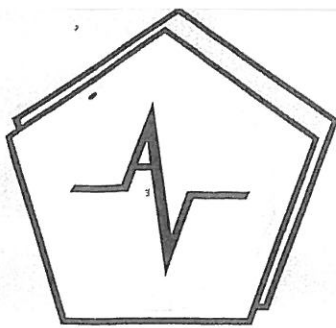




**AV** CONSULTING B.V.

Postbus 705, 2800 AS Gouda. Tel. 0182 352311 Fax 0182 354711

RABOBANK nr. 30 73 39 920

Advies volgens R.V.O.I., 2001

K.v.K. Gouda, 29037057

Lid: INCE, NAG, ABAV, Ti-Kviv.

www.av-consulting.nl

3033.00.591.B.01

**Rapport AV.0347**  
2 oktober 2008

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

Kon. Julianastraat  
Te Moordrecht

ONTVANGEN 13 JUL 2009

**2008-148**

Behoort bij besluit van Burgemeester en  
Wethouders der gemeente Moordrecht

d.d. 1 DEC 2009

**Opdrachtgever**

Schouten & De Jong Projectontwikkeling B.V.  
T.a.v. Dhr. D. Zuiddam  
Postbus 95  
2270 AB Voorburg  
Tel: 070-3014747  
Fax: 070-3014740

**Adviseur**

Dhr. A.W.E. Wilbers

## SAMENVATTING:

In opdracht van AV-consulting B.V. Gouda is in september 2008 een archeologisch onderzoek uitgevoerd in verband met de geplande (her-)ontwikkeling van het plangebied aan de Koningin Julianastraat 99 in Moordrecht, gemeente Moordrecht. Het onderzoek heeft bestaan uit een bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, door grondboringen.

Uit het onderzoek blijkt dat in de diepere ondergrond van het plangebied de Gouderak stroomrug voorkomt. In de afzettingen van deze stroomrug zijn evenals op 200-300 m noordelijk van het plangebied sporen van houtskool gevonden die kunnen wijzen op de aanwezigheid van mensen. Houtskool aangetroffen in het gebied noordelijk van het plangebied is gedateerd in het Laat-Mesolithicum, circa 5450 (plusminus hoeveel) jaar voor Christus. Mogelijk mag worden aangenomen (dubbelop) dat ook het houtskool in de ondergrond van het plangebied uit die periode afkomstig is.

De bovengrond van de bodem in het plangebied bestaat uit een pakket klei op een dik pakket veen. De klei is waarschijnlijk afgezet bij overstromingen van de Hollandsche IJssel en vormt een soort komafzettingen. Dergelijke veenlandschappen bedekt met komkleien zijn over het algemeen zeer nat en daardoor vrijwel ongeschikt voor gebruik door de mens anders dan voor landbouw. Uit historische kaarten blijkt dan ook dat het terrein tot in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw gebruikt is als weiland.

In 1961 werd in het plangebied het landgoed "de Bos-riethoek" gebouwd. De bouw van dit landgoed en de bedrijvigheid op het landgoed (eerst kwekerij en later bedrijventerrein) hebben er voor gezorgd dat het kleipakket en ook de bovenste delen van het veenpakket grotendeels verstoord zijn geraakt. Overal binnen het plangebied is de bovengrond tot een diepte van 70 tot 100 cm vermengd met stukjes baksteen en ander puin. Door deze verstoringen zijn vrijwel zeker ook alle eventueel in het plangebied aanwezige archeologische resten uit de Vroege Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd (belangrijkste deel van de periode waarin de komkleien zijn afgezet) verstoord geraakt.

Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren zolang in het plangebied niet dieper wordt gegraven dan ongeveer 5,0 m -mv, geen grote hoeveelheden voorbelatingsmateriaal worden gebruikt of heipalen worden geplaatst op afstanden kleiner dan bijvoorbeeld 1,0 m.

## INHOUDSOPGAVE:

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED .....        | 4         |
| <b>1. INLEIDING .....</b>                                | <b>5</b>  |
| 1.1. Aanleiding.....                                     | 5         |
| 1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek .....      | 5         |
| 1.3. Ligging van het plangebied.....                     | 5         |
| <b>2. BUREAUONDERZOEK.....</b>                           | <b>7</b>  |
| 2.1. Werkwijze .....                                     | 7         |
| 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem .....              | 7         |
| 2.3. Bekende archeologische waarden .....                | 10        |
| 2.4. Historisch landgebruik .....                        | 10        |
| 2.5. Conclusie bureauonderzoek en verwachtingmodel ..... | 10        |
| <b>3. VELDONDERZOEK .....</b>                            | <b>12</b> |
| 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet .....        | 12        |
| 3.2. Werkwijze .....                                     | 12        |
| 3.3. Resultaten .....                                    | 12        |
| 3.4. Interpretatie .....                                 | 13        |
| <b>4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....</b>               | <b>14</b> |
| 4.1. Beantwoording vraagstelling .....                   | 14        |
| 4.2. Aanbevelingen .....                                 | 15        |
| 4.3. Betrouwbaarheid .....                               | 15        |
| <b>LITERATUUR EN KAARTEN.....</b>                        | <b>17</b> |
| <b>LIJST VAN AFKORTINGEN .....</b>                       | <b>18</b> |
| <b>VERKLARENDE WOORDENLIJST.....</b>                     | <b>18</b> |
| <b>BIJLAGEN</b>                                          |           |
| 1. Topografische kaart                                   |           |
| 2. Archis-informatie                                     |           |
| 3. Overzicht Archismeldingen                             |           |
| 4. Boorlocatie- en vondstlocatiekaart                    |           |
| 5. Boorbeschrijvingen                                    |           |
| 6. Vondstenlijst                                         |           |
| 7. Periodentabel                                         |           |
| 8. Veldminuut 1841-1860                                  |           |
| 9. Topografische kaart 1905                              |           |

## Administratieve gegevens van het plangebied

|                                          |                                                                                                                                        |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Toponiem</i>                          | Koningin Julianastraat                                                                                                                 |
| <i>CIS-code</i>                          | 30723                                                                                                                                  |
| <i>Plaats</i>                            | Moordrecht                                                                                                                             |
| <i>Gemeente</i>                          | Moordrecht                                                                                                                             |
| <i>Kadastrale aanduiding</i>             | Moordrecht C 4910, C4769, C 5469, C 4912                                                                                               |
| <i>Provincie</i>                         | Zuid-Holland                                                                                                                           |
| <i>Coördinaten</i>                       |                                                                                                                                        |
| <i>Centrum</i>                           | 105.323 / 443.879                                                                                                                      |
| <i>Hoekpunten</i>                        | 105.270 / 443.995                                                                                                                      |
|                                          | 105.466 / 443.820                                                                                                                      |
|                                          | 105.346 / 443.789                                                                                                                      |
|                                          | 105.223 / 443.957                                                                                                                      |
| <i>Oppervlakte plangebied</i>            | 21.250 m <sup>2</sup>                                                                                                                  |
| <i>Opdrachtgever</i>                     | AV-consulting B.V. Gouda<br>Contactpersoon: Dhr. A. Vreeswijk<br>Postbus 705<br>2800 AS Gouda<br>Tel: 0182-352311                      |
| <i>Uitvoerder</i>                        | Becker & Van de Graaf bv<br>Contactpersoon: dr. A.W.E. Wilbers<br>Postbus 126<br>2200 AC Noordwijk (ZH)<br>Tel: 071-3326888            |
| <i>Bevoegde overheid</i>                 | Provincie Zuid-Holland<br>Bureau Cultuur<br>Contactpersoon: dhr. R.H.P. Proos<br>Postbus 90602<br>2509 LP Den Haag<br>Tel: 070-4418445 |
| <i>Beheer en plaats van documentatie</i> | Becker & Van de Graaf, Noordwijk                                                                                                       |
| <i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>         | 4-9-2008                                                                                                                               |



# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

In opdracht van AV-consulting B.V. Gouda heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in september 2008 een archeologisch onderzoek uitgevoerd aan de Koningin Julianastraat 99 in Moordrecht, gemeente Moordrecht. Het onderzoek heeft bestaan uit een bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase, uitgevoerd door middel van boringen. De aanleiding voor dit onderzoek is de nieuwbouw van een aantal woningen in het plangebied. Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring tot een diepte van maximaal 2,0 m beneden maaiveld. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.<sup>1</sup>

## 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?
- Kan schade aan 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 provinciale eisen.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 5. 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 aan het einde van de Koningin Julianastraat op het landgoed "de Bos-riethoek". Dit

---

<sup>1</sup> Vooralsnog zijn de directe en indirecte verstoring van eventuele archeologische waarden door heilwerkzaamheden onduidelijk. Derhalve wordt verstoring door heilwerkzaamheden buiten beschouwing gelaten.

landgoed is gebouwd in 1961. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in bijlage 4. Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als weilanden en als bedrijventerrein.

## 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 uit het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw ([www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)) en een topografische kaart van 1903 (Uitgeverij Nieuwland 2005).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1984), de geomorfologische kaart van Nederland (Alterra 2005) en de geomorfologische kaart van de Rijn-Maas-delta gebruikt (Berendsen/Stouthamer 2001). Voor informatie over het reliëf in en rondom het plangebied is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; [www.ahn.nl](http://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 West-Nederlandse rivierengebied, waarin ook Moordrecht en het plangebied liggen, is gevormd onder invloed van afwisselend rivieren en van de zee. Aan het einde van de laatste ijstijd (het Weichselien, ongeveer 120.000 tot 10.000 jaar geleden) lag een groot deel van de Noordzee droog en bevond het West-Nederlandse rivierengebied zich daardoor ver landinwaarts van de toenmalige kustlijn. De ondergrond van het gebied wordt gevormd door dikke pakketen zand en grind die gedurende deze ijstijd zijn afgezet door vlechtende rivieren die het smeltwater naar zee afvoerden.

Aan het begin van het Holoceen (ongeveer 10.000 jaar geleden), warmde het klimaat op en veranderden de rivieren in het West-Nederlandse rivierengebied van patroon. Er ontstonden systemen met meerdere rivieren met een recht of meanderend patroon. Tot ongeveer 6000 jaar geleden stroomden de belangrijkste van deze rivieren via Nieuwegein, Gouda en Zevenhuizen naar het westen. Tussen 6000 en 2000 jaar geleden werden deze rivieren verlaten en ontstonden er naar het noorden verschillende nieuwe rivieren die in noordwestelijke richting stroomden. De meest noordelijke van deze nieuwe rivieren was de Oude Rijn, die bij Katwijk in de Noordzee uitmondde. Vanaf ongeveer 2000 jaar geleden verschoven de rivieren opnieuw en kwamen de hoofdtakken van de Rijn, onder andere de Lek en de Waal, in het midden van het rivierengebied te liggen.

