

Programma van Eisen
IVO-P waardering scheepswrakken
Plangebied Zeeheldenwijk te Urk,
Gemeente Urk

Programma van Eisen

Conform KNA versie 4.1

PvE versie 1.0

Locatie	Zeeheldenwijk-zuidelijk bruggenhoofd		
Projectnaam	Plangebied Zeeheldenwijk		
Projectnummer	TML 2460		
Plaats binnen archeologisch proces			
☐ VO – Proefsleuvenonderzoek (IVO-P)			
☐ IVO – Overig (IVO-O)			
☐ Opgraven Landbodems – (KNA Protocol 4004)			
☒ IVO-P - variant Archeologische Begeleiding			
☐ Opgraven – variant archeologische begeleiding			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur	[redacted] 2de Daalsedijk 6A 3551 EJ Utrecht [redacted]	07-09-2021	[redacted]
Senior KNA-archeoloog (controle/goedkeuring)	[redacted] 2de Daalsedijk 6A 3551 EJ Utrecht [redacted]	07-09-2021	[redacted]
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Gemeente Urk [redacted] Singel 9 8321 GT Urk [redacted]		[redacted]
Goedkeuring bevoegde overheid	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
☒ Gemeente	Provincie Flevoland	13/ 23	[redacted]
☒ Provincie	Contactpersoon: [redacted]		
☐ Rijk	8232 PH Lelystad		
☐ Overig	Visarenddreef 1 T: [redacted] [redacted]		
Kennisgeving Depothouder/eigenaar	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten [redacted]		

	Erfgoedpark Batavialand Oostvaardersdijk 01-13 8242 PA Lelystad 		
--	--	--	--

Programma van Eisen

IVO-P Waardering scheepswrakken

Plangebied Zeeheldenwijk te Urk, Gemeente Urk

Contactpersoon:



Gemeente Urk

Rapport:

TML

Versie:

2.0

Datum:

09-09-2021

Project:

2460

TML rapportnummer

443

Actie	Versie	Actor	Datum
Schrijven	2.0 concept	[REDACTED]	07-09-2021
		Controle/goedkeuring Aanpassing [REDACTED] B. Goudswaard	08-09-2021

The Missing Link

2^e Daalsedijk 6a

3551 EJ Utrecht



info@the-missinglink.nl

**The
Missing
Link**

Inhoud

Goedkeuring bevoegde overheid	1
1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED	8
2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK	9
2.1 Aanleiding	9
2.2 Motivering	10
2.3 Selectiebesluit	10
3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK	10
4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	13
4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context	13
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaatsen	16
4.3 Structuren en sporen	16
4.4 Anorganische artefacten	16
4.5 Organische artefacten	16
4.6 Archeozoölogische, Botanische en fysische antropologische resten	17
4.7 Motivatie	17
4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	17
5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING	18
5.1 Doelstelling	18
5.2 Relatie met NOaA 2.0 en/of andere onderzoekskaders	18
5.3 Vraagstelling	20
5.4 Onderzoeksvragen	20
6 METHODEN EN TECHNIEKEN	22
6.1 Methoden en technieken	22

6.2	Strategie.....	23
6.3	Omgang kwetsbaar vondstmateriaal	24
6.4	Structuren en grondsporen, scheepswrak	24
6.5	Aardwetenschappelijk onderzoek	24
6.6	Anorganische artefacten.....	25
6.7	Organische artefacten.....	25
6.8	Archeozoölogische, botanische en fysisch antropologische resten	25
6.9	Dateringstechnieken	25
6.10	Beperkingen.....	26
6.11	Publieksbeleving en communicatie	26
7	UITWERKING	27
7.1	Evaluatiefase.....	27
7.2	Scheepswrakken.....	27
7.3	Analyse aardwetenschappelijke gegevens	27
7.4	Anorganische artefacten.....	27
7.5	Organische artefacten.....	28
7.6	Archeozoölogische en -botanische resten	28
7.7	rapportage	28
8	(DE)SELECTIE EN CONSERVERING.....	29
8.1	Selectie materiaal voor uitwerking.....	29
8.2	selectie materiaal voor deponering en verwijdering.....	29
8.3	Selectie materiaal voor conservering.....	29
9	DEPONERING	30
9.1	Eisen betreffend depot	30

9.2	Te leveren product	30
10	RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN	31
10.1	personele randvoorwaarden	31
10.2	Overlegmomenten	31
10.3	Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie	31
10.4	Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen	32
10.5	VERSCIJNING EN OPLAGE EINDRAPPORT	32
11	WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PvE	33
11.1	Wijzigingen tijdens het veldwerk	33
11.2	Belangrijke wijzigingen	33
11.3	Procedure van wijziging na de schriftelijke evaluatiefase van het veldwerk	33
11.4	Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	34
12	LITERATUUR EN BIJLAGEN	35
	Literatuur	35
	Bijlagen	37

1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	Programma van Eisen Plangebied Plangebied Zeeheldenwijk
Provincie	Flevoland
Gemeente	Urk
Plaats	Urk
Toponiem	Zeeheldenwijk
Kaartbladnummer	20F
Coördinaten	Centrum 171.845-518.990 .
CMA/AMK-status	NVT
Archis-monumentnummers	NVT
Archis-waarnemingsnummer	NVT
Oppervlakte plangebied	89 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	NVT. Ca. 100 m ²
Huidig grondgebruik	Braakliggend, grasland

2.2 MOTIVERING

Eerder archeologisch onderzoek in de provincie heeft aangetoond dat de kans op het aantreffen van vliegtuig- en scheepswrakken in de Zeeheldenwijk hoog is. In dit gebied zullen in de komende jaren bodemingrepen plaatsvinden. Vanwege de grote is uit het oogpunt van efficiëntie, besloten om niet het gehele plangebied voorafgaand aan de bouw op de dit vondsttype, te inventariseren. Het lijkt effectiever om het civieltechnische grondwerk en de archeologische inventarisatie te combineren en middels dit PvE IVO-P te begeleiden.

NB. Omdat scheepswrakken lastig vooraf op te sporen zijn, moet dit PvE in combinatie worden gehanteerd met het protocol toevalsvondsten. Dat protocol geldt als een signaleringssysteem voor scheepswrakken.

Dit IVO-P begeleiding betreft alleen de stap waardering van het scheepswrak/de vindplaats en gaat niet over de eventuele maatregel (behoud of onderzoek).

Hoewel hier formeel sprake is van een PvE waardering voor vliegtuig- en scheepswrakken is de realiteit dat het in dit geval alleen scheepswrakken betreft. Vliegtuigwrakken behoren tot het domein van het Ministerie van Defensie. De omgang daarvan is geregeld in het protocol toevalsvondsten.

2.3 SELECTIEBESLUIT

In het gebied is archeologisch vooronderzoek uitgevoerd conform het KNA proces van archeologische monumentenzorg. Dit lopende onderzoek heeft geleid tot de volgende keuzes:

- In gebieden met een hoge verwachting wordt het gehele archeologische inventarisatieproces doorlopen. Dit bestaat uit verkennend-, karterend- en waarderend onderzoek. Uit deze gebieden met een hoge verwachting, kunnen op basis van dit inventariserend onderzoek vindplaatsen worden geselecteerd voor nader onderzoek, middels opgraving of inpassing. Deze plekken bevatten behoudenswaardige archeologische vondsten, sporen en structuren. De behoudenswaardige vindplaatsen zullen door Opdrachtgever gemeente Urk worden opgegraven of fysiek worden beschermd cq. Ingepast in de nieuwbouwplannen;
- Op basis van verkennend vooronderzoek zijn ook gebieden met een lage- en middelhoge verwachting vastgesteld. Gebieden met een lage verwachting zijn gedeselecteerd. Hiervoor geldt een verdere aanpak op basis van een protocol *passieve* begeleiding. In gebieden met een middelhoge verwachting wordt per ingreep gekeken of *actieve* archeologische begeleiding zinvol is en geldt maatwerk. Zo niet dan worden deze *de facto* gedeselecteerd, en dus niet (nader) onderzocht en geldt de werkwijze op basis van een protocol *passieve* begeleiding.

- Voor vliegtuig en scheepswrakken heeft de provincie op grond van vigerend beleid, gekozen voor een andere aanpak. De provincie heeft bepaald dat beide categorieën geen toevalsvondsten zijn in wettelijke zin. Op deze categorie is passieve archeologische begeleiding van toepassing maar verdere inspectie en waardering verloopt vervolgens via dit PvE scheepswrakken. Om praktische redenen verloopt de melding van dit type vondsten vanuit het veld via het protocol toevalsvondsten,
- De gebieden waarvoor dit protocol geldt, is vastgelegd op de interventie waardenkaart Versie 1-5 voor vergunningverlener en -houder.

