



Den Helder, Jan Verfaillieweg 616
(Gemeente Den Helder, NH)
Een Inventariserend Archeologisch
Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde Fase
Definitief
Steekproefrapport 2021-03/21

Den Helder, Jan Verfaillweg 616
(Gemeente Den Helder, NH)
Een Inventariserend Archeologisch
Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde Fase
Definitief
Steekproefrapport 2021-03/21

Den Helder, Jan Verfaillieweg 616
(Gemeente Den Helder, NH)
Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek (IVO-O)
Verkennde Fase

Een onderzoek in opdracht van
BügelHajema.

Steekproefrapport 2021-03/21
ISSN 1871-269X
Status: **definitief**

Auteurs: J.S. van der Heul MA (KNA-archeoloog,
actorreg. nr. 7284 0015) & R. Exaltus (senior KNA-
archeoloog/-prospector, actor reg. nr. 92909010)
Autorisatie: dr. J. Jelsma (senior KNA-archeoloog/-
prospector, actorreg. nr. 3545 3178)

Er is geen inhoudelijke reactie van de bevoegde
overheid gekomen. Dit onderzoek is ongetoetst
gedeponeerd.

De Steekproef bv werkt volgens de Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie 4.1 en SIKB-BRL 4000 en
bij dit onderzoek volgens protocol 4002 en 4003.
Foto's en tekeningen zijn gemaakt door
De Steekproef, tenzij anders vermeld.

© De Steekproef bv, april 2021

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd
en/of openbaar gemaakt zonder bronvermelding.

De Steekproef bv aanvaardt geen aansprakelijkheid
voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing
van de adviezen of het gebruik van de resultaten van
dit onderzoek.

De Steekproef bv Archeologisch Onderzoeks- en
Adviesbureau, Hogeweg 3, 9801 TG Zuidhorn
telefoon 050 – 5779784
internet www.desteekproef.nl
e-mail info@desteekproef.nl
kvk 02067214

Inhoud

Samenvatting

Gegevens van het plangebied

1. Inleiding.....	1
• 1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01).....	1
• 1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02).....	1
2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06).....	4
• 2.1 Bronnen.....	4
• 2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04).....	4
• 2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04).....	9
• 2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03).....	11
• 2.5 Verwachtingsmodel.....	13
3. Veldonderzoek (KNA 4.1: VS05).....	15
• 3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01).....	15
• 3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03).....	16
4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07).....	20

Gebruikte bronnen

Lijst van figuren en tabellen

Appendix I: Archeologische periodes

Appendix II: DINO boringen

Appendix III: Boorbeschrijvingen

Samenvatting

In opdracht van BügelHajema is een inventariserend archeologisch veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O) uitgevoerd aan de Jan Verfaillieweg 616 te Den Helder, gemeente Den Helder, provincie Noord-Holland. De aanleiding tot het onderzoek vormt de herinrichting van een camping. Hiervoor is nog geen ontwerpplan opgesteld. Ook de geplande bodemingrepen zijn nog niet bekend. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 5,5 hectare en valt daarmee ruim buiten de vrijstellingsgrens van vijfhonderd vierkante meter. Het plangebied ligt in het duinlandschap ten zuidwesten van Den Helder dat deel uitmaakte van de Atlantikwall. Resten hiervan kunnen uit munitie en verdedigingswerken bestaan die direct onder het maaiveld liggen. Resten uit de ijzertijd tot de middeleeuwen kunnen vanaf een diepte van circa twee meter onder het duinzand worden aangetroffen in klei- en veenlagen. Bewoning in deze periode vond plaats op verhoogde woonplaatsen die bestaan uit ophogingslagen met daarin aardewerk, bot, bouwmetaal, metaal en houtskool. Tijdens overstromingen kunnen dergelijke resten zijn geërodeerd. Op circa acht meter onder het maaiveld kunnen resten uit het mesolithicum worden verwacht in de top van het dekzand. In verband met de grote diepte waarop deze worden verwacht en de naar verwachting niet zo diep reikende bodemingrepen, is hier geen onderzoek naar gedaan. Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel met betrekking tot de periode ijzertijd tot en met de nieuwe tijd te toetsen, zijn 33 gutsboringen gezet in een dichtheid van zes boringen per hectare.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat binnen het plangebied een pakket duinzand aanwezig is van ongeveer twee meter dikte. De top hiervan bestaat uit een pakket vergraven zand van gemiddeld ongeveer zestig centimeter. Onder het duinzand is op een diepte van ongeveer 0,5 meter -NAP een pakket grijs, kalk- en schelphoudend zand aangetroffen dat waarschijnlijk op een soort strandvlakte is afgezet. Dit zand gaat na enkele decimeters over in een getijde-afzettingen die bestaan uit een pakket zand- en kleilaagjes met daarin brokken van elders aangevoerd veen. Deze afzettingen lopen binnen het plangebied door tot minimaal drie meter beneden het maaiveld.

Selectie-advies door drs. R. Exaltus (senior KNA-archeoloog/-prospecteur)

Binnen het duinzand zijn volstrekt geen vegetatie-horizonten of overige sporen van bodemvorming aangetroffen die samen zouden kunnen hangen met bewoningsniveaus uit de middeleeuwen of de nieuwe tijd. De onder het duinzand aangetroffen afzettingen zijn gevormd in een milieu dat tweemaal per etmaal onder water liep en dat gepaard ging met erosie. De verwachting voor resten van bewoning uit de periode ijzertijd tot en met de nieuwe tijd kan derhalve worden bijgesteld tot een lage verwachting. Voor resten uit het mesolithicum die mogelijk aanwezig zijn in het naar verwachting op acht meter beneden het maaiveld gelegen top van het dekzand, blijft de archeologische verwachting gehandhaafd. Naar verwachting zullen de voor de herinrichting van de camping benodigde werkzaamheden niet tot vlakdekkende bodemingrepen leiden op deze diepte en wordt derhalve geen archeologisch onderzoek naar dit niveau geadviseerd. Voor het gehele plangebied geldt derhalve dat de resultaten van het onderzoek geen directe aanleiding geven tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek. De verwachting voor wat betreft de mogelijke aanwezigheid van resten van munitie en verdedigingswerken uit de late nieuwe tijd blijft gehandhaafd omdat deze niet door middel van verkennend booronderzoek zijn op te sporen. Met name om deze reden blijft onverminderd van kracht dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hiervan direct melding dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Den Helder.

Gegevens van het plangebied

Tabel 1: Den Helder, Jan Verfaillweg 616: Administratieve gegevens.

Provincie	Noord-Holland
Gemeente	Den Helder
Plaats	Den Helder
Toponiem	Jan Verfaillweg 616
Kaartblad	14W
Centrumcoördinaat plangebied	110.902 / 550.180
Kadastraal perceelnummer	F 553, 649 en 651
Oppervlakte van het onderzoeksgebied	Circa 55 hectare
NAP-hoogte maaiveld	Tussen 1,1 en 2,1 meter NAP
Bestemmingsplannen	Duinzoom 2013: dubbelbestemming waarde archeologie
Huidig grondgebruik	Camping en recreatiegebied
Soort onderzoek	Booronderzoek, inventariserende fase
Opdrachtgever	BügelHajema
Uitvoerder	De Steekproef bv
Bevoegde overheid	Gemeente Den Helder
Steekproef projectcode	2021-03/21
Onderzoeksmeldingsnummer	4996108100
Datum veldwerk	30-03-21
Maximale diepte onderzoek	5 meter onder maaiveld
Beheer en plaats documentatie	De Steekproef bv / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed / DANS / Provinciaal depot Noord-Holland te Castricum

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel (KNA 4.1: LS01)

In opdracht van BügelHajema is een inventariserend archeologisch veldonderzoek door middel van boringen (IVO-O, verkennende fase) uitgevoerd aan de Jan Verfaillweg 616 te Den Helder, gemeente Den Helder, provincie Noord-Holland (zie Figuur 1). De aanleiding voor het onderzoek is de herinrichting van een camping. Hiervoor is nog geen ontwerpplan opgesteld. Ook de geplande bodemingrepen zijn nog niet bekend, maar graafwerk kan leiden tot aantasting van in de ondergrond aanwezige archeologische waarden. Op het bestemmingsplan Duinzoom 2013 ligt het plangebied in een zone met dubbelbestemming waarde archeologie (bestemmingsplan geraadpleegd via www.ruimtelijkeplannen.nl). Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Den Helder heeft dit gebied een hoge archeologische verwachting. Volgens het beleid van de gemeente dient bij werkzaamheden met een oppervlak groter dan 500 m² en bij dieper dan 0,35 meter onder het maaiveld een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd (Verniers 2018). Het gebied heeft een oppervlakte van circa 55 hectare en valt ruim buiten de vrijstellingsgrens.

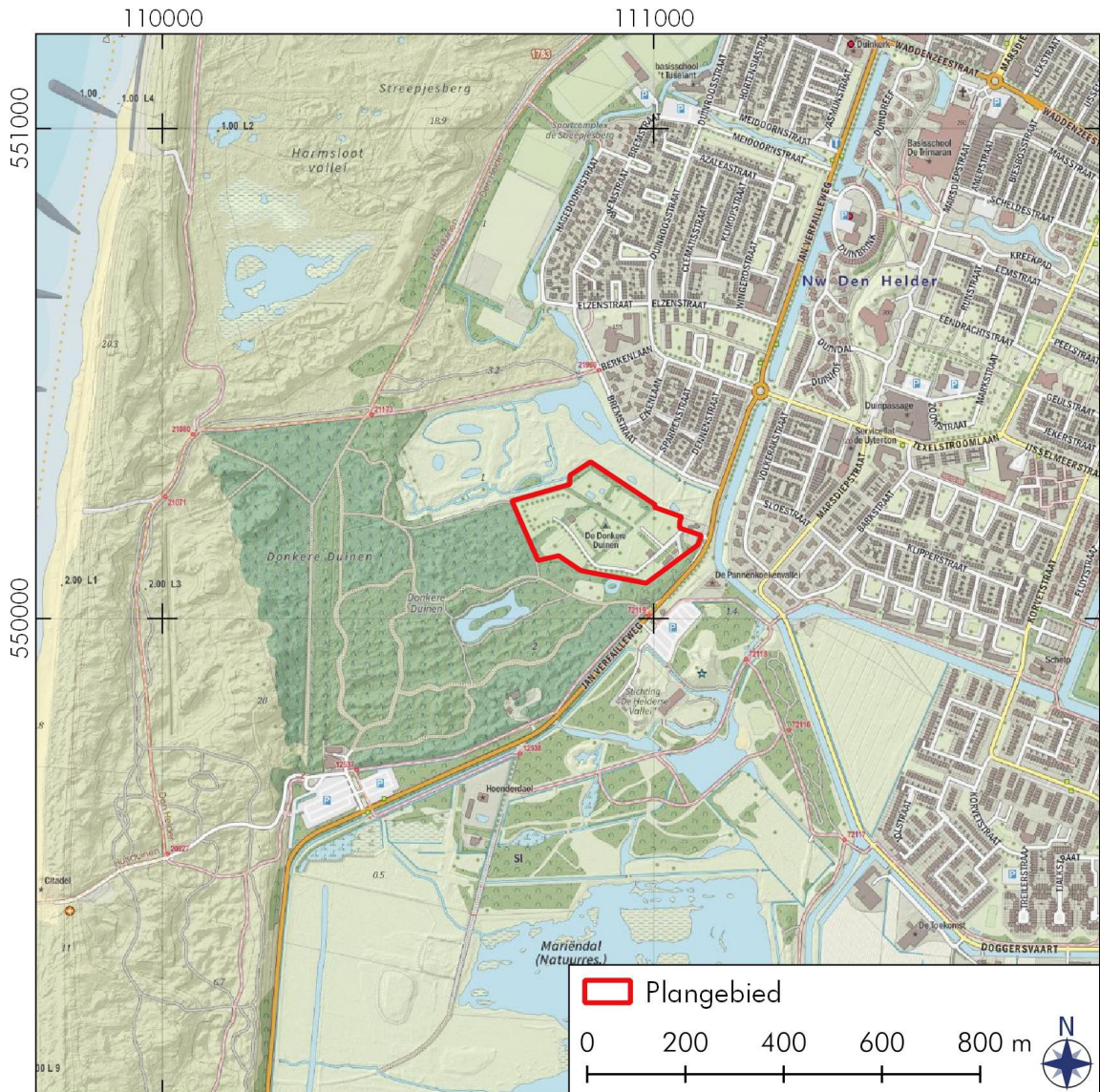
Dit booronderzoek heeft als doel om de bodemopbouw in het plangebied vast te stellen en om te bepalen of er nog archeologische resten verwacht kunnen worden. Aan de hand van beschikbare fysisch-geografische, archeologische en historisch-geografische informatie is een archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Tijdens het veldonderzoek is dit verwachtingsmodel getoetst. Daartoe zijn de opbouw en gaafheid van de bodem bepaald en is gezocht naar archeologische indicatoren.

