

Programma van Eisen

Locatie	Stougjesdijk Oost, Oud Beijerland, gemeente Hoeksche Waard		
Projectnaam	Proefsleuvenonderzoek Stougjesdijk Oost OB		
Plaats binnen archeologisch proces			
X IVO-O X IVO-P			
Opsteller	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteur	Drs. CDR Cohen Stuart Terra-Archeologie Lindeboom 45, 4101 WG Culemborg Mob.: 06 - 45059916 E-mail: info@terra-archeologie.nl Of channa.cohenstuart@gemeentehw.nl		
Opdrachtgever	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Gemeente Hoeksche Waard	Gemeente Hoeksche Waard Postbus 2003, 3260 EA Oud-Beijerland Contactpersoon: de heer C. Quist of Tel.: 088 - 6471938 E-mail: christian.quist@gemeentehw.nl		
Goedkeuring bevoegde overheid			
	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
X Gemeente	Gemeente Hoeksche Waard		
Depothouder: het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Zuid-Holland	De Provinciaal Archeoloog van de Provincie Zuid-Holland, de heer P. Floore Postbus 90602, 2509 LP Den Haag Tel.: 070 - 4418445 E-mail: archeologie@pzh.nl		
Deponering vondstmateriaal:	Provinciaal Archeologisch Depot Zuid-Holland Kalkovenweg 23, 2401 LJ Alphen a/d Rijn Depotbeheerder: de heer M. Phlippeau Tel.: 070 - 4417282 E-mail: archeologischdepot@pzh.nl		

0 Overig			
----------	--	--	--

CONCEPT

HOOFDSTUK 1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS ONDERZOEKSGBIED

Projectnaam	Stougjesdijk Oost, Oud Beijerland
Provincie	Zuid Holland
Gemeente	Hoeksche Waard
Plaats	Oud- Beijerland
Toponiem	Stougjesdijk Oost
Kaartbladnummers	37G en 37 H
x,y-coördinaten	NW: 89946/426480 NO: 90229/426212 ZO: 90313/425299 ZW: 89417/425035
Kadastrale perceelnummer(s)	BEL01 - L - 1192, 1193 BEL01 - K - 571, 593, 594, 730, 732, 1839, 1865, 1867, 1888, 1887, 1892, 1895. 1898, 1901, 1904, 1908, 2093, 2288, 2290, 2292, 2093, 2297
Datering	Laat-Neolithicum, IJzertijd tot Nieuwe tijd
Complextype	Bewoning (inclusief verdediging), akkerbouw, watermanagement
CMA/AMK-status	nvt
Archis-monumentnummer	nvt
Archis-waarnemingsnummer	408234
Oppervlakte plangebied	Ca 70 ha
Huidig grondgebruik	Agrarisch gebruik

HOOFDSTUK 2 AANLEIDING EN MOTIVERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Aanleiding en motivering

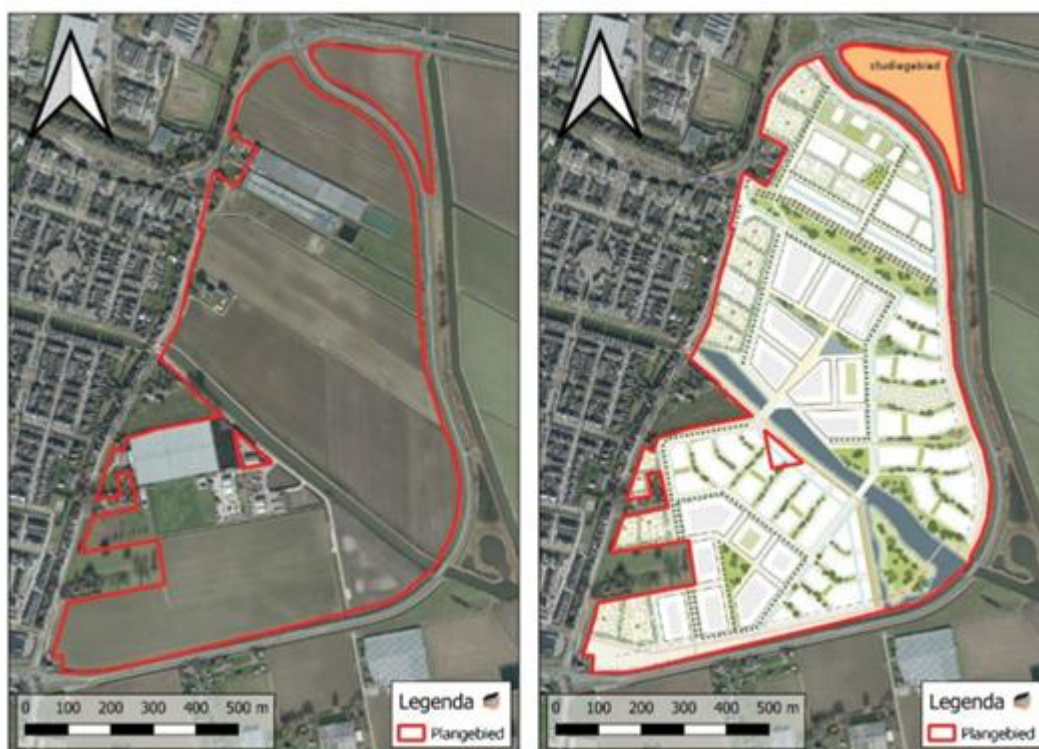
Het plangebied is momenteel voor het merendeel in gebruik als bouwland. De huidige bebouwing bestaat uit een monumentale boerderij, enkele loodsen en kleinere bijgebouwen, twee grootschalige tuinbouwkassen, twee waterreservoirs en een caravanstalling. Het terrein bevat voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse kunstwerken. Langs de Stougjesdijk zijn meerdere gemeentelijke monumenten geregistreerd. Het betreft een kerkgebouw op nr. 208 (monumentnummer 1963/OB81), een woonhuis met aangebouwd koetshuis op nr. 224 (monumentnummer 1963/OB82), een boerderij met aangebouwde houten schuur op nr. 278 (monumentnummer 1963/OB83).

Het plangebied is zo gevormd dat, op monumentnummer 1963/OB83 na, alle monumenten buiten de grenzen vallen. Daarnaast zijn ter hoogte van Stougjesdijk 236 mogelijk nog enkele monumentale bomen aanwezig.

In de beoogde nieuwe situatie (zie onderstaande afbeelding) blijft de bestaande boerderij op Stougjesdijk 278 gehandhaafd; met merendeel van de aanwezige loodsen, bijgebouwen, kassen en waterreservoirs zullen worden gesloopt. Een aantal elementen, zoals een bestaande boomgaard, de monumentale bebouwing en de overgebleven niet-monumentale bebouwing zullen worden ingepast in de plannen. Ter plaatse zullen, verdeeld over het terrein,

verschillende woonbuurten met verschillende groottes en concepten worden gerealiseerd. Daarnaast zullen gebiedsontsluiting, hoofdfietspaden, waterwegen en recreatieve ontmoetingsplaatsen worden aangelegd.

De archeologische onderzoeken kunnen van grote invloed zijn op planning, realisatie, inrichting en exploitatie van de toekomstige uitbreiding van het bedrijvenpark. **Om die reden is het noodzakelijk de AAN/AFWEZIGHEID van vindplaatsen, de OMVANG inclusief BEGRENZING, DIEPTELIGGING, AARD, aantal te onderzoeken vlakken, inhoudelijke WAARDE en financiële consequenties van de potentiële archeologische resten op zeer korte termijn te kunnen schetsen.**



Afbeelding 1. Huidige situatie (links) en nieuwe situatie (rechts). Bron:www.pdok.nl

HOOFDSTUK 3 EERDER UITGEVOERD ONDERZOEK

Soort onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek-verkennende fase (SIKB KNA 4002 en 4003.)
Uitvoerder	Laagland Archeologie BV
Uitvoeringsperiode	April 2023
Rapportage	Theelen, L. en Wijnen J., 2023. Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek-verkennende fase Stougjesdijk Oost te Oud-Beijerland, gemeente Hoeksche Waard (ZH)
Vondsten/documentatie	Laagland Archeologie BV, Almelo

HOOFDSTUK 4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING¹

4.1 Regionale archeologische en cultuurlandschappelijke context

Algemeen

Het plangebied maakt onderdeel uit van de Maasmondregio. In tabel 1 staat een correlatietabel om de door elkaar gebruikte (formele, verouderde maar regionale nuttige) lithostratigrafische eenheden met elkaar te kunnen correleren.

Lithostatigrafie (De Mulder e.a. 2003)	Lithostratigrafie (Zagwijn en Van Staalduinen 1975)	Regionale lithostratigrafische eenheden (Ras 1999, Breda en Huizer 2008, Borsboom 2006 e.a.)
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren	Westland Formatie, Afzettingen van Duinkerke: Afzettingen van Duinkerke III/Tiel III (middeleeuwen en soms post-middeleeuwen); Afzettingen van Duinkerke I/Tiel 1 (Midden-IJzertijd - Vroeg-Romeinse tijd), al dan niet met inschakeling Hollandveen	- Kleidek (overstromingsdek vanaf 12^e eeuw tot de inpoldering in 1535); - Kreekafzettingen (vanaf 12^e eeuw); - Afzettingen bestaande uit kom-, oever- en kreekafzettingen (Midden-IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd)
Formatie van Nieuwkoop, Hollandveen Laagpakket	Westland Formatie, Hollandveen met inschakelingen van inschakelingen vanuit rivier-, kreekoever-, komafzettingen (Afzettingen van Calais III en VI/Gorcum III en VI)	- Hollandveen A bestaande uit bosveen met inschakelingen van overstromingsafzettingen, (humeuze kleien; Wormer Laagpakket); Vroeg-/Midden-Neolithicum tot Vroege/Midden-IJzertijd
Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer (marien)/Formatie van Echteld (rivieren en perimarien)	Westland Formatie, Afzettingen van Calais I en II/Afzettingen van Gorcum I en II (perimarien)	Bovenin fijn gelaagde siltige kleiafzettingen (kwelderafzettingen gevormd in een getijdebekken) en onderin gelaagde humeuze zandige klei en kleilig zand (kreek/oeverafzettingen van Waddengebied). Vroeg-Neolithicum
Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laagpakket	Westland Formatie, Basisveen	Formatie van Nieuwkoop, Basisveen Laagpakket
Pleistocene ondergrond	Pleistocene ondergrond	Pleistocene ondergrond; Formatie van Kreftenheye, al dan niet afgedekt met de Formatie van Kreftenheye, Wijchen Laag

Tabel 1. Correlatie van gebruikte lithostratigrafische indelingen in de tekst.

