van een meetplan met Webit. Aan de hand van deze kaart is de veldtekening op juiste schaal gebracht. De nauwkeurigheid van deze metingen kon worden gecontroleerd aan de hand van de sectorscanopnamen. Van de zes locaties waar een meetpunt was geplaatst, konden er vier worden gelokaliseerd op de opname van de sectorscanner. Op de sectorscanopnamen (afbeelding 9 en 10) is de bult met daarop de wrakdelen in verband goed zichtbaar. De wrakdelen in het oosten en zuiden vormen de rand van de hoogste delen van de bult.

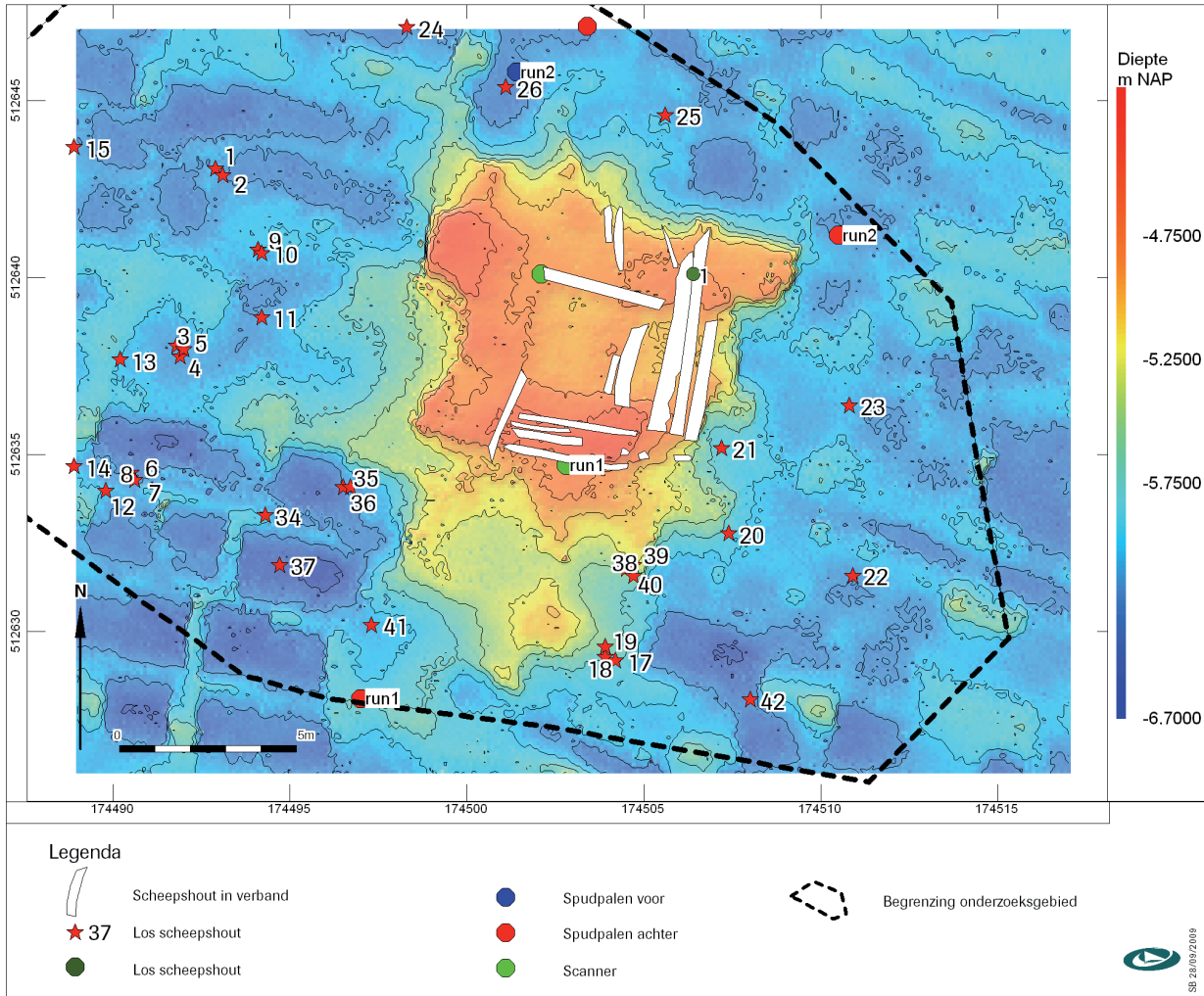


Afbeelding 9 Opname van de sectorscanner, overzicht met bereik 10 meter





Afbeelding 10. Opname van de sectorscanner, detail wraklocatie met bereik 7,5 meter



Afbeelding 11 Kaart met de puntlocaties van het los aangetroffen scheepshout

## 4.2 Beschrijving wraklocatie in situ

W.B. Waldus in samenwerking met P. Leensen, Aquasupport

### *Algemeen*

De overzichtstekening van het wrak is opgenomen in dit rapport als bijlage 2. Verder is een duikfilm vervaardigd, waarin de wraklocatie met beeld en geluid wordt beschreven. Deze is terug te vinden op de DVD bijlage.

### *Bodem*

Het sediment waarin het wrak is aangetroffen bestaat uit zwak zandige klei, vermengd met mariene schelpen. In de dieper afgegraven omgeving van de wrakbult zijn stukken losgewoeld veen en spouhout aangetroffen. De kleilaag kan geïnterpreteerd worden als afzettingen van de Zuiderzee. Het onderste deel van het wrak was zeer waarschijnlijk tot in de Almere kleiafzettingen weggezakt.

### *Beschadiging*

Op de wraklocatie is een restant van het vlak en een deel van een boord aangetroffen van een vaartuig dat zo goed als rechtstandig en in noord-zuidelijke richting is gezonken. De afmetingen van het wrak bedragen 8,4 bij 5,8 m. Aan beide uiteinden is duidelijk te zien dat het wrak recent is afgebroken: de breuken hebben verse splinters en uit een aantal schuin opstaande planken aan de zuidzijde is op te maken dat de knijper delen van het wrak heeft weggetrokken. De afwezigheid van zes leggers centraal op het stuk vlak doet vermoeden dat eveneens bovenop het wrak is geknepen. Het was niet vast te stellen of tijdens het baggeren ook delen van de boorden zijn aangetast. De aanwezigheid van de losse oplangers rondom de wrakbult maakt dit echter wel aannemelijk. Het opvallend ontbreken van onderdelen van het achter- en voorschip maakt het zeer aannemelijk dat deze delen van het wrak reeds eerder zijn geruimd.

Wat resteert van het wrak in onderling verband is:

- een deel van het vlak
- aan de westzijde fragmenten van de kimgang
- aan de oostzijde een omgeklapt boord bestaande uit drie gangen
- vier leggers
- vijf zitters
- vier oplangers

### *Het vlak*

Het vlak is van kim tot kim bewaard gebleven en bestaat uit brede planken: tot maximaal 53 cm. De dikte bedraagt 4 cm. De maximale breedte van het vlak bedraagt 344 cm (zuidzijde). De kimplanken zitten niet meer vast aan de constructie maar bevinden zich nog wel op de oorspronkelijke positie. De kimplank aan de westzijde is aan de bovenzijde beschadigd. De kimplank aan de oostzijde is omgevallen en ligt met de bovenzijde omlaag in de klei.

Het vlak heeft veel reparatiestukken en vulstukken; een vermoedelijke aanwijzing voor houtschaarste tijdens het bouwproces. Een kielplank of kielbalk ontbreekt. Het vlak loopt in noordelijke richting iets smaller toe, maar aangezien een duidelijke ronding niet is aangetroffen, gaat het hier om een stuk vlak dat midscheeps in het vaartuig heeft gezeten.

### *Inhouten*

Op het vlak bevinden zich vier leggers en drie zitters. De legger met meetpunt 1 en 2 (meest zuidelijke) heeft een totale lengte van 3,08 meter. De legger in het noorden met meetpunt 3 en 4 (meest noordelijke) heeft een totale lengte van 2,74 meter. De leggers zijn met houten pennen aan het vlak verbonden. Op het vlak waren steeds om en om een legger en een zitter bevestigd. Drie van deze zitters zijn nog in verband op het vlak aangetroffen; de vierde en vijfde zaten vast aan het omgeklapte boord. Voor zover kon worden vastgesteld zijn de zitters vervaardigd uit natuurlijk gegroeide zijtakken van bomen. In de leggers en de zitters zijn rechthoekig uitgekapte loggaten gemaakt met een breedte van circa 10 centimeter en een hoogte van circa 5 centimeter.

Aan de oostzijde bevinden zich vier oplangers, met een maximale lengte van 156 centimeter. Deze zijn door middel van houten pennen en ijzeren bouten verbonden aan het (omgeklapte) boord.

### *Het omgeklapte boord aan de oostzijde*

De huidplanken van het omgeklapte boord hebben een dikte van 4 centimeter. Ook in het boord is dezelfde samenstelling van planken waargenomen als bij het vlak. Er is niet zozeer sprake van netjes gestrookte planken, maar eerder van een legpuzzel-achtig samengesteld boord, waarbij de dicht op elkaar geplaatste inhouten voor de stevigheid hebben gezorgd.

## 5 Resultaten: beschrijving los aangetroffen scheepsresten

K. van Campenhout en K. Vlierman

### 5.1 Inleiding

In bijlage 1 is de vondstlocatie van de losse scheepsonderdelen weergegeven. In totaal zijn 42 losse scheepsonderdelen verzameld rondom de wraklocatie (afbeelding 11). Aan boord is een eerste selectie gemaakt op basis van karakteristieke kenmerken. De delen die geen specifieke informatie opleverden betreffende de functie en/of de plaats in de romp van het vaartuig zijn niet gedocumenteerd en terug op locatie gedeponeerd.

Tabel 3. De losse scheepsonderdelen, ingedeeld naar constructieve hoofdgroep.

groepsnummer	Categorie/ onderdeel	LSH-nummer/ gevonden/ niet gevonden/ n.v.t.
1	Achterstevan	niet gevonden
2	Voorstevan	niet gevonden
3	kiel/ kielplank	n.v.t.
4	Vlakplank	4, 6, 12, 15?, 19, 34, 35, 41
5	huidplank (zijde)	2, 11, 31, 32, 33, 42
6	Berghoutgang	20?, 21, 23, 37?, 38
7	Inhouten (legger, oplanger, kromhout)	3, 5, 7, 9, 10, 14, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 36
8	Buikdenningplank	8, 13
9	Weringplank	1, 16, 17, 18, 22, 26
10	Binnenbetimmering	39, 40
11	Dekbalk	niet gevonden
12	Dekknie	niet gevonden
13	Dekplank	niet gevonden
14	Gangboord	niet gevonden
15	Den	niet gevonden
16	Dekligger	niet gevonden
17	Binnenboord	niet gevonden
18	Potdeksel	niet gevonden
19	Roer	niet gevonden
20	Zijzwaard	niet gevonden
21	Mast	niet gevonden
22	Diversen	niet gevonden

Bij het onderzoeken van de verschillende wrakdelen kon een idee worden gevormd uit welk deel van de scheepsromp ze afkomstig moesten zijn. Een aantal is geselecteerd voor nader onderzoek. Het zijn de LSH-nummers 3, 5, 9, 10, 14, 21, 22, 23, 25, 28, 32, 34, 36, 38, 39 en 40. De stukken zijn overgebracht naar het ADC om te worden gefotografeerd en getekend (schaal 1:10). De tekeningen van de scheepsonderdelen zijn in het rapport opgenomen in bijlage 7 tot en met 20. De catalogus is bijlage 4. In tabel 3 staan 22 categorieën en onderdelen vermeld, die bij binnenvrachtschepen van de Zuiderzee kunnen worden verwacht. In de kolom LSH-nummer is vermeld welke stukken zijn gevonden en welke niet.

Een groot aantal van de stukken huid en vlakplanken wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van lassen, reparaties en een onregelmatige breedte. Enerzijds kan dit duiden op reparaties tijdens een lang gebruik van het vaartuig en anderzijds is het inmiddels een gegeven, dat men tijdens de bouw van binnenvaartschepen in de 18<sup>de</sup> en vroege 19<sup>de</sup> eeuw, omwille van economische redenen en gebrek aan aanbod van eerste klas scheepshout, niet al te kieskeurig kon zijn tijdens de bouw van een schip. Slechte delen van de als vlak- of huidplanken uitgekozen planken werden al voor de bouw weggehaald en vervangen door als (latere) reparaties ogende stukken en pas daarna op de romp aangebracht.

Zoals uit tabel 3 blijkt is er géén achter- en/ of voorstevan gevonden en ontbraken ook vrijwel alle onderdelen van het achter- en voorschip. Het over de volle breedte aangetroffen vlak maakt duidelijk, dat het vaartuig een volledig uit planken samengestelde bodem had, dus geen kiel of kielplank.

## 5.2 Het los scheepshout (LSH)

### *Het vlak*

De delen los scheepshout die gedetermineerd zijn als vlakplanken hebben een dikte die varieert tussen 3 en 5 cm. De vlakplanken die nog in verband zaten in het wrak hebben een maximale breedte van 53 cm. Een groot aantal van de losse vlakplanken hebben afgebroken randen, waardoor de oorspronkelijke breedte niet kan worden bepaald.

LSH 6 is bijna intact, alleen de punt is afgebroken. De plank heeft een schuine zijde en de dikte varieert van 3,5 tot 5 cm. Op basis van de gebogen vorm van deze vlakplank kan deze geplaatst worden in de heve van het voor- of achterschip. Aan het brede einde heeft de plank een rechte las. De plank is niet vastgezet met houten pennen, maar om en om met dikke zeshoekige en dunne vierkante spijkers. Een vergelijkbare vlakplank is LSH 12. De plank is ca. 4 cm dik. De randen zijn erg beschadigd, dus is het onmogelijk een oorspronkelijke lengte en breedte te bepalen. Ook bij LSH 12 zijn geen houten pennen aangetroffen. Ook hier zijn alleen ijzeren spijkers gebruikt om de plank vast te maken aan de inhouten. LSH 19 heeft een uiteinde met een schuin aflopende punt. Vermoedelijk is de vlakplank afkomstig uit het achterschip. De plank is ca. 3,5 cm dik wat overeenkomstig is met de andere vlakplanken.

LSH-34 is een vlakplank die gekenmerkt wordt door twee lussen en de aanwezigheid van zowel houten pennen als spijkers voor het bevestigen aan de inhouten. De gestrekte vorm, samen met de houten pennen, veronderstelt dat het een stuk is uit het vlakke gedeelte van de scheepsbodem.

### *Gangen van de zijden*

De huidplanken hebben een dikte die varieert tussen 3,5 en 5 cm. De inhouten zijn aan de planken vast gemaakt door middel van houten pennen met een diameter van ca. 2,5 cm en kleine spijkers. Het aantal lussen en reparatiestukjes in de huidplanken is opvallend groot. De reparatieplanken waren bevestigd met spijkers en soms ook met houten pennen aan de inhouten. De naden tussen plank en reparatie waren gebreeuwd met mos. LSH 32 is een klein reparatiestuk met een langgerekte, driehoekige vorm. Het plankje heeft een groot schuin pengat met een diameter van ca. 5 cm en twee spijkers met een diameter van 1 cm. Kenmerkend voor dit kleine stuk hout is dat aan de beide zijanten horizontale houten bevestigingspennetjes met een diameter van 1 cm zijn te zien. Het plankje was met twee horizontale pennetjes vastgezet in een huidgang. Dit is waarschijnlijk reeds uitgevoerd voordat de plank tijdens de bouw aan de scheepsromp werd bevestigd.



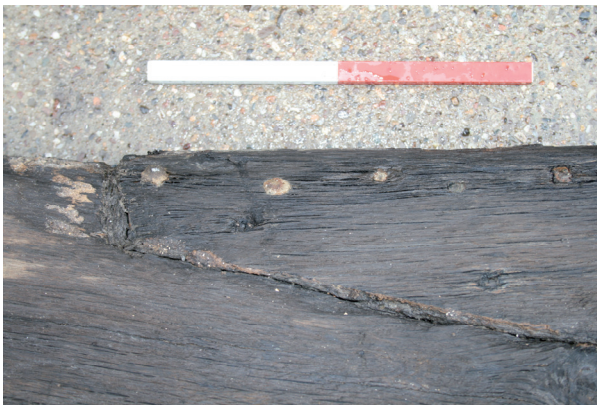
*Afbeelding 12 Reparatieplank LSH 32*

LSH 42 is een afgebroken huidplank met een breedte tussen 24 en 32 cm en een dikte van 4 cm. De vorm van de plank doet vermoeden dat deze thuis hoort in het achterschip. De huidplank is bevestigd door middel van verspringende vierkante ijzeren spijkers met een diameter van 0,5 cm. LSH 2 is waarschijnlijk een fragment van een kimgang. De plank is 5 cm dik. Op een plaats waar een kromhout was bevestigd zijn de resten van een dikke en een dunne ijzeren bout naast elkaar te zien. Mogelijk maakt ook LSH 15 deel uit van een kimgang, ondanks het feit dat er geen duidelijke bevestigingselementen meer aanwezig zijn. De dikte van de plank is 4 cm en de breedte 19 cm. Wanneer deze breedte wordt vergeleken met de lengte van de schuine zijden van legger LSH 36, zou LSH 15 goed kunnen passen ter hoogte van de kim. De inhouten waren door middel van grenenhouten pennen vastgemaakt aan de plank.



### *Berghoutgangen*

Hoewel het berghout onderdeel is van de huid, wordt dit onderdeel separaat behandeld, omdat het een langsscheepse verdikte gang betreft met bepaalde informatie en kenmerken. LSH 21 is een fragment van een berghoutgang. Het is een afgebroken plank met een resterende lengte van 125 cm en een dikte van ca. 5 cm. Dit fragment wordt gekenmerkt door een reparatie aan de buitenzijde met een droge naad met mosbreeuwsel. Er zijn drie houten pennen en een bout aanwezig voor de bevestiging aan de inhouten. De reparatieplank is met spijkers vastgezet. In de bovenrand zit een ijzeren bout met een diameter van 4 cm, die ca. 20 cm uitsteekt. Met dergelijke bouten was hoogst waarschijnlijk het opboeisel bevestigd. LSH 20 is vermoedelijk ook een onderdeel van een berghoutgang. Het is een dikke afgebroken plank (dikte is 6 cm) en heeft twee lassen. Een van de lassen houdt zeker verband met een reparatieplank, de andere las wordt gekarakteriseerd door een keernagel. Ook LSH 23 maakte deel uit van een berghout. Het is een afgebroken fragment met een lengte van 210 cm en een dikte van 7 cm. De plank wordt gekenmerkt door een aantal reparaties aan de buitenzijde. Het stuk is met houten pennen bevestigd aan de inhouten. LSH 38 is een intact inzetstuk van een berghout met een droge naad. De vierkante spijkers die uit het scheepshout steken zijn ca. 16 cm lang en hebben ongetwijfeld gediend om het stuk op de koppen van de oplangers vast te zetten. Op de onderrand van het droge naadstuk zijn terresten te zien. Mogelijk is LSH 37 ook afkomstig van een berghoutgang.



*Afbeelding 13 Detailopname van een gebreeuwde las in LSH 21*

### *De inhouten*

Naast het in verband aangetroffen vlakdeel is een dertiental losse inhouten (leggers, oplangers en kromhouten of zitters) een belangrijke informatiebron voor de vermoedelijke rompvorm en afmetingen van het schip. Inhouten is het verzamelwoord voor de stukken hout die het geraamte van het schip vormen en zorgen voor het dwarsverband van het schip en het verband tussen de planken onderling. Een spant is een complete, dwarsscheepse constructie ('rib') in de romp van het vaartuig tot aan het dek of tot aan de bovenste boordgangen. Meestal zijn spanten samengesteld uit verschillende onderdelen (leggers, oplangers, vulstukken). Kromhouten of zitters zijn knievormige stukken hout voor de verbinding van de buitenste vlakgangen, de kimplanken en de onderste huidgangen. Ze bevinden zich meestal tussen twee leggers/ oplangers in. Een legger verbindt de vlakdelen met elkaar. Oplangers zijn de inhouten die de zijden en het boeisel verbinden. Een knie wordt hier bedoeld als een knievormig inhout dat de gangboorden ondersteunt.

Er zijn vijf (fragmenten van) kromhouten verzameld, vijf (stukken van) leggers, twee oplangers en één mogelijk katespoor. Katesporen zijn inhouten die tegen de mastvoet of over het zaathout op de wegering worden geplaatst en zorgen voor extra dwarsscheepse versterking.

Op basis van de kromhouten is getracht de hoek van de kim te reconstrueren. Er zijn drie spanten geselecteerd om in detail te tekenen: LSH 5, LSH 9 en LSH 25. Ze hebben alle een dikte van 8 à 9 cm en de breedte varieert tussen de 8 en 17 cm met een gemiddelde van ca. 16 cm. De kromhouten zijn naargelang hun positie in het schip vast gezet aan de huid door middel van houten pennen en spijkers. De houten pennen zijn gemaakt van grenenhout en hebben een diameter van 2 tot 2,5 cm. De ijzeren spijkers komen in twee varianten voor: kleine vierkante spijkers met een diameter van 0,5 cm en grote zeshoekige spijkers met een diameter van 1 cm. Op markante locaties, zoals ter hoogte van de kim, zit vaak een combinatie van een grote houten pen (diameter is 3 cm) en een grote spijker.





