



Gemeente Noordwijk
Dhr. J.C. Bedijn
Postbus 298
2200 AG Noordwijk

GEMEENTE NOORDWIJK	
Volgnr. 1000	
Datum 22 FEB. 2010	
Class.nr. B.	
afd. VH	c.c. alg.

Noordwijk, 19-02-2010

Kenmerk : 09820508/29929
Contactpersoon : dr. A.W.E. Wilbers
E-mail : awilbers@beckerenvandegraaf.nl

Betreft : Definitieve rapportage inzake het project Boschorst, Noordwijk

Geachte heer Bedijn,

Hierbij zenden wij u het definitieve rapport van het bovenstaande project.

Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Mocht u vragen of opmerkingen hebben dan kunt u contact opnemen met de in de aanhef vermelde contactpersoon.

Met vriendelijke groet,
Becker & Van de Graaf B.V.

10
K. Snyder

Dr. A.W.E. Wilbers

NOORDWIJK

's-Gravendijkseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 332 68 88
F 071 - 403 55 24

EDE

Fahrenheitstraat 1^B
Postbus 79
6710 BB Ede

T 0318 - 690 022
F 0318 - 642 294

BREDA

Tinstraat 7
Postbus 3953
4800 DZ Breda

T 076 - 548 66 80
F 076 - 514 32 62



onderdeel van de
IDS Groep

info@beckerenvandegraaf.nl
www.beckerenvandegraaf.nl



*Archeologisch Bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase*

**Boechorst, Noordwijk
Gemeente Noordwijk**

CIS-code: 29929

Colofon

Projectnummer : 09820508/29929
Auteur : dr. A.W.E. Wilbers
Redactie : drs. T. Nales; M. Berkhout MA

Controle

T. Nales	Senior Prospector	10-09-2008
----------	-------------------	------------

Goedkeuring

R Proos	Provincie Zuid-Holland	20-11-2008
---------	------------------------	------------

Versie : 1.2
ISBN : 978-90-8996-093-1

Opdrachtgever : Gemeente Noordwijk
Dhr. J.C. Bedijn
Postbus 298
2200 AG Noordwijk

© Becker & Van de Graaf bv
Noordwijk, september 2008

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

NOORDWIJK

's-Gravendijckseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

T 071 - 332 68 88
F 071 - 403 55 24

EDE

Fahrenheitstraat 1^a
Postbus 79
6710 BB Ede

T 0318 - 690 022
F 0318 - 642 294

BREDA

Tinstraat 7
Postbus 3953
4800 DZ Breda

T 076 - 548 66 80
F 076 - 514 32 62



onderdeel van de
IDS Groep

info@beckerenvandegraaf.nl
www.beckerenvandegraaf.nl



SAMENVATTING:

In opdracht van Gemeente Noordwijk is in juli en augustus 2008 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Schiestraat in Noordwijk, gemeente Noordwijk. Uit het onderzoek blijkt dat het plangebied ligt op de overgang van een strandwal in het zuidoosten naar een strandvlakte in het noordwesten. Daarnaast is uit het bureauonderzoek gebleken dat het plangebied lange tijd gebruikt is voor de bollenteelt. Met name door deze bollenteelt, maar ook door latere vergravingen is de bodem tot een diepte van 50 tot 190 cm -mv verstoord geraakt. Uit het veldonderzoek is echter geconcludeerd dat onder deze verstoorde bodemlagen het oude strandwal- en strandvaktelandschap intact aanwezig gebleven was. Het oude maaiveld van de strandvlakte en strandwal uit ongeveer 3500 tot 3000 jaar geleden was op de meeste plaatsen onverstoord aanwezig in de vorm van een begraven vlakvaag- of veldpodzolbodem op een diepte van ongeveer 1,5 tot 1,0 m beneden NAP.

Op grond van het aantreffen van deze begraven bodems krijgt het plangebied een hoge archeologische verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische resten. Gezien de ouderdom van de landschappelijke eenheden en de datering van het inblazen van zand door de wind (zand dat de oude bodems en de veen- en kleilagen bedekt) gaat het vermoedelijk voornamelijk om resten uit de Vroege Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Jongere resten die mogelijk in de bovenste zandlagen van het plangebied aanwezig zijn geweest zijn vrijwel zeker volledig verstoord door verstering als gevolg van de bollenteelt en latere graafwerkzaamheden. Gezien de vondsten in de omgeving van het plangebied tot nu toe mogen in de strandvlakte voornamelijk archeologische resten worden verwacht gerelateerd aan landbouwactiviteiten. Op de hogere delen van de strandwal kunnen daarentegen ook resten voorkomen van bewoning of industriële activiteiten. Deze eventueel aanwezige resten bevinden zich vrijwel geheel onder de grondwaterspiegel waardoor eventuele organische resten goed bewaard kunnen zijn gebleven.

Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te laten voeren in de vorm van proefsleuven indien er in het plangebied dieper gegraven wordt dan een niveau van 0,9 m beneden NAP. Op grond van de grondwaterstanden aangetroffen bij het veldonderzoek kan worden gesteld dat een proefsleuvenonderzoek alleen mogelijk is in combinatie met bronbemaling op het terrein.



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.....	7
2.1. Werkwijze.....	7
2.2. Geomorfologie en bodem	7
2.3. Bekende archeologische waarden.....	10
2.4. Historisch landgebruik.....	11
2.5. Conclusie bureauonderzoek en verwachtingmodel.....	11
3. VELDONDERZOEK.....	12
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	12
3.2. Werkwijze	12
3.3. Resultaten	12
3.4. Interpretatie	13
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
4.1. Beantwoording vraagstelling.....	15
4.2. Aanbevelingen	16
4.3. Betrouwbaarheid	16
LITERATUUR EN KAARTEN.....	17
VERKLARENDE WOORDENLIJST.....	18
LIJST VAN AFKORTINGEN	19
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Overzicht Archismeldingen	
4. Boorlocatiekaart	
5. Boorbeschrijvingen	
6. Periodentabel	
7. Topografische kaart 1905	
8. Luchtfoto 1945	

**Administratieve gegevens van het plangebied**

<i>Toponiem</i>	Boechorst
<i>CIS-code</i>	29929
<i>Plaats</i>	Noordwijk
<i>Gemeente</i>	Noordwijk
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Noordwijk M1461, 2770, 3122 en 3709
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland
<i>Coördinaten</i>	
<i>Centrum</i>	91.500 / 471.970
<i>Hoekpunten</i>	91.392 / 472.107
	91.657 / 471.932
	91.515 / 471.813
	91.329 / 472.036
<i>Oppervlakte plangebied</i>	50000 m ²
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Noordwijk Contactpersoon: dhr. J.C. Bedijn Postbus 298 2200 AG Noordwijk Tel: 06-17000852
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: dr. A.W.E. Wilbers Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888 E-mail: awilbers@beckerenvandegraaf.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Provincie Zuid-Holland Bureau Cultuur Contactpersoon: dhr. drs. R.H.P. Proos Postbus 90602 2509 LP Den Haag Tel: 070-4418446
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdata veldwerk</i>	28-7-2008 en 29-7-2008



1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Vanuit de IDDS groep heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in opdracht van Gemeente Noordwijk een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd aan de Schiestraat in Noordwijk, gemeente Noordwijk. Het plangebied is onderdeel van de wijk Boechorst en bestaat uit de plandelen De Voorhof en De Hagen. Het onderzoek heeft plaatsgevonden in juli en augustus 2008. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande bouw van woningbouwcomplexen met woningen, appartementen, ondergrondse parkeerkelders en een school. Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring tot een diepte van maximaal 3,0 m beneden maaiveld. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden¹.

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 (Wilbers 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?

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1 (Centraal College van Deskundigen 2006) en de provinciale eisen.

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

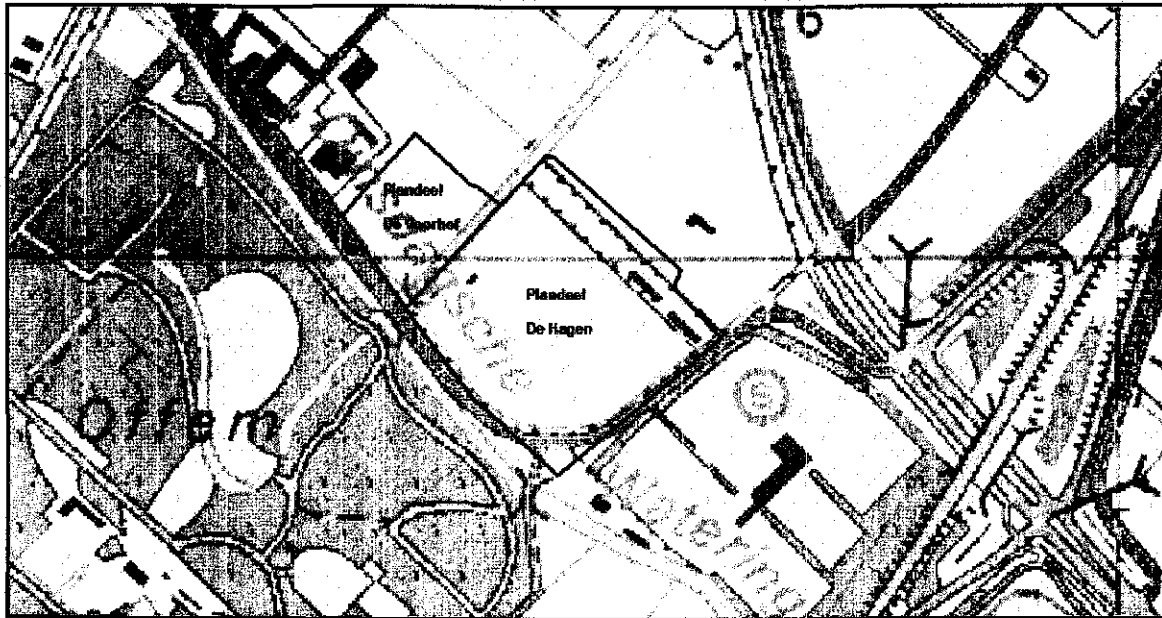
De ligging van het onderzochte gebied, oftewel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt in een bocht van de Schiestraat, ten noordoosten van het landgoed Offem en ten noordwesten van de sportvelden. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader

¹ Vooral nog zijn de directe en indirecte verstoring van eventuele archeologische waarden door heiwerkzaamheden onduidelijk. Derhalve wordt verstoring door heiwerkzaamheden buiten beschouwing gelaten.



weergegeven in bijlage 4. Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied grotendeels braakliggend. In de oosthoek van het terrein bevond zich een tijdelijk schoolgebouw (containerbouw met riolering eronder). In het midden van het plangebied was een klein deel in gebruik als volkstuin.

Het plangebied bestond uit twee plandelen, De Voorhof en De Hagen die werden gescheiden door een brede sloot en een noodweg (Figuur 1).



Figuur 1: Ligging van de deelgebieden binnen het huidige plangebied.



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 Zuid-Holland 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 (www.watwaswaar.nl), een topografische kaart van 1905 (Uitgeverij Nieuwland 2005) en een luchtfoto van de RAF uit 1945 (Nationaal Archief, 2005).

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; DLO-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). Er is voor het onderzoek geen gebruik gemaakt van historisch archiefmateriaal.

2.2. Geomorfologie en bodem

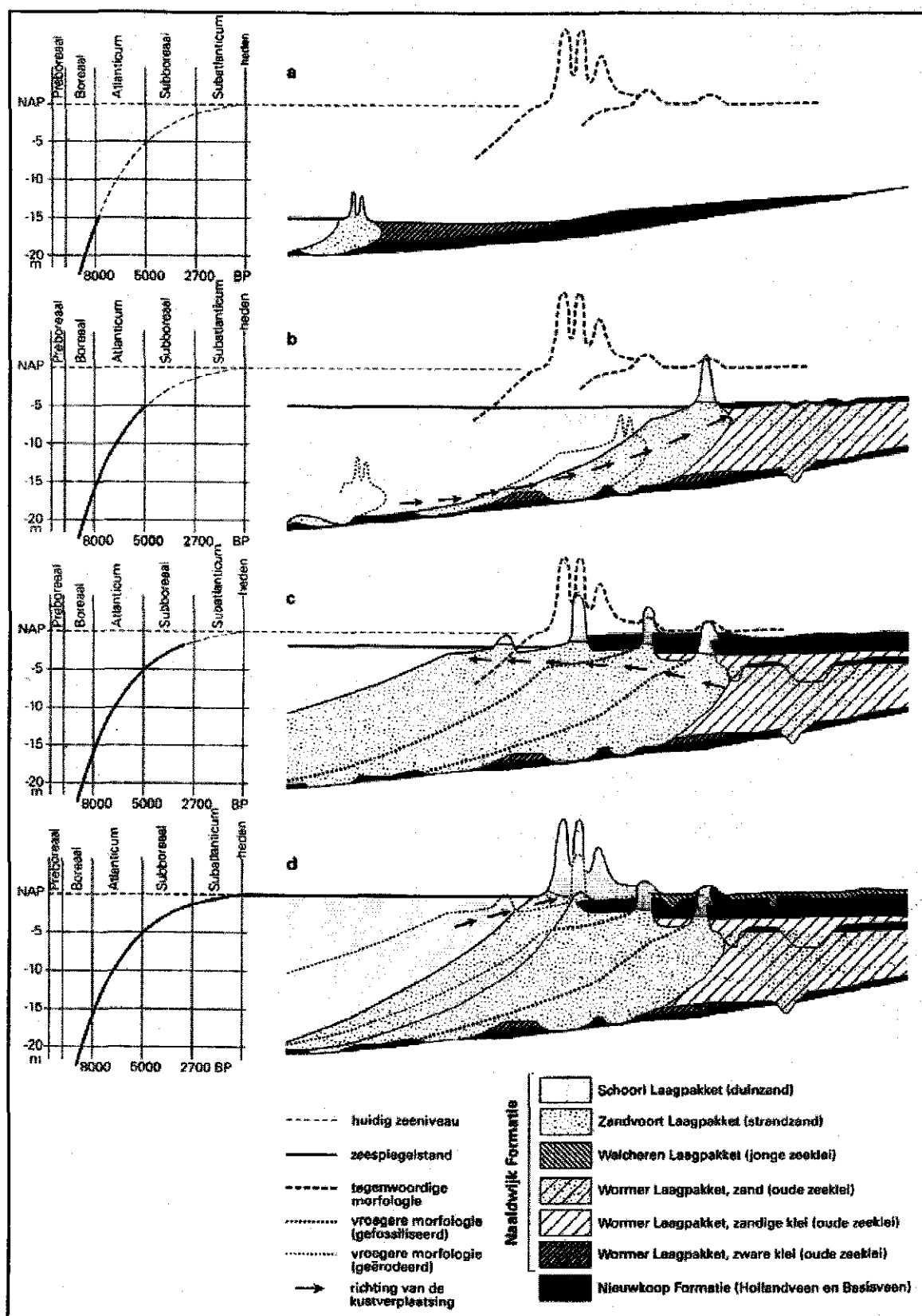
2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

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 waddegebied dat gedeeltelijk afgeschermd werd van de open zee door een reeks zandbanken en -platen. Deze banken en platen werden als gevolg van de alsmear stijgende zeespiegel geleidelijk omgewerkt en steeds verder naar het oosten verplaatst (Figuur 2a en 2b).

