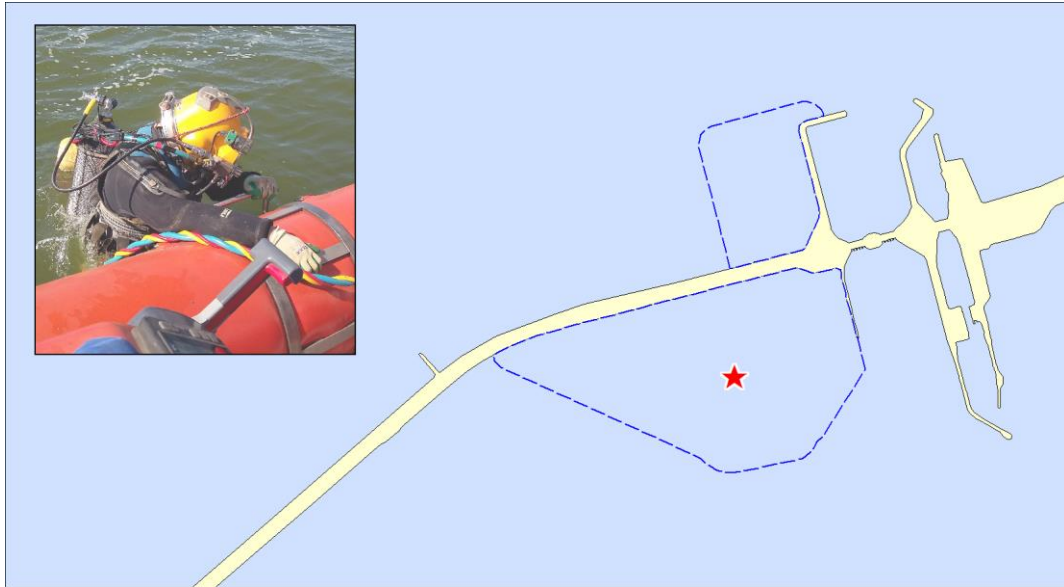


**Inventariserend Veldonderzoek (onderwaterfase verkennend)
Vismigratierivier, Kornwerderzand**



Periplus Archeomare rapport 17A004-04

Auteurs:

S. van den Brenk en B. Goudswaard

in opdracht van:



MUG Ingenieursbureau

Postbus 136

9350 AC – Leek

Revisie nummer	Datum
2.0 (definitief)	4 augustus 2017

Colofon

Periplus Archeomare Rapport 17A004-04
Inventariserend Veldonderzoek (onderwaterfase verkennend)
Vismigratierivier, Kornwerderzand

Auteurs: S. van den Brenk en B. Goudswaard

In opdracht van: MUG ingenieursbureau
Contactpersoon: Dhr. B. van der Vlugt

© Periplus Archeomare, juli 2017

Foto's en tekeningen: Periplus Archeomare, tenzij anders vermeld

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.

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

ISSN 2352-9547

Revisie details

Revisie	Omschrijving	Auteurs	Controle	Autorisatie	Datum
2.0	Definitief	SvdB/BG	RvL	BG	03-08-2017
1.0	Concept	SvdB/BG	RvL	BG	24-07-2017

Autorisatie:

B. Goudswaard
Senior KNA archeoloog waterbodems



Periplus Archeomare
Kraanspoor 14
1033 SE – Amsterdam
Tel: 020-6367891
Fax: 020-6361865
Email: info@periplus.nl
Website: www.periplus.nl



Aquatech Diving BV
Postbus 41
8500 AA Joure
Tel: 0513-481150
Fax: 0513-481155
Email: info@aquatech-diving.com
Website: www.aquatech-diving.com

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1. Inleiding	5
1.1. Aanleiding	5
1.2. Doelstelling	6
1.3. Onderzoeksvragen	6
1.4. Leeswijzer.....	7
2. Methoden en technieken	9
2.1. Uitvoering veldonderzoek.....	9
2.2. Werkvaartuig	9
2.3. Plaatsbepaling en positionering.....	10
2.4. Duikmethodiek.....	10
3. Resultaten onderzoek	11
3.1. Vooronderzoek	11
3.2. Duikinspectie.....	12
4. Beantwoording onderzoeksvragen	15
5. Conclusies en Advies.....	17
Lijst met afbeeldingen	18
Lijst met tabellen.....	18
Referenties.....	19
Overige bronnen	19
Lijst met afkortingen en verklaringen	19
Bijlage 1. CD met digitale gegevens	20

Inventariserend veldonderzoek (onderwaterfase verkennend)
Vismigratierivier Kornwerderzand, IJsselmeer

Periode	Tijd in jaren				
<i>Nieuwe tijd Laat</i>	1850	na Chr.	-	heden	
<i>Nieuwe tijd Midden</i>	1650	na Chr.	-	1850	na Chr.
<i>Nieuwe tijd Vroeg</i>	1500	na Chr.	-	1650	na Chr.
<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 1. Archeologische perioden