*Afbeelding 14  
Detailopname van een grenenhouten  
pen met eikenhouten deutel afkomstig  
van LSH 36.*

Het valt op dat de kromhouten geen loggaten hebben zoals de kromhouten die nog in verband in het wrak zitten. Dit kan een indicatie zijn dat de losse krommers oorspronkelijk meer naar het voor- of achterschip toe geplaatst waren. LSH 25 is een kromhout met een dubbele knik. Het spant heeft een hoek die alleen te plaatsen is in de ronde boegen van het vaartuig. De korte zijde hoort aan de onderkant, op het vlak. Er zijn alleen resten van houten pennen vastgesteld bij LSH 25.



*LSH 5*



*LSH 9*



*LSH 25*

*Afbeelding 15 LSH 5, LSH 9 en LSH 25*

Bij de leggers lijkt een duidelijk verband te bestaan tussen de dimensies van de dwarsverbanden en hun positie in het schip. LSH 10 en LSH 14 zijn stukken van leggers en hebben een breedte tussen 10 en 12 cm en een dikte van respectievelijk 8 en 11 cm. LSH 24 en 27 daarentegen hebben een breedte van 17 cm en een dikte van 10 cm. LSH 36 heeft een breedte van 21 cm en een dikte van 10 cm. Vermoedelijk worden de leggers breder naar het midden van het schip toe. De leggers zijn bevestigd aan de huidgangen door middel van kleine en grote ijzeren spijkers en houten pennen met een diameter van 2 tot 2,5 cm. LSH 5 is een legger / kromhout die ter hoogte van de kimplank bevestigd was met een dikke, zeshoekige spijker in combinatie met een houten pen (diameter 3 cm). Deze houten pen is dikker dan de andere houten pennen die gebruikt zijn bij LSH 5, die hebben namelijk een diameter van 2 – 2,5 cm. Op basis van de kromming van legger LSH 5 kan worden vastgesteld dat het vaartuig op deze locatie een ronde kim gehad moet hebben. De bovenkant van LSH 5 heeft een groot aantal sporen van kleine ijzeren spijkers met een diameter van 0,5 cm. Deze zijn afkomstig van de bevestiging van de wegering en buikdenning. In mindere mate vindt men spijkerresten terug aan de onderzijde van de legger. Ook LSH 9 is een afgebroken deel van een legger die in de overgang van het vlak naar de kim geplaatst kan worden. De hoek ter hoogte van de kim is iets scherper in vergelijking met LSH 5. Deze legger lijkt ter hoogte van de kim bevestigd te zijn met uitsluitend houten pennen en enkele spijkers. Aan het kromhout is nog een fragment van een huidplank bevestigd. Hier wordt duidelijk dat de huid ook aan de buitenzijde ijzeren spijkerresten heeft. Ook LSH 10 is te plaatsten aan de kimweger. Het is een kort afgebroken gedeelte, de twee dikke spijkers markeren de locatie van de kimweger. Het is wel opmerkelijk dat er geen resten van houten penverbindingen zijn. LSH 14 is een vulstuk van een legger. Het is een complete balk met een lengte van 84 cm. Er zitten nog vier grenenhouten pennen met eikenhouten deutels in. De houten pennen hebben een diameter van 3 cm. De uiteinden zijn licht afgeschuind om het stuk te passen in de aansluitende inhouten.

De oplangers hebben een gemeenschappelijke dikte van 9 cm, de breedte varieert tussen 8 en 13 cm. Ze zijn aan de huid bevestigd met houten pennen (eventueel met deutel), kleine spijkers en grote spijkers. Samen met de meest zuidelijk aangetroffen legger op het vlakdeel kan de grootste breedte van het vlak van het vaartuig bepaald worden met LSH 36. Het is een complete legger met een lengte van 321 cm, de vlakbreedte is 282 cm. De grootste legger die zich nog in situ bevond heeft een lengte van 308 cm. De schuine uiteinden geven de plaats van de kimgangen aan, die een breedte van ca. 19 cm hebben gehad. Bijna alle grenenhouten pennen zijn nog aanwezig en voorzien van eikenhouten deutels. Aan de bovenkant van de legger bevinden zich sporen van ijzeren spijkers waarmee hoogst waarschijnlijk de buikdenning was vastgezet. De legger heeft twee loggaten om het eventuele lenswater door te laten stromen.



*Afbeelding 16  
Legger LSH 36 met een  
detailopname van de knik en  
een loggat*

Een van de weinige oplangers is LSH 29, een kromhout met een lengte van 79 cm, een breedte van 8 tot 11 cm en een dikte van 9 cm. De rechte zijde van de oplanger ondersteunde het boord. Op basis van de positie van de houten pennen kan berekend worden dat de bovenste gang van het vaartuig ca. 30 cm breed geweest is. LSH 30 is een afgebroken fragment van een spant.

LSH 3 is mogelijk een onderdeel van het kattespoor. LSH 3 kan echter even goed een onderdeel zijn van een niet nader bepaalde dekconstructie. Het is een balk met twee afgeschuinde uiteinden. Er werd gebruik gemaakt van zowel dikke als dunne spijkers. De zwaardere verbindingselementen zijn aan één zijde van de balk geconcentreerd.

#### *De buikdenning*

Deze groep bestaat uit twee fragmenten van buikdenningplanken. De buikdenning is vergelijkbaar met de wegering, maar slaat specifiek op de bekleding van de vloer van het laadruim door middel van langsscheepse planken. Beide fragmenten hebben een dikte van 3,5 cm. De grootste bewaarde breedte is 30 cm en is gemeten bij LSH 13. De buikdenning is alleen door middel van spijkers bevestigd aan de inhouten.

#### *De wegering*

De wegering betreft de tweede groep langsscheepse planken waarmee de binnenkant van de inhouten is bekleed. In totaal zijn zes fragmenten aangetroffen. De planken van de wegering hebben een gemiddelde dikte van 3 cm. De meeste randen zijn beschadigd, maar de grootste gemeten breedte is 31 cm (LSH 16). De planken werden aan de inhouten bevestigd door middel van houten pennen met een diameter van ca. 2,5 cm en kleine ijzeren spijkers of soms alleen met spijkers (LSH 22). Ook de wegering wordt gekenmerkt door een aantal reparaties: zowel LSH 1 als LSH 17 hebben een las voor een reparatieplank. Mogelijk kunnen LSH 17 en LSH 18 ter hoogte van de kim geplaatst worden. LSH 18 heeft één schuine kant die tegen de bodem geplaatst kan worden en één afgeronde bovenrand. Het is vrijwel zeker dat LSH 26 tot de kimwegering hoort. Het is een dakvormige plank met een breedte van 13 cm. De dikte varieert van 4 tot 5 cm. De wegerplank is vastgemaakt op de inhouten met ijzeren spijkers.



*Afbeelding 17 Wegerplank LSH 22*

#### *De binnenbetimmering*

Een laatste groep in de scheepsonderdelen omvat een aantal fragmenten van de binnenbetimmering. LSH 39 en LSH 40 zijn vermoedelijk afkomstig van de rand van de stookplaats. Het zijn beide eikenhouten latten met schuine uiteinden (LSH 40 is aan één uiteinde afgebroken). Ze hebben in doorsnede een lichte trapeziumvorm en de dikte varieert tussen 3 en 4 cm. Er steken een aantal lange vierkante spijkers uit de latten, met een lengte van 13 cm.

## 6 Scheepstype en reconstructie

K. Van Campenhout en K. Vlierman

Allereerst moet worden opgemerkt dat het in constructie aangetroffen stuk vlak en zijde, samen met de verzamelde stukken los hout, slechts een beperkt inzicht kunnen verschaffen over de oorspronkelijke vorm en afmetingen van het vaartuig. Het hierna volgende moet dan ook met de nodige voorzichtigheid als de best mogelijke reconstructie worden beschouwd. Met betrekking tot het toeschrijven van een scheepstype aan een scheepswrak moet het volgende worden opgemerkt:

- het is tot nu toe bij de inmiddels meer dan 350 opgegraven en vaak bijna complete scheepswrakken zelden mogelijk gebleken met zekerheid een bepaald type vast te stellen;
- de belangrijkste kenmerken van een scheepstype zijn de vorm en stand (valling) van de stevens, de vorm van het achter- en voorschip, de vorm en uitvoering van de dwarsscheepse constructies en de deking;
- de van historische prenten, schilderijen, bouwtekeningen en uit beschrijvingen bekende (vooral jongere, 19<sup>e</sup> eeuwse) scheepstypen blijken (in detail) vaak af te wijken van opgegraven scheepswrakken. Elk type kende zijn varianten (afhankelijk van de streek of de werf waar het vaartuig was gebouwd), terwijl daarnaast de opdrachtgever/ schipper bepaalde eisen stelde bij nieuwbouw.

De aangewezen weg om tot een typebepaling te kunnen komen lijkt daarom in eerste instantie vergelijking met reeds eerder opgegraven en completere vaartuigen uit het voormalige Zuiderzeegebied. Een beperking is echter dat slechts een zeer klein aantal opgravingen is uitgewerkt en gepubliceerd. De data van meer dan 150 opgegraven wrakken van verschillende typen vaartuigen en de daarin aangetroffen inventarissen uit de periode 1500-1900 zijn meer dan de moeite waard om uit te werken en van groot belang om de hiervoor geschetste vergelijkingen mogelijk te maken en verder inzicht te krijgen in de grote variatie in de (binnenvaart)schepen en het wonen en werken aan boord.<sup>2</sup> De ondergang van de meeste schepen kon in het algemeen binnen een periode van vijftig jaar of minder worden vastgesteld, zodat er sprake is van ware tijdscapsules. De collectie aangetroffen gebruiksvoorwerpen (inmiddels meer dan 30.000 stuks) is daarom voor bijvoorbeeld stadsarcheologen een ongekende informatie- en dateringbron.

Wanneer alle verzamelde gegevens van het wrak in het Ketelmeer naast elkaar worden gelegd, lijkt het een vrachtschip te zijn geweest dat als type vermoedelijk tussen een tjalk en een praam ligt. Een vijftal opgegraven binnenvrachtschepen is tot nu toe gepubliceerd. Het bepalen van het scheepstype van een schip op kavel OH 107 in Flevoland, vergaan rond 1700 leverde de hiervoor reeds kort geschetste problemen op.<sup>3</sup> De scheepswrakken op de kavels OE 14 en ZA 71 waren van het type praam, beide dateren uit de tweede helft van de 18<sup>e</sup> eeuw.<sup>4</sup> "De Zeehond", een Groninger tjalk gebouwd in 1878, vergaan in 1886 en de "Lutina", een overijssels vrachtschip, vergaan in 1888 sluiten de rij van tot nu toe gepubliceerde vrachtschepen.<sup>5</sup> Het laat-17<sup>e</sup> -eeuwse vrachtschip van kavel OH 107 heeft een karveel vlak en overnaads gebouwde zijden. De ouderdom van dit vaartuig maakt vergelijking met het in de late 18<sup>e</sup> eeuw gebouwde vaartuig uit het Ketelmeer weinig zinvol. De twee pramen uit de tweede helft van de 18<sup>e</sup> eeuw zijn onderling vergelijkbaar, hebben een vlakke, karveel gebouwde bodem en overnaadse zijden. Ze hebben duidelijk deze geen overeenkomsten met de hier behandelde vondst. De beste vergelijking vormt de "Lutina", een relatief groter uitgevoerd vaartuig dat rond het midden of in het begin van de tweede helft van de 19<sup>de</sup> eeuw is gebouwd. Het vaartuig vertoont overeenkomsten met een Overijsselse praam en een Hasselter aak. De benaming praamaak is ook bekend, waaruit kan worden afgeleid dat er verschillende tussenvormen voorkwamen.<sup>6</sup> Na afsluiting van het onderzoeksmanuscript zijn krantenberichten gevonden waarin melding wordt gemaakt van het vergaan van de "Lutina", een praam van 75 ton.<sup>7</sup> In dit verband is het aardig te vermelden, dat tijdens een reünie van nabestaanden van de schipper in het Museum voor Scheepsarcheologie in Ketelhaven door de nazaten werd gesproken over 'de tjalk van opa'.

<sup>2</sup> Vlierman 1997, 31.

<sup>3</sup> Neyland en Schröder 1996, 92-95.

<sup>4</sup> McLaughlin- Neyland en Neyland 1993.

<sup>5</sup> Oosting en Vlierman 1990; Zwiers & Vlierman 1988.

<sup>6</sup> Zwiers en Vlierman 1988, 65.

<sup>7</sup> ibid., 63.

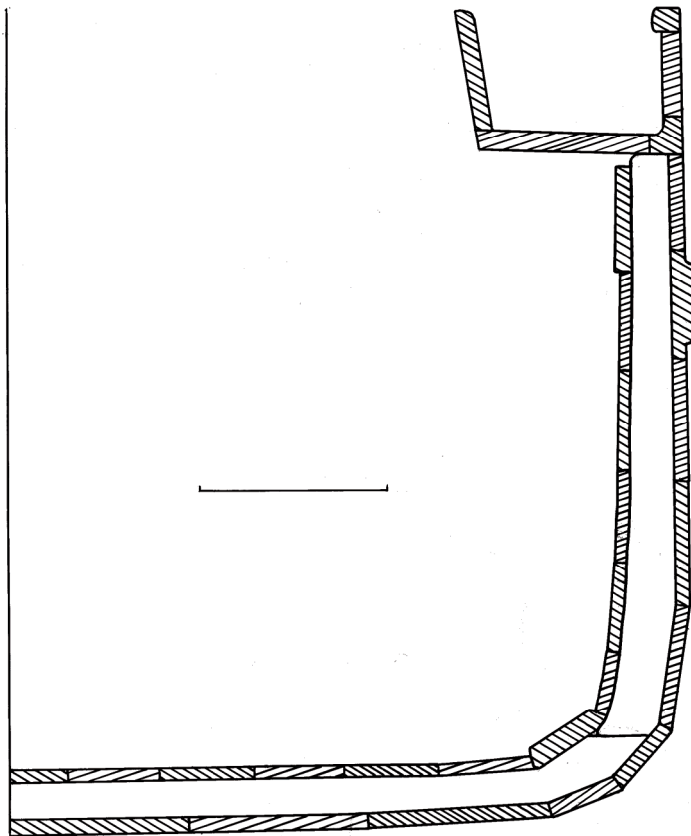


De 'Lutina' lijkt op een boeierpraam wat de vorm en afmetingen betreft, maar met tjalkachtige kenmerken. Een boeierpraam heeft een ronde en rechte voorsteven en een rechte achtersteven. Het boeisel is verhoogd met zetboorden ter hoogte van de luiken (cf. de boeierpraam *De Hoop* uit Meppel).<sup>8</sup>

Het karakteristieke van een praam is het platte vlak. Een praam heeft geen kielplank of kielbalk.<sup>9</sup> Bij het wrakgedeelte in situ is geen enkel spoor teruggevonden van een kielbalk of -plank. Het berghout zit meestal vrij laag bij een praam. Dit kan verklaren waarom de berghoutgang grotendeels is teruggevonden. Van de hoogste delen, zoals het opboeisel, is niets meer aangetroffen op de site.

De opboeisels en het berghout werden op droge naden aangebracht, vergelijkbaar met de tjalk.<sup>10</sup> Het algemene type tjalk heeft als voornaamste kenmerken ronde kimmen, een volle boeg, de ronde vallende voorsteven en de rechte achtersteven.<sup>11</sup>

Bij een vergelijkende studie tussen de verschillende soorten pramen en de tjalk blijkt dat er niet altijd een duidelijk onderscheid te maken valt. Zo behoort de Friese praam eigenlijk tot de tjalken. Friese pramen hebben net zoals tjalken losse zetboorden (opboeisel), een zelfde opbouw van inhouten en een zelfde diepgang.<sup>12</sup> De Groninger pramen behoren tot het type van de bolschepen die op hun beurt verwant zijn aan de tjalken.<sup>13</sup> De spitse praam is dan weer een tjalkachtig schip met een oorsprong in Groningen en wordt gekenmerkt door een spits voorschip.<sup>14</sup> De Overijsselsche praam heeft als voornaamste kenmerk een laag liggend berghout.<sup>15</sup> Het type praam wordt gekenmerkt door een scherp voor- en achterschip. Het zijn vrachtschepen die als voornaamste lading turf, hout, bouwmaterialen (schelpen, stenen, dakpannen en plavuizen) en landbouwproducten transporteren.<sup>16</sup> Het vervoer van turf kwam het meeste voor.



*Afbeelding 18 Reconstructie van de halve rompdoorsnede op basis van de aangetroffen scheepsonderdelen, de schaalbalk geeft een meter aan (tekening: K. Vlierman).*

<sup>8</sup> Haalmeijer en Vuik 2006, 45.

<sup>9</sup> Haalmeijer en Vuik 2006, 133-135.

<sup>10</sup> Sopers 1974.

<sup>11</sup> Haalmeijer en Vuik 2006, 179-185.

<sup>12</sup> Le Comte 1831, 19-20.

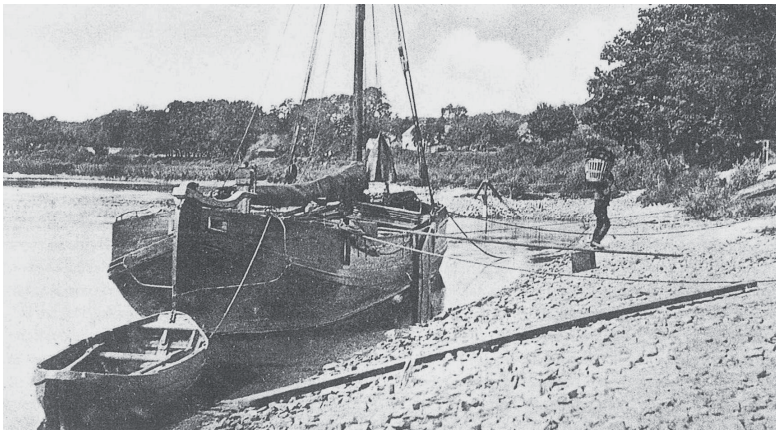
<sup>13</sup> Haalmeijer en Vuik 2006, 133-135.

<sup>14</sup> Haalmeijer en Vuik 2006, 167.

<sup>15</sup> Crone 1978, 208.

<sup>16</sup> Le Comte 1831, 28 ; Schutten 2007.

Op basis van legger LSH-36, de twee min of meer complete oplangers van de zijde en de stukken berghout is een hypothetische reconstructie van de doorsnede van de scheepsromp ter plaatse van het ruim gemaakt (afbeelding 18). De legger hoort waarschijnlijk op het breedste deel van het vlak thuis. De vlakbreedte bedroeg 2,82 m. Aan beide einden loopt de legger geknikt naar buiten en naar boven door tot een grootste breedte van 3,21 m. Het lijkt zeer waarschijnlijk dat het vaartuig ter plaatse twee kimgangen van ca. 19 cm breed heeft gehad, terwijl de volgende gang vermoedelijk ook onder een lichte hoek naar buiten stond. Dit betekent dat de grootste breedte boven de kim ongeveer 3,5 m heeft bedragen. De zijde stond daar waarschijnlijk vrijwel verticaal op, wat inhoudt dat het vaartuig over de berghouten gemeten ongeveer 3,6 m breed geweest moet zijn. De dek- of gangboordhoogte bedroeg ongeveer 1,85 m, terwijl de hoogte van het bovenboord rond de 2,15 m zal hebben gelegen. Bij een lengte-breedteverhouding van 1 : 5 is het schip ca. 18 m lang geweest. Tenslotte worden nog twee afbeeldingen weergegeven die een idee geven hoe het schip er oorspronkelijk uit heeft gezien (afbeelding 19 en 20).



*Afbeelding 19 Foto van een boeierpraam (Uit: Schutten 2007)*



*Afbeelding 20 Foto van een Overijsselse praam  
(<http://www.vaartips.nl/extra/praaam.htm>)*

## 7 Beschrijving losse vondsten

### 7.1 Inleiding

Tijdens het veldonderzoek bleek dat slechts in een beperkte zone ter hoogte van het omgeklapte boord aan de oostzijde een vondstlaag aanwezig was. Deze is in zijn geheel opgegraven. De vondsten worden in dit hoofdstuk beschreven. De vondstenlijst is weergegeven in bijlage 5. De overzichtstekening met de vondstlocaties is opgenomen als kaartbijlage 1.

### 7.2 Het aardewerk

A. van Helbergen

#### *Inleiding*

De scherven zijn gedetermineerd door ADC ArcheoProjecten te Amersfoort volgens de standaard van het zogenaamde “Deventer-systeem”. Op dit instrument zal hieronder nader worden ingegaan.

Alle scherven zijn ingevoerd in de standaard aardewerktabel zoals die door ADC ArcheoProjecten wordt gehanteerd. De determinatie van deze keramische en glasvondsten werd uitgevoerd door A. van Helbergen onder supervisie van S. Ostkamp.