Landschap

Vanaf het einde van de laatste ijstijd (Weichselien, 116.000 – 11.700 voor heden) lag het plangebied aan de rand van een dekzandgebied. Ten noorden van het onderzoeksgebied lag een omvangrijk vlechtend rivierensysteem (het toenmalige Maas-Rijndal) en het noordoostelijk deel

¹ Voornamelijk gebaseerd op Theelen en Wijnen, 2023.

lag in een beekdal. Dit beekdal waterde af op het omvangrijke vlechtende riviersysteem. Volgens in het DINO-loket geraadpleegde boringen ligt het niveau van de Pleistocene ondergrond in de omgeving van het onderzoeksgebied op een diepte van circa 16 – 18 m –NAP. Op basis van in het DINO-loket geraadpleegde boringen uit de omgeving van het plangebied bestaat de pleistocene ondergrond echter uit afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. Om die reden moet het plangebied in het toenmalige Maas-Rijndal hebben gelegen.

Door de klimaatsverandering in het begin van het Holoceen is de zeespiegel sterk gestegen door het afsmelten van een aantal grote ijskappen in Noord-Amerika en Scandinavië. Aan het begin van het Holoceen (ca. 11.700 jaar geleden) lag de Noordzee nog grotendeels droog, maar dit laagland vulde zich binnen 6.000 jaar, waarbij zelfs een deel van het huidige Nederlandse grondgebied onder water kwam.⁸ De zeespiegelstijging steeg in die periode met wel 60 tot 75 cm per eeuw. Door het stijgen en opschuiven van de kustlijn, steeg ook de grondwaterstand en ontstonden er moerassen in de kustvlakte. In de moerassen van de kustvlakte vond er veenvorming (Basisveen Laagpakket van de Formatie van Nieuwkoop) plaats. Ca. 9.000 jaar geleden (7.000 voor Chr.) ontstonden de eerste kustmoerassen in de dalen van de grote rivieren, waaronder het toenmalige Maas-Rijndal. Naarmate de zeespiegel verder steeg, schoof het kustmoeras verder en verder in landwaartse richting op. Vanaf ongeveer 8500 jaar geleden (6500 voor Chr.; Laat-Mesolithicum) raakte het gebied bedekt met rivierklei van de Rijn en de Maas (Formatie van Echteld). De rivieren begonnen meer te overstromen als gevolg van de zeespiegelstijging.⁹ Hiermee begon de opvulling van het rivierdal. Tussen de rivieren in vond grootschalige veenvorming plaats door stijgende grondwaterstanden. Rond 8000 jaar geleden (6000 voor Chr.) stonden grote delen van het onderzoeksgebied permanent onder water en begon de invloed van het getij goed merkbaar te worden. Het meeste rivierzand bereikte de zee niet, maar werd opgevangen in het ontstane estuarium dat toen tussen Delft en Hoek van Holland lag. Vanaf 7300 jaar geleden (5300 voor Chr. Laat-Mesolithicum/Vroeg-Neolithicum) verlegde de hoofdmonding van de Rijn zich naar Leiden. In het voormalige mondingsgebied brak de zee snel binnen en werd een getijdebekken gevormd.

Omstreeks 4000 voor Chr. (Neolithicum) bereikte de zee zijn maximale uitbreiding en was het plangebied deel van een open getijdenzone. In deze periode bestond de kustlijn uit een serie evenwijdig en noord-zuid lopende strandwallen, waarachter zich een landschap vormde dat gekenmerkt werd door een netwerk van geulen en kreken. Tussen 4000 en 2500 voor Chr. nam de relatieve zeespiegelstijging langs de Nederlandse kust af, waardoor het getijdengebied verlandde. Door deze verlanding nam het getijvolume van het mariene bekken af, breidden de veengebieden zich vanuit het achterland uit, werden de getijdengeulen in de bekkens kleiner en ontstond er een gesloten strandwallenkust met enkele zeegaten waarop rivieren uit het achterland afwaterden.¹⁰ In wezen was de omgeving van het plangebied geëvolueerd van een waddengebied met rivierinvloed (estuariale bekkens) naar zich zeewaarts verbredende riviermond (van de toenmalige Maas) met het onmiddellijk aansluitend zeegebied waarin het getij zijn invloed doet gelden (definitie van een estuarium).

Vanaf omstreeks 2000 voor Chr. begon het Hollandveen te groeien in de (verzoette) omgeving van het plangebied. Afgaande op de paleogeografische kaarten bevond het plangebied al die tijd in de nabijheid van een getijdengebied. Omdat het kuststelsel lang openbleef duurde het wat langer voordat er veenvorming op gang kwam. Doordat zo veel sediment werd aangevoerd door de Rijn en Maas was een zeewaartse uitbouw van de delta mogelijk.

Door de nabijheid van de Maas bevond het gebied zich continue in de nabijheid van een opening in de kustbarrière. De opvulling van de delta bestond niet alleen uit rivierzand en -klei, maar voor een groot deel ook uit vaak kleiig bosveen dat zich in de komgebieden vormde. Op de paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (zie afbeelding 3) lag het plangebied voornamelijk in het Maas estuarium 'Calais/Wormer' stroomgordel dat actief was in de periode 7100-4000 BP (5150-2050 voor Chr.; vrijwel het gehele Neolithicum). Deze geul staat bij benadering aangegeven op de paleogeografische kaarten van 5500 tot 1500 voor Chr. Net nog in het oostelijk deel van het plangebied en ten oosten ervan staat de Gorkum-Arkel stroomafwaarts (Maas+Rijn) stroomgordel aangegeven. De Gorkum-Arkel stroomafwaarts

(Maas+Rijn) stroomgordel was actief in de periode 6150 - 5590 BP (4200 - 3640 voor Chr.; Midden-Neolithicum). Het gaat om een aantal geulen die zich splitsen en samenkomen. Tussen de geulsystemen in lagen moerassen, waarin op grote schaal veen gevormd werd.

Naar verwachting bestaat de ondergrond tussen deze geulen uit klei en veen. De zich splitsende en vertakkende geulen zijn typisch voor anastomiserende rivieren, maar heeft ook kenmerken van veenstromen (krekens). Deze geulen lopen dood op het Maas estuarium 'Calais/Wormer', omdat deze daarop moeten zijn afgewaterd. Het uiterst noordelijke deel van het plangebied bestaat volgens de paleogeografische kaart uit een overstromingsvlakte. De ondergrond moet daar zijn opgebouwd uit klei en veen.

De rivierdelta werd voor een belangrijk deel opgevuld door veen. Vanwege de verslechterde drainage van het kustveen breidde het veen zich verder uit. Op de paleogeografische kaart ligt het zuidwestelijke deel van het plangebied op de Maas estuarium 'Duinkerke/Walcheren' stroomgordel, die actief was in de periode 4020 -680 BP (2070 voor Chr. tot 1270 na Chr.; Laat-Neolithicum tot Late Middeleeuwen). Deze stroomgordel staat ook wel bekend als Binnenmaas meandergordel. In het zuidwestelijke deel van het plangebied en daarna de Stougjesdijk volgend loopt deze Binnenmaas stroomgordel een oude Maasgeul. Deze Maasgeul is in de Romeinse Tijd nog actief geweest en kende sterk ontwikkelde oeverwallen, maar is in de Late Middeleeuwen, na de aanleg van een dam bij Maasdam, ongeveer 7 km ten zuidoosten, verland.

Rond 500 voor Chr. nam de invloed van de zee toe in de Maasmond en werd het veengebied aangetast. Door de verschuiving van de afvoer van de Rijn naar de Maasmond nam na 250 voor Chr. het aantal overstromingen toe. Bij eerdere onderzoeken in de omgeving van het plangebied is gebleken dat zich onder het dek van afzettingen uit de Late Middeleeuwen (voorheen afzettingen van Duinkerke III genoemd), vermoedelijk een kleidek aanwezig is, dat in de periode tussen circa 200 en 100 v. Chr. is afgezet vanuit de toenmalige Maasloop (Duinkerke I).

Er vormden zich kreken met oeverwallen. Deze bestaan aan de basis meestal uit zand of lichte zavel en worden, naarmate zij hoger opgeslibd zijn kleiiger. Kreken die deel uitmaken van het kreekstelsel worden tot de Afzettingen van Duinkerke I gerekend, die worden gedateerd in de IJzertijd/Romeinse Tijd. In de achter de oeverwallen liggende kommen werd overwegend klei afgezet.

Het gaat bij deze afzettingen om de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren. De vroegste afzettingen van Duinkerke staan volgens een verouderde stratigrafische indeling bekend als Afzettingen van Duinkerke 0 (D0). De D0-afzettingen zijn op verschillende plaatsen weer overgroeid geraakt met veen. Het is onzeker of de Afzettingen van Duinkerke 0 binnen het plangebied aanwezig zijn. Op verschillende plaatsen in de omgeving van het plangebied zijn afzettingen van even voor het begin van de jaartelling (Duinkerke I) aangetroffen. De afzettingen van Duinkerke 0 en Duinkerke I zijn vooral in de kreekruigten moeilijk van elkaar te onderscheiden.