<i>Provincie:</i>	Friesland
<i>Gemeente:</i>	Súdwest-Fryslân
<i>Plaats:</i>	Kornwerderzand
<i>Toponiem:</i>	Vismigratierivier
<i>Kaartblad:</i>	10B
<i>Coördinaten centrumlocatie (RD x,y):</i>	X 150 352 - Y 564 419
<i>Beheerder gebied</i>	Rijkswaterstaat Midden Nederland
<i>Huidig watergebruik</i>	Beroepsvaart, recreatie
<i>Waterkundige gegevens:</i>	Zoet water, geen stroming, diepte 4 - 5 m -NAP
<i>Bevoegd gezag:</i>	Gemeente Súdwest-Fryslân en RWS Midden Nederland met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed als adviseur
<i>Adviseur voor het bevoegd gezag</i>	Mw. D. Schmutzhart, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
<i>ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):</i>	4554739100
<i>Periplus-projectcode:</i>	17A004-04
<i>Periode van uitvoering:</i>	Juli 2017
<i>Beheer en plaats documentatie:</i>	Periplus Archeomare, Amsterdam

Tabel 2. Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Samenvatting

In opdracht van MUG ingenieursbureau heeft Periplus Archeomare in samenwerking met Aquatech Diving een archeologisch onderzoek uitgevoerd in het IJsselmeer bij Kornwerderzand. Het betrof een inventariserend veldonderzoek (onderwaterfase verkennend) in de vorm van duikinspectie op een mogelijke historisch scheepswrak.

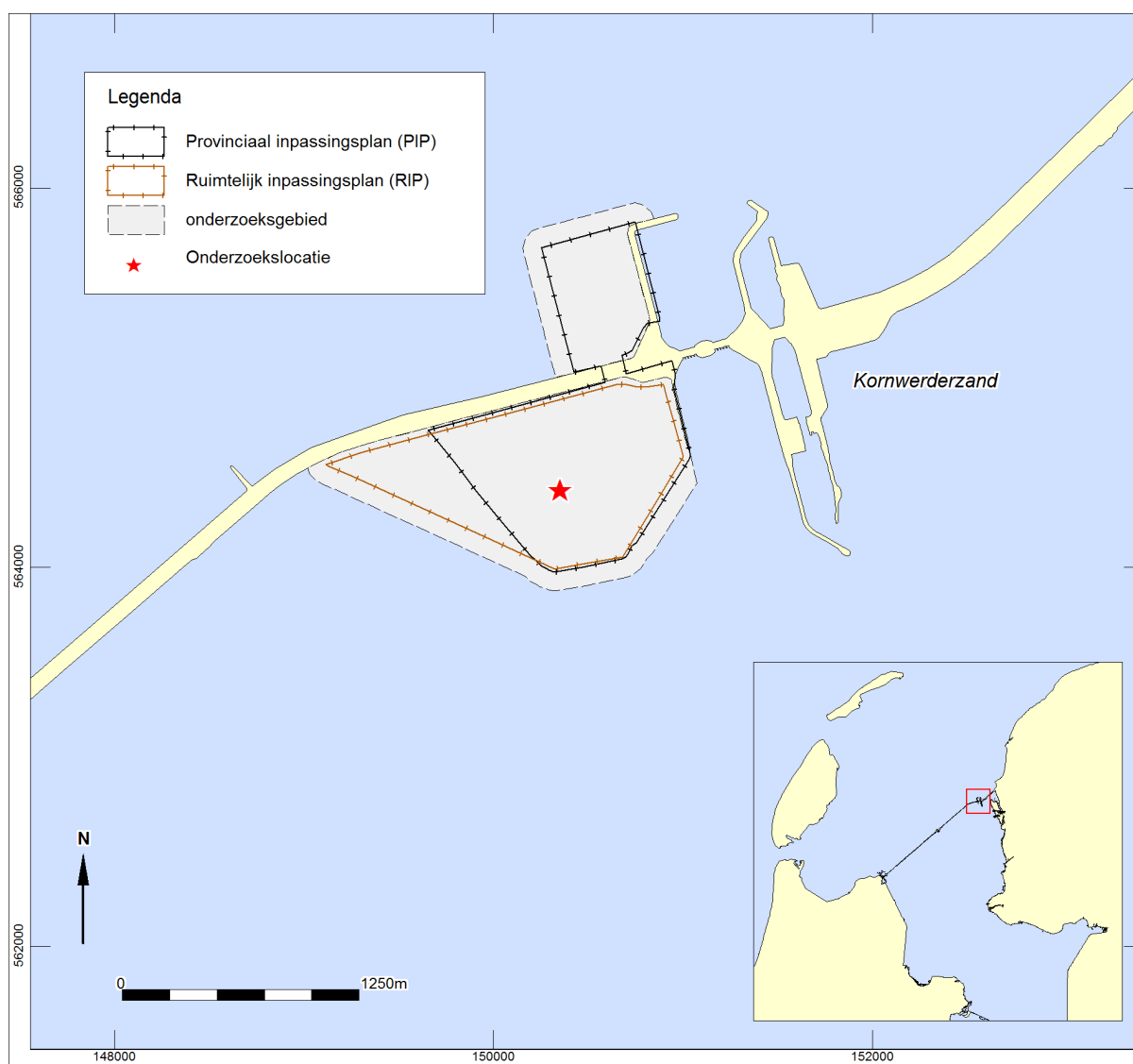
Op twee locaties in het plangebied voor de vismigratierivier is een inspectieonderzoek uitgevoerd op de waterbodem. Op de zuidelijke onderzoekslocatie zijn losse stukken ketting en een houten zijzwaard met metaalbeslag aangetroffen. Op de noordelijke onderzoekslocatie ligt een recente stalen kabel. Geen van de aangetroffen objecten heeft een archeologische waarde, maar de objecten kunnen wel baggerobstakels vormen. Geadviseerd wordt dan ook, om het gebied vrij te geven voor de voorgenomen verdieping.