#### *Het “Deventer systeem”*

Om de vondstgroepen die tijdens de duikactiviteiten op het Hanzerak-wrak zijn verzameld te kunnen vergelijken met vondsten die elders in ons land tevoorschijn kwamen en nog zullen komen, is het noodzakelijk dat ze typologisch op een standaard wijze worden ingedeeld en beschreven. In 1989 is om tot een dergelijke standaard te komen het zogenaamde “Deventer-systeem” geïntroduceerd.<sup>17</sup> De doelstellingen van dit systeem zijn meervoudig. Enerzijds kunnen met behulp van dit instrument op een snelle en eenvoudige wijze laat- en postmiddeleeuwse keramische en voorwerpen en glas worden ingedeeld. Anderzijds ontstaat op deze manier van werken gaandeweg een steeds groter wordende referentiecollectie voor de beschrijving van vondstgroepen uit de genoemde periodes. Daarnaast kan op basis van de aan dit systeem gekoppelde inventarislijsten van de beschreven vondstgroepen statistisch onderzoek worden verricht naast het bij de diverse sociale lagen behorende aardewerk en glas bestanddeel van de huisraad. Zo kunnen bijvoorbeeld regionale verschillen in beeld worden gebracht. Op dit moment bestaat reeds een aanzienlijke reeks van aan deze standaard gekoppelde publicaties.

De classificatie van aardewerk en glas met behulp van het Deventer-systeem volgt een vast stramien. Eerst worden de vondsten per vondstcomplex naar de daarin voorkomende baksels/materiaalsoorten uitgesplitst. Vervolgens worden per baksel of materiaalsoort aan de individuele objecten codes toegekend. Op basis hiervan wordt een tellijst van het minimum aantal exemplaren (MAE) samengesteld of vindt een schatting plaats van het aantal potindividuen op basis van de bewaard gebleven randpercentages (*Estimated Vessel Equipments* of kortweg EVE's). Voor dit rapport is gewerkt met de eerste methode. De aan de verschillende voorwerpen toegekende codes bestaan uit de drie volgende elementen: het materiaal, het soort voorwerp en het op dat specifieke model betrekking hebbende typenummer. Zo krijgt een pispot van roodbakkend aardewerk de codering: r(rood bakkend aardewerk)-pis(pot)-gevolgd door een typenummer (bijvoorbeeld r-pis-5). Dit typenummer is uniek voor een bepaalde vorm. Wanneer een model nog niet eerder is beschreven, krijgt het een nieuw typenummer dat vervolgens in een centraal bestand wordt opgenomen.<sup>18</sup> Door middel van de aan de voorwerpen toegekende codes kunnen deze vergeleken worden met soortgelijke objecten die eerder binnen het Deventer-systeem zijn gepubliceerd. Naast de inventarislijst is een representatieve selectie van (archeologisch) complete voorwerpen en bijzondere fragmenten opgenomen in een catalogus die eveneens een standaard indeling heeft. De catalogus is ingedeeld naar afzonderlijke vondstgroepen en daarbinnen weer naar baksel. Hij volgt zo dezelfde opbouw als het navolgende hoofdstuk.

<sup>17</sup> Clevis en Kottman 1989.

<sup>18</sup> De centrale database achter het Deventer-systeem wordt beheerd door de Stichting Promotie Archeologie (SPA) in Zwolle.

### *Beschrijving van de vondsten.*

Het geborgen keramische materiaal is net als het glas uiterst fragmentarisch en gering in aantal. De vondsten bestaan respectievelijk uit 94 keramische scherven en vijftien glasscherven. Zij vertegenwoordigen een minimum aantal individuele exemplaren van naar schatting twaalf keramische objecten, drie glazen voorwerpen naast resten vensterglas en een tweetal stelen van keramische pijpen.

Verschillende bakselsoorten zijn te onderscheiden. Er zijn 32 scherven van roodbakkend aardewerk, 17 van witbakkend aardewerk, 15 van geglazuurd steengoed, 18 van industrieel wit aardewerk, 5 van Chinees en 2 van Europees porselein en 5 van pijpjarde. Het glas bestaat uit 15 groene, bruine en witte scherven.

Duidelijk te identificeren zijn een Keulse voorraad- of inmaakpot, een geel-bruin geglazuurde kan van roodbakkend aardewerk, een deels groen geglazuurde deksel en idem kom, een kookpan van Frankfurter waar, een porseleinen Chinees theekommetje (catalogusnummer 1), een industrieel witte suikerpot of melkkannetje met blauwe bloemversiering in *transfer print* (catalogusnummer 3) met dito thee- of koffiekopje (catalogusnummer 2), een industrieel witte thee- of koffiepote en de steeltjes van twee pijpen. Enkele scherven zijn mogelijkerwijze van een steengoed kan uit het Westerwald, een Nederrijns bord en niet nader te identificeren roodbakkend gebruiksgoed. Een wijnfles, een jeneverfles en de rand van een glazen potje zijn te duiden naast scherven van vensterglas, mogelijk van de poorten van de kajuit van het wrak.

### *Datering van de vondsten*

Het Chinees porseleinen theekommetje vormt de vroegste component onder de vondsten en is te dateren in tweede helft van de achttiende of de eerste helft van de negentiende eeuw. De pijpenstelen stammen uit dezelfde periode. Het steengoed uit Keulen en Westerwald en de Frankfurter waar kunnen daarentegen een late component vormen aangezien zij vanaf het einde van de achttiende eeuw tot in het laatste kwart van de negentiende eeuw nog overvloedig voorkwamen. De bodenvorm van de wijnfles met zijn diepe ziel, de vierkante jeneverfles en de bruine glasscherven vormen de typisch negentiende eeuwse vondsten. Het wit- en roodbakkend aardewerk is minder gedetailleerd te dateren aangezien het veelvuldig in zowel de achttiende als de negentiende eeuw voorkwam.



*Afbeelding 21*

*Industrieel wit aardewerk met een transfer print van blauwe bloemmotieven (vondstnummer 4)*

Sleutel voor een scherpe *ante quem* datering van het vondstcomplex van het Hanzerak wrak vormt dan ook het industrieel witte aardewerk met een *transfer print* van blauwe bloemmotieven (afbeelding 21). Het betreft hier zonder enige twijfel gebruiksgoed uit het midden van de negentiende eeuw met een uitloop in de tweede helft van genoemde eeuw.<sup>19</sup>

<sup>19</sup> Clevis 2007. De catalogus bij het opgravingsverslag van het bouwhuis van de Kranenburg toont vergelijkbaar industrieel aardewerk met vergelijkbare transferprints bijvoorbeeld onder de nummers 314-317 en 353-354 met een datering 1840-1865.



### *Functioneel gebruik van het aardewerk*

Wanneer we de gebruikelijke classificatie van scheepswrakvondsten naar functioneel gebruik<sup>20</sup> op de identificeerbare keramische en glasvondsten uit het Hanzerak wrak toepassen, komen we tot de navolgende indeling.

Onder “Inventaris / kombuisgoed” valt de groene kom en de Frankfurter kookpan (12%). Onder “Inventaris / eet- en drinkgerei” vallen de blauwe suikerpot/melkkan en dito kop, de thee- of koffiepot, het Chinese theekommetje en het Nederrijnse bord (34%). Onder “Inventaris / victualie” vallen de Keulse pot, de Westerwald kan, de geel-bruine melkkan, de deksel, de flessen en de glazen pot (39%). Onder “Inventaris / huisraad” of bij de scheepsconstructie (poorten) vallen de resten van het vensterglas (6%). De pijpen vallen onder “Persoonlijke bezittingen” (9%).

### *Overeenkomsten met vergelijkbare vondstcomplexen*

Het onderzoek van het wrak heeft duidelijk gemaakt dat het hier gaat om een beurt- of vrachtschip dat lading over de toenmalige Zuiderzee vervoerde. Vergelijkbare vondstcomplexen uit de IJsselmeerpolders zijn dan ook de wrakken van de “Lutina” en de “Zeehond”, respectievelijk een in 1888 vergaan Overijssels vrachtschip<sup>21</sup> en een in 1886 vergane Groninger tjalk<sup>22</sup>. Deze wrakken kwamen na de inpoldering van de Zuiderzee droog te liggen, waardoor zij onder ideale omstandigheden volledig opgegraven konden worden met als resultaat een groot aantal zeer gevarieerde vondsten in uitstekende staat. Het Hanzerak wrak daarentegen lag en ligt moeilijk benaderbaar onder water in een druk bevangen vaargeul waar stroom en uitbaggeren vele jaren hun invloed hebben doen gelden. Van goede conservatie- en opgravingsomstandigheden was hier dan ook geen sprake. Dit toont zich in het beperkte aantal en de fragmentarische toestand van de vondsten.

Toch toont het geringe aantal scherven uit het Hanzerak wrak veel gelijkenis met de grote hoeveelheid complete objecten uit de “Lutina” en de “Zeehond”. Zo is er bij alle drie de scheepsboedels sprake van Keulse voorraadpotten voor opslag, kannen van steengoed en aardewerk voor melk en water, kookpannen met een platte bodem voor voedselbereiding op een scheepsfornuis naast kommen en deksels, flessen voor drankopslag, rookgerei bestaande uit een aantal pijpen en een koffie- of theeservies.

De boedels van de “Lutina” en de “Zeehond” tonen echter meer luxe en status in de uitvoering en hoeveelheid van de gevonden keramiek. Hier kan het grotere aantal vondsten echter vertekend werken.

Opgemerkt moet worden dat de aanwezigheid van Chinees porselein in de boedel van het Hanzerak wrak geenszins wijst op status of rijkdom. Opgravingen op Oostenburg te Amsterdam met begeleidend archivalisch onderzoek uit 1982 tonen duidelijk aan dat ook in de onderste lagen van de bevolking het gebruik van eenvoudig Chinees porselein bij de consumptie van de tot volksdrank geworden thee vanaf de tweede helft van de achttiende eeuw doodnormaal was.<sup>23</sup>

<sup>20</sup> Zwiers en Vlierman 1988, p. 27. De standaard functionele classificatie verdeelt maritiem-archeologische vondsten in A. Het schip zelf B. Uitrusting (scheepsuitrusting; bedrijfsuitrusting; militaire uitrusting) C. Inventaris (documentatie en schrijfgereï; navigatiemiddelen; gereedschap; huisraad; kombuisgoed; eet- en drinkgereï; victualie) D. Persoonlijke bezittingen en skeletten E. Lading, handelswaar of vangst.

<sup>21</sup> Zwiers en Vlierman 1988.

<sup>22</sup> Oosting en Vlierman 1990.

<sup>23</sup> Baart, Krook en Lagerwey 1986.

### Conclusie

De vondsten uit het Hanzerak wrak zijn – ondanks hun beperkte aantal – goed te vergelijken met de vondsten uit de “Lutina” en de “Zeehond”. Bakselsoorten, vormen en functie komen overeen. Ook de datering vertoont in het algemeen geen grote verschillen. Van de “Lutina” staat archivalisch vast dat zij in 1888 vergaan is, terwijl van de “Zeehond” op grond van mondelinge overlevering vastgesteld kon worden dat zij in 1886 verging. Gezien de overeenkomsten in de keramiek uit de scheepsboedels van de drie wrakken is het dan ook zeer aannemelijk dat het Hanzerak wrak in dezelfde periode gezonken is.

De dendrochronologische datering plaatst het Hanzerak wrak daarentegen in het vierde kwart van de achttiende eeuw. Het bouwjaar van het schip zal dus redelijk vroeg in de negentiende eeuw geplaatst dienen te worden. De datering van een aanzienlijk deel van de keramische vondsten is echter veel later. De nauwkeurige datering van de blauwe *transfer print* serviesresten in het derde of vierde kwart van de negentiende eeuw kan niet anders dan tot de conclusie leiden dat het Hanzerak wrak in dezelfde periode als de “Lutina” en de “Zeehond” vergaan is. Het Hanzerak West wrak is dus circa 50 jaar in de vaart geweest.

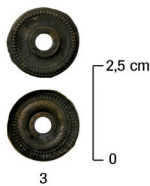
### 7.3 Metaalvondsten

De meest opvallende metaalvondst betreft een vrij goed bewaard gebleven, koperen strijkijzer. Van het strijkijzer ontbreekt het handvat en een deel van de bodem. Een vergelijkbaar exemplaar is aangetroffen in het wrak van ‘De Zeehond’.



10 cm *Afbeelding 22 Strijkijzer*

Verder is een rond stukje geelkoperen beslag gevonden met een doorsnede van 2 cm. Aan de rand is een kerfversiering aangebracht en in het centrum bevindt zich een rond gaatje. Een dergelijk beslagplaatje kan zowel bij kleding als bij meubels zijn toegepast.



*Afbeelding 24*  
*Rond geelkoperen beslag*



*Afbeelding 23*  
*Loden netverzwaarders*

Ook zijn verschillende gesmede ijzeren spijkers en bouten verzameld. Deze zijn hierboven bij de beschrijving van de los aangetroffen slooponderdelen behandeld.

Tenslotte zijn in totaal vijf kokervormige loodjes aangetroffen met een lengte van circa 2 cm bij een doorsnede van gemiddeld 1,5 cm. De loodjes zijn uit één stuk gegoten. Dergelijke loodjes zijn gebruikt als netverzwaarders. De aanwezigheid ervan in het wrak kan duiden op het verlies van een net van een vissersschip dat met zijn net achter het wrak is blijven haken: zogenaamde *non related artefacts*. Een andere optie is dat het bij de inventaris van het schip zelf behoort.

## 7.4 Overige vondsten

Tot de overige vondsten behoren een leren schoenzool, een fragment van een luizenkam en enkele glasscherven. Een luizenkam komt regelmatig voor bij scheepsinventarissen en kan gerekend worden tot de persoonlijke eigendommen, subcategorie verzorging. De glasscherven bestaan uit een bodem van een fles en enkele wandscherven. De bodem is van een wijnfles of een jeneverfles. Uit deze categorie is verder geen relevante informatie af te leiden.

## 7.5 Conclusies

### *Datering*

Het Hanzerak-West wrak betreft een vrachtschip, dat vanaf het begin van de negentiende eeuw in de vaart was en ergens tussen 1860-1890 gezonken is. Wanneer de kapdatum van het hout (4<sup>e</sup> kwart 18<sup>e</sup> eeuw, bijlage 3) wordt vergeleken met de archeologisch gedateerde ondergangsdatum kan geconcludeerd worden dat het een schip ruim 50 jaar in de vaart is geweest.

### *Interpretatie van de ruimtelijke indeling op basis van de vondsten*

Het gegeven dat het grootste deel van de vondsten op dezelfde plaats binnen het wrak gevonden is in combinatie met het feit dat de vondsten functioneel uitsluitend vallen onder de categorieën “Inventaris, huisraad of persoonlijke bezittingen”, rechtvaardigt de conclusie dat het bewaard gebleven deel van het wrak het woongedeelte betreft. Op basis van een vergelijking van de ruimtelijke indeling van binnenvaartschepen die tot nu toe in het Zuiderzeegebied zijn gevonden<sup>24</sup>, is het aannemelijk dat het hier gaat om restanten van het achterschip.

### *Bemanning van het Hanzerak schip*

De wijn c.q. jeneverfles en de pijpen duiden op de aanwezigheid van een schipper, al dan niet met een knecht. Het strijkijzer kan gezien worden als een aanwijzing voor een oorspronkelijke inventaris waartoe ook huisraad behoorde. Het is zeer aannemelijk dat de schipper met zijn vrouw aan boord leefde. Voor de aanwezigheid van kinderen zijn geen aanwijzingen gevonden.

### *Sociale status*

Gezien de zeer geringe hoeveelheid vondsten is het moeilijk iets over de sociale status van de bemanning van het Hanzerak wrak te zeggen. Niets wijst er echter op dat de schipper en zijn bemanning een welvarend bestaan geleid hebben.

<sup>24</sup> Vergelijk van Holk 1997.

## 8 Waardering van de vindplaats

Het vaststellen van de archeologische waarde vormt de basis voor het selectieadvies. De waarde van een scheepswrak wordt vastgesteld op basis van belevingswaarde, fysieke kwaliteit en inhoudelijke waarde. Hieronder zullen deze aspecten voor dit wrak nader worden uitgewerkt.

### 1 Belevingsaspecten

#### 1.1 Schoonheid

nvt

##### 1.1.1 zichtbaarheid

###### 1.1.1.1 zichtbaarheid als landschapselement

nvt

###### 1.1.1.2 zichtbaarheid als expositie-element

Er is te weinig van dit wrak bewaard gebleven om het te overwegen te lichten en als expositie-element te gebruiken. De onderdelen van de inventaris zijn daarentegen geschikt voor tentoonstelling.

#### 1.2 Herinneringswaarde

##### 1.2.1 historisch

Het schip heeft kenmerken van zowel een praam als een tjalkachtig vaartuig. Over deze scheepstypen is uit historische en iconografische bronnen veel informatie aanwezig. De historische belevingswaarde is daarmee groot.

Totale score belevingsaspecten: 1 punt

### 2 Fysieke kwaliteit

#### 2.1 Gaafheid

##### 2.1.1 aanwezigheid scheepsresten

De vindplaats bevat redelijk intacte scheepsresten. Een deel van het vlak en een deel van het boord aan de oostzijde zijn in onderling verband aanwezig. Dit is echter te weinig om een nauwkeurige reconstructie te maken van het oorspronkelijke vaartuig.

##### 2.1.2 gaafheid scheepsresten

De vindplaats bevat deels licht aangetaste en merendeels goed geconserveerde scheepsdelen.

##### 2.1.3 stratigrafie intact

De enige zone waar een (mogelijke) intacte stratigrafie is aangetroffen, het omgeklapte boord aan de oostzijde, is opgegraven. Op dit moment bevindt zich nergens meer een intacte vondstlaag of stratigrafie in situ.

##### 2.1.4 mobilia in situ

Op dit moment bevinden zich geen mobilia meer in situ.

###### 2.1.4.1 relatie tussen de mobilia en de scheepsresten

De relatie mobilia-schip is zeker aanwezig. De aard van de aangetroffen inventaris duidt erop dat deze afkomstig zijn uit de woon/leefruimte van het schip. Over het algemeen bevond de leefruimte zich in het achterschip. Het is daarmee aannemelijk dat de noordzijde van het wrak het achterschip betreft.

###### 2.1.4.2 relatie tussen de mobilia onderling

De onderlinge relatie van de mobilia wijst op een herkomst uit het woonverblijf.

##### 2.1.5 stabiliteit van de natuurlijke omgeving

Op het moment van het onderzoek bevonden de scheepsresten zich op een door de baggeraar uitgespaarde wrakbult. Op voorhand was het niet mogelijk, gezien de geplande baggerdiepte van Hanzerak West, de wraklocatie in situ te behouden.

Eindscore gaafheid: 1 punt

## 2.2 Conservering

### 2.2.1 conservering wrakdelen

#### 2.2.1.1 organische wrakdelen

Over het algemeen zijn de houten scheepsonderdelen redelijk tot goed geconserveerd.

#### 2.2.1.2 metalen wrakdelen

Deze zijn redelijk tot goed geconserveerd.

### 2.2.2 conservering mobilia

#### 2.2.2.1 organische mobilia

Het fragment van de schoen en de luizenkam zijn de enige organische vondsten. De conservering daarvan is goed.

#### 2.2.2.2 metalen mobilia

Het strijkijzer vormt samen met de netverzwaarders de metalen component van de inventaris. Beide typen vondsten zijn goed bewaard gebleven.

Eindscore Conservering: 2 punten

## 3 Inhoudelijke kwaliteit

### 3.1 Zeldzaamheid

#### 3.1.1 zeldzaamheid periode

Voor wat betreft de binnenvaartschepen uit de periode ca. 1775-1875 zijn in het voormalige Zuiderzeegebied verscheidene wrakken opgegraven, slechts een gering aantal is onderzocht en gepubliceerd. De Groninger tjalk "De Zeehond", gebouwd in 1878, vergaan in 1886 en het Overijsselse vrachtschip "Lutina", vergaan in 1888 zijn compleet met inventaris opgegraven en onderzocht en geven een representatief beeld van de binnenvaart in deze regio in de tweede helft van de 19<sup>de</sup> eeuw. Het wrak Hanzerak West vertoont overeenkomsten met de "Lutina", maar is kleiner en gebouwd aan het einde van de 18<sup>de</sup> eeuw. Het wrak heeft niet de potentie om veel aan de in dossiers van vergelijkbare kleinere binnenvaartschepen uit dezelfde periode toe te voegen. Ook de aangetroffen gebruiksvoorwerpen vormen zeer waarschijnlijk slechts een zeer klein deel van de oorspronkelijk aan boord aanwezige inventaris en uitrusting.

#### 3.1.2 zeldzaamheid regio

Zie 3.1.1

### 3.2 Informatiewaarde

#### 3.2.1 geografische kennislacunes

Zie 3.1.1

#### 3.2.2 inhoudelijke kennislacunes

Zie 3.1.1

### 3.3 Representativiteit

Zie 3.1.1

Eindscore inhoudelijke kwaliteit: 1 punt.

#### 4 Eindscore

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

Samenvattend luidt de eindconclusie dat het scheepswrak laag scoort op belevingsaspecten en inhoudelijke kwaliteit. Voor wat betreft de fysieke kwaliteit is een middelhoge score toegekend, die voornamelijk voortkomt vanuit de aangetroffen onderdelen van de inventaris. De waardering leidt daarom tot de conclusie: niet behoudenswaard.

## 9 Conclusies

De conclusies van het onderzoek zullen hieronder aan de hand van de onderzoeksvragen worden weergegeven.

### ***Algemene vragen over de wraklocatie:***

*-Wat is de omvang en verspreiding van de scheepsresten?*

De scheepsresten die zich in onderling verband bevinden spreiden zich uit over een zone van 840 bij 580 cm.