Rond de 11e eeuw werd in de Hoeksche Waard op de drooggevalen gronden begonnen met het omkaden van drooggevalen gronden. De overstromingen tussen 1150 en 1225 leidde mogelijk tot een leegloop van het gebied.

De Afzettingen van Duinkerke I zijn afgedekt door Afzettingen van Duinkerke III die dateren na 1200 na Chr. Door een serie van overstromingen, waarvan de Sint- Elisabethsvloed van 1421 de meest catastrofale was, gingen grote delen van het cultuurlandschap in Zuidwest-Nederland verloren, waaronder ook het plangebied. Na de stormvloed moest het grootste deel van de Hoeksche Waard opnieuw worden bedijkt. Vanaf 1437 zijn gebieden (schorren), die zover waren opgeslibd dat het op een sedimentatieniveau lag dat behoort bij gemiddeld hoogwater (GHW), bedijkt.

In het begin van de 16e eeuw vormden deze opwassen een stelsel van kleine eilandjes in een gebied bestaande uit slikken en schorren. Later in de loop van de 16e eeuw werd vanuit de oostelijke opwaspolders richting het westen een aantal aangrenzende gebieden ingepolderd, de zogenaamde "aanwassen", waaronder de Polder Het Westmaas Nieuwland in 1535 waartoe het plangebied behoort. Later in 1557 kon de aanwas in het ten westen van de Westmaas Nieuwland Polder grenzende gebied van de Oud-Beijerlandse Polder worden ingepolderd als aanwas. In deze Oud-Beijerlandse Polder is later de kern van Oud-Beijerland ontstaan.

Het plangebied maakt tegenwoordig onderdeel uit van de Westmaas Nieuwland Polder. Deze polder wordt aan de westzijde begrenst door de Polder Oud-Beijerland²³ en aan de oostzijde door de Polder Oud-Heinenoord en Polder Mijnsheerenland van Moerkerken. De westelijke begrenzing van de Westmaas Nieuwland Polder en het plangebied met de Oud-Beijerlandse Polder wordt gevormd door de Stougjesdijk. De oostelijke begrenzing van de Westmaas Nieuwland Polder op ongeveer 650 m ten oosten van het plangebied wordt gevormd door de Westdijk. Deze dijk vormde, zoals de naam al zegt de Westdijk van de Polder Oud-Heinenoord en Polder Mijnsheerenland van Moerkerken.

Door de erosieve werking van de overstromingen tijdens de Late Middeleeuwen zijn vroegere afzettingen (voornamelijk Hollandveen Laagpakket, Formatie van Naaldwijk, vroegere afzettingen van het Walcheren Laagpakket, Formatie van Naaldwijk) verstoord. De diepere erosie heeft vooral plaatsgevonden waar kreekgeulen zich insneden en/of waar de Maas estuarium 'Duinkerke/Walcheren' stroomgordel moet zijn gereactiveerd. Het profieltype D0.3 (afzettingen van Duinkerke III) op de geologische kaart valt namelijk samen met de ligging Maas estuarium 'Duinkerke/Walcheren' stroomgordel.

Archeologisch Landschap

Binnen het onderzochte gebied zijn tijdens het booronderzoek op meerdere locaties archeologische indicatoren aangetroffen, verder is de bodemopbouw in het gehele plangebied intact. Aan de hand van de binnen het plangebied aanwezige afzettingen en daarin aangetroffen indicatoren zijn ten tijde van het booronderzoek meerdere archeologische niveaus worden vastgesteld en indicaties van de daaraan te koppelen dateringen.

Landschappelijk gezien kan er in het plangebied een indeling gemaakt in archeologische niveaus met een bepaalde tijdsdiepte. Voor een aantal van deze archeologische niveaus kunnen ook nog landschapszones worden onderverdeeld naar archeologische verwachting of waar archeologische waarden zeer waarschijnlijk zijn.

In het Laat-Neolithicum lag het gebied binnen het toenmalige Maasestuarium en bestond uit kwelders en/of overstromingsvlakten en de Maas estuarium 'Calais/Wormer' stroomgordel waarvan de kwelderafzettingen en/of oeverafzettingen van de Formatie van Naaldwijk, het Wormer Laagpakket konden worden aangetoond. Met de aangehouden maximale boordiepte van 4,0 m -mv zijn deze afzettingen in de meeste boringen niet aangetroffen. Om die reden is een landschappelijke indeling binnen dit in potentie archeologische niveau niet mogelijk. In één enkele boring zijn wel wat houtskoolspikkels aangetroffen op 380 cm -mv, die mogelijk een vindplaats representeren. Vanwege een ontbrekende landschappelijke context zijn deze echter weinig zeggend. De middelhoge archeologische verwachting kan worden gehandhaafd.

In de perioden daarna (Bronstijd tot Midden-IJzertijd) groeide het Hollandveen. Binnen het plangebied zijn veenkreken en dikkere pakketten oeverafzettingen, die wellicht onderdeel uitmaakten van de oevers die deze veenkreken flankeerden, vastgesteld. Plaatselijk is in de kreek-en oeverafzettingen, contemporain met het Hollandveen, houtskool aangetroffen dat mogelijk dateert uit de Bronstijd tot Midden-IJzertijd.

Het voormalige veenlandschap bestaande uit het Hollandveen Laagpakket, waar verschillende veenkreken stroomden, is vanaf de Midden-IJzertijd afgedekt met oeverafzettingen. Het plangebied moet toen deel uitgemaakt hebben van een overstromingsvlakte in het toenmalige Maasestuarium en de Maas estuarium 'Duinkerke/Walcheren' stroomgordel of Binnenmaas stroomgordel. De in 1270 na Chr. afgedamde geul werd vanaf de Sint-Elisabethsvloed als getijdengeul (estuarium) gereactiveerd. Hierdoor zijn geen afzettingen van de Maas estuarium 'Duinkerke/Walcheren' stroomgordel of Binnenmaas stroomgordel aangetroffen bij dit onderzoek. De afzettingen zijn vanwege de als getijdengeul gereactiveerde stroomgordel vrijwel geheel geërodeerd. De afzettingen in deze voormalige getijdengeul, zover deze zijn vastgesteld, bestaan dan ook tot grote diepte (>2,0 en één enkel geval > 4,0 m -mv) uit getijdenafzettingen van na de Sint-Elisabethsvloed (1421 na Chr.). Vooral in het westelijk deel zijn getijdenafzettingen tot grote diepte vastgesteld. In het oostelijke plangebied zijn oeverafzettingen-op-veen -of op kreek- en of oeverafzettingen contemporain met het Hollandveen Laagpakket vastgesteld. Daar waar deze overwegend op geringere diepte (60 à 120 cm -mv) liggen, zijn in meerdere boringen houtskoolspikkels aangetroffen. Om die reden is het zeer waarschijnlijk dat zich daar vindplaatsen bevinden die mogelijk in de Late IJzertijd tot Late Middeleeuwen dateren. Daar waar de afzettingen van na de Sint-Elisabethsvloed dikker zijn ontbreekt de afdekkende laag oeverafzettingen.

De getijdenafzettingen die waarschijnlijk na de Sint-Elisabethsvloed dateren representeren in wezen de volgende landschapseenheden:

- de voormalige getijdengeul (estuarium) bestaande uit dikke getijdenafzettingen bestaande lagunair-estuariene afzettingen met een relatief dunne afdekking van kwelderafzettingen. Vanwege de diepe geulerosie zijn er geen archeologische resten jonger dan 1535 te verwachten, toen de aanwas de Westmaas Nieuwland Polder werd bedijkt. De archeologische verwachting vanaf de Nieuwe tijd is hoog voor die periode in het gebied in de nabijheid van de Stougjesdijk;
- vlakte met getijdenafzettingen bestaande uit kwelder-op-lagunair-estuariene afzettingen (ook meegenomen zijn waar de kwelderafzettingen waarschijnlijk zijn verploegd en door de bouwvoor moeten zijn gewerkt). De archeologische verwachting is middelhoog voor die delen die verder oostelijk van de Stougjesdijk verwijderd liggen, afgezien in een strook langs de Vliet. In dempingen en/of kreekafzettingen van de Vliet zijn meerdere archeologische indicatoren vastgesteld bestaande uit aardwerkfragmenten uit de Nieuwe tijd (dempingen/waterbodem van de Vliet jonger dan 1535 na Chr.), houtskool en baksteen (dempingen en waterbodem Vliet jonger dan 1535 na Chr.). Om die reden is de archeologische verwachting voor een strook nabij de Vliet hoog.

Archeologische context

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is er een zonering voor de archeologische verwachting te maken voor het plangebied, waarbij de archeologische verwachting voor verschillende archeologische niveaus (Laat-Neolithicum, Bronstijd tot Midden-IJzertijd, Late IJzertijd tot Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd) kan worden onderverdeeld.

Oeverafzettingen/kwelderafzettingen met archeologische indicatoren zijn slechts in één enkel geval met zekerheid vastgesteld op een aanzienlijke diepte. Verder zijn kreek- en oeverafzettingen uit de Bronstijd tot Midden-IJzertijd met archeologische indicatoren aangetroffen. Deze zijn ondanks een weinig duidelijke context ter volledigheid aangegeven, omdat deze heel misschien nog in praktische zin onderzocht zouden kunnen worden. Verder zijn waarschijnlijk vindplaatsen aanwezig waar oeverafzettingen binnen 1,80 m -NAP zijn aangetroffen. Binnen een groot gebied in het oostelijke plangebied zijn dan ook in meerdere boringen archeologische indicatoren in de vorm van houtskool gevonden. Verder is er binnen een buffer van 100 m vanaf de Vliet en vanaf de Stougjesdijk een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Nieuwe tijd.

Gelet op de te verwachten prospectiekenmerken en prospecteerbaarheid van een eventuele vindplaats is geadviseerd dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek conform de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Dit advies is overgenomen door de gemeente.