1.2 Locatie (KNA 4.1: LS01, LS02)

Het plangebied ligt aan de westzijde van de Jan Verfaillweg 616. Deze weg loopt vanuit het 'oude' centrum van Den Helder, circa drie kilometer ten noordwesten, naar Callantsoog dat ongeveer tien kilometer ten zuiden van het plangebied ligt. Vanaf het plangebied loopt de weg nog circa 900 meter in zuidwestelijke richting door voordat deze afbuigt richting het zuiden en bekend staat als de Zanddijk. De Zanddijk was de oorspronkelijke naam voor de gehele weg, maar met de aanleg van de woonwijk Nieuw Den Helde in de jaren 50 en 60 van de 20^e eeuw, direct ten noordoosten van het plangebied, kreeg het noordelijk deel van de Zanddijk een nieuwe naam, de Jan Verfaillweg (zie Figuur 1).

Het plangebied zelf bestaat uit de camping De Donkere Duinen. De camping grenst aan de noord- en westzijde aan het natuurgebied met de gelijknamige naam. Het natuurgebied bestaat uit een aangeplant dennenbos gelegen achter de hoge kustduinen. Het campingterrein bestaat uit open kampeerplekken die door brede heggen en bomenrijen van elkaar zijn gescheiden. Binnen het terrein staan vijf gebouwen voor de facilitaire voorzieningen van de camping.

Voor het plangebied is een melding gedaan bij het Kabels en Leidingen Informatie Centrum (KLIC). Op de melding (21G185142) zijn verscheidene kabels en leidingen te zien in het zuidelijk deel van het plangebied (zie Figuur 2). Hierop staan echter geen kabels en leidingen weergegeven die naar mogelijke stroom- en waterpunten bij de kampeerplekken gaan. Bij aanvang van het veldwerk is de campingbeheerder geraadpleegd voor de ligging van dergelijke kabels en leidingen.



Figuur 1: Den Helder, Jan Verfaillieweg 616: Uitsnede van de topografische kaart van de omgeving van het plangebied (rood). Het plangebied ligt tegen het natuurgebied, de Donkere Duinen, aan. Ten noorden ligt de 20^e eeuwse uitbreiding van Den Helder. Bron: Opentopo.nl



Figuur 2: Den Helder, Jan Verfaillweg 616: Luchtfoto van het plangebied (paars) met de ligging van de kabels en leidingen in het plangebied. De kabels en leidingen liggen voornamelijk in het zuidelijk deel van het plangebied. Het is echter zeer waarschijnlijk dat er ook stroom- en waterpunten nabij de kampeerplekken staan. Kabels en leidingen hiervan staan niet op de KLIC. Bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart en KLIC-melding 21G185142.

2. Bureauonderzoek (KNA 4.1: LS06)

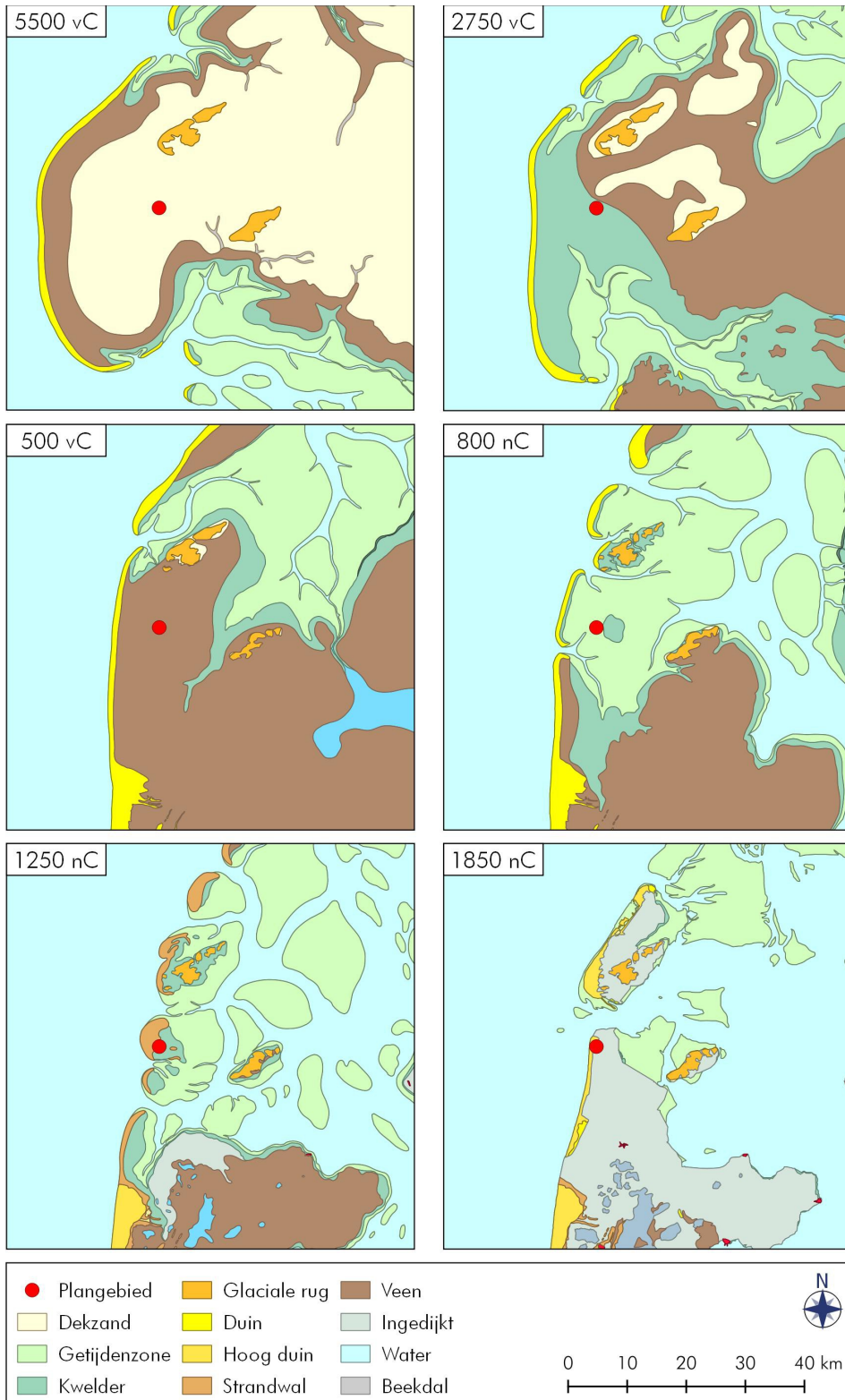
2.1 Bronnen

Tijdens het bureauonderzoek is de bestaande relevante kennis van het plangebied verzameld. De gebruikte bronnen voor het onderzoek staan aan het eind van dit rapport. Eén van de bronnen is ARCHIS 3, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze databank is toegankelijk voor organisaties die werkzaam zijn in de archeologie. Het bevat een GIS-systeem waarin onder meer een archeologische kaart en aardkundige kaarten geraadpleegd kunnen worden. Een andere bron is Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK), een dienst van de overheid met open-datasets van actuele geo-informatie.

2.2 Fysische geografie (KNA 4.1: LS04)

Vanaf het Holoceen, circa 10.000 jaar geleden, smolten de ijskappen als gevolg van de globale temperatuurstijging. Hierdoor raakte het Noordzeebekken en grote delen van Nederland onder water. In de loop der tijd ontstonden door golfwerking en zeestromingen strandwallen die zijn opgebouwd uit sediment afkomstig vanuit de zee. Door de opbouw van sediment verschoven de kustlijn en de strandwallen geleidelijk in westwaartse richting tot de huidige kustlijn.

De ontwikkeling van het kustlandschap is op de paleogeografische kaarten van Vos *et al.* (2018) in grote lijnen weergegeven (zie Figuur 3). Omstreeks 2750 vC was de kustlijn nog niet geheel gesloten. Via rivieren en beken kon het water van het hogere achterland afwateren naar zee. De zee had echter via deze zelfde rivieren ook een grote invloed op het omliggende land. Bij hoog water en stormen kon er tot ver buiten de rivieroever sediment worden afgezet. Omstreeks 1500 vC was sloot de kustlijn zich. Het water van het achterland kon niet meer wegstromen naar zee, hierdoor ontstond achter de duinen een zeer nat milieu waarin een groot veengebied ontstond. Dit natte veenmoeras zal voor de mens zeer moeilijk toegankelijk zijn geweest. Rond 500 vC veranderde dit. Het water dat zich had verzameld in een groot meer ten oosten van het plangebied, het Flevomeer (later het Almere). Toen dit meer in verbinding kwam te staan met de (Wadden)zee trad was er weer sprake van een afwatering van het veengebied. Door de inklinking van het veen werd het gebied droger en weer toegankelijker voor de mens. De open verbinding met de zee nam de invloed van de zee op het landschap ook toen. Getijdenwerking en stormen sloegen delen van het veen weg en bedekte de overgebleven delen. De mensen die nog in dit gebied verbleven waren genooddaakt om hun woonplaatsen op te hogen waardoor er terpen ontstonden. Omstreeks 1250 nC had de zee het landschap sterk gefragmenteerd in meerdere geïsoleerde eilanden. Door de aanleg van dijken trachtte de mens het land weer terug te winnen. In de 16^e eeuw leek deze strijd te zijn gewonnen. In 1570 had de hele Nederlandse kust te leiden onder een extreme storm die de geschiedenisboeken in zou gaan als de Allerheiligenvloed van 1570. Talloze dijken braken door, grote stukken land werden ondergelopen, vele dorpen werden verwoest en duizenden mensen verloren hun leven. Ondanks de tegenslag ging men stug verder met de bedijking en het herwinnen van het land. Omstreeks 1850 nC lag vrijwel de gehele kop van Noord-Holland binnendijks.