Het kan niet worden uitgesloten dat zich in de rest van het aangepaste plangebied toch nog afgedekte objecten van cultuurhistorische waarde bevinden. Daarom is de uitvoerder van de verdiepingswerkzaamheden geïnstrueerd om bij een eventuele vondst met een mogelijke archeologische waarde direct contact op te nemen met het bevoegd gezag, zoals dat in de Erfgoedwet (2016) staat voorgeschreven.

Deze bladzijde is met opzet leeg gelaten ten behoeve van dubbelzijdig afdrucken

1. Inleiding

In opdracht van MUG ingenieursbureau heeft Periplus Archeomare in samenwerking met Aquatech Diving een archeologisch onderzoek uitgevoerd in het IJsselmeer bij Kornwerderzand. Het betrof een inventariserend veldonderzoek (onderwaterfase verkennend) in de vorm van een duikinspectie op een mogelijke historisch scheepswrak.



Afbeelding 1. De onderzoekslocatie in het IJsselmeer

1.1. Aanleiding

Aanleiding voor het verkennende onderzoek is de geplande aanleg van een vismigratierivier nabij Kornwerderzand. De aanleg van deze constructie is onderdeel van het voldoen aan de doelstelling uit de Kader Richtlijn Water (KRW) om de ecologie van de binnenwateren te versterken. De vismigratierivier wordt aangelegd omdat het voor diverse vissoorten, de zogenaamde 'selectieve getijdenmigranten', niet mogelijk is om te migreren van de Waddenzee naar het IJsselmeer. Daarnaast wil men in de toekomst visvriendelijk spuien om, ook via de bestaande spuisluizen bij Den Oever en

Kornwerderzand, vismigratie van de Waddenzee naar het IJsselmeer mogelijk te maken. Omdat hierbij het ongewenste effect optreedt dat zout water het IJsselmeer instroomt, worden ook zoutwaterafvoersystemen aangelegd.

Ten gevolge van de geplande werkzaamheden kunnen eventuele archeologische resten worden aangetast. Conform de Erfgoedwet dient de aanwezigheid en waarde van archeologische resten daarom te worden onderzocht.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek (opwaterfase) is op één locatie een ovaal sonarcontact waargenomen dat is geïnterpreteerd als scheepswrak. Om vast te stellen of het een object van archeologische waarde betreft is een aanvullend inventariserend veldonderzoek (onderwaterfase verkennend) door middel van duikinspecties geadviseerd.

1.2. Doelstelling

De verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek onder water (de duikinspectie) heeft tot doel de aard van objecten of fenomenen op- of in de waterbodem vast te stellen die op grond van eerder uitgevoerd onderzoek als archeologisch kansrijk zijn bestempeld. Voor dit onderzoek is één locatie onderzocht.

Het onderzoek dient uit te monden in een advies met betrekking tot eventueel vervolgonderzoek conform de in de KNA waterbodems 4.0 vermelde criteria (KNA VS06wb en VS07wb). Het eventuele onderzoek dat volgt op de huidige verkennende fase is de waarderende fase van het onderwateronderzoek. Een waarderend onderzoek wordt uitgevoerd als tijdens de verkenning resten worden aangetroffen die van archeologische waarde kunnen zijn. Pas na de waarderende fase is bekend of er daadwerkelijk sprake is van een behoudenswaardige vindplaats en kan door de bevoegde overheid een selectiebesluit worden genomen.

1.3. Onderzoeksvragen

In het Programma van Eisen (PvE) voor het onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd.¹

- Zijn er archeologische resten waarneembaar op de waterbodem en wat is de omvang, verspreiding en bedekking door sedimentatie?
- Zo ja, wat is de aard van de archeologische resten: soort, type, ouderdom e.d.?
- Indien er resten van mogelijk historisch belang worden waargenomen: wat is de gaafheid en conservering, hierbij rekening houdend met de verschillende materiaalgroepen?
- Wat is de aard (morfologie en bodemsoort) van de omringende waterbodem?
- Indien er een eventueel waarderend onderzoek dient plaats te vinden, hoe dient dit te worden ingericht?

¹ Van den Brenk 2017.