Vanaf ongeveer 8000 jaar geleden kwam het West-Nederlandse rivierengebied onder invloed te staan van de zee. De zeespiegel in de Noordzee was door het smelten van de ijsmassa's aan het einde van de IJstijd snel gestegen en het droge land verdronk. Op de grens tussen de zee en het land ontstond een zone, die het beste vergeleken kan worden met de huidige Waddenzee. Aan de zeezijde lagen eilanden. Achter de eilanden lag een zone met zandbanken en verder naar het droge land lag een zone van kwelders en slikken doorsneden door kreken. Bij hoogwater overstromden deze kreken en werd door het water klei afgezet op de kwelders en slikken. Door de snelle zeespiegelstijging schoof deze waddenzee-zone steeds verder op naar het oosten. Vanaf 5.000 jaar geleden nam de stijging van de zeespiegelstand sterk af en kwam de oostwaartse verplaatsing van de waddenzee-zone tot stilstand. Vanuit de Noordzee en de grote rivieren werden grote hoeveelheden zand aangevoerd, waardoor de getijdengeulen tussen de eilanden geleidelijk verzandden en de eilanden aan elkaar groeiden tot strandwallen. Deze strandwallen sloten het achterliggende land af van de invloed van de zee, maar de grondwaterstand bleef meestijgen met de voortdurende stijging van de zeespiegel. Onder invloed van deze stijging van het grondwater vond er in het West-Nederlandse rivierengebied grootschalige veenvorming plaats, waarbij het Hollandveen Laagpakket werd gevormd (de Mulder et al. 2003).

Vanaf ongeveer 2500 jaar geleden ontstond er bij Hoek van Holland een grote opening in de strandwal waardoor de zee opnieuw kon binnendringen in het achterland. Tussen ongeveer 2500 en ongeveer 1000 jaar geleden werd in een groot gebied rondom Rotterdam en Delft een deel van het Hollandveen geërodeerd vanuit verschillende kreeksystemen en werden dikke lagen klei afgezet.

In de laatste duizend jaar heeft vooral de mens veel invloed uitgeoefend op het landschap in het West-Nederlandse rivierengebied. De rivieren zijn bedijkt waardoor de lagergelegen komgebieden minder vaak overstromden en daarin geen sediment meer werd afgezet. De veengebieden werden ontwaterd en in een later stadium grotendeels afgegraven voor de winning van turf als brandstof. In de 19e en 20e eeuw werden de door afgraving van het veen ontstane meren weer drooggelegd en kwamen in veel gebieden de afzettingen uit de periode van 8000 tot 5000 jaar geleden (de waddenzee-zone) weer aan de oppervlakte.

### 2.2.2. Geomorfologie

#### Algemeen

In het West-Nederlandse rivierengebied komen verschillende geomorfologische eenheden voor. Deze geomorfologische eenheden kunnen door de mens op verschillende manieren gebruikt zijn, waardoor sommige bekend staan als kansrijke gebieden voor het aantreffen van archeologische resten.

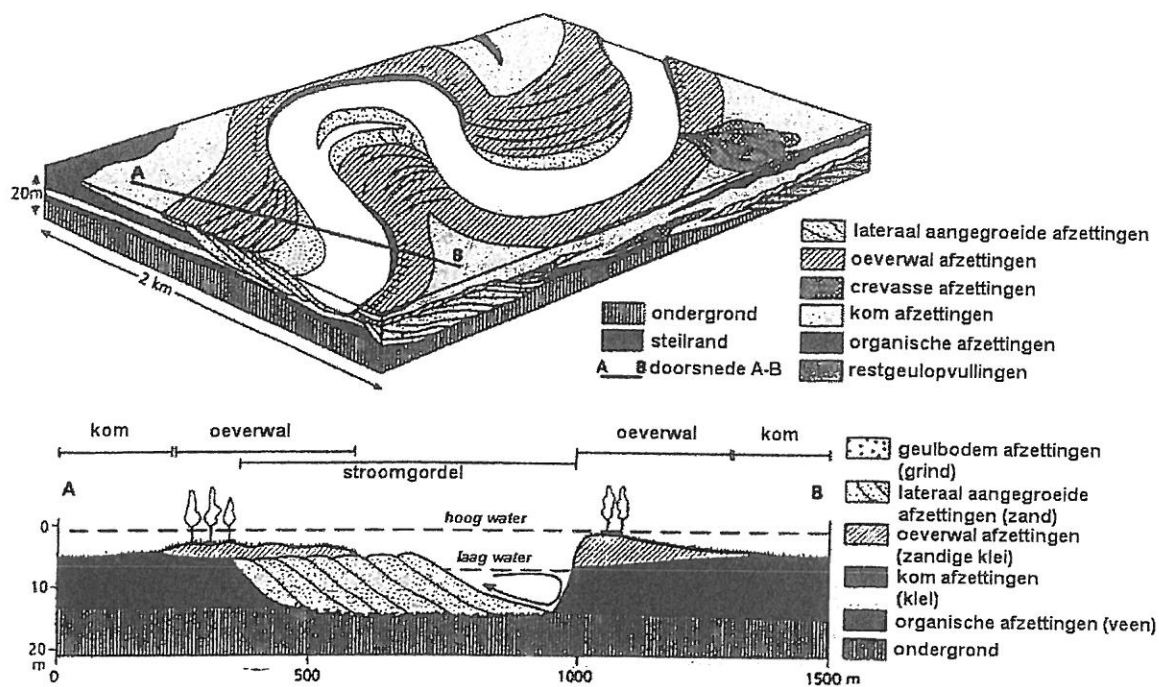
Rechte en meanderende rivieren en kreken bestaan uit verschillende vergelijkbare geomorfologische eenheden, omdat deze ontstaan onder invloed van stromend water. Zowel een rivier als een kreek heeft een geul waardoorheen water en sediment stroomafwaarts naar de zee worden vervoerd. Bij hoge waterstanden kan deze geul overstroomd en spoelt een deel van het water en sediment uit over de omgeving. Omdat de hoeveelheid sediment die stromend water kan vervoeren gekoppeld is aan de snelheid waarmee het water stroomt, wordt bij een overstroming het meeste en het grofste sediment (zand) afgezet op de oevers van de geul, waar het water veel langzamer stroomt dan in de geul. Verder weg van de geul stroomt het water steeds langzamer en wordt steeds minder en fijner sediment (klei) afgezet. Door het afzetten van grote hoeveelheden sediment op de oever ontstaan er parallel aan de geul aan beide zijden ruggen die oeverwallen worden genoemd. Achter die ruggen ligt het land lager. Daarom worden deze gebieden rivierkommen genoemd. Ver weg van de rivier kunnen deze rivierkommen zo laag liggen dat er hoge grondwaterstanden voorkomen en er veen kan worden gevormd.

In sommige gevallen zal het water bij een overstroming niet over de oeverwal heen stromen maar zal de oeverwal doorbreken, als een soort dijkdoorbraak. In een dergelijk geval ontstaat er in de oeverwal een crevassegeul die het sediment uit de oeverwal erodeert en achter de oeverwal in het komgebied weer afzet in een soort delta.

In een enkel geval wordt bij een crevasse geen delta gevormd maar stroomt het water als geul door de rivierkom en wordt een nieuwe riviertak gevormd. Als deze nieuwe riviertak steeds meer van de afvoer van water en sediment te verwerken krijgt, kan de oude riviertak verlanden en verdwijnen onder sedimenten die door de nieuwe rivier worden afgezet. Het ontstaan van een dergelijke nieuwe riviertak wordt een avulsie genoemd. Doordat klei en vooral veen sterker inklinken dan zand gaat de oude verlandende riviertak, waarvan zowel de bedding als de oeverwal voornamelijk uit zand bestaan, na verloop van tijd een rug vormen in het landschap. Een dergelijke rug wordt een stroomrug genoemd en het proces noemt men reliëfinversie. Als er door telkens nieuwe rivieren in de omgeving voldoende sediment is afgezet of als het veenpakket door de stijging van het grondwater dik genoeg is geworden kan ook deze stroomrug begraven raken.

Bij rechte rivieren vormen de geul en bedding en de oeverwallen een smalle zone. Een meanderende rivier heeft een kronkelende geul, waarbij door de erosie van de oevers de bochten steeds groter worden en/of langzaam stroomafwaarts migreren (figuur 1). De breedte van de geul blijft echter vrijwel gelijk. Hierdoor wordt in de binnenbocht van een meander zand afgezet en ontstaat door de migratie over vele jaren een breed zandlichaam in de bodem.





Figuur 1. Blokdiagram van de afzettingen van meanderende rivieren en gerelateerde organische afzettingen in de Betuwe. De rivier stroomt naar links (Berendsen/Stouthamer 2001).

Kreken kennen vaak een meanderend patroon en de opbouw van grote kreeksystemen lijkt daarom sterk op die van een meanderende rivier. Kreken kennen echter zeer veel kleine afsplitsingen en omdat in die kleine zijtakken alleen zandige kleien worden vervoerd vormen deze ook geen zandlichamen. Kreken kunnen daarom na verlanding wel kreekruggen achterlaten maar deze zijn vaak minder uitgesproken en minder hoog dan stroomruggen van een meanderende rivier.

#### Geomorfologie van het plangebied

Het plangebied ligt op een vlakte van getijden-afzettingen direct ten noorden van de Hollandsche IJssel. Deze Hollandsche IJssel is ongeveer 1700 jaar geleden ontstaan. Door overstromingen ontstond naast de Hollandsche IJssel een oeverwal bestaande uit voornamelijk zandige kleien die een dik pakket veen bedekt. Het veen betreft het Hollandveen Laagpakket van de Nieuwkoop Formatie dat weer ligt op de geulafzettingen van de Gouderak-stroomgordel (Berendsen/Stouthamer 2001). Deze fluviatiele afzettingen worden tot de Echteld Formatie gerekend. De stroomgordel betreft de afzettingen van een rivier die hier in het Boreaal liep, namelijk tussen circa 8350 tot 7200 jaar geleden (gecorrigeerde kalenderjaren). Nadat deze rivier inactief werd, kwam dit gebied ver buiten de invloedssfeer van rivieren te liggen en kon er door de hoge grondwaterstanden volop veen groeien.