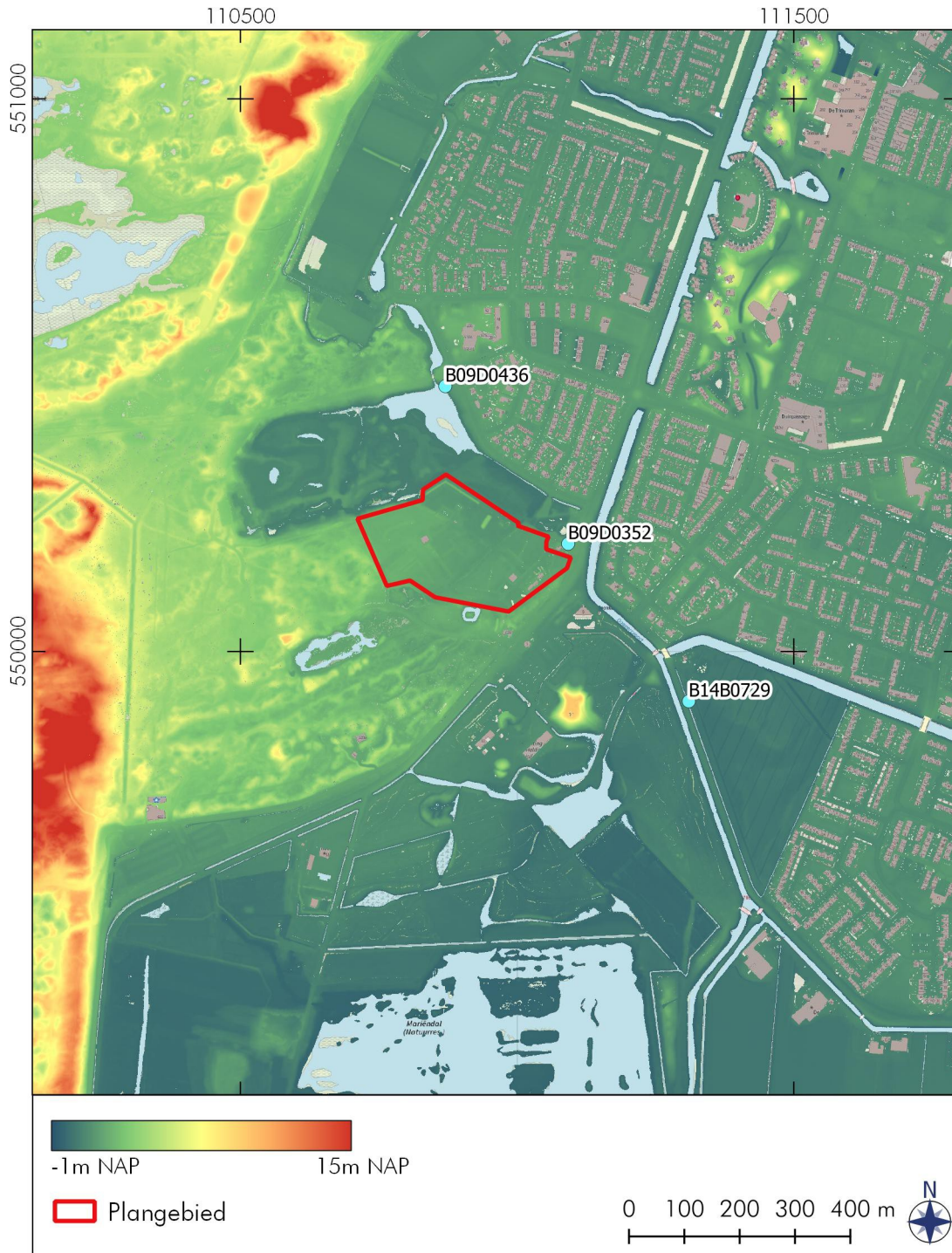


Figuur 3: Den Helder, Jan Verfaillweg 616: Paleogeografische reconstructies van de omgeving van het plangebied (rode stip). Het dekzandniveau raakte vanaf 2750 vC bedekt onder een pakket van klei en veen. De sterke invloed van de zee creëerde een gefragmenteerd land, wat goed te zien is op de kaart uit 1250 nC. Pas na de bedijking kon het grootste deel van het land in gebruik worden genomen. Bron: Vos *et al.* 2018.

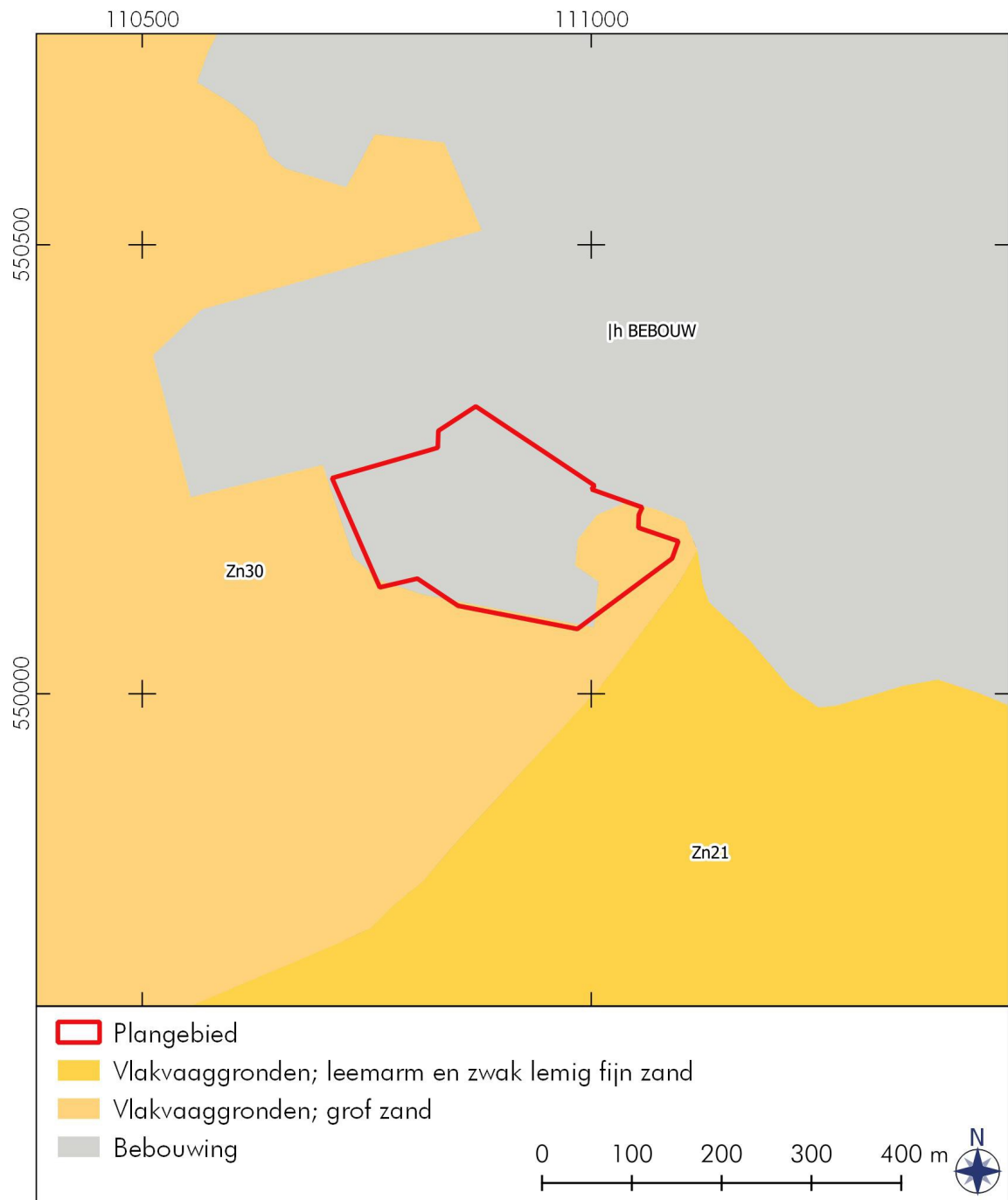
Op de geomorfologische kaart (niet afgebeeld) ligt het plangebied deels in een gebied dat is geclassificeerd als kustduinen en deels in een ingesloten strandvlakte. Ten westen van het plangebied zijn deze kustduinen op de hoogtekaart goed te zien (zie Figuur 4). Het plangebied ligt in de luwte van de duinen en ligt relatief gezien een stuk lager. De NAP hoogte in het plangebied varieert tussen de 1,1 en 2,1 meter boven NAP.

In de nabije omgeving zijn de gegevens van drie boringen bekend bij het DINO-loket. De locaties van deze boringen zijn in Figuur 4 weergegeven en de boorprofielen staan in Appendix II. Boring B09D0352 ligt net buiten het plangebied. Het boorprofiel toont een bodem die tot twee meter onder het maaiveld bestaat uit fijn zand. De boring B09D0436, ten noorden van het plangebied en de boring B14B0729, ten zuiden, tonen een bodemprofiel die tot een grotere diepte reiken. Vanaf circa, respectievelijk 1,5 meter en twee meter onder het maaiveld gaat het zand over in een circa 0,5 meter dikke kleilaag. Onder deze laag ligt een laag veen. Deze veenlaag is bij boring B09D0436 circa 0,5 meter dik en wordt gevolgd door een bijna drie meter dik pakket van kleilagen. Onder deze kleilagen ligt het getijdezand op circa 5,8 meter onder het maaiveld. Bij boring B14B0729 is de veenlaag een stuk dikker, namelijk 1,5 meter. Hieronder ligt een dunne kleilaag van circa 0,9 meter. Het getijdezand ligt hier op circa 5 meter onder het maaiveld, met daaronder nog een dunne laag van het Basisveen. Het dekzand bevindt zich op circa 8,4 meter onder het maaiveld.

Op de bodemkaart is het grootste deel van het plangebied gekarteerd als bebouwd. Alleen een klein deel aan de oostzijde is gekarteerd als zijnde een vlakvaaggrond van grof zand (Zn30) (zie Figuur 6). Het is zeer waarschijnlijk dat deze kartering voor het hele plangebied van toepassing is.



Figuur 4: Den Helder, Jan Verfaillieweg 616: Hoogtekaart van de omgeving van het plangebied (rood). De hoge duinen ten oosten van het plangebied zijn duidelijk zichtbaar. Het plangebied ligt in de luwte achter de duinen, waarin de hoogte verschilt tussen de 1,1 en 2,1 meter boven NAP. De blauwe stippen geven de locaties weer van de boorprofielen uit het DINO-Loket (zie Appendix II). Bron: Actueel Hoogtebestand Nederland 3 (AHN3).



Figuur 5: Den Helder, Jan Verfaillieweg 616: Uitsnede van de bodemkaart. Hoewel het grootste deel van het plangebied is gekarteerd als zijnde bebouwing, zal de bodem waarschijnlijk bestaan uit een vlakvaaggrond met grof zand (Zn30). Bron: Publieke Dienstverlening op de Kaart.

2.3 Archeologie (KNA 4.1: LS04)

De bekende archeologische waarden uit de omgeving van het plangebied zijn weergegeven in Figuur 6 en een korte beschrijving staat in Tabel 2.

Het plangebied ligt binnen de contouren van een onderzoek naar de geschiedenis van de Westelijke Waddenzee (zaaknr. 2475630100 zie Tabel 2, Manders, *et al.* 2014). In deze studie is de historisch geomorfologische ontwikkeling van het Waddenzegebied uiteen gezet. Circa een kilometer ten zuidoosten van het plangebied is in 2009 een bureauonderzoek uitgevoerd voor het versterken van de Zwakke Schakel, Duinen Kop van Noord-Holland door ARCADIS (2252612100). De rapportage van dit onderzoek is niet aanwezig in Archis of beschikbaar op DANS Easy.

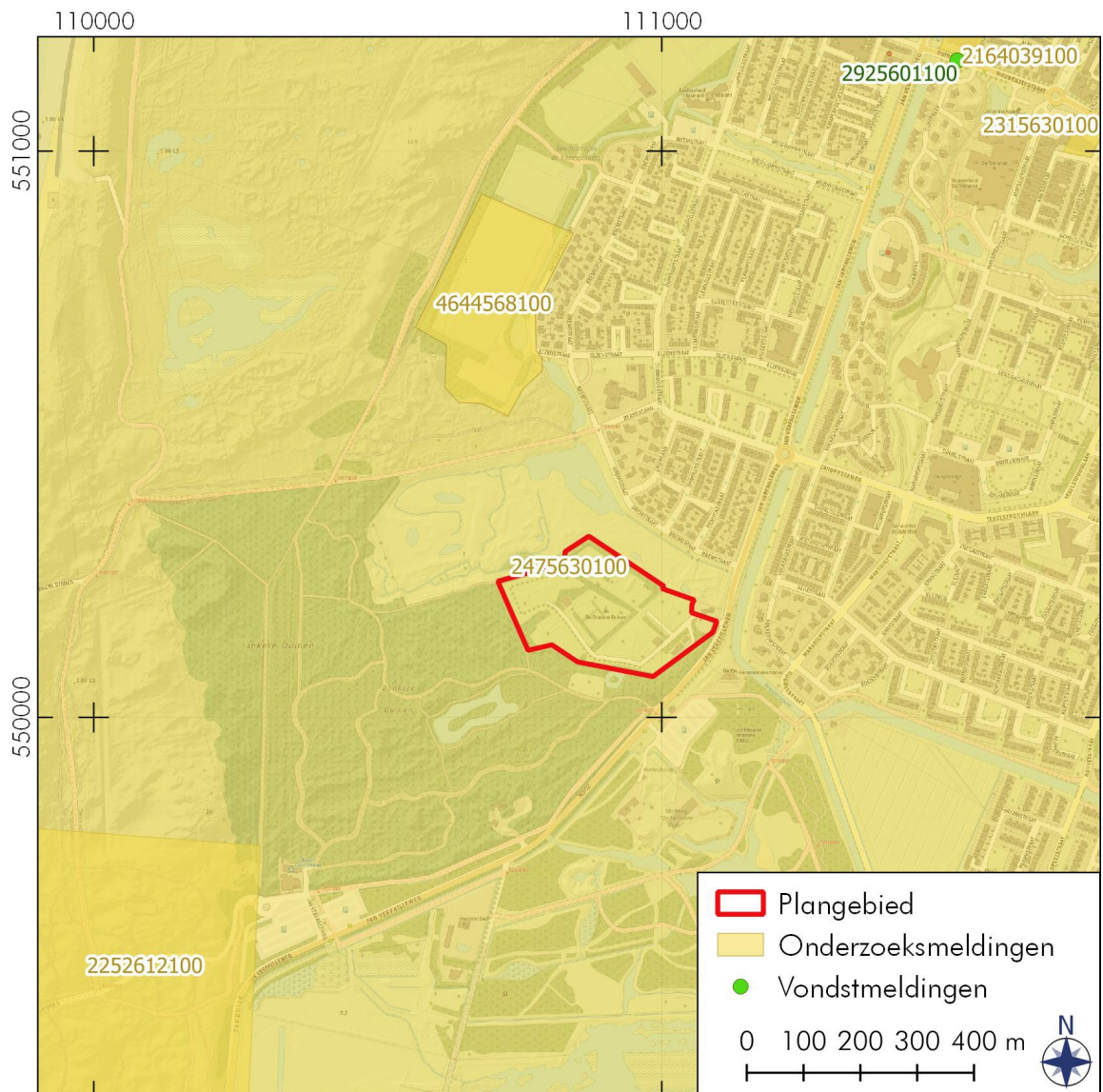
Ten noorden van het plangebied zijn drie onderzoeksmeldingen bekend. Bij zowel een bureauonderzoek aan de Waddenzeestraat (2315630100, Nillesen 2011) als een onderzoek bij de Streepjesberg (4644568100, Overmars en Weerheijm 2018) werd het plangebied vrijgegeven. Hoewel bij beide onderzoeken een archeologische verwachting aanwezig was voor resten uit het mesolithicum en late ijzertijd tot vroege middeleeuwen, werden deze resten pas op een diepte verwacht waar deze niet konden worden aangetast. Mogelijke resten van ontginningen uit de nieuwe tijd zouden relatief te weinig informatie opleveren om vervolgonderzoek te kunnen verantwoorden.