- In hoeverre is het natte inventariserende vooronderzoek te verbeteren? Hierbij gaat het zowel om de gebruikte methodiek als om de procesgang.
- Heeft er (en in welke mater)verstoring van de bodem plaats gevonden? Is dit recent of uit het verleden?
- Indien het geen archeologische resten betreft, wat is de aard van het aangetroffen fenomeen? Hoe kan het sonarcontact verklaard worden?
- Waar worden uiteenlopende typen scheepswrakken aangetroffen en hoe kan de aanwezigheid van wrakken worden verklaard? (NOaA 2.0 vraag 12)

1.4. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de gebruikte methoden en technieken toegelicht. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd en in hoofdstuk 4 worden de onderzoeksvragen beantwoord. Het rapport sluit af met een conclusie en een advies in hoofdstuk 5.

Schuingedrukte woorden en termen worden nader toegelicht op pagina 19.

Deze bladzijde is met opzet leeg gelaten ten behoeve van dubbelzijdig afdrucken

2. Methoden en technieken

2.1. Uitvoering veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 18 juli 2017. De volgende personen hebben aan het onderzoek meegewerkt:

Naam	Functie	Bedrijf
P. Jagersma	Duikploegleider	Aquatech Diving B.V.
S. Spanhaak	Duiker	Aquatech Diving B.V.
H. de Vries	Duiker	Aquatech Diving B.V.
S. van den Brenk	Surveyor / Senior Prospector waterbodems	Periplus Archeomare B.V.
B. Goudswaard	Senior KNA archeoloog waterbodems	Namens Periplus Archeomare B.V.

Tabel 3. Lijst van ingezet personeel

Tijdens het veldwerk zijn de resultaten van de inspecties vastgelegd in een dagrapport. De rapportage en de analyse van de gegevens zijn uitgevoerd op het kantoor van Periplus Archeomare in Amsterdam.

De resultaten zijn gecontroleerd en geautoriseerd door B. Goudswaard, senior KNA archeoloog waterbodems.

2.2. Werkvaartuig

Voor het onderzoek is de Zodiac 'Hypakaputi 2' ingezet. Dit vaartuig is speciaal uitgerust voor duikonderzoek.



Afbeelding 2. De zodiac 'Hypakaputi 2' als duikplatform

Het vaartuig voldoet aan alle vereiste veiligheidsvoorschriften. Gedurende de duikwerkzaamheden is een duikvlag als seinvoering getoond zodat er een veilige werkomgeving kon worden gegarandeerd.

2.3. Plaatsbepaling en positionering

Voor de plaatsbepaling is een mobiele DGPS antenne aan boord geplaatst. De mobiele DGPS antenne is verbonden met een computer met GIS software. In deze software waren de onderzoekslocatie en *sonar* afbeeldingen opgenomen.

2.4. Duikmethodiek

Het duikteam bestond uit drie duikers, waarvan één persoon fungeerde als duikploegleider en één persoon als reserveduiker. Voor het onderzoek waren de duikers uitgerust met *Surface Supply Equipment* (SSE), communicatie en verlichting. Via deze verbinding kon de duiker worden aangestuurd door de duikploegleider.



Afbeelding 3. Voorbereiding voor het duikwerk.