Voor een deel van het gebied, waar sprake is van een formele ontgronding, is de provincie Flevoland archeologisch bevoegd gezag ten aanzien van het vanwege de ontgrondingsvergunning voorgeschreven archeologisch onderzoek. Voor de overige plandelen is de gemeente Urk de bevoegde overheid.

Opdrachtnemers, zijnde de civiel aannemers die grondverzet uitvoeren t.b.v. de realisatie van de wijk, zijn ten aanzien hiervan niet operationeel en financieel verantwoordelijk. Echter, van Opdrachtnemer wordt wel het meewerken aan uitvoering van dit PvEI verlangd en geëist, opdat Opdrachtgever Urk, deze nazorg op het archeologisch proces kan plegen.

3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Binnen het plangebied Zeeheldenwijk zijn door diverse partijen bureau- en booronderzoeken uitgevoerd, zie tabel 1.

Soort onderzoek	Uitvoerder	Rapportage (auteur, jaartal)
bureau- en verkennend booronderzoek	Buro de Brug	Sueur e.a. 2017
verkennend en karterend booronderzoek	ADC	Bouter 2020
bureau- en verkennend booronderzoek	Econsultancy	Holl 2020a
verkennend booronderzoek	Econsultancy	Holl 2020b
karterend booronderzoek	Econsultancy	Holl 2020c
verkennend en karterend booronderzoek	Econsultancy	Holl 2020d
verkennend booronderzoek	Econsultancy	Holl 2020e
karterend booronderzoek	Econsultancy	Holl 2020f
karterend booronderzoek	Econsultancy	Holl 2020g
bureauonderzoek	RAAP	Ten Anscher 2021a
bureauonderzoek	RAAP	Ten Anscher 2021b
verkennend booronderzoek	RAAP	Ten Anscher 2021c

Tabel 1: Overzicht van eerder uitgevoerd onderzoek in het plangebied

Overige literatuur

- Provincie Flevoland (2019): Erfgoed van de toekomst. Ontwerp erfgoedprogramma Flevoland. Afdeling Ruimte en Economie, Provincie Flevoland.

Er is geen overige literatuur geraadpleegd;

Amateurarcheologen

Er zijn geen amateurarcheologen benaderd en die zullen ook niet worden ingezet in dit project

4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

4.1 REGIONALE ARCHEOLOGISCHE EN CULTUURLANDSCHAPPELIJKE CONTEXT

Fysisch-landschappelijke ontwikkelingen en kenmerken

In de diepere ondergrond van het plangebied bevinden zich grofzandige rivierafzettingen van een voormalig systeem van de pleistocene Rijn. Aan het einde van de laatste ijstijd (circa 18.000-10.000 voor Chr.) is door de wind dekzand over het pleistocene rivierzand afgezet. Het dekzandlandschap kenmerkte zich door een golvend patroon van dekzandruggen en -kopjes. Door het verdrinken van het dekzandlandschap onder invloed van de postglaciale zeespiegelstijging veranderde het gebied in een veenmoeras, dat een laag veen op de pleistocene afzettingen vormde (Basisveenlaag, Formatie van Nieuwkoop). Rond 5000 voor Christus drong de zee vanuit de Noordzee de lage delen van het landschap binnen. Deze delen ontwikkelden zich als getijdenbekkens. Zo kwamen de mondingsgebieden van de IJssel en de Vecht in contact te staan met de zee en vormde zich een zoetwatergetijdengebied. In het plangebied ontwikkelde zich een uitgebreid krekensysteem met oeverwallen en komgebieden. Op deze oeverwallen was in de prehistorie bewoning mogelijk. Rond 3000 voor Chr. maakten de toename van het oppervlaktewater en de hiermee samenhangende veengroei (Hollandveen, Formatie van Nieuwkoop) het gebied grotendeels onbewoonbaar. Door de continu verslechterende afwatering veranderde een groot deel van het veengebied ten westen van de huidige IJssel vanaf ongeveer 1500 voor Chr. in een lacustrien gebied. Op de bodem van dit merencomplex (dat in de Romeinse tijd met de naam 'Flevo' werd aangeduid) sedimenteerde detritus-gyttja: een zich in een rustig milieu ontwikkelende laag met brokjes verslagen veen, fijn zand en slik. Deze afzetting wordt tot de Flevomeer Laag (Formatie van Nieuwkoop) gerekend. Door een toenemende mariene invloed kwam het Meer Flevo rond 800 na Chr. in verbinding met de zee te staan en werd vanaf dat moment het Almere genoemd. In combinatie met deze ontwikkeling trad een sterke verzilting van het Almere op als gevolg van de verminderde afvoer van de IJssel. De Zuiderzee kreeg zijn vorm. In de periode 1600-1932 sedimenteerden de afzettingen van de Zuiderzee Laag en na de sluiting van de Afsluitdijk in 1932, de afzettingen van de IJsselmeer Laag.

De top van het Pleistoceen varieert in het plangebied tussen 9 en 10,5 m –NAP, meestal in de vorm van dekzand, soms in de vorm van een fluviatiele leemlaag. De top van het basisveen varieert tussen 9 en 10,5 m –NAP en ontbreekt incidenteel op plekken waar het door latere getij(degeul)werking is geërodeerd. De top van het Laagpakket van Wormer varieert tussen 7,5 en 9,7 m –NAP, die van het Hollandveen tussen 6,75 en 7,9 m –NAP. Het huidige landschap is een droogmakerij ontstaan door inpoldering van een stuk van het IJsselmeer in 1957. Het nieuwe land werd door middel van afwateringssloten verkaveld en in gebruik genomen. De bewoning van de droogmakerij is regelmatig verspreid over de kavels. Het IJsselmeer is gedurende lange tijd voor de scheepvaart gebruikt en op de bodem van het IJsselmeer zijn dan ook in de loop der tijd veel scheepswrakken terecht gekomen. Ten noorden en ten zuiden van het plangebied zijn in de Noordoostpolder en de Flevopolders ongeveer 435 scheepswrakken aangetroffen tijdens de drooglegging; er worden er echter nog steeds aangetroffen. Een groot aantal van de bekende wrakken (circa

300) is geruimd en de rest is in situ geconserveerd. Door tijdgebrek konden de wrakken niet altijd even grondig onderzocht worden.

Dit maakt duidelijk dat er een gereede kans bestaat om binnen het plangebied scheepswrakken aan te treffen. In het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) zijn binnen de grenzen van het plangebied geen scheepswrakken geregistreerd. Zowel in het plangebied als in de directe omgeving ervan zijn diverse archeologische vindplaatsen bekend. Op basis van het vooronderzoek en de vindplaatsen in de omgeving geldt voor het plangebied een onbekende verwachting voor scheepswrakken.

Binnen 200 m van het plangebied zijn geen archeologische vondstlocaties bekend in Archis. Wel loopt het noordelijke deel van het tracé in Lelystad en vrijwel het gehele tracé in Dronten langs de grens van een archeologische terrein van hoge waarde (niet rijksbeschermd; wegens gemeentegrens geadministreerd als twee terreinen) met resten van nederzettingen uit de periode van het vroege Mesolithicum tot en met het Midden Neolithicum. In dit terrein bevinden zich ook tien bekende scheepswrakken uit de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd (figuur 1). Wanneer de vindplaatsen en hun landschappelijke inbedding bekeken worden in vergelijking met de situering van het plangebied, en gelet op diepte van voorgenomen ingrepen dan blijkt dat alleen resten van scheepvaart te verwachten.

Het plangebied inclusief de ruimere omgeving bestaat uit een glooiend en welvend dekzand-landschap, gevormd in het Laat-Pleistoceen, met ca. 150 m noordelijk van de noordgrens van het plangebied het rivierdal van de Overijsselse Vecht. De hoogste landschappelijke elementen in dit dekzandlandschap zijn enkele met dekzand overdekte keileemopduikingen. De dichtstbijzijnde is de keileemopduiking van Urk. Tegen het einde van het Pleistoceen of in het begin van het Holoceen ontstonden parallel aan het rivierdal rivierduinen. In het plangebied bevinden zich enkele ervan. De diachrone landschappelijke ontwikkeling is bepaald door de aan de zeespiegelstijging gerelateerde grondwaterstijging sinds het begin van het Holoceen, die het gevolg was van het verbeteren van het klimaat waardoor het landijs ging smelten. Gaandeweg “verdronk” het pleistocene landschap, en werd het geaccidenteerde droge zandoppervlak met loofbosopstanden vervangen door moeras (reconstrueerbaar aan de hand van veentypen: aanvankelijk laagveenmoeras, later, vanaf het laat-neolithicum een ontwikkeling naar hoogveenmoeras, en in enkele perioden voor kortere of langere tijd open water (herkenbaar aan klei-afzettingen en andere onderwaterafzettingen zoals detritusgyttja's). De droge en hoge, voor bewoning geschikte landschapselementen, zoals de rivierduinen in het plangebied, werden gaandeweg dit proces steeds kleiner, om in de loop van het neolithicum geheel onder het veen te verdwijnen (zie Ten Anscher 2012, fig.27.1-10).

