

RAAP-RAPPORT 1100

Plangebied Nieuwland-Oost

Gemeente Brielle

**Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventa-
riserend veldonderzoek (karterende fase)**

RAAP

Adviesbureau

Archeologisch

Colofon

Opdrachtgever: Royal Haskoning

Titel: Plangebied Nieuwland-Oost, gemeente Brielle; archeologisch vooronderzoek:
een bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)

Status: eindversie

Datum: november 2004

Auteur: *drs. D.E.A. Schiltmans*

Bestandsnaam: L:\QXPress\2004\BRNE\RA1100-BRNE.qxd

Projectcode: BRNE

Projectleider: drs. D.E.A. Schiltmans

Projectmedewerkers: drs. G. Eggermont, drs. J.W. de Kort & drs. F. Stevens

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: 889, 911 en 912

Autorisatie: drs. P. Deunhouwer

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau

telefoon: 020-463 4848

Zeeburgerdijk 54

telefax: 020-463 4949

1094 AE Amsterdam

E-mail: raap@raap.nl

Postbus 1347

1000 BH Amsterdam

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2004

RAAP Archeologisch adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van Royal Haskoning heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in oktober 2004 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in verband met de geplande nieuwbouw in plangebied Nieuwland-Oost in de gemeente Brielle. Doel van dit onderzoek was eventueel aanwezige archeologische resten op te sporen en, voor zover mogelijk, een eerste indruk te geven van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging ervan. Daarnaast had onderhavig onderzoek tevens het specifieke doel de aard en de hoogteligging van de top van het Hollandveen vast te stellen. De achterliggende gedachte hierbij is dat de archeologische resten, die tot nu toe zijn aangetroffen op het Hollandveen in deze regio, zich voornamelijk bevinden op hogere en intacte delen van het Hollandveen.

Het archeologische vooronderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek. Het veldonderzoek is beperkt gebleven tot een karterend booronderzoek.

Tijdens het veldonderzoek zijn door middel van boringen in een grid van 30 bij 35 m 3 archeologische vindplaatsen aangetroffen. Dit was in overeenstemming met wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek. Vindplaats 1 is aangetroffen in de top van het eerste pakket Hollandveen en kan vermoedelijk gedateerd worden in de Late IJzertijd/Romeinse tijd. De vindplaatsen 2 en 3 zijn aangetroffen in de veraarde top van het tweede pakket Hollandveen (het zogenaamde post-Romeinse veen) en kunnen vermoedelijk gedateerd worden in de Late Middeleeuwen. De gaafheid en conservering van de vindplaatsen lijken goed te zijn.

Op grond van de resultaten wordt aanbevolen de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging nader vast te stellen door middel van een waarderend onderzoek in de vorm van proefsleuven (of proefputten). Dit om in een vroeg stadium over voldoende gegevens te kunnen beschikken op grond waarvan het bevoegd gezag een selectiebesluit kan nemen met betrekking tot de al dan niet behoudenswaardigheid van de vindplaatsen. Indien de vindplaatsen niet behouden kunnen worden, is het wenselijk dit waarderend onderzoek zo snel mogelijk uit te laten voeren.

Naast deze vindplaatsen is met name in het centrale deel van het plangebied een grote zone aangetroffen waar het post-Romeinse veen relatief hoog ligt. In deze zone is de top van het veen sterk veraard en dus grotendeels intact. De archeologische resten, die in deze regio tot nu toe op het Hollandveen zijn aangetroffen,

bevinden zich juist op hogere en intacte delen van het Hollandveen. Mogelijk zijn in deze zone dus nog meer archeologische vindplaatsen aanwezig. Derhalve wordt aanbevolen ook deze zone nader te onderzoeken op het voorkomen van archeologische resten met behulp van een vervolgonderzoek in de vorm van zoek sleuven.

In het overige deel van het plangebied zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen aangetroffen. Hiervoor worden geen aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek.

Inhoud

3	Samenvatting
6	1 Inleiding
	1.1 Kader en doelstelling
	1.2 Plangebied
	1.3 Onderzoeksopzet en richtlijnen
8	2 Bureauonderzoek
	2.1 Methoden
	2.2 Resultaten
16	3 Veldonderzoek
	3.1 Methoden
	3.2 Resultaten
24	4 Conclusies en aanbevelingen
	4.1 Conclusies
	4.2 Aanbevelingen
26	Literatuur
27	Gebruikte afkortingen
27	Verklarende woordenlijst
28	Overzicht van figuren, tabellen en losse kaartbijlagen

1 Inleiding

1.1 Kader en doelstelling

In opdracht van Royal Haskoning heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in oktober 2004 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in verband met de geplande nieuwbouw in plangebied Nieuwland-Oost in de gemeente Brielle. Het archeologisch vooronderzoek diende te worden uitgevoerd omdat realisatie van de plannen zou kunnen leiden tot aantasting of vernietiging van mogelijk aanwezige archeologische resten. Het algemene doel van het onderzoek was het opsporen van deze resten en, indien mogelijk, een eerste indruk geven van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging ervan. Opgemerkt moet worden dat het opsporen van archeologische resten op het Hollandveen in deze regio met behulp van een booronderzoek zeer moeilijk is. Om deze reden had onderhavig onderzoek tevens het specifieke doel de aard en de hoogteligging van de top van het Hollandveen vast te stellen. De achterliggende gedachte hierbij is dat de archeologische resten, die tot nu toe zijn aangetroffen op het Hollandveen in deze regio, zich voornamelijk bevinden op hogere en intacte delen van het Hollandveen.

1.2 Plangebied

Het plangebied (circa 20 ha) ligt ten zuidoosten van de bebouwde kom van Brielle, in het onbebouwde deel van de polder Oude Gote (figuur 1). Het plangebied wordt begrensd door de Hossenbosdijk in het noorden, de Oudedijk in het westen, de Voorweg in het zuiden en de Veckdijk in het oosten. Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 37D van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000); de centrumcoördinaat is 71.424/434.130. De percelen in het plangebied staan kadastraal bekend onder gemeente Brielle, sectie F, nummers 276, 277, 278 en 279. Ten tijde van het onderzoek was het plangebied grotendeels in gebruik als akker. Alleen het perceel met nummer 278 was ten tijde van het onderzoek in gebruik als grasland.

1.3 Onderzoekopzet en richtlijnen

Het archeologische vooronderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek. Het veldonderzoek is beperkt gebleven tot een karterend booronderzoek.

