

*Archeologisch Bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek (IVO) door middel van boringen*

**Boerhaavestraat, Voorhout
Gemeente Teylingen**

CIS-code: 31191

Colofon

Projectnummer : 11330908/31191
Auteurs : M. Berkhout MA, drs. T. Nales
Redactie : drs. H.W. van Klaveren

Controle

H.W. van Klaveren	Senior KNA-Archeoloog	13-11-2008
-------------------	-----------------------	------------

Goedkeuring

R.H.P. Proos	Provincie Zuid-Holland	
--------------	------------------------	--

Versie : 1.2
ISBN : 978-90-8996-131-0

Abdus version

Opdrachtgever : Gemeente Teylingen
de heer P. van Goch
Postbus 149
2215 ZJ Voorhout

© Becker & Van de Graaf bv
Noordwijk, november 2008

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

SAMENVATTING:

Vanuit de IDDS groep heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in opdracht van Gemeente Teylingen een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd op een perceel ten westen van de Boerhaavestraat 54 in Voorhout, gemeente Teylingen. Het onderzoek heeft plaatsgevonden tussen eind september en medio november 2008. De aanleiding voor dit onderzoek is een risico-inventarisatie ten behoeve van de aankoop van het terrein en ter evaluatie van de ontwikkelingsmogelijkheden.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied zeer waarschijnlijk in een strandvlakte ligt, die mogelijk is afgedekt door overstromingsafzettingen vanuit de monding van de Oude Rijn. De strandvlakte is naar verwachting vanaf 3000 v. Chr. gevormd, waardoor in deze archeologische resten te verwachten zijn die dateren vanaf het Neolithicum. Deze verwachting is overeenkomstig de CHS van de provincie. Eventuele archeologische resten uit het Neolithicum en de Bronstijd kunnen waarschijnlijk in of vlak boven de top van de strandafzettingen aangetroffen worden of op eventueel aanwezige duinafzettingen. Archeologische resten uit de IJzertijd, Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen kunnen zich in de top van eventuele kleiige overstromingsafzettingen bevinden. Het archeologisch vondstmateriaal uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd kan zich vermoedelijk binnen één meter ten opzichte van het maaiveld bevinden.

Uit het booronderzoek is gebleken dat het plangebied zeer waarschijnlijk in de strandvlakte ligt, achter de strandwal waarop Voorhout gelegen is. De strandafzettingen worden aangetroffen op een diepte van circa 190 cm beneden maaiveld. Bovenop de strandafzettingen heeft zich na het sluiten van de kust rond 2.500 jaar geleden een pakket veen kunnen ontwikkelen als gevolg van het geleidelijk vochtiger worden van het plangebied onder invloed van het relatieve zeespiegelstijging. Tijdens het booronderzoek is geconcludeerd dat de bodemopbouw ter plaatse van boring 1 en 2 niet meer volledig intact is. Alleen boring 3 laat beneden 110 cm beneden maaiveld een intacte bodemopbouw zien. Dit betekent dat er theoretisch gezien op de top van de strandvlakte (op een diepte van circa 190 cm beneden maaiveld) archeologische resten aanwezig kunnen zijn uit het Neolithicum dan wel de Bronstijd. Hiervoor zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen. De minder diep gelegen archeologische niveaus (IJzertijd/Romeinse Tijd en de Middeleeuwen/Nieuwe Tijd) zijn verstoord geraakt, vermoedelijk als gevolg van het aanleggen van de voorheen in het plangebied aanwezige brandweerkazerne. Vanwege deze verstoring, de beperkte omvang van het onderzoeksgebied en het ontbreken van concrete aanwijzingen voor de mogelijke aanwezigheid van een archeologische vindplaats, is er naar verwachting geen (behoudenswaardige) vindplaats binnen de grenzen van het plangebied aanwezig. Derhalve wordt geadviseerd geen nader archeologisch vervolgonderzoek te laten plaatsvinden.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
1. INLEIDING	5
1.1. Aanleiding	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plangebied	5
2. BUREAUONDERZOEK	6
2.1. Werkwijze	6
2.2. Geomorfologie en bodem	6
2.3. Bekende archeologische waarden.....	9
2.4. Historisch landgebruik.....	9
2.5. Conclusie bureauonderzoek en verwachtingmodel	10
3. VELDONDERZOEK.....	11
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	11
3.2. Werkwijze	11
3.3. Resultaten	11
3.4. Interpretatie	12
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
4.1. Beantwoording vraagstelling.....	13
4.2. Aanbevelingen	14
4.3. Betrouwbaarheid	14
LITERATUUR EN KAARTEN.....	15
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	16
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Overzicht Archismeldingen	
4. Boorlocatiekaart	
5. Boorbeschrijvingen	
6. Periodentabel	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Boerhaavestraat
<i>CIS-code</i>	31191
<i>Plaats</i>	Voorhout
<i>Gemeente</i>	Teylingen
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Teylingen B 5745
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	93.172 / 470.503 93.180 / 470.509 93.166 / 470.492 93.180 / 470.486 93.193 / 470.497
<i>Oppervlakte plangebied</i>	330 m2
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Teylingen Contactpersoon: de heer P. van Goch Postbus 149 2215 ZJ Voorhout Tel: 0252-783503
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: drs. T. Nales Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888
<i>Bevoegde overheid</i>	Provincie Zuid-Holland Bureau Cultuur Contactpersoon: de heer R.H.P. Proos Postbus 90602 2509 LP Den Haag Tel: 070-4418445
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	25-09-2008

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Vanuit de IDDS groep heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in opdracht van Gemeente Teylingen een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd op een perceel ten westen van de Boerhaavestraat 54 in Voorhout, gemeente Teylingen. Het gehele onderzoek heeft plaatsgevonden tussen eind september en medio november 2008. De aanleiding voor dit onderzoek is een risico-inventarisatie ten behoeve van de aankoop van het terrein en ter evaluatie van de ontwikkelingsmogelijkheden.

1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Hieruit voortvloeiend wordt een specifieke archeologische verwachting opgesteld. Het doel van het inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, is het aanvullen en vaststellen van de gespecificeerde verwachting, die gebaseerd is op het bureauonderzoek. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Nales 2008):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig in het plangebied?
- Wat is de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
- Kan een aantasting van het mogelijk aanwezige bodemarchief voorkomen worden door planaanpassing?