Op basis van de landschappelijke ontwikkeling kan het plangebied vanaf de vorming van het dekzandlandschap en met name vanaf het ontstaan van de rivierduinen, dus vanaf het late paleolithicum, al door mensen gebruikt kan zijn. De rivierduinen in het plangebied zullen, gezien hun verwachte maximale hoogte van ca 3,5 m -NAP, tegen het einde van de Pre-Drouwener fase (de pre-megalithische fase van de Trechterbekercultuur, voortkomend uit de Swifterbant-cultuur) of uiterlijk tijdens de klassieke fasen van de TRB (Trechterbekercultuur) geheel overdekt geraakt zijn met veen. Voordat uiteindelijk ook de hoogste duintoppen onder het veen verdwenen waren, kunnen de duinen echter al in onbruik geraakt zijn als (al dan niet tijdelijke) bewoningslocaties, indien zij te midden van een uitgestrekt moeras lagen en een gemakkelijke direct ontsluiting via water niet

voorhanden was. De oorspronkelijke Vechtloop, noordelijk van het plangebied, verlandde vermoedelijk al in de loop van het midden-neolithicum, na het ontstaan van een nieuwe rivierloop ten noorden van Urk. Het hoogveenlandschap verdronk gedurende de bronstijd en maakte plaats voor een zich uitbreidend merenlandschap dat rond het begin van de jaartelling steeds merkbaarder in verbinding kwam te staan met de zee, en in de middeleeuwen door de zee (Zuiderzee) werd opgeslokt. In de 20e eeuw werden delen van de (voormalige) Zuiderzee, waaronder het Noordoostpoldergebied, in het kader van de Zuiderzeewerken ingepolderd. Het plangebied en omgeving vielen in 1942 droog. Na de aanleg van vaarten (zoals de Urkervaart die het noorden van het plangebied en doorsnijdt), tochten zoals de Zuidermeertocht die de westelijke begrenzing van het plangebied vormt, en sloten die de kavels begrenzen, werd het plangebied in gebruik genomen als landbouwgrond. De laatste 20 jaar rukt de bebouwing van Urk op. Het agrarische gebied is aan de oostkant van het plangebied inmiddels vervangen door een bedrijventerrein, en aan de noordzijde door een woonwijk. Nu is ook het plangebied aan de beurt om bebouwd te worden.

Volgens de Archeologische Basiskaart Urk van de gemeente Urk (Sueur e.a. 2014) bevinden zich in plangebied Zeeheldenwijk zones met lage, middelhoge, hoge en zeer hoge verwachting.

Bodemopbouw en geomorfologie

Op basis van diverse booronderzoeken is een steeds gedetailleerder inzicht verkregen in de bodemopbouw en in de morfologie van het plangebied. Aan de rivierduinen werd een hoge verwachting toegekend (Sueur e.a. 2017; Bouter 2020); het resterende deel van het plangebied kreeg in eerste instantie een niet nader gedifferentieerde lage tot middelhoge verwachting (Bouter 2020). In een recente verwachtingskaart van het plangebied (Ten Anscher 2021a) is aan de rivierduinen eveneens een hoge verwachting toegekend voor vondsten en nederzettingssporen (waaronder haardkuilen en paalsporen van hutten; na ca. 4300 v.C. ook van huizen). Langs de randen van water, de oeverzones nabij de rivierduinen, zijn de aanlegplaatsen te verwachten, met resten van kano's en andere afgedankte objecten, met name objecten van hout. Deze oeverzone valt ook binnen het gebied met een hoge verwachting: de bufferzone van de rivierduinen. Mogelijk waren dieper in open water visweren en visfuisen geplaatst. Aan deze openwaterzone, die gekarteerd is op basis van de verspreiding van dikkere Unio I-kleipakketten, is een middelhoge verwachting toegekend. De middelhoge verwachting is dus gebaseerd op de verwachte langdurige, structurele aanwezigheid van open water. Er is echter ook een ander scenario denkbaar (Ten Anscher 2021b). De laagte rond de rivierduinen in het plangebied zou dan in de periode waarin de Unio I-klei tot afzetting kwam, een moerassige overstromingsvlakte geweest kunnen zijn, die meestal droog stond, met daarbinnen, daar waar de kleipakketten het dikst zijn en het dekzand het diepste ligt, één of meer crevasses die betrekkelijk kort watervoerend zijn geweest. Dan zouden alleen de crevasses een middelhoge verwachting behouden terwijl de moerassige overstromingsvlakte erbuiten een lage verwachting zouden moeten krijgen. Omdat zonder zeer tijdrovend micromorfologisch onderzoek (slijpplaten) niet te achterhalen is welk scenario juist is, is het oude scenario (middelhoge verwachting) als "veilig" uitgangspunt genomen.

Ten zuiden van het plangebied ligt een rivierduin (AMK-terrein 15797 en 15796, resp. het noordelijke en zuidelijke deel van hetzelfde duin) met mesolithische en/of vroeg-neolithische resten. Een rivierduin in het uiterste noorden van het plangebied bevat met

zekerheid vroeg-neolithische resten (AMK-terrein 1693). In het plangebied zijn nog meer kleine en grotere rivierduinen aanwezig. Op of nabij al deze rivierduinen zijn inmiddels dankzij het reeds uitgevoerde (aanvullende) verkennende en karterende onderzoek archeologische indicatoren aangetroffen: houtskool en vuurstenen artefacten. Zij rechtvaardigen de hoge verwachting die aan de rivierduinen is toegekend. Gelet op de diepteligging van de vondsten en de lithologische/lithostratigrafische context moet zeker sprake zijn van bewoning/gebruik in het mesolithicum, maar er zijn ook eerste aanwijzingen (geen harde bewijzen) voor gebruik of bewoning in het vroeg-neolithicum (houtskool in relatief hooggelegen veen). Een enkele boring lijkt gezet te zijn in een mesolithische haardkuil.

Het gehele plangebied is afgedekt met een laag zg. "Sloef" afzetting. Dit is de bodem van de zuiderzee en de voorganger. Boven, en in deze laag zijn de latere scheepsresten te verwachten.

4.2 AARD EN OUDERDOM VAN DE VINDPLAATSEN

Het plangebied kent in zijn fysisch geografische ontwikkeling twee fasen waarin vaartuigen kunnen zijn afgezet.

1. tijdens de aanwezigheid van het IJssel- en Vechtsysteem
2. tijdens de Zuiderzeefase fase of de voorgangers daarvan

Het tot dusverre oudste scheepswrak in de Provincie Flevoland dateert uit de 13^e eeuw en het jongste uit de 20^e eeuw. Op basis van het voorgaande onderzoek wordt rekening gehouden met scheepswrakken uit de (late) middeleeuwen en/of Nieuwe Tijd.

4.3 STRUCTUREN EN SPOREN

Er wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van scheepswrakken. Mogelijk is sprake van hele scheepswrakken, of delen daarvan, of scheepslading, -ballast of inventaris.

4.4 ANORGANISCHE ARTEFACTEN

Eventuele anorganische artefacten uit de verwachte periode bestaan uit objecten van aardewerk, vuursteen en natuursteen. Gezien de onderwatercontext op tientallen meters afstand van toenmalig droog terrein, het grote noordwestelijke rivierduin in het plangebied, wordt de kans hierop zeer gering geacht.

4.5 ORGANISCHE ARTEFACTEN

Verwacht worden voorwerpen van allerlei organische materialen, met name hout. De verwachting is dat houten scheepswrakken in de Unio I-klei goed bewaard zijn gebleven, ervan uitgaande dat het hier om objecten en structuren gaat die in onderwaterafzettingen ingebed zijn. De huidige grondwaterstand ligt rond 5,7 m -NAP: boven het verwachte archeologische niveau.

4.6 ARCHEOZOÖLOGISCHE, BOTANISCHE EN FYSISCH ANTROPOLOGISCHE RESTEN

Gelet op de huidige grondwaterstand en de te verwachten onderwatercontext zullen archeozoölogische resten (visresten) en archeobotanische resten goed bewaard gebleven zijn. Gezien die context zal het daarbij om onverbrande/onverkoolde resten gaan, die niet door de mens gebruikt zijn (want nog in hun natuurlijke milieu aanwezig), maar wel een eerste indruk zouden kunnen verschaffen van het toenmalige, natuurlijk aanwezige soortenspectrum. Fysisch antropologische resten worden gezien de onderwatercontext niet verwacht.