Ten noorden van het plangebied is het veenpakket afgegraven. Hier liggen de resten van een vlakte van getijden-afzettingen (code 2M35) met daarin getijden-inversieruggen (code 3K33). In het plangebied zijn deze mariene afzettingen van de Naaldwijk Formatie niet onder het veen te verwachten doordat hier de resten van de Gouderak-stroomgordel liggen.

#### 2.2.3. Bodem

De in het plangebied gevormde bodem is een kalkarme drechtvaaggrond van siltige klei. Drechtvaaggronden worden gekenmerkt door een 40 tot 80 cm dikke laag klei op veen. Vanaf circa 80 m ten noorden van het plangebied komen voornamelijk ontgonnen en deels afgegraven veengronden voor.

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.

### 2.3. Bekende archeologische waarden

Het plangebied staat op de IKAW aangegeven als een gebied met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. De middelhoge waardering is voornamelijk gebaseerd op de ligging op een stroomgordel, de Gouderak, in de ondergrond. Dit komt overeen met de redelijk tot grote kans op archeologische sporen volgens de CHS. Direct ten zuidwesten van het plangebied is de verwachting laag. De lage archeologische verwachting nabij het plangebied is gebaseerd op het feit dat het landschap buiten de stroomgordel alleen bestaat uit laaggelegen en zeer vochtige terreinen.

In de omgeving van het plangebied (straal van circa 1 km) zijn vier waarnemingen bekend. Waarneming 24598 is administratief ten noordwesten van het plangebied geplaatst (op een coördinaatpunt). De waarneming betreft de vondst uit de eerste helft van de vorige eeuw van een slotplaat en enkele munten uit de Romeinse tijd. De vondst is gedaan "niet ver van Moordrecht, omtrent circa een halve mijl van de Gouwe" (Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Brief in briefarchief, dossier Moordrecht, 1948). De juistheid van deze gegevens wordt betwist. Ook bij waarnemingen 7978 en 24597 betreft het administratief geplaatste waarnemingen. Respectievelijk gaat het bij deze waarnemingen om een vroegmiddeleeuwse munt en om een hoornen priem, een munt en twee urnen uit de Romeinse tijd. Deze laatste vondsten zouden afkomstig zijn uit de uiterwaarden van de Hollandsche IJssel, dus ten oosten, zuiden en zuidwesten van het plangebied.

Waarneming 57489 is gedaan nabij de Vierde Tochtweg ten noordwesten van het plangebied op een afstand van circa 200 tot 300 m. De waarneming behoort tot het onderzoek dat daar in 2004 is uitgevoerd door Arnicon/Archeomedia (onderzoeksnummer 7674). In de afzettingen van de Gouderak-stroomgordel werden enkele brokjes houtskool en zaden aangetroffen. De oevers en dichtgeslibde geulen waren voor de prehistorische mens de plaatsen waar tijdelijk (jacht)kampementen werden ingericht. Op enkele monsters is een botanische waardering uitgevoerd. Uit dit onderzoek is gebleken dat drie mesolithische voedselplanten, die van nature niet samen voorkomen, hier wel samen zijn aangetroffen, wat kan wijzen op menselijke activiteiten. Vervolgens is op enkele zaden een <sup>14</sup>C-datering uitgevoerd. Dit leverde een datering van circa 5450 jaar voor Christus op wat overeenkomt met (bewoning in) het Laat-Mesolithicum (Depuydt/De Koning 2004).

### 2.4. Historisch landgebruik

Uit de historische kaarten blijkt, dat het plangebied inderdaad behoort tot een zone langs de Hollandsche IJssel waar geen veen is afgegraven. Tot in de jaren 60 van de 20<sup>e</sup> eeuw en de bouw van het landgoed werd het terrein en de directe omgeving gebruikt als weilanden (bijlage 8 en 9).

In 1961 werd het landgoed "de Bos-riethoek" gebouwd en naast een huis en verschillende loodsen worden de velden gebruikt voor het kweken van planten en struiken. Achter de loodsen werd onder andere een grote vijver aangelegd die echter momenteel volledig gedempt is waardoor de exacte ligging onbekend is.

### 2.5. Conclusie bureauonderzoek en verwachtingmodel

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht, dat het plangebied ligt op een vlakte van getijden-afzettingen of oeverwal afgezet door de Hollandsche IJssel op een dik pakket Hollandveen. Onder het veen komen mogelijk afzettingen van de Gouderak-stroomgordel voor. Indien dit het geval is, kunnen er in het plangebied archeologische resten voorkomen uit het Laat-Mesolithicum (Gouderak-stroomgordel) en uit de Vroege Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd (oeverwal van de Hollandsche IJssel). Naar verwachting zullen de afzettingen van de Gouderak stroomgordel zich op een diepte van ongeveer 6 tot 7 m beneden maaiveld bevinden. Indien het plangebied op de getijden-afzettingen ligt, afzettingen die beschouwd kunnen worden als de komklei van de Hollandsche IJssel, of direct op het veen is de kans op het aantreffen van archeologische resten klein. Dergelijke natte landschapstypen waren en zijn slecht te gebruiken door de mens,

anders dan voor landbouw. Op de top van de oeverwal kunnen archeologische resten voorkomen van na de ontginning, vanaf de Late Middeleeuwen. Om de aanwezigheid van een stroomgordel, de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische niveaus te bepalen en vooral de mate van intactheid van het bodemopbouw te toetsen, dient er een verkennend veldonderzoek te worden uitgevoerd.



### 3. Veldonderzoek

#### 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het verkennend veldonderzoek is om de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke archeologische verwachting te onderbouwen of, zo nodig, aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact gebleven is en waar zij verstoord is. 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. Vanwege de aanwezigheid van begroeiing en bestrating in het plangebied was het niet mogelijk archeologische indicatoren aan het maaiveld waar te nemen. Derhalve is geen veldkartering uitgevoerd in het plangebied.

#### 3.2. Werkwijze

In het plangebied aan de Koningin Julianastraat zijn 20 boringen gezet (bijlagen 4 en 5), waarvan 18 boringen met een diepte van 2,0 m en twee boringen met een diepte van bijna 7,0 m. Deze boringen zijn verdeeld over de gebieden die verstoord zullen worden als gevolg van toekomstige graafwerkzaamheden ten behoeve van de geplande bebouwing. Boring 14 kon niet worden geplaatst omdat deze in pandig bij een bedrijf gepland was en in de directe omgeving van deze boring geen andere mogelijkheid was. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. Beneden de grondwaterspiegel is gebruik gemaakt van een gutsboor met een diameter van 3,0 cm aangezien met een Edelmanboor boren beneden grondwater als gevolg van het verslepen van het sediment de bemonstering onbetrouwbaar maakt. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijving (College voor de Archeologische Kwaliteit 2005) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanagement van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de perceelsgrenzen en bebouwing op het terrein. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het AHN en aangevuld met veldgegevens. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkeling en versnijding 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 bodemopbouw

Onder in boringen 1 en 18 is op een diepte van respectievelijk 680 en 690 cm beneden maaiveld matig grof grijs zand aangetroffen, dat vermoedelijk behoort tot de afzettingen van het Gouderak systeem. Bovenop het zand is een pakket van grijze kleien waargenomen, dat in boring 1 een dikte heeft van circa 1,0 m, terwijl dit pakket in boring 18 circa 1,5 m dik is. In boring 18 bestaan deze kleien uit sterk zandige kleien met zandlaagjes die naar boven toe steeds minder zandig worden en uiteindelijk alleen nog bestaan uit siltige kleien. In boring 1 bestaan de kleien alleen uit matig siltige klei. De top van beide kleipakketten is humeus, waarbij duidelijk sporen van houtskool zijn waar te nemen. Het humeuze niveau met de houtskool bevindt zich op een diepte van circa 530 cm tot 600 cm beneden maaiveld (ongeveer -7,0 tot -8,0 m NAP). Bovenop het humeuze pakket klei wordt een dik pakket veen aangetroffen dat veel resten bevat van hout, vermoedelijk elzenhout. Dit pakket wordt aangetroffen tot een diepte van 1,0 m beneden maaiveld, waarmee de gemiddelde dikte van het veenpakket in het plangebied ongeveer 4,0 tot 5,0 m bedraagt.

De overige ondiepere boringen van 2,0 m zijn allemaal geëindigd in dit veen. De top van het veen oogt in de meeste boringen verstoord, vermoedelijk ten gevolge van de het gebruik van het terrein als kwekerij. In enkele boringen bevindt zich in de top van het veen een laag die volledig bestaat uit hout. Mogelijk betreft het hier een niveau met bij een overstroming omgevallen bomen.

Op het veen wordt in de meeste boringen nog een laag matig siltige, matig humeuze klei aangetroffen met een dikte van 80 tot 90 cm. Het betreft hier waarschijnlijk komafzettingen van de Hollandsche



IJssel. De aanwezigheid van baksteen in deze kleilaag doet vermoeden dat deze afzettingen niet ongeroerd zijn gebleven.

Vanwege deze kleilaag op het veen kan de bodem in het plangebied inderdaad geclassificeerd worden als een drechtvaaggrond. Het grondwater in het plangebied bevindt zich 40 tot 140 cm wat redelijk overeenkomt met een grondwatertrap II.

### 3.3.2. Verstoringen

In vrijwel elke boring bevat de bovenste kleilaag en de top van het veen fragmenten van baksteen en ander puin. Deze lagen, tot een diepte van 70 tot 100 cm, zijn waarschijnlijk meermalen omgezet. In de boringen 6, 7 en 20 werd op het veen een pakket matig fijn zand aangetroffen met laagje klei. Vermoedelijk betreft het hier het dempingsmateriaal in een voormalige sloot. In het terrein waren daarnaast nog drie andere gedempte sloten aanwezig waarin echter geen boringen zijn gezet.

Boringen 2 en 3 werden geplaatst op het bedrijventerrein. Na een 20 cm dikke laag beton volgde een 20 cm dikke loze ruimte ontstaan door het wegzakken van een meer dan 150 cm dikke laag puin en asfalt. De eigenaar van het terrein gaf aan dat het mogelijk om lagen puin van meer dan 4 m dik zou kunnen gaan gezien de jaren lange aanvullingen voorafgaand aan de aanleg van de beton op heipalen.