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1 (Centraal College van Deskundigen 2006) en de eisen voor booronderzoek in de Provincie Zuid-Holland.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 6. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het onderzochte gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt in het zuiden van de bebouwde kom van Voorhout. Het gebied betreft een braakliggend terrein met een oppervlak van 330 m², direct ten oosten van het woonhuis aan de Boerhaavestraat 54. De Boerhaavestraat zelf vormt de noordgrens van het plangebied. De overige begrenzingen worden gevormd door de perceelsgrenzen van de aanliggende kavels. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in bijlage 4.

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Bij het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied. Er is gebruik gemaakt van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie en van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) en het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19^e eeuw en enkele 20^e-eeuwse topografische kaarten (www.watwaswaar.nl).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en de geomorfologische kaart van Nederland gebruikt (Stichting voor Bodemkartering 1982; Staring Centrum / Rijks Geologische Dienst 1994). Voor informatie over het reliëf in en rondom het plangebied is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; www.ahn.nl). Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit beschikbare achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied is gelegen in het Hollandse duingebied (Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 2002). Dit duingebied omvat het huidige strand, alle strandwallen, -vlakten en de duinen die aan de oostzijde van het strand in Noord- en Zuid-Holland voorkomen (Berendsen 2005). Aan de zeezijde komen de buitenduinen voor, die ook wel de jonge duinen worden genoemd. Verder landinwaarts liggen de lagere en minder reliëfrijke oude duinen.

Het ontstaan van het duingebied, schematisch weergegeven in Figuur 1, is sterk gerelateerd aan de zeespiegelstijging gedurende het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden). Tijdens een periode van relatief snelle zeespiegelstijging die tot circa 5.000 jaar geleden duurde, bestond de kust van Nederland uit een uitgebreid waddengebied dat gedeeltelijk afgeschermd werd van de open zee door een reeks zandbanken en -platen. Deze banken en platen werden als gevolg van de voortdurend stijgende zeespiegel geleidelijk geërodeerd en steeds verder naar het oosten verplaatst (Figuur 1a en 1b).

Vanaf 5.000 jaar geleden nam de stijging van de zeespiegelstand sterk af en kwam de oostwaartse verplaatsing van de zandbanken en -platen tot stilstand. Vanuit de Noordzee en de grote rivieren werden grote hoeveelheden zand aangevoerd, waardoor de muiën geleidelijk verzanden en de reeks zandbanken aan elkaar groeide tot een strandwal. Achter de strandwallen had grootschalige veenvorming plaats, waarbij het Hollandveen Laagpakket werd gevormd (de Mulder *et al.* 2003).

Tot ongeveer 2.500 jaar geleden bleef de grote aanvoer van zand in stand waardoor de kustlijn steeds verder westwaarts uitbreidde (Figuur 1c). Bij die uitbreiding werden afwisselend strandvlaktes en strandwallen gevormd. Strandvlakten werden gevormd gedurende perioden (van tientallen tot honderden jaren) met gemiddeld een kleiner aantal of minder hevige stormen. Het strand werd langzaam breder en op de hogere delen die alleen tijdens springtij en zware storm onder water stonden kon zich vegetatie (gras en struiken) vestigen en vormden zich kleine solitaire duinen. In perioden met meer en/of hevigere stormen werd het door de zee aangevoerde zand vlak voor de kustlijn hoog opgeworpen in een rug, een strandwal. Deze strandwallen sloten de hogere delen van de strandvlakten af voor overstromingen door de zee. Op de strandwallen kwam nauwelijks begroeiing voor waardoor de wind vrij spel had. Door verstuingen konden er bovenop de strandwallen (oude) duinen ontstaan (van der Valk 1996). Door de voortgaande zeespiegelstijging lagen de strandwallen in westelijke richting steeds hoger ten opzichte van NAP dan eerdere strandwallen. Ook het grondwaterniveau steeg als gevolg van de zeespiegelstijging, waardoor de strandvlaktes (de gebieden tussen de strandwallen) natter werden en er veenvorming kon optreden.

In de nabijheid van de riviermonding van de Oude Rijn werd op de strandvlaktes bij hoge waterstanden van rivier of zee klei afgezet.

Vanaf ongeveer 2.000 jaar geleden nam de snelheid van de zeespiegelstijging nog verder af, werd er minder zand aangevoerd uit de Noordzee en werden verschillende riviermondingen inactief. Door golfwerking en in mindere mate de getijden werden een deel van de strandwallen en de buiten de kustlijn uitstekende delta's van de Maas, Rijn en Oude Rijn geërodeerd (Figuur 1d). Het bij deze erosie vrijkomende zand werd door de wind opgeblazen in een brede zone met jonge duinen die voor een groot deel de oudere strandwallen en strandvlaktes bedekken.