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 getijdengeulen geleidelijk verzanden en de reeks zandbanken aan elkaar toe groeiden tot een strandwal. Achter de strandwallen had grootschalige veenvorming plaats, waarbij het Hollandveen Laagpakket werd gevormd (de Mulder *et al.* 2003).

Tot ongeveer 2000 jaar geleden bleef de grote aanvoer van zand in stand waardoor de kustlijn steeds verder westwaarts uitbreidde (Figuur 2c). 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 springvloed 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 strandvlakten af voor overstromingen door de zee. Op de strandwallen kwam nauwelijks begroeiing voor waardoor de wind vrij spel had. Door verstuiwingen konden er bovenop de strandwallen (oude) duinen ontstaan (van der Valk 1996).



Figuur 2 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.



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 2000 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 het getij werd een deel van de strandwallen en de buiten de kustlijn uitstekende delta's van de Maas, Rijn en Oude Rijn geërodeerd (Figuur 2d). 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.

Vanaf de tweede helft van de 16^e eeuw ontdekte men dat de strandwallen gunstige locaties waren voor de bloembollenteelt². In hun oorspronkelijke staat voldeden echter weinig strandwallen aan de eisen van een homogene kalkrijke zandgrond met een grondwaterstand van 55 cm beneden maaiveld. Om de gronden geschikt te maken werden strandwallen afgegraven en werd het kalkrijke zand uit de ondergrond omhoog gehaald.

Naast de strandwallen werden op verschillende plaatsen 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 in deze gevallen plaatsgevonden door middel van diepdelfen en/of omspuiten. Bij diepdelfen 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. Door het regelmatig verbeteren van de gronden door diepdelfen of ophogen zijn in veel gebieden aan de Hollandse kust gronden ontstaan met een humushoudende bovengrond die dikker is dan 50 cm.

2.2.2. Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt de westelijke helft van het plangebied, met name het plandeel De Voorhof, op een ingesloten strandvlakte al dan niet met vervlakte duinen. Het oostelijke deel, met name de oostelijke helft van De Hagen, ligt volgens de geomorfologische kaart op een strandwal al dan niet met vervlakte duinen. Deze strandwal is een kleine tak van de strandwal van Noordwijk en Noordwijkerhout en ligt ter hoogte van het plangebied op circa 500 m ten oosten van die laatste strandwal. De strandwal van Noordwijk en Noordwijkerhout is tussen ongeveer 3500 en 3000 jaar geleden ontstaan (Berendsen/Stouthamer 2001, Van der Valk 1996, Pruissers/de Gans 1988). De kleine strandwal, waar een deel van het plangebied op ligt, is door de meer oostelijke ligging iets ouder en daarom mogelijk tussen 3700 en 3200 jaar geleden ontstaan.

Strandwallen vormen hoger gelegen ruggen die vaak nog verder zijn geaccidenteerd door het ontstaan van duinen van enkele meters hoog op deze ruggen. De strandvlaktes vormen lager gelegen stroken tussen de ruggen van strandwallen. Door het stijgen van de zeespiegel steeg ook het grondwaterniveau waardoor de lageregelegen strandvlaktes zeer nat werden en er veen kon groeien. Daarnaast ligt Noordwijk vlak bij de monding van de Oude Rijn. Overstromingen van de Rijn en/of de zee reikte soms tot voorbij het plangebied (Berendsen/Stouthamer 2001, Pruissers/de Gans 1988), waardoor in de lagere strandvlaktes kleilagen konden worden afgezet.

Later in de Middeleeuwen verzandde de monding van de Oude Rijn en ontstonden er langs de kust hoge jonge duinen. Het opgeblazen zand vormde niet alleen de jonge duinen langs de kust maar werd ook deels afgezet in de lagere en natte strandvlaktes. Hierdoor werden de klei- en veenlagen bedekt en de hoogteverschillen grotendeels genivelleerd. In de huidige situatie is het maaiveld in het plangebied nagenoeg vlak en ligt circa 0,4 tot 0,5 m boven NAP. Alleen de noordoostelijke helft van het plandeel De Hagen ligt tussen 0,2 en 0,0 m boven NAP evenals een klein gebiedje in de noordwesthoek van het plandeel De Hagen. Mogelijk zijn de niet meer bestaande hoogteverschillen tussen de strandwal en de strandvlakte evenals de twee lager gelegen gedeelten het gevolg van het

² De meeste bloembollenvelden zijn echter pas in de 20^e eeuw aangelegd.



gebruik van het plangebied voor de bollenteelt. Mogelijk is het terrein opgehoogd of juist afgegraven om bollenteelt mogelijk te maken.

2.2.3. Bodem

Op de bodemkaart staat aangegeven dat in het plangebied voornamelijk kalkhoudende enkeerdgronden voorkomen. Enkeerdgronden zijn bodems met een humushoudende bovengrond, die dikker is dan 50 cm. In tegenstelling tot de enkeerdgronden in de zandgebieden van zuid en oost Nederland zijn de enkeerdgronden in de duin- en bollenstreek niet ontstaan door het langdurig bemesten met potstalmest, bestaande uit een mengsel van plaggen, dierenmest en huisafval. Er is bij de enkeerdgronden van Holland dan ook meestal geen sprake van een plaggendeck. De dikke humeuze en kalkrijke laag is meestal ontstaan door de diepe bewerking van de grond in verband met de bollenteelt. Om de bovengrond kalkrijk te houden werd de bodem van bollenland regelmatig diep omgezet, hierdoor werd de humus die door bemesting in de bovenlaag terecht was gekomen verdeeld over een grotere diepte en ontstond er een enkeerdgrond. Bij het huidige plangebied is deze ontstaanswijze van de enkeerdgrond ook af te leiden aan de bodem op het ten zuiden gelegen landgoed Offem. Op dit landgoed zijn nooit bloembollen geteeld waardoor de bodem zijn oorspronkelijke vlakvaaggronden heeft behouden.

De grondwatertrap in het plangebied is volgens de bodemkaart II*. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstandsdieptes (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. Grondwatertrap II duidt op erg natte gronden waarbij de GHG wordt aangetroffen aan of nabij het maaiveld en de GLG 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. In gebieden met bollenteelt wijst een asterisk op de regulatie van de grondwaterspiegel op een gemiddelde diepte van 50 cm, noodzakelijk voor de teelt van bloembollen.

2.3. Bekende archeologische waarden

Het plangebied staat zowel op de IKAW als de CHS aangegeven als een gebied met een middelhoge tot hoge archeologische verwachtingswaarde (IKAW; bijlage 2). Deze waardering is voornamelijk gebaseerd op de ligging van het plangebied, deels op een strandwal met een hoge verwachtingswaarde en deels op een strandvlakte met een middelhoge verwachtingswaarde. Strandwallen hebben een hoge verwachtingswaarde omdat ze als ruggen in het landschap een ideale locatie vormden voor bewoning. Strandvlaktes konden waarschijnlijk alleen voor landbouwdoeleinden worden gebruikt en hebben daarom een lagere, middelhoge verwachtingswaarde.

Uit Archis blijkt dat het huidige plangebied in 1996 onderdeel uitmaakte van een Archeologische inventarisering en kartering door RAAP (onderzoeksmelding 10756, Oude Rengerink 1996). Binnen dat onderzoek was het onderdeel van deelgebied 3, Woningbouwlocatie Bronsgeest. In het huidige plangebied zijn destijds ongeveer 15 boringen gezet, allemaal in plandeel De Hagen, waarvan echter een beperkte beschrijving in het rapport aanwezig is. De originele boorstaten zijn verloren gegaan (mondelinge mededeling RAAP). In deze boringen en ook bij de in het huidige plangebied uitgevoerde veldkartering zijn destijds geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op grond hiervan is destijds besloten het advies te geven dat aanvullend archeologisch onderzoek binnen het huidige plangebied niet noodzakelijk was.

Binnen een straal van ongeveer een kilometer van het plangebied zijn verschillende monumenten, waarnemingen en andere onderzoeken bekend. Bij de opsomming hieronder zijn waarnemingen en onderzoeken die midden op de strandwal van Noordwijk-Noordwijkerhout liggen buiten beschouwing gelaten. Bij het onderzoek in 1996 door RAAP zijn meerdere deelgebieden onderzocht en verschillende vondstlocaties aangetroffen. Deze vondstlocaties bevonden zich voornamelijk op de ostrand van de strandwal van Noordwijk ongeveer 800 tot 900 m noordoostelijk van het plangebied (waarnemingen 44794 tot en met 44798). Eén van deze vondstlocaties is verder onderzocht en daarbij werden in 1996 op de strandwal een huisplattegrond en op de strandvlakte akkersporen uit de Vroege Bronstijd aangetroffen (onderzoeksmelding 1611, waarneming 37261, monument 16105). Eén van de vondstlocaties uit het onderzoek van RAAP bevond zich in de strandvlakte, ongeveer 550



m ten noorden van het plangebied, en bestond uit aardewerk uit de prehistorie en de Vroege Middeleeuwen (waarneming 44797). Deze vondstlocatie is niet verder onderzocht.

Op de kleine strandwal die ook in het zuidoosten van het plangebied voorkomt zijn op twee locaties, ongeveer 800 tot 900 m zuidoostelijk van het plangebied, vondsten aangetroffen (waarnemingen 59400 en 59426). Het gaat om aardewerk, bot en vuursteen uit de prehistorie en de Vroege Middeleeuwen dat werd opgeboord uit een oude begraven bodem op een diepte van ongeveer 70 cm onder maaiveld. In de ingesloten strandvlakte tussen de strandwal van Noordwijk en de kleine strandwal werden, in proefsleuven aangelegd ongeveer 500 m noordelijk van het plangebied, onder een veenlaag ploegsporen gevonden die vermoedelijk afkomstig waren uit de Bronstijd (onderzoeksmeldingen 25363 en 26717).

2.4. Historisch landgebruik

Uit de historische kaarten en een luchtfoto uit 1945 blijkt dat het plangebied tussen het begin van de 19^e en het einde van de 20^e eeuw in gebruik is geweest voor de teelt van bloembollen (bijlage 7 en 8). Het terrein behoorde toe aan de boerderij "De Boterhof" waarvan de eigenaar in de Oorspronkelijke Aanwijzende Tabel van de Minuutplan (OAT) van 1820-1830 vermeld staat met het beroep bloemist (Kadaster 1832). De bloembolvelden zijn ook goed zichtbaar op een luchtfoto van de RAF uit februari 1945. Tot aan het einde van de 20^e eeuw bevonden zich aan de noordrand van het plangebied nog enkele bollenschuren, ongeveer ter hoogte van het huidige schoolgebouw.

2.5. Conclusie bureauonderzoek en verwachtingmodel

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied gedeeltelijk op een strandvlakte en gedeeltelijk op een strandwal ligt. Gezien deze ligging en de ouderdom van deze geomorfologische eenheden geldt voor het plangebied een middelhoge tot hoge verwachting voor archeologische resten uit de periode Vroege Bronstijd tot en met Nieuwe tijd, waarbij de resten op de hogere delen kunnen bestaan uit bewoningsresten en op de lagere delen uit resten gerelateerd aan nederzittings- en landbouwactiviteiten. Deze resten mogen worden verwacht in de top van het strandvlakte- of strandwalzand. Uit historische kaarten en luchtfoto's blijkt dat het plangebied gebruikt is voor de bloembollenteelt. In veel gevallen wordt bij de bloembollenteelt de bodem diep omgezet om de bovengrond kalkrijk te houden waardoor eventuele archeologische waarden in het plangebied verstoord kunnen zijn. Om de aanwezigheid van een strandvlakte en een strandwal te toetsen en om te bepalen in hoeverre de oorspronkelijke bodemopbouw door bollenteelt verstoord is dient er een verkennend veldonderzoek te worden uitgevoerd.



3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennend veldonderzoek is om vast te kunnen stellen of het bodemprofiel en eventuele archeologische indicatoren aanleiding geven te veronderstellen dat archeologische resten aanwezig kunnen zijn in het plangebied en om vast te kunnen stellen of en waar de bodem verstoord is. Daarnaast dient het veldonderzoek om de in het bureauonderzoek specifieke archeologische verwachting te onderbouwen of, zo nodig, aan te passen. Het veldonderzoek bestaat uit een booronderzoek. Een veldkartering kon vanwege de aanwezige vegetatie in het plangebied en de daardoor slechte zichtbaarheid van eventuele aanwezige vondsten niet worden uitgevoerd.