### 3.3.3. Archeologische indicatoren

In boring 11 zijn op een diepte van ongeveer 80 cm –mv in de kleilaag op het veen enkele stukjes aardewerk gevonden. Het betreft een Faience bord uit de 17<sup>e</sup> tot de 19<sup>e</sup> eeuw met blauwe beschildering. In boringen 1 en 18 zijn op een diepte van 530 en 600 cm –mv sporen van houtskool aangetroffen. Houtskool kan mogelijk wijzen op menselijke activiteiten maar kan ook van natuurlijke branden afkomstig zijn of kan in een fluviatiele omgeving zijn aangevoerd door verspoeling.

## 3.4. Interpretatie

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied gelegen is op de afzettingen van de Gouderak stroomgordel. Vermoedelijk bevindt boring 1 zich in een ondiepe laagte op de stroomrug terwijl boring 18 op een hoger deel van de oeverwal is geplaatst. Het aantreffen van houtskool in de top van deze stroomgordelafzettingen geeft aan dat er mogelijk menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden, in overeenstemming met de gevonden houtskoolsporen op ongeveer 200 tot 300 m noordelijk van het plangebied. Anderzijds is het mogelijk dat het houtskool van een natuurlijke oorsprong is en niets te maken heeft met menselijke activiteiten uit het Laat Mesolithicum.

Op de afzettingen van de Gouderak stroomgordel bevindt zich een 4 tot 5 m dik pakket Hollandveen. Dit veen wordt erosief bedekt door een 80 tot 90 cm dikke laag komkleien van de Hollandsche IJssel. Deze kleien zijn afgezet sinds ongeveer 1700 jaar geleden. Dit komgebied werd gezien de historische kaarten tot in 1961 gebruikt als weiland. Daarna is het terrein door gebruik sterk geroerd waardoor de bodem in de meeste gevallen tot een diepte van 70 tot 100 cm –mv verstoord is. In enkele gevallen reiken de verstoringen nog veel dieper, bijvoorbeeld op het bedrijventerrein.

De enige vondsten in het kleidek die van voor 1961 stammen zijn enkele stukjes aardewerk uit de Nieuwe tijd B (1650-1850). Mogelijk zijn deze stukjes hier terecht gekomen door overstromingen of door bemesting met afval.

## 4. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van AV-consulting B.V. te Gouda is in september 2008 een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd in verband met de geplande (her-)ontwikkeling van het plangebied aan de Koningin Julianastraat 99 in Moordrecht, gemeente Moordrecht.

Uit het onderzoek blijkt dat in de diepere ondergrond van het plangebied de Gouderak stroomrug voorkomt. In de afzettingen van deze stroomrug zijn evenals op 200-300 m noordelijk van het plangebied sporen van houtskool gevonden die mogelijk wijzen op de aanwezigheid van mensen. Houtskool aangetroffen in het gebied noordelijk van het plangebied is gedateerd in het Laat-Mesolithicum, circa 5450 jaar voor Christus, mogelijk mag worden aangenomen dat ook het houtskool in de ondergrond van het plangebied uit die periode afkomstig is.

De bovengrond van de bodem in het plangebied bestaat uit een pakket klei op een dik pakket veen. De klei is waarschijnlijk afgezet bij overstromingen van de Hollandsche IJssel en vormen een soort komafzettingen. Dergelijke veenlandschappen bedekt met komkleien zijn over het algemeen zeer nat en daardoor vrijwel ongeschikt voor gebruik door de mens anders dan voor landbouw. Uit historische kaarten blijkt dan ook dat het terrein tot in de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw gebruikt is als weiland.

In 1961 werd in het plangebied het landgoed "de Bos-riethoek" gebouwd. De bouw van dit landgoed en de bedrijvigheid op het landgoed (eerst kwekerij later bedrijventerrein) hebben er voor gezorgd dat het kleipakket en ook de bovenste delen van het veenpakket grotendeels verstoord is geraakt. Nergens in het plangebied is de bovengrond tot een diepte van 70 tot 100 cm niet vermengd met stukjes baksteen en ander puin. Door deze verstoringen zijn vrijwel zeker ook alle eventueel in het plangebied aanwezige archeologische resten uit de Vroege Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd (belangrijkste deel van de periode waarin de komkleien zijn afgezet) verstoord geraakt.

### 4.1. Beantwoording vraagstelling

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

Het plangebied ligt op komafzettingen van de Hollandsche IJssel, bestaand uit siltige kleien die een dik veenpakket bedekken. In de diepere ondergrond van het plangebied komt een stroomrug voor die actief was in het Late Mesolithicum.

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

De afzettingen van de Gouderak stroomrug bevinden zich op een diepte van 530 tot 600 cm –mv. De bovengrond in het plangebied bestaat uit een pakket klei dat een dik pakket veen afdekt. Vanwege deze opeenvolging van klei op veen kan de bodem worden geclassificeerd als een drechtvaaggrond. Op grond van de aanwezigheid van stukjes baksteen en ander puin blijkt, dat van deze drechtvaaggronden zowel de kleilaag en in veel gevallen ook een deel van de veenlaag verstoord is door graafwerkzaamheden. De verstoringen reiken tot een diepte van ongeveer 70 tot 100 cm –mv.

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

Er zijn in het veldonderzoek geen directe aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van archeologische resten in de bovengrond van het plangebied (tot een diepte van ongeveer 2,0 m –mv). In de diepe ondergrond van het plangebied zijn op de afzettingen van de Gouderak stroomrug sporen gevonden van houtskool. Mogelijk wijzen deze sporen op menselijke activiteiten uit het Late Mesolithicum.

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

De mogelijk Laat-Mesolithische sporen bevinden zich op een diepte van 530 tot 600 cm –mv, ongeveer op -7,0 tot -8,0 m NAP.

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

De verwachting dat het plangebied op de Gouderak stroomrug ligt is met het veldonderzoek bevestigd. Voor de bovengrond van het plangebied bestond de verwachting dat het plangebied ofwel op een vlakte van getijden-afzettingen of op een oeverwal ligt. Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied op de komkleiafzettingen van de Hollandsche IJssel ligt en daarom een lage verwachting heeft voor archeologische resten uit de Vroege Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. Er geldt een lage archeologische verwachting voor alle perioden vanwege het zeer natte karakter van een komklei-op-veen landschap, waardoor het vrijwel onbruikbaar was voor de mens met uitzondering van landbouwactiviteiten.

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

Aangenomen wordt dat bij de toekomstige graafwerkzaamheden niet dieper gegraven wordt dan 2,0 m –mv, als zodanig vormen ze geen bedreiging voor eventuele archeologische resten daar die waarschijnlijk binnen 2,0 m –mv niet meer *in situ* aanwezig zijn. Indien dit wel het geval is en indien er dieper wordt gegraven dan 5,0 m –mv dan kunnen de graafwerkzaamheden een bedreiging vormen voor de mogelijke archeologische resten op de Gouderak stroomrug. Ook indien in het terrein grote hoeveelheden voorbelastingmateriaal wordt gebruikt waardoor de klei en veenlagen zeer sterk ingedrukt zullen worden, kan dit een bedreiging vormen voor de mogelijke archeologische resten op de Gouderak stroomrug. Als de geplande bebouwing alleen wordt onderheid, hangt de mate van bedreiging van de mogelijke archeologische resten op de Gouderak stroomrug af van de onderlinge afstand van de heipalen. Alleen bij grote dichtheden (minder dan ongeveer 1 m) mag worden verwacht dat er sprake is van aanzienlijke verstoringen van mogelijke archeologische resten.

- *Kan schade aan het mogelijk aanwezige bodemarchief voorkomen worden door planaanpassing?*

Gezien het boven opgemerkte over mogelijke resten in de diepere ondergrond, verdient het aanbeveling om bij de nieuwbouw niet dieper dan 5 meter onder maaiveld te graven, het terrein niet te zwaar voor te belasten en de noodzakelijke heipalen zo ver mogelijk uit elkaar te plaatsen.

## 4.2. Aanbevelingen

Tijdens het veldonderzoek is geconstateerd dat in de diepere ondergrond van het plangebied de Gouderak stroomrug voorkomt met mogelijke archeologische resten uit het Laat Mesolithicum. In de bovengrond bestaat het plangebied uit een pakket komklei op veen en heeft daarom een lage verwachting voor archeologische resten, daarnaast blijkt uit het veldonderzoek dat deze bovengrond tot een diepte van 70 tot 100 cm verstoord is door recente graafwerkzaamheden. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren, zolang in het plangebied niet dieper wordt gegraven dan ongeveer 5,0 m –mv, geen grote hoeveelheden voorbelastingmateriaal worden gebruikt of heipalen worden geplaatst op afstanden kleiner dan bijvoorbeeld 1,0 m.

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 KNA en algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het 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 afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Indien archeologische waarden worden aangetroffen dienen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij het bevoegd gezag gemeld te worden.



## Literatuur en kaarten

- Alterra, 2005: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 38 W/O*, Wageningen.
- ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Zuid-Holland 1:25000*, Den Haag.
- Berendsen, H.J.A. /E. Stouthamer, 2001: Geological – Geomorphological map of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands, in H.J.A. Berendsen/E. Stouthamer (eds.), *Palaeogeographical development of the Rhine-Meuse delta, the Netherlands*, Assen, Addendum 1.
- 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.
- Depuydt, S. en M.W.A. de Koning 2004: *Verkennd archeologisch onderzoek Sportlaan te Moordrecht*, (Arnicon/Archeomedia-rapport).
- Mulder, E.F.J. de/ M.C. Geluk/ I.L. Ritsema/ W.E. Westerhoff/ T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.
- Stichting voor Bodemkartering, 1984: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 38 West Gorinchem*, Wageningen.
- Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische topografische Atlas, ± 1905, Zuid-Holland*, schaal 1:25.000, Tilburg.
- Wilbers, A.W.E., 2008: *Plan van aanpak. Koningin Julianastraat in Moordrecht, gemeente Moordrecht*, 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, Moordrecht, Zuid-Holland, sectie A, blad 04, (<http://www.watwaswaar.nl>).