2.2.2. Geomorfologie

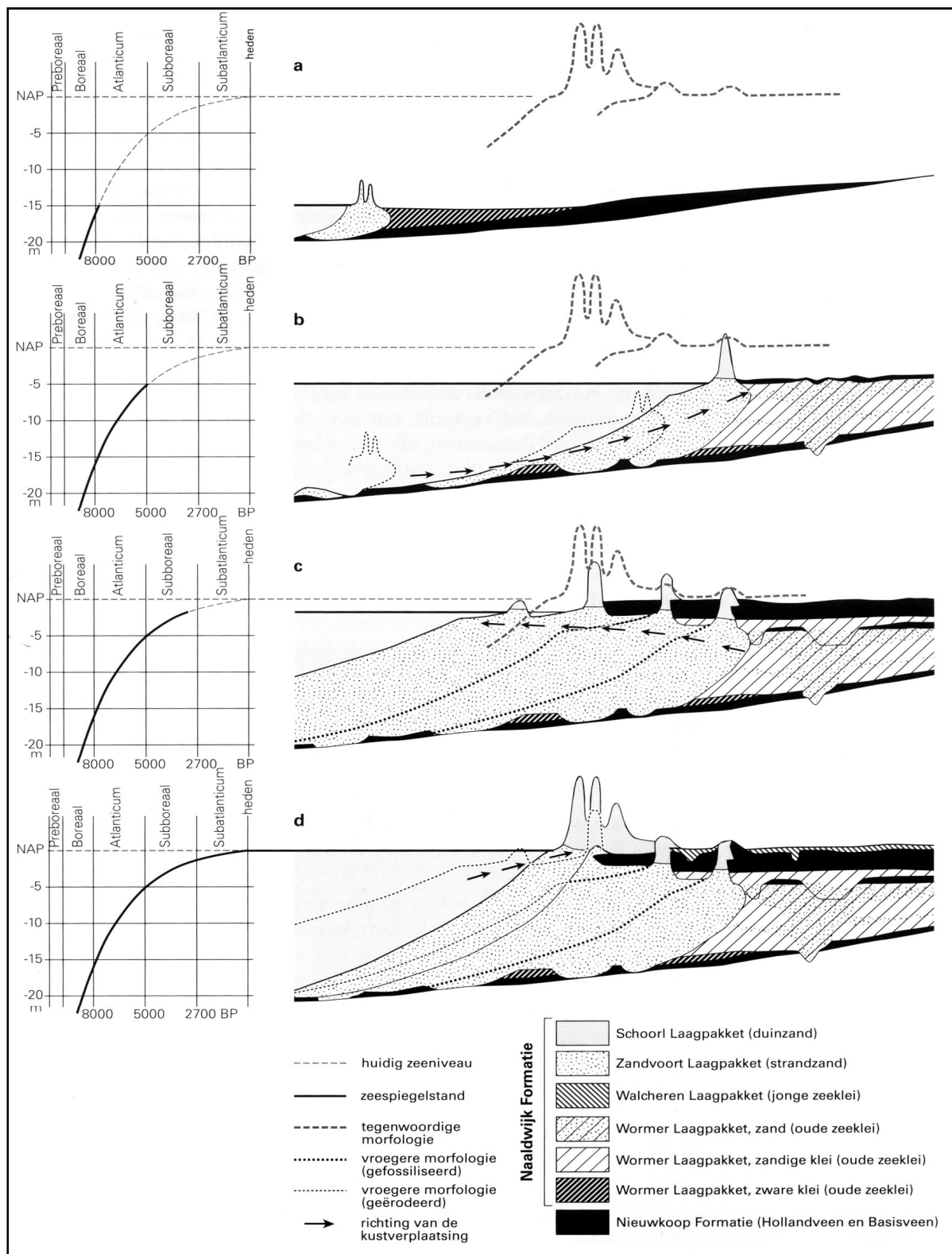
Op de geomorfologische kaart staat het plangebied aangegeven als niet gekarteerd. Dit heeft te maken met de ligging van het plangebied binnen de bebouwde kom. Op basis van de kaarteenheden rondom het zuidelijk deel van de bebouwde kom van Voorhout kan er sprake zijn van een ingesloten strandvlakte, die mogelijk met duinzand is afgedekt (kaartcode 2M40). Ook kan er sprake zijn van een vlakte van getijden-riviermondafzettingen (kaartcode 2M34). Ten westen van het plangebied is een vlakte aanwezig, die ontstaan is als gevolg van het afgraven en egaliseren van een strandwal.

2.2.3. Bodem en grondwater

Vanaf de tweede helft van de 16^e eeuw ontdekte men dat het Hollandse duingebied een gunstige locatie was voor de bloembollenteelt vanwege de kalkrijke zandgronden. Om de gronden geschikt te maken werden strandwallen afgegraven en werd het kalkrijke zand uit de ondergrond omhoog gehaald. Op verschillende plaatsen werden ook de strandvlaktes tussen de strandwallen verbeterd om bloembollenvelden te creëren. Deze gronden, waar het kalkrijke zand onder een laag veen of klei voorkwam, zijn vaak ernstig vergraven. Grondverbetering heeft hier plaatsgevonden door middel van diepdelven of omspuiten. Bij diepdelven werd de grond lokaal afgegraven tot het kalkrijke zand, dat vervolgens werd opgegraven en op het maaiveld werd neergelegd. Bij het omspuiten werd eerst een gat gegraven waarna met een zuiger zand omhoog werd gespoten om het op het land achter de zuiger neer te leggen. Zo kon voor de bollenteelt geschikt land ontstaan.

Het plangebied is op de bodemkaart niet gekarteerd vanwege de ligging van het gebied binnen de grenzen van de bebouwde kom. Op basis van de bodemeenheid direct ten zuiden van de het plangebied is het zeer waarschijnlijk dat in het plangebied lage enkeerdgronden van matig fijn zand (bodemkaartcode zEZ50). Het voorkomen van deze gronden wijst mogelijk op de voormalige aanwezigheid van bollenteelt. Door het regelmatig verbeteren van de gronden door diepdelven, omspuiten of ophogen zijn in veel gebieden aan de Hollandse kust gronden ontstaan met een humushoudende bovengrond die dikker is dan 50 cm. Vanwege deze dikke humeuze laag worden deze gronden in de Nederlandse bodemkunde geclassificeerd als enkeerdgronden. In tegenstelling tot de enkeerdgronden in de zandgebieden van Zuid- en Oost-Nederland zijn deze enkeerdgronden echter niet ontstaan door langdurig bemesten met potstalmest, maar door aan bollenteelt gerelateerde activiteiten. Hierdoor is de kans groot dat eventueel aanwezige archeologische resten verstoord dan wel vernietigd zijn.

De grondwatertrap van het gebied is II*. Grondwatertrap II duidt op zeer natte gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand wordt aangetroffen aan of nabij het maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand op een diepte tussen 50 en 80 cm –mv. De asterisk (*) als aanvulling op de grondwatertrap is een aanduiding voor sterke regulering van het grondwater door de mens. Meestal zorgt deze regulering voor een verdere verdroging van de bodem. In de Duin- en Bollenstreek wijst een asterisk op de regulatie van de grondwaterspiegel op een gemiddelde diepte van 50 cm, noodzakelijk voor de teelt van bloembollen.



Figuur 1 Verband tussen de zeespiegelstijging en de vorming en ligging van strandwallen en duinen voor de Hollandse kust (Berendsen 2005). De verschillende geologische formaties in de figuur zijn terug te vinden in De Mulder et al. 2003..

2.3. Bekende archeologische waarden

Het plangebied staat op de CHS en de IKAW aangegeven als een gebied met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Deze middelhoge waardering lijkt voornamelijk gebaseerd op de aanname vanuit beide verwachtingskaarten dat het plangebied op de strandvlakte vlak achter de strandwal waarop de historische dorpskern van Voorhout gelegen is. De relatief hoge en droge ligging van de strandwal en de aanwezigheid van eventuele duinen in de strandvlakte maken het gebied aantrekkelijk als potentiële vestigingsplaats voor (pre-)historische bewoning. Op de strandvlaktes worden met name sporen van occupatie verwacht wanneer op de strandwal een nederzetting aanwezig is. Volgens de CHS is bewoning vanaf de IJzertijd of Romeinse tijd mogelijk op de zeeafzettingen in de strandvlakte, terwijl op duinafzettingen bewoning vanaf het Neolithicum mogelijk is.

In het plangebied zelf zijn in ARCHIS-II geen archeologische vondsten of waarnemingen bekend. Ook maakt het plangebied geen deel uit van een archeologisch waardevol terrein op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) van de provincie Zuid-Holland. In de omgeving van het plangebied liggen geen archeologische monumenten.