Een booronderzoek is wel uitgevoerd voor een plangebied bij Huis ter Duin, ook gelegen aan de Waddenzeestraat (2164039100, De Boer en Nederpelt 2007). Bij dit onderzoek is tot in het pleistocene niveau geboord (circa zes meter onder het maaiveld) met een avegaarboor. Bij het onderzoek werden geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in het plangebied.

Vlak ten zuiden van het bovengenoemde onderzoek zijn bij een veldkartering in 1954 aardewerkscherven (met kartelranden) aangetroffen en is bewerk (dierlijk) bot gevonden (2925601100). De vondsten zouden op een oude woongrond zijn gedaan en zijn grofweg gedateerd tussen de late ijzertijd en de Romeinse tijd.

Tabel 2: Den Helder, Jan Verfaillweg 616: Archeologische waarden rondom het plangebied. Voor de ligging zie Figuur 6. Voor dateringen zie Appendix I.

Zaaknr.	Omschrijving	Datering
<i>Onderzoeksmeldingen</i>		
2164039100	Bureau- en booronderzoek zorgcentrum Huis ter Duin. Met een avegaarboor is tot in het pleistocene dekzand geboord (circa 6 meter diep). Geen aanwijzingen voor archeologische resten. De Boer en Nederpelt 2007.	
2252612100	Bureauonderzoek uit 2009 voor het versterken van de Zwakke Schakel, Duinen Kop van Noord-Holland door ARCADIS. Rapport niet aanwezig in Archis of DANS Easy.	
2315630100	Bureauonderzoek Waddenzeestraat. Archeologische verwachting tot 2,5 meter onder het maaiveld laag. Geen vervolgonderzoek geadviseerd tot deze diepte. Nillesen 2011.	
2475630100	De gelaagde geschiedenis van de Westelijke Waddenzee, historisch geo-morfologische kaartenset van de Waddenzee. Manders, <i>et al.</i> 2014.	
4644568100	Bureauonderzoek Streepjesberg. Kans op resten uit het meolithicum, late ijzertijd tot vroege middeleeuwen. Deze liggen echter op een diepte dat deze niet worden bedreigd. Geen vervolgonderzoek geadviseerd. Overmars en Weerheijm 2018.	
<i>Vondstmelding</i>		
2925601100	Veldkartering in 1954. Aardewerkscherven (met kartelranden) en bewerk bot gevonden op een woongrond.	Late ijzertijd – Romeinse tijd



Figuur 6: Den Helder, Jan Verfaillieweg 616: Archeologische waarden in de omgeving van het plangebied (rood). De groene stip is de locaties van een archeologische vondstmelding. De gele terreinen zijn in het verleden archeologisch onderzocht. Bron: Archis 3.

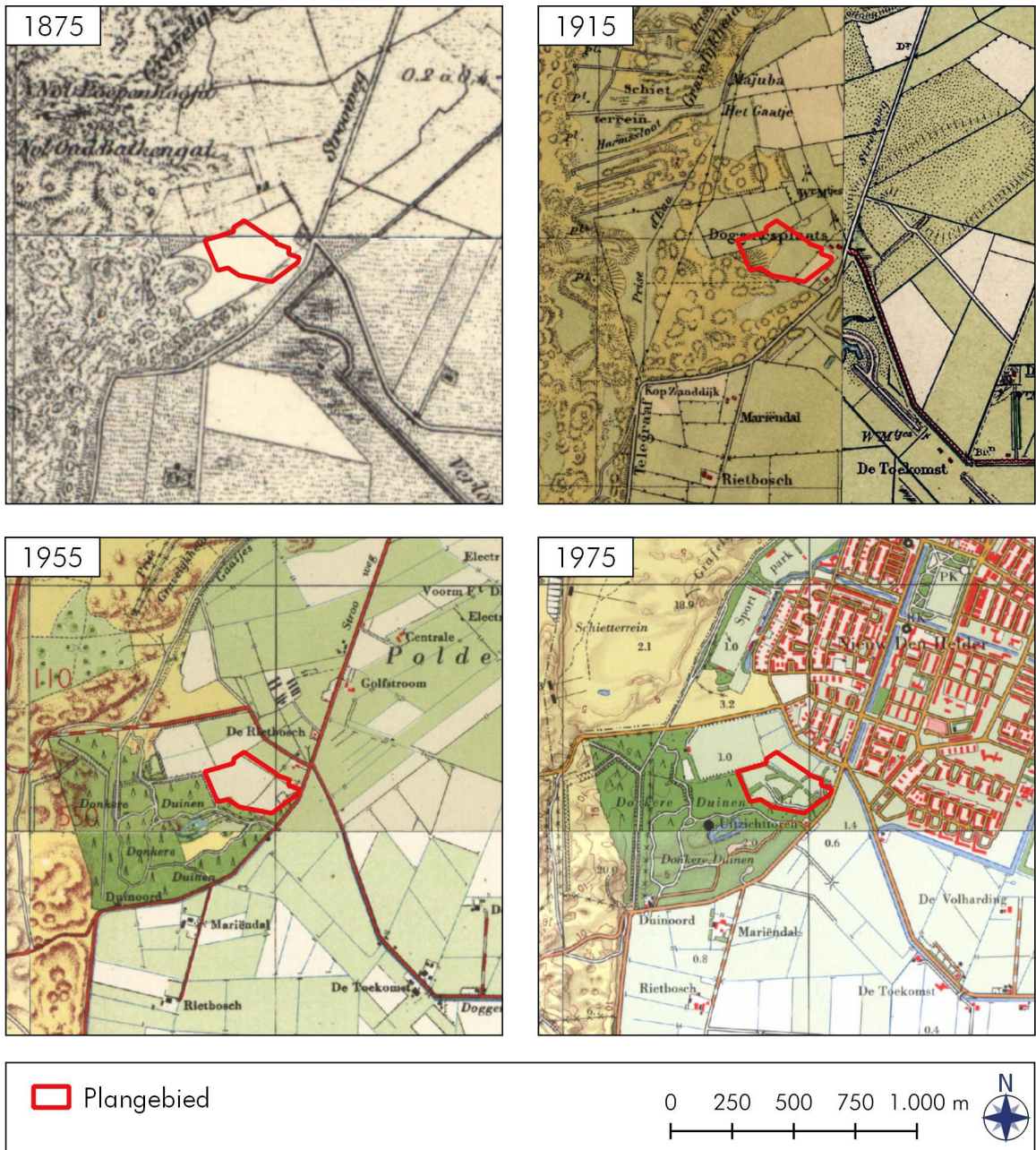
2.4 Historische geografie (KNA 4.1: LS03)

Sporen van historische bebouwing kunnen mogelijk in het zuidelijk deel van het plangebied, langs de Jan Verfaillweg, worden aangetroffen. Op de kaart 1955 is er al een gebouw te zien dat zeer waarschijnlijk overeen komt met de locatie van de huidige bebouwing (zie Figuur 7). Op een oudere kaart uit 1915 is ook bebouwing aan de zuidzijde te zien, net buiten het plangebied. Het ligt hier echter voor de hand dat de oude kaart niet geheel juist is ingetekend en gegeoreferend. En dat de bebouwing dezelfde is als op de latere kaarten. De kaart van 1875 laat echter geen bebouwing zien in de 19^e eeuw.

Een van de oude namen van de Jan Verfaillweg is echter wel op de kaarten te zien, de Strooweg. Pas na de aanleg van de woonwijk Nieuw Den Helder werd deze naam vervangen (zie Figuur 7, 1975). Een oudere naam van de Strooweg is de Zanddijk. Ten zuidwesten van het plangebied heeft de weg nog steeds deze oude naam. De Zanddijk dateert uit 1610. De kop van Noord-Holland bestond in deze periode uit een waddegebied waar de bewoning op kleine eilanden plaatsvond. De Zanddijk werd aangelegd tussen Den Helder en Callantsoog om de achterliggende polders te beschermen. De dijk groeide door het aanplanten van helmgras en in de 18^e was deze sterk aangegroeid. Pas na de aanleg van het Noordhollandschkanaal in het begin van de 19^e eeuw werd het tussenliggende land ingepolderd (de polder Koe gras).

Den Helder werd in de 18^e eeuw een belangrijke marine-basis. Tijdens de Napoleontische oorlogen werd de omgeving van deze marine stad sterk verstevigd met meerdere forten en bunkers. In augustus 1799 vond een Brits-Russische expeditie plaats. Na de landing van Britse en Russische troepen nabij Callantsoog versloegen zij het Bataafse (Nederlandse) leger. Den Helder werd opgegeven en de Bataafse vloot kwam in handen van de Britten en Russen. Het expeditie leger trok verder naar het zuiden waar het uiteindelijk op meer verzet stuitte. In oktober werd door beide partijen een wapenstilstand afgekondigd en de laatste Britse en Russische troepen trokken zich in november terug.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog lag de omgeving van Den Helder binnen de Atlantikwall, een aaneengesloten verdedigingslinie van Noorwegen tot Zuid-Frankrijk van het Duitse Rijk. Talloze bunkers, radartorens, commandocentra en andere verdedigingswerken werden langs de kust gebouwd. Veel van deze werken zijn bekend, maar velen zijn ook bedolven geraakt onder het duinzand. Vanwege al deze gevechtshandeling, vormen veel gebieden in de omgeving van Den Helder een risico voor niet gesprongen explosieven (NGE). Op de risicokaart van de gemeente Den Helder ligt het plangebied buiten een risicogebied. Het duingebied circa 300 ten westen is wel een risicogebied. Hier kunnen klein kaliber munitie, handgranaten, geschutmunitie en mijnen worden aangetroffen.



Figuur 7: Den Helder, Jan Verfaillieweg 616: Historisch-topografische kaarten uit 1875, 1915, 1955 en 1975. Er zijn geen sporen van bebouwing in het plangebied. Bron: Topotijdreis.