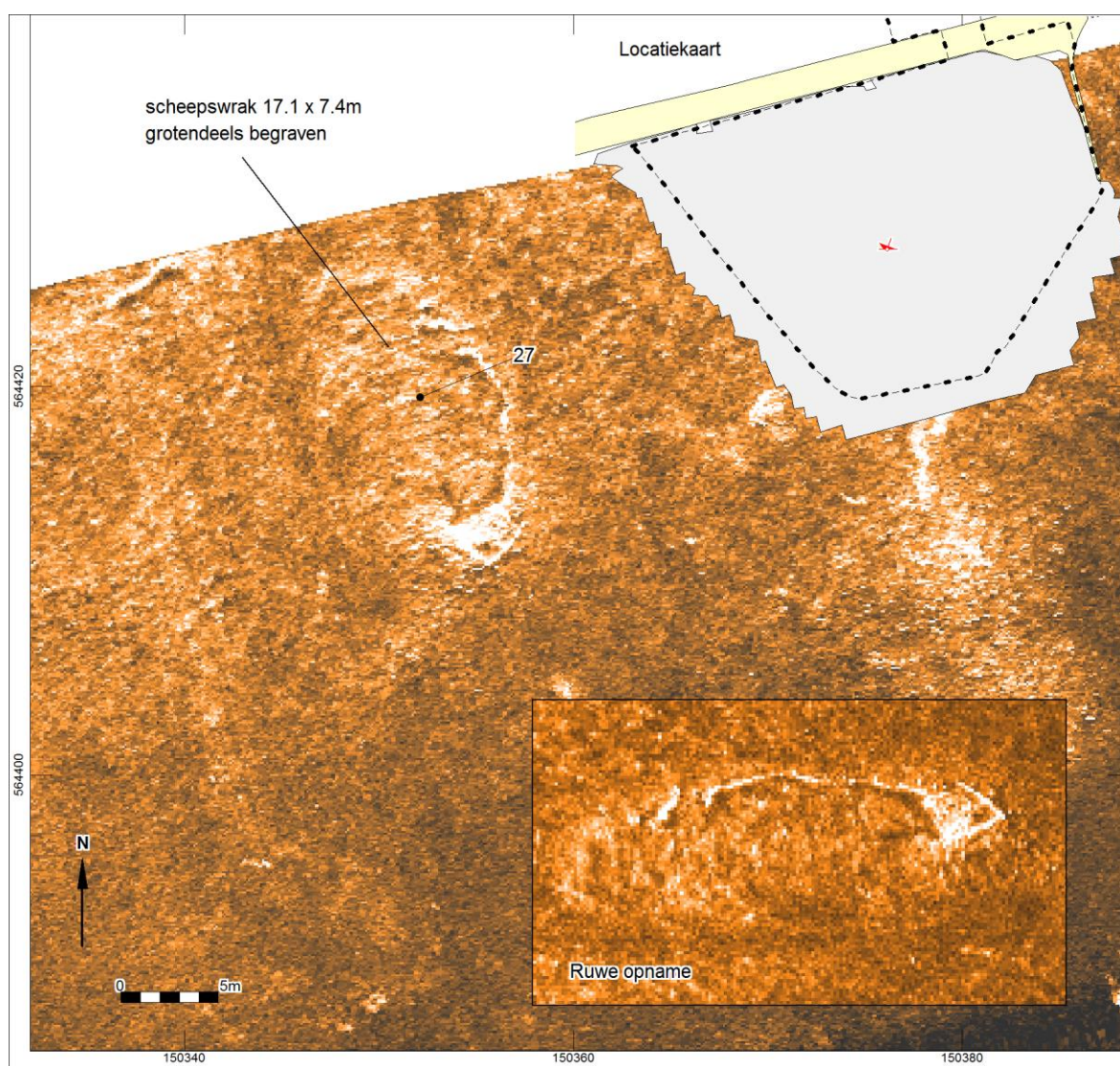
Voorafgaand aan de duik werd de locatie gemarkeerd met een boei en met de duiker het *sonar*beeld besproken om een idee te vormen van de locatie. Daarna daalde de duiker af naar de bodem via de lijn van de boei naar het boeianker (afdaaleind). De duikinspectie bestond uit het lokaliseren en identificeren van de structuren op de waterbodem. Via het communicatiesysteem kon men aan boord gerichte vragen stellen aan de duiker om de structuren onder water zo nauwkeurig mogelijk te identificeren.

Ondanks het zeer beperkte zicht onderwater (minder dan 50 cm) was het mogelijk om een aantal filmopnamen te maken onder water. Deze zijn opgenomen op de CD in bijlage 2.

3. Resultaten onderzoek

3.1. Vooronderzoek

Tijdens het eerder uitgevoerde inventariserend veldonderzoek (opwaterfase) is op één locatie aan de IJsselmeerzijde mogelijk een scheepswrak aangetroffen. Het gaat om een ovaal sonarcontact met zichtbare afmetingen van 17,1 bij 7,4 meter. Het object ligt grotendeels afgedekt in de waterbodem en steekt niet meer dan 10cm uit. Het gaat waarschijnlijk om een oud houten wrak. Een vergelijking van de huidige waterbodem met de situatie in 1852 laat zien dat op deze locatie ongeveer één meter verzanding heeft plaats gevonden. Deze verzanding heeft waarschijnlijk plaatsgevonden direct na aanleg van de Afsluitdijk in 1932.



Afbeelding 4. Side scan sonar opname van contact 27

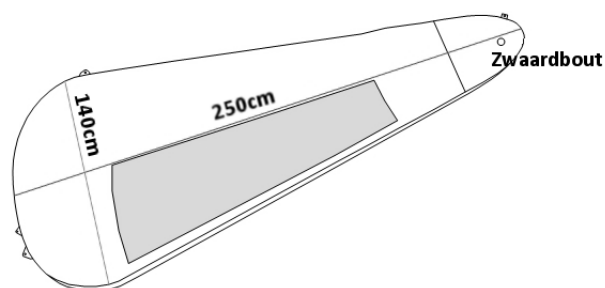
3.2. Duikinspectie

De waterbodem op de locatie bestaat uit een redelijk zachte zandbodem met daarop een dunne (2cm) laag slib. Op verschillende locaties liggen mosseltjes. Op de vermoedelijke wraklocatie zijn lange stukken sterk begroeide ketting aangetroffen. Deze stukken ketting met een totale lengte van meer dan 15 meter lagen achter elkaar in een noord-zuidelijke richting. Naar het noorden toe boog de ketting af naar het westen.