Binnen een straal van 500 m van het plangebied zijn wel enkele archeologische waarnemingen en monumenten bekend uit ARCHIS-II of de AMK:

- Binnen onderzoeksmelding 14536, circa 150 m ten noorden van het plangebied, is houtskool onderin het veen bovenop de Oude Duin- en strandzanden aangetroffen (ARCHIS waarneming 401792)
- Op een afstand van circa 700 meter ten zuidwesten van het plangebied is in 1907 een depot van bronzen artefacten (18 randhielbijlen en 1 beitel) gevonden bij het graven van een kuil. De voorwerpen zouden afkomstig zijn uit Noord-Wales, de datering ligt in het begin van de Midden-Bronstijd.¹ (ARCHIS waarneming nummer 45491).
- Op een afstand van circa 50 m ten noordoosten van het plangebied is een randhielbijl van de Hilversum-cultuur uit de Midden Bronstijd aangetroffen (ARCHIS waarneming 16883). Het is niet bekend of het aantreffen van deze bijl wijst op de directe aanwezigheid van een nederzetting of dat er een verband bestaat met de bovengenoemde depotvondst uit 1907.
- Op een afstand van 200 m ten noordoosten van het plangebied is een hoeveelheid laatmiddeleeuws aardewerk aangetroffen (ARCHIS waarnemingsnummer 7923).

Tenslotte blijkt dat er in de directe omgeving van het plangebied reeds vijf archeologische onderzoeken (Bijlage 2 en 3) zijn uitgevoerd, die, met uitzondering van onderzoeksmelding 14536, op basis van de resultaten geen vervolgonderzoek hebben opgeleverd. Uit de onderzoeksresultaten is gebleken dat in vier van de onderzochte gebieden het archeologisch bodemarchief verstoord is en er geen archeologische vindplaatsen meer te verwachten zijn. Het archeologisch booronderzoek met melding 14536, circa 50 m van het plangebied verwijderd, leverde een advies tot vervolgonderzoek op op basis van het aantreffen van houtskool in een boring (ARCHIS waarneming 401792). Dit vervolgonderzoek heeft voor zover bekend (nog) niet plaatsgevonden.

2.4. Historisch landgebruik

Het plangebied was, zoals blijkt uit het Minuutplan uit 1811-1832, aan het begin van de 19^e eeuw in gebruik als weiland. Op topografische kaarten uit 1898 en 1926 lijkt het plangebied landbouwgrond te zijn. Het plangebied is tussen 1926 en 1951 bebouwd, aangezien het plangebied op een historische kaart uit 1951 reeds deel uitmaakt van de bebouwde kom van Voorhout. Volgens het milieukundig historisch onderzoek heeft in het plangebied de brandweerkazerne van Voorhout gestaan. Een deel van het terrein is onbebouwd gebleven en in gebruik geweest als parkeerplaats voor de brandweerwagens. In het plangebied hebben na de sloop van de brandweerkazerne geen graafwerkzaamheden plaatsgevonden inzake bodemsaneringen (Kok 2008).

¹ *Verleden Land*, 52-53.

2.5. Conclusie bureauonderzoek en verwachtingmodel

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied zeer waarschijnlijk in een strandvlakte ligt, die mogelijk is afgedekt door overstromingsafzettingen vanuit de monding van de Oude Rijn. De strandvlakte is vermoedelijk vanaf circa 3000 v. Chr. gevormd, waardoor in deze omgeving archeologische resten te verwachten zijn die dateren vanaf het Late Neolithicum. Deze verwachting is overeenkomstig de CHS van de provincie. Eventuele archeologische resten uit het Late Neolithicum en de Bronstijd kunnen waarschijnlijk in of vlak boven de top van de strandafzettingen aangetroffen worden of op eventueel aanwezige duinafzettingen. Archeologische resten uit de IJzertijd, Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen kunnen zich in de top van eventuele kleiige overstromingsafzettingen bevinden. Het archeologisch vondstmateriaal uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd kan zich vermoedelijk binnen één meter ten opzichte van het maaiveld bevinden. Het is echter niet duidelijk of het plangebied in gebruik is geweest als bollenland. Daarnaast is het plangebied rond 1950 deel geworden van de bebouwde kom van Voorhout. Als gevolg hiervan kan er dusdanige verstoring hebben plaatsgevonden van het archeologisch bodemarchief dat er geen archeologische waarden meer intact in de bodem voorkomen. De archeologische verwachting, zoals die hierboven is beschreven, dient te worden getoetst met behulp van een verkennend booronderzoek en kan worden bijgesteld.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt vastgesteld of het bodemprofiel en eventuele archeologische indicatoren aanleiding geven te veronderstellen dat archeologische resten aanwezig kunnen zijn in het plangebied. Het veldonderzoek bestaat uitsluitend uit een booronderzoek. Een veldkartering was vanwege de aanwezigheid van begroeiing in het plangebied niet mogelijk, aangezien het hierdoor niet mogelijk was archeologische waarnemingen aan het maaiveld te verrichten.

3.2. Werkwijze

In het plangebied aan de Boerhaavestraat zijn drie boringen gezet (bijlagen 3 en 4), waarvan twee met een diepte van 2,0 m en één met een diepte van 4,0 m. Deze boringen zijn verdeeld over de gebieden die verstoord zullen worden als gevolg van toekomstige graafwerkzaamheden ten behoeve van de geplande bebouwing. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. Beneden de grondwaterspiegel is gebruik gemaakt van een zuigerboor met een diameter van 5 cm, aangezien zandig sediment beneden het grondwater met behulp van een Edelman niet of nauwelijks op te boren is. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijving (College voor de Archeologische Kwaliteit 2005) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanager van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de perceelsgrenzen. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN). De opgeboorde monsters zijn door middel van zeven in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot. Voor zandige lagen is hierbij gebruik gemaakt van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Lagen die vanwege het hoge lutumgehalte niet in het veld konden worden gezeefd (zoals veen en klei), zijn met de hand en op het oog doorzocht.