Van belang bij de planning van een eventueel gravend onderzoek is dat er een wisselend zomer -en winterpeil wordt ingesteld van respectievelijk 1,60 en 1,80 m -NAP (60 à 120 cm -mv). Een uitvoering in het winterseizoen is mogelijk gunstig genoeg om archeologische resten uit de IJzertijd tot Middeleeuwen, onder een afdekking van getijdenafzettingen in kaart te brengen. Mogelijk kan dat zonder of slechts een geringe bemaling. Met name in een behoorlijk gebied in het oostelijke plangebied is een archeologische vindplaats zeer waarschijnlijk. Met name voor dit gebied wordt een 10% dekking met proefsleuven geadviseerd. Voor het Bronstijd tot Midden-IJzertijd niveau is het zinvol om eerst een karterend onderzoek uit te voeren om het kreeklichaam en de mogelijke vindplaats beter in kaart te brengen.

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

De archeologische verwachting is hoog voor resten uit het Laat-Neolithicum, samenhangend met de Maas estuarium 'Calais/Wormer' stroomgordel. De afzettingen van deze stroomgordel worden gerepresenteerd door de Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Wormer/Formatie van Echteld. Het estuarium was onderdeel van een zoetwatergetijdengebied.

Verder is de archeologische verwachting hoog voor archeologische resten uit de IJzertijd en Romeinse tijd en mogelijk tot in de vroege Middeleeuwen. Waarschijnlijk was met name de Binnenmaas stroomgordel favoriet voor bewoning.

Later in de Middeleeuwen was de omgeving van het plangebied onderdeel van een getijdengebied. In de 11e eeuw zijn bewoners begonnen met het omdijken van de drooggevalen gronden. Vanaf de 12e eeuw traden verschillende overstromingen op en leidden vermoedelijk tot een bewoningsafname van het gebied. Tot begin 14e eeuw was er nog bewoning, maar na de St. Elisabethsvloed maakte de omgeving van het plangebied deel uit van een getijdengebied en lag ter hoogte van de voormalige Binnenmaas stroomgordel een getijdengeul. In 1535 is de Westmaas Nieuwland Polder waarin het plangebied ligt is een aanwas die in 1535 is ingepolderd. De archeologische verwachting is eveneens hoog voor de Volle, Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Eventuele nederzettingen uit de Steentijd hebben een omvang van 50 – 200 m² (kleine variant) of 200 – 1000 m² (middelgrote variant). Nederzettingen uit de periode Bronstijd – Middeleeuwen hebben meestal een omvang tussen 500 – 2000 m² (huisplaats) of meer dan 8000 m² (dorp).⁹⁹

Deze resten liggen mogelijk op verschillende niveaus in natuurlijke ondergrond. Bij deze in potentie archeologische niveaus gaat het om de bovenste decimeters van het Wormer Laagpakket (2 à 5,5 m -mv), de (veraarde) bovenzijde van het Hollandveen en/of afdekkende kleilaag uit de IJzertijd (ca. 1,5 à 2 m -mv) en de laatmiddeleeuwse/nieuwetijdse afzettingen zijn te verwachten binnen 0,5 m -mv. Ter hoogte van het kreeksysteem (stroomgordel) in het westelijke deel van het plangebied dat de bovenste meters uit zandige kreekafzettingen bestaan, die de ondergrond tot meerdere meters geërodeerd heeft. Eventuele resten bestaan uit (gefragmenteerd) aardewerk, evenals houtskool, verbrande huttenleem en natuursteen. Vanaf ongeveer de 17e eeuw is ook baksteen te verwachten (rurale gebieden; in bewoningskernen al eerder). Deze vondstcategorieën bevinden zich mogelijk op verschillende archeologische niveaus. Daarnaast kunnen grondsporen worden verwacht. Het gaat daarbij overwegend om paalkuilen, greppels en afvalkuilen en dergelijke. Deze bevinden zich in of net onder de verschillende niveaus en kunnen zich tot op grote diepte uitstrekken.

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en)

Onbekend. Op basis van het eerdere onderzoek gaan de onderzoekers ervan uit dat er meerdere vindplaatsen aanwezig kunnen zijn in het plangebied.

4.4 Structuren en sporen

Voor de aard van de sporen en structuren van vindplaatsen(nederzettingssporen en andere sporen van menselijk handelen) wordt verwezen naar hoofdstuk 4.2 en het onderzoeksrapport van Laagland Archeologie BV (Theelen en Wijnen, 2023). Het is de verwachting dat dergelijke (nederzettingen)sporen en structuren zich vanaf 0,3m -Mv zullen manifesteren.

Het is onbekend of er ook andere sporen en structuren, al dan niet uit dezelfde periodes, elders in het plangebied zullen voorkomen. Bijzondere aandacht gaat uit naar het mogelijke voorkomen van (urnen)grafvelden en grafheuvels, waarbij het aannemelijk lijkt dat deze zich - op korte afstand van de nederzetting zullen hebben gelegen. Speciale aandacht dient bij grafveldonderzoek uit te gaan naar meervoudige bijzettingen.

4.5 Anorganische artefacten

De te verwachten vondsten tot de Late-Prehistorie betreffen met name aardewerk, vuursteen en natuurstenen werktuigen. Tevens is een enkele metaalvondst mogelijk.

Het eventuele vondstenspectrum uit de IJzertijd/ Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen zal voornamelijk bestaan uit (vele) aardewerkfragmenten (handgevormd en gedraaid), aardewerken objecten (bijv. spinklosjes, weefgewichten), metaal, natuursteen, baksteen en glas. Naast nederzettingssafval kunnen eventueel resten worden aangetroffen die te maken hebben met kleinschalige ambachtelijke activiteiten. Uit de volle middeleeuwen en Nieuwe Tijd kunnen diverse soortgelijke vondstcategorieën verwacht worden.

4.6 Organische artefacten

In sporen die tot onder de grondwaterstand zijn ingegraven kunnen organische artefacten voorkomen. Organische artefacten kunnen bestaan uit gebruiksobjecten, constructiehout, ed.

4.7 Archeozoölogische en botanische resten

Archeozoölogische resten kunnen boven de grondwaterstand (goed) bewaard zijn. Botanische macroresten zullen vooral in verbrande vorm nog in de sporen aanwezig zijn en in natte situaties kunnen ook onverkoalde botanische resten en klein zoölogisch materiaal bewaard zijn. Hout van waterputten en constructiehout dat beneden de grondwaterspiegel gelegen is kan geschikt materiaal opleveren voor houtsoortonderzoek en dendrochronologische dateringen. Verkoalde plantenresten en verbrand bot kunnen geschikt materiaal opleveren voor 14C-dateringen.

4.8 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Voorafgaand aan de aanleg van het 1^e vlak wordt een profielput gegraven om de diepte van het vlak te bepalen. Op basis van profielputten kan verder worden bepaald of en zo ja op welke diepte een 1^e en (plaatselijk) tweede vlak (ev) moet worden aangelegd. Een 1^e vlak zal in het zuiden naar verwachting kort onder de recente bouwvoor moeten worden gegraven. Ter hoogte van de voormalige kreekafzettingen is de mogelijkheid aanwezig dat de sporen zijn afgedekt en daarmee dieper liggen. Gemiddeld genomen is het de verwachting dat een eventueel tweede vlak op ca. 70cm-mv zal liggen, maar ook hier geldt dat er rekening mee gehouden moet worden dat de vlakken op een andere diepte aangelegd zouden moeten worden. Het is daarnaast niet uitgesloten dat lokaal meerdere vlakken noodzakelijk zijn, Er wordt uitgegaan van max. 20% 2^e vlak (ev).

4.9 Gaafheid en conservering

De hogere delen van de vindplaats hebben te lijden gehad van latere bodembewerking, waardoor een deel van de vondstlaag opgenomen is in de bouwvoor. De sporen zijn redelijk tot goed bewaard gebleven. Ook in ruimtelijke zin is de vindplaats nauwelijks aangetast. Alleen enkele (subrecente) sloten doorsnijden de vindplaats en hebben de vindplaats lokaal verstoord. Ook het culturele materiaal en het verkoalde organische materiaal is redelijk tot goed bewaard

gebleven. Onverkoold botanisch materiaal (hout, zaden) is bewaard gebleven in de diepere sporen (in het bijzonder waterputten).

Aangaande de overige potentiële vindplaatsen is de conditie vooralsnog onbekend. Er mag echter op basis van de al uitgevoerde onderzoeken in de omgeving van het plangebied aangenomen worden dat over het algemeen de conserveringsomstandigheden redelijk tot zeer goed zijn.

HOOFDSTUK 5 DOELSTELLING EN VRAAGSTELLING

5.1 Doelstelling

Het doel van inventariserend veldonderzoek betreft primair het verzamelen van voldoende gegevens om de aan- dan wel afwezigheid van archeologische vindplaatsen binnen het plangebied te bepalen. Indien er daadwerkelijk een vindplaats (of vindplaatsen) wordt/worden aangetroffen, richt het onderzoek zich vervolgens op het verzamelen van gegevens ten aanzien van de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van de locatie (aard, ouderdom, omvang incl. begrenzing, diepteligging, gaafheid, conservering). Het doel hiervan is te komen tot een waardestelling van het terrein, alsmede te komen tot de mate waarin deze vindplaatsen bedreigd worden.

De noodzakelijke informatie dient altijd verworven te worden met een minimum aan ingrepen. De onderzoeksresultaten per vindplaats dienen zo te worden gepresenteerd, dat op basis hiervan het bevoegd gezag een verantwoorde beslissing (selectiebesluit) kan nemen.

Naast een rapportage dient tevens een adviesdocument te worden opgesteld waarin beargumenteerd de begrenzing, de waarde, de aard, de diepteligging van de vindplaatsen dient te worden geformuleerd, alsmede de risico's en financiële consequenties van het advies inzichtelijk te krijgen. Het is de taak van de archeologisch aannemer om de risico's te duiden en waar nodig te voorzien van financiële kaders.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Aangezien dit onderzoek een inventariserend veldonderzoek (karterend/waarderend) doormiddel van proefsleuven betreft, is besloten dit onderzoek niet in te passen binnen een speciaal onderzoekskader, zelfs niet binnen het provinciale onderzoekskader.