*-Wat is de positie van het wrak in de bodem?*

Het betreft de restanten van een platbodem die zo goed als noord-zuid rechtstandig in de bodem is weggezakt. Het wrak bevond zich op het moment van de eerste inspectie zo goed als volledig aan de oppervlakte van de waterbodem.

*-Wat is de gaafheid en conservering van het wrak?*

Het wrak is slecht bewaard gebleven; er bevinden zich weinig scheepsonderdelen in onderling verband. Er zijn sterke aanwijzingen dat zich voorafgaand aan de baggerwerkzaamheden een aanzienlijk groter scheepsdeel in onderling verband heeft bevonden. Wat de conservering van de nog aanwezige delen betreft, kon worden vastgesteld dat er weliswaar aantasting is geweest in de bodem, maar dat alle scheepsonderdelen herkenbaar en determineerbaar zijn. De conservering van de scheepsonderdelen *an sich* is daarom redelijk tot goed te noemen.

*-In welke geologische en bodemkundige eenheden dan wel lagen bevinden zich archeologische resten?*

Het wrak bevindt zich in een pakket zwak zandige Zuiderzeeklei, waarin mariene schelpfragmenten vermengd zijn. Over de dikte van dit pakket en de onderliggende lagen is geen informatie verzameld.

*-Is er een intacte stratigrafie aanwezig?*

Het is goed mogelijk dat zich op het omgeklapte boord aan de oostzijde een intacte stratigrafie heeft bevonden. Het zou hier dan gaan om een stratigrafie die te maken heeft met de wrakvormende processen na de schipbreuk. Het was echter niet mogelijk om dit in detail vast te stellen onder water.

### ***Vragen met betrekking tot de inhoud van het wrak:***

*-Zijn resten van de uitrusting, scheepsinventaris, lading en persoonlijke eigendommen aanwezig? Zo ja, kan een inschatting worden gemaakt van de archeologische waarde van deze vondstcomplexen?*

In het wrak zijn een strijkijzer, een luizenkam, een stukje beslag en een aantal scherven aardewerk aangetroffen. Op basis van deze vondsten is een beperkt beeld gevormd van het leven aan boord. Aangezien dit de enige vondsten van de wraklocatie betreffen en zich verder geen vondstlagen in situ bevinden, is geen sprake meer van waardevolle vondstcomplexen op de site.

*-In welke mate bevindt de inventaris zich in situ?*

Het restant van de inventaris dat nog aanwezig was ten tijde van het veldwerk is opgegraven. Op dit moment bevindt zich geen inventaris meer in situ. Het is goed mogelijk dat onderdelen van de inventaris ten tijde van de baggerwerkzaamheden verspreid zijn geraakt rondom de wrakbult.

*-Wat is de ruimtelijke relatie tussen de onderdelen van de inventaris onderling (concentraties, clusters)?*

De onderdelen van de inventaris bevonden zich geconcentreerd op het omgeklapte boord aan de oostzijde. Er zijn verder geen concentraties aangetroffen.

*-Wat is de ruimtelijke relatie tussen inventaris en de scheepsonderdelen?*

Een eerste voorlopige indruk van de aangetroffen inventaris is dat het gaat om onderdelen die bij 'De Zeehond' en 'De Lutina' zijn aangetroffen in het woongedeelte (het achteronder van het schip). Het gaat in het bijzonder om onderdelen van het servies, de luizenkam en het strijkijzer.

### **Vragen mbt de scheepsconstructie:**

*-Zijn er constructiedetails waarneembaar?*

Bij verschillende losse scheepsonderdelen zijn reparatielassen of reparatiestukken opgemerkt: o.a. bij LSH 1, LSH 6, LSH 12, LSH 13, LSH 17, LSH 21, LSH 21, LSH 23 en LSH 34. LSH 32 is een klein driehoekig reparatieplankje dat gekenmerkt wordt door twee horizontale houten bevestigingspennetjes aan beide randen. Deze reparaties zijn alle aanduidingen dat het vaartuig een waar mozaïek was, gemaakt uit stukken hout die voorhanden waren.

Op de kwetsbare punten van het vaartuig werd extra aandacht besteed aan de stevigheid en waterdichtheid. Wanneer men een aantal krommers bekijkt, valt op dat ter hoogte van de kim de inhouten bevestigd waren met een houten pen en een dikke spijker.

Wanneer men de verzameling vlakplanken bekijkt, kan men een onderscheid maken op basis van de verbindingselementen: een aantal vlakplanken hebben enkel houten pennen, andere enkel ijzeren spijkers en een derde groep heeft een combinatie van beide.

*-Hoe is de bouwwijze, welke constructiekenmerken (bouwvolgorde, houtverbindingen)?*

Het wrak van de Hanzerak is een gladboordige platbodem, een vrachtschip met een vermoedelijke lengte van ca. 15 m. Het vaartuig heeft een relatief hoekige kim. Het grootste gedeelte van het schip wordt ingenomen door het ruim. Alle constructiedelen zijn gemaakt uit eikenhout. Voor de verbindingen is gebruik gemaakt van houten pennen en ijzeren spijkers. De vorm van het vaartuig heeft overeenkomsten met de praam en tjalkachtige schepen.

Over de bouwvolgorde niet veel informatie beschikbaar. Er zijn geen spijkerpennen aangetroffen die duiden op een *shell first* constructie. De scheepsconstructie vertoont een aantal typisch Nederlandse kenmerken, zoals de mozaïekconfiguratie van de huidplanken en dicht opeen geplaatste inhouten zonder onderlinge bevestiging. Daarmee is het aannemelijk dat het vaartuig vervaardigd is in de zogenaamde *bottom based* traditie.<sup>25</sup> Het gaat hier om vaartuigen die vanuit het platte vlak werden opgebouwd en waar een verschil is op te merken tussen de bouwwijze van het vlak en de boorden.

*-Om wat voor scheepstype gaat het?*

Op basis van de geringe gegevens die zijn verzameld is vastgesteld dat het vermoedelijk gaat om een praam / tjalkachtig schip.

*-Wat is de nationaliteit van het schip?*

Op basis van de analyse van de scheepsconstructie kunnen kenmerken worden onderscheiden die veelvuldig voorkomen in het Zuiderzeegebied. De voornaamste eigenschap van de constructie is de onregelmatigheid van de huid. Men heeft tijdens het bouwproces niet gestreefd naar een regelmatige grootte en vorm van huidplanken, maar heeft afhankelijk van de vorm en afmetingen van het beschikbare hout de huid samengesteld. De zwakheden in deze constructie worden gecompenseerd door het grote aantal dicht op elkaar geplaatste inhouten. Een dergelijke constructiewijze is te bestempelen als typisch Nederlands.

### **Vragen met betrekking tot de inventaris:**

*-Zijn resten van de uitrusting, scheepsinventaris, lading en persoonlijke eigendommen aanwezig? Zo ja, kan een inschatting worden gemaakt van de archeologische waarde van deze vondstcomplexen?*

In het wrak zijn resten van de uitrusting en persoonlijke eigendommen aangetroffen. Het betreft een vondstcomplex van geringe omvang. Gezien het beperkte aantal vondsten, is gedurende het veldwerk al het materiaal verzameld. De uitwerking van deze materialen heeft in grote lijnen een beeld opgeleverd van de archeologische datering, de samenstelling van de bemanning, het ruimtegebruik aan boord en de sociale status. De conclusies uit de samenstelling van de inventaris zijn echter gebaseerd op een zeer beperkt en onvolledig vondstcomplex.

*-In welke mate bevindt de inventaris zich in situ?*

Op basis van de waarnemingen en de documentatie van het wrak onder water is vastgesteld dat de grootste concentratie vondsten zich bevond in de aanzet van het voorschip dan wel achterschip. De interpretatie van het vondstcomplex als geheel wijst op een herkomst uit de leef/woonruimte. Aangezien deze zich bij de meeste scheepswrakken die in het Zuiderzeegebied zijn aangetroffen in het achterschip bevond, is het vrijwel zeker dat hier de aanzet tot het achterschip is aangetroffen.

<sup>25</sup> Hocker 2004.



*-Wat is de ruimtelijke relatie tussen de onderdelen van de inventaris onderling (concentraties, clusters)?*  
Op deze vraag kan gezien de resultaten van het onderzoek geen antwoord worden gegeven.

*-Wat is de ruimtelijke relatie tussen inventaris en de scheepsonderdelen?*  
Deze onderzoeksvraag is hierboven beantwoord.

**Overige vragen:**

*-Kunnen de scheepsresten en inhoud op een archeologisch verantwoorde wijze gelicht worden?*  
Voor zover het vanuit inhoudelijk archeologische overwegingen zinvol is, zou het goed mogelijk zijn de scheepsresten te lichten.

*-In hoeverre was deze vondst voorspelbaar op basis van de bestaande archeologische beleidskaarten (verwachtingskaarten)?*  
De vondstdichtheid voor historische scheepswrakken in de directe omgeving van de locatie bedraagt een wrak per 100 hectare.<sup>26</sup> Op basis van deze hoge dichtheid was de vondst van een wrak in het totale gebied van de aan te leggen vaargeul te verwachten.

<sup>26</sup> Zie de publicatie: vooronderzoek archeologie in het kader van de baggerspecie bergingslocatie Ketelmeergebied 1995, pagina 35. De dichtheid aan scheepswrakken in de Flevopolders bedraagt in het algemeen 1 wrak per 320 ha.

## 10 Advies

Het waarderende onderzoek heeft geleid tot een negatief selectieadvies voor het wrak Hanzerak West. Het gaat hier om een niet behoudenswaardig wrak, dat vrijgegeven kan worden voor de geplande bodemingreep. Dit betekent dat de wrakresten kunnen worden opgebaggerd en afgevoerd.

Het verrichte onderzoek heeft zich naast het maken van een waardering gericht op volledige documentatie van de aanwezige archeologische informatie van het wrak. De overzichtstekening geeft een goede indruk van de scheepsconstructie in verband, de beschrijving en documentatie van het los aangetroffen scheepshout geven een beeld van de constructiedetails en verder is de inventaris geanalyseerd. Met deze drie onderdelen is de onderzoekspotentie van de vindplaats zo goed als volledig benut.

Ondanks het voorgaande adviseren we om de baggerwerkzaamheden uit te voeren onder archeologische begeleiding. Het kan namelijk zijn dat zich onder het vlak of aan de rand van de wrakbult scheepsonderdelen bevinden die een aanvulling kunnen geven op het bestaande beeld. Verder is vastgesteld dat zich in het wrak, voorafgaand aan de baggerwerkzaamheden, een omvangrijkere vondstenlaag heeft bevonden dan die nu is aangetroffen. Het is met andere woorden goed mogelijk dat zich verspreid om het wrak nog onderdelen van de inventaris bevinden. Aangezien vondstcomplexen in de context van scheepswrakken een hoge archeologische waarde hebben, is het van belang aanvullende vondsten veilig te stellen door middel van een begeleiding. Voor de archeologische begeleiding dient een PvE te worden opgesteld.

Tot slot is vastgesteld dat de lage waardering van dit wrak een direct gevolg is van de aantasting van de vindplaats door de baggerwerkzaamheden. Het is een slechte zaak dat de locatie na de eerste houtvondst niet intact is gelaten, maar dat er actief door middel van knijpers naar een begrenzing is gezocht / gecreëerd. Bij toekomstige baggerprojecten dient scherper aangestuurd te worden of toezicht te worden gehouden op het meldingsprotocol van archeologische vondsten, zoals dat tussen Rijkswaterstaat en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed is afgesproken in het convenant en zoals dat staat omschreven in de Monumentenwet.

## Literatuur

Baart J.M., Krook W. en Lagerwey A.C., 1986. Opgravingen aan de Oostenburgermiddenstraat. In: Kist j.b. e.a. (red.), 1986. *Van VOC tot Werkspoor*. Utrecht.

Begeleidingscommissie ROB Afdeling Archeologie onder water, Alphen aan de Rijn 1995: *Vooronderzoek Archeologie baggerspeciebergingslocatie Ketelmeergebied*, uitgave Rijkswaterstaat IJsselmeergebied.

Clevis H., 2007. *Opgeruimd staat netjes. Keukengoed en tafelgerei van een bouwhuis van de Kranenburg (1840/1865)*. Zwolle.

Haalmeijer, H en D. Vuik, 2006: *Zeilschepen van de Lage landen, de binnenvaart*, Alkmaar.

Hocker, F.M., 2004: Bottom-based shipbuilding, in: Hocker en Ward (red): *The philosophy of shipbuilding, conceptual approaches to the study of wooden ships*, Texas, 65-93.

Holk, A.F.L. van, 1997: Archeologie van de binnenvaart. Wonen en werken aan boord van binnenvaartschepen (1600-1900), *Flevobericht 410*, NISA (ROB), Ketelhaven.

IMAGO projectgroep, 2003: Samenvatting en conclusies IMAGO (Innovatief Meten Aan Gezonken Objecten) project, RDIJ rapport nr. 2003, ISBN 9036913233

KNA Waterbodems 3.1

Maritieme KNA 2.0

McLaughin-Neyland, K. en B. Neyland, 1993: Two prams wrecked on the Zuiderzee in the late eighteenth century, *Flevobericht 410*.

Neyland, R.S. en B. Schröder, 1996: a late seventeenth century Dutch freighter, wrecked on the Zuiderzee, *Flevobericht 409*.

Oosting R. en Vlierman K., 1990. *Flevobericht nr. 323 "De Zeehond" een Groninger tjalk gebouwd in 1878, vergaan in 1886 opgravingsverslag 13*. Lelystad.

Sopers, P.J.V.M., 1974: *Schepen die verdwijnen*, Amsterdam (heruitgave bewerkt door H.C.A. van Kampen).

Vlierman, K., 1997: The IJsselmeerpolders: a 'source book' for late medieval and early post-medieval wreck inventories, in: Redknapp, M. (red), *Artefacts from shipwrecks. Dated assemblages from the late Middle Ages to the Industrial Revolution*, Exeter, 15-36.

Waldus, W.B., 2009a: *Programma van Eisen Waarderend onderzoek scheepswrak Hanzerak-West*, Amersfoort.

Waldus, W.B., 2009b: *Programma van Eisen Archeologische begeleiding scheepswrak Hanzerak-West*, Amersfoort.

Zwiers P.B. en Vlierman K., 1988. *Flevobericht nr. 292 "De Lutina" een Overijssels vrachtschip, vergaan in 1888. Het onderzoek van een vrachtschip, gevonden op kavel H 48 in Oostelijk Flevoland*, Lelystad.

## Lijst van afbeeldingen

Afbeelding 1 Locatie van het wrak in het Ketelmeer .....	6
Afbeelding 2 Het begeleidingsvaartuig ms Vecht van Rijkswaterstaat.....	7
Afbeelding 3 Het werkschip 'Karin S.' .....	9
Afbeelding 4 Duiker met helm met video- en audioverbinding via umbilical. ....	9
Afbeelding 5 Zeefwerk aan boord van het werkschip.....	10
Afbeelding 6 De sectorscanner (foto P. Stassen).....	10
Afbeelding 7 Voorbeeld van het navigatiescherm .....	11
Afbeelding 8 Los aangetroffen scheepshout aan boord van het werkschip .....	11
Afbeelding 9 Opname van de sectorscanner , overzicht met bereik 10 meter .....	12
Afbeelding 10. Opname van de sectorscanner, detail wraklocatie met bereik 7,5 meter.....	13
Afbeelding 11 Kaart met de puntlocaties van het los aangetroffen scheepshout.....	14
Afbeelding 12 Reparatieplank LSH 32 .....	17
Afbeelding 13 Detailopname van een gebreeuwde las in LSH 21 .....	18
Afbeelding 14 Detailopname van een grenenhouten pen met eikenhouten deutel afkomstig van LSH 36.....	19
Afbeelding 15 LSH 5, LSH 9 en LSH 25.....	19
Afbeelding 16 Legger LSH 36 met een detailopname van de knik en een loggat.....	20
Afbeelding 17 Wegerplank LSH 22 .....	21
Afbeelding 18 Reconstructie van de halve rompdoorsnede op basis van de aangetroffen scheepsonderdelen, de schaalbalk geeft een meter aan (tekening: K. Vlierman).....	23
Afbeelding 19 Foto van een boeierpraam (Uit: Schutten 2007).....	24
Afbeelding 20 Foto van een Overijsselse praam ( <a href="http://www.vaartips.nl/extra/praaam.htm">http://www.vaartips.nl/extra/praaam.htm</a> ).....	24
Afbeelding 21 Industrieel wit aardewerk met een transfer print van blauwe bloemmotieven (vondstnummer 4) .....	26
Afbeelding 22 Strijkijzer .....	28

## Verklarende woordenlijst en afkortingen

De omschrijvingen in deze lijst berusten (deels) op het Zeilvaart Lexicon van J. Van Beijlen (B), Van Dale groot woordenboek der nederlandse taal (elfde herziene druk; D), "De Zeehond, een Groninger tjalk gebouwd in 1878" van Oosting en Vlierman (O) en "Kleine bootjes en middeleeuws scheepshout" van Vlierman (V). Verder zijn aanvullingen gedaan die betrekking hebben op onderzoeksmethoden en technieken.

**Aak:** lang open, bakachtig (zeil)vaartuig voor vrachtvervoer op de grote rivieren, ook als veerpont in gebruik. Een stevenloos vaartuig met vlakke bodem. Dat voor en acht meestal trapeziumvormig toeloopt in een heve. De zijden staan verticaal of vallen iets naar buiten (V).

**Achterlijk:** de achterzijde van een zeil.

**Achterstevan:** over het algemeen een rechte balk die op de achterkant van de kiel staat, eventueel hangt er een stevenroer aan (B).

**Bakboord:** de linkerzijde van het schip wanneer men het gezicht naar de voorstevan richt (O).

**Bakstag:** verstaging vanaf het achterboord naar de top van de mast, om deze vooral bij ruimere koersen te steunen..

**Balkweger:** balk die over de hele lengte aan de binnenkant van de spanten wordt bevestigd en is bestemd om het langsverband te versterken. De balkweger ondersteunt de dekbalken.

**Boegband:** inhoud dat de ronding van het voor of achterschip volgt. Horizontaal binnenvanband van de boeg, beide zijden nabij de steven verbindend en veelal steun gevend aan een dek

**Boeisel:** de huidplanken boven het berghout. Het boeisel is geen onderdeel van de dragende constructie van het schip en dient om hoge golven buitenboord te houden.

**Bokkepoot:** soort ronde teerkwast met een steel die aan het eind is omgebogen.

**Bolder:** Constructie aan dek van een schip waarop een tros kan worden belegd.

**Boord:** huidplank van een houten schip, in ruimere zin de gehele zijde van een schip (O).

**Bottom based:** Noordwesteuropese methode van scheepsbouwen, waarbij eerst het vlak werd gelegd.

**Breeuwen:** waterdicht maken van naden tussen planken.

**Buikdenning:** houten vloer die op de bovenkant van de leggers ligt om een glad oppervlak te verkrijgen voor het stuwen van vracht en deze vrij te houden van lekwater dat zich tussen de leggers kan bevinden (O).

**Collier:** 19<sup>de</sup> eeuw Engels vrachtschip dat vooral werd ingezet voor kolentransport.

**Dek:** vloer op een hoger niveau in het schip (O).

**Dekbalk:** dwarsbalk ter ondersteuning van het dek (O).

**Den:** de opstaande rand van het ruim, zit tegen het gangboord aan.

**Dendrochronologie:** wetenschap die zich met jaarringen van bomen bezig houdt. Bomen maken gedurende hun leven, onder invloed van klimaatsfactoren, een voor die periode specifiek patroon van dikke en dunne jaarringen. Door die patronen onderling te vergelijken kan de veldatum van een boom worden bepaald.

**Deutel:** vierkante houten plug die in het uiteinde van een houten pen wordt geslagen om deze beter vast te zetten (O).

**Draaispant:** spant dat haaks op de scheepshuid en daarbij onder een hoek met de lengteas van het vaartuig staat.

**Droge naad:** verspringing in een plank of balk tbv bevestiging aan volgende plank of balk.

**Ferrytuig:** vierhoekig langsscheepszeil gelijkend op het sprietzeil. De sprietalle is echter aan de nok, i.p.v. aan het midden van de spriet bevestigd.

**(Huid)gang:** een reeks van in elkaars verlengde liggende (huid)planken die deel uitmaken van de huid van het schip (O).

**Gaffel:** Rondhout, min of meer schuin omhoog staand aan de mast om het bovenlijk van een gaffelzeil uit te houden.

**Gesinteld mosbreeuwsel:** een breeuwmethode, waarbij naden zijn opgevuld met mos, afgedekt door een moslat en vastgezet met sintel(nagel)s (V).

**Gijen:** zeilhandeling waarbij de top van het zeil naar beneden wordt gehaald ten behoeve van gijpen.

**Gladboordig (ook karveel):** constructie van de scheepshuid, waarbij de langskanten van de planken tegen elkaar aansluiten (O).

**Gleichläufigkeit:** het percentage van de ringen in twee jaarringpatronen die op een bepaalde overlap-positie gelijktijdig een toe- dan wel afname in de breedte vertonen.