2 Bureauonderzoek

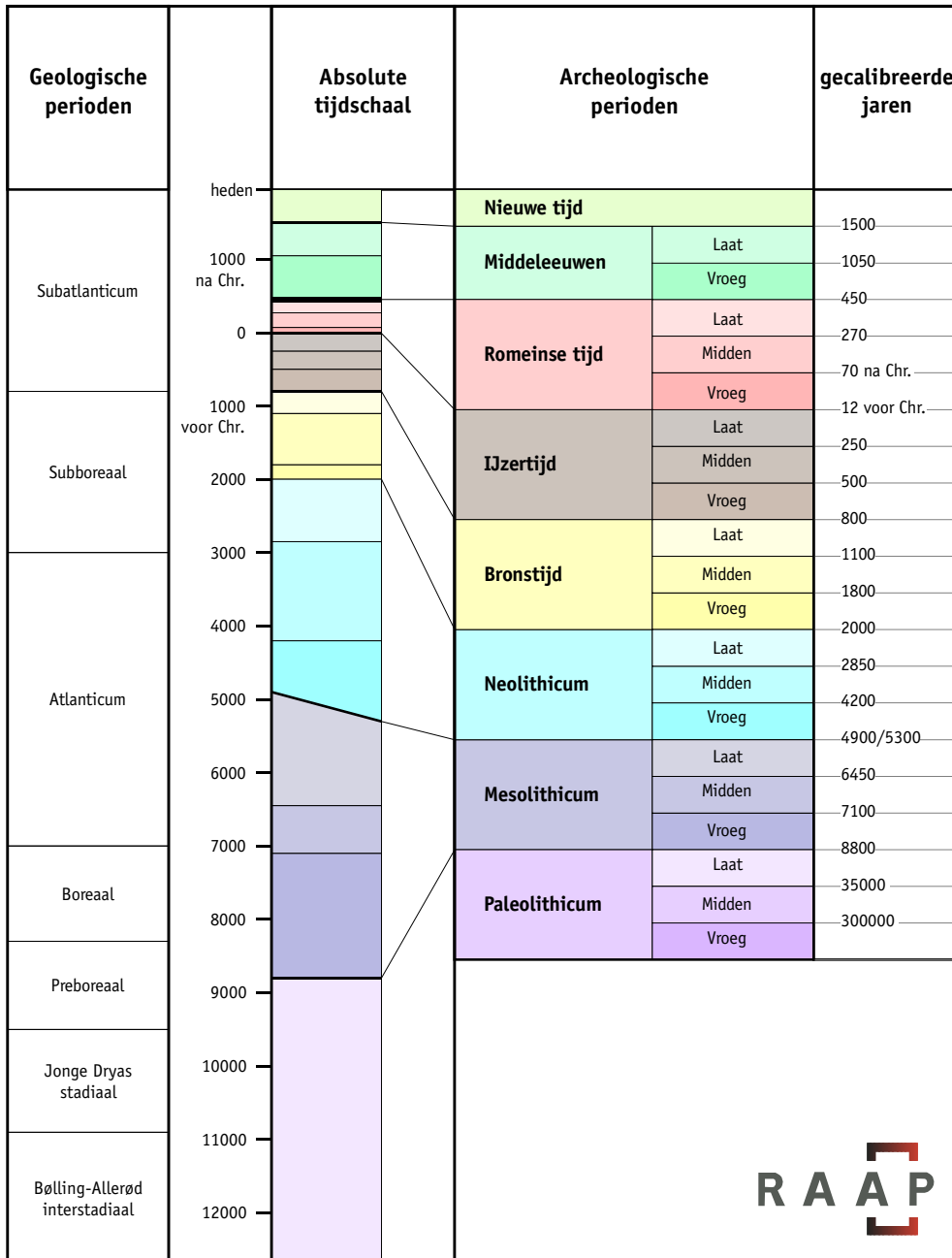
2.1 Methoden

Voorafgaand aan het veldonderzoek is een bureauonderzoek uitgevoerd om na te gaan of er reeds archeologische vondsten uit het plangebied geregistreerd staan en om ten behoeve van het veldwerk de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken alsmede de gespecificeerde archeologische verwachting te bepalen. In het kader van het bureauonderzoek zijn verschillende bronnen geraadpleegd (zie literatuurlijst).

De volgende historische kaarten zijn tijdens het bureauonderzoek bestudeerd:

- Brielle, plattegrond getekend door Jacob van Deventer uit derde kwart 16e eeuw (ROBAS, 1992).
- Hollandse steden, naar de oorspronkelijke uitgave van 1574, gemaakt door Braun & Hogenberg (Foresta, zonder jaar).
- Verzamelplan kadastrale minuut uit 1819, gemeente Vierpolders (Briels Nieuwland), sectie A-B, gemaakt door J. de Geus (www.dewoonomgeving.nl).
- Kadastrale minuut uit 1819, gemeente Vierpolders (Briels Nieuwland), sectie A Oude Goote, blad 1, gemaakt door J. de Geus (www.dewoonomgeving.nl).
- Grote Historische Atlas van Nederland, schaal 1:50.000; Deel 1: West-Nederland 1839-1859 (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990: blad 79 Oostvoorne, Hellevoetsluis, Brielle, Rozenburg).
- Topografische en militaire kaart van Nederland (veldminuten) uit 1840-1861 (www.dewoonomgeving.nl).
- Gemeente Atlas van de provincie Zuid-Holland uit 1865-1870 van J. Kuyper (Foresta, 1986).
- Historische Atlas Zuid-Holland, Chromotopografische Kaart des Rijks 1875-1912 (ROBAS Producties, 1989: blad 500 Brielle).
- Historische Atlas Zuid-Holland, Chromotopografische Kaart des Rijks 1875-1906 (ROBAS Producties, 1989: blad 522 Geervliet).

Om inzicht te krijgen in het voorkomen van archeologische vindplaatsen in of nabij het plangebied is het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) te Amersfoort geraadpleegd.



Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.



2.2 Resultaten

Geologie en geomorfologie

Het plangebied ligt in de kustvlakte, waar in een zout en brak milieu hoofdzakelijk zand en klei zijn afgezet (Berendsen, 1998). Het plangebied bestaat geologisch gezien uit Afzettingen van Duinkerke IIIb (eventueel op oudere Afzettingen van Duinkerke) op Hollandveen op Afzettingen van Calais IV (eventueel op oudere Afzettingen van Calais; RGD, 1975). Zowel in de Afzettingen van Duinkerke als in de Afzettingen van Calais kunnen lagen Hollandveen voorkomen. Onder de Afzettingen van Calais kan mogelijk nog Basisveen voorkomen, maar dit is niet met zekerheid te zeggen. Deze lagen zand, veen en klei worden allen gerekend tot de zogenaamde Westland Formatie en zijn afgezet of gevormd gedurende het Holoceen (Berendsen, 1998). Volgens de nieuwe lithostratigrafische indeling van Nederland worden de afzettingen van de Westland Formatie gerekend tot de Naaldwijk Formatie (Weerts e.a., 2000). In onderhavig rapport is echter de oude terminologie gehandhaafd.

Hieronder komt op grote diepte de zogenaamde Kreftenheye Formatie voor die is gevormd gedurende het Pleistoceen. Deze formatie bestaat over het algemeen uit grofzandige en grindige rivierafzettingen afgezet door Rijn en Maas (Van Staalduinen, 1979). De top van de Kreftenheye Formatie bevindt zich in het plangebied tussen 18 en 19 m -NAP (RGD, 1975). Omdat deze formatie pas op grote diepte in het plangebied voorkomt, wordt deze verder buiten beschouwing gelaten.

Het Basisveen landschap

Vanaf het begin van het Holoceen trad een klimaatsverbetering op. Gevolgen hiervan waren dat het landijs begon te smelten en dat daarmee samenhangend de zeespiegel steeg. Het Basisveen, waarvan de top in het plangebied waarschijnlijk voorkomt op een diepte variërend van 18 tot 19 m -NAP (RGD, 1975), ligt direct op de pleistocene ondergrond. De dikte van het veen bedraagt doorgaans niet meer dan 25 cm (Van Staalduinen, 1979). Aangenomen wordt dat deze veenlaag ontstond onder de directe invloed van de zeespiegelstijging en de daaraan gekoppelde stijging van het grondwaterniveau aan het begin van het Holoceen (Berendsen, 1998). Omdat het Basisveen pas op grote diepte in het plangebied voorkomt, wordt dit verder buiten beschouwing gelaten.