5.3 Onderzoeksvragen (zowel booronderzoek- als proefsleuven)

- Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Zijn in het onderzoeksgebied archeologische grondsporen of vondstconcentraties aanwezig? Zo ja;
- Wat is de horizontale verspreiding, de ligging en de omvang van de archeologische resten? Kunnen de eventuele vindplaatsen op basis van dit onderzoek worden begrensd?
- Wat is de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de archeologische laag of lagen waarin de archeologische indicatoren worden aangetroffen? Is er sprake van een duidelijke stratigrafie?

Waarderend (bij aantreffen relevante archeologische waarden)

- Wat is de aard en gaafheid van de grondsporen? In hoeverre kloppen de verwachtingen van het eerder uitgevoerde onderzoek met de aangetroffen archeologische waarden? Is de gaafheid negatief beïnvloed door natuurlijke processen; is er sprake van remaniëring van vondsten?
- Wat is de datering van de sporen? Is er sprake van verschillende bewonings- of gebruiksfasen?
- Welke materiaalcategorieën zijn aanwezig, wat is de datering en hoe is de conserveringstoestand? Welke uitspraken kunnen gedaan worden over de vondstverspreiding?
- Zijn er aanwijzingen dat houtconstructies en goed bewaarde paleo-ecologische resten te verwachten zijn in de natte delen van de vindplaats(en)?

- In welke mate is het onderzoeksgebied aangetast door recente verstoringen?
- Is er sprake van 1 of juist van meerdere vindplaatsen?
- Is sprake van behoudenswaardige vindplaats(en)?
- Zijn er aanwijzingen voor een – al dan niet dieper gelegen- neolithische vindplaats?
- Is de aanwezigheid van specifieke sites vastgesteld? Denk hierbij bv. aan grafmonumenten, rituele deposities, palissades en/ of speciale activiteitenzones. Verklaar.
- Indien er een grafveld wordt aangetroffen, is er sprake van meervoudige bijzettingen?
- Kan er een indicatie gegeven worden tot welke diepte de waterpartijen eventueel veilig kunnen worden ontgraven? Hebben de waterpartijen zelf daarnaast eventuele (negatieve) invloed op zich er nog onder bevindende archeologische niveaus? Kortom, kan (en zo ja, in hoeverre) er sprake zijn van behoud in situ in samenhang met de geplande werkzaamheden?
- Indien een vervolgonderzoek dient plaats te vinden, wat is de meest geschikte methode en strategie hiervoor (inclusief argumentatie)?
- Wat is de exacte omvang/ begrenzing van de vindplaats(en)?
- Wat is de diepteligging van het(/de) archeologisch sporenniveau(s)?
- Wat is de datering van de aangetroffen spoorniveaus?
- Wat is het type vindplaats/de typen vindplaatsen?
- ?

HOOFDSTUK 6 METHODEN EN TECHNIEKEN

6.1 Methoden en technieken

- Er wordt een hoofdmeetsysteem uitgezet en dit wordt vervolgens vastgelegd in het RD-systeem (of GPS).
- Er wordt gebruik gemaakt van de Leidraad Veldhandleiding Archeologie.
- Tijdens het proefsleuvenonderzoek wordt gewerkt met een graafmachinist die over ruime ervaring beschikt in het uitvoeren van archeologische graafwerkzaamheden.
- Indien nodig wordt een schaaftak ingezet. Indien noodzakelijk worden de sporen ook handmatig opgeschaafd.
- Tijdens de aanleg van iedere werkput wordt een kijkgat gemaakt om te bepalen wat de stratigrafie is, op welke diepte het (1^e) vlak moet worden aangelegd en om te bepalen of meerdere vlakken noodzakelijk zijn. De diepte van het kijkgat reikt minimaal tot onder het diepst verwachte archeologische niveau.
- De recente bouwvoor en alle te verdiepen vondstlagen en sporen worden in lagen van maximaal 10cm ineens verdiept, waarbij de tussenvlakken na elke machinebeweging worden afgezocht met een metaaldetector.
- Bij het verdiepen van het 1e vlak naar een volgend vlak wordt op dezelfde wijze gewerkt. Deze werkwijze begint op het huidige maaiveld en wordt voortgezet tot aan het diepste vlak.
- Indien verdieping naar een volgend vlak noodzakelijk is, dienen alle sporen op het voorafgaande vlak volledig te worden gedocumenteerd.
- Tijdens het verdiepen van het vlak en het afwerken van profielen en het couperen en afwerken van sporen wordt systematisch en vlakdekkend gebruik gemaakt van een metaaldetector (m.u.v. Steentijdvindplaatsen). De detector wordt bediend door een persoon met ruime ervaring in deze.
- Bijzondere (metaal)vondsten worden individueel ingemeten op x-, y- en z-coördinaat en individueel geadministreerd.
- Om de natuurlijke bodemopbouw en landschappelijke situering van de vindplaats te reconstrueren, en te bepalen of meer sporenniveaus aanwezig zijn, wordt in ieder geval gebruik gemaakt van profielputten. Deze worden steeds door een fysisch geograaf met ruime en aantoonbare kennis op het gebied van het Holocene rivierengebied gedocumenteerd en geïnterpreteerd. Indien zich grote verschillen in de bodemopbouw voordoen, dienen langere, aaneengesloten profielen te worden gedocumenteerd.

- Vondsten uit sporen worden verzameld en gedocumenteerd per spoor en per te onderscheiden laag binnen het spoor. Concentraties vondsten worden bij elkaar gehouden en krijgen één vondstnummer. Vondsten die niet aan antropogene sporen kunnen worden gekoppeld, worden per stratigrafisch onderscheiden laag verzameld in vakken (5x5m).
- Sporen en lagen (antropogene lagen en bodemlagen) worden beschreven. De vlakken en de profielen worden altijd getekend en gefotografeerd. De hoogtes van vlakken, sporen en puntvondsten worden ingemeten.
- Na afloop van de werkzaamheden wordt het terrein in oorspronkelijke staat opgeleverd.
- Er dient tijdens het veldwerk immer rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van graven. Als een graf, nadat deze is aangesneden, wordt afgedekt en vervolgens tijdens een opgraving wederom wordt blootgelegd, is de kans op beschadiging van de resten zeer groot. *Aangetroffen (crematie)graven dienen dan ook geheel te worden gedocumenteerd en geborgen.*
- De archeologisch aannemer zorgt ervoor dat waterputten en/of overige diepe grondsporen aan het eind van een werkdag zijn veiliggesteld voor voorbijgangers, schatgravers, ed. Bij voorkeur door het afdekken ervan (bijvoorbeeld met rijplaten).

6.2 Strategie

Het onderzoek bestaat uit een proefsleuvenonderzoek en een eventueel aanvullend booronderzoek. Het onderzoek vindt plaats over het gehele plangebied. Het booronderzoek vindt vooraf of tijdens fase 1 van het proefsleuvenonderzoek plaats. Op basis van de gecombineerde gegevens van het boor- en proefsleuvenonderzoek wordt vervolgens –indien nodig– een vervolgstراتيجية bepaald voor het sleuvenonderzoek fase 2, dat aansluitend aan fase 1 dient plaats te vinden. Deze werkwijze vereist veel onderlinge samenwerking en intensief contact met opdrachtgever en bevoegde overheid.

Gekozen is voor het graven van sleuven in een zgn “hagelslag patroon” over het gehele plangebied uit te voeren. Vanwege de aard van de te verwachten sporen wordt uitgegaan van een dekkingsgraad van 10% voor de zones waar Bronstijd- tm Vroege Middeleeuwen wordt verwacht. Ter hoogte van de zones waar Volle Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd verwacht wordt- kan worden volstaan met een dekkingsgraad van 5%.

Rekening wordt gehouden met het (plaatselijk) aanleggen van meerdere vlakken. Hiertoe is de breedte van de geplande proefsleuven bepaald op 5 m. Er wordt uitgegaan van max. 20% vlak 2 (ev).

Booronderzoek: ca. 7 ha (max. 70 boringen)

Proefsleuvenonderzoek fase 1: ca. 70.000 m²

Proefsleuvenonderzoek fase 1, 2^e vlak: ca 14.000 (optioneel)

Proefsleuvenonderzoek fase 2; max. 1000m² (optioneel)

Het booronderzoek vindt plaats door middel van een Edelmanboor met een minimale diameter van 7cm. Er dient gebruik te worden gemaakt van een driehoeksgrid, waarbij maximaal 10 boringen per hectare worden gezet. Afhankelijk van de plaatselijke situatie kan het boorgrid worden verdicht. Diepere lagen worden onderzocht dmv een 3cm guts. *De specifieke strategie dient te worden beargumenteerd in het vooraf te leveren Plan van Aanpak voor het booronderzoek.*

Op basis van de boorresultaten en de resultaten uit de proefsleuven wordt een beargumenteerd advies uitgebracht aan de opdrachtgever over de eventuele noodzaak van aanvullend sleuvenonderzoek fase 2, dat aansluitend aan het initiële onderzoek fase 1 dient plaats te vinden. Hiervoor is max. 1000m² aan aanvullende sleuven geraamd.

Het aantal (plaatselijke) vlakken is afhankelijk van de resultaten van de profielkolommen die tenminste aan het begin en einde van de put worden aangelegd en verder een onderlinge afstand van ca. 25m kennen. In deze profielkolommen wordt in overleg met de fysisch geograaf

bepaald op welke niveaus de kans het grootst is om sporen en of vondstconcentraties aan te treffen. Grondsporen, maar ook vondstconcentraties, zullen op het oog worden opgespoord. De vlakken worden handmatig geschaafd.