3.2. Werkwijze

In het plangebied aan de Schiestraat zijn 46 boringen gezet (bijlagen 3 en 4) met een diepte van 2,0 tot 4,0 m. Deze boringen zijn zoveel mogelijk evenredig verdeeld over het plangebied. De boorraaien zijn enigszins loodrecht op de te verwacht strekking van de kleine strandwal geplaatst. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. Daarnaast is gebruik gemaakt van een zuigerboor met een diameter van 5 cm. De zuigerboor is ingezet beneden de grondwaterspiegel, aangezien bij een Edelmanboor het met water verzadigde zand uit de boor loopt. 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 de AHN en aangevuld met veldgegevens. De opgeboorde monsters zijn door middel van breken en snijden in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot).

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie en geologie

Het plangebied valt, zoals bij het bureauonderzoek al werd verwacht, uiteen in twee delen. In het noordwestelijke deel komen in de boringen zand, veen en kleilagen voor, terwijl in het zuidoostelijke deel voornamelijk boringen voorkomen die volledig uit zandlagen bestaan (Bijlage 4). De gebieden met alleen zand zijn waarschijnlijk onderdeel van de kleine strandwal terwijl in de strandvlakte de veen- en kleilagen voorkomen. De grens tussen beide gebieden is echter geen rechte lijn maar is onregelmatig waarbij de veen- en kleilagen gevolgd kunnen worden tot in de zuidelijke punt van het plangebied.

De zandlagen in de boringen bestaan in vrijwel alle gevallen uit matig fijn, matig siltig zand. Onderin de boringen is dit zand meestal kalkrijk terwijl het naar het maaiveld toe veelal kalkloos is. In de strandvlakte reikt het onderste zandpakket (kalkrijk) tot een hoogte van ongeveer 1,5 tot 1,0 m onder NAP. De top van dit zandpakket is in de meeste boringen zwak tot matig humeus en wortelhoudend. Deze humeuze laag heeft een dikte van 15 tot 50 cm. Het zandpakket is meestal direct bedekt met een laag mineraalam veen (vaak met hout) maar in enkele boringen komt er tussen het zand en het veen een 10 tot 20 cm dikke laag klei voor (boringen 5, 7, 15, 21, 35 en 37). Deze klei is meestal matig siltig en zwak tot matig humeus. Op het veen is in de meeste boringen een 10 tot 50 cm dikke laag klei aanwezig welke meestal zandig is behalve in de noordwesthoek van het plangebied waar het meestal om een matig siltige klei gaat. In boringen 10, 13, 16 en 28 is op het zandpakket alleen een laag voornamelijk zandige klei aangetroffen en ontbreekt de veenlaag. Alle veen- en kleilagen zijn in de boringen bedekt met een 70 tot 150 cm dik pakket zand dat aan het maaiveld zwak tot matig humeus is.

Op de strandwal bestaan de boringen alleen uit zand. In boringen 20, 22 en 29 is in dit zandpakket op een diepte van 180, 130 en 120 cm –mv (ongeveer 1,5, 1,1 en 0,9 onder NAP) een begraven bodem aangetroffen met een zwak humeuze donkerbruine zandlaag van 5 á 10 cm dik. In enkele andere

boringen was een dergelijk oude bodem niet zo duidelijk aanwezig, wel werd in verschillende boringen, op een vergelijkbare diepte als de begraven bodems, een laag bruin of donkergrijs zand aangetroffen met duidelijke wortelresten tussen lagen geel en grijs zand. Gezien de overeenkomstige hoogteligging ten opzichte van NAP vormen deze begraven bodemniveaus op de strandwal mogelijk een vervolg van het maaiveld ten tijde van het ontstaan van de veenlagen in de strandvlakte (Bijlage 4).

3.3.2. Bodemopbouw

De bodems aan het maaiveld van het plangebied zijn vrijwel allemaal opgebouwd uit een dik pakket humeus zand waarin vaak sporen voorkomen van baksteen en ander puin. Het humeuze zandpakket, dat vaak bestaat uit verschillende lagen met verschillende humusgehalten en kleurnuances, heeft een dikte van 50 tot 150 cm wat voldoende is om de bodems in het plangebied te beschouwen als enkeerdgronden. De hoeveelheden puin, de kalkloosheid van het zand en het voorkomen van verschillende lagen in het humeuze pakket wijzen echter op intensieve vergraving en/of ophoging van het terrein nadat het gebruikt is door de bollenteelt. Op grond hiervan is er in het hele plangebied sprake van antropogene bodems die niet meer als enkeerdgronden kunnen worden geclassificeerd.

In veel boringen zijn sporen van baksteen en ander puin of sporen van omwerking aangetroffen. Op grond daarvan kan de bodemopbouw tot een diepte van 50 tot 190 cm -mv worden beschouwd als verstoord. In deze verstoorde lagen zullen geen archeologische resten *in situ* voorkomen. In boring 45 reikten de verstoringen tot een diepte van 240 cm -mv. Afgaande op het lithologische mengsel aangetroffen tussen 170 en 240 cm -mv is hier waarschijnlijk een gedempte sloot aangeboord.

In verschillende boringen is nog een tweede bodem aangetroffen, begraven onder zand-, veen- en kleilagen. Deze bodems bestaan in zowel de strandvlakte als de strandwal uit dunne humeuze zandlagen. In een enkel geval zijn er onder deze humeuze zandlagen resten aanwezig van een mogelijke oude B-horizont waar humus uit de A-horizont is ingespoeld (boringen 10, 28 en 29). Deze begraven bodems kunnen het best worden geclassificeerd als vlakvaaggronden, of in het geval van een B-horizont als veldpodzolgronden. Gezien de positie van deze begraven bodems onder de veen- en kleilagen en de vergelijkbare hoogteligging van de bodems ten opzichte van NAP zijn deze bodems waarschijnlijk gevormd aan het maaiveld van de net ontstane strandwal en strandvlakte, nog voor het stijgen van de grondwaterspiegel, ongeveer tussen 3500 en 3000 jaar geleden.

In boringen 3, 4, 17, 19, 27, 30, 32 op de strandwal zijn geen sporen aangetroffen van een oude bodem. In deze boringen reiken de verstoringen als gevolg van de bollenteelt of latere graafwerkzaamheden waarschijnlijk zo diep dat de resten van de oude bodems zijn opgenomen in de bovenliggende zandlagen. Deze boringen concentreren zich met name in de oostelijke hoek van het plangebied rondom het huidige schoolgebouw.

Tijdens het veldwerk werd het grondwater veelal aangetroffen op een diepte van 80 tot 160 cm -mv. Hierdoor bevond de grondwaterspiegel zich boven de veen- en kleilagen. In enkele boringen werd het grondwater pas onder de veen en kleilagen aangetroffen op een diepte van 180 tot 210 cm -mv. Waarschijnlijk werden deze lage waterstanden veroorzaakt door de slechte doorlatendheid van veen en klei en bevond de werkelijke grondwaterstand zich in deze boringen in deze veen- en kleilagen. Op grond van deze waarnemingen heeft het plangebied tegenwoordig eerder een grondwatertrap VI dan de op de bodemkaart aangegeven II*. Grondwatertrap VI duidt op droge gronden waarbij de GHG wordt aangetroffen op een diepte tussen 40 en 80 cm -mv en de GLG op een diepte van meer dan 120 cm -mv.

3.3.3. Archeologische indicatoren

Er zijn in de boringen geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4. Interpretatie

Het plangebied ligt op de overgang van een strandwal in het zuidoosten naar een strandvlakte in het noordwesten. Het oude maaiveld van beide is zichtbaar in de boringen vanwege de aanwezigheid van een begraven oude bodem bestaande uit voornamelijk vlakvaaggronden en een enkele veldpodzol. Dit oude maaiveld bevindt zich op een hoogte van ongeveer 1,5 tot 1,0 m onder NAP en is in de strandvlakte bedekt geraakt door kleilagen, ontstaan bij overstromingen van de Oude Rijn of



de zee, en door veenlagen, die ontstaan zijn door de stijging van de grondwaterspiegel. De veen- en kleilagen en de begraven bodems op de strandwal zijn bedekt geraakt door een 50 tot 180 cm dikke laag zand. Waarschijnlijk is dit zand gedeeltelijk door de wind afgezet, maar voornamelijk zal het zand zijn opgebracht door de mens ter bevordering van de bloembollenteelt. In dit zandpakket heeft zich door de bollenteelt waarschijnlijk een kalkrijke enkeerdgrond ontwikkeld. De aanwezigheid van baksteen en ander puin, de kalkloosheid en de verschillende lagen binnen de humeuze bovengrond wijzen echter op recente verstoringen door de mens waardoor de bodems nu niet meer kunnen worden geclassificeerd als enkeerdgrond. Deze recente verstoringen reiken tot een diepte van 50 tot 190 cm -mv.

Ondanks de diepe verstoringen van de bodems aan het maaiveld zijn op de meeste plaatsen de potentiële archeologische niveaus in de ondergrond van het plangebied niet of nauwelijks aangetast. Alleen het gebied rond de school in de oostelijke hoek van het plangebied kan als volledig verstoord worden beschouwd. In de rest van het plangebied kunnen in en onder de begraven bodem, ongeveer 1,5 tot 1,0 m onder NAP, archeologische resten voorkomen. Het gaat daarbij, gezien de ouderdom van de landschappelijke eenheden en de datering van het inblazen van eolisch zand, voornamelijk om resten uit de Vroege Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Gezien de huidige grondwaterstanden in het plangebied liggen deze mogelijk aanwezige resten onder de grondwaterspiegel waardoor eventuele organische resten goed bewaard kunnen zijn gebleven.

4. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Gemeente Noordwijk is in juli en augustus 2008 een Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Schiestraat in Noordwijk, gemeente Noordwijk. Uit het onderzoek blijkt dat het plangebied ligt op de overgang van een strandwal in het zuidoosten naar een strandvlakte in het noordwesten. Daarnaast bleek uit het bureauonderzoek dat het plangebied lange tijd gebruikt is voor de bollenteelt. Met name door deze bollenteelt, maar ook door latere vergravingen is de bodem tot een diepte van 50 tot 190 cm –mv verstoord geraakt. Echter uit het veldonderzoek bleek dat onder deze verstoorde lagen het oude strandwal en strandvlakte landschap intact aanwezig was. Het oude maaiveld van de strandvlakte en strandwal uit ongeveer 3500 tot 3000 jaar geleden was op de meeste plaatsen onverstoord aanwezig in de vorm van een begraven vlakvaag- of veldpodzolbodem op een diepte van ongeveer 1,5 tot 1,0 m onder NAP.

Op grond van het aantreffen van deze begraven bodems krijgt het plangebied een hoge archeologische verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische resten. Gezien de ouderdom van de landschappelijke eenheden en de datering van het inblazen van zand door de wind (zand dat de oude bodems en de veen- en kleilagen bedekt) gaat het daarbij voornamelijk om resten uit de Vroege Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Jongere resten die mogelijk in de bovenste zandlagen van het plangebied aanwezig zijn geweest zijn vrijwel zeker volledig verstoord door verstoringen door de bollenteelt en latere graafwerkzaamheden. Gezien de vondsten in de omgeving van het plangebied tot nu toe mogen in de strandvlakte voornamelijk archeologische resten worden verwacht gerelateerd aan landbouwactiviteiten. Op de hogere delen van de strandwal kunnen daarentegen ook resten voorkomen van bewoning of industriële activiteiten. Deze eventueel aanwezige resten bevinden zich vrijwel geheel onder de grondwaterspiegel waardoor eventuele organische resten goed bewaard kunnen zijn gebleven.

4.1. Beantwoording vraagstelling

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

Het plangebied ligt op de overgang van een strandwal in het zuidoosten naar een strandvlakte in het noordwesten.

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

Zowel de strandvlakte als de strandwal bestaan uit zand, waarbij de strandvlakte bedekt is met veen- en kleilagen. De bodems die zijn ontstaan in de strandvlakte en strandwal, waarschijnlijk voorafgaand aan de veenvorming of de depositie van klei zijn vrijwel overal onverstoord aanwezig.

Beide landschappelijke eenheden in het plangebied zijn bedekt met een dik pakket zand dat deels door de wind en deels door de mens is aangebracht. De bodem die oorspronkelijk in dit zandpakket aanwezig was is vrijwel volledig verstoord door graafwerkzaamheden die waarschijnlijk hebben plaatsgevonden nadat het terrein lange tijd gebruikt is voor de bloembollenteelt. Verstoringen van de bodemopbouw door deze graafwerkzaamheden reiken tot een diepte van 50 tot 190 cm –mv.

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

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen directe aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische waarden.

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

Eventuele archeologische resten kunnen voorkomen in de top van de strandvlakte- en strandwalzanden waarin ook een bodem is aangetroffen op een diepte van ongeveer 1,5 tot 1,0 m onder NAP.



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

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied een middelhoge tot hoge verwachtingwaarde heeft voor archeologische resten uit de periode Vroege Bronstijd tot en met de Nieuwe tijd. Op grond van het veldonderzoek krijgt het gehele plangebied een hoge verwachtingswaarde, maar dan alleen voor de periode Vroege Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen. Eventuele archeologische resten uit jongere periodes zullen door graafwerkzaamheden verstoord zijn geraakt.

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

Waarschijnlijk zal er bij de bouw van de appartementencomplexen, scholen en woningen dieper gegraven worden dan een niveau van 0,9 m onder NAP (het ondiepste voorkomen van een begraven bodem). Dit geldt zeker voor de locaties bestemd voor de geplande parkeerkelders. De graafwerkzaamheden vormen dus een reële bedreiging voor de eventueel in de ondergrond voorkomende archeologische resten uit de Vroege Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen.

4.2. Aanbevelingen

Tijdens het veldonderzoek is geconstateerd dat het plangebied een hoge verwachting heeft voor archeologische resten uit de periode Vroege Bronstijd tot en met de Vroege Middeleeuwen die mogelijk voorkomen op een diepte van ongeveer 1,5 tot 1,0 m onder NAP. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te laten voeren in de vorm van proefsleuven indien er in het plangebied dieper gegraven wordt dan een niveau van 0,9 m onder NAP, met uitzondering van het gebied rondom de tijdelijk school, zoals aangegeven in bijlage 4. Op grond van de grondwaterstanden aangetroffen bij het veldonderzoek kan worden gesteld dat een proefsleuvenonderzoek alleen mogelijk is in combinatie met bronbemaling op het terrein.