4.7 MOTIVATIE

De bovengenoemde verwachtingen zijn gebaseerd op de landschappelijke, archeologische en historische situatie. Ook zijn de resultaten van de vooronderzoeken meegenomen om de verwachtingen te onderbouwen.

4.8 ARCHEOLOGISCHE STRATIGRAFIE EN DIEPTE VAN VONDSTLAGEN

De bodemopbouw is in § 4.1 beschreven. Scheepswrakken kunnen voorkomen op wisselende diepte, gelet op het verloop van de A6. De diepste relevante laag is de Flevomeer laag op een diepte van minder dan 3 m –Mv.

5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 DOELSTELLING

Het doel van deze fase in het archeologisch proces is een inschatting van de aard, omvang en waarde van de vindplaats (scheepswrak) te krijgen. Dat betekent het documenteren van gegevens en het uitwerken en veiligstellen van materiaal van vindplaatsen conform dit Programma van Eisen (PvE). Op basis van de waardering kan een besluit worden genomen in het veld over een vervolgmaatregel.

De inventarisatie gegevens worden in een rapportage gevat conform de eisen KNA 4.1.

5.2 RELATIE MET NOAA 2.0 EN/OF ANDERE ONDERZOEKSKADERS

Het onderzoek sluit aan bij diverse hoofdstukken van de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie. Mogelijk kan het onderzoek een bijdrage leveren aan de volgende relevante NOaA-onderzoeksvragen:

3. Gebruik van het water

- Waar worden uiteenlopende typen scheepswrakken aangetroffen, en hoe kan de aanwezigheid ervan worden verklaard? (NOaA vraag 12)
- Hoe verliep de ontwikkeling van de houten scheepsbouw (materiaalgebruik, technologie, innovatie, typologie)? (NOaA vraag 11)

14. De rol van natuurlijke voedselbronnen na de introductie van de landbouw

- Hoe heeft de visvangst zich technologisch en economisch ontwikkeld? (NOaA vraag 102)

19. De ontwikkeling van steden

- Wat was het effect van de toegang tot (bevaarbaar) water op de ontwikkeling van nederzettingen/steden? (NOaA vraag 96)

20. De relatie stad - platteland

- Welke invloed hadden havensteden op hun achterland? (NOaA vraag 97)

22. Mens - materiële cultuurrelaties

- Waar en hoe zijn houten scheepsresten hergebruikt? (NOaA vraag 68)
- Waar en hoe werden bouwmaterialen gewonnen, gemaakt en gedistribueerd? (NOaA vraag 138)

- Wat zeggen materiële bronnen over overzeese relaties met de koloniale gebieden? (NOaA vraag 98)

23. Netwerken en infrastructuur

- Waar komen niet-lokale grondstoffen van gebruiksvoorwerpen vandaan? (NOaA vraag 139)
- Welke infrastructurele en sociaaleconomische rol speelden waterwegen en de scheepvaart? (NOaA vraag 69)
- Welke rol speelden steden bij de aanvoer, doorvoer en re-distributie van niet lokaal vervaardigde gebruiksvoorwerpen, voedingsmiddelen en bouwmaterialen? (NOaA vraag 92)
- Waar, hoe en wanneer vonden aanpassingen plaats aan de waterinfrastructuur? (NOaA vraag 70)

Het onderzoek past in de bredere context van het erfgoedprogramma van de provincie Flevoland, waar scheepswrakken nadrukkelijk aan bod komen². De provincie heeft een vijftal thema's geformuleerd voor het Erfgoedprogramma. Deze erfgoedthema's vertellen samen het Verhaal van Flevoland. Vervolgens is per erfgoedthema gekeken wat prioriteit heeft. Hieraan heeft de provincie langs verschillende sporen acties verbonden om tot een programmatische aanpak te komen. Een van die thema's zijn de scheepswrakken: het Zuiderzeeverleden.

Flevoland is bij uitstek de provincie van de scheepsarcheologie. Het scheepswrakkenkerkhof getuigt van het maritieme knooppunt dat de Zuiderzee ooit was. De honderden drooggelegde scheepswrakken vertellen een belangrijk hoofdstuk uit de Nederlandse geschiedenis, van de Hanzesteden, de opkomst van Amsterdam, de Gouden Eeuw en de handel en visserij op de Zuiderzee. De provincie streeft ernaar dat Flevoland landelijk bekendstaat als dé provincie van de scheepswrakken. In het buitengebied waar nog vele scheepswrakken in de grond liggen, zijn er kansen om de scheepswrakken, de Zuiderzee en de inpoldering onder de aandacht te brengen. De provincie beschrijft drie sporen die hierbij van belang zijn.

SPOOR A Behoud en bescherming. Waar mogelijk worden wrakken ingekuuld, maar tegelijkertijd zoeken we alternatieve methoden om scheepswrakken in situ te behouden. Is dat niet mogelijk, dan worden ze opgegraven.

SPOOR B Publieksbereik en ontsluiting. De provincie laat een plan opstellen om het publiek te betrekken bij het archeologisch onderzoek naar scheepswrakken. Onderdeel daarvan is vernieuwing van de scheepswrakmarkeringen. Ook willen we het verhaal van de scheepswrakken op innovatieve wijze overbrengen aan bezoekers van het gebied. Dit gebeurt in samenhang met het beleidsplan Toerisme en Recreatie.

SPOOR C Kennisvermeerdering en kennisdeling. Over een deel van de wrakken is nog weinig bekend. Ook worden nog steeds nieuwe wrakken aangetroffen. Hiervoor stellen we een prioriteitenagenda op. Bij het archeologisch onderzoek wordt samengewerkt met de

² Provincie Flevoland, 2019.

universiteiten zodat kennisvermeerdering geborgd is. Studenten en vrijwilligers in de archeologie worden gestimuleerd om in het onderzoek te participeren zodat er kennisoverdracht plaatsvindt.

5.3 VRAAGSTELLING

Het onderzoek is gericht op het vaststellen en documenteren van de archeologische scheepswrakken, zoals aangetroffen in de voorgaande onderzoeken.³

De archeologische vraag die in dit onderzoek beantwoord moet worden is: Wat is de fysieke kwaliteit, bouwwijze, herkomst, functie en datering van het scheepswrak?

Als de resultaten van het onderzoek daar aanleiding toe geven kunnen in het evaluatierapport aanvullende vragen worden voorgesteld of vragen gemotiveerd geschrapt worden.

5.4 ONDERZOEKSVRAGEN

Met het veldonderzoek (opgraving) dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

Algemene vragen

1. Indien er resten van een scheepsconstructie worden waargenomen: wat is de aard, datering, omvang en ligging in de bodem?
2. Welke onderdelen van het wrak zijn nog aanwezig?
3. In hoeverre zijn deze onderdelen nog onderling met elkaar verbonden?
4. Wat is de scheepstechnische constructie van het vaartuig (langsverband, dwarsverband, kenmerken en verbindingen van stevens, huid, inhouten en overige elementen)?
5. Wat kunnen de constructiedetails zeggen over de aard, functie en de herkomst van het schip? Welke houtsoorten zijn er gebruikt, en wat zegt dit over een mogelijke herkomst van het schip?
6. Wat is de datering en herkomst van het scheepshout?
7. Zijn de planken gezaagd of gekloofd?
8. Op welke wijze zijn de huidgangen onderling verbonden?
9. Is het vaartuig gebreeuwd? Zo ja, op welke manier en met welke materialen?

³ Bij het opstellen van dit PvE is dankbaar gebruik gemaakt van een paar andere PvE's (Ten Anscher 2021; Schute & Kroes 2020).

10. Wat voor indicatie kunnen de houtmonsters geven over de bouwdatum, reparatiedatum of levensduur van het schip en de herkomst van het bouwhout?
11. Wat was het scheepstype en tot welke scheepsbouwtraditie behoort het schip?

Vragen met betrekking tot de inventaris:

12. Zijn er resten van de scheepsuitrusting, inventaris en/of persoonlijke eigendommen aanwezig? Zo ja, wat is de aard, functie en datering daarvan?
13. Wat is de ruimtelijke relatie tussen de mobiele vondsten en de scheepsonderdelen?
14. Welke indicatie geven de mobiele vondsten over de ondergangsdatering van het schip?
15. Welke indicatie geven de mobiele vondsten over de functie en herkomst van het schip?