In totaal dient max. vijf tot tien procent van de (met name kleinere, niet evidente) sporen gecoupeerd te worden, zodat de aard van deze sporen bepaald kan worden en voldoende daterend vondstmateriaal verzameld kan worden. Indien het vermoeden bestaat dat er sprake is van een structuur, worden de sporen niet gecoupeerd.

Grotere sporen worden slechts selectief gecoupeerd met het doel dateerbaar vondstmateriaal te verzamelen. Na couperen dient te worden bepaald of de sporen interessant zijn voor bemonstering ten behoeve van klein bot of vuursteen.

Grote vondstconcentraties dienen zoveel mogelijk intact te worden gelaten ten behoeve van eventueel vervolgonderzoek. De vondsten die in het vlak zichtbaar zijn worden echter verzameld in vakken van 5 bij 5 m. Om de aard en kwaliteit van de vondstconcentratie te bepalen zal plaatselijk handmatig gecoupeerd moeten worden.

Individuele vondsten van bijzondere aard, waaronder bv organische artefacten, metaalvondsten, compleet aardewerk ed., dienen driedimensionaal te worden ingemeten (GPS).

Indien van toepassing: Strategie Vuursteenvindplaats

Indien er vuursteenconcentraties worden aangetroffen dienen deze driedimensionaal te worden ingemeten (GPS). Er zal niet verder worden verdiept. Om de vindplaats te waarderen en de te verwachten vondstdichtheid vast te stellen dienen in plaats daarvan megaboringen te worden gezet. Deze boringen worden gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Hierbij wordt de grond gezeefd in lagen van 10 cm met behulp van een zeef met een diameter van 1 mm. De zeefstrategie is er primair op gericht om te bepalen of ter plekke vuursteen is bewerkt.

Op een hiertoe geschikte locatie (waar een goede conservering van toepassing is) worden bij wijze van steekproef 3 vakken van 50 x 50 cm gezeefd in lagen van 5 cm (tot een maximum van 50 cm diepte beneden de top van de vindplaats).

6.3 Structuren en grondsporen

In principe behoort het couperen van sporen niet tot de geëigende methodiek bij inventariserend onderzoek. Om informatie te krijgen over de gaafheid van de vindplaats dienen met name de gedocumenteerde profielen te worden gebruikt. Om verder inzicht te krijgen in de aard, conservering en intactheid van de vindplaats mogen de aanwezige sporen spaarzaam worden onderzocht. Hierbij zullen vooral sporen waarvan de antropogene herkomst onduidelijk is (natuurlijke verstoringen) worden gecoupeerd.

Echter:

De (Late-)Prehistorie binnen het rivierengebied vertoont veel kennislacunes. De kans op het herkennen van grondsporen en structuren uit deze periode wordt verhoogd door het voldoende couperen, ook (of zelfs met name) in de IVO-P fase. Hierbij dient het couperen om voldoende betrouwbaar daterend vondstmateriaal te verzamelen.²

Zie m.b.t. hiertoe verder: 6.2 strategie.

6.4 Aardwetenschappelijk onderzoek

Het aardwetenschappelijk onderzoek heeft primair tot doel de samenhang te bestuderen tussen de fysische geografie en de archeologie.

- Dit onderzoek leidt tot inzicht in zowel lokale als algemene stratigrafie, relatieve en waar mogelijk absolute chronologie en samenhang tussen landschapselementen in relatie tot de archeologie.

² Nationale Onderzoeksagenda Archeologie, hoofdstuk X

- Uitgangspunt voor de aan te leggen profielen/profielputten is het verkrijgen van maximaal inzicht tegen een minimale onderzoeksinspanning.
- Het aardwetenschappelijk onderzoek vindt in nauwe samenwerking plaats met de archeologen zodat tijdens het veldonderzoek altijd een 'voorlopige' interpretatie voorhanden is op basis waarvan beslissingen genomen kunnen worden over het vervolg en aanvullende vragen gesteld kunnen worden.

Indien noodzakelijk, bijvoorbeeld bij het aantreffen van een vindplaats, kan ervoor worden gekozen een volledig lengteprofiel te documenteren om de strategie en de bodemopbouw meer inzichtelijk te krijgen.

Verder: zie Strategie.

6.5 Anorganische artefacten

- Tijdens het onderzoek wordt voldoende materiaal verzameld om een uitspraak te kunnen doen over de datering, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de vindplaats;
- Tijdens het onderzoek wordt voortdurend gezocht met een metaaldetector. Bijzondere en/of dateerbare metaalvondsten worden individueel ingemeten en verzameld;
- Spoorvondsten worden per spoorvulling verzameld;
- In geval van bijzondere vondsten wordt zo snel mogelijk contact opgenomen met het bevoegd gezag en de opdrachtgever.
- Bij het aantreffen van kwetsbare vondsten wordt de Leidraad Eerste Hulp Kwetsbaar Vondstmateriaal geraadpleegd.

6.6 Organische artefacten

Artefacten die tijdens het aanleggen van het vlak, tijdens het aanleggen van het profiel of bij het couperen van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld.

- Spoorvondsten worden per spoorvulling verzameld.
- De artefacten uit sporen en profielen worden per laag te verzameld.
- Bij het aantreffen van kwetsbare vondsten wordt de Leidraad Eerste Hulp Kwetsbaar Vondstmateriaal geraadpleegd.

6.7 Archeozoölogische en -botanische resten

- Aangetroffen botmateriaal wordt handmatig verzameld.
- Hout dat voor dendrochronologische datering in aanmerking komt, wordt in ieder geval verzameld.
- Bij het aantreffen van kwetsbare vondsten wordt de Leidraad Eerste Hulp Kwetsbaar Vondstmateriaal geraadpleegd.

Er wordt tijdens het onderzoek geen uitgebreid botanisch onderzoek uitgevoerd.

Een uitzondering kan van toepassing zijn in de volgende situaties:

- Tijdens het veldwerk dienen enkele botanische monsters te worden genomen uit sporen waarvan de verwachting bestaat dat deze onverkoelde botanische resten bevatten.
- Tijdens het veldwerk dienen enkele botanische monsters te worden genomen uit zeer kansrijke sporen.

6.8 Overige resten

Er dient tijdens het veldwerk immer rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van graven. Als een graf, nadat deze is aangesneden, wordt afgedekt en vervolgens tijdens een opgraving wederom wordt blootgelegd, is de kans op beschadiging van de resten zeer groot. Aangetroffen (crematie)graven dienen dan ook te worden gedocumenteerd en geborgen. In het geval er grafheuvels worden aangetroffen, wordt een eventuele aangepaste strategie overlegd met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

6.9 Dateringstechnieken

De datering dient in het veld al primair tot stand te komen op basis van de datering van de vondsten in de sporen zelf en in afdekkende lagen en op basis van het stratigrafische ingravingsniveau van de sporen. Er dient tijdens de vlakaanleg van de sporen zoveel mogelijk te worden vastgesteld vanaf welk niveau ze zijn ingegraven.

Tijdens de uitwerking dient al het vondstmateriaal minstens te worden gewaardeerd, wat wil zeggen dat deze basaal worden gedetermineerd.

Uitgangspunt hierbij dient te zijn dat alle aangetroffen vindplaatsen worden gedateerd. Een selectie van het materiaal uit relevante contexten kan tevens worden geanalyseerd, indien dit een beter beeld geeft van de precieze aard van de vindplaats.

Het is de verwachting dat vindplaatsen vanaf de Bronstijd op basis van het vondstmateriaal afdoende kunnen worden gedateerd. Voor perioden voorafgaand aan de Bronstijd of vindplaatsen met een lage vondstdichtheid, kan worden gekozen voor alternatieve dateringsmethoden, waarbij C14 onderzoek en dendro-onderzoek de meest voor de hand liggende keuzen zijn. De voorkeur bij het nemen van ¹⁴C monsters gaat uit naar verbrand bot of verbrande zaden afkomstig uit een eenduidige en gesloten context. Materiaal waarvan de herkomst niet zeker is komt per definitie niet in aanmerking voor datering.

Verder dient er rekening te worden gehouden met de strakke doorlooptijd van het onderzoek. Indien het onwaarschijnlijk is dat de monsters kunnen worden geanalyseerd binnen de door de opdrachtgever gestelde deadlines, moet in overleg worden gekeken naar de potentiële alternatieven. Uitgangspunt is primair dat er maximaal 4 C14 monsters worden geanalyseerd.

Het is niet uitgesloten dat in sporen gelegen tot onder de grondwaterspiegel hout aangetroffen wordt dat geschikt is voor dendrochronologisch onderzoek. Daarom dient rekening te worden gehouden met het verzamelen van houtmonsters. Uitgangspunt hierbij is het dateren van maximaal twee houtmonsters.

6.11 Beperkingen

- Wanneer de in het veld aangetroffen omstandigheden (soorten materialen, soorten objecten en/of dateringen en conservering) significant afwijken van het PvE wordt de depothouder (als eigenaar) op de hoogte gesteld. Dit vormt echter geen aanleiding tot verrekening van meerwerk.
- Er dient rekening gehouden te worden dat woonerven nog in gebruik zijn. Het is niet toegestaan de woonerven te betreden voor onderzoek.
- Het terrein wordt in oorspronkelijke staat opgeleverd.
- Er wordt vanuit gegaan dat er geen significante bodemverontreiniging aanwezig is in het gebied. Met name rondom woonerven is het echter niet ongebruikelijk dat er asbest kan worden aangetroffen. Indien de uitvoerder asbest dan wel een andersoortige bodemverontreiniging vermoedt, wordt terstond contact opgenomen met de opdrachtgever.
- Contact met derden en de media verloopt primair via de opdrachtgever, die al dan niet kan besluiten dit contact te laten verlopen via opdrachtnemer.
- De opdrachtgever is niet de eigenaar van de grond. U wordt uitdrukkelijk verzocht de grondeigenaar en de omwonenden vriendelijk en beleefd te bejegenen. Indien u vragen of verzoeken krijgt waarvan u niet weet of deze door u ingewilligd kunnen of mogen worden, wordt u verzocht terstond contact op te nemen met de opdrachtgever.