## Lijst van Afkortingen

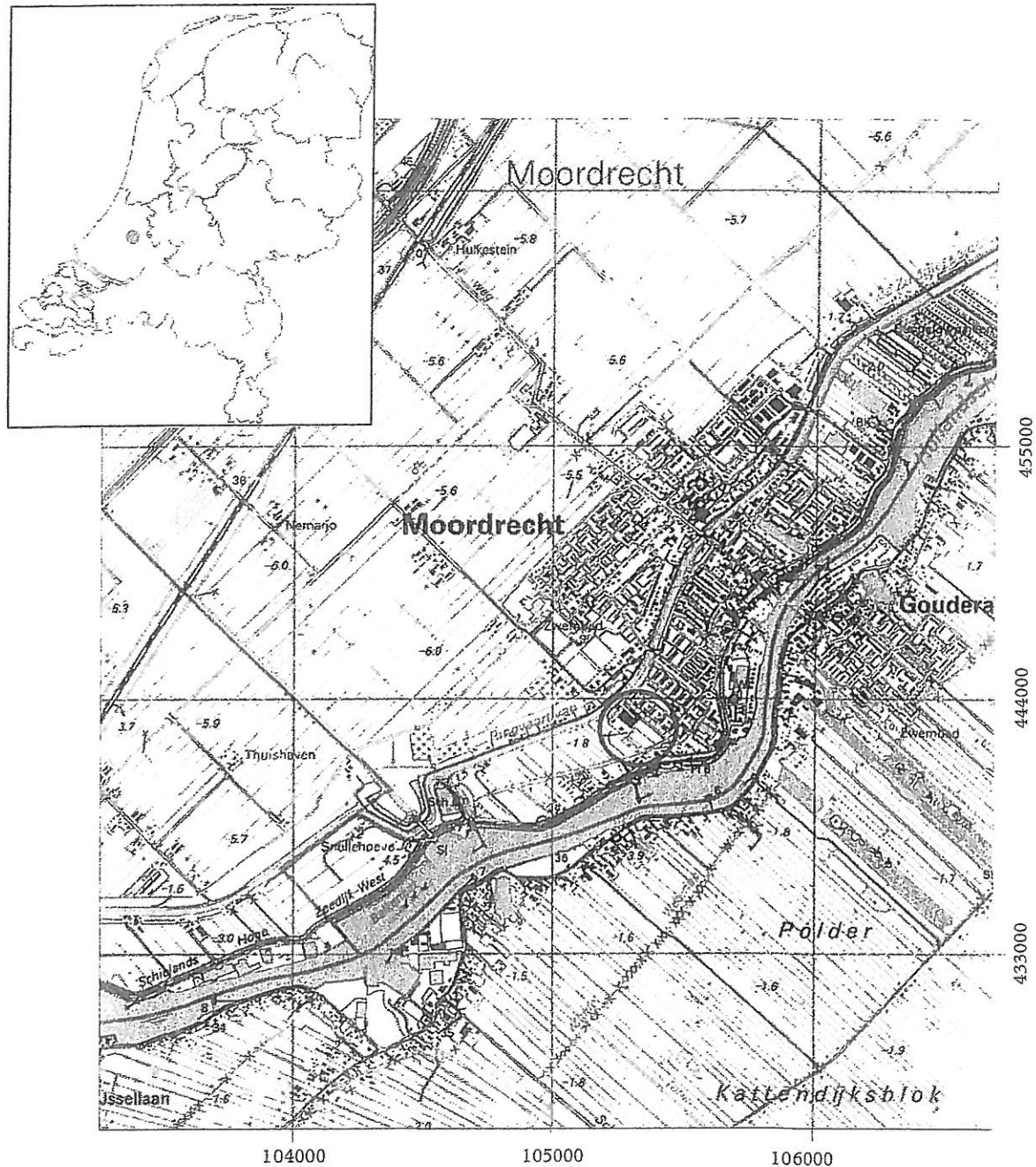
|        |                                                                     |
|--------|---------------------------------------------------------------------|
| AHN    | Actueel Hoogtebestand Nederland                                     |
| AMK    | Archeologische Monumenten Kaart                                     |
| 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                              |
| -mv    | beneden maaiveld (het landoppervlak)                                |
| NAP    | Normaal Amsterdams Peil                                             |
| NEN    | Nederlandse Norm                                                    |
| PvE    | Programma van Eisen                                                 |
| RACM   | Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten        |

## Verklarende woordenlijst

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <sup>14</sup> C-datering | (ook wel C14- of C <sup>14</sup> -datering) Bepaling van gehalte aan radioactieve koolstof <sup>14</sup> C van organisch materiaal (hout, houtskool, veen, schelpen e.d.) waaruit de zog. <sup>14</sup> C-ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren vóór 'Present' (1950 na Chr). met daaraan toegevoegd de aan de meting verbonden mogelijke afwijking (standaarddeviatie). |
| antropogeen              | Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ARCHIS-melding           | Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Bodem(vorming)           | Verandering van een natuurlijk oppervlak door toedoen van klimaat, vegetatie en bodemdiertjes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| crevasse                 | Doorbraakgeul door een oeverwal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Edelmanboor              | Een handboor voor bodemonderzoek.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| eolisch                  | Door de wind gevormd, afgezet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| estuarium                | in inham aan de kust waarin met name het getijde grote invloed uitoefent op het landschap, bijvoorbeeld de Westerschelde.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| fluviaal                 | Door rivieren gevormd, afgezet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| genese                   | Wording, ontstaan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| guts                     | steekboor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Hollandveen              | Holocene formatie, ontstaan tussen 3500 en 1500 voor Chr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Holoceen                 | Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden).                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| horizont                 | Kenmerkende laag binnen de bodemvorming.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| humeus                   | Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| in situ                  | wordt gezegd van een rest, die achtergebleven is op exact de plaats waar de laatste gebruiker het artefact heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| kom                      | Laaggelegen gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| kreek                    | waterweg waarbij het water vanuit zee of rivier onder invloed van het getijde in- en uitstroomt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                |                                                                                                                                                                                                        |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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          | deeltjes kleiner dan 0,002 mm, hoofdbestanddeel van klei                                                                                                                                               |
| oeverafzetting | Rug langs een rivier, bestaande uit overwegend kleiafzettingen.                                                                                                                                        |
| oeverwal       | Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het grovere materiaal het eerst bezinkt.                               |
| plangebied     | gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen                                                                                                                     |
| silt           | Zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm, hoofdbestanddeel van leem                                                                                                                               |
| site           | plaats waar in het verleden een menselijke activiteit heeft plaatsgevonden.                                                                                                                            |
| stroomgordel   | Het geheel van rivieroeverwal-, rivierbedding- en kronkelwaard-afzettingen, al dan niet met restgeul(en).                                                                                              |
| stroomrug      | -- Oude riviergeul die zodanig is opgehoogd met zandige afzettingen dat de rivier een nieuwe loop heeft gekregen; deze blijven door inklinking van de komgebieden als een rug in het landschap liggen. |
| 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.                                                                                                                        |

## Bijlage 1: Topografische kaart



Plangebied

0 500 1000m

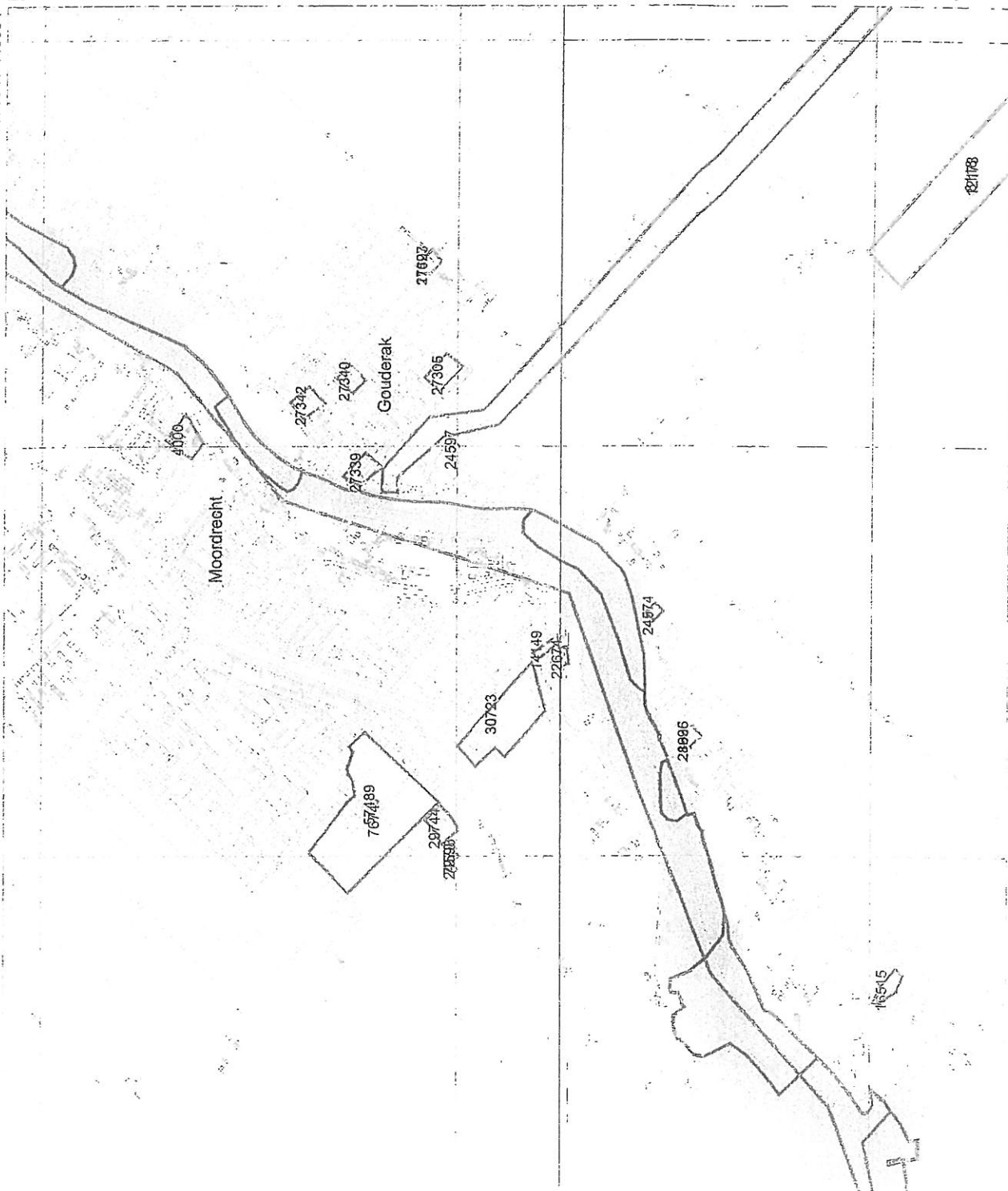




## **Bijlage 2: Archis-informatie**

bron: Archis II (RACM).