Het landschap van de Afzettingen van Calais

Een ander gevolg van de zeespiegelstijging was dat de invloed van de zee op het kustgebied steeds sterker werd, waardoor het Basisveen dichtbij de kust werd afgedekt met mariene afzettingen die gerekend worden tot de Afzettingen van Calais (circa 6000-1800 voor Chr.).

Door getijdenwerking bleef, via de toenmalige open Maasmonding, de mariene invloed op de kustvlakte groot. Het gebied werd doorsneden door een aantal rivierarmen waarvan de min of meer oost-west georiënteerde hoofdtakken de voorlopers zijn van de huidige Maas. Samen met de zijtakken vormde dit een complex netwerk van geulen en krekken dat onder invloed stond van getijden. In dit systeem zijn verschillende sedimenten afgezet. Deze afzettingen bestaan uit lichte (zandige) sedimenten in de krekken zelf. Langs de krekken werd lichte klei en

zavel afgezet (de oeverafzettingen). Buiten het kreeksysteem, achter de oeverwallen, kon zich plaatselijk veen ontwikkelen en werd bij hoogwater (zware) klei afgezet. Voor zover niet geërodeerd door recentere afzettingen, zijn de Afzettingen van Calais in het plangebied binnen 6 m -NAP te verwachten. Volgens de geologische kaart lag dwars door het plangebied een noord-zuid georiënteerde Calais IV-kreek, waarvan de top binnen 5 m -NAP te verwachten is (RGD, 1975).

Het Hollandveen landschap

In perioden waarin de zee (tijdelijk) minder invloed op het achterland had, kon veengroei plaatsvinden. Hierdoor komen in de Afzettingen van Calais veenlagen voor. Voor de schaal waarop dit zogenaamde 'Hollandveen' tot ontwikkeling kon komen, heeft de verdere sluiting van de kustbarrière in het midden van het Subboreaal een grote rol gespeeld. Hierdoor had de zee alleen nog via een aantal gaten in de kustbarrière, waaronder de monding van de Maas, invloed op het achterland en begon de zoetwatertoevoer van de rivieren een grotere rol te spelen. De verzoeting van het milieu had onder meer op Voorne-Putten, de Hoekse Waard en IJsselmonde tot gevolg dat een uitgestrekt moerasgebied ontstond en dat vanaf circa 2500 voor Chr. op grote schaal veen tot ontwikkeling kon komen. De mariene Afzettingen van Calais werden overdekt door een dik pakket Hollandveen. De afwatering van dit veengebied vond plaats op de bestaande rivieren via zogenaamde 'veenontwateringskreeken'. Vanaf circa 1500 voor Chr. kwam aan deze extensieve veengroei geleidelijk een einde en begon een periode van hernieuwde mariene invloed (Bekius & Deunhouwer, 2002).

Het landschap van de Afzettingen van Duinkerke

In het Subboreaal (rond 1500 voor Chr.) begon de zee via de getijde-opening van de Maasmond opnieuw invloed te krijgen op het achterland, waarbij het achterliggende veenmoeras werd overdekt door de zogenaamde Afzettingen van Duinkerke. Deze afzettingen zijn in verschillende fasen gevormd, zoals ook het geval was bij de Afzettingen van Calais, afgewisseld door perioden waarin de zee minder invloed had en veengroei kon plaatsvinden. Op veel plaatsen ontbreken echter scheidende veenlagen, waardoor de verschillende afzettingsstadia vaak moeilijk van elkaar te onderscheiden zijn. Volgens de geologische kaart komen in de noordelijke helft van het plangebied Afzettingen van Duinkerke 0 voor, die dateren van circa 1500 tot 1000 voor Chr. (RGD, 1975). Omdat de invloed van de zee hierna afnam, zijn de Afzettingen van Duinkerke 0 in het plangebied afgedekt door een laag Hollandveen.

Opgemerkt moet worden dat volgens de geologische kaart zowel de Afzettingen van Duinkerke I als de Afzettingen van Duinkerke II in het plangebied ontbreken (RGD, 1975). Op basis van recent archeologisch onderzoek direct ten noorden van onderhavig plangebied werd echter geconcludeerd dat de afzettingen die volgens de geologische kaart geïnterpreteerd kunnen worden als de Afzettingen van Duinkerke 0, in werkelijkheid de Afzettingen van Duinkerke I betreffen (Meirsman, 2004). Deze zijn pas veel later, van 500 tot 200 voor Chr., afgezet. Het bovenliggende Hollandveen zou dan geïnterpreteerd kunnen worden als het zogenaamde post-Romeinse veen. Deze interpretatie is echter misschien ook niet correct, omdat men onder de Afzettingen van Duinkerke I archeologische resten heeft gevonden

die dateren uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd, terwijl de Afzettingen van Duinkerke I dateren uit de Vroege en Midden IJzertijd.

Op basis van de aangetroffen archeologische resten wordt er in onderhavig rapport van uitgegaan dat de bovengenoemde afzettingen geïnterpreteerd kunnen worden als Afzettingen van Duinkerke II. De interpretatie van het bovenliggende Hollandveen blijft post-Romeins veen (zie ook Meirsman, 2004: tabel 2).

Na een relatief rustige periode kreeg de zee vanaf circa 800 na Chr. opnieuw invloed op het gebied. De sedimenten die in deze periode zijn afgezet, worden gerekend tot de Afzettingen van Duinkerke III. In het plangebied komen zowel Afzettingen van Duinkerke IIIa voor, die hoofdzakelijk zijn afgezet in de tweede helft van de 12e eeuw, als Afzettingen van Duinkerke IIIb, die na 1200 na Chr. zijn afgezet (Van Staalduinen, 1979). Over het algemeen is het onderscheid tussen beide afzettingen in het veld echter niet of nauwelijks vast te stellen. De oudere afzettingen (klei en veen) zijn door de Afzettingen van Duinkerke III afgedekt, maar zullen op verschillende plaatsen ook (deels) zijn geërodeerd. Dit geldt met name voor het zuidwestelijk deel van het plangebied waar een Duinkerke IIIb-geul gelegen heeft (RGD, 1975).

Bodem

Volgens de bodemkaart bestaat de bodem in het plangebied uit kalkrijke poldervaaggronden: zware zavel en lichte klei met grondwatertrap VI (Stiboka, 1983). Deze gronden worden gerekend tot de zogenaamde zeekleigronden die in een zeer groot deel van Voorne-Putten voorkomen. Daarnaast komt in het zuidwestelijk deel van het plangebied een smalle kreekbedding of geul voor: een Duinkerke IIIb-geul. Zowel de kalkrijke poldervaaggronden als de smalle kreekbedding of geul zijn het gevolg van de laat-middeleeuwse overstromingen (Vos, 1984).