**Haaklas:** verbinding tussen twee planken in elkaars verlengde, waarbij de ene plank in de andere haakt.

**Harpuis:** mengsel van hars en lijnolie, gebruikt om houten onderdelen van een schip te vrijwaren van verrotting (B).

Hek: scheepsbouwkundige constructie boven de achterstevens, waarbij boeiselplanken samen komen met een hekbalk of een achterspiegel. Werd over het algemeen door middel van kleuren versierd.

Heve: oplopend vlak bij voor en/of achterschip; voornamelijk bij rivierschepen.

Hennegat: Bij een hek-constructie komen de boeiselplanken boven de hekbalk samen en vormen een drie-hoekig gat waardoor de helmstok werd gestoken.

Helmstok: de stok of hendel die aan het roer is bevestigd om ermee te kunnen sturen.

Holk: bepaald (nog) niet nauw omschreven scheepstype.

Holoceen, jongste geologische tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8000 jaar voor Christus tot heden)

Huid: de buitenbekleding van een schip (O).

Inhouten: verzamelterm voor de stukken hout die het geraamte van het schip vormen en zorgen voor het dwarsverband van het schip en het verband tussen de planken onderling (O).

In situ: in zijn oorspronkelijke context

Karveel: gladboordige scheepsbouw

Kielbalk: zware langsscheepse balk die midscheeps de onderzijde van het schip vormt en de basis uitmaakt voor het opbouwen van de stevens en het vlak (O). Op doorsnede hoger dan breed.

Kielplank: zware langsscheepse plank die midscheeps de onderzijde van het schip vormt en de basis uitmaakt voor het opbouwen van de stevens en het vlak (O). Op doorsnede breder dan hoog.

Kikker: klamp met twee uitsteeksels bestemd voor het beleggen van touwwerk.

Kim: overgang tussen vlak en zijde (O).

Kippentrede: balkjes op achterdek bij roer om de voeten te steunen om zo tegen de helmstok te kunnen duwen

Klamp: balk die tegen planken wordt getimmerd om deze tijdelijk aan elkaar te bevestigen.

Klauwval en peikeval: vallen waarmee de gaffel wordt gehesen.

Klinknagel: nagel voor het samenklinken van twee verbanddelen. Met een platte ronde ring (klinkring) of in de middeleeuwen een vierkant tot ruitvormig plaatje (klinkplaatje) wordt de klinknagel aan de binnenkant van het schip samengeklonken (V).

Klinkplaatje: vierkant tot ruitvormig plaatje aan de binnenkant van een schip, waar een klinknagel op wordt vastgeklonken.

KNA: Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie In de KNA staan de minimale vereisten waaraan een organisatie moet voldoen bij het uitvoeren van werkzaamheden in het kader van de archeologische monumentenzorg. Het gaat daarbij onder meer om de volgende werkzaamheden: bureauonderzoek, inventariserend veldonderzoek, opgraven, beschermen van vindplaatsen, archeologische begeleiding van bouwwerkzaamheden en het registreren, deponeren en beheren van vondsten. Voor meer info: [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)

Knecht: Horizontale vierkanten houten balk aan de achterkant van de mastkoker, voorzien van korvijnagels, waarin de lummel rust en waarop de vallen belegd worden.

Kogge: goed gedefinieerd scheepstype gebruikt in de late middeleeuwen. Was het vrachtschip van de Hanze.

Kophoutje: kluifvormig houtje in de top van de kluiver of bezaan.

Land: langsscheepse naad of overlap tussen twee overnaadse huidgangen (B).

Las: verbinding tussen twee houten verbanddelen die in de lengterichting aan elkaar worden bevestigd zonder dat de dikte of breedte ervan worden gewijzigd (B). Bij (laat) middeleeuwse vaartuigen wijzigt de dikte soms wel (O).

Legger: recht stuk hout, gebruikt voor het verband tussen de delen van het vlak en de kiel (O).

Liplas: las waarbij de beide aan elkaar te verbinden delen van een opstaande rand (=lip) zijn voorzien (O).

Lijnolie: olie uit vlaszaad door persen gewonnen (D). Wordt gebruikt om scheepsonderdelen tegen verrotting te beschermen.

Loggat: gat in leggers dat dient om water op het vlak door te laten stromen naar het laagste punt.

Lummel: draaibare verbinding van de giek of laadboom aan de mast.

Luik: Opening in het dek of in een dwarsschot.

Mastspoor: verdikking en/of verbreding van het zaathout, waarin de mast steunt (O).

Merkel: dwarsscheepse steun van de luiken

Moet: indruksele (O).

Multibeam echolodging (MBE), akoestisch onderzoek waarmee de topografie van de waterbodem 'vlakdekkend' in kaart wordt gebracht.



- Onderwaterschip: het gedeelte van een schip dat zich tijdens het varen onder de waterlijn bevindt.
- Opboeisel: zie boeisel
- Oplanger: inhoud dat in het verlengde ligt van een legger of wrang (meestal tegen de zijde van een schip).
- Overloop: Stang, buis of balk waarlangs het onderste blok van de grootschoot van het ene boord naar het andere kan glijden.
- Overnaads: bouwwijze van de scheepshuid waarbij de gangen elkaar dakpansgewijs overlappen in langsscheepse richting.
- Pleistocene zanden, pakket van matig grove, dikwijls grindhoudende kalkrijke zanden afgezet in de Eemien periode (130.000 – 110.000 jaar geleden) en dekzanden uit de Weichselien periode (110.000 – 13.000 jaar geleden).
- Poort: venster in romp van schip, vaak bij binnenschepen aan weerszijde naast de achtersteven dat waterdicht kon worden afgesloten.
- Potdeksel: horizontale afdekrand van het boeisel.
- Praam: gestrekt plat binnenschip met vlakke bodem (B).
- Prikken: kleine houten keggetjes die soms werden gebruikt (in plaats van sintel(nagel)s) voor het vastzetten van moslat en breeuwsel (V).
- Punter: platboomd vaartuig dat geboomd, geroeid en gezeild kan worden (B).
- Realtime videocamera, een videosysteem dat het mogelijk maakt om video-opnamen direct aan de oppervlakte te bekijken. Het videosignaal wordt door middel van een kabel naar de oppervlakte gestuurd.
- Romp: de gehele scheepsconstructie met uitzondering van roer, zwaarden, masten, tuigage en andere losse delen (O).
- RTK DGPS: Real Time Kinematic Differential Global Positioning System; geavanceerd systeem voor plaatsbepaling dat werkt met satellieten in combinatie met een vaste steunzender in de buurt van het werkgebied. Heeft nauwkeurigheden van enkele cms in de X, Y en Z richting
- Scheg: onder de waterlijn aangebrachte verbreding of verlenging van voor- en achtersteven.
- Scheepsbouwtraditie: manier van schepen bouwen die over een langere periode in een bepaald gebied, wordt gebruikt en die van generatie op generatie wordt doorgegeven.
- Scheergang: bovenste huidplank
- Scherp: vorm van de scheepsromp, waarbij het onderwaterschip naar de Stevens spits toeloopt (in tegenstelling tot een volle en ronde rompvorm).
- Schild: dwarsschot / balk aan binnenzijde van de plechten, dat de denneboom van sb met bb verbond
- Senten: dunne latjes die tijdens het bouwproces gebruikt werden om de rompvorm te definiëren.
- 'Shell-first': bouwwijze van schepen waarbij alvorens de spanten op te richten de buitenhuid wordt gebouwd.
- Side scan sonar (SSS), akoestisch onderzoek waarbij de waterbodem wordt onderzocht op objecten gelegen op de bodem.
- Sintel(nagel): kram waarmee moslat wordt vastgezet.
- Skeleton first: scheepsbouwmethode waarbij eerst de inhouten werden opgericht.
- Slaper: een inhoud dat als extra versteviging op de inhouten bij de rondingen van het schip wordt bevestigd.
- Sonarcontact, object op of in de waterbodem waargenomen met akoestische apparatuur.
- Sonarvis, sleeplichaam dat zowel het geluidssignaal uitzendt als weer opvangt, nodig voor het verrichten van het akoestische bodemonderzoek.
- Spanten: samenstel van inhouten die samen de rompvorm in doorsnede definiëren.
- Spinhout: buitenste zone van het hout in de boommet levende cellen die de sapstroom leiden. Vaak, maar zeker niet altijd, bleker van kleur dan het kernhout.
- Spinning: Het rechthoekige uitgeschaafde of gefreesde gedeelte aan de zijkant van een stuk hout tbv bevestiging.
- Spuigat: Gat in de opboeisel dat dient om het water van dek weg te laten lopen.
- Spudpaal: lange vaak puntvormige stalen buis die gebruikt wordt om een vaartuig op een bepaalde positie te fixeren.
- Stroomribbels: Asymmetrisch golfpatroon van het bodemboppervlak veroorzaakt door langsstromend water. De steile zijde van de ribbels liggen altijd aan de stroomafwaartse kant.
- Subbottom-profiler (SBP), akoestisch onderzoek waarbij de waterbodem wordt onderzocht op objecten gelegen in de bodem. Dit akoestisch onderzoek wordt ook gebruikt voor het in kaart brengen van de verschillende bodemlagen tot maximaal een diepte van 10 m.



Spinhout: buitenste nog niet verhoutte gedeelte van een boom, waardoor saptransport plaats vindt. Aangezien dit deel van de boom vaak wordt verwijderd bij verwerking van hout, moet om de veldatum van een boom te bepalen, het missende aantal spinhoutringen worden geschat.

Spinning: gleuf of groeve (O).

Sprietuig: Een tuigage waarbij het zeil dat met rakbanden aan de mast is verbonden, bij de tophoek wordt uitgehouden door een schuin rechtopstaand rondhout, de spriet of boom.

Stevenhaak: knievormig stuk hout dat bij een kogge de verbinding vormt tussen de kiel en de stevens.

Stevenroer: blad om een schip mee te besturen, dat aan de achterstevens is bevestigd.

Stuurboord: de rechterkant van het schip wanneer men het gezicht naar de voorstevens richt (O).

Talie: ook 'takel' genoemd. Een systeem van blokken en daar doorheen geschoren touwwerk, dat dient om een grotere kracht te kunnen uitoefenen dan de kracht waarmee aan de halende part van het takel wordt getrokken.

Teer: harsachtig product dat door de destillatie uit pijn- en dennenhout verkregen wordt en dat wordt gebruikt als conserveermiddel voor hout, touw en zeildoek (B).

Tilling: het enigszins oplopen van een vlak in dwarsscheepse richting.

Val: touw waarmee zeil gehesen en gestreken wordt.

Victualie: levensmiddelen, scheepsbehoeften.

Vlak: het min of meer vlakke gedeelte van de romp van een schip (bodem).

Voetreep: touw aan de voet van een spriet, waarmee men, tijdens het kaaien, de spriet in bedwang houdt.

Voorstevens: balk, recht of gekromd die voor op de kiel staat.

Wandputting: bevestigingspunt van de zijstagen aan het boord van het schip.

Wankant: deel van een boom dat zich vlak onder de schors bevindt; jongst gevormde ring van een boom.

Weger: plank of balk die aan de binnenkant van het schip tegen de spanten is bevestigd (O).

Wegeringsplank: plank van de wegering of buikdenning.

Windas: voorloper van de lier.

Wrang: legger in het scherpe gedeelte van een schip.

Zaathout: zware balk over de inhouten boven de kiel van een schip; versterking van het langsscheepse verband (O).

Zandstrook: eerste gang naast de kiel.

Zeeg: Het verloop van de snijlijn van de huid en het dek van een vaartuig, van opzij gezien. Is de zeeg voor en achter hoger dan in het midden, dan noemt men hem positief of hol; is hij in het midden het hoogst, dan spreekt men van een negatieve zeeg of een 'katterug'.

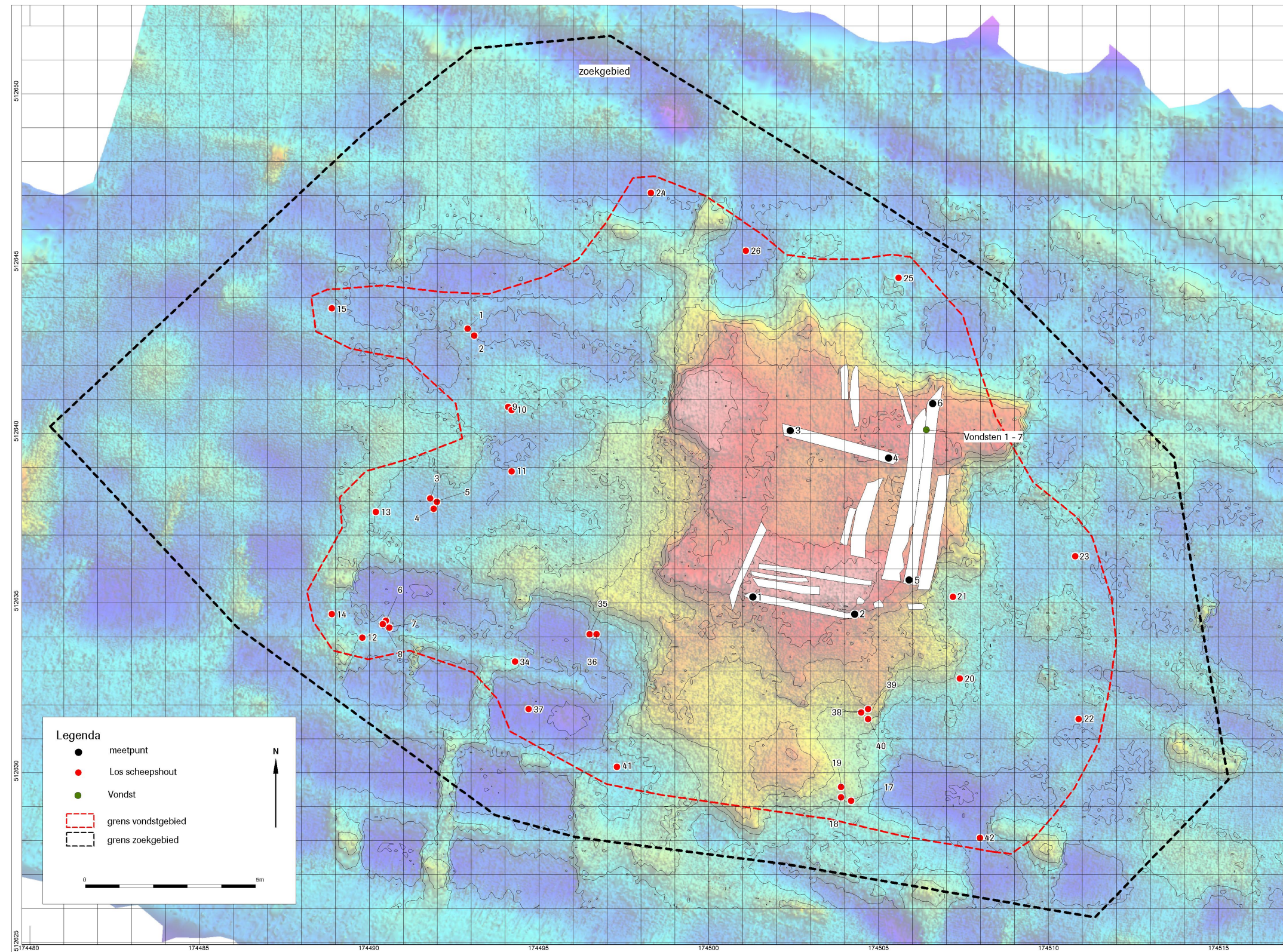
Zijde: opstaande gedeelte van de huid van een schip.

Zijroer: roer aan de zijkant van een schip bevestigd, in tegenstelling tot een stevenroer dat midscheeps achter een schip is bevestigd aan de achterstevens.

Zweetluik: een opening in de wegering die afgesloten kon worden met een plankje. Diende om de ruimte tussen de huid en de spanten te luchten.

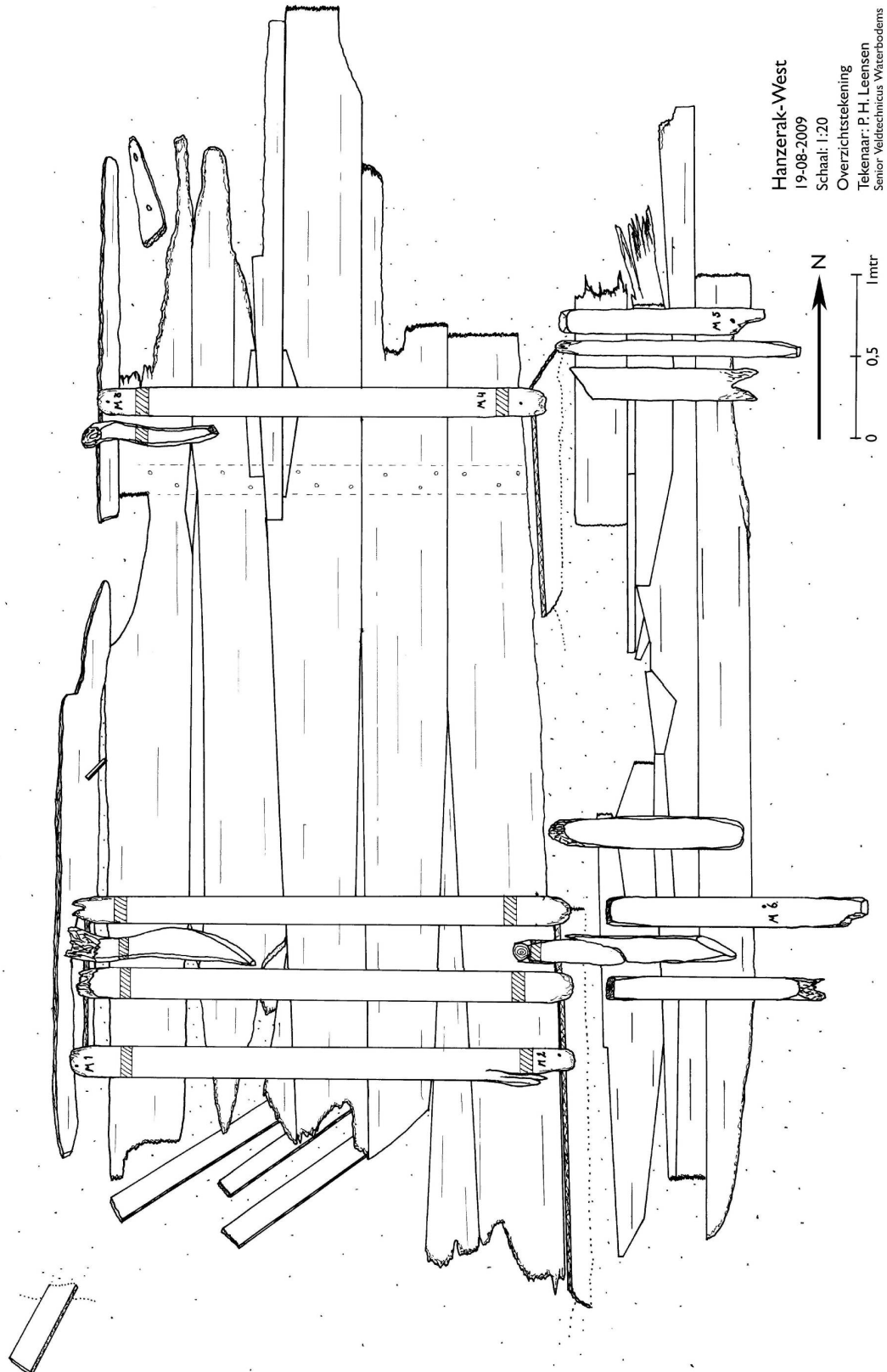


**Bijlage 1 overzicht multibeam wraklocatie A3 met locaties los scheepshout (LSH) en vondstnummers (VNR)**





## Bijlage 2 Schaaltekening van het wrakdeel in verband (zie voor gereconstrueerde doorsnede afbeelding18)





### Bijlage 3

#### Resultaten dendrochronologisch onderzoek (uit: Ring rapporten 2008089 en 2010001)

Omschrijving	RINGs Dendrocode	Datering van de laatste gemeten ring	Zekerheid van de datering (probability)	Periode waarin/waarna de boom is omgehakt	Gebruikte referentie chronologieën
Monster 1 (dec 2008)	KHW00010	1766 n. Chr.	>99,00%	1786 n. Chr. +/- 9	DENSA501
Monster 2 (dec 2008)	KHW00021	1705 n. Chr.	>99,00%	ná 1720 n. Chr.	DESUDE02
Monster 3 (dec 2008)	KHW00031	1714 n. Chr.	>99,00%	Ná 1731 n. Chr.	NLNSA02
Monster 1 LSH 21	KHW00041	1735 n. Chr.	>99,50%	Ná 1747 n. Chr.	NLBOUW02