2.5 Verwachtingsmodel

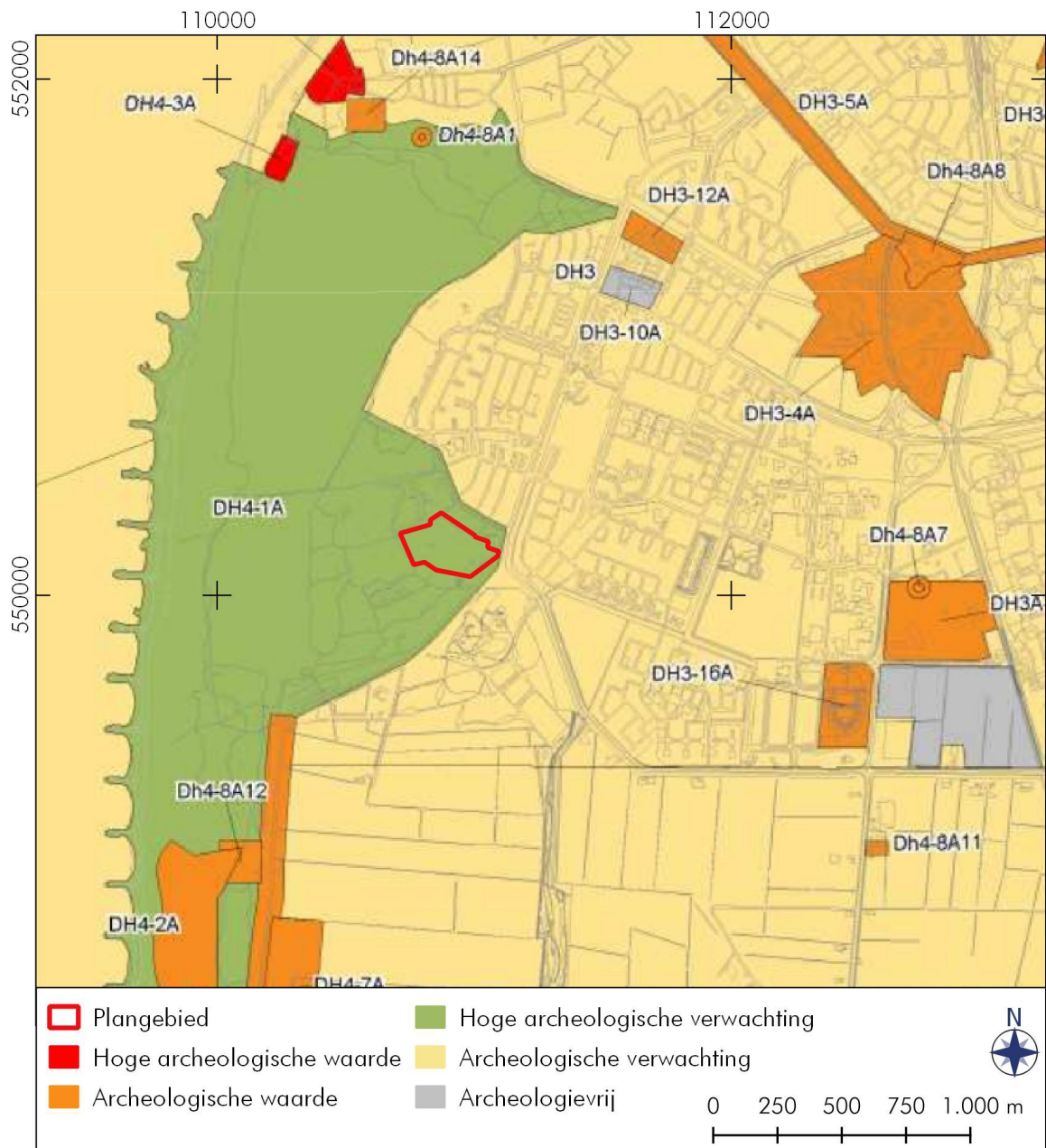
Het plangebied ligt in het duingebied ten zuidwesten van Den Helder dat een hoge archeologische verwachting heeft, (zie Figuur 9). Voor dit gebied geldt een hoge archeologische verwachting voor resten uit de nieuwe tijd (Tweede Wereldoorlog). Dit gebied maakte deel uit van de Atlantikwall, een uitgebreid netwerk van bunkers, loopgraven, commandocentra, radartorens, luchtafweer, en andere militaire structuren. In het plangebied kunnen resten van dergelijk structuren vlak onder het maaiveld worden aangetroffen.

Oudere archeologische resten kunnen onder het duinzand worden aangetroffen in de klei- en veenlagen vanaf een diepte van circa twee meter onder het maaiveld. Deze resten kunnen dateren vanaf de ijzertijd tot de middeleeuwen. In deze periode vond de bewoning plaats op verhoogde woonplaatsen, terpen. In mogelijke ophogingslagen van deze terpen kunnen vondsten worden gedaan bestaande uit onder meer aardewerk, bot, bouw materiaal, metaal en houtskool. Overstromingen in het verleden kunnen mogelijke archeologische niveaus in het veen hebben weggespoeld of sterk hebben aangetast.

Resten uit het mesolithicum kunnen op een grote diepte, circa 8,4 meter onder het maaiveld, worden verwacht in de top van het dekzand. Vanwege de latere veen- en klei afdekking kunnen resten uit deze periode goed bewaard zijn gebleven.

Tabel 3: Den Helder, Jan Verfaillweg 616: Specificatie archeologische verwachting.

datering:	mesolithicum	ijzertijd – middeleeuwen	nieuwe tijd
complextype:	kampen	nederzettingen, terpen	militaire infrastructuur
omvang:	enkele tientallen meters	enkele tientallen meters	onbekend
diepteligging:	top van het pleistocene dekzand, circa 8,4 meter onder maaiveld	Veen en kleilagen, vanaf circa 2 meter onder het maaiveld	direct onder het maaiveld
gaafheid en conservering:	onbekend, mogelijk afgedekt en goed bewaard	onbekend, mogelijk afgedekt met duinzand, organische conservering mogelijk	goed, mogelijk overstoven
locatie:	overall mogelijk	overall mogelijk	overall mogelijk
uiterlijke kenmerken:	vuursteen, houtskoolresten	Aardewerk, bot, bouw materiaal, metaal, houtskool, ophogings-/terplagen	bouw materiaal (beton, baksteen), metaal
mogelijke verstoringen:	erosie van het dekzand	verspoeling, afgeslagen veen	sloop



Figuur 8: Den Helder, Jan Verfaillieweg 616: Uitsnede van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Den Helder. Het plangebied (rood) ligt in de zone DH4-1A, het duingebied, in deze zone kunnen verdedigingswerken of resten daarvan worden aangetroffen van de Atlantikwall. Bron: Verniers 2018.

3. Veldwerk

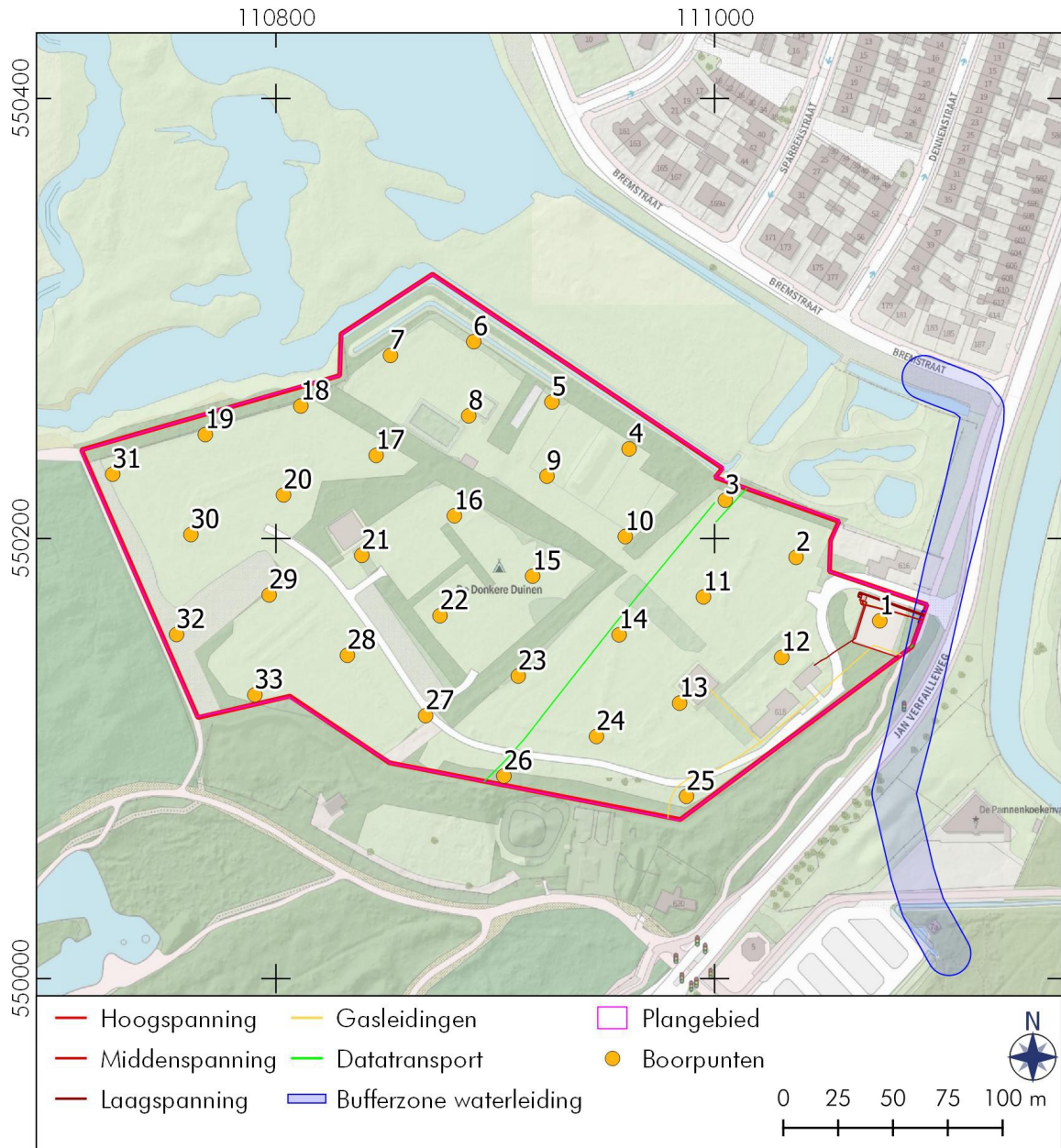
3.1 Methoden en technieken (KNA 4.1: VS01)

Het veldwerk is uitgevoerd op 30 maart 2021. Er zijn 33 boringen gezet in een zo gelijkmatig mogelijk netwerk met telkens vijftig meter afstand tussen de boringen en veertig meter afstand tussen de boorraaien (zie Figuur 10). Hierdoor is een gemiddelde boordichtheid bereikt van zes boringen per hectare. De boringen zijn gezet met een guts met een diameter van drie centimeter om aaneengesloten monsters te kunnen bestuderen.

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB). De boorpunten zijn ingemeten en de RD-coördinaten zijn bepaald met behulp van GPS. De hoogtes zijn bepaald met behulp van een waterpas en het Actueel Hoogtebestand Nederland 3. De resultaten van de boringen zijn opgenomen in Figuren 12 en 13 en in Appendix III in de vorm van boorbeschrijvingen.



Figuur 9: Den Helder, Jan Verfaillleweg 616: Het noordelijke deel van het plangebied gezien vanuit het oosten.



Figuur 10: Den Helder, Jan Verfaillleweg 616: Boorpuntenkaart met RD-coördinaten.