Vragen met betrekking tot de lading:

16. Zijn er resten van lading aanwezig? Zo ja, wat is de samenstelling, omvang, verspreiding in het scheepswrak en herkomst daarvan?
17. Is er nog ballast in het schip aanwezig? Zo ja, wat is de aard en samenstelling hiervan?
18. Indien er een bun aanwezig is: zijn er nog visresten aanwezig in de bun? Wat vertellen deze over het vaar- dan wel visgebied van het schip?

Vragen met betrekking tot de fysieke kwaliteit:

19. Wat is de gaafheid en conserveringstoestand van het scheepshout en vondsten, beoordeeld voor verschillende scheepsdelen en op verschillende stratigrafische posities?
20. Wat kan gezegd worden van de wrakvormende processen en degradatieprocessen van deze vindplaats?

6 METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 METHODEN EN TECHNIEKEN

Het onderzoek wordt uitgevoerd als een opgraving, conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer; SIKB).

De volgende protocollen en bijbehorende specificaties van de KNA 4.1 zijn op het onderzoek van toepassing:

- Protocol 4004 – Opgraven;
- Protocol 4010 – Depotbeheer.

Daarnaast zijn op dit onderzoek de volgende standaarden, bijlagen, specificaties, leidraden en richtlijnen van toepassing:

- Beoordelingsrichtlijn BRL 4000 Archeologie en bijlagen;
- KNA 4.1 Bijlagen bij protocollen;
- Specificaties opgraven OS01 t/m OS17;
- Specificaties deponeren DS01-DS03, DS05;
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie;
- KNA Leidraad Archeozoölogie;
- KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal.

In aanvulling op bovenstaande algemene richtlijnen geldt het volgende:

- De initiatiefnemer stelt de civieltechnische uitvoerder op de hoogte van het feit dat in geval van de vondst van een scheepswrak een opgraving zal gaan plaatsvinden. De civieltechnische werkzaamheden dienen echter zo min mogelijk te worden gehinderd. Indien sprake is van potentieel behoudenswaardige archeologische resten waarvan het documenteren en bergen enige tijd zal vergen, wordt dit direct besproken met de initiatiefnemer / civieltechnisch uitvoerder en worden praktische werkafspraken gemaakt over het verdere verloop van het werk.
- Alle werkputten worden aangelegd met behulp van een graafmachine met gladde bak.
- Het opgravingsvlak wordt aangelegd op het niveau van het spoor: het scheepswrak, indien mogelijk met de kraan daarna met de hand. Tijdens het verdiepen wordt (ook met detector) intensief gezocht naar vondstmateriaal.

- Van de put en het vlak wordt een vlakfoto gemaakt. Vervolgens wordt het spoor, de verstoringen en natuurlijke bodemverkleuringen ingemeten met behulp van een GPS of een RTS en beschreven in een database. Indien de vlaktekening analoog wordt vervaardigd, gebeurt dit op schaal 1:50.
- Ter illustratie van de rapportage worden foto's gemaakt van de algemene situatie tijdens het onderzoek (sfeerfoto's).
- Het vondstmateriaal wordt per spoorvulling verzameld. Vondstmateriaal dat niet aan antropogene spoorvullingen kan worden gekoppeld wordt per stratigrafische eenheid in vakken verzameld.
- Hoogte van het wrak wordt vastgelegd (hoogste en diepste punt van het wrak op verschillende plaatsen).
- Fragiele en/of belangwekkende vondsten dienen op de plaats van aantreffen gefotografeerd te worden en direct te worden geborgen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal. Indien noodzakelijk wordt (na overleg met de bevoegde overheid) een specialist geraadpleegd.

6.2 STRATEGIE

Melding

Scheepsresten kunnen allerlei vormen hebben, van lading tot constructieonderdelen of zelf een compleet schip. Bij kleine scheepsresten kan worden besloten tot documentatie en verwijderen van het materiaal. Bij grote vondsten is eerst een waardestelling noodzakelijk voor verdere besluitvorming conform dit PvE.

Indien een dergelijke vondst wordt gedaan bij de uitvoering van het werk, dient de civiel uitvoerder deze te melden bij de archeologische directievoerder. De procedure van werken en de melding is beschreven in het protocol toevalsvondsten.

Er wordt bij deze inventarisatie zoveel als mogelijk gewerkt volgens het protocol 4140; Opgraven scheepswrakken. Alle methoden en technieken moeten in dienst staan van de vraagstelling beperkt tot de waardering. De vindplaats wordt zo weinig mogelijk verstoord.

De waarderingsstrategie ziet globaal als volgt uit:

- Plaatsbepaling (en inmeting met DGPS) en inrichting werklocatie.
- Het aanleggen een assenkruis over de vindplaats, waarbij de scheepsconstructie wordt gevolgd.
- Documentatie van de dan zichtbare constructiedelen, vondsten en resten.
- Het nemen van houtmonsters voor dendrodatering en, indien relevant andere monsters.

- Het nemen van botanische monsters voor breeuwseldeterminatie (bij voorkeur van verschillende plaatsen: lassen, naden, verbindingen tussen stevens en huid, enz.).
- Het nemen van monsters van de lading.
- Het nemen van sedimentmonsters op laaggelegen delen van het wrak (tussen liggers o.a.) voor botanische en chitineuze (insecten en mijten) resten.
- Het verzamelen van vondstmateriaal. De positie van de vondsten wordt ingemeten.
- Het zetten van boringen indien van toepassing om het wrakvormingsproces in kaart te brengen en de omvang van de vindplaats te bepalen.

6.3 OMGANG KWETSBAAR VONDSTMATERIAAL

Bij de kwetsbaar vondstmateriaal zal conform de richtlijnen van de KNA 4.1 en de leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal gehandeld worden.

6.4 STRUCTUREN EN GRONDSPOREN, SCHEEPSWRAK

De aangetroffen sporen en structuren worden conform de eisen in de vigerende KNA en bijbehorende protocollen behandeld alsmede de voorwaarden gesteld in voorliggend PvE. De grondwerkzaamheden dienen te bestaan uit inspectie van aan te leggen werkputten op het voorkomen van archeologische vondsten, grondsporen en structuren. Alle archeologische sporen worden gedocumenteerd, ingemeten, gefotografeerd en getekend en vervolgens gecoupeerd (gefotografeerd en getekend) en afgewerkt. Het dagzomende gedeelte van het scheepswrak zal worden gedocumenteerd en beschreven conform KNA, versie 4.1. Indien de omstandigheden het toelaten kan het documenteren van de aangetroffen scheepsresten met behulp van fotogrammetrie plaatsvinden. Handmatige documentatie en metingen zullen in elk geval nodig zijn, ook om de fotogrammetrieopnamen te kunnen positioneren en te schalen.

6.5 AARDWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

- Het fysisch-geografisch onderzoek bestaat uit het bestuderen van de profielopbouw door minimaal een KNA specialist fysische geografie of een KNA archeoloog MA met ruime ervaring in het beschrijven van bodemprofielen in de betreffende archeoregio (zie § 10.1).
- Profielen worden beschreven, gefotografeerd en digitaal ingemeten of getekend (schaal 1:20). Op de profieltekeningen worden NAP-hoogten aangegeven. De profielen worden beschreven en getekend op basis van kleur, textuur en archeologische inclusies. Verstoring van het natuurlijk bodemprofiel door het wrak wordt vastgelegd.

6.6 ANORGANISCHE ARTEFACTEN

Tijdens het onderzoek wordt vondstmateriaal uit de vondst-/cultuurlaag en uit sporen (gesloten contexten) volledig en stratigrafisch handmatig verzameld. Metaalvondsten worden met behulp van een metaaldetector opgespoord. Spoorvondsten worden per spoorvulling en indien nodig per segment geborgen. Stortvondsten worden per put verzameld mits relevant. Metaalvondsten en deposities worden zo mogelijk individueel ingemeten en geborgen. De werkzaamheden worden conform de richtlijnen van de vigerende KNA en de leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal uitgevoerd.

6.7 ORGANISCHE ARTEFACTEN

Tijdens het onderzoek wordt vondstmateriaal uit de vondst-/cultuurlaag en uit sporen (gesloten contexten) volledig en stratigrafisch handmatig verzameld. Spoorvondsten worden per spoorvulling en indien nodig per segment geborgen. Stortvondsten worden per put verzameld mits relevant. Ook dienen deposities individueel ingemeten te worden. De werkzaamheden worden conform de richtlijnen van de KNA 4.1 en de leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal uitgevoerd.