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie en geologie

Onder in de diepe boring wordt vanaf een diepte van circa 190 cm beneden maaiveld tot 4,0 m beneden maaiveld een pakket grijs gekleurd matig fijn zand aangetroffen, waarin fragmenten van schelpen en verspoeld hout zijn waargenomen. Dit zand zijn strandafzettingen die geologisch gezien gerekend worden tot de Formatie van Naaldwijk (de Mulder et al. 2003). Boven op de strandafzettingen wordt in boringen 2 en 3 een pakket veen aangetroffen dat zich tussen circa 110 en 190 cm beneden maaiveld bevindt. Het veen heeft zich vermoedelijk in het gebied kunnen vormen tot het moment dat de snelheid van zeespiegelstijging afnam en de kustlijn gesloten was. In boring 2 zijn fragmenten mortel aangetroffen in het veen. In boring 3 zijn geen aantoonbare verstoringen aangetroffen. In boring 1 is geen pakket veen aangetroffen, maar een uiterst brokkelig, weinig zandpakket, waarin een grote hoeveelheid schelpfragmenten aanwezig was. Het verrommelde karakter van dit pakket is waarschijnlijk het gevolg van een verstoring van het bodemprofiel tot een minimale diepte van 210 cm beneden maaiveld. Bovenop het veen dan wel weinig zandpakket ligt een pakket vermoedelijk opgebracht materiaal dat in twee delen is opgebouwd: een circa 50 cm dik pakket grijsblauw sterk kleihoudend zand, waarin fragmenten puin en baksteen aangetroffen zijn en een pakket bruingrijs matig siltig zand met een dikte van circa 1,0 m. Vanwege het voorkomen van recente materialen in dit pakket is het aannemelijk dat het ophoogpakket ten behoeve van de aanleg van de bebouwing in het plangebied is aangebracht.

3.3.2. Archeologische indicatoren

Er zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats in het plangebied.

3.4. Interpretatie

Uit het booronderzoek is gebleken dat het plangebied zeer waarschijnlijk in de strandvlakte ligt, achter de (afgegraven) strandwal waarop Voorhout gelegen is. De strandafzettingen worden aangetroffen op een diepte van circa 190 cm beneden maaiveld. Bovenop de strandafzettingen heeft zich na het sluiten van de kust rond 2.500 jaar geleden een pakket veen kunnen ontwikkelen als gevolg van het geleidelijk vochtiger worden van het plangebied onder invloed van het relatieve zeespiegelstijging.

Vermoedelijk is het zand dat in het plangebied bovenop het veen ligt een pakket ophoogzand dat ten behoeve van de aanleg van bebouwing in het plangebied is aangebracht. Er zijn geen overstromingsafzettingen aangetroffen die wijzen op de invloed van de Oude Rijn in het plangebied. In het ophoogpakket is onder andere relatief modern bouwpuin aangetroffen, dat op het verstoorde karakter van het ophoogdek wijst. Ook in het pakket veen in boring 2 zijn fragmenten van mortel aangetroffen, die wijzen op een diepere verstoring van het bodemprofiel. Boring 1 lijkt verstoord tot een diepte van 210 cm beneden maaiveld. Alleen boring 3 laat beneden 110 cm beneden maaiveld een intacte bodemopbouw zien. Dit betekent dat er theoretisch gezien op de top van de strandvlakte (op een diepte van circa 190 cm beneden maaiveld) archeologische resten aanwezig kunnen zijn uit het Late Neolithicum dan wel de Bronstijd. Hiervoor zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen.

Tevens is de verwachting op de aanwezigheid van archeologische resten uit deze perioden hoger op duinafzettingen, die in het plangebied niet zijn aangetroffen. De minder diep gelegen archeologische niveaus (uit de IJzertijd/Romeinse Tijd en de Middeleeuwen/Nieuwe Tijd) zijn verstoord geraakt, vermoedelijk als gevolg van het aanleggen van de voorheen in het plangebied aanwezige brandweerkazerne.

Vanwege deze verstoring, de beperkte omvang van het onderzoeksgebied en het ontbreken van concrete aanwijzingen voor de mogelijke aanwezigheid van een archeologische vindplaats, is er naar verwachting geen (behoudenswaardige) vindplaats binnen de grenzen van het plangebied aanwezig.

4. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Teylingen is in oktober en november 2008 een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd in verband met de geplande aankoop en (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Boerhaavestraat 54 in Voorhout, gemeente Teylingen.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied zeer waarschijnlijk in een strandvlakte ligt, die mogelijk is afgedekt door overstromingsafzettingen vanuit de monding van de Oude Rijn. De strandvlakte is vermoedelijk vanaf circa 3000 v. Chr. gevormd, waardoor in deze omgeving archeologische resten te verwachten zijn die dateren vanaf het Late Neolithicum. Neolithische resten en resten uit de Bronstijd zouden te verwachten zijn in de top van de strandafzettingen. Eventuele resten uit de IJzertijd en later zouden zich op eventuele overstromingsafzettingen bevinden. Aan de hand van de boringen die tijdens het veldonderzoek in het terrein gezet zijn is gebleken dat het archeologische niveau waarop resten uit de IJzertijd en later zouden worden verwacht, niet intact gebleven is. Derhalve geldt voor deze perioden een lage archeologische verwachting. In het zuidelijk deel van het plangebied lijkt de overgang tussen het veen en de strandafzettingen nog intact. Theoretisch gezien kunnen hier nog resten uit het Neolithicum en de Bronstijd aangetroffen worden. Hiervoor zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen.

4.1. Beantwoording vraagstelling

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Uit het onderzoek is gebleken dat het plangebied in de strandvlakte gelegen is, die gedurende het Holoceen overgroeid is geraakt met een pakket veen. Het veen en de top van de strandafzettingen zijn in het zuidelijk deel van het plangebied (boring 3) nog intact gebleven. Er zijn geen overstromingsafzettingen aangetroffen die wijzen op de invloed van de Oude Rijn in het plangebied of afzettingen die wijzen op de aanwezigheid van duinen.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

In het zuidelijk deel van het plangebied, ter plaatse van boring 3, is de overgang van het veen naar de strandafzettingen nog intact gebleven. In boring 2 is in het veen mortel waargenomen waardoor dit pakket vermoedelijk verstoord is geraakt. Ook in boring 1 is geen intact veenpakket meer aanwezig, waarschijnlijk door verstoring van het bodemprofiel. De top van het bodemprofiel wordt gevormd door een circa 110 tot 150 cm dik zandig ophoogpakket, waarin fragmenten modern baksteen en puin worden aangetroffen.