## Bijlage 4 Catalogus los scheepshout

LSH nr	Type	Hout soort	Omschrijving	Foto nr.	Teken nr.
1	Fragment wegering	eik	Afgebroken stuk met volgende afmetingen: 1,74m L x 0,28m B x 0,035m D. Er is een las aanwezig voor een reparatiestuk	nvt	nvt
2	Fragment van kimgang (?)	eik	Plank is aan 1 rand afgebroken: 2,35m L x 0,15m B x 0,05m D. Op een plaats bevinden zich een dikke en een dunne bout vlak bij elkaar (ref. knie).	nvt	nvt
3	Balk (mogelijk kattespoor)	eik	Balk met twee afgeschuinde uiteinden: 0,69m L x 0,15m B x 0,085m D. Kenmerken zijn de combinatie van zware ijzeren nagels en gewone spijkers en een afdruk. Het is zeker geen onderdeel van een spant, maar het kan wel een onderdeel van de dekconstructie geweest zijn.	1	0
4	Fragment van vlakplank	eik	Aan beide randen afgebroken plank: 2,30m L x 0,17m B x 0,04m D.	nvt	nvt
5	Legger / kromhout	eik	Kromhout: 1,55m L x 0,12m-0,17m B x 0,09m D. Bevestiging via houten pennen (diam. 2 - 2,5cm) en spijkers. Ter hoogte van de kimplank bevestigd met een dikke nagel en een dikke houten pen (diam. 3 cm).	2	0
6	Vlakplank uit heve	eik	Bijna intacte plank (punt afgebroken): 1,65m L x 0,32m-0,35m B x 0,035m-0,05m D. Heeft een rechte reparatielas. Alleen gespijkerd met dikke zeshoekige en dunne nagels om en om. De plank heeft een schuine zijde.	nvt	nvt
7	Leggergedeelte van kromhout	eik	Afgebroken balk: 0,87m L x 0,16m-0,14m B x 0,08m D. Bevestigd met houten pennen en spijkers.	nvt	nvt
8	Buikdenning	eik	Plank: 1,20m L x 0,165m-0,21m B x 0,035m D. Enkel bevestigd via spijkers.	nvt	nvt
9	Fragment van krommer	eik	Afgebroken balk: 1,20m L x 0,16m B x 0,09m D. De balk is nog bevestigd aan een klein stuk huidplank. Te plaatsen in de overgang van het vlak naar de kim.	3	0
10	Fragment van knie (legger)	eik	Afgebroken gedeelte: 0,53m L x 0,12m B x 0,08m D. Op het korte intacte gedeelte heeft de kimweger gezeten: 2 dikke spijkers.	4	0
11	Fragment van Huidplank	eik	Afgebroken gedeelte: 1,05m L x 0,24m B (niet origineel) x 0,035m D.	nvt	nvt
12	Fragment van vlakplank	eik	Mogelijk puntige afgebroken plank: 1,40m L x 0,16m B x 0,04m D. Las voor een reparatieplank van de helft van de dikte. Alleen bevestiging met spijkers.	nvt	nvt
13	Buikdenning	eik	Afgebroken plank: 1,08m L x 0,30m B x 0,035m D. Een reparatielas aanwezig. Enkel via spijkers bevestigd.	nvt	nvt
14	Vulstuk van legger	eik	Complete balk: 0,84m L x 0,10m B x 0,11m D. In situ nog 4 grenenhouten pennen met eikenhouten deuteis.	5	0
15	Fragment vlakplank / kimweger	eik	Afgebroken plank 1,15m L x 0,19m B x 0,04m D. Bevestiging met houten pennen.	nvt	nvt
16	Wegering	eik	Afgebroken plank: 3,12m L x 0,31m B x 0,03m D. Vastgemaakt met houten pennen.	nvt	nvt
17	(Kim)wegering	eik	Plank met las voor reparaties: 1,54m L x 0,18m B x 0,03m D. Enkel bevestiging met spijkers.	nvt	nvt
18	Kimweger (?)	eik	Plank: 1,25m L x 0,10m B x 0,03m D. 1 Schuine kant en 1 afgebroken kant. De bovenkant is afgerond en de onderkant is schuin (tegen de bodem).	nvt	nvt
19	Fragment van vlakplank	eik	Afgebroken gedeelte: 0,70m L x 0,00m-0,15m B x 0,035m D. Heeft een schuin aflopende punt dus vermoedelijk afkomstig uit achterschip.	nvt	nvt
20	Berghoutgang of opboeisel	eik	Afgebroken plank: 1,87m L x 0,25m B x 0,06m D. Een las voor een reparatieplank en een las met een keernagel/deutel.	nvt	nvt
21	Fragment van berghoutgang	eik	Afgebroken gedeelte: 1,25m L x 0,22m-0,31m B x 0,5m D. Reparatie aan de buitenzijde met een droge naad met breeuwsel. Aan de bovenkant zit een ijzeren bout voor de bevestiging van het opboeisel.	6	0
22	Wegerplank	eik	Plank: 1,70m L x 0,16m-0,19m B x 0,03m D.	7	nvt
23	Berghoutgang (?)	eik	Afgebroken plank: 2,10m L x 0,27m B (mogelijk niet origineel) x 0,07m D. Drie oppervlakkige reparaties aan de buitenzijde. Alleen bevestiging met nagels.	8	0
24	Fragment van legger	eik	Afgebroken balk: 1,10m L x 0,17m B x 0,10m D.	nvt	nvt
25	Kromhout	eik	Kromhout met een hoek die aangeeft dat de locatie in het ronde	9	0

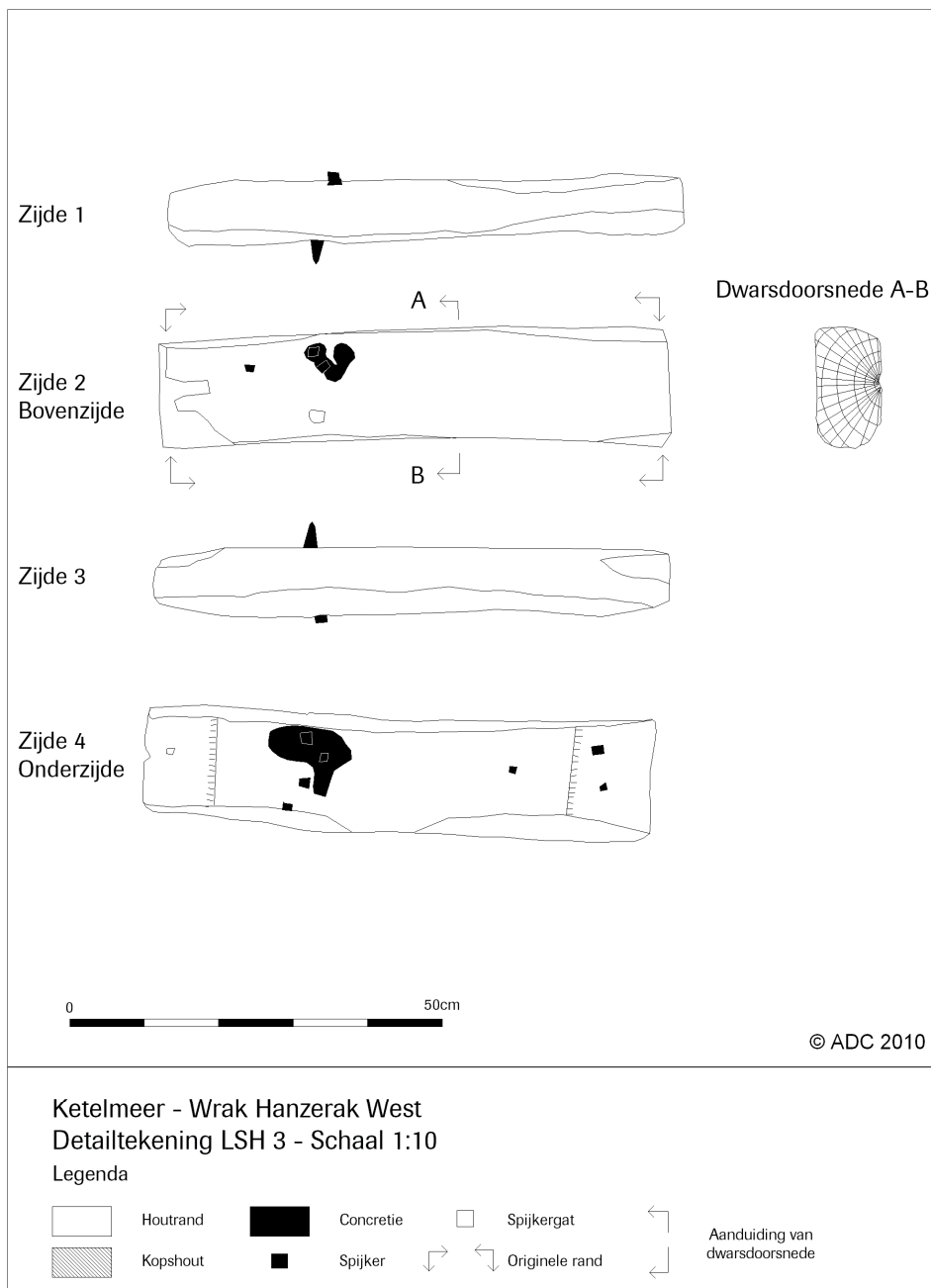


LSH nr	Type	Hout soort	Omschrijving	Foto nr.	Teken nr.
	(achterschip)		gedeelte is: 1,35m L x 0,09m-0,12m B x 0,09m D. De korte zijde hoort op de bodem. Bevestiging via houten pennen.		
26	Kimweger	eik	Dakvormige plank: 2,28m L x 0,13m B x 0,04m-0,05m D. Alleen met spijkers bevestigd.	nvt	nvt
27	Fragment legger	eik	Een fragment van een balk: 0,70m L x 0,175m B x 0,10m D. Om de 30cm zit een grenenhouten pen (diam. 2cm-2,5cm) en enkele spijkers van de wegering of denning.	nvt	nvt
28	Fragment knie / oplanger	eik	Afgebroken gedeelte: 0,55m L x 0,13m B x 0,09m D. Op de plek waar de kim zit, is de bevestiging via een pen en een spijker.	10	0
29	Oplanger	eik	Kromhout: 0,79m L x 0,08m-0,11m B x 0,09m D. De rechte zijde zat tegen het boord. De bovenste gang is ca. 30 cm breed geweest ten opzicht van de pen. Dus huidplanken alleen met pennen vastgezet.	nvt	nvt
30	Fragment spant	eik	Afgebroken gedeelte: 0,50m L x 0,08m B x 0,08m D.	nvt	nvt
31	Fragment van huidplank	eik	Een afgebroken plank: 0,92m L x 0,19m B x 0,04m D.	nvt	nvt
32	Huidplank	eik	Een langgerekt driehoekig reparatieplankje: 0,34m L x 0,11m-0,05m B x 0,04m D. Een groot pengat en eveens sporen van een horizontaal houten bevestigingspennetje.	11	0
33	Fragment van huidplank	eik	Afgebroken gedeelte: 1,50m L x 0,25m-0,30m B x 0,03m D. Bevestigd met houten pennen en spijkers.	nvt	nvt
34	Vlakplank	eik	Plank met twee reparatielassen: 1,60m L x 0,37m B x 0,035m D. Bevestigd met pennen en spijkers.	12	nvt
35	Vlakplank (?)	eik	Afgebroken plank: 2,15m L x 0,17m B (niet origineel) x 0,03m D. Vastgemaakt met houten pennen en spijkers.	nvt	nvt
36	Legger	eik	Intacte balk: 2,82m L (vlak) - 3,21m L x 0,21m B x 0,10m D. Grootste breedte van het vlak? Indicatie van kimplanken van 19 cm breed, vastgemaakt met grenenhouten pennen met eikenhouten deutels. Bovenkant van balk ook wel spijkers, onderkant niet. Twee loggaten.	13	0
37	Berghoutsgang (?)	eik	Afgebroken plank met afgebroken randen: 1,05m L x 0,25m B x 0,06m D.	nvt	nvt
38	Berghoutsgang	eik	Een intact inzetstuk met droge naad: 1,20m L x 0,185m-0,11m B x 0,065m D. De spijkers zijn 16 cm lang.	14	0
39	Rand van stookplaats	eik	Lat 0,68m L x 0,55m B x 0,3-0,4m D. Afgeschuind einde. Lange spijkers van 0,13m L.	15	0
40	Rand van stookplaats	eik	Afgebroken lat: 1,20m L x 0,05m B x 0,3-0,4m D. Een uiteinde is afgeschuind.	16	0
41	Fragment van vlakplank	eik	Afgebroken plank: 1,40m L x 0,27m B (niet origineel) x 0,04m D.	nvt	nvt
42	Fragment van huidplank (mog. achterschip)	eik	Afgebroken plank: 1,70m L x 0,24m-0,32m B x 0,04m D. De plank heeft geen enkele houten pen, maar enkel verspringende vierkante ijzeren nagels (diam. 5-6mm) met niet al te grote koppen.	nvt	nvt

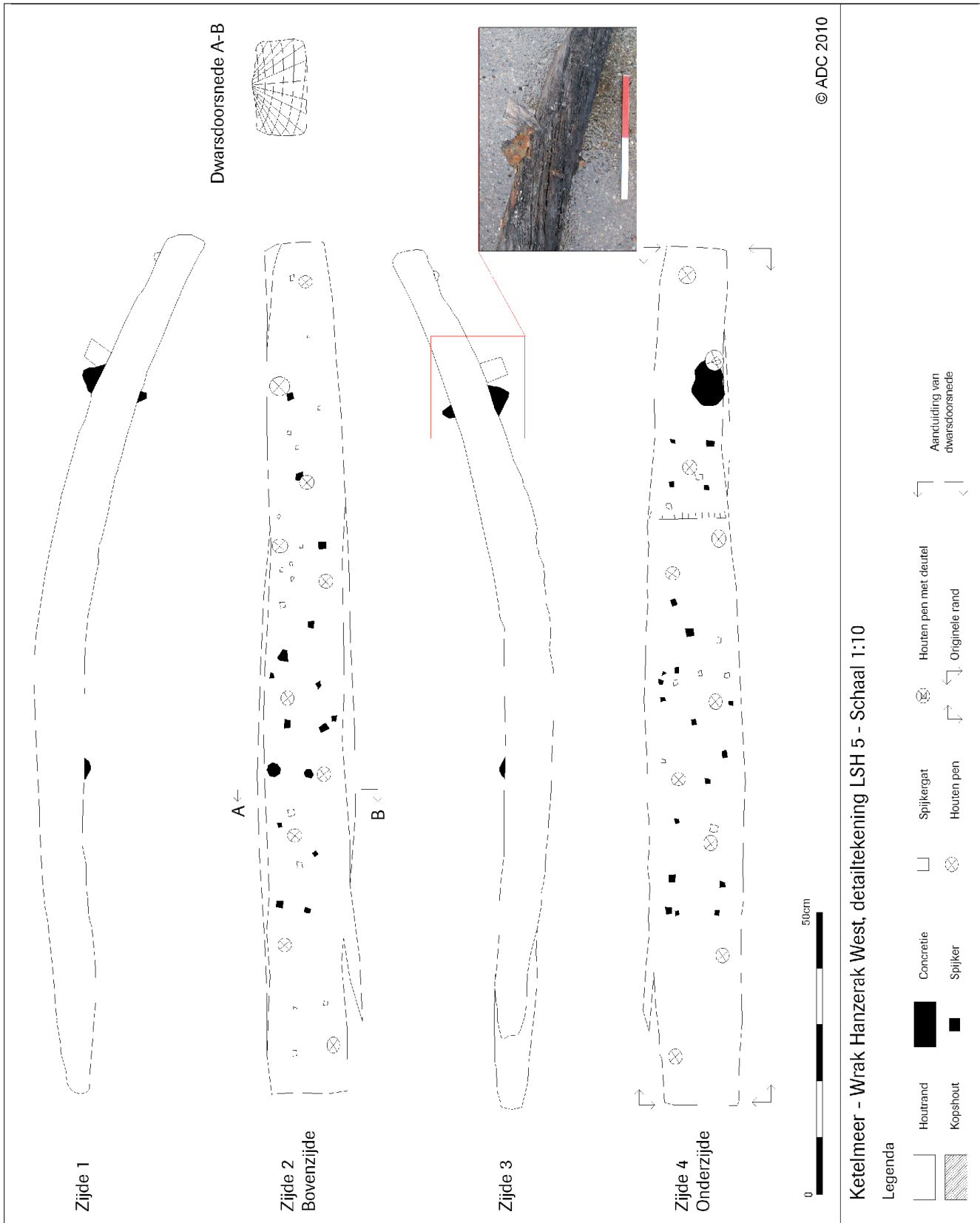
## Bijlage 5 Vondstenlijst

VNR	INHOUD	ABR_ALG	ABR_SPEC	AANTAL	GEWICHT
1	AWG	KER	AWG	3	94
2	MET	MXX	MXX	2	1296
3	AWG	KER	AWG	16	73
3	BT	OXB	OXB	1	1
3	GLS	GLS	GLS	7	20
3	HT	OPH	HT	6	33
3	MET	MXX	MXX	12	246
3	PIJP	KER	PIJP	3	4
4	AWG	KER	AWG	50	385
4	GLS	GLS	GLS	7	64
4	HT	OPH	HT	2	4
4	LR	OXX	ODL	1	114
4	MET	MXX	MXX	12	514
4	PIJP	KER	PIJP	2	2
5	MET	MXX	MXX	1	462
6	AWG	KER	AWG	5	300
6	GLS	GLS	GLS	1	439
6	MET	MXX	MXX	2	234
7	AWG	KER	AWG	3	11
7	BT	OXB	OXB	1	0
7	HT	OPH	HT	1	46
7	MET	MXX	MXX	2	42
8	HT	OPH	HT	1	134
9	HT	OPH	HT	1	90