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.

Voor alle gravende onderzoeken, waaronder proefsleuven, dient voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek een Programma van Eisen geschreven te worden. Dit Programma van Eisen moet goedgekeurd worden door de bevoegde overheid (de Provincie Zuid-Holland) alvorens met het onderzoek kan worden begonnen. Houd er rekening mee dat de goedkeuring ongeveer zes weken in beslag neemt.

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 aantreffen dan wel 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.
- 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.
- DLO-Staring Centrum / Rijks Geologische Dienst, 1994: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 30 's-Gravenhage*, Wageningen / Haarlem.
- Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- Nationaal Archief, 2005: *Luchtfoto's RAF, 1942-1945, De Woonomgeving*
<http://www.archeologienet.nl/divapilots/newlayout/index.cfm> (geraadpleegd op 06-02-2007).
- Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, 2002: *Archeologiebalans 2002*, Amersfoort
- Stichting voor Bodemkartering, 1982: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 30 's-Gravenhage*, Wageningen.
- Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische topografische Atlas, ± 1905, Zuid-Holland*, schaal 1:25.000, Tilburg.
- Valk, L. van der, 1996: *Coastal barrier deposits in the central Dutch coastal plain*, Haarlem (intern-rapport, Mededelingen van de Rijks Geologische Dienst 57).
- Wilbers, A.W.E., 2008: *Plan van aanpak. Boechorst in Noordwijk, gemeente Noordwijk, Noordwijk* (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).
- www.ahn.nl: De Actuele Hoogtekaart van Nederland, (<http://www.ahn.nl/kaart>).
- www.watwaswaar.nl: Minuutplan 1811-1832, Noordwijk, Zuid-Holland, sectie M, blad 01, (<http://www.watwaswaar.nl>).
- Pruissers, A.P./W. de Gans, 1988: De bodem van Leidschendam, in: Daams, F.H.C.M./J.D. de Kort (eds.): *Over, door en om de Leytsche Dam*. Leidschendam.
- Oude Rengerink, J.A.M., 1996: *Gemeente Noordwijk: een archeologische inventarisatie en kartering (AAI-1)*, Amsterdam, RAAP-rapport 184.
- Kadaster, 1832: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel der grondeigenaren en der ongebouwde en gebouwde vaste eigendommen benevens van derzelve inhouds-grootte, klassering en belastbaar inkomen, volgens het kadaster*. Kadastrale gegevens (OAT-gegevens) behorende bij de minuutplannen van gemeente Noordwijk, sectie M. (<http://www.watwaswaar.nl>).

Verklarende woordenlijst

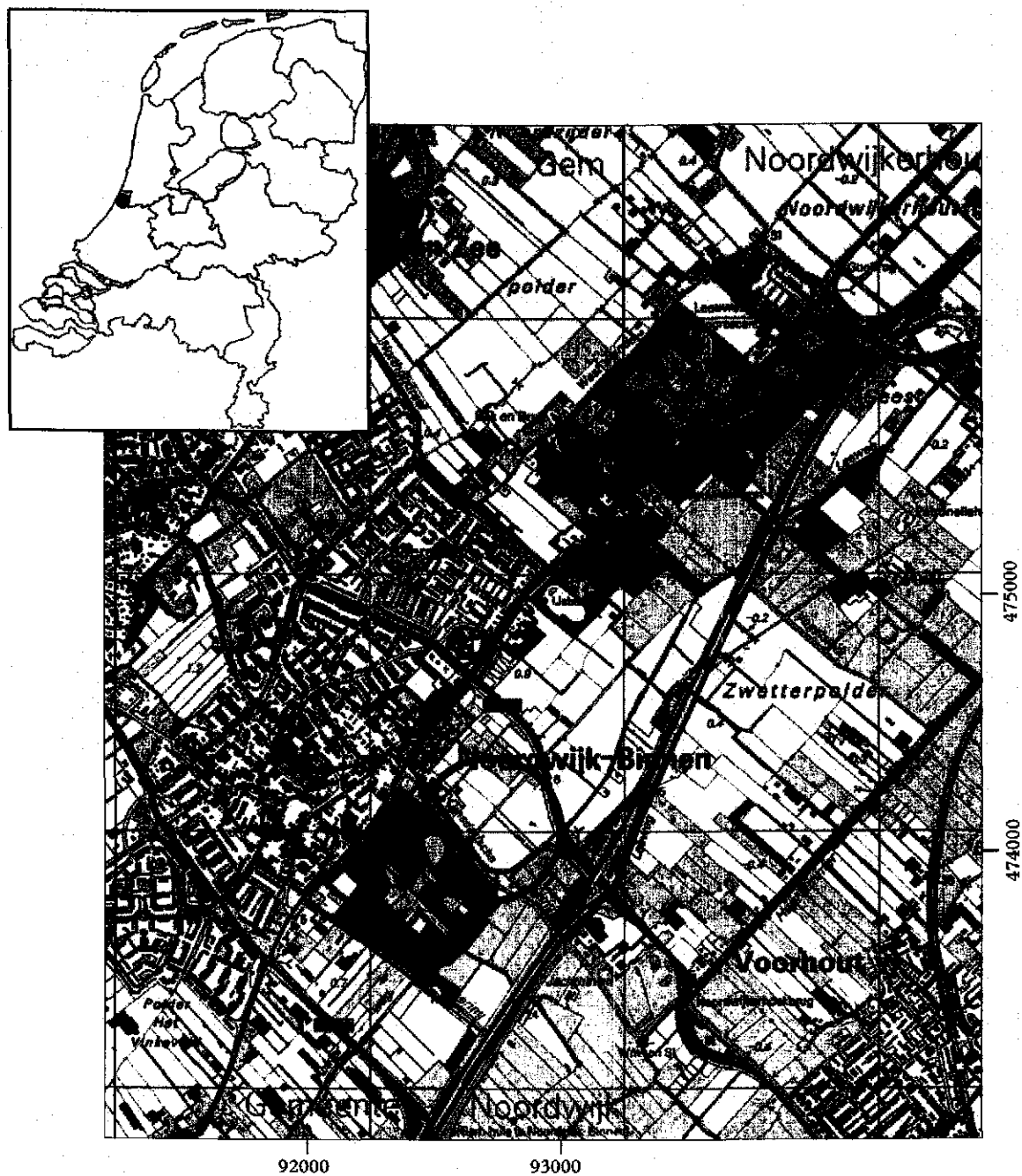
antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
ARCHIS-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek.
enkeerdgronden	Dikke eerdgrond (=laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens; worden ook wel essen genoemd.
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden).
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming.
humus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren.
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
leem	Grondsoort die wordt gekenmerkt door een samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm
plaggendek	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht.
plangebied	gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
podzol	Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van amorfe humus en ijzer wordt podzolering genoemd.
potstal	Uitgediepte veestal.
Prehistorie	Dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
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
vaaggronden	Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag.
vindplaats	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
zavel	Grondsoort die tussen 8 en 25% lutum (kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat.



Lijst van Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem
CHS	CultuurHistorische Hoofdstructuur
CvAK	College van de Archeologische Kwaliteit (nu onderdeel van het SIKB)
IVO	Inventariserend Archeologisch Onderzoek
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
MER	Milieu Effect Rapportage
-mv	beneden maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NEN	Nederlandse Norm
OAT	Oorspronkelijk Aanwijzende Tabel (kadaster)
PvE	Programma van Eisen
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

Bijlage 1: Topografische kaart



Plangebied

0 500 1000m



Bijlage 2: Archis-informatie

bron: Archis II (RACM).



Legenda

- VONDSMELDINGEN
- WAARNEMINGEN
- GRID_KM
- HUIZEN
- PLAASTNAMEN
- GEMEENTEN
- PROVINCIES
- TOP10 (c)TDN
- ONDERZOEKEN
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- MONUMENTEN**
 - archeologische betekenis
 - archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW**
 - zeer lage treftkans
 - lage treftkans
 - middelste treftkans
 - hoge treftkans
 - lage treftkans (water)
 - middelste treftkans (water)
 - hoge treftkans (water)
 - water
 - niet gekarteerd

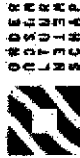
Schaal 1:10000

0 500 m



Archis2

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten



Bijlage 3: Overzicht Archismeldingen

Waarnemingen

Nummer	Omschrijving	Tijdvak
29757	Duizenden bronzen en zilveren munten	Vroeg Romeinse tijd – Nieuwe tijd C
37261	Huisplattegrond, greppels, kuilen, akkerlaag, ploegsporen en aardewerk	Vroege Bronstijd – Midden Bronstijd A
44794	Aardewerk, vuursteenbrok, steengruis en houtskool	Laat Neolithicum – Vroege Bronstijd
44795	Vuurstenen kling, houtskool, kwartsiet	Laat Neolithicum – Vroege Bronstijd
44796	Aardewerk	Vroege Middeleeuwen B – Vroege Middeleeuwen C en Late Middeleeuwen A
44797	Aardewerk	Prehistorisch en Vroege Middeleeuwen
59400	Aardewerk en bot	Neolithicum – Bronstijd
59426	Vuursteen	Neolithicum – Bronstijd
	Aardewerk	Vroege Middeleeuwen
410355	Aardewerk, houtskool en baksteenspikkels	Nieuwe tijd A – Nieuwe tijd B
410363	Houtskool	Paleolithicum – Nieuwe tijd

Monumenten

Nummer	Omschrijving	Tijdvak
4044	Terrein van zeer hoge archeologische waarde: kerk	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
16105	Terrein van zeer hoge archeologische waarde: nederzetting en akker	Vroege Bronstijd

Onderzoeksmeldingen

Nummer	Soort onderzoek	Jaar
1611	Opgraving	1996
3191	Booronderzoek	2000
8682	Booronderzoek	2004
9999	Booronderzoek	1996
10755	Booronderzoek	1996
10756	Booronderzoek	1996
23347	Booronderzoek	2007
25363	Booronderzoek	2007
26717	Proefsleuven	2008
28398	Begeleiding	2008
29929*	Booronderzoek	2008

* dit onderzoek.

bron: Archis II (RACM).

Bijlage 4: Boorlocatiekaart

[illegible]

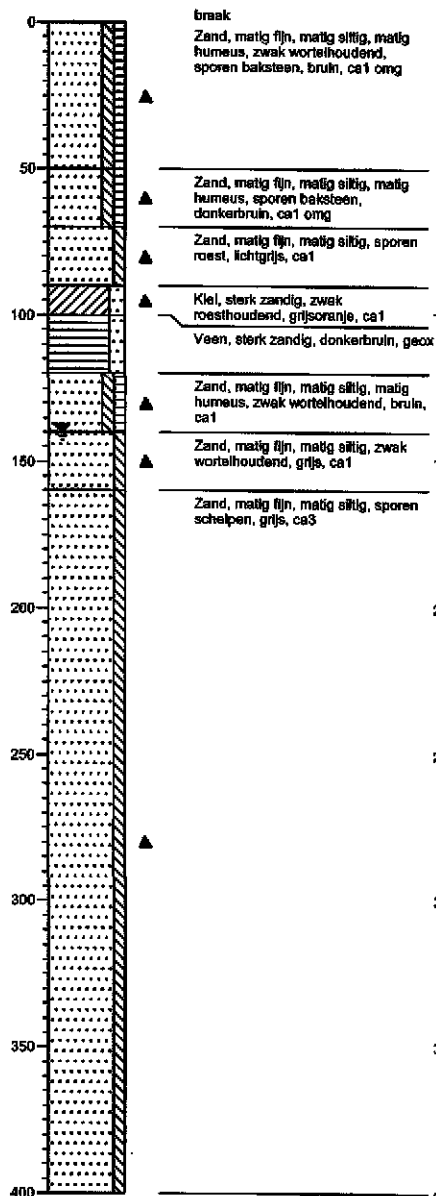
OMSCHRIJVING
BOEKERST PLANNEN DE HANDELS MOEDWIK
PROJECT NR.
0062049-0090/AM

10

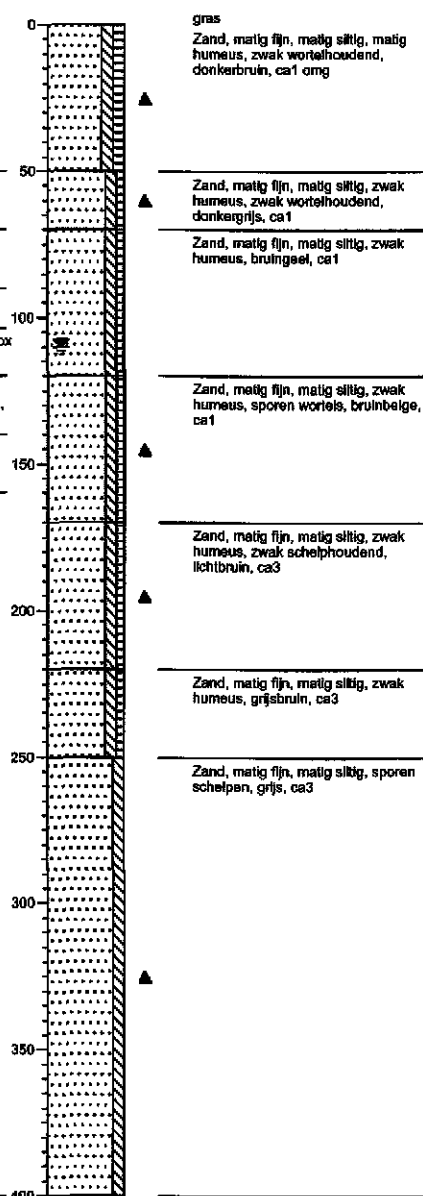
Bijlage 5: Boorbeschrijvingen

Boring: 01

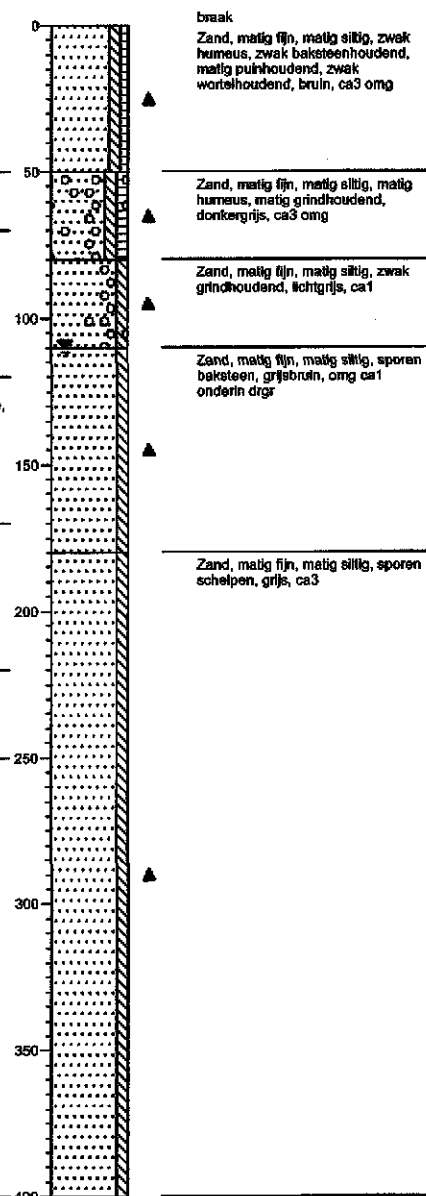
Datum: 28-07-2008
X: 91447
Y: 471949
Maaiveld [m]: 0,1
GWS: 140
Opmerking:

**Boring: 02**

Datum: 28-07-2008
X: 91505
Y: 472025
Maaiveld [m]: 0,3
GWS: 110
Opmerking:

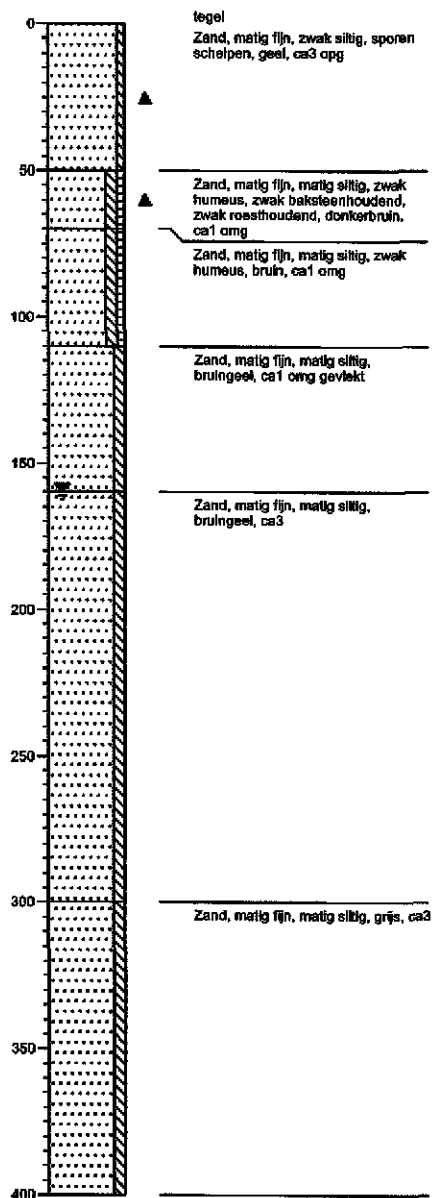
**Boring: 03**

Datum: 28-07-2008
X: 91642
Y: 471937
Maaiveld [m]: 0,2
GWS: 110
Opmerking:

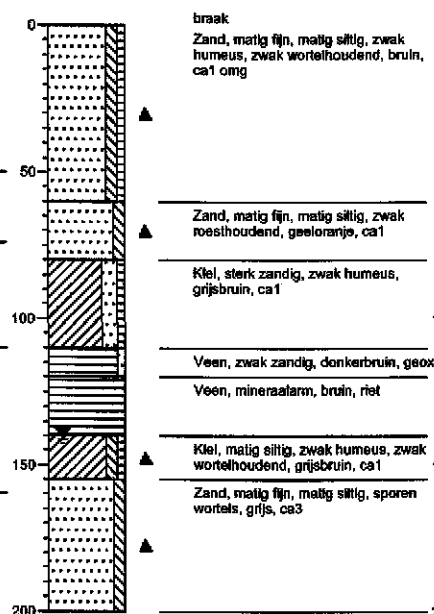


Boring: 04

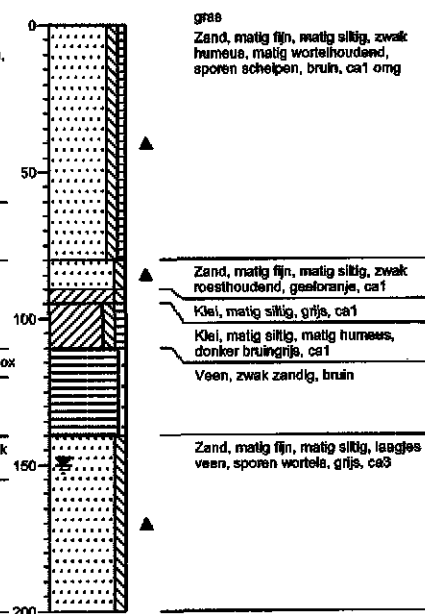
Datum: 29-07-2008
X: 91640
Y: 471938
Maaiveld [m]: 0
GWS: 180
Opmerking:

**Boring: 05**

Datum: 29-07-2008
X: 91436
Y: 472010
Maaiveld [m]: 0,1
GWS: 140
Opmerking:

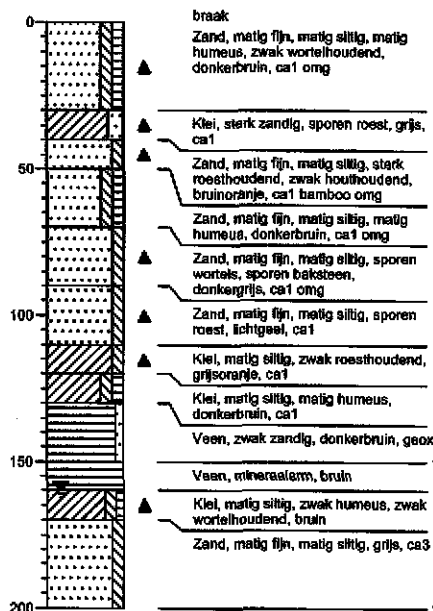
**Boring: 06**

Datum: 29-07-2008
X: 91481
Y: 472052
Maaiveld [m]: 0,3
GWS: 150
Opmerking:

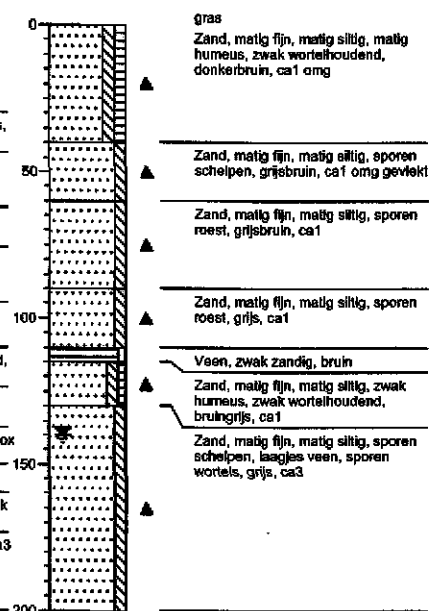


Boring: 07

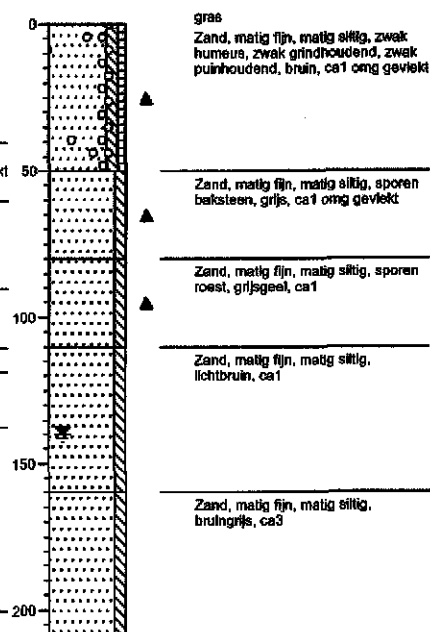
Datum: 28-07-2008
X: 91481
Y: 472052
Maaiveld [m]: 0
GWS: 160
Opmerking:

**Boring: 08**

Datum: 29-07-2008
X: 91470
Y: 472017
Maaiveld [m]: 0,2
GWS: 140
Opmerking:

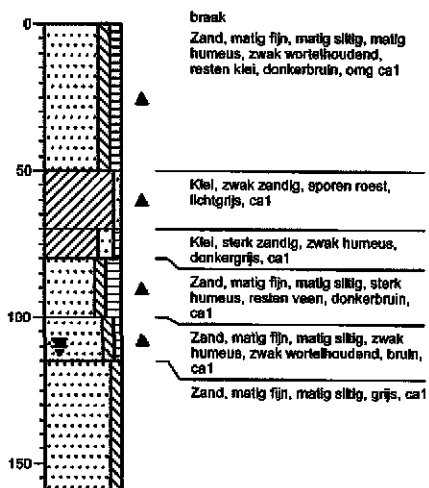
**Boring: 09**

Datum: 29-07-2008
X: 91516
Y: 472059
Maaiveld [m]: 0,2
GWS: 140
Opmerking:

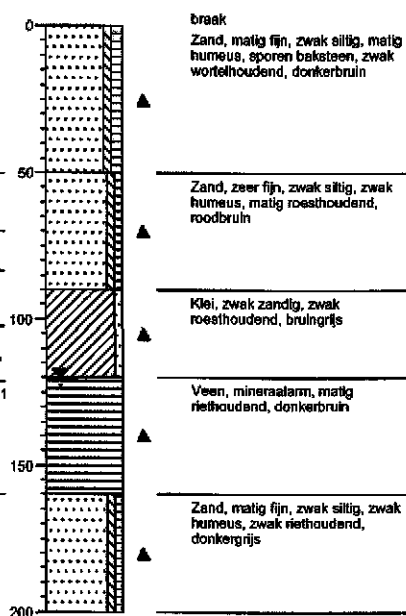


Boring: 10

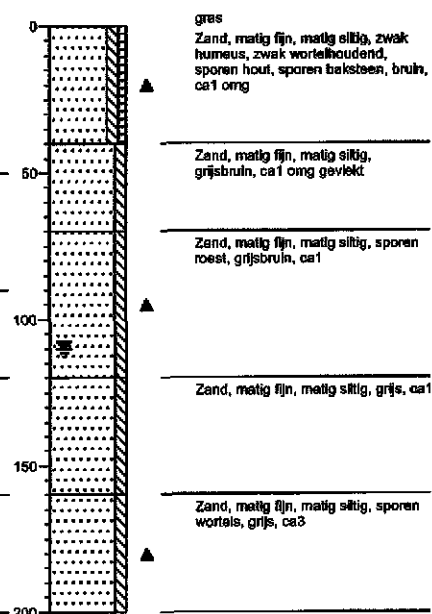
Datum: 28-07-2008
X: 91412
Y: 471943
Maaiveld [m]: 0
GWS: 110
Opmerking:

**Boring: 11**

Datum: 29-07-2008
X: 91459
Y: 471984
Maaiveld [m]: 0,5
GWS: 120
Opmerking:

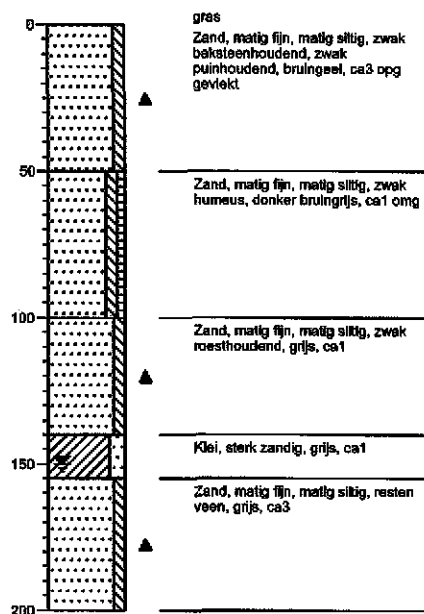
**Boring: 12**

Datum: 29-07-2008
X: 91496
Y: 471991
Maaiveld [m]: 0,4
GWS: 110
Opmerking:

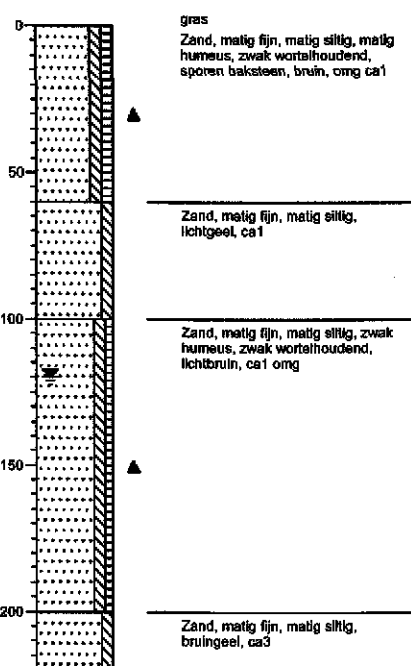


Boring: 13

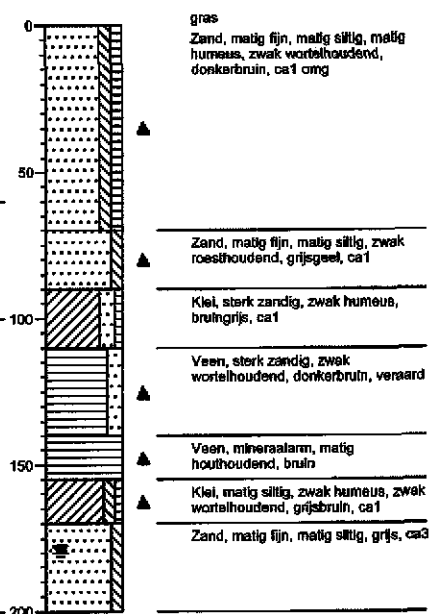
Datum: 29-07-2008
X: 91541
Y: 472032
Maaiveld [m]: 0,2
GWS: 180
Opmerking:

**Boring: 14**

Datum: 28-07-2008
X: 91436
Y: 471916
Maaiveld [m]: 0,4
GWS: 120
Opmerking:

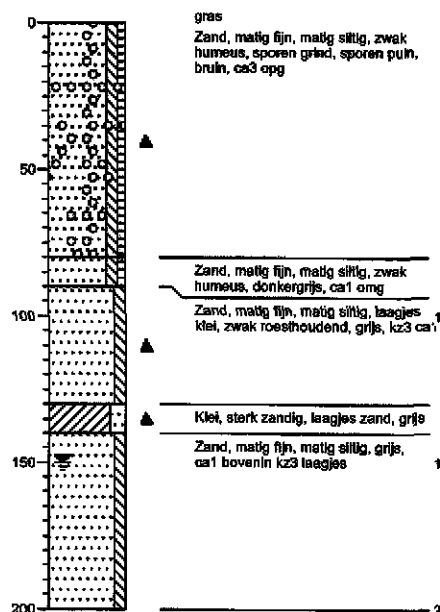
**Boring: 15**

Datum: 29-07-2008
X: 91483
Y: 471957
Maaiveld [m]: 0,4
GWS: 180
Opmerking:

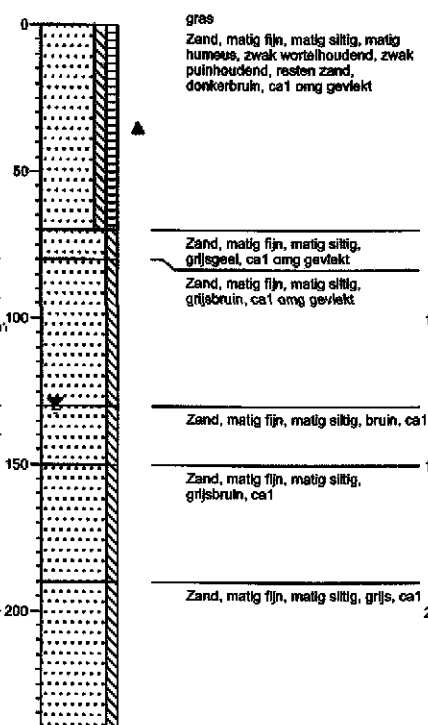


Boring: 16

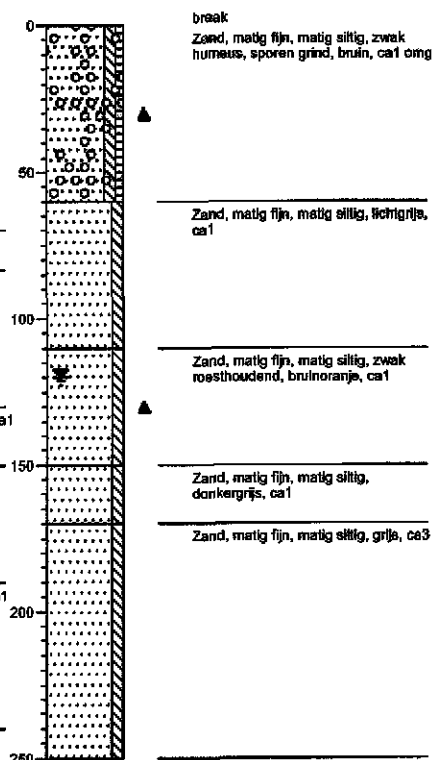
Datum: 29-07-2008
X: 91529
Y: 471938
Maaiveld [m]: 0,3
GWS: 150
Opmerking:

**Boring: 17**

Datum: 29-07-2008
X: 91472
Y: 471923
Maaiveld [m]: 0,4
GWS: 130
Opmerking:

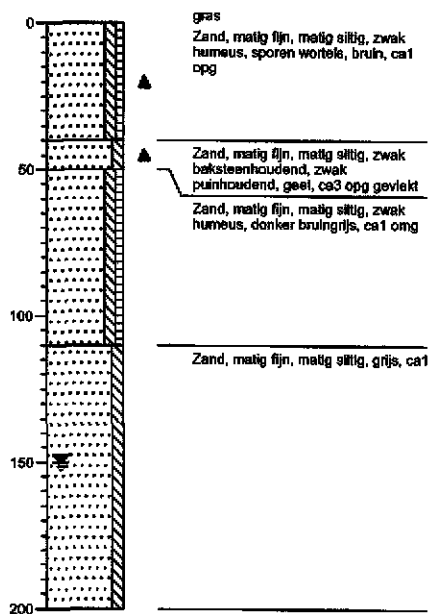
**Boring: 18**

Datum: 29-07-2008
X: 91517
Y: 471964
Maaiveld [m]: 0,4
GWS: 120
Opmerking:

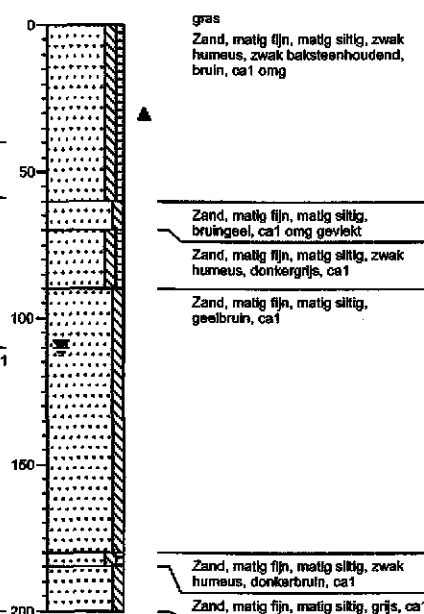


Boring: 19

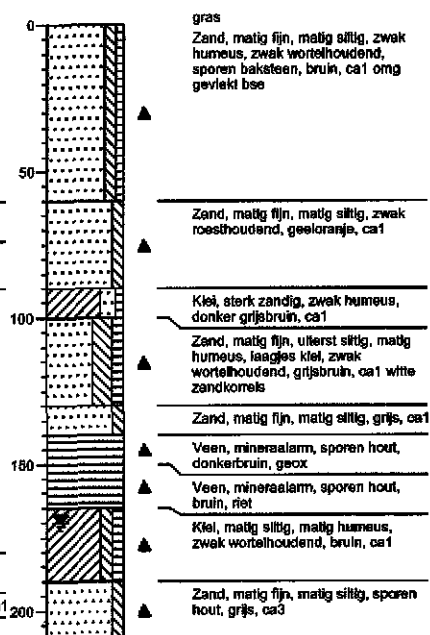
Datum: 29-07-2008
X: 91565
Y: 472005
Maaiveld [m]: 0,2
GWS: 150
Opmerking:

**Boring: 20**

Datum: 29-07-2008
X: 91460
Y: 471889
Maaiveld [m]: 0,3
GWS: 110
Opmerking:

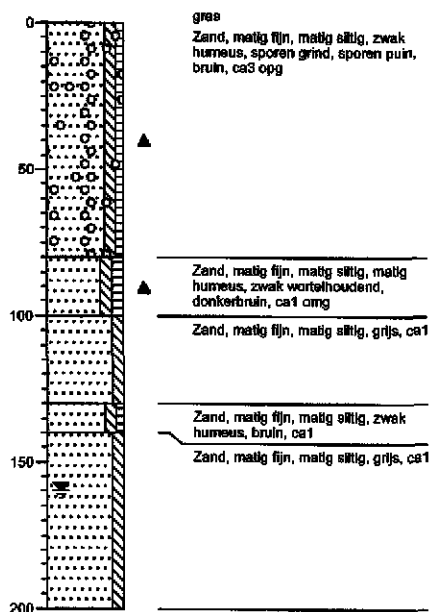
**Boring: 21**

Datum: 29-07-2008
X: 91607
Y: 471930
Maaiveld [m]: 0,4
GWS: 170
Opmerking:

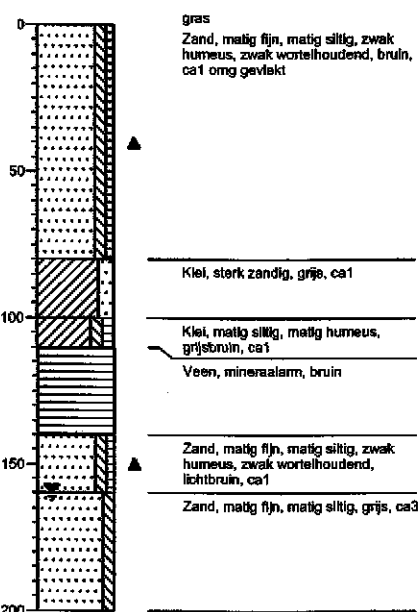


Boring: 22

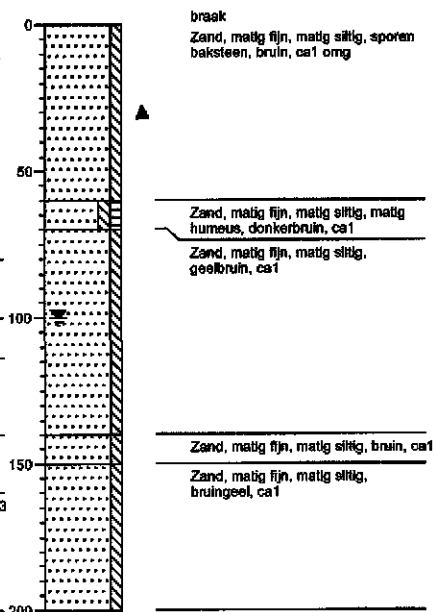
Datum: 29-07-2008
X: 91553
Y: 471971
Maaiveld [m]: 0,2
GWS: 160
Opmerking:

**Boring: 23**

Datum: 29-07-2008
X: 91494
Y: 471896
Maaiveld [m]: 0,4
GWS: 160
Opmerking:

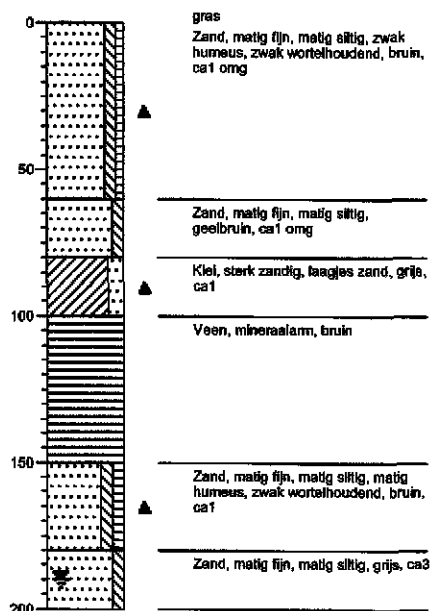
**Boring: 24**

Datum: 29-07-2008
X: 91588
Y: 471978
Maaiveld [m]: 0,2
GWS: 100
Opmerking:

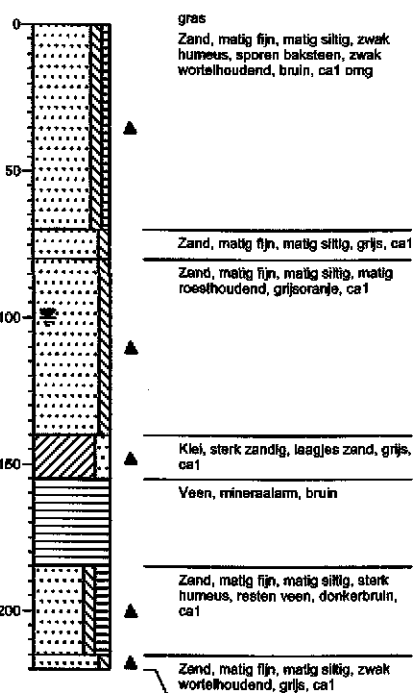


Boring: 25

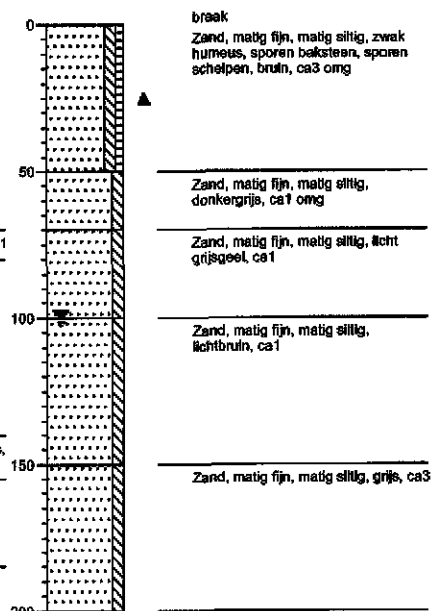
Datum: 29-07-2008
X: 91487
Y: 471857
Maaiveld [m]: 0,3
GWS: 190
Opmerking:

**Boring: 26**

Datum: 29-07-2008
X: 91530
Y: 471903
Maaiveld [m]: 0,4
GWS: 100
Opmerking:

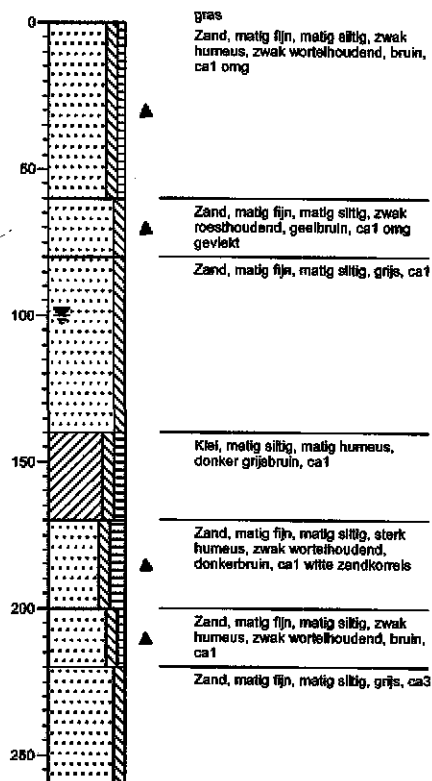
**Boring: 27**

Datum: 29-07-2008
X: 91577
Y: 471944
Maaiveld [m]: 0,2
GWS: 100
Opmerking:

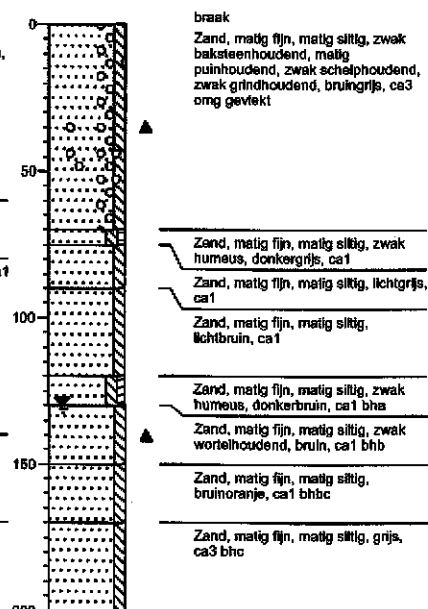


Boring: 28

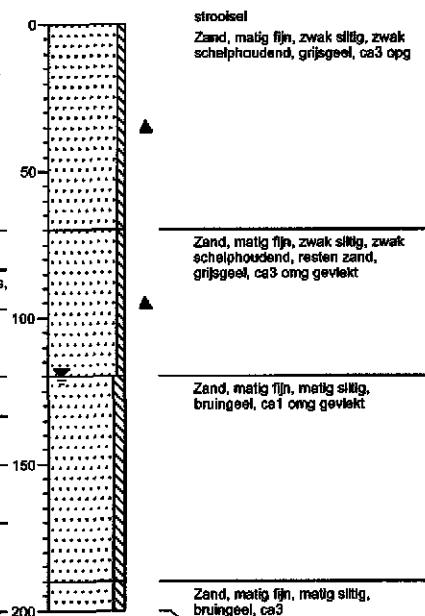
Datum: 29-07-2008
X: 91519
Y: 471869
Maaiveld [m]: 0,4
GWS: 100
Opmerking:

**Boring: 29**

Datum: 29-07-2008
X: 91565
Y: 471910
Maaiveld [m]: 0,3
GWS: 130
Opmerking:

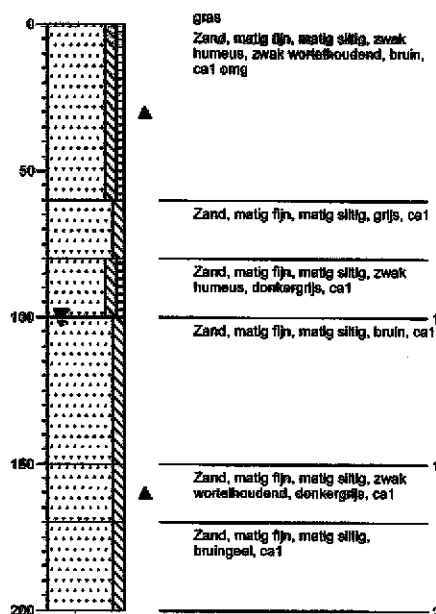
**Boring: 30**

Datum: 29-07-2008
X: 91609
Y: 471949
Maaiveld [m]: 0,1
GWS: 120
Opmerking:

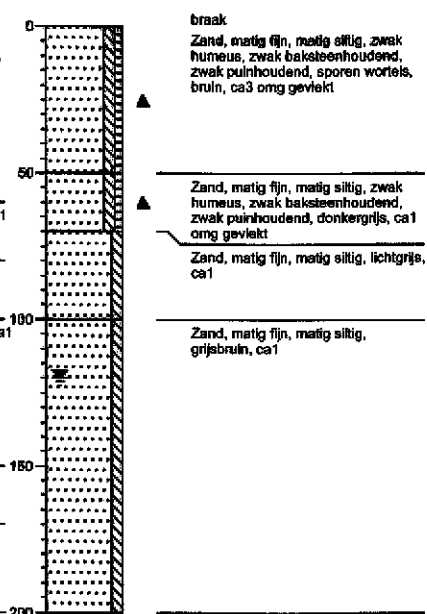


Boring: 31

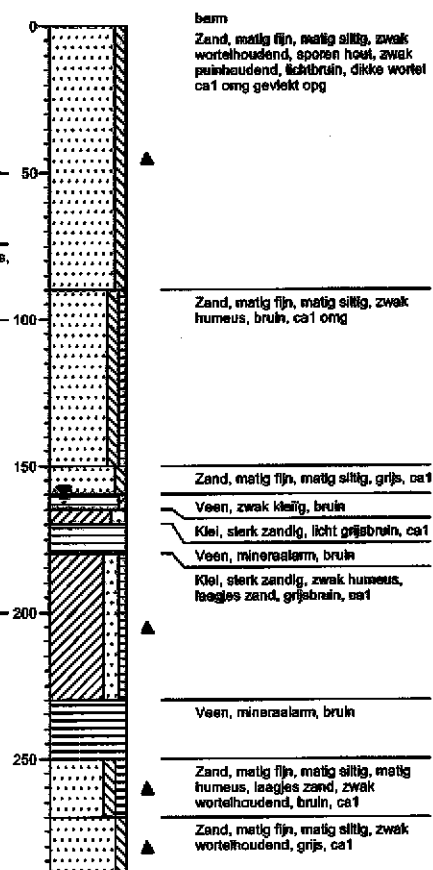
Datum: 29-07-2008
X: 91654
Y: 471876
Maalveld [m]: 0,4
GWS: 100
Opmerking:

**Boring: 32**

Datum: 29-07-2008
X: 91601
Y: 471917
Maalveld [m]: 0,1
GWS: 120
Opmerking:

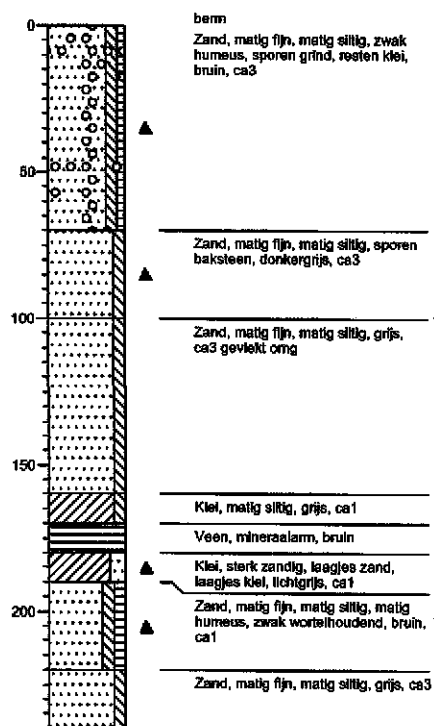
**Boring: 33**

Datum: 29-07-2008
X: 91607
Y: 471935
Maalveld [m]: 0,9
GWS: 160
Opmerking:

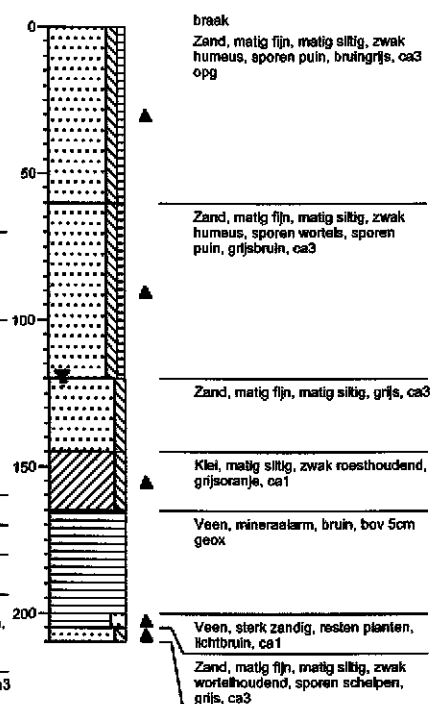


Boring: 37

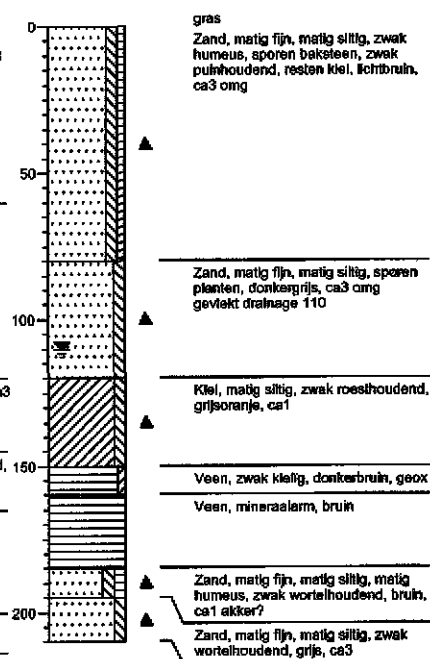
Datum: 28-07-2008
X: 91399
Y: 472098
Maalveld [m]: 0,5
GWS:
Opmerking:

**Boring: 38**

Datum: 28-07-2008
X: 91344
Y: 472027
Maalveld [m]: 0,3
GWS: 120
Opmerking: ligt 50cm h dan 40

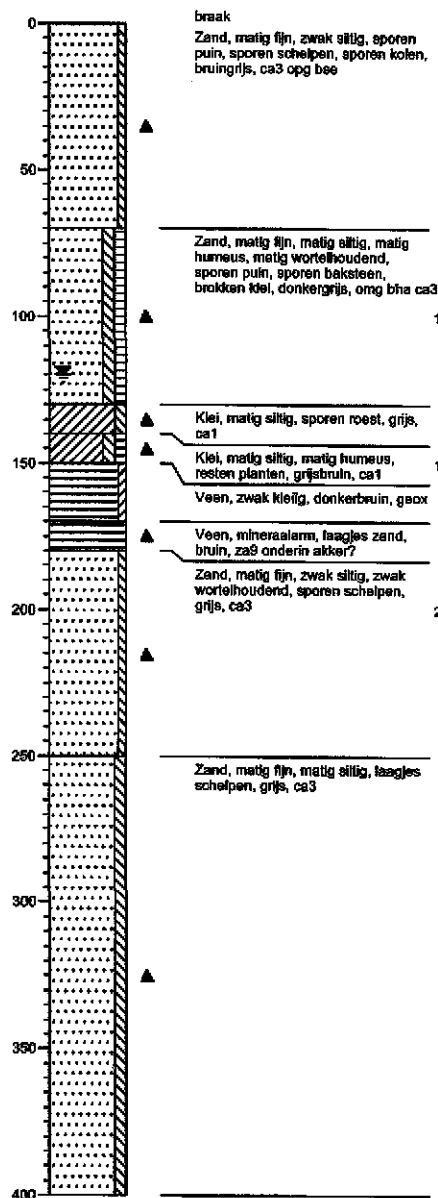
**Boring: 39**

Datum: 28-07-2008
X: 91388
Y: 472064
Maalveld [m]: 0,4
GWS: 110
Opmerking:

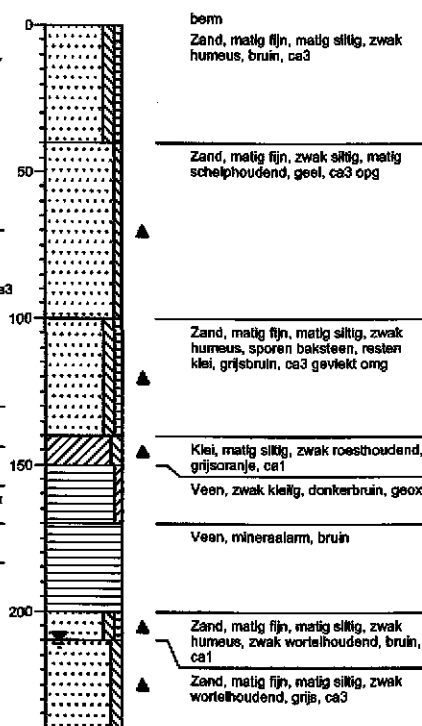


Boring: 40

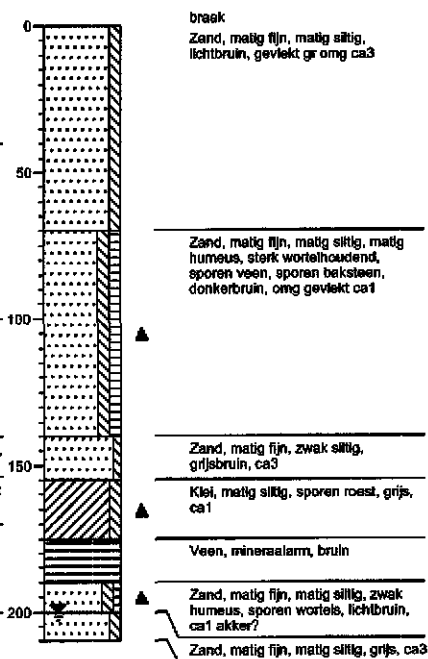
Datum: 28-07-2008
X: 91376
Y: 472031
Maaiveld [m]: 0,4
GWS: 120
Opmerking:

**Boring: 41**

Datum: 28-07-2008
X: 91423
Y: 472071
Maaiveld [m]: 0,4
GWS: 210
Opmerking:

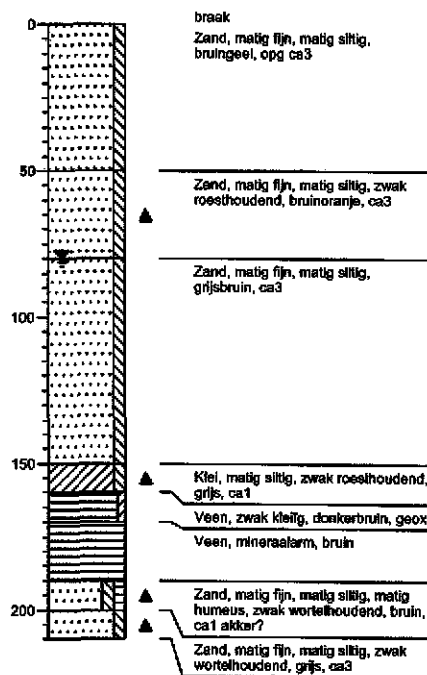
**Boring: 42**

Datum: 28-07-2008
X: 91368
Y: 471998
Maaiveld [m]: 0,4
GWS: 200
Opmerking:

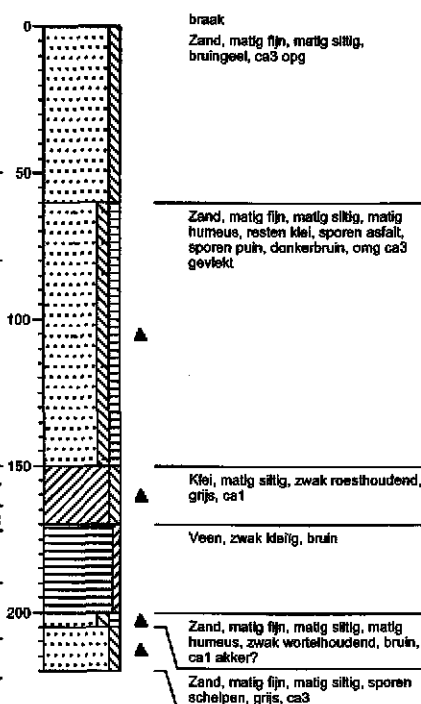


Boring: 43

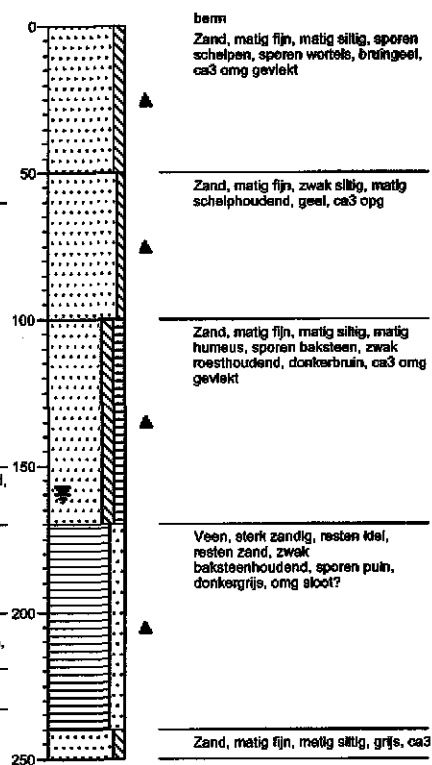
Datum: 28-07-2008
X: 91411
Y: 472038
Maalveld (m): 0,4
GWS: 80
Opmerking:

**Boring: 44**

Datum: 28-07-2008
X: 91400
Y: 472004
Maalveld (m): 0,4
GWS:
Opmerking:

**Boring: 45**

Datum: 28-07-2008
X: 91446
Y: 472045
Maalveld (m): 0,4
GWS: 180
Opmerking:



Boring: 46

Datum: 28-07-2008

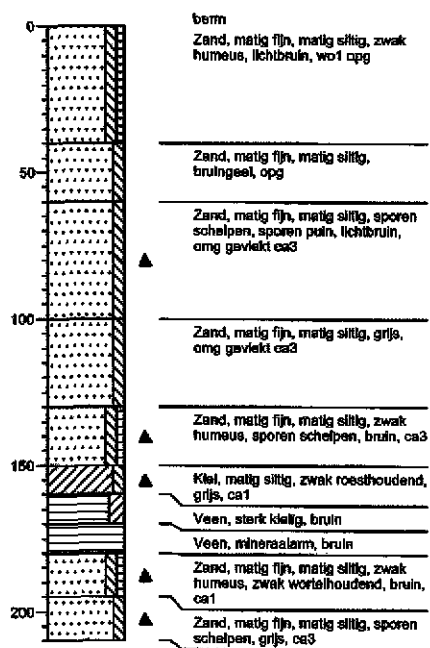
X: 91387

Y: 471975

Maasveld [m] 0,3

GWS:

Opmerking:



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleifig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleifig
	Veen, sterk kleifig
	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.l.d.-waarden

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

monsters

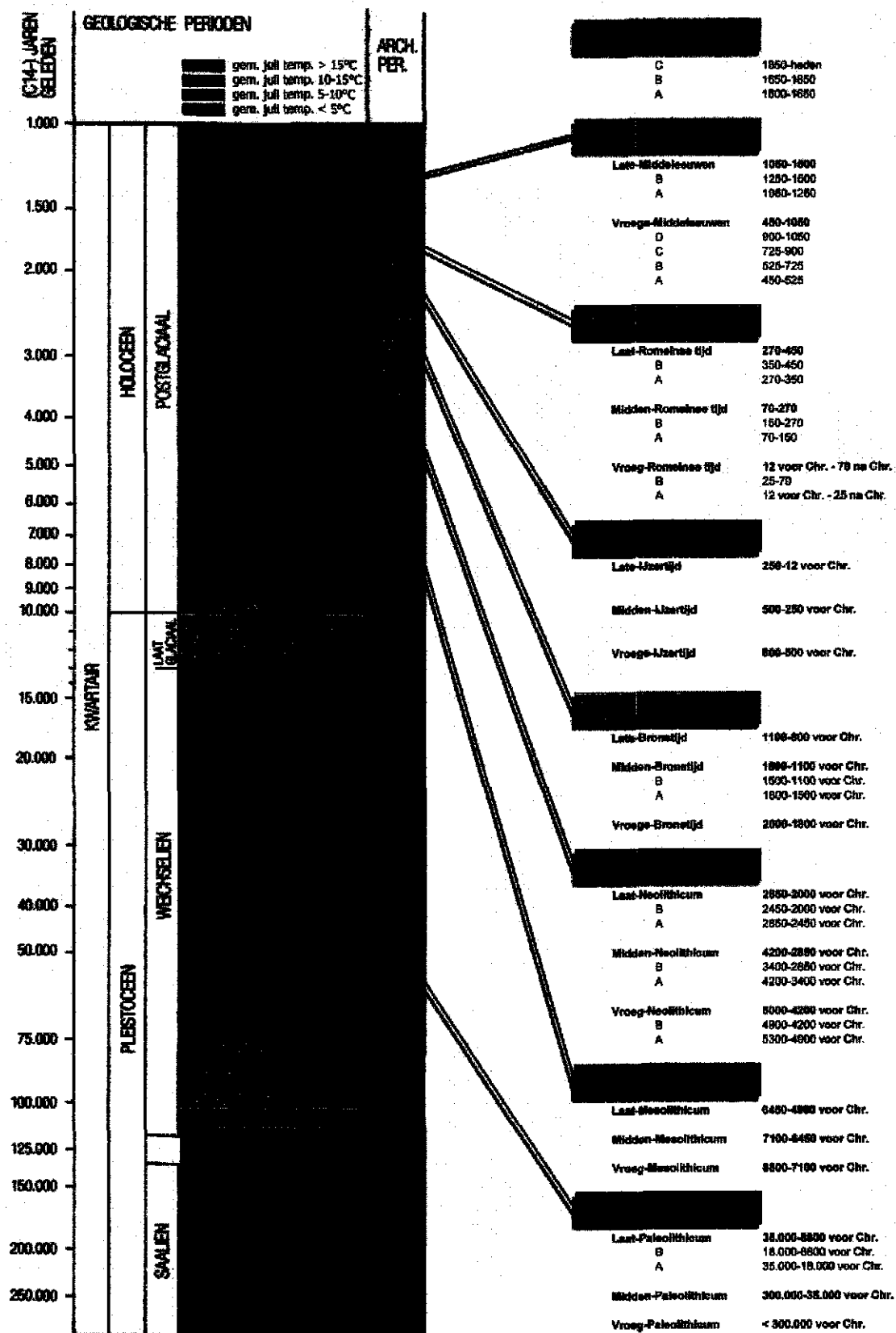
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

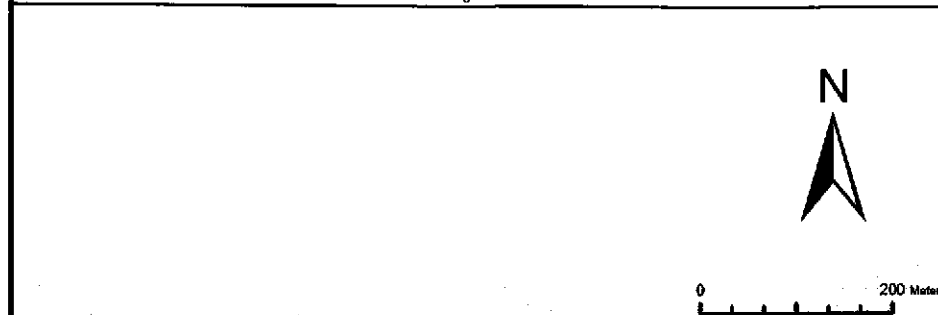
Bijlage 6: Periodentabel



Bijlage 7. Topografische kaart 1905



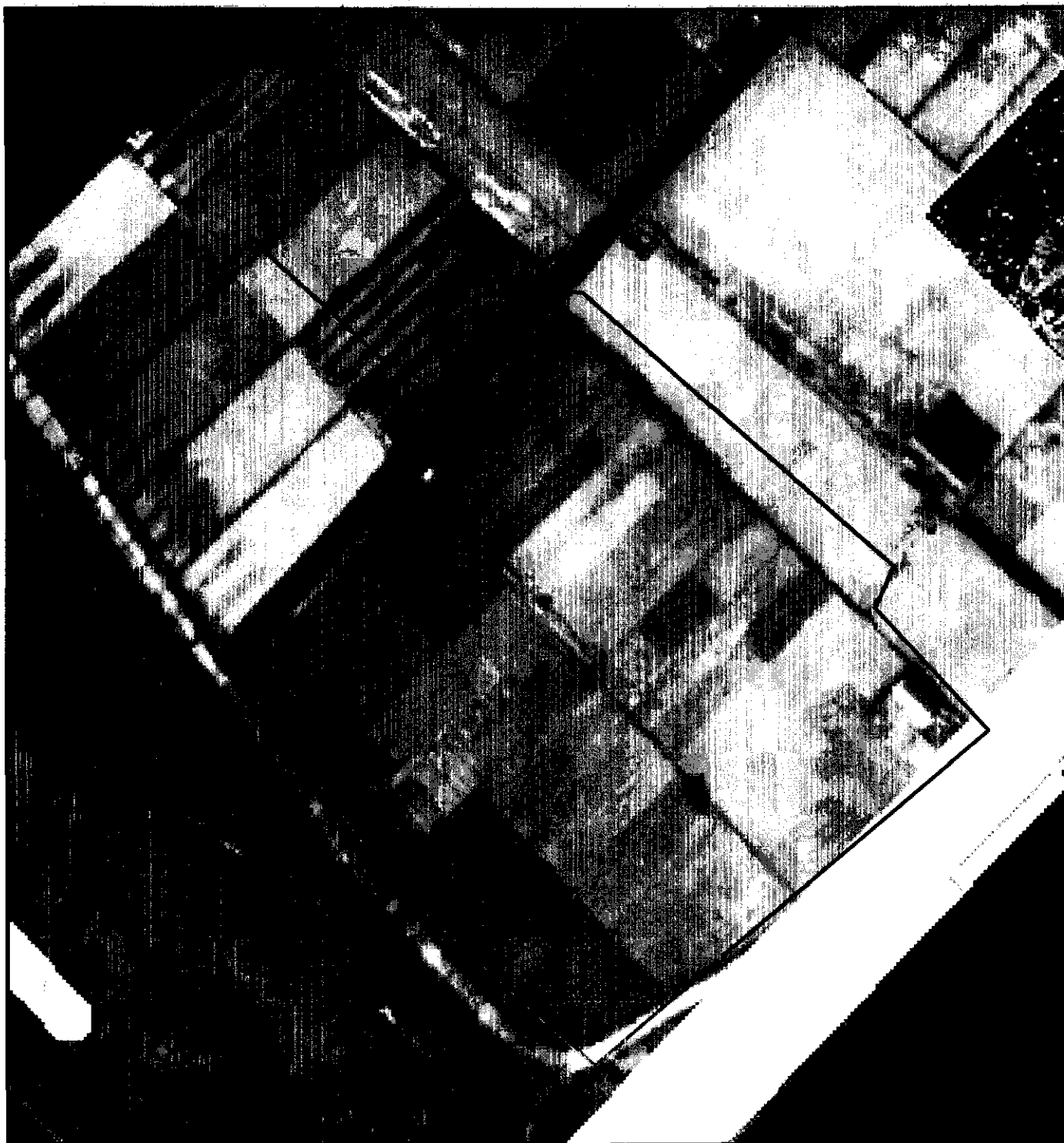
Legenda



0 200 Meter

Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.
			Historische situatie	
 Becker & Van de Graaf archeologie op maat				
Bron: Uitgeverij Nieuwland 2005				Schaal 1:7500
				Formaat A4

Bijlage 8. Luchtfoto 1945



Legenda



0 50 Meter

Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.
			Historische situatie	
Becker & Van de Graaf architectuur op maat				
Bron: www.watwaswaar.nl				Schaal 1:2000
				Formaat A4