- *Zijn er archeologische waarden aanwezig in het plangebied?*

Er zijn tijdens het onderzoek geen indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

- *Wat is de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten?*

Eventueel aanwezige archeologische resten zullen zich naar verwachting bevinden in de top van de strandafzettingen. Deze bevinden zich op een diepte van circa 190 cm beneden maaiveld. De minder diep gelegen archeologische niveaus (IJzertijd/Romeinse Tijd en de Middeleeuwen/Nieuwe Tijd) zijn verstoord geraakt, vermoedelijk als gevolg van het aanleggen van de voorheen aanwezige brandweerkazerne in het plangebied.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Op basis van het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied zeer waarschijnlijk in de strandvlakte achter de strandwal van Voorhout ligt. Eventuele archeologische resten uit het Neolithicum en de Bronstijd kunnen in of vlak boven de top van de strandafzettingen aangetroffen worden of op eventueel aanwezige duinafzettingen. Archeologische resten uit de IJzertijd, Romeinse Tijd en Vroege Middeleeuwen kunnen zich in de top van eventuele kleiige

overstromingsafzettingen bevinden. Het archeologisch vondstmateriaal uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd kan zich vermoedelijk binnen één meter ten opzichte van het maaiveld bevinden. Aan de hand van de boringen die tijdens het veldonderzoek in het terrein gezet zijn is gebleken dat het archeologische niveau waarop resten uit de IJzertijd en later zouden worden verwacht, niet intact gebleven is. Derhalve geldt voor deze perioden een lage archeologische verwachting. In het zuidelijk deel van het plangebied lijkt de overgang tussen het veen en de strandafzettingen nog intact. Theoretisch gezien kunnen hier nog resten uit het Neolithicum en de Bronstijd aangetroffen worden. Hiervoor zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?*

Vanwege de verstoringen in het plangebied, de beperkte omvang van het onderzoeksgebied en het ontbreken van concrete aanwijzingen voor de mogelijke aanwezigheid van een archeologische vindplaats, is er naar verwachting geen (behoudenswaardige) vindplaats binnen de grenzen van het plangebied aanwezig. Graafwerkzaamheden zullen derhalve vermoedelijk geen bedreiging vormen.

- *Kan een aantasting van het mogelijk aanwezige bodemarchief voorkomen worden door planaanpassing?*

Niet van toepassing.

4.2. Aanbevelingen

Op basis van het aantreffen van een grotendeels verstoorde bodem in het plangebied, de beperkte omvang van het onderzoeksgebied en het ontbreken van concrete aanwijzingen voor de mogelijke aanwezigheid van een archeologische vindplaats, is er naar verwachting geen (behoudenswaardige) vindplaats binnen de grenzen van het plangebied te verwachten. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Provincie Zuid-Holland. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. Becker & Van de Graaf bv wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemversturende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

4.3. Betrouwbaarheid

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Indien archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het Rijk gemeld te worden.

Literatuur en kaarten

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Zuid-Holland 1:25000*, Den Haag.

Berendsen, H.J.A., 2005³ (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Bloemers, J.H.F., L.P. Louwe Kooijmans, H. Safartij, 1981, *Verleden Land; archeologische opgravingen in Nederland*, Meulenhoff Informatief, Amsterdam

Centraal College van Deskundigen, 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.1, Gouda.

College voor de Archeologische Kwaliteit, 2005: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad 3, Gouda.

Kok, R., 2008: *Rapport betreffende een verkennend bodemonderzoek Boerhaavestraat (naast 54), te Voorhout*, IDDS-rapport 0809A358/RKO/rap1, Noordwijk

Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Nales, T., 2008: *Plan van aanpak. Boerhaavestraat in Voorhout, gemeente Teylingen*, Noordwijk (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

Staring Centrum / Rijks Geologische Dienst, 1994: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 30 's-Gravenhage*, Wageningen / Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1982: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 30 's-Gravenhage*, Wageningen.

Valk, L. van der, 1996: *Coastal barrier deposits in the central Dutch coastal plain*, Haarlem (Mededelingen van de Rijks Geologische Dienst 57).

www.watwaswaar.nl: Online Historische kaarten database (<http://www.watwaswaar.nl>).

www.ahn.nl: De Actuele Hoogtekaart van Nederland, (<http://www.ahn.nl/kaart>).