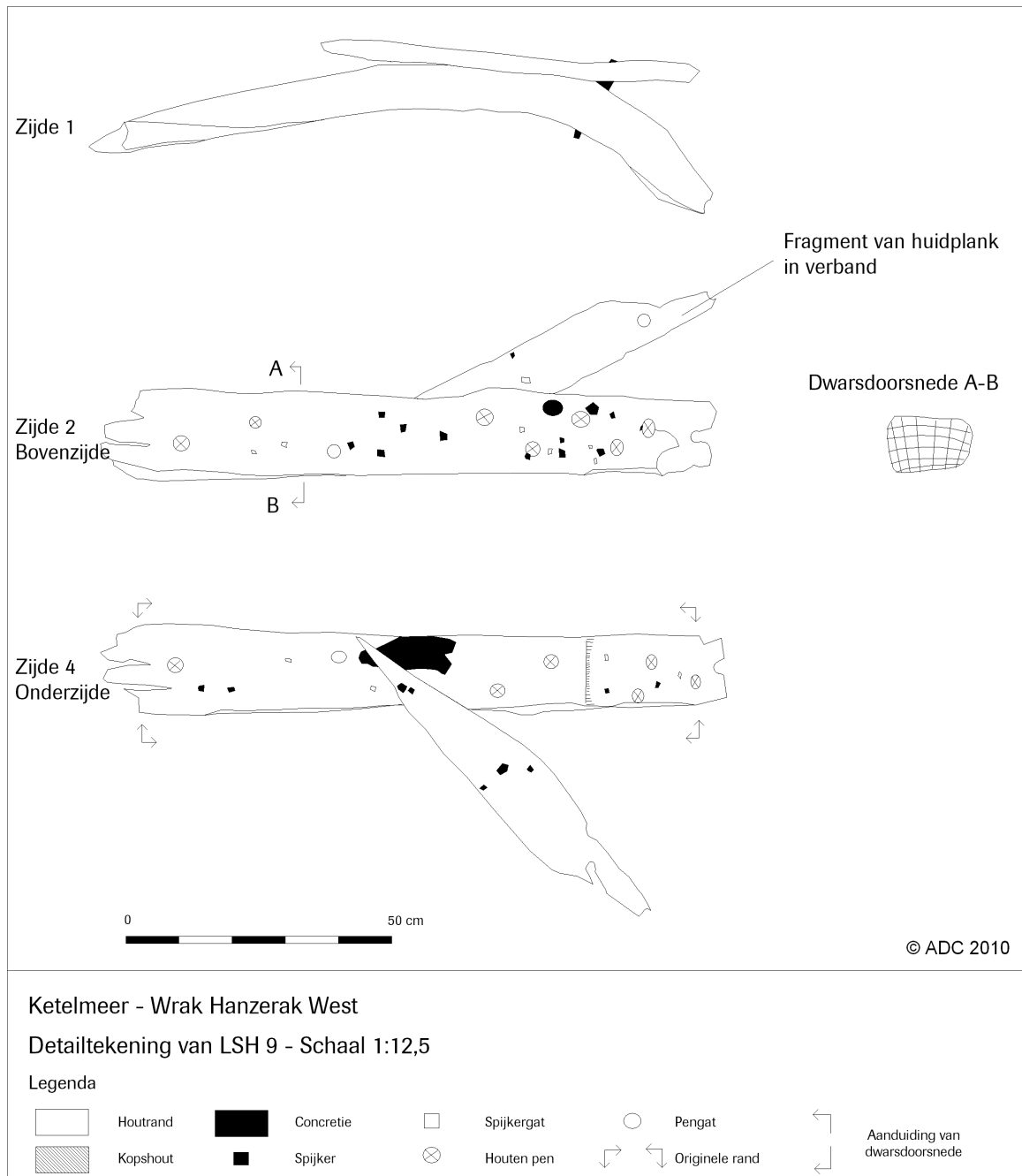
## Bijlage 6 LSH 3



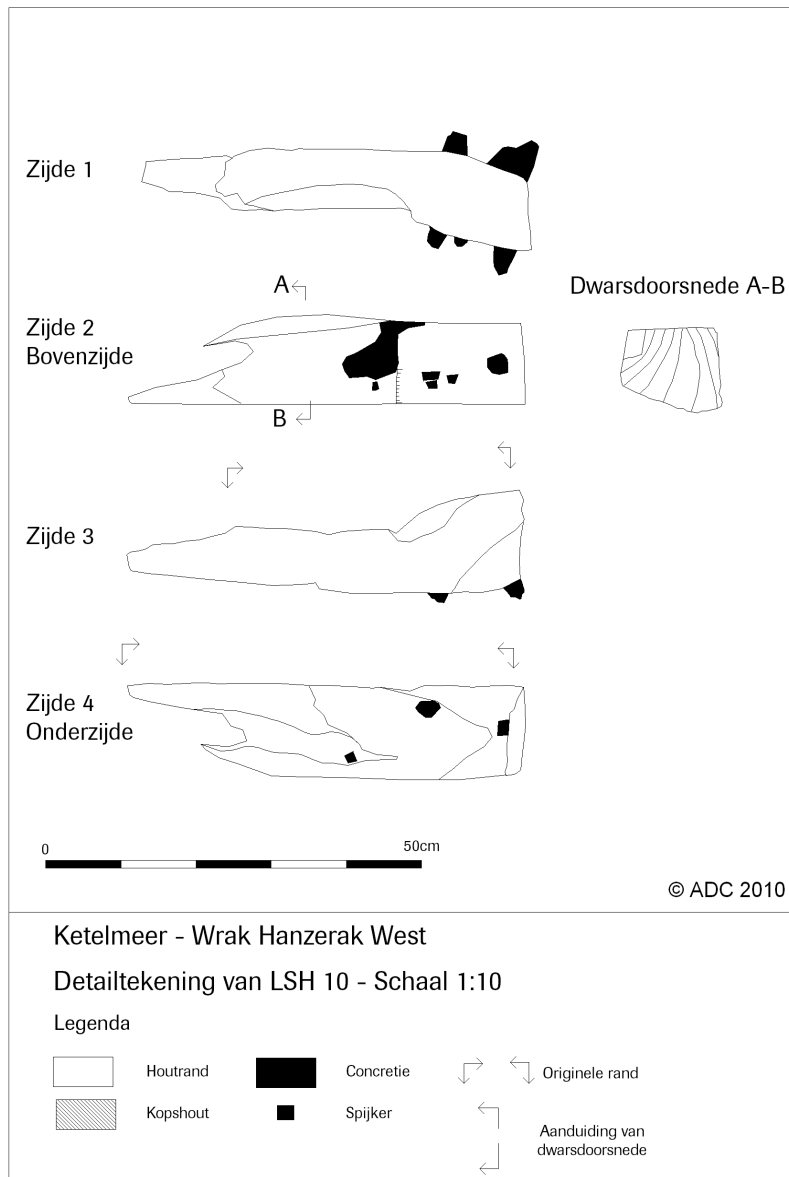
### Bijlage 7 LSH 5



### Bijlage 8 LSH 9

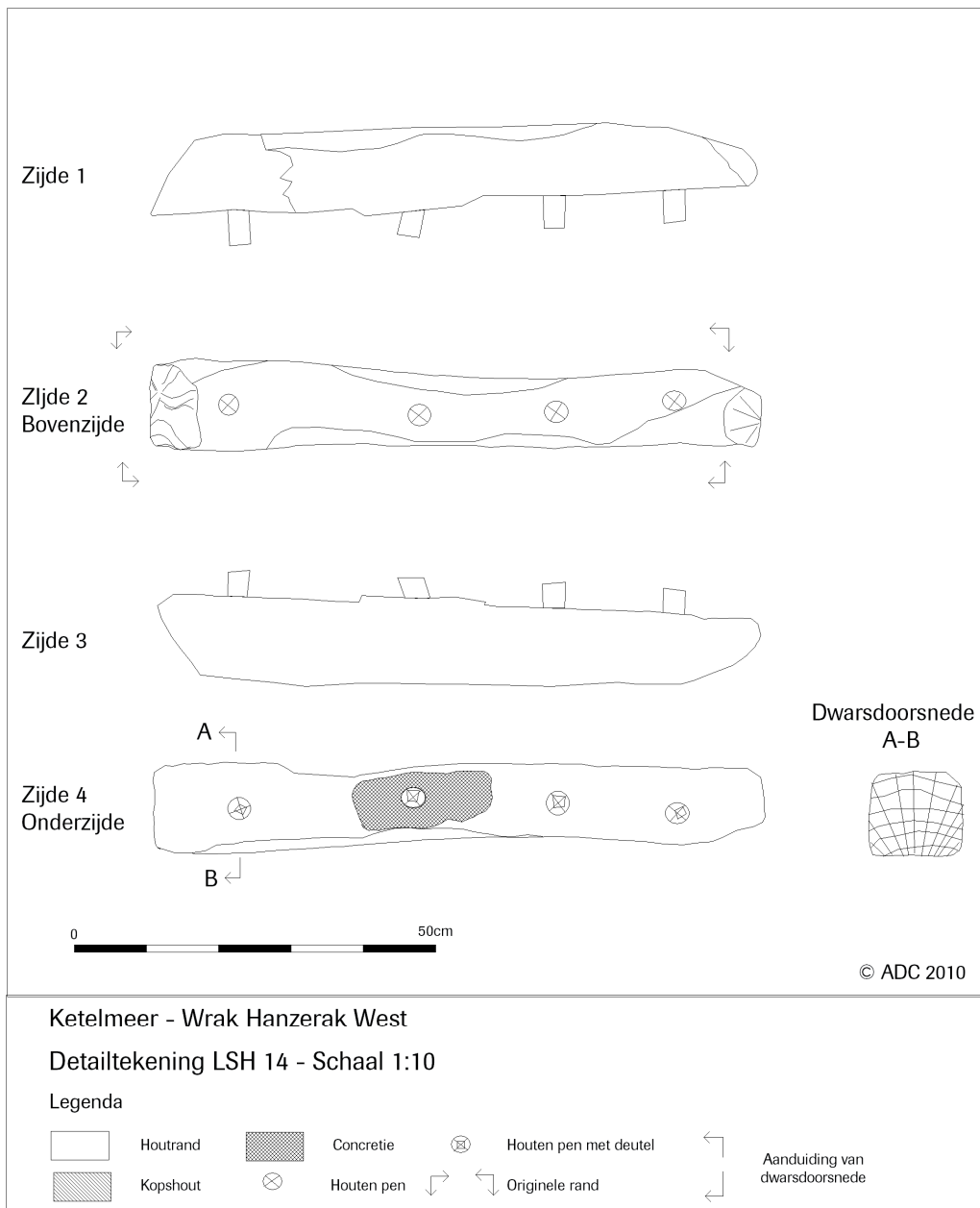


## Bijlage 9 LSH 10

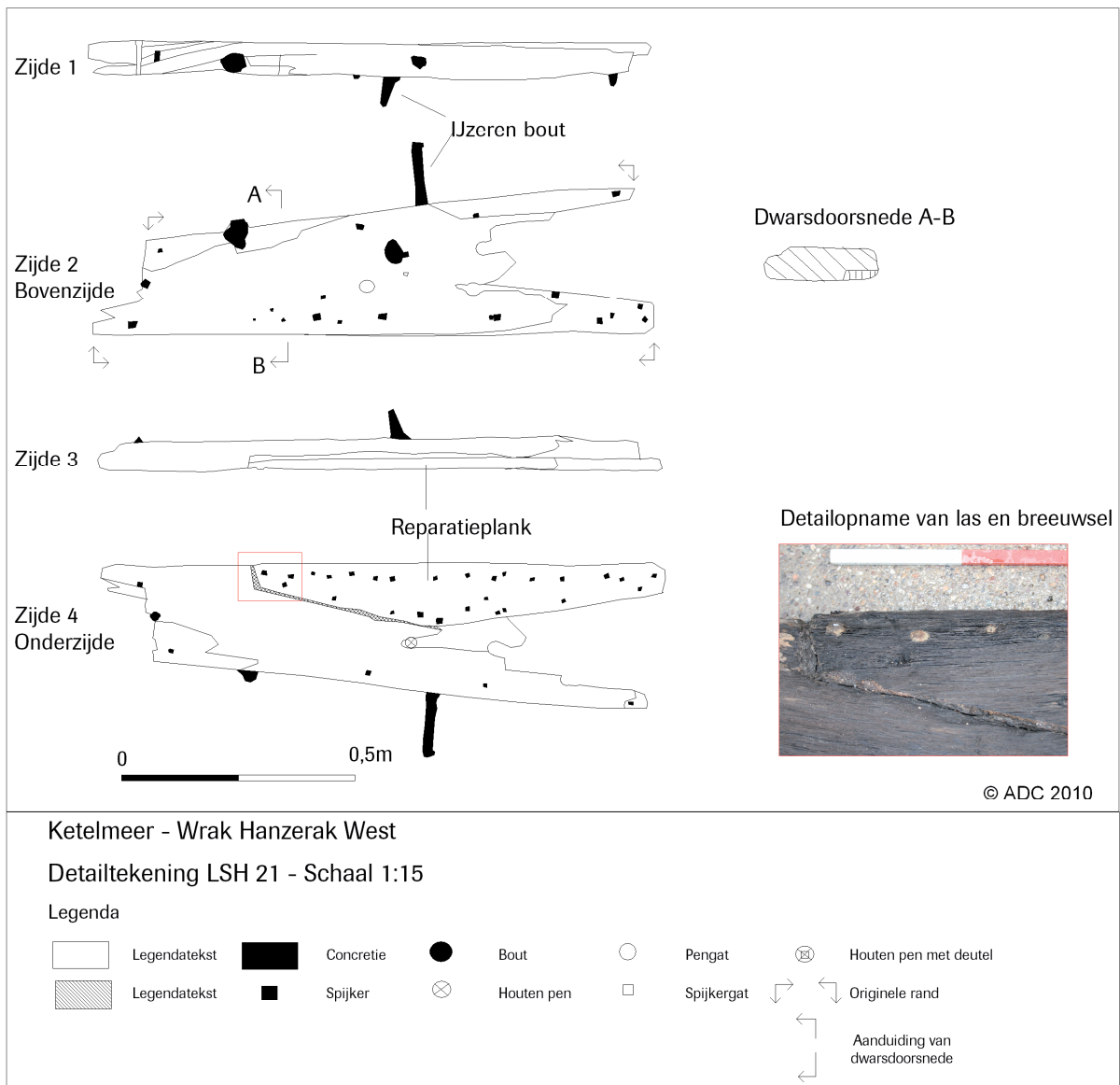




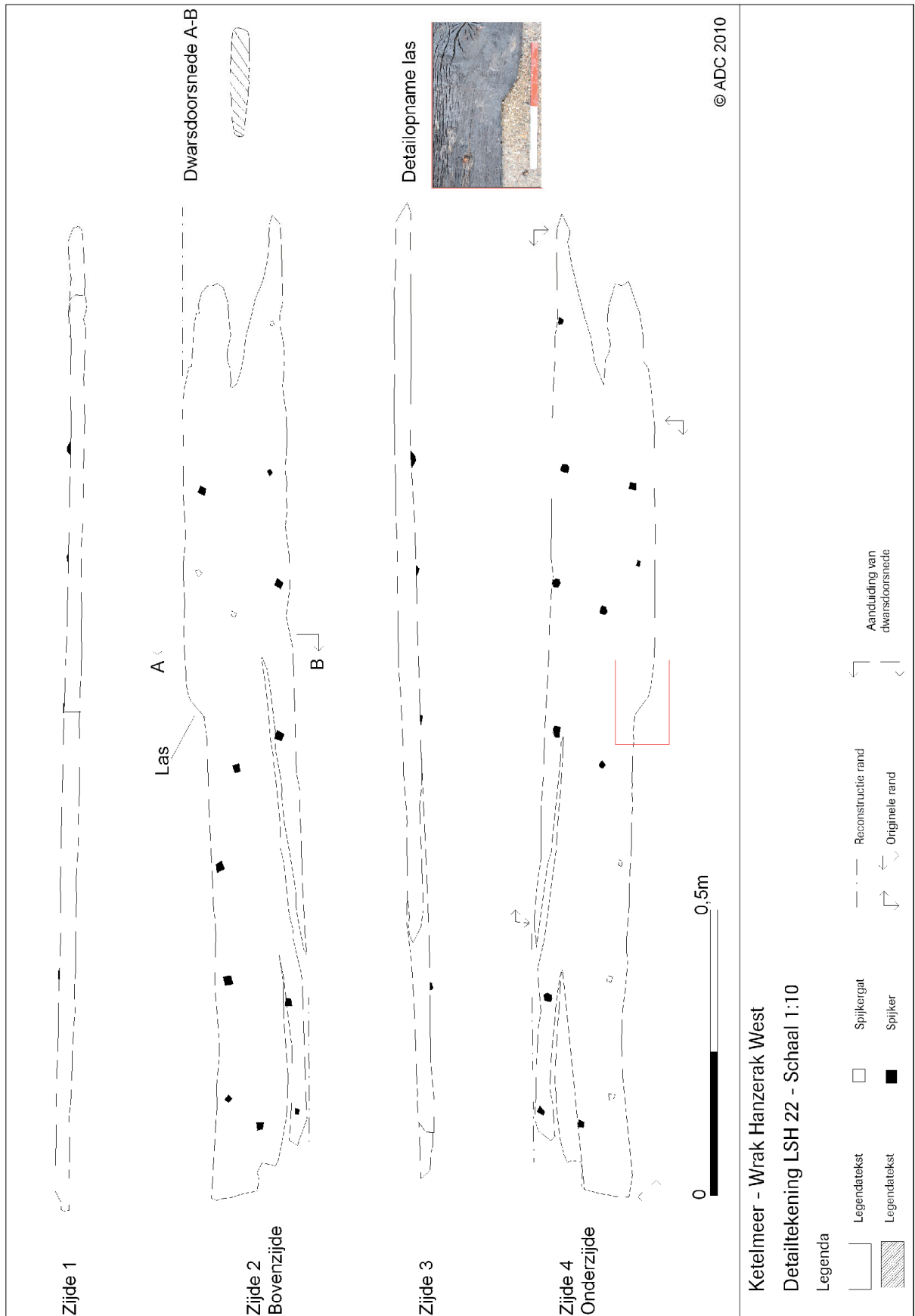
## Bijlage 10 LSH 14



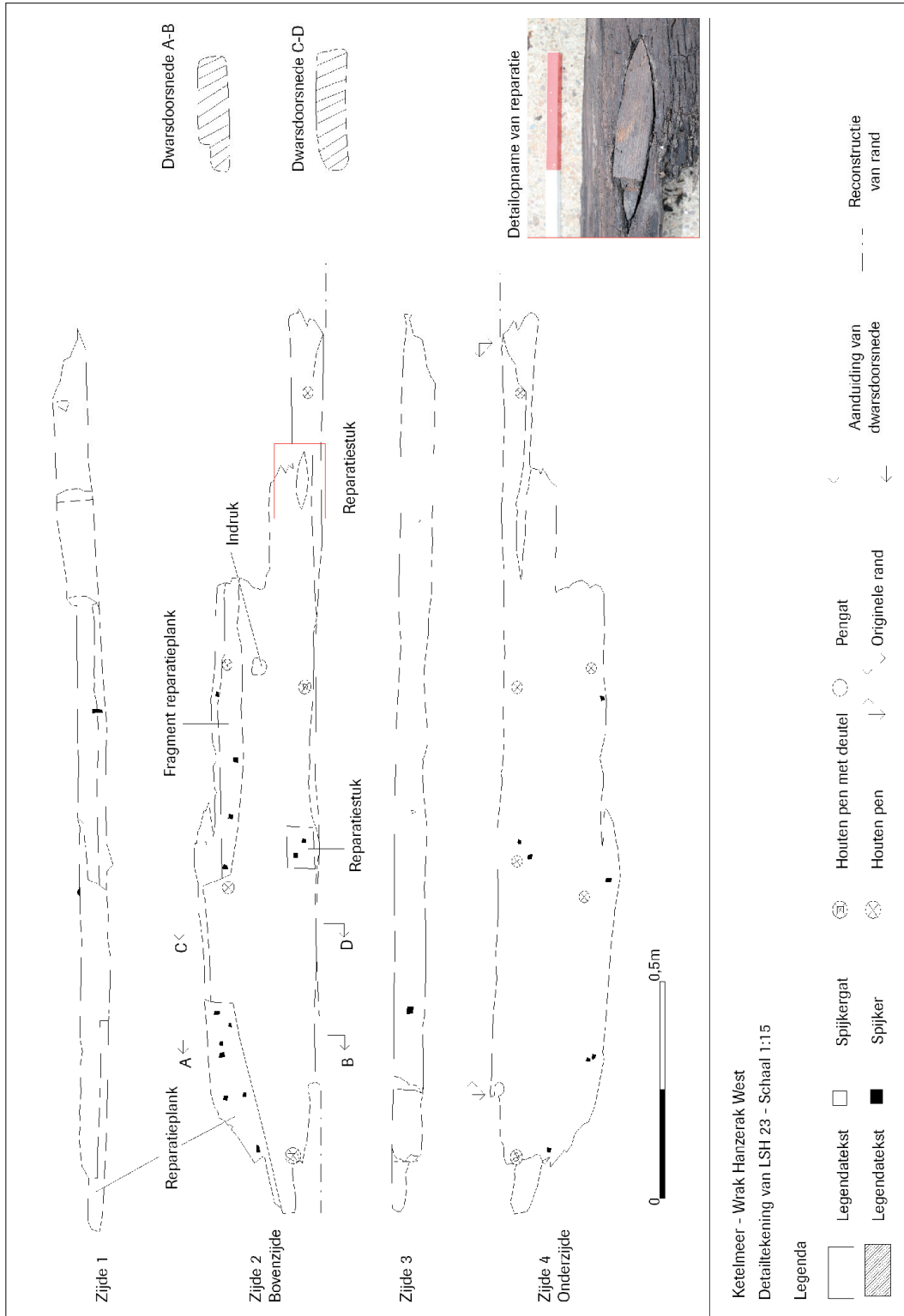
## Bijlage 11 LSH 21



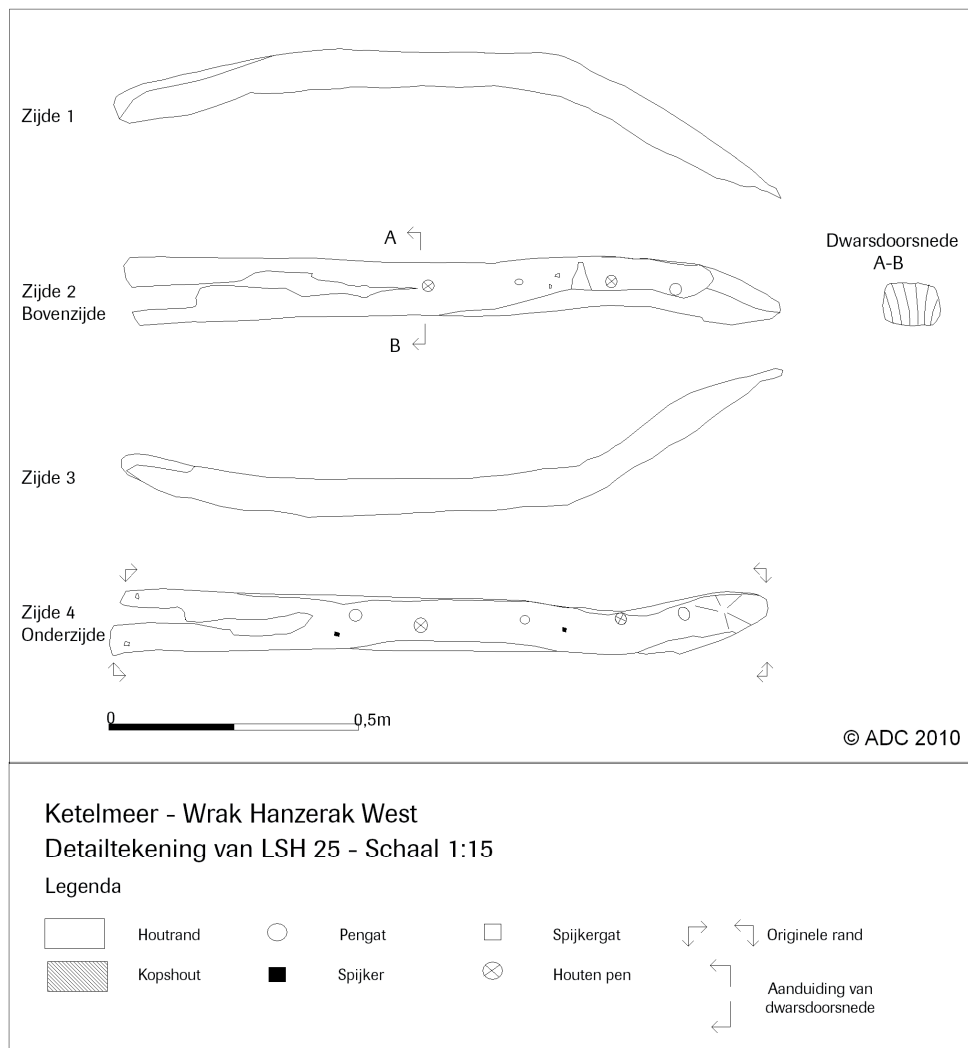
## Bijlage 12 LSH 22



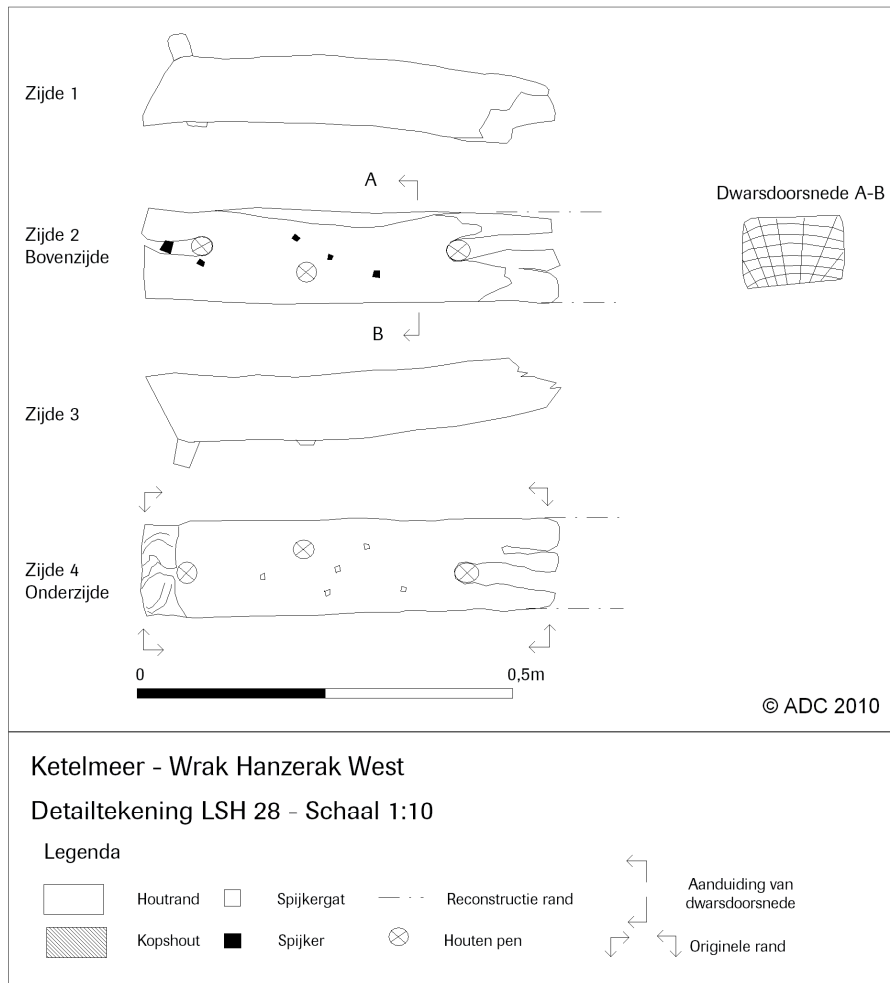