HOOFDSTUK 7 UITWERKING EN CONSERVERING

7.1 Structuren, grondsporen, vondstspredingen

Uitwerking van de aangetroffen sporen en structuren wordt conform de eisen in de KNA (vigerende versie 4.1) uitgevoerd. De beschrijving van de sporen en structuren dient de vragen uit het PvE te beantwoorden. Structuren worden afzonderlijk beschreven en gedateerd, eventueel door middel van ¹⁴C- of dendrochronologisch onderzoek.

7.2 Analyse aardwetenschappelijke gegevens³

Gezien de mogelijkheid op basis van het booronderzoek en de 1^e fase van het proefsleuvenonderzoek om aansluitend in een 2^e fase een aantal aanvullende proefsleuven flexibel in te zetten, is een eerste uitwerking van de aardwetenschappelijke gegevens in het veld absoluut noodzakelijk. Daarbij vindt gedurende het veldwerk steeds terugkoppeling plaats aan de inzichten m.b.t. de vindplaats, de archeologie, algemene stratigrafie, dateringen en geomorfogenese.

Na het veldwerk dienen de verkregen gegevens nader te worden geanalyseerd.

De informatie uit het booronderzoek en de (aardwetenschappelijke) informatie uit de proefsleuven dient hierbij verder te worden uitgewerkt. Per vindplaats dient een samenhangend beeld te ontstaan van het landschap en de archeologie voor het gehele plangebied.

7.3 Anorganische artefacten

De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven en gewaardeerd;

7.4 Organische artefacten

De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven en gewaardeerd;

7.5 Archeozoölogische en -botanische resten

De vondsten worden per materiaalcategorie beschreven en gewaardeerd;

7.6 Beeldrapportage

Tijdens de uitwerking wordt beeldmateriaal vervaardigd conform de richtlijnen, zoals die gesteld worden aan een standaardrapport in de KNA 4.1. Verder is het volgende van toepassing:

- De archeologisch relevante sporen worden gefotografeerd en gedigitaliseerd en op een overzichtstekening opgenomen. Daarnaast worden de sporen per vindplaats afgebeeld. Indien er sprake is van meerdere vondstniveaus, worden deze in het profiel gefotografeerd en ingetekend ter illustratie.
- Er wordt een allesporenkaart per fase per vindplaats geleverd.
- Vondsten worden getekend en/ of gefotografeerd voor zover ze dienen ter verduidelijking of beantwoording van onderzoeksvragen. Bijzondere vondsten worden getekend en/ of gefotografeerd.
- De vlak- en profieltekeningen worden gedigitaliseerd. Tijdens de uitwerking worden kaarten gemaakt voor zover nodig om de vraagstellingen te beantwoorden.
- Er dient een doorlopend profiel door de vindplaats in de rapportage opgenomen te worden (zie ook analyse fysische geografie).
- In de rapportage wordt een afbeelding van het plangebied opgenomen met daarop welke aanbeveling(en) voor welk(e) deel/ delen van een terrein\ geldt/gelden.

7.7 Selectie materiaal

Selectie in het veld is niet aan de orde, met de uitzondering dat recent, explosief en/of verontreinigd materiaal niet hoeft te worden meegenomen en de hierop van toepassing zijnde wet- en regelgeving wordt gevolgd.

7.8 Conservering materiaal

Met name de metaalvondsten en andere kwetsbare vondsten als organisch materiaal (textiel, leer, hout, barnsteen) en soms ook glas worden zo geconserveerd en verpakt dat ze zo stabiel mogelijk worden opgeslagen in het depot en er wordt zorg voor gedragen dat de conditie zo stabiel mogelijk blijft totdat het materiaal kan worden overgedragen aan het definitieve depot. Indien binnen het plangebied alleen sprake is van prehistorische vindplaatsen, wordt verwacht dat het aantal metaalvondsten beperkt zal blijven. Mochten er vindplaatsen van jongere datum worden aangetroffen, bestaat de mogelijkheid dat het aantal metaalvondsten relatief toeneemt. Metaalvondsten uit de Nieuwe Tijd zullen in de meest gevallen geen relevantie hebben voor het onderzoek.

De metaalvondsten en andere vondsten die conservering behoeven worden op een dusdanige manier verpakt dat zij geconserveerd kunnen worden. Vergankelijke artefacten worden vochtig verpakt, objecten van ijzer bij voorkeur in vochtig sediment uit de vondstcontext. Van onherkenbare ijzeren objecten wordt in eerste instantie een röntgenopname gemaakt om de aard van het object vast te stellen.

Alleen de meest noodzakelijke conservering is aan de orde, er worden geen objecten gerestaureerd. In het evaluatierapport wordt een onderbouwd selectievoorstel gedaan door de senior archeoloog en metaalspecialist voor het aantal te conserveren vondsten.⁴

HOOFDSTUK 8 DEPONERING

8.1 Eisen betreffende depot

De vondsten en de opgravingsdocumentatie worden zo snel mogelijk na afronding van het onderzoek conform de daarvoor geldende richtlijnen, overgedragen aan het provinciaal depot voor bodemvondsten van de provincie Gelderland, op voorwaarden van dit depot.

Wanneer een PvE is goedgekeurd door de bevoegde overheid wordt het definitieve PvE door de opsteller *per email* en *vóór aanvang van het onderzoek*, ter kennisgeving naar de deponhouder gestuurd.

Het bedrijf ontvangt binnen 5 werkdagen een ontvangstbevestiging. Bij gebreke daarvan kan het werk zonder ontvangstbevestiging doorgaan. Inzake deponering en communicatie met depot is de KNA 4.1. van toepassing. De uitvoerder is verantwoordelijk voor alle contacten met het depot.

Het goedgekeurde PvE (inclusief onderzoekmeldingsnummer) wordt door de archeologische aannemer geplaatst in het e-depot. Binnen een maand na afronding van de rapportage worden alle conform PvE gespecificeerde digitale producten overdragen aan het e-depot (www.edna.nl) onder vermelding van het onderzoeksmeldingsnummer.

Het depot krijgt de beschikking over een eventueel selectierapport. Het evaluatierapport is echter voorbehouden aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid. Deze laatste beoordeelt de inhoudelijke relevantie van hetgeen al dan niet zal worden uitgewerkt en de mate waarin dit zal geschieden.

Indien eisen van het depot contrasteren met eisen van de bevoegde overheid, dan wel afwijken van het selectieadvies, dan wel op enigerlei wijze leiden tot meerwerk voor welke partij dan ook, worden de opdrachtgever en de bevoegde overheid terstond op de hoogte gesteld door de uitvoerder.

8.2 Te leveren product

- Het evaluatierapport is uiterlijk 10 weken na einde veldwerk gereed.
- De conceptrapportage en het adviesdocument is uiterlijk 10 weken na oplevering van het concept evaluatierapport gereed. Na het ontvangen van eventuele opmerkingen van de opdrachtgever en de bevoegde overheid wordt het rapport binnen twee weken definitief gemaakt.
- De rapportage bevat in ieder geval de volgende onderdelen:
 - samenvatting;
 - inleiding;
 - methoden;
 - resultaten (waaronder een beschrijving van vlakken, profielen, vondstlagen, sporen en structuren en een beschrijving van vondsten);
 - conclusies en aanbevelingen (o.a. een selectieadvies).
- Verder worden aan de rapportage toegevoegd (alles per vindplaats + overzicht gehele onderzoek):

⁴ Schuurin et. al, 2014

- Een kaart met de situering van de proefsleuven (puttenoverzicht);
- een afbeelding van het plangebied met daarop aangegeven welke aanbeveling(en) voor welk(e) deel/ delen van het terrein geldt/gelden;
- een overzichtskaart van alle sporen
- een overzichtskaart van de vondstspreading;
- tekeningen van profielputten
- indien van toepassing: een afbeelding van een doorlopend profiel met bijbehorende interpretatie;
- enkele sfeerfoto's van de relevante activiteiten op de veldlocatie;
- een sporenlijst;
- een vondstenlijst;
- Objectafbeeldingen van kenmerkende en / of bijzondere vondsten.
- Boorstaten

Levering:

- Van het conceptrapport wordt een bewerkbaar digitaal exemplaar (.doc) geleverd, inclusief bijlagen en eventueel kaartmateriaal. De opdrachtgever en het bevoegd gezag worden in de gelegenheid gesteld commentaar te leveren op de conceptrapportage;

- Het bevoegd gezag, alsmede de opdrachtgever ontvangt een digitaal exemplaar van de definitieve rapportage. Vanuit het oogpunt van het milieu en vanwege besparing op de kosten, is het niet noodzakelijk analoge exemplaren aan te leveren. Digitale exemplaren worden bij voorkeur geleverd via We Transfer of anderszortige programma's en niet op CD of soortgelijks.

• Digitale levering:

De opdrachtgevers en bevoegd gezag ontvangen tevens meta-informatie (voorkeur dgn en Acces) inzake de opgravingsgegevens ten behoeve van het gemeentelijk GIS-systeem. Hierin staat ten minste:

- administratieve gegevens
- coördinaten (RD)
- vlak/putomtrek
- vlakhoogte
- profielgegevens

- een apart te leveren adviesdocument met hierin een;
 - integraal, gedetailleerd advies per vindplaats met argumentatie (incl. aantal vlakken en diepteligging);
 - (on)mogelijkheden tot in situ bescherming per vindplaats met argumentatie;
 - onderzoeksprioriteiten per vindplaats;
 - doorlooptijden vervolgonderzoek;
 - beargumenteerde marktconforme, gespecificeerde en beargumenteerde kostenramingen voor vervolgonderzoek

HOOFDSTUK 9 RANDVOORWAARDEN EN AANVULLENDE EISEN

9.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek moet verricht worden door een door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed goedgekeurd archeologisch bedrijf of instelling met opgravingsvergunning voor de dit onderzoek betreffende perioden en onderzoekstypen.
- De projectleider is een senior KNA-archeoloog met –middels aan te leveren CV-aantoonbare kennis van de prehistorie in het Holocene rivierengebied en de overige te onderzoeken perioden. **De projectleider, zijnde senior- archeoloog, is gedurende de gehele veldwerkperiode aanwezig op de veldwerklocatie**
- Het veldteam/teams zal/zullen bestaan uit voldoende personen om alle voorkomende werkzaamheden correct te kunnen uitvoeren. Een van hen heeft ruime ervaring met metaaldetectie.