Lijst van afkortingen en begrippen

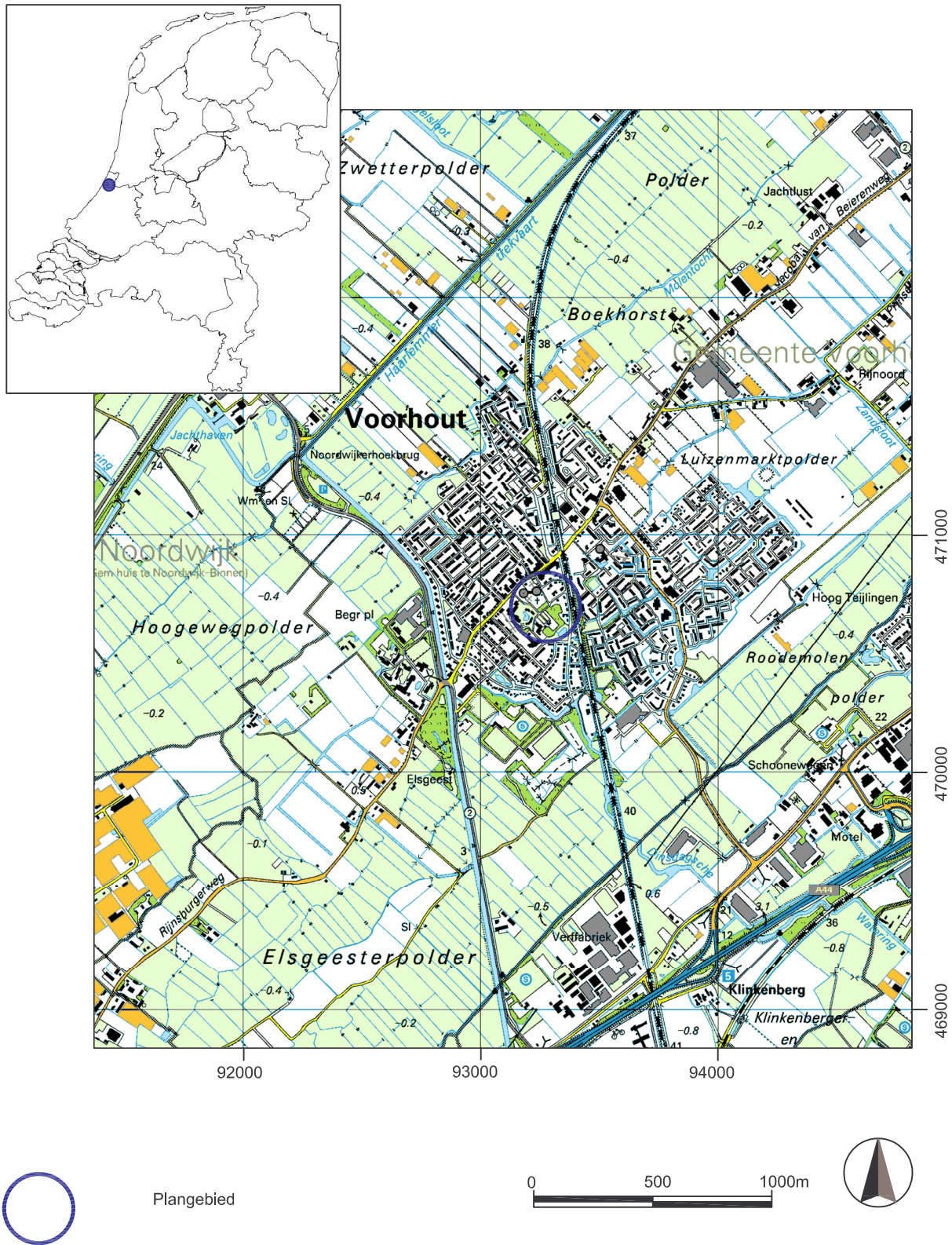
Afkortingen

AMK	Archeologische Monumenten Kaart
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem
CHS	Cultuurhistorische Hoofdstructuur
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
artefact	door de mens vervaardigd voorwerp
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
esdek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan tussen 3500 en 1500 voor Chr.
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
leem	samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
strandvlakte	groot vlak zandig gebied tussen twee strandwallen
strandwal	langs de kust gevormde langgerekte zandrug die uitsteekt boven het gemiddelde hoogwaterniveau; geeft in Nederland de oude ligging van de kustlijn weer
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodemvorming
zavel	grondsoort die tussen 8 en 25% klei (deeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat

Bijlage 1: Topografische kaart

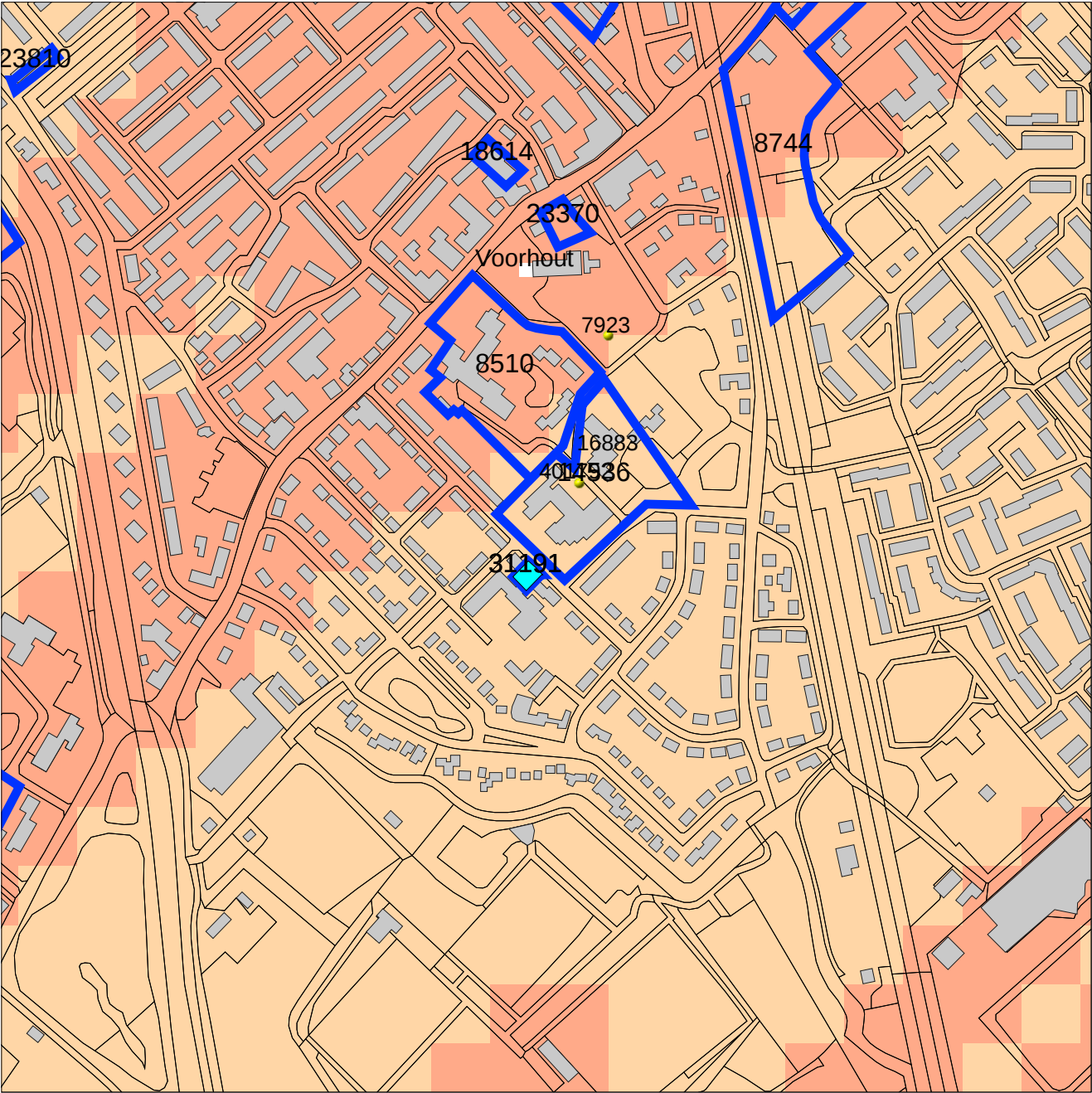


Bijlage 2: IKAW

Voorhout, Boerhaavestraat (naast 54)

93659 / 470982

Becker



92735 / 470058

Legenda

- ONDERZOEKSMELDINGEN
- HUIZEN
- VONDSTMELDINGEN
- WAARNEMINGEN
- TOP10 ((c)TDN)

MONUMENTEN

- archeologische betekenis
- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd

PLAATSNAMEN

IKAW

- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd
- PROVINCIES



Archis2

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten



Bijlage 3: Overzicht Archismeldingen

Waarnemingen

Nummer	Omschrijving	Tijdvak
401792	Houtskool	Paleolithicum – Nieuwe Tijd
16883	Randhielbijl	Neolithicum – Bronstijd
7923	Aardewerk	Middeleeuwen

Onderzoeksmeldingen

Nummer	Uitvoerder	Jaar
14536	Booronderzoek	2006
16683	Booronderzoek	2006
8510	Booronderzoek	2004
18614	Booronderzoek	2007
23370	Booronderzoek	2007
31191*	Becker & Van de Graaf	2008

* dit onderzoek.