### Bijlage 13 LSH 23



## Bijlage 14 LSH 25

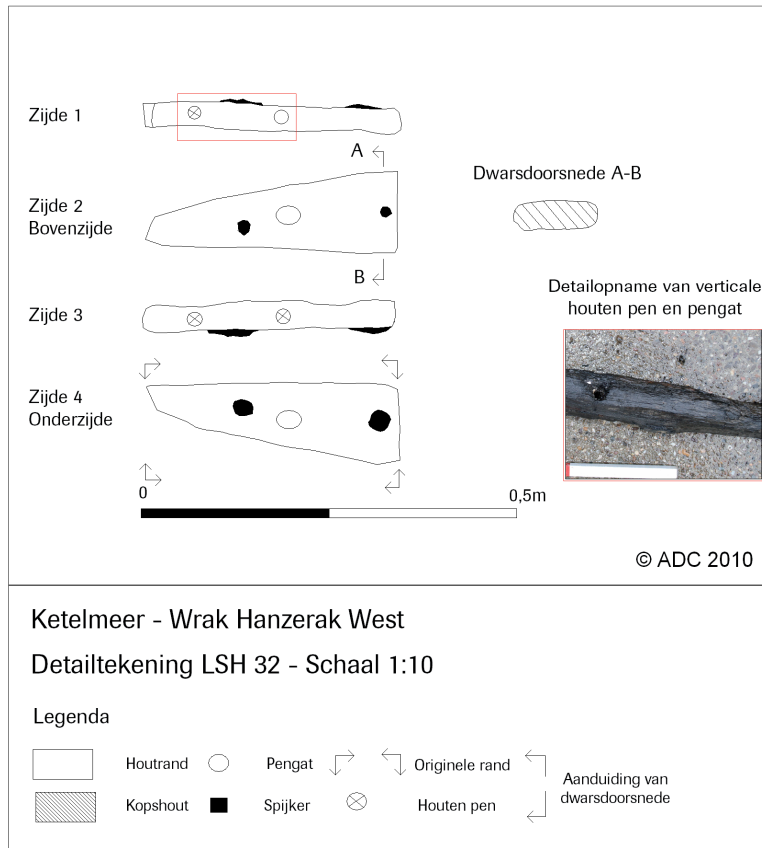


## Bijlage 15 LSH 28

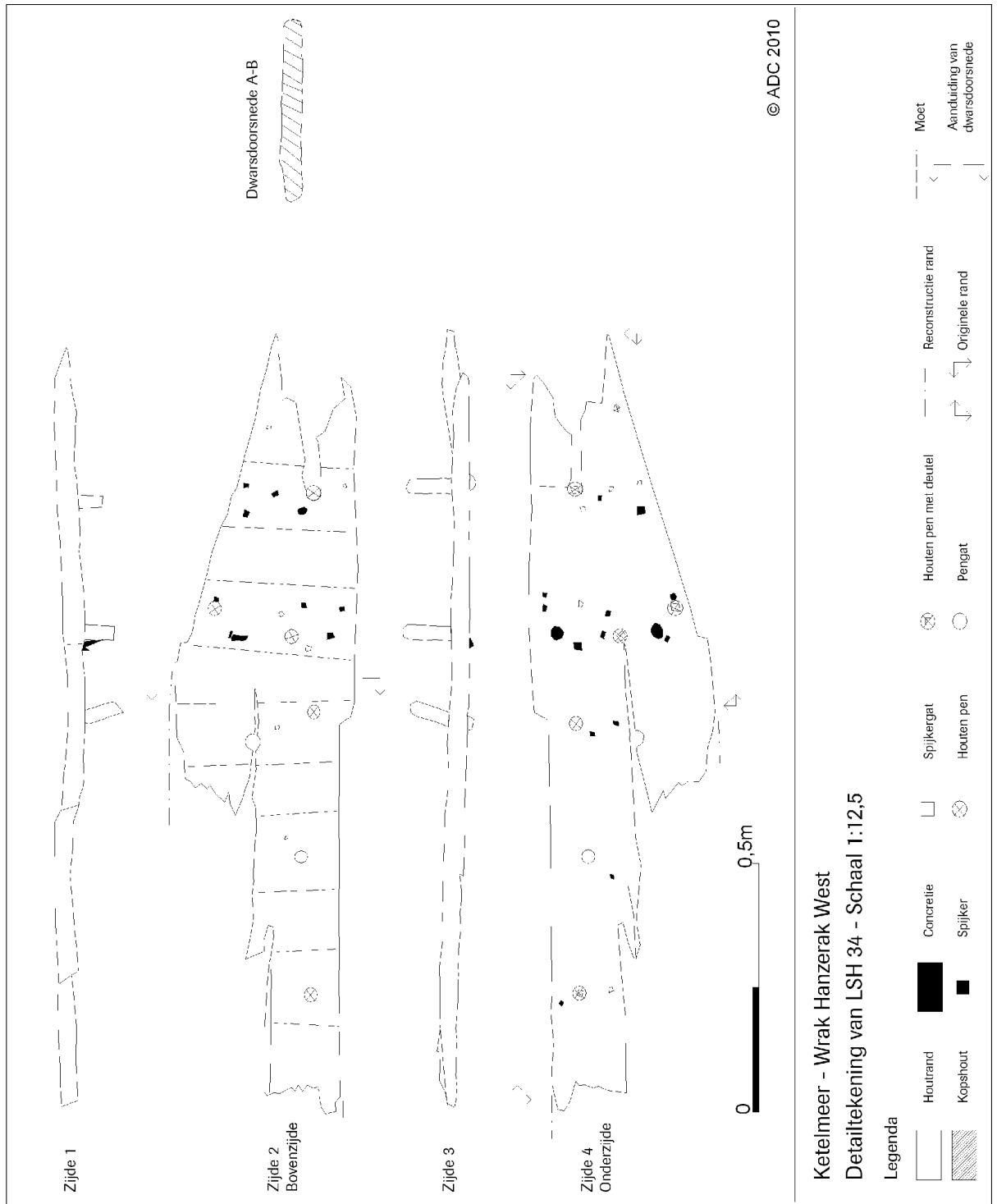




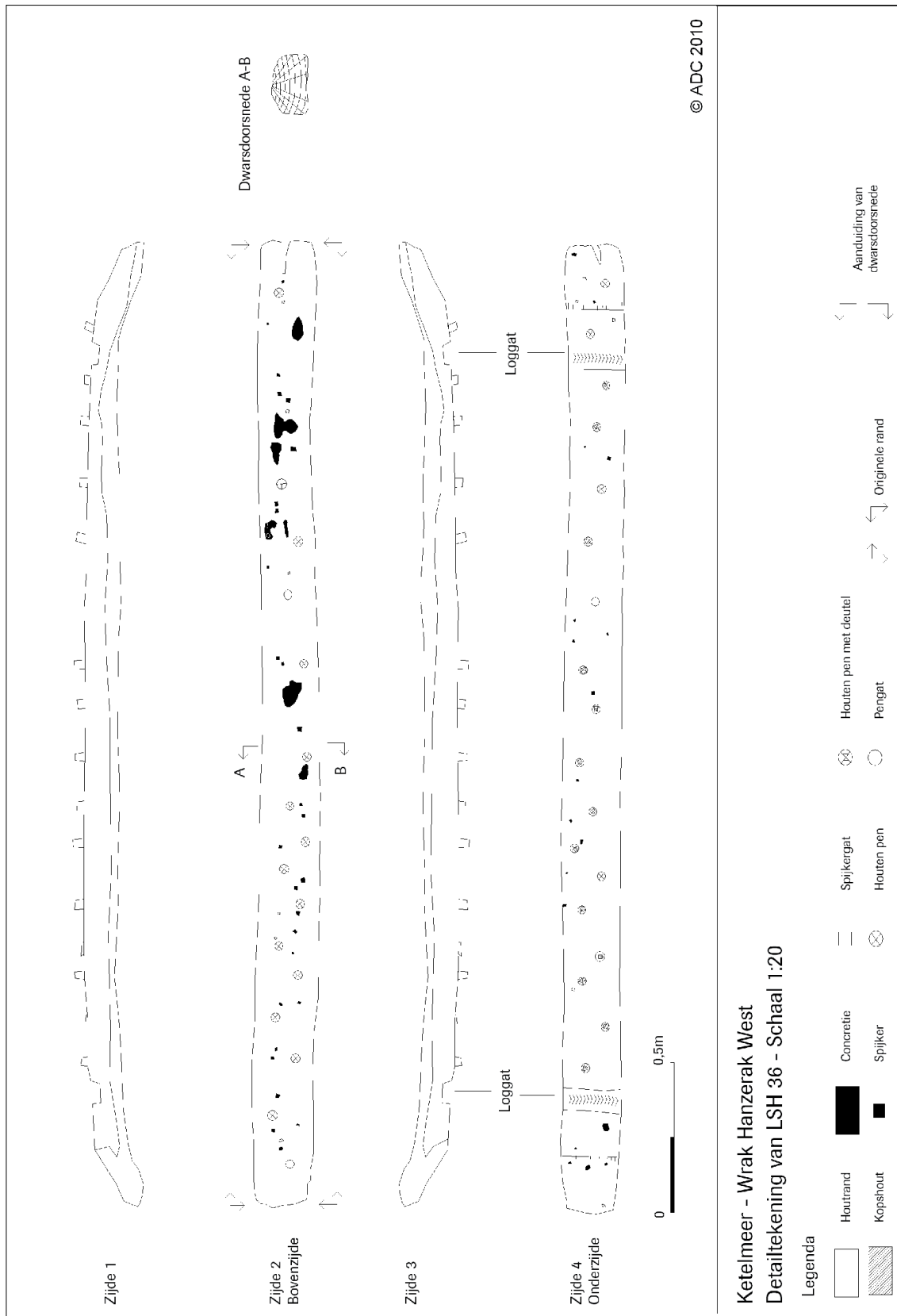
## Bijlage 16 LSH 32



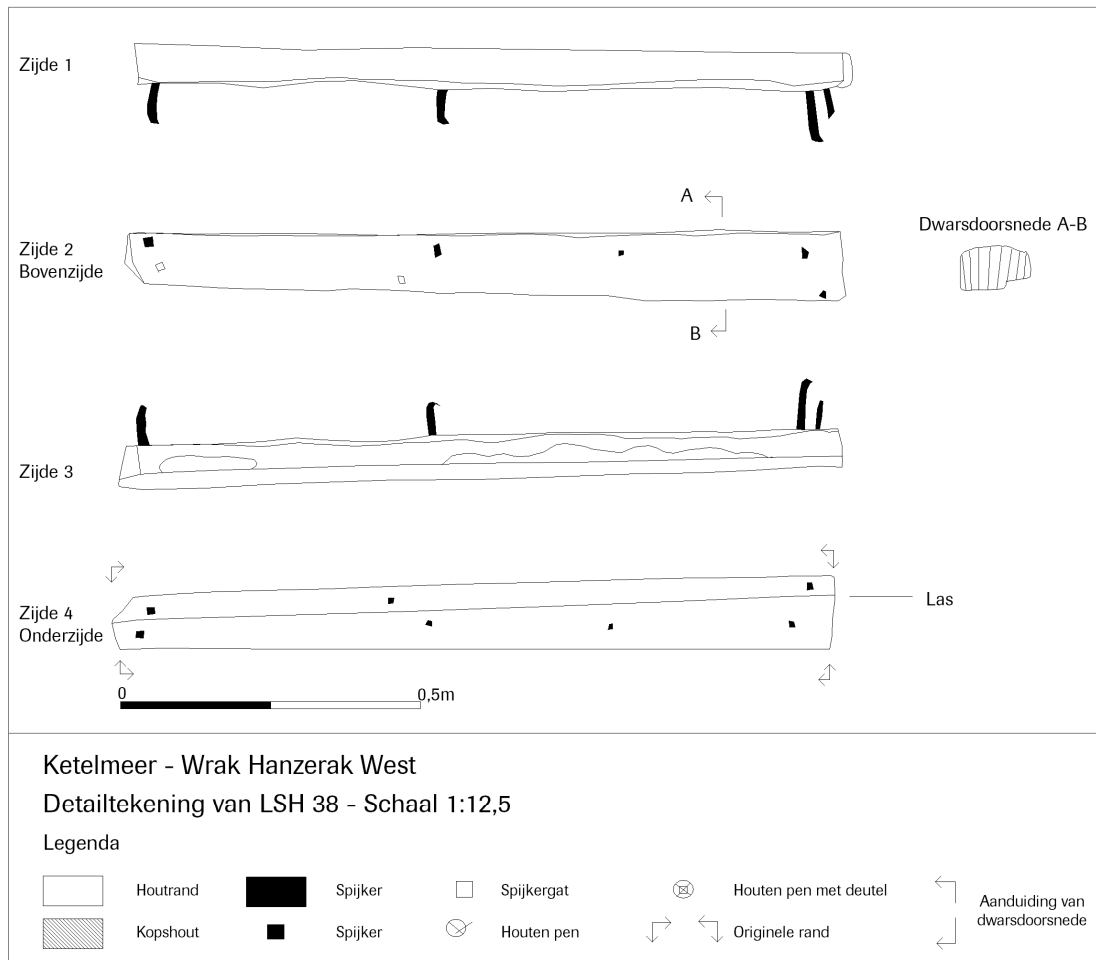
# Bijlage 17 LSH 34



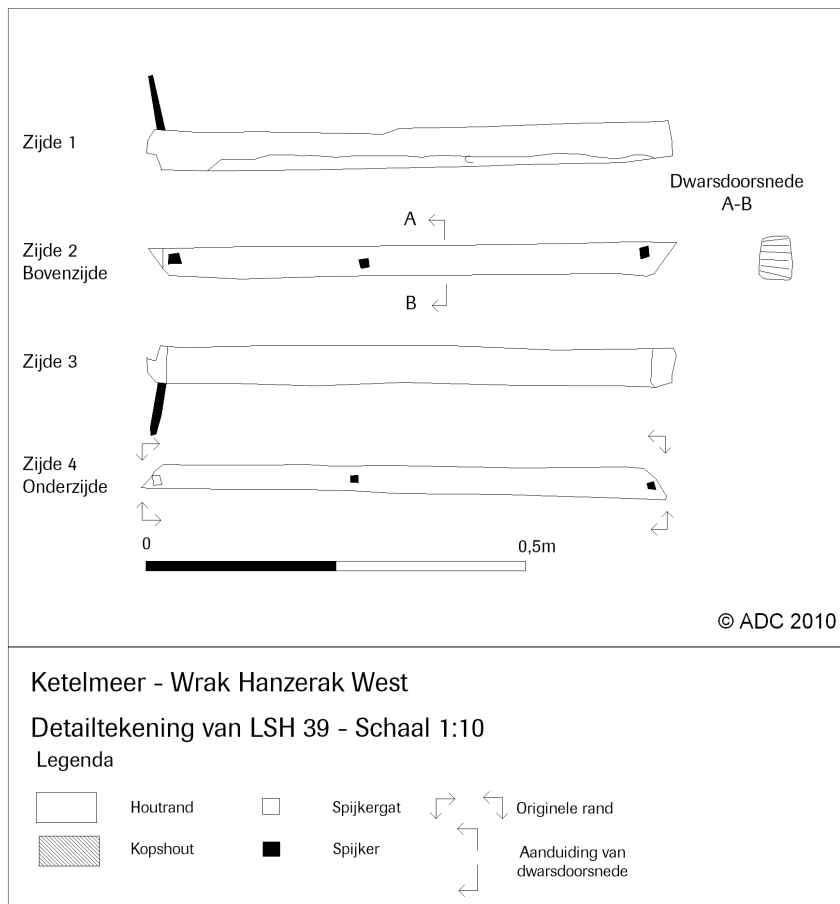
# Bijlage 18 LSH 36



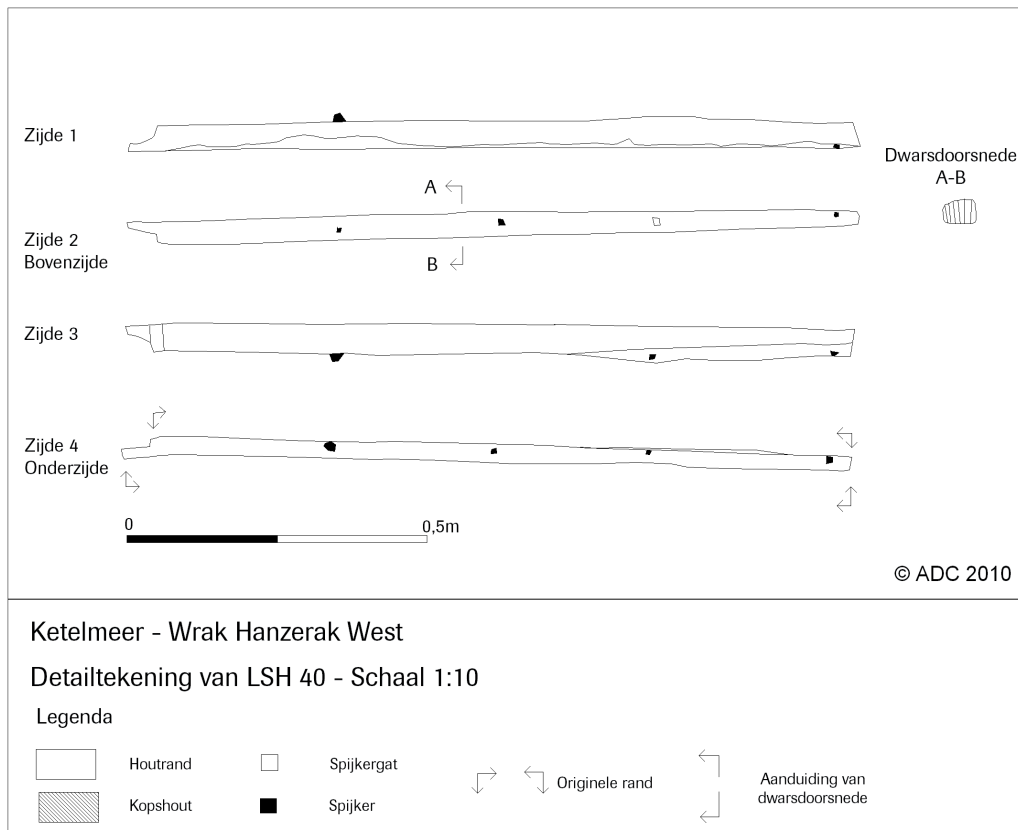
## Bijlage 19 LSH 38



## Bijlage 20 LSH 39



## Bijlage 21 LSH 40







**DVD bijlage:**

**Onderwaterfilm met overzicht en beschrijving wraklocatie**