3.2 Resultaten veldwerk (KNA 4.1: VS02, VS03)

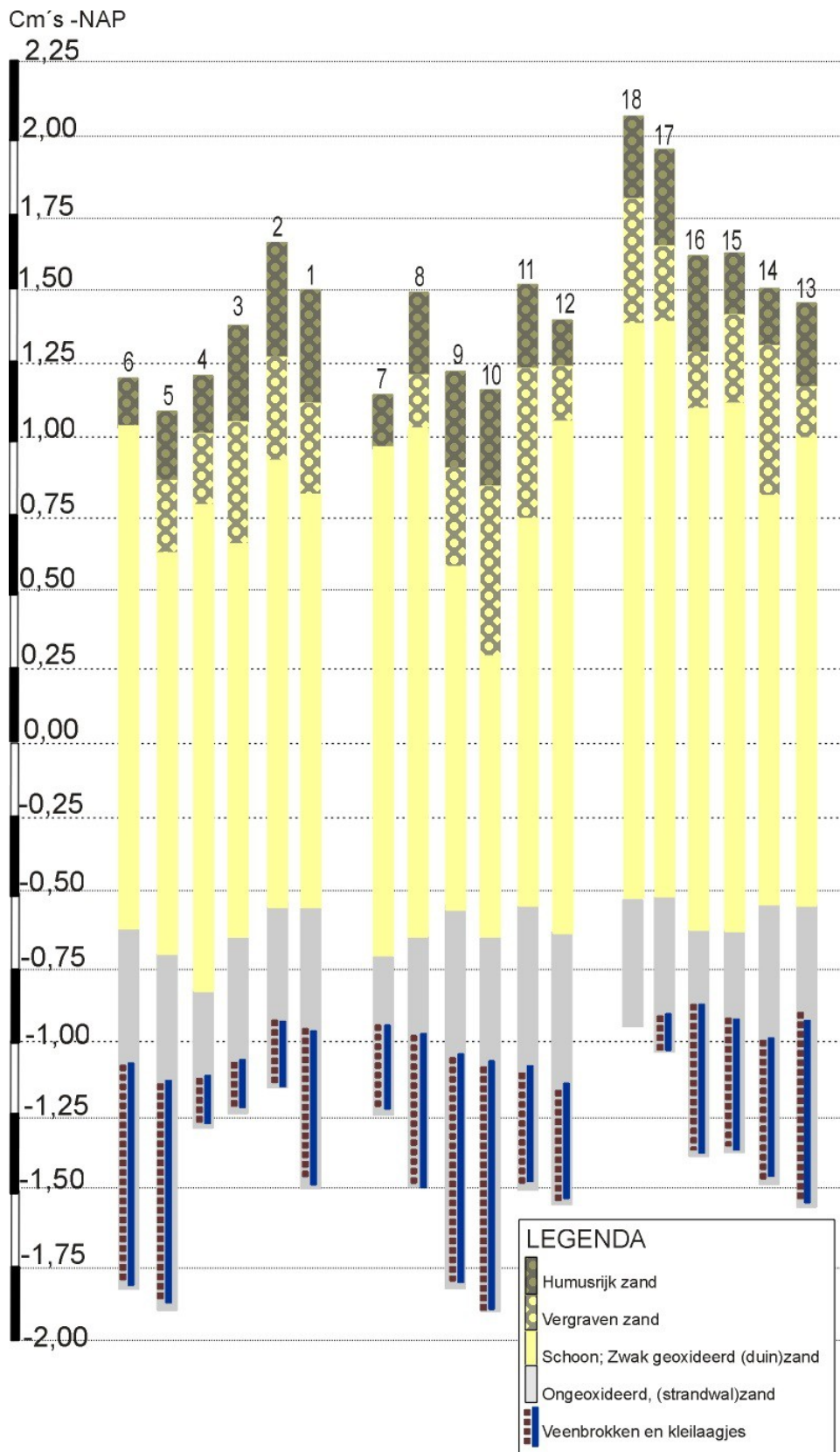
Bovenin alle boringen is een pakket humusrijk zand aangetroffen met een brokkelige opbouw. Het humusgehalte in deze brokken wisselt enigszins waardoor dit pakket een rommelige indruk maakt. De dikte van dit pakket loopt uiteen van ongeveer vijftien centimeter in de boringen 6 en 22 tot veertig centimeter in de boringen 1 en 2. De gemiddelde dikte van deze rommelige, humusrijke toplaag bedraagt ongeveer dertig centimeter. Hieronder is, behalve op de boorpunten 6 en 7, een dik pakket vergraven zand aanwezig dat bestaat uit geelgrijs zand met daarin brokken humeus zand of uit humeus zand met daarin brokken schoon, geelgrijs zand. De dikte van dit pakket loopt uiteen van ruim vijftien centimeter op boorpunt 13 tot 1,2 meter op boorpunt 21. De gemiddelde dikte van

dit pakket bedraagt ongeveer een halve meter. Dit vergraven zandpakket is kalkloos en is waarschijnlijk ontstaan ten gevolge van inrichtingswerkzaamheden ten behoeve van de inrichting van het campingterrein. Het vergraven zand bestaat uit duinzand. Dit blijkt uit de aanwezigheid direct hieronder, van ongeroerd duinzand. Op de boorpunten 6 en 7, is dergelijk duinzand al direct onder de (dunne) humusrijke toplaag aangetroffen. Het ongeroerde duinzand is kalkarm en lichtgeel en loopt overal binnen het plangebied door tot een diepte van ongeveer 0,6 meter beneden NAP. Binnen dit duinzand zijn volstrekt geen vegetatie-horizonten of andere sporen van (beginnende) bodemvorming aangetroffen. Onder het duinzand is kalkhoudend, lichtgrijs zand aanwezig met daarin een geringe hoeveelheid schelpfragmenten. Het gaat waarschijnlijk om een afzetting die voorafgaande aan de duinvorming, is ontstaan op een soort strandvlakte. Rond een meter beneden NAP gaat dit zandpakket over in een door kleilaagjes onderbroken zandpakket met daarin brokken elders geërodeerd veen (zie Figuur 11).

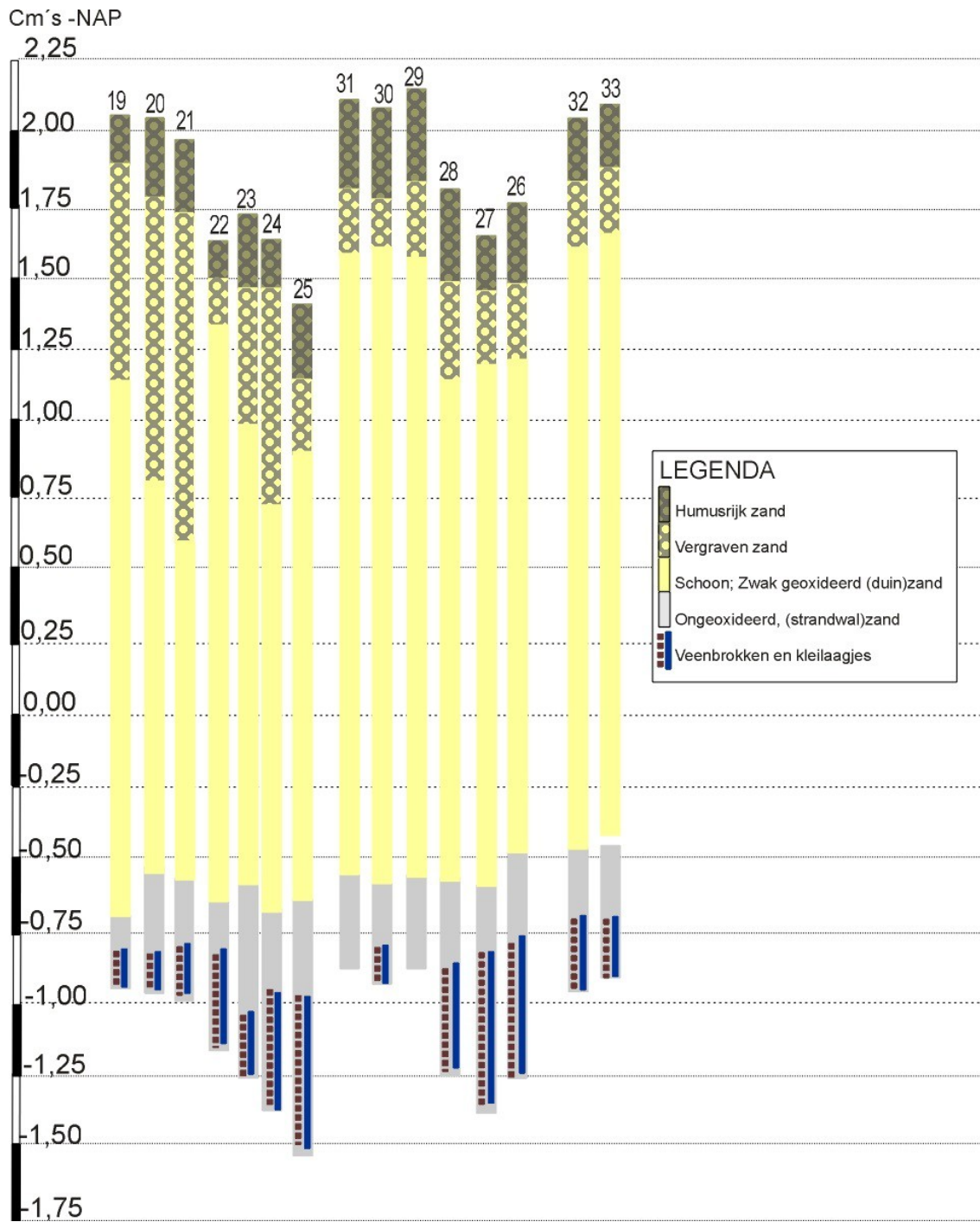


Figuur 11: Den Helder, Jan Verfaillweg 616: Het door kleilaagjes onderbroken zandpakket met daarin brokken elders geërodeerd veen zoals dat overal binnen het plangebied vanaf een diepte van ongeveer een meter -NAP is aangetroffen.

Het door kleilaagjes onderbroken zandpakket vormt een getijde-afzetting. Deze afzetting kwam tot stand in een milieu met een grote afzettingsdynamiek waarin veen werd geërodeerd. Dit tweemaal per etmaal onder water lopende landschap was ongeschikt voor bewoning. De top van eventueel bewoonbare delen van het hieraan voorafgaande landschap is geërodeerd. Omdat de top van het pleistocene landschap binnen het plangebied pas op een diepte van acht meter beneden het maaiveld wordt verwacht, is hier geen onderzoek naar gedaan en zijn de boringen op een diepte van ongeveer drie meter beneden het maaiveld gestaakt.



Figuur 12: Den Helder, Jan Verfaillieweg 616: De boringen 1 tot en met 18 in de vorm van boorprofielen.



Figuur 13: Den Helder, Jan Verfaillweg 616: De boringen 19 tot en met 33 in de vorm van boorprofielen.

4. Conclusies en advies (KNA 4.1: VS07)

Het plangebied ligt in het duinlandschap ten zuidwesten van Den Helder dat deel uitmaakte van de Atlantikwall. Resten hiervan kunnen uit munitie en verdedigingswerken bestaan die direct onder het maaiveld liggen. Resten uit de ijzertijd tot de middeleeuwen kunnen vanaf een diepte van circa twee meter onder het duinzand worden aangetroffen in klei- en veenlagen. Bewoning in deze periode vond plaats op verhoogde woonplaatsen die bestaan uit ophogingslagen met daarin aardewerk, bot, bouw materiaal, metaal en houtskool. Tijdens overstromingen kunnen dergelijke resten zijn geërodeerd. Op circa 8,4 meter onder het maaiveld kunnen resten uit het mesolithicum worden verwacht in de top van het dekzand. In verband met de grote diepte waarop deze worden verwacht en de naar verwachting niet zo diep reikende bodemingrepen, is hier geen onderzoek naar gedaan. Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel met betrekking tot de periode ijzertijd tot en met de nieuwe tijd te toetsen, zijn 33 gutsboringen gezet in een dichtheid van zes boringen per hectare.

Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat binnen het plangebied een pakket duinzand aanwezig is van ongeveer twee meter dikte. De top hiervan bestaat uit een pakket vergraven zand van gemiddeld ongeveer zestig centimeter. Onder het duinzand is op een diepte van ongeveer 0,5 meter -NAP een pakket grijs, kalk- en schelphoudend zand aangetroffen dat waarschijnlijk op een soort strandvlakte is afgezet. Dit zand gaat na enkele decimeters over in een getijde-afzettingen die bestaan uit een pakket zand- en kleilaagjes met daarin brokken van elders aangevoerd veen. Deze afzettingen lopen binnen het plangebied door tot minimaal drie meter beneden het maaiveld.