Archeologie

In ARCHIS staan uit het plangebied geen archeologische vindplaatsen geregistreerd. Uit de directe omgeving van het plangebied is echter een groot aantal vindplaatsen uit de Late IJzertijd, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen bekend. Direct ten noordoosten van het plangebied ligt een terrein van hoge archeologische waarde (CMA-code 37D-063; Monumentnummer 10368). Hier zijn in 1990 bij slootkantverkenningen 3 vindplaatsen uit de Late IJzertijd aangetroffen. Op deze vindplaatsen is aardewerk en (constructie)hout aangetroffen (Van Klaveren, 1990). Tijdens aanvullend onderzoek in 2003 en 2004 zijn op deze vindplaatsen en in de directe omgeving ervan 4 nieuwe vindplaatsen aangetroffen uit de Late IJzertijd. Daarnaast zijn tijdens dit onderzoek sporen uit de Romeinse tijd en Late Middeleeuwen gevonden (Meirsman, 2004). Ten zuiden van het plangebied ligt een terrein van hoge archeologische waarde (CMA-code 37D-073; Monumentnummer 10378). Hier is in de nabijheid van de Prinsenweg en Middeweg een groot aantal vindplaatsen uit de Romeinse tijd aangetroffen. Op deze vindplaatsen is sprake van een vuile laag met daarin onder andere hout, aardewerk, houtskool, bot, maalsteen en mestbrokjes. Vermoedelijk betreft het een groot nederzettingsterrein uit de Romeinse tijd (Van Klaveren 1990). Beide terreinen van hoge archeologische waarde liggen zo ver van het plangebied dat zij niet staan afgebeeld op kaartbijlage 1f.

Direct ten zuiden van het plangebied is een vindplaats uit de Late IJzertijd bekend (ARCHIS-waarnemingsnummer 23754; zie kaartbijlage 1f). Het aangetroffen handgevormde aardewerk duidt op de aanwezigheid van een nederzettingsterrein in de directe omgeving (Van Klaveren, 1990). Verder is direct ten zuiden van het plangebied, langs de Voorweg, een vindplaats uit de Late Middeleeuwen bekend (ARCHIS-waarnemingsnummer 23851; zie kaartbijlage 1f). Op deze plek is in de top van een veenkopje aardewerk uit de 12e eeuw na Chr. aangetroffen. Mogelijk betreft het een nederzettingsterrein uit deze periode (Van Klaveren, 1990).

Samenvattend kan gesteld worden dat de omgeving waarin het plangebied ligt erg rijk is aan archeologische resten uit met name de Late IJzertijd, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen.

Historische geografie

Om vast te stellen of in het plangebied resten van historische bebouwing aanwezig zijn, is historisch kaartmateriaal bestudeerd (zie § 2.1). Op geen van deze kaarten staat bebouwing in het plangebied weergegeven. Op een aantal historische kaarten is in de afwijkende verkaveling in het zuidwestelijk deel van het plangebied wel de Duinkerke IIIb-geul herkenbaar (figuur 2). Deze afwijkende verkaveling is tegenwoordig niet meer aanwezig. Uit de kadastrale minuut uit 1819 blijkt dat het plangebied direct ten oosten van de Oudedijk ligt (figuur 2). Direct ten westen van deze dijk is een watervoerende Duinkerke IIIb-geul weergegeven. Deze geul is tegenwoordig als het zogenaamde Spui nog steeds aanwezig.

Archeologische verwachting

Volgens de Archeologische Monumentenkaart (AMK) Zuid-Holland (ROB, 1994) maakt het plangebied geen deel uit van een stads- of dorpskern met een hoge archeologische verwachting.

Volgens de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW; ROB, 2002) geldt voor met name het noordelijk deel van het plangebied een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische waarden. Voor het zuidelijk deel van het plangebied geldt een lage tot zeer lage kans op het aantreffen van archeologische waarden. Ook op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) Zuid-Holland, regio Voorne-Putten en Goeree-Overflakkee staat het noordelijk deel van het plangebied aangegeven als een zone met een redelijke tot grote kans op archeologische sporen. Voor het zuidelijk deel van het plangebied geldt een lage tot geen kans op archeologische sporen (Provincie Zuid-Holland, 2002).

Ten aanzien van zowel de IKAW als de CHS moet echter het volgende opgemerkt worden:

- Waar de begrenzingen van de verschillende verwachtingszones precies op zijn gebaseerd is niet helemaal duidelijk. Doorgaans wordt dit vastgesteld op basis van de geologische kaart (RGD, 1975). Deze wijkt echter sterk af van de archeologische verwachtingskaarten (CHS en IKAW).
- Daarnaast moet opgemerkt worden dat deze verwachting alleen samenhangt met de aan- of afwezigheid van het Hollandveen waarop vindplaatsen vanaf



Figuur 2. Het plangebied (onderbroken lijn) en omgeving op de kadastrale minuut uit 1819, gemeente Vierpolders (Briels Nieuwland), sectie A Oude Goote, blad 1 (www.dewoonomgeving.nl).

de IJzertijd kunnen voorkomen. Op geen van beide kaarten wordt echter rekening gehouden met de aanwezigheid van de noord-zuid georiënteerde Calais IV-kreek (RGD, 1975). Zowel op de kreek als op de (eventueel) naastgelegen oeverwallen kunnen archeologische resten vanaf het Neolithicum voorkomen. Daarnaast kunnen op de Afzettingen van Duinkerke III vindplaatsen uit de Nieuwe tijd voorkomen.

Op basis van het bovenstaande gold bij aanvang van het veldonderzoek voor het plangebied een middelmatige tot hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de periode Neolithicum t/m Nieuwe tijd. Meer specifiek kan gesteld worden dat op basis van het bureauonderzoek in het plangebied op vier verschillende landschappelijke niveaus archeologische resten voor kunnen komen:

- Op de Calais IV-kreekafzettingen kunnen archeologische resten uit het Neolithicum voorkomen.
- In de top van het Hollandveen kunnen archeologische resten uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd voorkomen.
- In de top van het post-Romeinse veen kunnen archeologische resten uit de (Late) Middeleeuwen voorkomen.
- In de top van de Afzettingen van Duinkerke III, aan of direct onder het huidige maaiveld, kunnen archeologische resten uit de Nieuwe tijd voorkomen.

3 Veldonderzoek

3.1 Methoden

Booronderzoek is vaak de enige methode om vindplaatsen te lokaliseren die op enige diepte onder het maaiveld liggen doordat ze zijn afgedekt met klei, zand of veen. In dat geval is de kans klein dat vondsten door bijvoorbeeld de werking van landbouwmachines aan de oppervlakte terechtkomen. Daarnaast is booronderzoek geschikt voor het opsporen van vindplaatsen in begroeide gebieden, zoals grasland. Hier kan met behulp van boringen de bodem worden onderzocht op het voorkomen van archeologisch materiaal. Door middel van karterend booronderzoek worden met name nederzettingsterreinen in kaart gebracht.

Nederzettingsterreinen zijn doorgaans te herkennen aan het voorkomen van aardewerk en andere zogenaamde archeologische indicatoren (zoals verbrande leem en houtskool). Nederzettingsterreinen van geringe omvang en andere vindplaatstypen, zoals grafvelden en akkercomplexen, manifesteren zich doorgaans minder duidelijk tijdens een booronderzoek. Het aantreffen van slechts weinig archeologisch materiaal in een boring kan derhalve reeds wijzen op de aanwezigheid van een archeologisch waardevol terrein. Booronderzoek maakt het verder mogelijk de diepteligging, dikte en stratigrafische positie van de archeologische laag of lagen exact te bepalen. Daarnaast is booronderzoek een betrouwbare methode om de mate van antropogene verstoring en/of natuurlijke bodemerosie van het te onderzoeken gebied te bepalen. In beide gevallen kunnen archeologische resten geheel of gedeeltelijk zijn verdwenen.