- Het fysisch geografisch onderzoek wordt uitgevoerd door een **senior-prospector** met – middels CV- aantoonbaar **minimaal 6 jaar ervaring** met onderzoek binnen het Holocene rivierengebied.
- Voor uitwerking, conservering en rapportage zijn specialisten met **minimaal 6 jaar** periode-, materiaal- en gebiedspecifieke kennis en/of ervaring een vereiste.

9.2 Overlegmomenten

- De opdrachtgever en de eigenaar van de gronden worden tijdig op de hoogte gesteld van de start- en einddatum van het onderzoek.
- Voorafgaand aan de werkzaamheden vindt een start-up overleg plaats met alle betrokkenen (op startdatum op locatie).
- De vertegenwoordiger/adviseur van de opdrachtgever zal op regelmatige basis het werk bezoeken.
- Er dient minimaal eens per week telefonisch contact te zijn met de vertegenwoordiger van de opdrachtgever inzake de voortgang. Deze zal indien nodig de bevoegde overheid attenderen.
- Bij belangrijke wijzigingen in de strategie, vertragingen of bij het aantreffen van bijzondere vondsten en/of complexen wordt adviseur van de opdrachtgever per direct op de hoogte gesteld. Deze zal de bevoegde overheid attenderen.
- Voorafgaand aan een mogelijk fase 2 van het onderzoek, dient overleg plaats te vinden met de opdrachtgever en de bevoegde overheid.

9.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

- Uiterlijk 5 werkdagen na gunning levert de uitvoerder een Plan van aanpak voor het booronderzoek alsmede het Plan van Aanpak voor de proefsleuven digitaal aan bij de opdrachtgever. Deze wordt in de gelegenheid gesteld om op- of aanmerkingen te maken.
- De opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de correcte uitvoering van de opdracht.
- Het door de bevoegde overheid geaccordeerde Programma van Eisen, met eventuele wijzigingen, is aanwezig op de werkplek.
- De uitvoerders hebben voorafgaand aan het veldwerk kennis genomen van het PvE en committeren zich aan de hierin opgenomen eisen en voorwaarden.
- Evaluatie van het veldonderzoek vindt plaats tijdens en direct na afloop van het veldwerk. Uiterlijk twee weken na beëindiging van de veldwerkzaamheden worden de eerste bevindingen van het onderzoek vermeld in ARCHIS.
- Belangwekkende archeologische ontdekkingen worden direct gemeld aan de opdrachtgever.
- Uiterlijk 4 weken na afloop van het veldwerk worden de resultaten geëvalueerd in een beknopt evaluatierapport, dat dusdanig is opgesteld dat het bevoegd gezag de mogelijkheid heeft de uitwerkings-/selectie-/conserveringsstrategie te toetsen aan hetgeen overeengekomen is in het PvE en PvA.
- Het evaluatierapport wordt digitaal (.doc) aangeleverd. Het evaluatierapport wordt door een door het bevoegd gezag aan te wijzen vertegenwoordiger, alsmede de adviseur van de opdrachtgever, getoetst aan dit Programma van Eisen, het PvA en de KNA 3.3.
- De conceptrapportage worden door een door het bevoegd gezag aangewezen vertegenwoordiger getoetst aan dit Programma van Eisen, het PvA en de KNA 3.3.
- Na eventuele noodzakelijke aanvullingen en/of aanpassingen wordt de conceptrapportage omgezet in een eindrapportage.
- 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 dagrapporten worden gebundeld per week aan het einde van diezelfde week aangeleverd aan de opdrachtgever.**
- Direct na afloop van het veldwerk wordt gestart met de administratieve uitwerking.
- Alle contacten met de bevoegde overheid verlopen via de contactpersoon van de opdrachtgever, tenzij anders wordt overeengekomen.

- Op dit project is sprake van directievoering.

9.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- De uitvoerdatum van het veldwerk dient in overleg met de opdrachtgever vastgesteld te worden, maar niet later dan 10 dagen na gunning, tenzij de opdrachtgever anders beslist.
- De startdatum/einddatum van de veldwerkzaamheden wordt doorgegeven aan (de vertegenwoordiger van) de opdrachtgever.
- Vertragingen of andersoortige problemen, worden zo snel mogelijk gemeld aan (de vertegenwoordiger van) de opdrachtgever.
- De locatie is toegankelijk voor het onderzoek.
- Mocht opdrachtnemer in het veld een vorm van bodemverontreiniging vermoeden/constateren, dient dit onverwijld te worden gemeld aan de opdrachtgever.
- Het is de verantwoordelijkheid van de opdrachtnemer contact te houden met haar opdrachtgever.
- Zonder uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgever is het niet toegestaan de media of derden te woord te staan dan wel zelf te benaderen over alle zaken omtrent dit project.
- Het publiceren van gegevens en/of afbeeldingen anders dan voor de rapportage, het geven van lezingen en/of rondleidingen of alle andersoortige promotionele activiteiten die de uitvoerder wenst te ondernemen, dienen vooraf ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de opdrachtgever tot een jaar na het verschijnen van de definitieve rapportage.
- Het onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de richtlijnen in de KNA 3.3. In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties in de KNA 3.3 van toepassing;
- Dit PvE omslaat de eisen en kaders die betrekking hebben op de archeologische uitvoering van het project. Dit laat onverlet dat wettelijke en andere regelgeving aangaande het uitvoeren van werkzaamheden in acht genomen dienen te worden.
- **Naast de rapportage zal de uitvoerende partij tevens een adviesdocument leveren conform de specificaties in het PvE en bestek.**

HOOFDSTUK 10 WIJZIGINGEN TEN OPZICHTE VAN HET VASTGESTELDE PVE

10.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

De auteur van het PvE heeft de wijsheid niet in pacht. Dus indien op grond van voortschrijdend inzicht wijzigingen in de strategie of werkwijze noodzakelijk of wenselijk worden geacht om op efficiënte(re) wijze de doelstelling van het onderzoek te behalen, zal worden overlegd met de opdrachtgever en het bevoegd gezag (via contactpersoon opdrachtgever).

10.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan de opdrachtgever en de bevoegde overheid:

- Afwijking van de archeologische verwachting
- Wijzigingen van de gehanteerde onderzoeksmethode
- Wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden
- Vastleggen overleg- en evaluatiemomenten

10.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

Als er na de evaluatie en selectie nog ingrijpende wijzigingen optreden t.a.v. de vraagstellingen, methodiek van uitwerking, conservering of rapportage, zal dit tijdig met de opdrachtgever en het bevoegd gezag (via opdrachtgever) worden besproken.

10.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Als er na de evaluatie en selectie nog ingrijpende wijzigingen optreden t.a.v. de vraagstellingen, methodiek van uitwerking, conservering of rapportage, zal dit tijdig met de opdrachtgever en het bevoegd gezag (via opdrachtgever) worden besproken.

LITERATUUR EN BIJLAGEN

Literatuur

Berendsen, H.J.A & E. Stouthamer, 2001. Paleogeographic development of the Rhine-Meuse delta. Assen.

Cohen, K.M. en E. stouthamer, 2012. Vernieuwd digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-maas delta. Beknopte toelichting bij het Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Utrecht.

Huizer, J., M. Benjamins en S. van der A, 2009. De archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de Hoeksche Waard. ADC Rapport H 034. Amersfoort.

Jongmans, A.G., M.W. van den Berg, M.P.W. Sonneveld, G.J. W.C. Peek, en R.M. van den Berg van Saparoea, 2013. Landschappen van Nederland. Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1972. Bodemkaart van Nederland. Schaal 1 : 50000. Toelichting bij kaartblad 37 Oost Rotterdam. Wageningen

<https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>
<https://www.topotijdreis.nl>
<https://www.kadastralekaart.com>
<https://bagviewer.kadaster.nl>
<https://www.dinoloket.nl>
<https://piershil.com>
<https://wo2-hoekschewaard.nl>
<http://www.ikme.nl>
<https://www.explosievenopsporing.nl>
<http://www.vergeltungswaffen.nl>
<https://www.verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl>

<https://www.airwar4045.nl>

www.ahn.nl

Bijlagen

Bijlage 1; Indicatie vondstaantallen (hier kunnen geen rechten aan worden ontleend)

Onderzoek	Verwachting
	Neolithicum t/m Nieuwe Tijd met zwaartepunt in IJzertijd/ Romeins/ Vroege Middeleeuwen/ Nieuwe Tijd
Omvang	Verwachte aantal m²
	70000
Vondstcategorie	indicatieve aantallen (N)
Aardewerk	10000
Bouwmateriaal	250

Metaal (ferro)	50
Metaal (non-ferro)	25
Slakmateriaal	5
Vuursteen	75
Overig natuursteen	150
Glas	50
Menselijk botmateriaal onverbrand	50
Menselijk botmateriaal verbrand	5 x crematiegraf)
Dierlijk botmateriaal onverbrand	10000
Dierlijk botmateriaal verbrand	150
Visresten	250
Schelpen	150
Hout	10
Houtskool(monsters)	10
Textiel	5
Leer	10
Submoderne materialen	50
Monstername	Verwachte aantallen (N)
Algemeen biologisch monster (ABM)	10
Algemeen zeefmonster (AZM)	10
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	5
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	5
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	5
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	0
Monsters voor koolstofdatering (^{14}C)	4
DNA	0
Dendrochronologisch monster	2



Bijlage 2. Plangebied in binnen de rode contouren

CONCEPT