Selectie-advies door drs. R. Exaltus (senior KNA-archeoloog/-prospecteur)

Binnen het duinzand zijn volstrekt geen vegetatie-horizonten of overige sporen van bodemvorming aangetroffen die samen zouden kunnen hangen met bewoningsniveaus uit de middeleeuwen of de nieuwe tijd. De onder het duinzand aangetroffen afzettingen zijn gevormd in een milieu dat tweemaal per etmaal onder water liep en dat gepaard ging met erosie. De verwachting voor resten van bewoning uit de periode ijzertijd tot en met de nieuwe tijd kan derhalve worden bijgesteld tot een lage verwachting. Voor resten uit het mesolithicum die mogelijk aanwezig zijn in het naar verwachting op acht meter beneden het maaiveld gelegen top van het dekzand, blijft de archeologische verwachting gehandhaafd. Naar verwachting zullen de voor de herinrichting van de camping benodigde werkzaamheden niet tot vlakdekkende bodemingrepen leiden op deze diepte en wordt derhalve geen archeologisch onderzoek naar dit niveau geadviseerd. Voor het gehele plangebied geldt derhalve dat de resultaten van het onderzoek geen directe aanleiding geven tot het adviseren van archeologisch vervolgonderzoek. De verwachting voor wat betreft de mogelijke aanwezigheid van resten van munitie en verdedigingswerken uit de late nieuwe tijd blijft gehandhaafd omdat deze niet door middel van verkennend booronderzoek zijn op te sporen. Met name om deze reden blijft onverminderd van kracht dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, hiervan direct melding dient te worden gemaakt bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11. Wij adviseren dit te doen bij de gemeente Den Helder.

Gebruikte bronnen

AHN-Viewer. www.AHN.nl. *Actueel Hoogtebestand Nederland*. Rijkswaterstaat, Adviesdienst Geoinformatie en ICT.

Boer, A. de, en S. Nederpelt. 2007. *Zorgcentrum Huis ter Duin, Den Helder. Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een waarderend booronderzoek*. ADC Rapport 1066. ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.

Centraal Archeologisch Archief (CAA) en Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) [Archis3].

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie 4.1 www.SIKB.nl. Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2018.

Manders, M.R., S. van den Brenk en M. Kosian. 2014. *De gelaagde geschiedenis van de Westelijke Waddenzee. Historisch Geo-Morfologische Kaartenset van de Waddenzee*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.

Nillesen, R. 2011. *Bureauonderzoek Waddenzeestraat te Den Helder, gemeente Den Helder*. Synthesgra Rapport S110020. Synthesgra, Doetinchem.

Opentopo. www.opentopo.nl

Overmars, G en W. Weerheijm. 2018. *Archeologisch bureauonderzoek Streepjesberg Den Helder, gemeente Den Helder*. Sweco Archeologische Rapporten 2181. Sweco, De Bilt.

Publieke Dienstverlening op de Kaart. www.pdok.nl

Ruimtelijke plannen. www.ruimtelijkeplannen.nl

Topotijdreis. www.topotijdreis.nl

Verniers, L. 2018. *Beleidskader Archeologie 2017 Gemeente Den Helder Actualisatie archeologiebeleid 2003*. NMF Erfgoedadviesrapport 3. NMF Erfgoedadvies, Castricum.

Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans 2018. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam, Prometheus.

Beleidskader Archeologie 2017. Gemeente Den Helder.

Actualisatie archeologiebeleid 2003.

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

- 1 Topografische kaart
- 2 Luchtfoto plangebied met KLIC
- 3 Paleogeografische kaarten
- 4 Hoogtekaart
- 5 Bodemkaart
- 6 Archeologische kaart
- 7 Historisch-topografische kaarten
- 8 Archeologische verwachtingskaart
- 9 Foto
- 10 Boorpuntenkaart
- 11 Foto
- 12 Boorstaten 1 tot en met 18
- 13 Boorstaten 19 tot en met 33

Tabellen

- 1 Administratieve gegevens
- 2 Archeologische waarden rondom het plangebied
- 3 Specificatie archeologische verwachting

Appendix I: Archeologische periodes

paleolithicum:		ijzertijd:	
paleolithicum vroeg:	tot 300.000 BP	ijzertijd vroeg:	800 - 500 vC
paleolithicum midden:	300.000 - 35.000 BP	ijzertijd midden:	500 - 250 vC
paleolithicum laat:	35.000 BP - 8.800 vC	ijzertijd laat:	250 - 12 vC
paleolithicum laat A:	35.000 - 18.000 BP		
paleolithicum laat B:	18.000 BP - 8.800 vC	romeinse tijd:	
		romeinse tijd vroeg:	12 vC - 70 nC
mesolithicum:		romeinse tijd vroeg A:	12 vC - 25 nC
mesolithicum vroeg:	8.800 - 7.100 vC	romeinse tijd vroeg B:	25 - 70 nC
mesolithicum midden:	7.100 - 6.450 vC	romeinse tijd midden:	70 - 270 nC
mesolithicum laat:	6.450 - 4.900 vC	romeinse tijd midden A:	70 - 150 nC
		romeinse tijd midden B:	150 - 270 nC
neolithicum:		romeinse tijd laat:	270 - 450 nC
neolithicum vroeg:	5.300 - 4.200 vC	romeinse tijd laat A:	270 - 350 nC
neolithicum vroeg A:	5.300 - 4.900 vC	romeinse tijd laat B:	350 - 450 nC
neolithicum vroeg B:	4.900 - 4.200 vC		
neolithicum midden:	4.200 - 2.850 vC	middeleeuwen:	
neolithicum midden A:	4.200 - 3.400 vC	middeleeuwen vroeg:	450 - 1.050 nC
neolithicum midden B:	3.400 - 2.850 vC	middeleeuwen vroeg A:	450 - 525 nC
neolithicum laat:	2.850 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg B:	525 - 725 nC
neolithicum laat A:	2.850 - 2.450 vC	middeleeuwen vroeg C:	725 - 900 nC
neolithicum laat B:	2.450 - 2.000 vC	middeleeuwen vroeg D:	900 - 1.050 nC
		middeleeuwen laat:	1.050 - 1.500 nC
brons tijd:		middeleeuwen laat A:	1.050 - 1.250 nC
brons tijd vroeg:	2.000 - 1.800 vC	middeleeuwen laat B:	1.250 - 1.500 nC
brons tijd midden:	1.800 - 1.100 vC		
brons tijd midden A:	1.800 - 1.500 vC	nieuwe tijd:	
brons tijd midden B:	1.500 - 1.100 vC	nieuwe tijd vroeg:	1.500 - 1.650 nC
brons tijd laat:	1.100 - 800 vC	nieuwe tijd midden:	1.650 - 1.850 nC
		nieuwe tijd laat:	1.850 - heden
pleistoceen:	2,5 miljoen - 10.000 BP		
elsterien	475.000 - 410.000 BP		
saalien	200.000 - 130.000 BP		
weichselien	116.000 - 10.000 BP		
holoceen:	10.000 - heden		
vC	= voor Christus		
nC	= na Christus		
BP	= before present; present = 1950		

Algemeen

Steentijd (tot 2000 vC)

De steentijd is opgedeeld in het paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Het paleolithicum (oude steentijd) wordt vooral gekenmerkt door de ijstijden. Na het laatpaleolithicum verbeterd het klimaat. Vindplaatsen uit het late paleolithicum zijn vooral te herkennen aan concentraties vondstmateriaal (bewerkt en/of verbrand vuursteen, houtskool) met weinig en moeilijk te herkennen grondsporen zoals kuilen, paalgaten en houtskoolconcentraties die mogelijk wijzen op haardplaatsen.

Vondsten uit het mesolithicum of midden steentijd, gekenmerkt door sporen en vondsten van rondtrekkende jagers en verzamelaars, bestaan voornamelijk uit bewerkt vuursteen, verbrande hazelnootdoppen en houtskoolfragmenten. Mesolithische grondsporen zijn vooral oppervlakte-haarden en haardkuilen. In een natte omgeving kunnen ook werktuigen van gewei of hout bewaard zijn gebleven. Voorbeelden hiervan zijn gewebijlen, bogen, visfuiken, etc.

In het neolithicum (nieuwe steentijd) werden dieren gehouden en in het neolithicum werd eveneens akkerbouw bedreven. Grondsporen uit deze periode kunnen bestaan uit paalgaten van bijvoorbeeld boerderijen, resten van beschoeiingen, greppels, (afval)kuilen en haardplaatsen. Aardewerk komt in deze tijd voor, evenals bewerkt (vuur)steen en geslepen bijlen.

Metaaltijden (2000-12 vC)

In de bronstijd en ijzertijd kwam bemesting en wisselbouw binnen de akkerbouw voor.

Sporen uit de bronstijd en ijzertijd kunnen bestaan uit kuilen, paalgaten van boerderijplattengronden, bijgebouwen of spiekers, waterkuilen of -putten, erf- of akkerafscheidingen en sporen van akkerbewerking zoals de kruiselings getrokken voren van een eergetouw. Houtskool kan duiden op de aanwezigheid van haarden voor voedselbereiding of het bakken van aardewerk. Ook kunnen er restanten gevonden worden die duiden op metaalbewerking, zoals stukken ovenwand, brons- of ijzerslakken, sintels, mallen, smeltkroezen, metaal bedoeld voor omsmelten, etc.

Vondsten kunnen verder bestaan uit bijvoorbeeld metalen voorwerpen of voorwerpen van aardewerk zoals vaatwerk, maar ook slingerkogels, rammelaars, spinklosjes en weefgewichten.

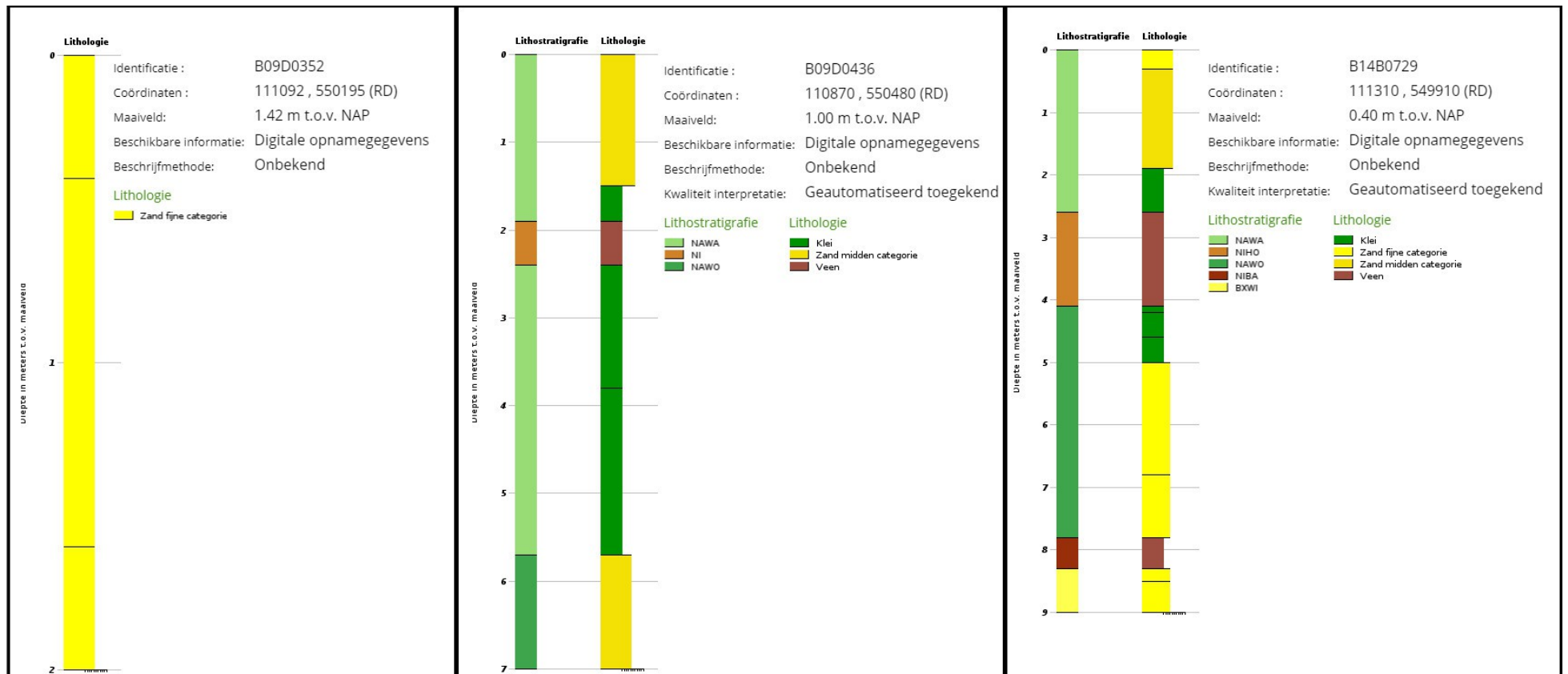
Romeinse tijd (12 vC-450 nC)

In de romeinse tijd vormde de Rijn de noordelijke grens van het romeinse rijk. Langs deze grens, de *limes*, werden grensposten, nederzettingen en wegen gebouwd. In het noorden van Nederland zijn ook romeinse vondsten gedaan, maar dit zijn voornamelijk losse vondsten als romeinse munten, mantelspelden en scherven romeins aardewerk.