Tijdens het veldonderzoek zijn 203 boringen verricht in een grid van 30 bij 35 m (kaartbijlagen 1a t/m 1f). Dit komt neer op circa 10 boringen per ha. De boringen binnen een raai versprongen ten opzichte van die in de naastgelegen raai, waardoor een systeem van gelijkbenige driehoeken ontstond. De gehanteerde methode wordt geschikt geacht voor het opsporen van de meeste in dit gebied te verwachten nederzettingsterreinen uit de periode Late IJzertijd t/m Nieuwe tijd. Deze methode is niet geschikt om verkavelingspatronen, graven en andere zeer lokale archeologische resten in kaart te brengen. Daarnaast is deze methode ook minder geschikt om archeologische vindplaatsen uit het Neolithicum op te sporen, omdat deze over het algemeen gekenmerkt worden door een geringe vondstdichtheid.

Er is geboord tot maximaal 4,0 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn onder andere conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) beschreven en met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de hoogte

met een waterpastoestel ingemeten, waarbij de hoogte is herleid van NAP-bout 37D-212 in de gevel van de schuur van de boerderij aan de Veckdijk 48 (1,937 m +NAP). Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken). Er zijn twee monsters genomen (boringen 69 en 203). Het opgeboorde materiaal is gezeefd met een zeef met een maaswijdte van 0,5 cm; het zeefresidu van boring 69 is met het blote oog geïnspecteerd op het voorkomen van schelpenresten. Het zeefresidu van boring 203 is met een loupe geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

Tijdens het booronderzoek is een beperkte oppervlaktekartering uitgevoerd op de akkers in het plangebied, omdat aan of direct onder het huidige maaiveld archeologische resten uit de Nieuwe tijd voor kunnen komen. Een oppervlaktekartering is een adequate en snelle methode van archeologisch veldonderzoek voor grote oppervlakken. Een oppervlaktekartering is zinvol in gebieden waar archeologisch interessante lagen zich dicht onder of aan de oppervlakte bevinden en daarbinnen alleen op plaatsen waar de grond niet begroeid is. Op laatstgenoemde plaatsen is de vondstzichtbaarheid goed. Het doel van de oppervlaktekartering is archeologische oppervlaktevondsten op te sporen en te registreren. Aan de hand hiervan kunnen archeologische vindplaatsen in kaart worden gebracht. Op deze wijze wordt in relatief korte tijd globaal inzicht gekregen in de verspreiding en aard van archeologische vindplaatsen en daarmee in de bewoningsgeschiedenis van een gebied. Tevens zijn op grasland geschoonde slootkanten, molshopen en andere bodemontsluitingen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologisch materiaal.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

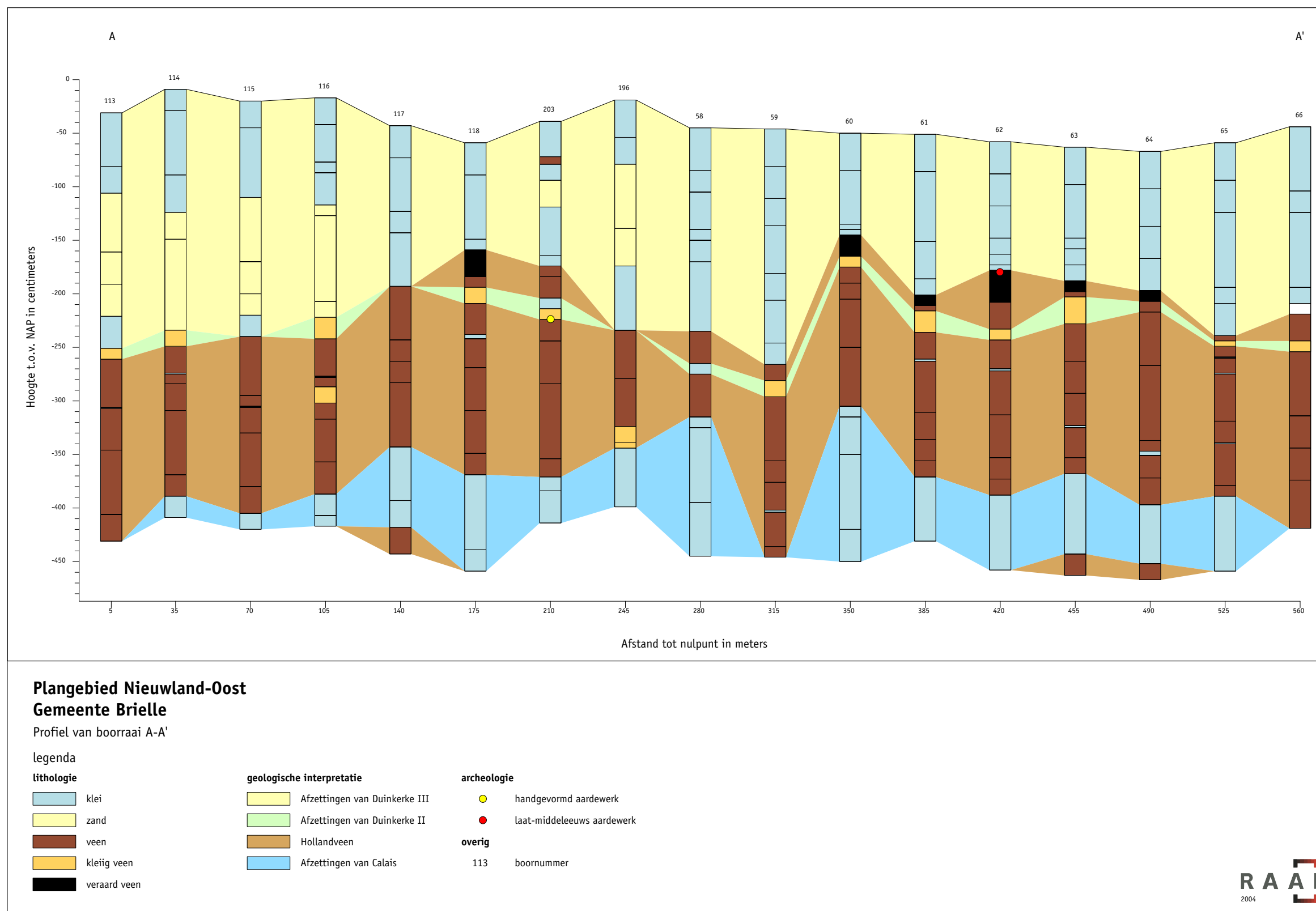
In overeenstemming met wat op basis van het bureauonderzoek werd verwacht (zie § 2.2), blijkt uit het veldonderzoek dat de bodem in het plangebied bestaat uit een afwisseling van klei-, zand- en veenlagen. Van beneden naar boven toe is de volgende profielopbouw gevonden:

- Afzettingen van Calais;
- Hollandveen (eerste pakket);
- Afzettingen van Duinkerke II;
- Hollandveen (tweede pakket);
- Afzettingen van Duinkerke III.

Op basis van dit 'ideaalprofiel' worden hieronder de resultaten van het onderzoek beschreven. Aan de hand van de boringen is een dwarsdoorsnede van de bodem in het plangebied gemaakt (figuur 3). Daarnaast is per eenheid een aparte kaartbijlage gemaakt (kaartbijlagen 1a t/m 1e).