6.8 ARCHEOZOÖLOGISCHE, BOTANISCHE EN FYSISCH ANTROPOLOGISCHE RESTEN

Het verzamelen van archeozoölogische en -botanische resten geschiedt conform protocol PS06 en OS11. In aanvulling daarop geldt het volgende:

- Archeozoölogische resten worden verzameld zoals anorganische artefacten. Indien er zichtbaar klein botmateriaal aanwezig is, wordt deze bemonsterd.
- Uit relevante (min of meer) gesloten context worden voor de beantwoording van de onderzoeksvragen monsters genomen voor (macro-)botanisch onderzoek, pollenonderzoek en chronologisch onderzoek (14C).
- Bij het aantreffen van mogelijk recente stoffelijke resten vindt overleg plaats met een fysisch antropoloog. In overleg met de bevoegde overheid, de uitvoerder van het archeologisch onderzoek en de fysisch antropoloog wordt besloten of inzet van een specialist in het veld noodzakelijk is of (indien recente stoffelijke resten zijn bevestigd) de politie gewaarschuwd.
- De monsters worden verzameld in luchtdicht afgesloten emmers / monsterbuizen.

6.9 DATERINGSTECHIEKEN

Uiteraard dient aanwezig vondstmateriaal gebruikt te worden voor de datering van lagen, sporen en structuren. Hierbij zal niet enkel gekeken worden naar aardewerk, maar ook naar keramisch bouw materiaal, natuursteen, metaal en glas. Indien de datering van de

verschillende materiaal categorieën sterk uiteenlopen, dienen de specialisten met elkaar in overleg te gaan om te bezien waardoor deze discrepantie ontstaat.

Bij aantreffen van mogelijk voor dendrochronologisch geschikt hout als onderdeel van een structuur zullen hiervan monsters genomen. Een selectie van daadwerkelijk voor datering in te zetten houtmonsters wordt gemaakt in het evaluatierapport, rekeninghoudend met het aantal monsters per structuur.

6.10 BEPERKINGEN

Deze zijn verder geregeld in het protocol toevalsvondsten.

Opdrachtgever is ervoor verantwoordelijk om verdere beperkingen voor zover mogelijk weg te nemen die het uitvoeren van dit onderzoek conform de KNA in de weg staan.

In het kader van het weren van schatgravers zal door opdrachtgever/directievoerder contact worden opgenomen met de lokale politie om afspraken te maken over extra surveillance. De archeologisch uitvoerder zal zorg dragen voor intensieve metaaldetectie, het zo veel mogelijk afwerken van openliggende sporen vóór het einde van de dag en eventueel het afdekken van vondstrijke sporen (met name graven) met bijvoorbeeld rijplaten indien dat laatste niet mogelijk is.

6.11 PUBLIEKSBELEVING EN COMMUNICATIE

Hoe en in welk vorm publieksbeleving en/of –participatie kan plaatsvinden (mede gezien corona) zal gaandeweg het onderzoek tussen de betrokken partijen (gemeente/bevoegd gezag, opdrachtgever/directievoerder en archeologisch uitvoerder) moeten worden bepaald.

In elk geval kan gedacht worden aan de volgende activiteiten:

- het maken van een publieksvriendelijke samenvatting van de onderzoeksresultaten;
- organiseren van een open dag;
- deelnemen aan activiteiten voor scholen;
- ontvangen van lokale organisaties en stichtingen op het gebied van archeologie en heemkunde;
- inzet van vrijwilligers, onder voorwaarde dat daarbij de kwaliteit, voortgang en veiligheid van het onderzoek niet in geding is;
- het bijhouden van een blog of vlog op social media en/of projectwebsite.

Elke vorm van publieke communicatie over het project door één van de betrokken partijen zal altijd plaatsvinden in overleg met de andere partijen.

7 UITWERKING

7.1 EVALUATIEFASE

De procedure van waardering en besluitvorming is geregeld in het protocol toevalsvondsten.

Na de waardering en de besluitvorming wordt een planning opgesteld voor een evt. vervolgonderzoek.

7.2 SCHEEPSWRAKKEN

De scheepsconstructie wordt in situ gedocumenteerd en beschreven conform de KNA, versie 4.1, en geïnterpreteerd.

7.3 ANALYSE AARDWETENSCHAPPELIJKE GEGEVENS

De profielen zullen worden gedigitaliseerd en worden vervolgens in combinatie met de tijdens eventueel eerder onderzoek verkregen informatie geïnterpreteerd (geologisch, bodemkundig en archeologisch, incl. alle relevante dateringen en eventueel micromorfologisch onderzoek) voor een landschapsanalyse en beschrijving van de landschapontwikkeling van het onmiddellijke omgeving van de vindplaats. Rapportage wordt uitgevoerd door de fysisch geograaf die het veldwerk heeft uitgevoerd. Hierbij is een zo volledig mogelijke beantwoording van de onderzoeksvragen het uitgangspunt.

7.4 ANORGANISCHE ARTEFACTEN

Vondsten worden per structuur, context en per materiaalcategorie beschreven conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen. De beschrijving wordt voorafgegaan door motivatie t.a.v. selectie van materiaal. Bij vergankelijke vondsten dient minimaal de staat waarin ze zijn aangetroffen te worden gestabiliseerd. Metaalvondsten dienen, indien relevant voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen, te worden geröntgend om de waarde ervan te bepalen. Vondsten die niet herkenbaar zijn door corrosie dienen geröntgend te worden om te beoordelen of ze relevant zijn voor het beantwoorden van onderzoeksvragen.

Over de selectie van uit te werken, conserveren en eventueel te restaureren artefacten dient overleg met de opdrachtgever/directievoerder, bevoegde overheid en depothouder plaats te vinden. Bevoegd gezag en depothouder nemen hier uiteindelijk een besluit over. De werkzaamheden worden conform de richtlijnen in de vigerende KNA uitgevoerd. De uitwerking wordt uitgevoerd door specialisten met aantoonbare kennis van - en ervaring met - het betreffende specialistisch onderzoek. Indien wenselijk, bijvoorbeeld bij zeer veel vondsten, wordt een catalogus opgesteld. Tevens wordt er aan het bevoegd gezag een voorstel voorgelegd met betrekking tot tekeningen en foto's per materiaalcategorie.

7.5 ORGANISCHE ARTEFACTEN

Vondsten worden per structuur, context en per materiaalcategorie beschreven conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen. De beschrijving wordt voorafgegaan door motivatie t.a.v. selectie van materiaal. Bij vergankelijke vondsten dient minimaal de staat waarin ze zijn aangetroffen te worden gestabiliseerd.

De selectie van uit te werken, conserveren en eventueel te restaureren artefacten dient in overleg met de opdrachtgever/directievoerder, bevoegde overheid en depothouder plaats te vinden. Bijzondere vondsten en overige objecten dienen te worden getekend en afgebeeld. De werkzaamheden worden volgens conform de richtlijnen in de vigerende KNA uitgevoerd. De uitwerking wordt uitgevoerd door specialisten met aantoonbare kennis van - en ervaring met - het betreffende specialistisch onderzoek. Indien wenselijk, bijvoorbeeld bij zeer veel vondsten, wordt een catalogus opgesteld. In elk geval moet hiervan een digitale bijlage bij het rapport worden geleverd.

7.6 ARCHEOZOÖLOGISCHE EN -BOTANISCHE RESTEN

Na het veldwerk wordt in het evaluatieverslag voorgesteld welke organische resten uit welke structuren en contexten worden onderzocht. Monsters worden gewaardeerd. Hierna wordt bepaald welke monsters eventueel uitgewerkt dienen te worden. De resultaten van de analyse worden opgenomen in het eindrapport. De werkzaamheden worden conform de richtlijnen van de vigerende KNA uitgevoerd.

7.7 RAPPORTAGE

- Het rapport wordt door de opdrachtnemer in PDF formaat compleet met alle bijlagen, aangeboden aan de opdrachtgever en, in afschrift, ter goedkeuring voorgelegd aan de bevoegde overheid.
- Beeldrapportage vindt plaats conform de KNA, zodanig dat het de tekst (beantwoording van de onderzoeksvragen en beschrijving van de onderzoeksresultaten) verduidelijkt. Naast de door de KNA 4.1 (VS05) voorgeschreven tekeningen dienen aanwezig te zijn:
 - relevante overzicht- en detailfoto's;
 - objectfoto's of objecttekeningen van karakteristieke en bijzondere vondsten (per periode);
 - vlaktekening;
 - kenmerkende bodemprofielen en relevante coupes;
 - herleidbare hoogte- en/of verspreidingskaarten of diagrammen van archeologische, landschappelijke of bodemkundige fenomenen;
 - actiefoto's en sfeerfoto's.