Middeleeuwen en nieuwe tijd (450 nC-heden)

Na een afname in de bevolkingsdichtheid aan het einde van de romeinse tijd en de periode erna, steeg deze weer in het begin van de middeleeuwen. Vondsten uit de middeleeuwen en later bestaan voornamelijk uit scherven aardewerk, waaronder importaardewerk, munten en metalen voorwerpen (zoals mantelspelden, spijkers), resten van aardewerkproductie, metaalbewerking, wolbewerking etc. Belangrijke gebouwen (bijvoorbeeld kerken en borgen) werden van baksteen / kloostermoppen gebouwd.

Appendix II: DINO-loket boringen (zie Figuur 4 voor de ligging)



Appendix III: Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijving volgens ASB 5.2																			
Boor Nr	Coördinaten	LDO	Lithologie					Kleur				Overige kenmerken						AIS	
			GD	B K	B V	BZ	BS	B H	HK	TK	IK	VLK	CO	PLH	VS	SST	BH N		BI
1	111.075	35	Z					3	BR	GR		GE						ROG	
	550.163	68	Z				1	1	GE	BR	LI	GR						VRG	
		203	Z				1		GE	GR	LI								DZ
		244	Z				1		GR										SZ
		300	Z	2					GR					VB		KL			GET
2	111.037	37	Z					3	BR	GR		GE						ROG	
	550.191	73	Z				1	1	GE	BR	LI	GR						VRG	
		220	Z				1		GE	GR	LI								DZ
		258	Z				1		GR										SZ
		280	Z	2					GR					VB		KL			GET
3	111.005	30	Z					3	BR	GR		GE						ROG	
	550.217	72	Z				1	1	GE	BR	LI	GR						VRG	
		218	Z				1		GE	GR	LI								DZ
		244	Z				1		GR										SZ
		265	Z	2					GR					VB		KL			GET
4	110.961	17	Z					3	BR	GR		GE						ROG	
	550.241	42	Z				1	1	GE	BR	LI	GR						VRG	
		203	Z				1		GE	GR	LI								DZ
		232	Z				1		GR										SZ
		250	Z	2					GR					VB		KL			GET
5	110.926	20	Z					3	BR	GR		GE						ROG	
	550.262	46	Z				1	1	GE	BR	LI	GR						VRG	
		179	Z				1		GE	GR	LI								DZ
		221	Z				1		GR										SZ
		300	Z	2					GR					VB		KL			GET
6	110.890	14	Z					3	BR	GR		GE						ROG	
	550.289	182	Z				1		GE	GR	LI								DZ
		222	Z				1		GR										SZ
		300	Z	2					GR						VB		KL		GET
7	110.852	15	Z					3	BR	GR		GE						ROG	
	550.283	183	Z				1		GE	GR	LI								DZ
		208	Z				1		GR										SZ
		235	Z	2					GR						VB		KL		GET
8	110.888	25	Z					3	BR	GR		GE						ROG	
	550.256	42	Z				1	1	GE	BR	LI	GR						VRG	
		212	Z				1		GE	GR	LI								DZ
		245	Z				1		GR										SZ
		300	Z	2					GR					VB		KL			GET
9	110.924	30	Z					3	BR	GR		GE						ROG	
	550.228	85	Z				1	1	GE	BR	LI	GR						VRG	
		176	Z				1		GE	GR	LI								DZ
		223	Z				1		GR										SZ
		300	Z	2					GR					VB		KL			GET
10	110.959	32	Z					3	BR	GR		GE						ROG	
	550.201	88	Z				1	1	GE	BR	LI	GR						VRG	
		179	Z				1		GE	GR	LI								DZ
		220	Z				1		GR										SZ
		300	Z	2					GR					VB		KL			GET
11	110.995	25	Z					3	BR	GR		GE						ROG	
	550.173	76	Z				1	1	GE	BR	LI	GR						VRG	
		203	Z				1		GE	GR	LI								DZ
		256	Z				1		GR										SZ
		290	Z	2					GR					VB		KL			GET
12	110.031	13	Z					3	BR	GR		GE						ROG	
	550.146	31	Z				1	1	GE	BR	LI	GR						VRG	
		202	Z				1		GE	GR	LI								DZ
		250	Z				1		GR										SZ
		290	Z	2					GR					VB		KL			GET
13	110.984	23	Z					3	BR	GR		GE						ROG	
	550.125	44	Z				1	1	GE	BR	LI	GR						VRG	
		196	Z				1		GE	GR	LI								DZ
		234	Z				1		GR										SZ
		300	Z	2					GR					VB		KL			GET

14	110.956	17	Z				3	BR	GR		GE					ROG		
	550.156	68	Z				1	1	GE	BR	LI	GR				VRG		
		204	Z				1		GE	GR	LI						DZ	
		248	Z				1		GR								SZ	
		300	Z	2					GR					VB	KL		GET	
15	110.917	17	Z				3	BR	GR		GE					ROG		
	550.183	51	Z				1	1	GE	BR	LI	GR				VRG		
		218	Z				1		GE	GR	LI						DZ	
		253	Z				1		GR								SZ	
		300	Z	2					GR					VB	KL		GET	
16	110.881	29	Z				3	BR	GR		GE					ROG		
	550.210	49	Z				1	1	GE	BR	LI	GR				VRG		
		223	Z				1		GE	GR	LI						DZ	
		248	Z				1		GR								SZ	
		300	Z	2					GR					VB	KL		GET	
17	110.846	30	Z				3	BR	GR		GE					ROG		
	550.238	56	Z				1	1	GE	BR	LI	GR				VRG		
		248	Z				1		GE	GR	LI						DZ	
		288	Z				1		GR								SZ	
		300	Z	2					GR					VB	KL		GET	
18	110.811	25	Z				3	BR	GR		GE					ROG		
	550.260	71	Z				1	1	GE	BR	LI	GR				VRG		
		258	Z				1		GE	GR	LI						DZ	
		300	Z				1		GR								SZ	
19	110.768	16	Z				3	BR	GR		GE					ROG		
	550.247	94	Z				1	1	GE	BR	LI	GR				VRG		
		273	Z				1		GE	GR	LI						DZ	
		287	Z				1		GR								SZ	
		300	Z	2					GR					VB	KL		GET	
20	110.803	25	Z				3	BR	GR		GE					ROG		
	550.220	123	Z				1	1	GE	BR	LI	GR				VRG		
		259	Z				1		GE	GR	LI						DZ	
		287	Z				1		GR								SZ	
		300	Z	2					GR					VB	KL		GET	
21	110.839	23	Z				3	BR	GR		GE					ROG		
	550.192	139	Z				1	1	GE	BR	LI	GR				VRG		
		255	Z				1		GE	GR	LI						DZ	
		286	Z				1		GR								SZ	
		300	Z	2					GR					VB	KL		GET	
22	110.875	12	Z				3	BR	GR		GE					ROG		
	550.165	26	Z				1	1	GE	BR	LI	GR				VRG		
		227	Z				1		GE	GR	LI						DZ	
		247	Z				1		GR								SZ	
		280	Z	2					GR					VB	KL		GET	
23	110.910	23	Z				3	BR	GR		GE					ROG		
	550.138	72	Z				1	1	GE	BR	LI	GR				VRG		
		228	Z				1		GE	GR	LI						DZ	
		272	Z				1		GR								SZ	
		300	Z	2					GR					VB	KL		GET	
24	110.946	13	Z				3	BR	GR		GE					ROG		
	550.110	92	Z				1	1	GE	BR	LI	GR				VRG		
		231	Z				1		GE	GR	LI						DZ	
		262	Z				1		GR								SZ	
		300	Z	2					GR					VB	KL		GET	
25	110.987	23	Z				3	BR	GR		GE					ROG		
	550.083	49	Z				1	1	GE	BR	LI	GR				VRG		
		203	Z				1		GE	GR	LI						DZ	
		237	Z				1		GR								SZ	
		280	Z	2					GR					VB	KL		GET	
26	110.904	25	Z				3	BR	GR		GE					ROG		
	550.120	52	Z				1	1	GE	BR	LI	GR				VRG		
		222	Z				1		GE	GR	LI						DZ	
		253	Z				1		GR								SZ	
		300	Z	2					GR					VB	KL		GET	
27	110.868	16	Z				3	BR	GR		GE					ROG		
	550.120	43	Z				1	1	GE	BR	LI	GR				VRG		
		225	Z				1		GE	GR	LI						DZ	
		246	Z				1		GR								SZ	
		300	Z	2					GR					VB	KL		GET	
28	110.833	29	Z				3	BR	GR		GE					ROG		
	550.147	64	Z				1	1	GE	BR	LI	GR				VRG		
		223	Z				1		GE	GR	LI						DZ	

		266	Z			1		GR									SZ	
		300	Z	2				GR									GET	
29	110.797	30	Z			3		BR	GR		GE						ROG	
	550.174	57	Z			1	1	GE	BR	LI	GR						VRG	
		270	Z			1		GE	GR	LI							DZ	
		300	Z			1		GR									SZ	
30	110.761	28	Z			3		BR	GR		GE						ROG	
	550.202	48	Z			1	1	GE	BR	LI	GR						VRG	
		268	Z			1		GE	GR	LI							DZ	
		290	Z			1		GR									SZ	
		300	Z	2				GR									GET	
31	110.726	27	Z			3		BR	GR		GE						ROG	
	550.229	53	Z			1	1	GE	BR	LI	GR						VRG	
		263	Z			1		GE	GR	LI							DZ	
		300	Z			1		GR									SZ	
32	110.755	18	Z			3		BR	GR		GE						ROG	
	550.156	44	Z			1	1	GE	BR	LI	GR						VRG	
		252	Z			1		GE	GR	LI							DZ	
		273	Z			1		GR									SZ	
		300	Z	2				GR									GET	
33	110.790	21	Z			3		BR	GR		GE						ROG	
	550.129	44	Z			1	1	GE	BR	LI	GR						VRG	
		254	Z			1		GE	GR	LI							DZ	
		280	Z			1		GR									SZ	
		300	Z	2				GR									GET	

Betekenis van de afkortingen:

LDO – Onderzijde boortraject

Lithologie:

GD – Onverharde sedimenten: G = grind, K = klei, L = leem, V = veen en Z = zand, Bst = Baksteen

Bijmengsels: BK = bijmengsel klei, BS = bijmengsel silt, BZ = bijmengsel zand, BV = bijmengsel veen,

BH = bijmengsel humus. Betekenis toegevoegde cijfers: 1 = zwak, 2 = matig, 3 = sterk en 4 = uiterst.

Kleur:

HK = hoofdkleur, BL = blauw, BR = bruin, GE = geel, GN = groen, GR = grijs, OL = olijf, OR = oranje, PA = paars, RO = rood, RZ = roze, WI = wit, ZW = zwart.

TK = Tweede kleur (kleurafkortingen als boven).

IK = Intensiteit kleur: LI = licht en DO = donker

VLK = Vlekken (V): 2^e en 3^e letter is kleurafkorting als boven, 1 = weinig, 2 = matig, 3 = veel

Overige kenmerken:

CO = Consistentie (C): ZSL=zeer slap, SLA=slap, MSL=matig slap, MST=matig stevig, STV=stevig

PLH = plantenresten; VB = veenbrokken

SST = Sedimentaire structuren; ZL = zandlaagjes, KL = kleilaagjes, EZL = enkele zandlaagjes

BHN = Bodemhorizont; Bha = A-horizont

BI = Bodemkundige interpretaties; ROG = rommelig, VRG = vergraven/opgebracht

GI = Geologische interpretaties; SZ = strandzand, GET = Getijde-afzetting, DZ = duinzand

AIS = Archeologische indicatoren;