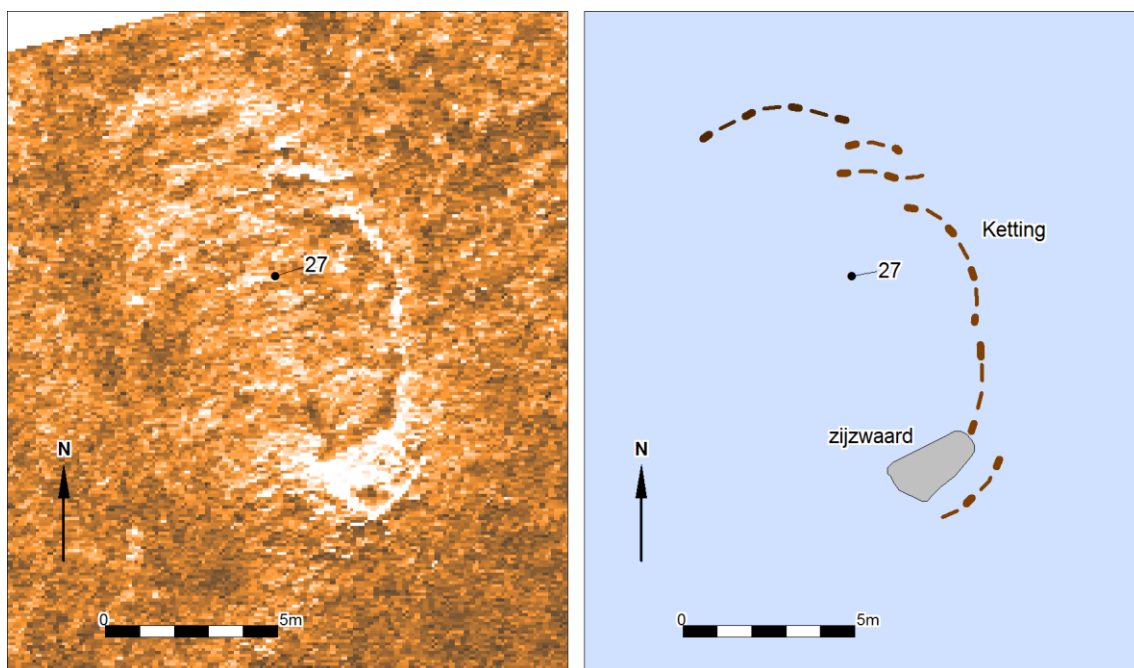
Afbeelding 5. Een van de kettingdelen

Aan de zuidkant hield de ketting op bij een taps toelopende plaatstructuur van 2,5 bij 1,4 meter met een dikte van 8cm. De plaat ligt vlak op de bodem, is begroeid met mosselen, bevat metaal en is sterk gecorrodeerd. Deze plaat is geïnterpreteerd als een houten zijwaard met metaalbeslag. Vermoedelijk vormde de ketting een onderdeel van het ophangstelsel van het zwaard, en zijn deze verloren. Gezien de sterke verwerking en corrosie van de ketting liggen deze resten er al tientallen jaren.



Afbeelding 6. Schets (links) en een voorbeeld van een zijwaard op een botter in Spakenburg

De sterk geërodeerde ketting en het zijwaard vormen tezamen de ovale structuur die op basis van de side scan sonaropnamen als omtrek van een scheepswrak geïnterpreteerde was.