8 (DE)SELECTIE EN CONSERVERING

8.1 SELECTIE MATERIAAL VOOR UITWERKING

Tijdens de evaluatiefase wordt in een selectierapport een onderbouwd voorstel gedaan voor uit te werken, te deponeren / conserveren en te verwijderen monsters en vondsten conform de KNA en dit PvE. In bijlage 1 zijn per vondstcategorie de minimum aantallen opgenomen die op basis van het vooronderzoek worden verwacht. In het evaluatierapport worden deze aantallen geëvalueerd.

8.2 SELECTIE MATERIAAL VOOR DEPONERING EN VERWIJDERING

Tijdens de evaluatiefase wordt in het selectierapport een voorstel gedaan voor de te deponeren en te verwijderen vondsten en monsters. De selectie wordt vervolgens ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder. Deze heeft 15 werkdagen voor de afhandeling van het verzoek tot goedkeuring.

Pas na goedkeuring van het selectierapport door de depothouder / eigenaar kunnen deze vondsten en monsters op gecontroleerde wijze worden verwijderd. Zie ook PS06.

8.3 SELECTIE MATERIAAL VOOR CONSERVERING

Het gesorteerde en geanalyseerde vondstmateriaal wordt, zolang het niet gedeponeerd kan worden, zo stabiel en veilig mogelijk door de opdrachtnemer opgeslagen. Na deponering gelden de richtlijnen zoals verwoord in het KNA-protocol 4010 Depotbeheer.

In het selectierapport wordt aangegeven of aanvullende conservering van kwetsbare vondsten noodzakelijk is. Dit conserveringsvoorstel wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder.

In een conserveringsrapport wordt vastgelegd welke vondsten en welke monsters op welke wijze en met welke middelen zijn geconserveerd. Zie ook specificatie PS06.

9 DEPONERING

9.1 EISEN BETREFFEND DEPOT

- Vondsten, monsters en documentatie worden binnen twee jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan het depot van de provincie conform de daar geldende eisen.
- Binnen twee jaar na afronding van het veldwerk zijn alle conform het PvE gespecificeerde digitale producten overgedragen aan het e-depot (www.edna.nl) onder vermelding van het onderzoeksmeldingsnummer. Na verwerking in EDNA krijgt de documentatie een persistent identifier, zodat de data digitaal zijn te traceren.

9.2 TE LEVEREN PRODUCT

Het eindproduct is de projectdocumentatie volgens de specificatie conform het protocol 4004. Bij het eindproduct hoort een overdrachtsverklaring (af te geven door de deponhouder / eigenaar) voor de overgedragen vondsten, monsters en documentatie.

Specificatie van de te leveren product(en)

- Een (goedgekeurd) evaluatierapport volgens de in dit PvE beschreven KNA-specificaties en de overige bepalingen in dit PvE, inclusief een voorstel voor het te analyseren en te conserveren materiaal, inclusief een volledig kostenoverzicht van gemaakte en eventueel nog te verwachten onderzoekskosten bestemd voor de opdrachtgever.
- Een standaard rapport volgens KNA-specificaties en de bepalingen in dit PvE.
- Het bewijs van overdracht van monsters, onderzoeksdocumentatie en vondstmateriaal bij het provinciaal depot.

10 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

10.1 PERSONELE RANDVOORWAARDEN

Het onderzoek dient uitgevoerd te worden conform de vigerende KNA, door een opgravingsbevoegde instantie met geldig certificaat BRL SIKB 4000 Archeologie met protocol 4004 Opgraven (waterbodems en landbodems)..

Het veldwerk, de uitwerking, de conservering en de rapportage staan onder leiding van een senior KNA-archeoloog; Specialisme scheepsarcheologie met aantoonbare onderzoekservaring en aantoonbare ervaring in de maritieme archeologie. Deze kennis blijkt uit de veldervaring en de publicaties van de medewerker. Het veldteam bestaat verder uit een KNA Archeoloog (MA) of hoger gekwalificeerd, met ervaring in de archeoregio en met de in dit PvE omschreven archeologische periodes. Aan overige teamleden worden geen specifieke eisen gesteld. De documentatie en interpretatie van profielen wordt uitgevoerd door een specialist fysische geografie of KNA archeoloog (MA), met aantoonbaar ruime ervaring in de archeoregio.

10.2 OVERLEGMOMENTEN

- De procedure is vastgelegd in het protocol toevalsvondsten
- Contacten met de media verlopen altijd via de opdrachtgever.
- Omwonenden en andere belangstellenden (geen pers) kunnen door de uitvoerende instantie te woord worden gestaan vanaf het moment dat hier goede afspraken over zijn gemaakt met de opdrachtgever.

10.3 KWALITEITSBEWAKING, TOEZICHT, OVERLEG EN EVALUATIE

- Tijdens het uitvoeren van het veldwerk worden door de verantwoordelijke archeoloog dag- en weekrapporten opgemaakt waarin de vordering van de werkzaamheden, de personele inzet, de verwerking en de opslag van kwetsbare materialen, de wetenschappelijke of technische ontwikkelingen en de inhoudelijke keuzes worden opgenomen. Deze worden wekelijks geleverd aan bevoegd gezag en opdrachtgever/directievoerder;
- Bij eventuele afwijkingen van de bepalingen uit dit PvE wordt onmiddellijk contact opgenomen met de opdrachtgever en het bevoegd gezag i.v.m. de te volgen strategie;
- Bij het eventueel inschakelen van specialisten bij de berging en conservering van kwetsbaar vondstmateriaal vindt overleg plaats tussen de opdrachtnemer en de opdrachtgever/directievoerder. Indien noodzakelijk zal ook het bevoegd gezag en de depothouder op de hoogte worden gesteld;

- Uitvoeringsplanning – is geregeld in het protocol toevalsvondsten en wordt indien noodzakelijk daarna in overleg opgesteld:

10.4 OVERIGE RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk

Wordt contractueel tussen opdrachtgever en opdrachtnemer vastgesteld. Uiterlijk twee weken na beëindiging van de veldwerkzaamheden worden de eerste bevindingen van het onderzoek aan Archis gemeld.

Uitvoeringscondities veldwerk

- De betredingstoestemming is geregeld door de opdrachtgever;
- De gangbare veiligheidseisen bij een project van deze aard worden in acht genomen.
- Obstakels/omstandigheden die uitvoering van voldoende onderzoek in de weg staan (waaronder ook omstandigheden die de zichtbaarheid belemmeren) dienen door opdrachtgever binnen wet- en regelgeving verwijderd, opgelost en/of weggenomen te worden (denk aan wateroverlast en civieltechnische werkzaamheden). Voorafgaand aan het veldwerk worden de afspraken ten aanzien voor zover nodig vastgelegd in het PvA.

Termijn overdracht van vondsten, monsters en documentatie

Vondsten, monsters en documentatie kunnen na oplevering van het definitieve rapport worden overgedragen aan het Provinciaal depot Zuid-Holland.

10.5 VERSCHIJNING EN OPLAGE EINDRAPPORT

- nvt

11 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PvE

11.1 WIJZIGINGEN TIJDENS HET VELDWERK

Indien tijdens het veldwerk wijzigingen in de strategie of werkwijze noodzakelijk of wenselijk worden, dient de uitvoerder in overleg te treden met de opdrachtgever. Hiermee dienen afspraken te worden gemaakt aangaande deze wijzigingen en de daarmee samenhangende planning van de werkzaamheden alsmede eventueel meer- of minderwerk. Belangrijke wijzigingen dienen door het bevoegd gezag aantoonbaar goedgekeurd te worden.

11.2 BELANGRIJKE WIJZIGINGEN

Deze moeten worden vastgelegd en voorgelegd aan de directievoerder die ze kan voorleggen aan het bevoegd gezag en de opdrachtgever:

- Bemensing bij de uitvoering van de opdracht
- Kwalitatieve afwijkingen van de archeologische verwachting of het complextype;
- Significante kwantitatieve afwijkingen van verwachte vondsten en monsters (hoeveelheid, soorten materialen, soorten voorwerpen, type conservering);
- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode;
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
- Wijzigingen die (de)selectie en/of conservering van vondsten en monsters beïnvloeden;
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten.

11.3 PROCEDURE VAN WIJZIGING NA DE SCHRIFTELIJKE EVALUATIEFASE VAN HET VELDWERK

Indien na het veldwerk en voorafgaand aan goedgekeurd evaluatierapport t.a.v. de vraagstellingen, methodiek, conservering of rapportage ingrijpende wijzigingen optreden, dient dit tijdig met de bevoegde overheid en de opdrachtgever te worden besproken. Wijzigingen dienen schriftelijk te worden vastgelegd en door bevoegd gezag te worden goedgekeurd. Het evaluatierapport wordt ingediend door de uitvoerder en besproken en goedgekeurd door bevoegde overheid met eventuele afspraken over terugkoppeling van momenten in de uitwerking. Daarna vinden geen wijzigingen meer plaats. Als tijdens de uitwerking blijkt dat er wijzigingen in methodes nodig zijn dient dit voorstel ook ter beoordeling voorgelegd te worden aan bevoegd gezag. Wijzigingen ten opzichte van het PvE moeten schriftelijk worden vastgelegd.