107084 / 445094



## Legenda

- VONDSTMELDINGEN
- WAARNEMINGEN
- GRID\_1KM
- HUIZEN
- PLAATSNAMEN
- GEMEENTEN
- PROVINCIES
- TOP10 (GTDN)
- ONDERZOEKEN
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- MONUMENTEN
- archeologische betekenis
- archeologische waarde
- hoge archeologische waarde
- zeer hoge archeologische waarde
- zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW
- zoer lage treftkans
- lage treftkans
- middel hoge treftkans
- hoge treftkans
- lage treftkans (water)
- middel hoge 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               |
|--------|----------------------------------------------|-----------------------|
| 7978   | Zilveren munt                                | Vroege Middeleeuwen C |
| 24597  | Priem (hoorn), munt, twee urnen              | Romeinse tijd         |
| 24598  | Munten en een bronzen plaatje met sleutelgat | Romeinse tijd         |
| 57489  | Houtskool                                    | Mesolithicum          |

#### Onderzoeksmeldingen

| Nummer | Soort onderzoek | Jaar |
|--------|-----------------|------|
| 4000   | Booronderzoek   | 2003 |
| 5333   | Veldkartering   | 1986 |
| 7674   | Booronderzoek   | 2004 |
| 14149  | Booronderzoek   | 2005 |
| 21627  | Booronderzoek   | 2007 |
| 22674  | Bureauonderzoek | 2007 |
| 24574  | Booronderzoek   | 2007 |
| 26007  | Booronderzoek   | 2007 |
| 27305  | Booronderzoek   | 2008 |
| 27339  | Booronderzoek   | 2008 |
| 27340  | Booronderzoek   | 2008 |
| 27342  | Booronderzoek   | 2008 |
| 28636  | Booronderzoek   | 2008 |
| 29744  | Booronderzoek   | 2008 |
| 30172  | Bureauonderzoek | 2008 |
| 30723* | Booronderzoek   | 2008 |

\* dit onderzoek.

bron: Archis II (RACM).

## Bijlage 4: Boorlocatie- en vondstlocatiekaart





## Bijlage 5: Boorbeschrijvingen

**Boring: 01**

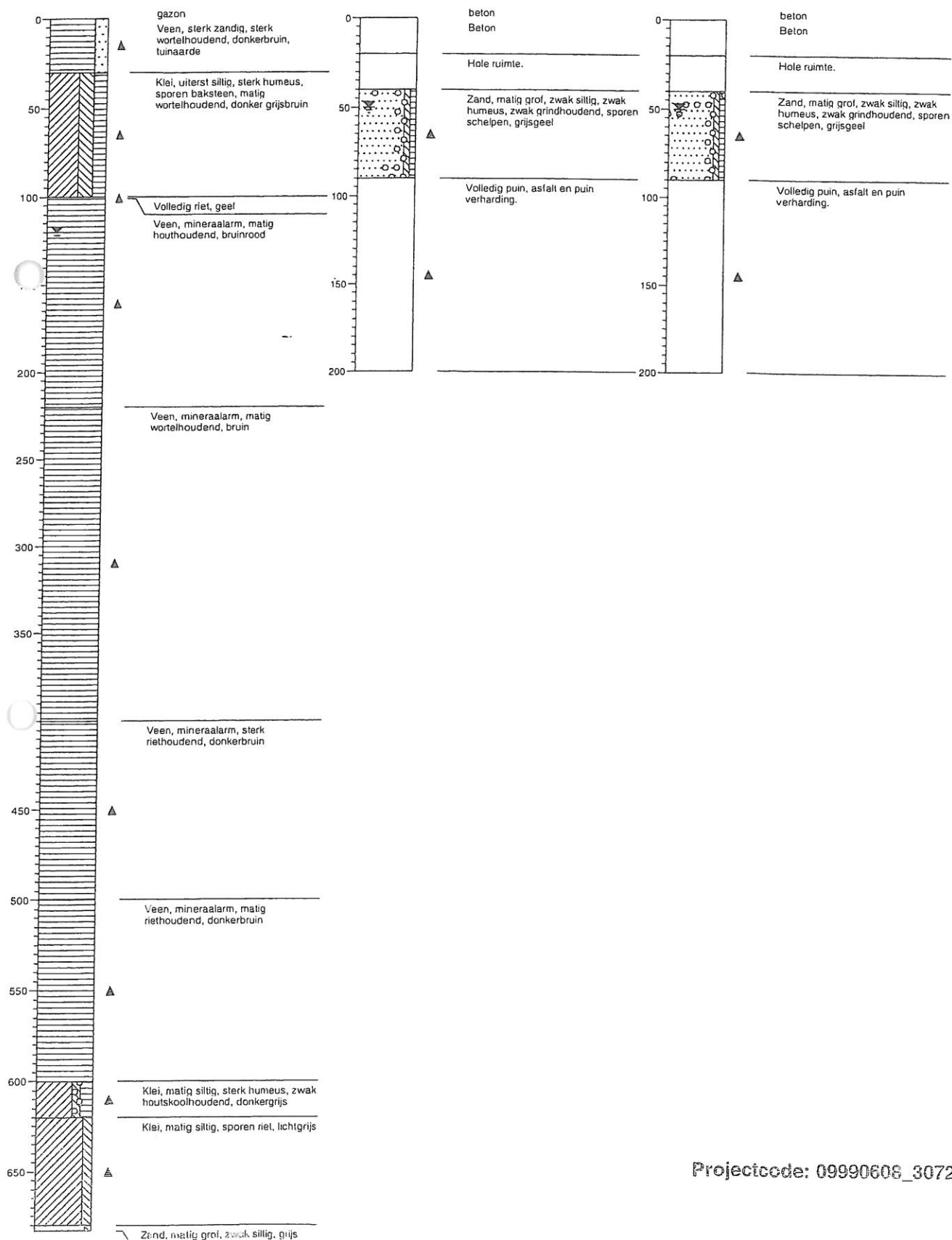
Datum: 05-09-2008  
X: 105241  
Y: 443954  
Maaiveld [m NAP]: -1,8  
GWS: 120  
Opmerking:

**Boring: 02**

Datum: 05-09-2008  
X: 105278  
Y: 443965  
Maaiveld [m NAP]: -2  
GWS: 50  
Opmerking:

**Boring: 03**

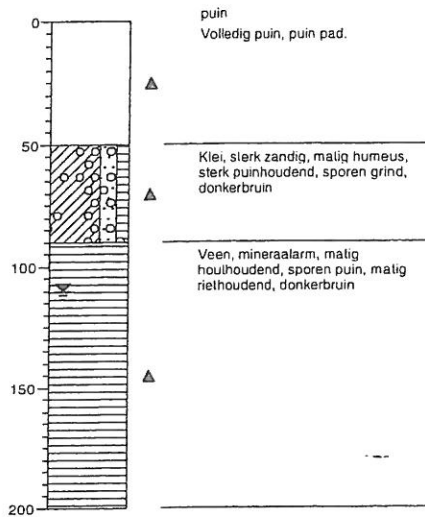
Datum: 05-09-2008  
X: 105302  
Y: 443940  
Maaiveld [m NAP]: -2  
GWS: 50  
Opmerking:



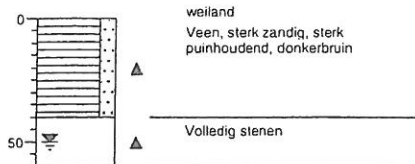
Projectcode: 09990608\_30723

**Boring: 04**

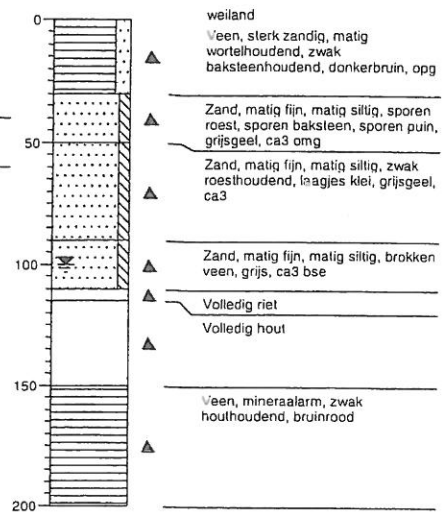
Datum: 05-09-2008  
X: 105337  
Y: 443903  
Maaiveld (m NAP): -2,1  
GWS: 110  
Opmerking:

**Boring: 05**

Datum: 05-09-2008  
X: 105353  
Y: 443891  
Maaiveld (m NAP): -2,1  
GWS: 50  
Opmerking:

**Boring: 06**

Datum: 05-09-2008  
X: 105380  
Y: 443868  
Maaiveld (m NAP): -2,2  
GWS: 100  
Opmerking:



**Boring: 07**

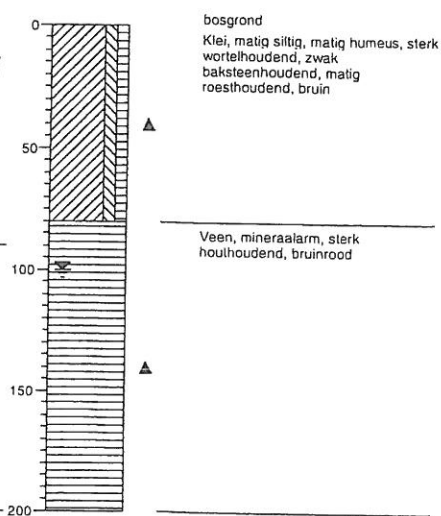
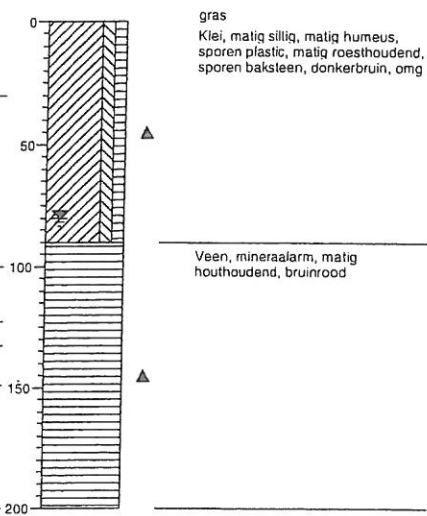
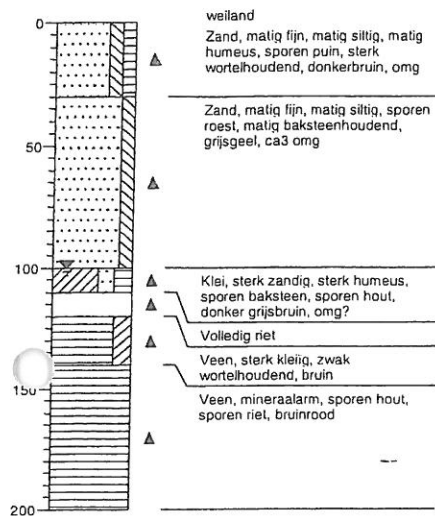
Datum: 05-09-2008  
X: 105406  
Y: 443845  
Maaiveld [m NAP]: -2,3  
GWS: 100  
Opmerking:

**Boring: 08**

Datum: 05-09-2008  
X: 105439  
Y: 443823  
Maaiveld [m NAP]: -2  
GWS: 80  
Opmerking:

**Boring: 09**

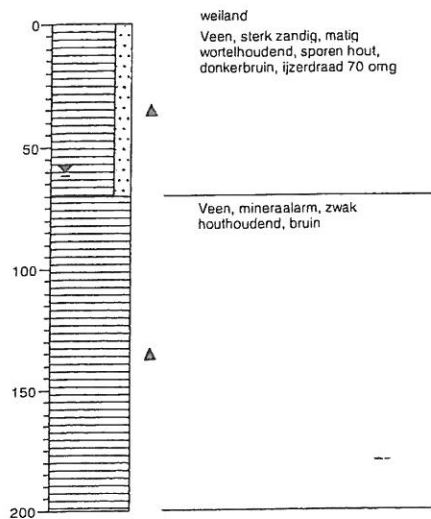
Datum: 05-09-2008  
X: 105400  
Y: 443812  
Maaiveld [m NAP]: -2  
GWS: 100  
Opmerking:



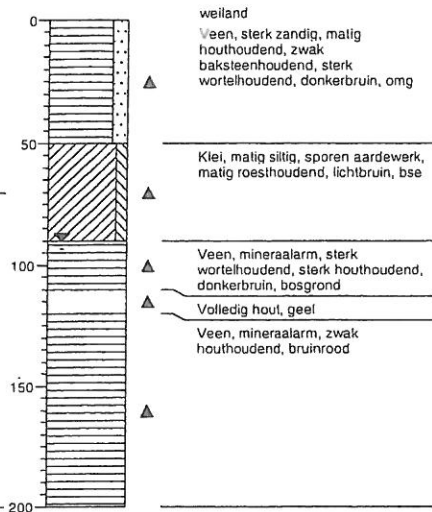


**Boring: 10**

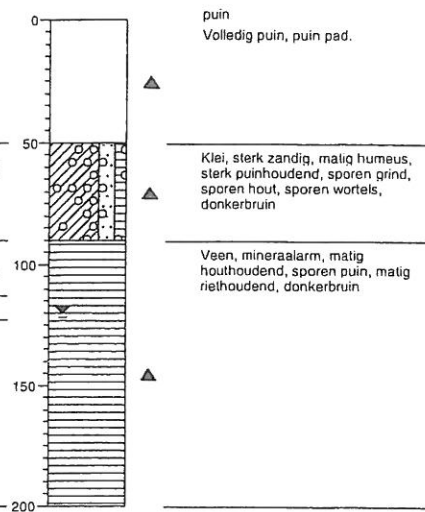
Datum: 05-09-2008  
X: 105374  
Y: 443835  
Maaiveld [m NAP]: -2,2  
GWS: 60  
Opmerking:

**Boring: 11**

Datum: 05-09-2008  
X: 105348  
Y: 443859  
Maaiveld [m NAP]: -2,1  
GWS: 90  
Opmerking:

**Boring: 12**

Datum: 05-09-2008  
X: 105322  
Y: 443883  
Maaiveld [m NAP]: -2,1  
GWS: 120  
Opmerking:



**Boring: 13**

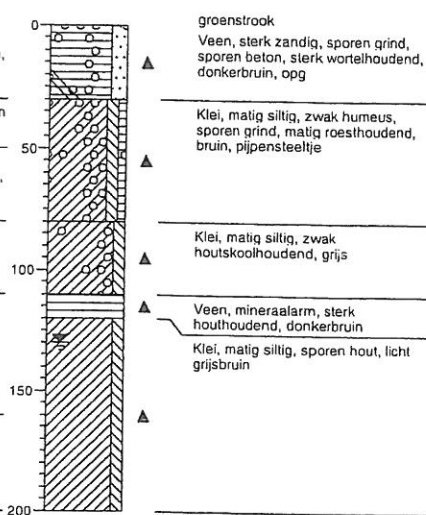
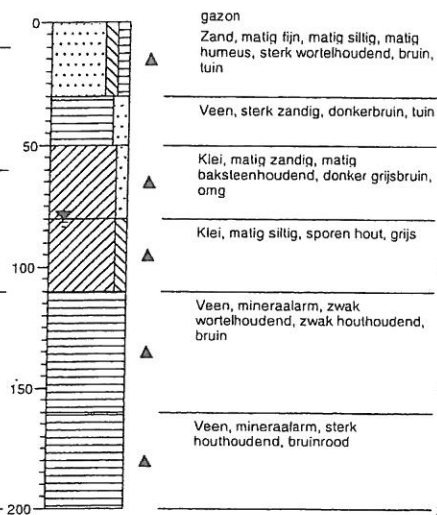
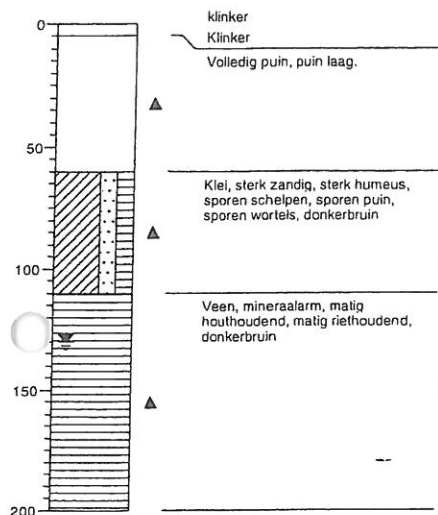
Datum: 05-09-2008  
X: 105295  
Y: 443906  
Maaiveld (m NAP): -1,7  
GWS: 130  
Opmerking:

**Boring: 15**

Datum: 05-09-2008  
X: 105262  
Y: 443895  
Maaiveld (m NAP): -1,6  
GWS: 80  
Opmerking:

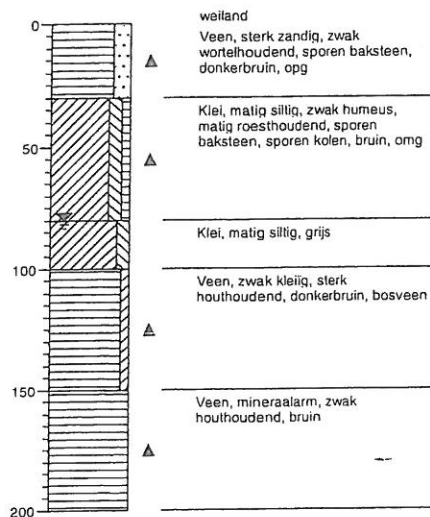
**Boring: 16**

Datum: 05-09-2008  
X: 105288  
Y: 443871  
Maaiveld (m NAP): -1,6  
GWS: 130  
Opmerking:



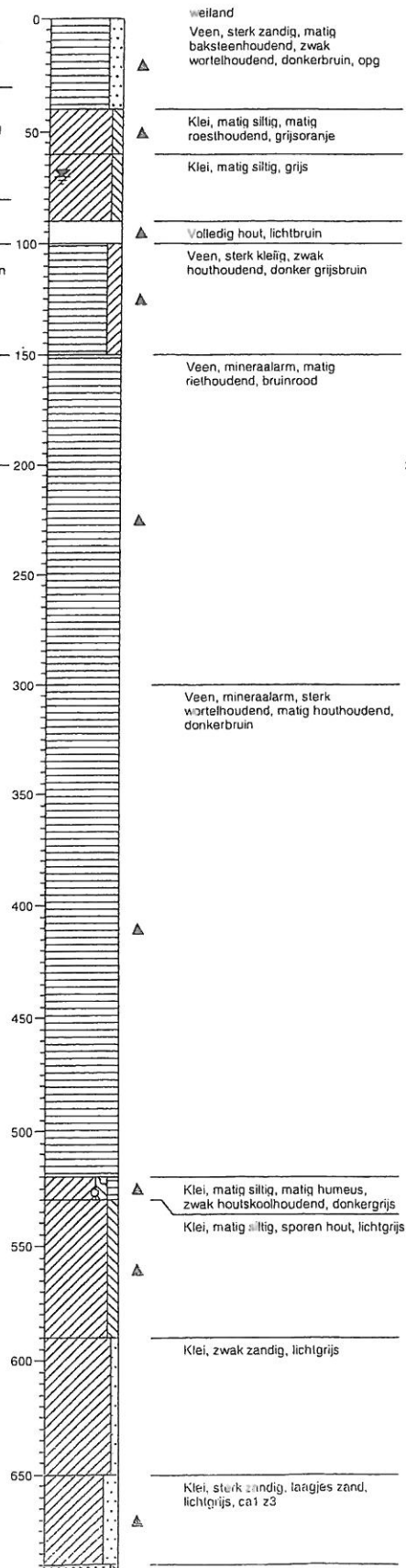
## Boring: 17

Datum: 05-09-2008  
X: 105314  
Y: 443848  
Maaiveld (m NAP): -2,1  
GWS: 80  
Opmerking:



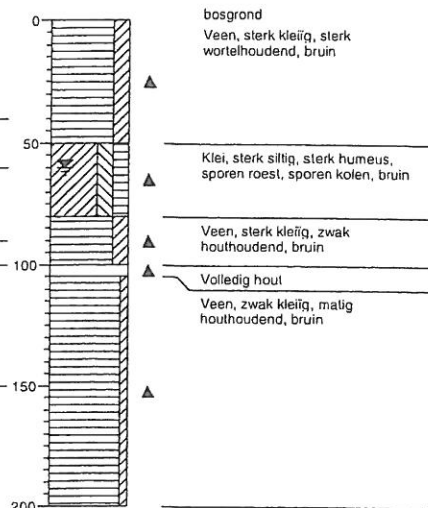
## Boring: 18

Datum: 05-09-2008  
X: 105341  
Y: 443825  
Maaiveld (m NAP): -2,1  
GWS: 70  
Opmerking:



## Boring: 19

Datum: 05-09-2008  
X: 105367  
Y: 443802  
Maaiveld (m NAP): -2  
GWS: 60  
Opmerking:



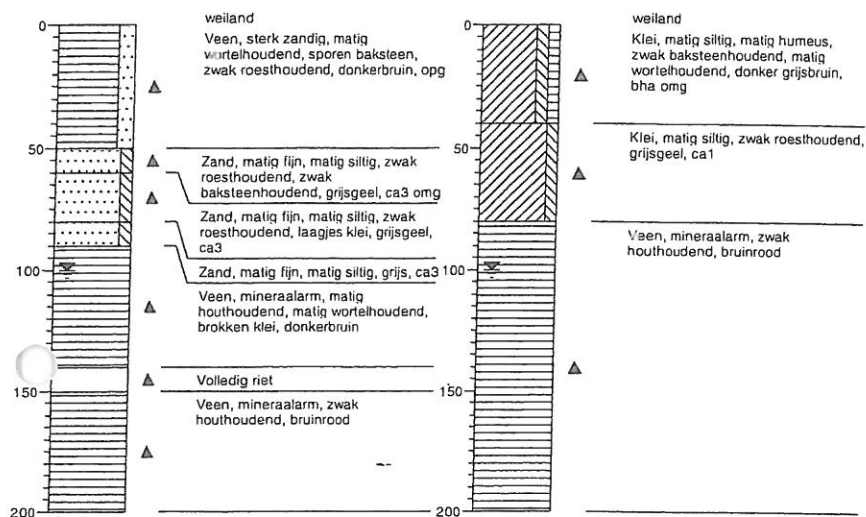
Projectcode: 09990608\_30723

**Boring: 20**

Datum: 05-09-2008  
X: 105366  
Y: 443880  
Maaiveld [m NAP]: -2,2  
GWS: 100  
Opmerking:

**Boring: 21**

Datum: 05-09-2008  
X: 105384  
Y: 443851  
Maaiveld [m NAP]: -2,1  
GWS: 100  
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  |
|  | ongeroid monster |

## overig

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
|  | bijzonder bestanddeel             |
|  | Gemiddeld hoogste grondwaterstand |
|  | grondwaterstand                   |
|  | Gemiddeld laagste grondwaterstand |

|  |       |
|--|-------|
|  | slib  |
|  | water |

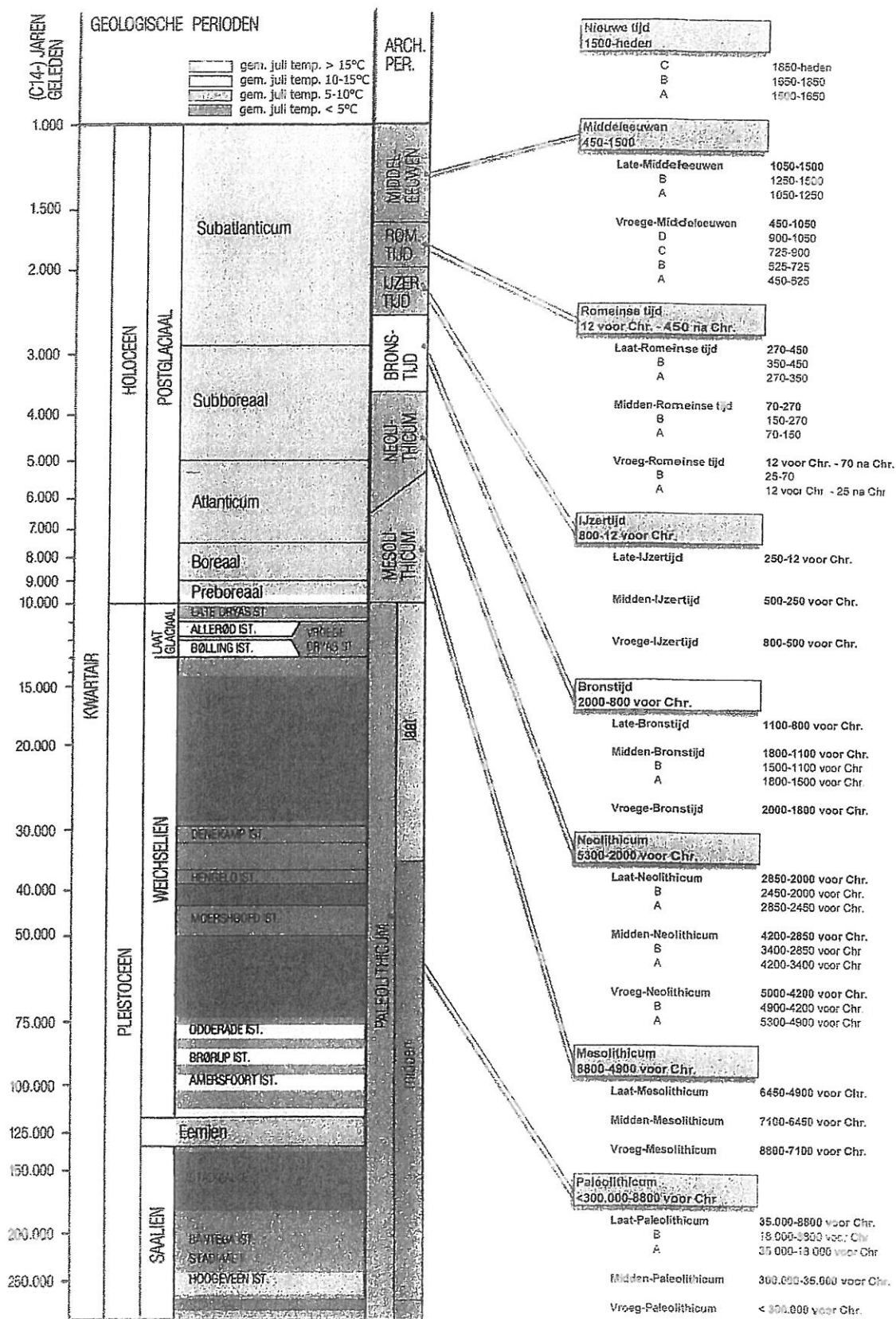
## Bijlage 6: Vondstenlijst

|                |              |                      |                  |                   |                                   |             |                     |                               |                                    |           |
|----------------|--------------|----------------------|------------------|-------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------|-------------------------------|------------------------------------|-----------|
| Vondstnr<br>01 | Boring<br>11 | Diepte [in cm]<br>80 | Materiaal<br>KER | Baksel<br>FAYENCE | Fragment,<br>rand,<br>wand, bodem | Aantal<br>4 | Type / vorm<br>bord | Datering<br>(ABR code)<br>NTB | Versiering<br>blauwe beschildering | Opmerking |
|----------------|--------------|----------------------|------------------|-------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------|-------------------------------|------------------------------------|-----------|

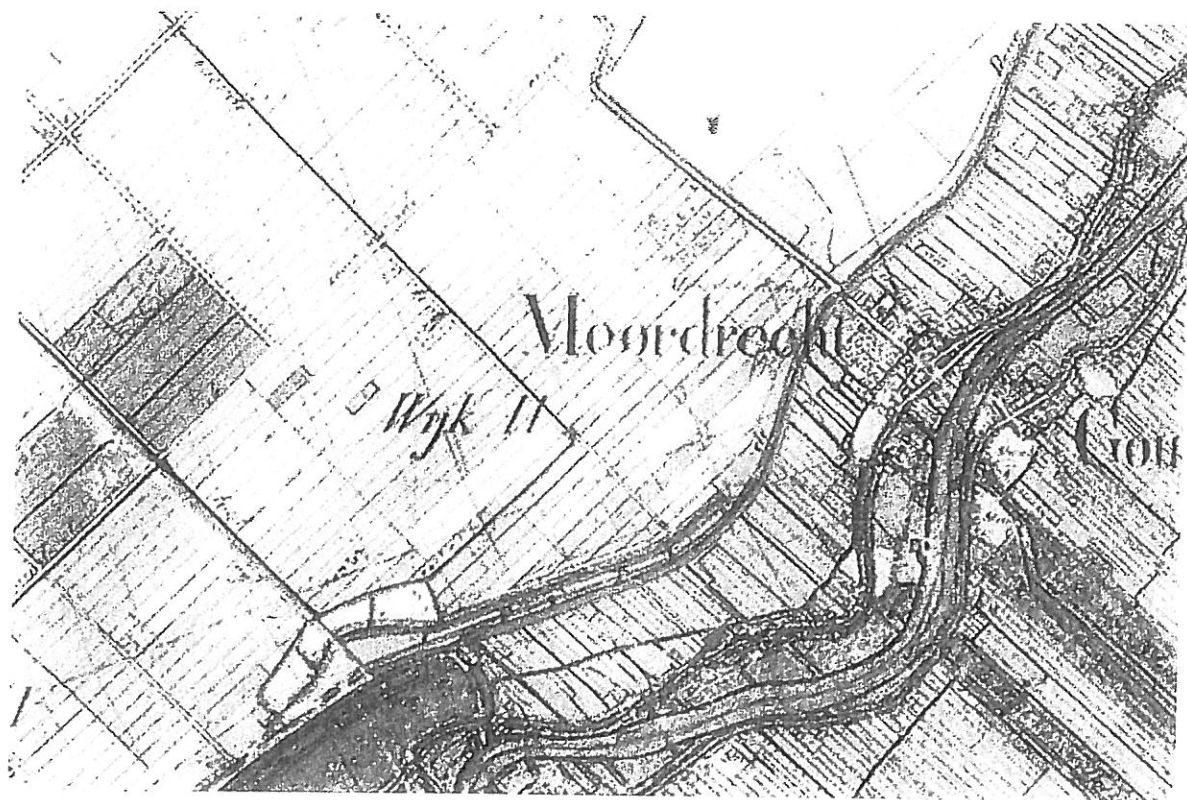
gedetermineerd door: H. van Klaveren, Senior Archeoloog, 30-09-2008



## Bijlage 7: Periodentabel



## Bijlage 8 Veldminuut 1841-1860



Plangebied weergegeven in paars, zie pijl.

Plangebied weergegeven in paars, zie pijl.