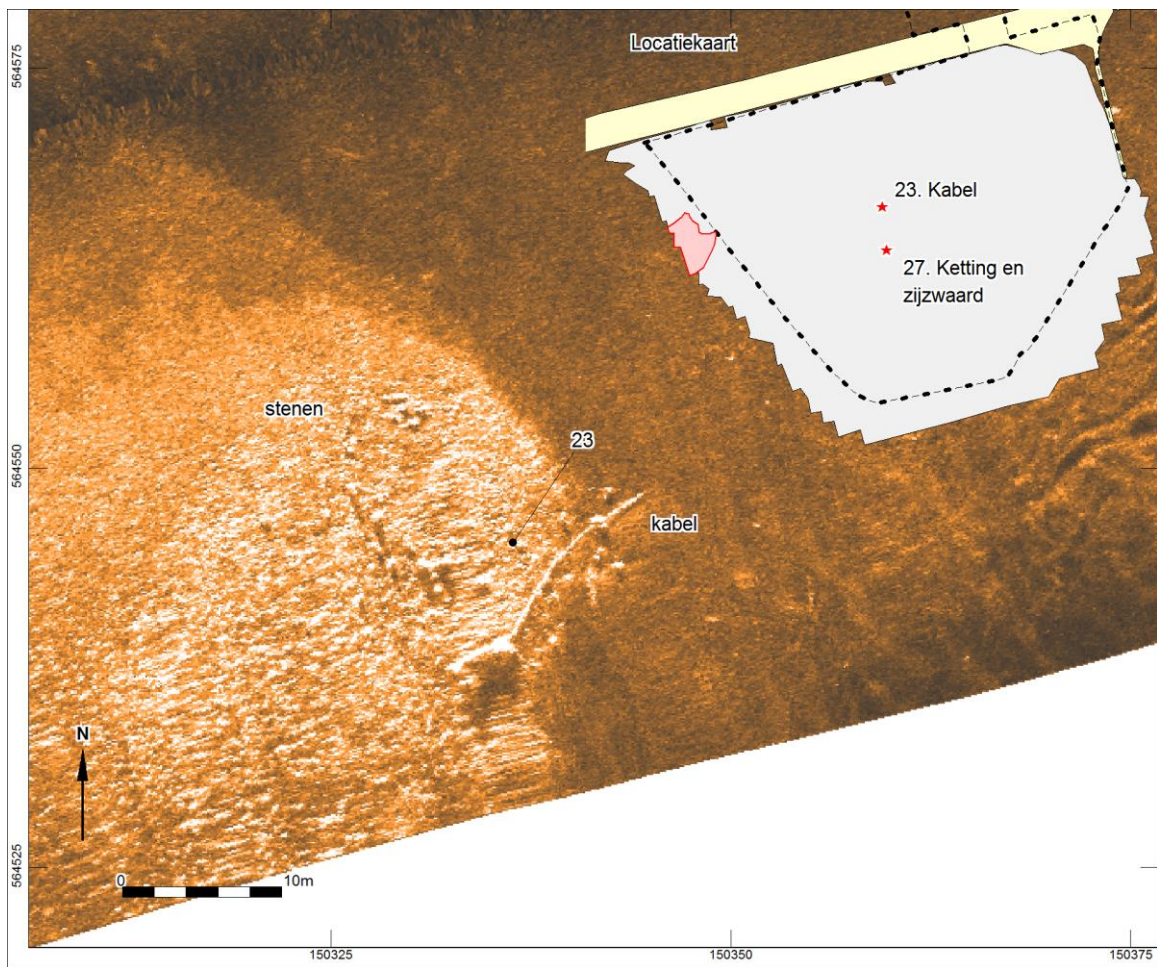


Afbeelding 7. Oorspronkelijk sonarbeeld (links) en interpretatie (rechts)

Een extra duikinspectie is uitgevoerd op een tweede locatie (sonar contact 23), ongeveer 100 meter ten noorden. De structuur die hier ligt was eerder geïnterpreteerd als een losse kabel. Dit bleek inderdaad het geval te zijn, op de locatie ligt een gedraaide staalkabel met een lengte van meer dan 20 meter die naar het noorden toe in de bodem verdwijnt.



Afbeelding 8. Een stuk van de staalkabel op locatie 23.



Afbeelding 9. Oorspronkelijk sonarbeeld van locatie 23, een staalkabel

4. Beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de resultaten worden de onderzoeksvragen beantwoord.

Zijn er archeologische resten waarneembaar op de waterbodem en wat is de omvang, verspreiding en bedekking door sedimentatie?

Op locatie 26 ligt een staalkabel, en op locatie 27 zijn stukken losse ketting en een zijzwaard aangetroffen. De archeologische en historische waarde van het zijzwaard en ketting wordt laag geacht.

Wat is de aard en ouderdom van de archeologische resten?

De losse stukken ketting en het zijzwaard lijken bij elkaar te horen en zijn waarschijnlijk verloren. Gezien de sterke corrosie en begroeiing liggen deze resten hier mogelijk al tientallen jaren.

Indien er resten van mogelijk historisch belang worden waargenomen: wat is de gaafheid en conservering, hierbij rekening houdend met de verschillende materiaalgroepen?

De resten zijn sterk verweerd, gecorrodeerd en begroeid. De fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering) van de vindplaats is laag. De resten worden niet van archeologisch of historisch belang geacht.

Wat is de aard (morfologie en bodemsoort) van de omringende waterbodem?

De waterbodem bestaat uit een zachte zandlaag, bedekt met een dun laagje slib en kleine mosselen.

Indien er een eventueel waarderend onderzoek dient plaats te vinden, hoe dient dit te worden ingericht?

Zowel de fysieke als de inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats is laag. De vindplaats wordt daarom niet behoudenswaardig geacht. Vervolgonderzoek is niet nodig. Wel moet de uitvoerder geïnstrueerd worden om eventuele andere vondsten die een mogelijke archeologische waarde hebben, direct te melden bij het bevoegd gezag.

In hoeverre is het natte inventariserende vooronderzoek te verbeteren? Hierbij gaat het zowel om de gebruikte methodiek als om de procesgang.

Aanvullende hoge resolutieopnamen met hoogfrequente sonar of multibeam van alleen de onderzoeklocatie hadden wellicht kunnen leiden tot een eerdere identificatie van de ketting, waardoor duidelijk was geworden dat het hier niet om een scheepswrak ging. De kans dat hiermee echter het zijzwaard was geïdentificeerd is nihil.

Heeft er (en in welke mater)verstoring van de bodem plaats gevonden? Is dit recent of uit het verleden?

Op de locatie zijn geen aanwijzingen gevonden voor recente verstoringen van de waterbodem. Wel waren tijdens de duikwerkzaamheden vissersschepen in de omgeving actief bezig met het uitzetten van fuiken.

Indien het geen archeologische resten betreft, wat is de aard van het aangetroffen fenomeen? Hoe kan het sonarcontact verklaard worden?

De structuur op de extra onderzoeklocatie (nr 26) was oorspronkelijk geïnterpreteerd als een losse kabel. De duikinspectie heeft dit bevestigd. De sterk geërodeerde ketting en het zijzwaard op

onderzoekslocatie 27 vormen tezamen de ovalen structuur die op basis van de side scan sonaropnamen als omtrek van een scheepswrak geïnterpreteerd was.