11.4 PROCEDURE VAN WIJZIGING TIJDENS UITWERKING EN CONSERVERING

Indien t.a.v. de vraagstellingen, methodiek, conservering of rapportage ingrijpende wijzigingen optreden, dient dit tijdig met de bevoegde overheid en de opdrachtgever te worden besproken. Wijzigingen dienen schriftelijk te worden vastgelegd en door bevoegd gezag te worden goedgekeurd.

12 LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

- Provincie Flevoland (2019): Erfgoed van de toekomst. Ontwerp erfgoedprogramma Flevoland. Afdeling Ruimte en Economie, Provincie Flevoland.
- Schute, I.A., & R. Kroes (2020): Programma van Eisen. Plangebied A6 Noord Opgraving scheepswrakken en vliegtuigwrakken. Gemeente Lelystad en Dronten. Archeologische opgraving, Variant archeologische begeleiding. RAAP-PVE 2360.
- Ten Anscher, T.J. Programma van Eisen. Plangebied Plangebied Zeeheldenwijk te Urk, Gemeente Urk Archeologisch proefsleuvenonderzoek, Variant archeologische begeleiding. RAAP-PVE 2535.
- Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) versie 4.1, <http://www.sikb.nl>.
- Veldhandleiding Archeologie, 2002, College voor de Archeologische Kwaliteit.
- Nationale Onderzoeksagenda Archeologie, <https://noaa.cultureelerfgoed.nl/#/search>
- Coenen, T. & A. Vos (2020): Programma van Eisen opgraving scheepswrak Burgzand Noord 9. RCE, Amersfoort.
- Van Holk, A.F.L., (1997): Archeologie van de binnenvaart. Rijksuniversiteit Groningen.
- Kroes, R.A.C., (2019): Plangebied A6 ter hoogte van Lelystad Noord – Ketelbrug te Swifterbant, gemeente Lelystad en Dronten; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. RAAP-rapport 3542. RAAP, Weesp.
- Kroes, R.A.C. & K. Blok (2016): Programma van Eisen opgraving scheepswrak Westerveldseweg Vlieland, gemeente Vlieland. RAAP-PvE 1622. RAAP, Weesp.
- Peeters, D., (2020): Plangebied Watercompensatie A6 te Lelystad en Swifterbant, gemeente Lelystad en Dronten; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek). RAAP-rapport 4703. RAAP, Weesp.
- Reinders, H.R., (1985): The inventory of a cargo vessel, wrecked in 1888. Rijksdienst voor de IJsselmeerpolders.
- Schute, I.A., (2020): Plangebied A6 Watercompensatie, gemeente Lelystad; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek. RAAP-rapport 4263. RAAP, Weesp.
- Anscher, T.J. ten, (2021a): Een archeologisch verwachtingsmodel voor Urk-Schokkerhoek (plangebied Zeeheldenwijk), gemeente Urk. RAAP-rapport 5040, Weesp.
- Anscher, T.J. ten, (2021b): Archeologisch advies onderzoekslocaties brug, rotonde en vaarduiker bij de Urkervaart, plangebied Zeeheldenwijk te Urk, gemeente Urk. RAAP-Adviesdocument 1194, Weesp.

- Reinders. R. Scheepsarcheologie in Nederland; Leidraad opgraving
[file:///p2p-1a/bgoudswaard/profile/Downloads/Scheepsarcheologie_in_Nederland.pdf%20\(6\).](file:///p2p-1a/bgoudswaard/profile/Downloads/Scheepsarcheologie_in_Nederland.pdf%20(6).pdf)
- pdfAnscher, T.J. ten, (2021c): Plangebied Zeeheldenwijk te Urk, gemeente Urk. Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (aanvullend verkennend booronderzoek). Raap-rapport 5188, Weesp.
- Bente, D. 2021 0809 TML Ontgraving t.b.v. de aanleg van de Zeeheldenwijk te Urk; PROTOCOL ARCHEOLOGISCHE TOEVALSVONDSTEN
- Bouter, H.E., (2020): Zeeheldenwijk, Urk, gemeente Urk. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek, fase 2, en een karterend booronderzoek ten behoeve van de aanleg van watergangen. ADC-rapport 4643, Amersfoort.
- Holl, J., (2020a): Beperkt bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Urkerweg te Urk. Econsultancy rapport 8091.003, Zwolle.
- Holl, J., (2020b): Verkennend booronderzoek pilotstudie Zeeheldenwijk te Urk. Econsultancy rapport 8091.004, Zwolle.
- Holl, J., (2020c): Karterend booronderzoek Liander-kabel Zeeheldenwijk te Urk. Econsultancy rapport 8091.004b, Zwolle.
- Holl, J. (2020d: Archeologische quickscan en verkennend en karterend booronderzoek Liander Kabeltracé Urkerweg, Zeeheldenwijk en Domineesweg te Urk. Econsultancy rapport 8091.005, Zwolle.
- Holl, J. (2020e): Verkennend booronderzoek conflictzones Zeeheldenwijk te Urk. Econsultancy rapport 8091.010a, Zwolle.
- Holl, J. (2020f): Karterend booronderzoek Zeeheldenwijk te Urk. Econsultancy rapport 8091.009, Zwolle.
- Holl, J. (2020g): Aanvullend karterend booronderzoek Zeeheldenwijk te Urk. Econsultancy rapport 8091.010b, Zwolle.

Bijlagen

Bijlage 1: Lijst met te verwachten aantallen

Bijlage 2: Te raadplegen specialisten/specialismen

Bijlage 1

Lijst met te verwachten aantallen (KNA-conform)

Onderzoek	Verwachting
Omvang (m2)	Verwachte aantal m2
m2	100
Vondstcategorie	Verwachte aantallen (N)
Aardewerk	100
Bouwmateriaal	25
Metaal (ferro)	50
Metaal (non-ferro)	10
Slakmateriaal	0
Vuursteen	0
Overig natuursteen	10
Glas	10
Menselijk botmateriaal onverbrand	0
Menselijk botmateriaal verbrand (crematiegraf)	0
Dierlijk botmateriaal onverbrand	15
Dierlijk botmateriaal verbrand	0
Visresten	10
Schelpen	10
Hout (inclusief scheepshout)	100
Houtskool(monsters)	0
Textiel	10
Leer	10
Submoderne materialen	0
Monstername	Verwachte aantallen (N) als stelpost opnemen in offerte
Algemeen biologisch monster (ABM)	2
Algemeen zeefmonster (AZM)	1
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	0
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	0
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	0
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	0
Monsters voor koolstofdatering (14C)	0
DNA	0
Dendrochronologisch monster	10

Bijlage 2: Te raadplegen specialisten/specialismen

Vondstecategorie	Raadplegen bij PvA	Raadplegen bij veldwerk	Raadplegen bij uitwerking
Aardewerk	Nee	Nee	Ja
Bouwmateriaal	Nee	Nee	Ja
Metaal (ferro)	Nee	Nee	Ja
Metaal (non-ferro)	Nee	Nee	Ja
Slakmateriaal	Nee	Nee	Ja
Vuursteen	Nee	Nee	Ja
Overig natuursteen	Nee	Nee	Ja
Glas	Nee	Nee	Ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	Nee	Ja	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	Nee	Nee	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	Nee	Nee	Ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	Nee	Nee	Ja
Visresten (handverzameld)	Nee	Nee	Ja
Schelpen	Nee	Nee	Ja
Hout	Nee	Nee	Ja
Houtskool(monsters)	Nee	Nee	Ja
Textiel	Nee	Nee	Ja
Leer	Nee	Nee	Ja
Submoderne materialen	Nee	Nee	Ja
Monstername	Raadplegen bij PvA	Raadplegen bij veldwerk	Raadplegen bij uitwerking
Algemeen biologisch monster (ABM)	Nee	Nee	Ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	Nee	Nee	Ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	Nee	Nee	Ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	Nee	Nee	Ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	Nee	Nee	Ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	Nee	Nee	Ja
Monsters voor koolstofdatering (14C)	Nee	Nee	Ja

Vismonsters	Nee	Nee	Ja
DNA	Nee	Nee	Ja
Dendrochronologisch monster	Nee	Nee	Ja