De Afzettingen van Calais

Verspreid over het plangebied zijn de Afzettingen van Calais in 169 boringen aangetroffen (kaartbijlage 1a). De top van deze afzettingen bevindt zich op een



Figuur 3. Profiel boorraai A-A'.

diepte die varieert van minimaal 2,45 m -Mv (2,8 m -NAP) in boring 23 tot maximaal 3,90 m -Mv (4,4 m -NAP) in boring 185. In 34 boringen zijn geen Afzettingen van Calais aangetroffen. Dit betekent dat deze afzettingen dieper voorkomen dan de maximaal geboorde diepte van 4,0 m -Mv.

Voor wat betreft de boringen waarin wel Afzettingen van Calais zijn aangetroffen, kan onderscheid worden gemaakt in 2 typen. In 52 boringen is een (licht)grijze, sterk siltige klei tot sterk siltig zand met rietresten aangetroffen. Zowel de klei als het zand zijn over het algemeen kalkrijk en bevatten regelmatig kleilagen, siltlagen en zandlagen. Deze afzettingen kunnen geïnterpreteerd worden als kreek- en/oeverafzettingen. Een onderscheid tussen beiden kon op basis van onderhavig onderzoek niet gemaakt worden. Om deze reden worden ze beschouwd als stroomgordelafzettingen. De ligging van deze stroomgordelafzettingen komt min of meer overeen met de ligging van de Calais IV-kreek zoals deze is weergegeven op de geologische kaart (RGD, 1975). Door hun zandige en zavelige samenstelling klinken stroomgordels minder in dan de meer kleiige komafzettingen (differentiële klink). Hierdoor liggen stroomgordels hoger dan de aangrenzende komgronden (Berendsen, 1998). Dit verschil in hoogte is duidelijk te zien op kaartbijlage 1a. Een aantal boringen midden in de zone met stroomgordelafzettingen wijkt sterk af van de omliggende boringen. In de boringen 12, 32, 41, 50 en 59 zijn de Afzettingen van Calais juist dieper aangetroffen. Mogelijk ligt op deze plaats de restgeul van de Calais-kreek. Restgeulafzettingen zijn alle afzettingen die in de rivier- of kreekbedding worden gevormd nadat deze is afgesneden of verlaten. In de overige boringen is een (licht)grijze, matig tot sterk siltige klei met rietresten aangetroffen. De klei is vaak humeus en over het algemeen kalkloos. Deze afzettingen kunnen geïnterpreteerd worden als komafzettingen.

Het Hollandveen (eerste pakket)

De Afzettingen van Calais gaan tussen minimaal 2,45 m -Mv (2,8 m -NAP) in boring 23 tot maximaal 3,90 m -Mv (4,4 m -NAP) in boring 185 zeer geleidelijk over in een pakket (donker)bruin, mineraalarm tot zwak kleilig veen. Het veen betreft over het algemeen rietveen, met hier en daar enkele houtresten. Met name in het zuidwestelijk deel van het plangebied is ook bosveen (met hier en daar rietresten) aangetroffen. Het betreft het zogenaamde Hollandveen. In het Hollandveen zijn regelmatig ingespoelde kleilaagjes, in dikte variërend van één tot enkele centimeters, aangetroffen (figuur 3).

De top van het Hollandveen bevindt zich op minimaal 1,25 m -Mv (1,6 m -NAP) in boring 23 tot maximaal 2,80 m -Mv (3,1 m -NAP) in boring 80 (kaartbijlage 1b). De top van het veen is vaak (licht) geërodeerd. In geen enkele boring is de top van dit veen veraard.

Opgemerkt wordt dat dit Hollandveen in 44 boringen niet door de Afzettingen van Duinkerke II van het bovenste pakket Hollandveen (het post-Romeinse veen) gescheiden wordt, waardoor er geen onderscheid gemaakt kan worden tussen de twee pakketten veen (kaartbijlage 1b). In boring 49 is in het geheel geen Hollandveen aangetroffen.

De Afzettingen van Duinkerke II

Verspreid over het plangebied is in 158 boringen een gemiddeld 15 cm dikke klei-laag aangetroffen. Deze kan waarschijnlijk geïnterpreteerd worden als Afzettingen van Duinkerke II (kaartbijlage 1c). De afzettingen bestaan over het algemeen uit (licht)bruingrijze, sterk humeuze, matig siltige klei of (licht)grijsbruin, sterk kleilig veen. Zowel in de klei als in het veen zijn rietresten aangetroffen. Het betreft waarschijnlijk komafzettingen. In geen enkele boring zijn aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid Duinkerke II-stroomgordelafzettingen. De top van de Afzettingen van Duinkerke II bevindt zich op een diepte die varieert van minimaal 1,15 m -Mv (1,5 m -NAP) in boring 23 tot maximaal 2,75 m -Mv (3,1 m -NAP) in boring 80 (kaartbijlage 1c).

Het Hollandveen (tweede pakket)

Met uitzondering van boring 49 is in alle boringen een tweede pakket Hollandveen aangetroffen (kaartbijlage 1d). Dit veen is over het algemeen zwartbruin tot bruin, mineraalarm tot zwak kleilig en bevat enkele rietresten en/of plantenresten. Dit veen geïnterpreteerd worden als zogenaamd post-Romeins veen.

De top van het tweede pakket Hollandveen bevindt zich op minimaal 1,00 m -Mv (1,3 m -NAP) in boring 23 tot maximaal 3,25 m -Mv (3,3 m -NAP) in boring 77 (kaartbijlage 1d). Op grond van de aard van de top van dit bovenste veenpakket is sprake van 2 typen:

- In 72 boringen is een (sterk) geërodeerde top aangetroffen; het veen is op deze plaatsen geërodeerd door de bovenliggende Afzettingen van Duinkerke III.
- In 130 boringen is een nauwelijks geërodeerde top aangetroffen. Het veen is sterk veraard, hetgeen betekent dat het goed ontwaterd is.

Uit het veldonderzoek blijkt dat de aard van de top van het post-Romeinse veen sterk samenhangt met de hoogteligging ervan (kaartbijlage 1d).

De Afzettingen van Duinkerke III

Boven het post-Romeinse veen bevindt zich een pakket dat in dikte varieert van 85 tot 325 cm en over het algemeen bestaat uit een (licht)(bruin)grijze, sterk siltige tot sterk zandige klei of (licht)(bruin)grijs, zwak tot uiterst siltig zand. Met name in de basis komen (humeuze) klei- en zandlagen voor. Het pakket is over het algemeen kalkrijk en bevat rietresten en veel schelpresten, waaronder de Gewone alikruik (*Littorina littorea*), het Wadslakje of de Brakwaterhoren (*Hydrobia ulvae*), de Gewone mossel (*Mytilus edulis*) en de Kokkel (*Cerastoderma spec.*). Deze schelpen komen zowel in zout als in brak water voor. Deze afzettingen kunnen geïnterpreteerd worden als de Afzettingen van Duinkerke III, afgezet tijdens de laat-middeleeuwse overstromingen. Tijdens het veldonderzoek kon geen onderscheid gemaakt worden tussen Afzettingen van Duinkerke IIIa en Afzettingen van Duinkerke IIIb (zie § 2.2).