Waar worden uiteenlopende typen scheepswrakken aangetroffen en hoe kan de aanwezigheid van wrakken worden verklaard? (NOaA 2.0 vraag 12)

Op de locatie is geen scheepswrak aangetroffen, maar wel een zijwaard en een ketting die waarschijnlijk zijn verloren.

5. Conclusies en Advies

Op twee locaties in het plangebied voor de vismigratierivier is een inspectieonderzoek uitgevoerd op de waterbodem. Op de zuidelijke onderzoekslocatie zijn losse stukken ketting en een houten zijzwaard met metaalbeslag aangetroffen. Op de noordelijke onderzoekslocatie ligt een recente stalen kabel. Geen van de aangetroffen objecten heeft een archeologische waarde, maar de objecten kunnen wel baggerobstakels vormen. Geadviseerd wordt dan ook, om het gebied vrij te geven voor de voorgenomen verdieping.

Het kan niet worden uitgesloten dat zich in de rest van het aangepaste plangebied toch nog afgedekte objecten van cultuurhistorische waarde bevinden. Daarom is de uitvoerder van de verdiepingswerkzaamheden geïnstrueerd om bij een eventuele vondst met een mogelijke archeologische waarde direct contact op te nemen met het bevoegd gezag, zoals dat in de Erfgoedwet (2016) staat voorgeschreven.

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. De onderzoekslocatie in het IJsselmeer	5
Afbeelding 2. De zodiac 'Hypakaputi 2' als duikplatform	9
Afbeelding 3. Voorbereiding voor het duikwerk.	10
Afbeelding 4. Side scan sonar opname van contact 27	11
Afbeelding 5. Een van de kettingdelen	12
Afbeelding 6. Schets (links) en een voorbeeld van een zijwaard op een botter in Spakenburg.....	12
Afbeelding 7. Oorspronkelijk sonarbeeld (links) en interpretatie (rechts).....	13
Afbeelding 8. Een stuk van de staalkabel op locatie 23.....	13
Afbeelding 9. Oorspronkelijk sonarbeeld van locatie 23, een staalkabel.....	14

Lijst met tabellen

Tabel 1. Archeologische perioden	2
Tabel 2. Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	2
Tabel 3. Lijst van ingezet personeel.....	9

Referenties

- IMAGO Projectgroep: Innovatief Meten Aan Gezonken Objecten, eindrapportage 2003, Rijkswaterstaat IJsselmeergebied, RDII rapport nr. 2003-13a.
- Rijkswaterstaat DI-IMG, 2011, Rijkswaterstaat Brede Afspraak Archeologie, versie 2.0.
- SIKB, Handreiking en checklist Programma van Eisen
- Van den Brenk, 2017. Programma van Eisen archeologisch onderzoek waterbodem (onderwaterfase verkennend) door middel van duikinspecties, Vismigratierivier Kornwerderzand, IJsselmeer
- Van den Brenk, S. en van Lil, R., 2017. Inventariserend veldonderzoek (opwaterfase) Vismigratierivier Kornwerderzand. Periplus Archeomare rapport 17A004-01
- Van der Heide, G. 1974, De Zuiderzee: van land tot water, van water tot land, Haren: Uitgeverij Knoop & Niemeijer
- Van der Heide, G.D., 1974. Scheepsopgravingen in Nederland en elders in de wereld, Naarden.
- Waldus, W.B., van den Brenk, S. en van Lil, R., 2012. Bureauonderzoek spuicomplexen Afsluitdijk. ADC rapport 3055

Overige bronnen

- Beleidsregels ontgravingen in Rijkswateren, 20 september 2010 – Nr. VENW/BSK-2010/127556
- KNA waterbodems (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) versie 4.0

Lijst met afkortingen en verklaringen

<i>Antropogeen</i>	Door menselijk handelen
<i>In situ</i>	Ter plaatse bewaard, op de oorspronkelijke locatie
<i>KNA</i>	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
<i>Multibeam</i>	Vlakdekkend akoestisch meetinstrument dat met verschillende bundels of beams de waterdiepte onder een meetvaartuig meet, waarna een gedetailleerd topografisch model van de waterbodem kan worden gemaakt
<i>PvE</i>	Programma van Eisen
<i>RCE</i>	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
<i>Side Scan Sonar</i>	Akoestisch meetinstrument dat vlakdekkend de sterkte van reflecterende geluidssignalen van de waterbodem onder een meetvaartuig registreert. Vergelijkbaar met het maken van een zwart/wit foto van de waterbodem; wordt gebruikt om objecten op te sporen en bodemmorfolgie en type te classificeren
<i>Surface Supply</i>	Duikuitrusting waarbij de duiker voorzien wordt van lucht en communicatie door middel van een umbilical vanaf het oppervlakte

Bijlage 1. CD met digitale gegevens

Op de bijgesloten CD is een PDF versie van het rapport, het vooronderzoek en het PvE opgenomen. Daarnaast bevat de CD enkele korte onderwaterfilms van het duikonderzoek.