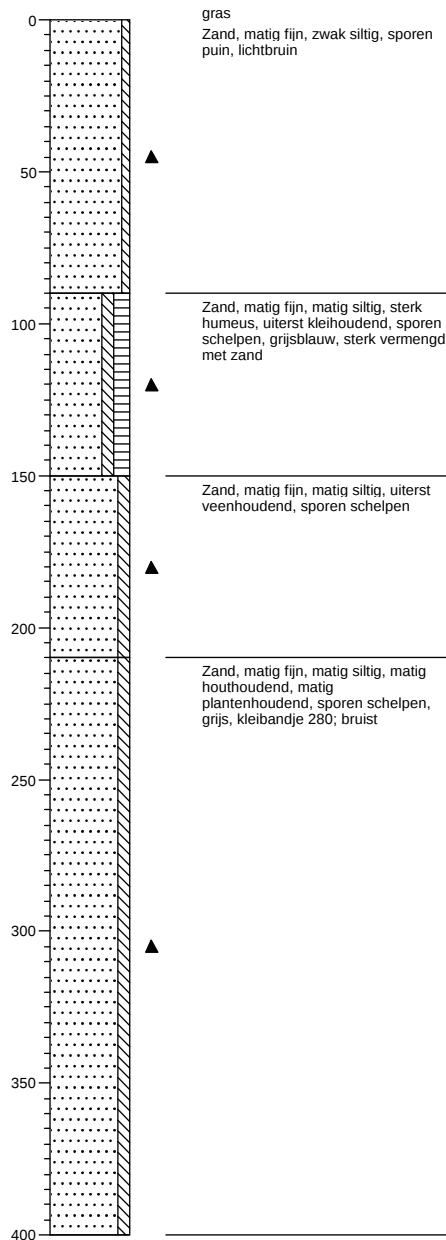
bron: Archis II (RACM).

Bijlage 4: Boorlocatiekaart

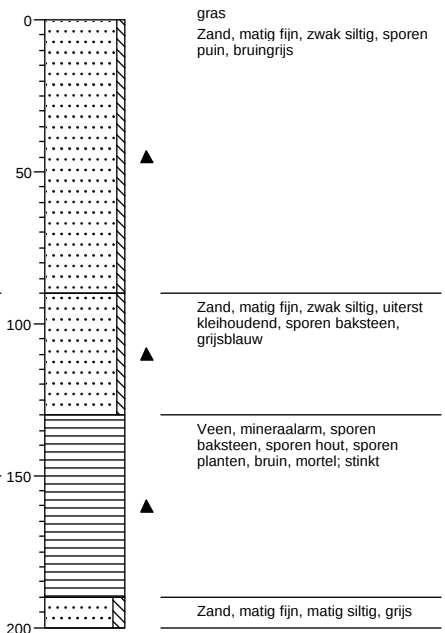
Bijlage 5: Boorbeschrijvingen

Boring: 01

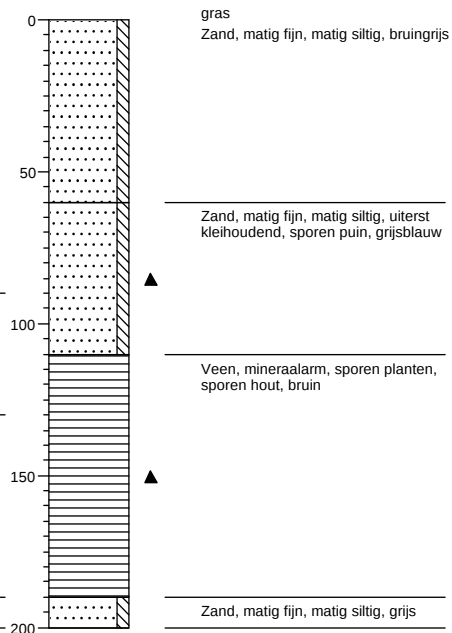
Datum: 25-09-2008
X:
Y:
Maaiveld [m]
GWS:
Opmerking:

**Boring: 02**

Datum: 25-09-2008
X:
Y:
Maaiveld [m]
GWS:
Opmerking:

**Boring: 03**

Datum: 25-09-2008
X:
Y:
Maaiveld [m]
GWS:
Opmerking:



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2006)

Percentages en Mediaan

Klasse	Zandmediaan
Uiterst fijn	63-105 µm
Zeer fijn	105-150 µm
Matig fijn	150-210 µm
Matig grof	210-300 µm
Zeer grof	300-420 µm
Uiterst grof	420-2000 µm

Nieuwvormingen

Afkorting	Nieuwvormingen
CAC	Kalkconcreties
FEC	IJzerconcreties
FFC	Fosfaatconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
MNC	Mangaanconcreties
ROV	Roestvlekken
VIV	Vivianiet
VKZ	Verkiezeling
ZAV	Zandverkittingen

Bodemkundige interpretaties

Code	Bodemkundige interpretaties
BOD	Bodem
BOV	Bouwvoor
ESG	Esgrond
GLE	Gleyhorizont
HIN	Humusinspoeling
INH	Inspoelingshorizont
KAT	Katteklei
KBR	Klei, brokkelig
LOO	Loodzand
MOE	Moedermateriaal
OMG	Omgewerkte grond
OPG	Opgebrachte grond
OXR	Oxidatie-reductiegrens
POD	Podzol
RYP	Gerijpt
TKL	Top kalkloos
TRP	Terpaarde
UIT	Uitspoelingshorizont
VEN	Vegetatieniveau
VNG	Gelaagd vegetatieniveau
VRG	Vergraven

Bodemhorizont

Code	Bodemhorizont	Omschrijving
BHA	A-horizont	Minerale bovengrond
BHAB	AB-horizont	Overgangshorizont
BHAC	AC-horizont	Overgangshorizont
BHAE	AE-horizont	Overgangshorizont
BHB	B-horizont	Inspoelingshorizont
BHBC	BH-horizont	Overgangshorizont
BHC	C-horizont	Uitgangsmateriaal
BHE	E-horizont	Uitspoelingshorizont
BHEB	EB-horizont	Overgangshorizont
BHO	O-horizont	Strooisellaag
BHR	R-horizont	Vast gesteente

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

Afkorting	Afmeting overgangszone	Klasse
BDI	≥ 3,0 - < 10,0 cm	Basis diffuus
BGE	≥ 0,3 - < 3,0 cm	Basis geleidelijk
BSE	≤ 0,3 cm	Basis scherp

Kalkgehalte

Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

Bijlage 6: Periodentabel