Op de plaats waar op basis van het bureauonderzoek een Duinkerke IIIb-geul verwacht werd, is een afwijkend profiel aangetroffen (kaartbijlage 1e). In boringen 94, 100, 106, 111, 117, 122, 127 en 128 is een 70 tot 200 m dik verstoord pakket aangetroffen. Het vermoeden bestaat dat dit pakket ooit in een laagte,

die ontstaan was door de Duinkerke IIIb-geul, is geschoven. Het doel hiervan zou de egalisatie van het maaiveld kunnen zijn geweest.

Archeologie

Tijdens het veldonderzoek zijn in 18 van de 203 boringen archeologische indicatoren aangetroffen (kaartbijlage 1f).

boring	indicatoren	diepte in cm -Mv
17	1 brokje houtskool	220
38	1 brokje houtskool	280
53	1 brokje houtskool	330
55	1 brokje houtskool	167
62	2 fragmenten Pingsdorf-aardewerk	120
94	1 brokje houtskool	330
109	1 brokje houtskool	340
151	1 brokje houtskool	220
166	2 fragmenten kogelpot-aardewerk en houtskool	85
166	1 brokje houtskool	165
167	1 brokje houtskool	210
176	houtskool	270
177	houtskool	325
178	houtskool	275
181	1 brokje houtskool	320
182	houtskool	305
183	houtskool	375
187	1 brokje houtskool	330
203	2 fragmenten handgevormd aardewerk en concreties	175

De Afzettingen van Calais

In of op deze afzettingen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

Het Hollandveen (eerste pakket)

De meeste archeologische indicatoren zijn aangetroffen in het onderste pakket Hollandveen. Zowel in boring 94 als in boring 187 wordt het veen niet door de Afzettingen van Duinkerke II van het bovenste pakket Hollandveen (het post-Romeinse veen) gescheiden, waardoor geen onderscheid gemaakt kan worden tussen de 2 pakketten veen. In de boringen 38, 53, 55, 94, 109, 151, 166, 167, 181 en 187 is één enkel brokje houtskool aangetroffen. In de boringen 176, 177, 178, 182 en 183 zijn enkele spikkels houtskool waargenomen. Het houtskool is aangetroffen op gemiddeld 2,85 m -Mv (3,4 m -NAP).

Het houtskool is dus aangetroffen in het Hollandveen, waarin ook veel riet en houtresten zijn aangetroffen. In een aantal gevallen leek het houtskool op een verkoold takje. Daarnaast zijn op deze diepte geen andere archeologische indicatoren aangetroffen. Om deze redenen bestaat het vermoeden dat het houtskool van natuurlijke aard is.

In boring 203 is tijdens het veldwerk in de top van het eerste pakket Hollandveen enkele kleibrokjes aangetroffen. Deze komen van nature niet voor op dit niveau. Van deze top is om deze reden een monster genomen. Bij het inspecteren van het zeefresidu met een loupe zijn 2 kleine fragmenten handgevormd aardewerk aangetroffen. Daarnaast zijn enkele concreties gevonden. Waar deze concreties van zijn, is niet geheel duidelijk, maar het lijkt wel of ze verbrandt of verhit zijn. Ook deze concreties komen van nature niet in het Hollandveen voor. De top van het Hollandveen, waarin deze indicatoren zijn aangetroffen, lijkt niet of nauwelijks geërodeerd.

Vindplaats 1

1. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 889
2. **Coördinaten:** 71.380/434.068; **Kaartblad:** 37D
3. **Gemeente:** Brielle; **Toponiem:** Nieuwland-Oost
4. **Maaveld:** akker
5. **Geomorfologie:** vlakte van getijafzettingen
6. **Geologie:** Hollandveen
7. **Hoogte maaveld t.o.v. NAP:** circa 0,4 m -NAP
8. **Complextype:** onbekend
9. **Datering:** vermoedelijk Late IJzertijd/Romeinse tijd
10. **Vondsten:** twee fragmenten handgevormd aardewerk en concreties in boring 203
11. **Diepteligging archeologische vondsten:** circa 175 tot 185 cm -Mv
12. **Globale omvang vindplaats:** onbekend

De Afzettingen van Duinkerke II

In boring 17 is op 2,20 m -Mv (2,4 m -NAP) één brokje houtskool aangetroffen in de Afzettingen van Duinkerke II. Het houtskool is waargenomen in een (licht-) bruinrijze, sterk humeuze, matig siltige klei met rietresten. Deze afzettingen kunnen geïnterpreteerd worden als komafzettingen. Dergelijke afzettingen worden gevormd in een nat milieu waar regelmatig sedimentatie plaatsvond. Een dergelijk nat milieu is over het algemeen niet aantrekkelijk voor de mens en betreding ervan kan zelfs niet mogelijk zijn geweest. Op deze locatie zijn geen andere indicatoren aangetroffen. Hierdoor bestaat het vermoeden dat het houtskool van natuurlijke oorsprong is. Een andere mogelijkheid is dat het houtskool verspoeld is.

Het Hollandveen (tweede pakket)

In een groot aantal boringen is een vrijwel intacte top van het tweede pakket Hollandveen aangetroffen. Het veen is sterk veraard, hetgeen betekent dat het veen goed ontwaterd is; het komt met name in het centrale deel van het plangebied voor. De zones waar het intacte veen is aangetroffen, vormden de hoogste delen van het toenmalige veenlandschap (kaartbijlage 1d).

In boring 62 zijn in de veraarde top 2 fragmenten Pingsdorf-aardewerk aangetroffen. Daarnaast zijn enkele kleibrokjes en 1 grindje waargenomen, die van nature niet in het veen voorkomen. Daarnaast zijn in boring 166 op hetzelfde niveau 2

fragmenten kogelpot-aardewerk en enkele spikkels houtskool aangetroffen. Zoals al eerder opgemerkt is het opsporen van archeologische resten op het Hollandveen met behulp van een booronderzoek in deze regio zeer moeilijk. Derhalve vormen de tijdens onderhavig onderzoek in 2 boringen aangetroffen archeologische indicatoren in de top van het veen aanleiding om (ten minste) 2 vindplaatsen op dit niveau te vermoeden.

Vindplaats 2

1. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 911
2. **Coördinaten:** 71.557/433.986; **Kaartblad:** 37D
3. **Gemeente:** Brielle; **Toponiem:** Nieuwland-Oost
4. **Maaiveld:** akker
5. **Geomorfologie:** vlakte van getijafzettingen
6. **Geologie:** Hollandveen
7. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** circa 0,6 m -NAP
8. **Complextype:** onbekend
9. **Datering:** vermoedelijk Late Middeleeuwen
10. **Vondsten:** 2 fragmenten Pingsdorf in boring 62
11. **Diepteligging archeologische vondsten:** circa 120 tot 125 cm -Mv
12. **Globale omvang vindplaats:** onbekend

Vindplaats 3

1. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 912
2. **Coördinaten:** 71.456/434.229; **Kaartblad:** 37D
3. **Gemeente:** Brielle; **Toponiem:** Nieuwland-Oost
4. **Maaiveld:** grasland
5. **Geomorfologie:** vlakte van getijafzettingen
6. **Geologie:** Hollandveen
7. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** circa 0,7 m -NAP
8. **Complextype:** onbekend
9. **Datering:** vermoedelijk Late Middeleeuwen
10. **Vondsten:** 2 fragmenten kogelpot en enkele spikkels houtskool in boring 166
11. **Diepteligging archeologische vondsten:** circa 85 tot 110 cm -Mv
12. **Globale omvang vindplaats:** onbekend

De Afzettingen van Duinkerke III

In de Afzettingen van Duinkerke III zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Wel zijn in veel boringen in de top van deze afzettingen (in de bouwvoor) fragmenten puin gevonden. Omdat het puin is waargenomen in de geroerde bovengrond, waarin zich veel recent materiaal bevindt en waarin verder geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, vormt dit geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats op de Afzettingen van Duinkerke III te vermoeden.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

In overeenstemming met hetgeen verwacht werd op basis van het bureauonderzoek (middelmatige tot hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de periode Neolithicum t/m Nieuwe tijd; zie §2.2) zijn in het plangebied Nieuwland-Oost in de gemeente Brielle 3 vindplaatsen aangetroffen. Vindplaats 1 is aangetroffen in de top van het eerste pakket Hollandveen en kan vermoedelijk gedateerd worden in de Late IJzertijd/Romeinse tijd. De vindplaatsen 2 en 3 zijn aangetroffen in de veraarde top van het tweede pakket Hollandveen (het zogenaamde post-Romeinse veen) en kunnen vermoedelijk gedateerd worden in de Late Middeleeuwen. De gaafheid en conservering van de vindplaatsen lijken goed te zijn.

Naast deze vindplaatsen is met name in het centrale deel van het plangebied een grote zone aangetroffen waar het post-Romeinse veen relatief hoog ligt. In deze zone is de top van het veen sterk veraard en dus grotendeels intact. De archeologische resten, die in deze regio tot nu toe op het Hollandveen zijn aangetroffen, bevinden zich juist op hogergelegen en intacte delen van het Hollandveen. Mogelijk zijn in deze zone dus nog meer archeologische vindplaatsen aanwezig.

In het overige deel van het plangebied zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen op het Hollandveen. Ook in of op de Afzettingen van Calais en Duinkerke zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.

4.2 Aanbevelingen

Vindplaatsen 1, 2 en 3

Op grond van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek wordt aanbevolen de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging van de 3 vindplaatsen nader vast te stellen door middel van een waarderend onderzoek in de vorm van proefsleuven (of proefputten). Omdat het opsporen van archeologische resten op het Hollandveen in deze regio met behulp van een booronderzoek zeer moeilijk is, lijkt een vervolgonderzoek in de vorm van een waarderend booronderzoek weinig zinvol (Tol e.a., 2004).

Indien de vindplaatsen niet behouden kunnen worden, is het wenselijk het waarderend onderzoek zo snel mogelijk uit te laten voeren. Dit om in een vroeg

stadium over voldoende gegevens te kunnen beschikken op grond waarvan het bevoegd gezag (provincie Zuid-Holland) een selectiebesluit kan nemen met betrekking tot de behoudenswaardigheid van de vindplaatsen.

Overige deel van de zone met veraard Hollandveen (tweede pakket)

Op grond van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek wordt aanbevolen de zone met (grotendeels) intact Hollandveen (het post-Romeinse veen) nader te onderzoeken op het voorkomen van archeologische resten met behulp van een vervolgonderzoek.

Geadviseerd wordt om dit vervolgonderzoek met behulp van zoek sleuven uit te voeren omdat een aanvullend booronderzoek weinig zinvol lijkt (Tol e.a., 2004). Met name de hoger gelegen delen van het intacte Hollandveen in het centrale deel van het plangebied zouden in aanmerking komen voor een vervolgonderzoek.

Overige deel van het plangebied

In het overige deel van het plangebied zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen aangetroffen. Hiervoor worden geen aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek.

Met betrekking tot de bevindingen van onderhavig onderzoek dient contact opgenomen te worden met de provinciaal archeoloog van Zuid-Holland (drs. R.H.P. Proos).

Literatuur

- Bekius, D., & P. Deunhouwer**, 2002. 750 ha natuur en recreatie, deelgebied Midden-IJsselmonde; inventarisatie en waardering van cultuurhistorische elementen. *RAAP-rapport 791*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Berendsen, H.J.A.**, 1998. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorkum, Assen.
- Brinkkemper, O., e.a. (redactie)**, 1998. *Handboek ROB-specificaties*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- Klaveren, H.W. van**, 1990. *Kartering Voorne 1990: V1-V11. BOORrapporten 11*. Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam, Rotterdam.
- Meirsman, E.**, 2004. Brielle Nieuwland Oost. Het tweede deel van het inventariserend veldonderzoek doormiddel van grondboringen en het waarderend onderzoek doormiddel van proefsleuven. *BOORrapporten 182*. Bureau Oudheidkundig Onderzoek van Gemeentewerken Rotterdam, Rotterdam.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Provincie Zuid-Holland**, 2002. *Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland, regio Voorne-Putten en Goeree-Overflakkee*. Provincie Zuid-Holland, Den Haag.
- RGD**, 1975. *Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Kaartblad Rotterdam 37 West*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- ROB**, 1994. *Archeologische Monumentenkaart (AMK) Zuid-Holland*. Provincie Zuid-Holland, Den Haag.
- ROB**, 2002. *Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) 2e generatie. Globale Archeologische Kaart van het continentale Plat. Archeologische Monumentenkaart*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort (cd-rom).
- Staalduinen, C.J. van**, 1979. *Toelichtingen bij de Geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad Rotterdam West (37W)*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.
- Stiboka**, 1983. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Kaartblad 37 West Rotterdam*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Tol, A.J. e.a.**, 2004. *Prospectief boren; een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie. RAAP-rapport 1000*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Vorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie**, 2001. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 2.0. Eindrapport van de Vorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie*. Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen, Den Haag.

- Vos, G.A.**, 1984. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 37 West Rotterdam*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Weerts, H.J.T. e.a.**, 2000. De lithostratigrafische indeling van Nederland - Formaties uit het Tertiair en Kwartair. *TNO-rapport 00-95-A*. NITG-TNO, Utrecht.

Gebruikte afkortingen

AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
CHS	Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland
CMA	Centraal Monumenten Archief
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
-Mv	beneden maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek

Verklarende woordenlijst

antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/ veroorzaakt).
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden).
marien	Op de zee betrekking hebbend, bij of in zee voorkomend, door of in zee gevormd.
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.).
stroomgordel	Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaardafzettingen, al dan niet met restgeul(en).

Overzicht van figuren, tabellen en losse kaartbijlagen

- Figuur 1.** De ligging van het plangebied (gearceerd); inzet: ligging in Nederland (ster).
- Figuur 2.** Het plangebied (onderbroken lijn) en omgeving op de kadastrale minuut uit 1819, gemeente Vierpolders (Briels Nieuwland), sectie A Oude Goote, blad 1 (www.dewoonomgeving.nl).
- Figuur 3.** Profiel boorraai A-A'.
- Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.
- Kaartbijlage 1a.** De Afzettingen van Calais.
- Kaartbijlage 1b.** Het Hollandveen (eerste pakket).
- Kaartbijlage 1c.** De Afzettingen van Duinkerke II.
- Kaartbijlage 1d.** Het Hollandveen (tweede pakket).
- Kaartbijlage 1e.** De Afzettingen van Duinkerke III.
- Kaartbijlage 1f.** Resultaten archeologisch onderzoek.