



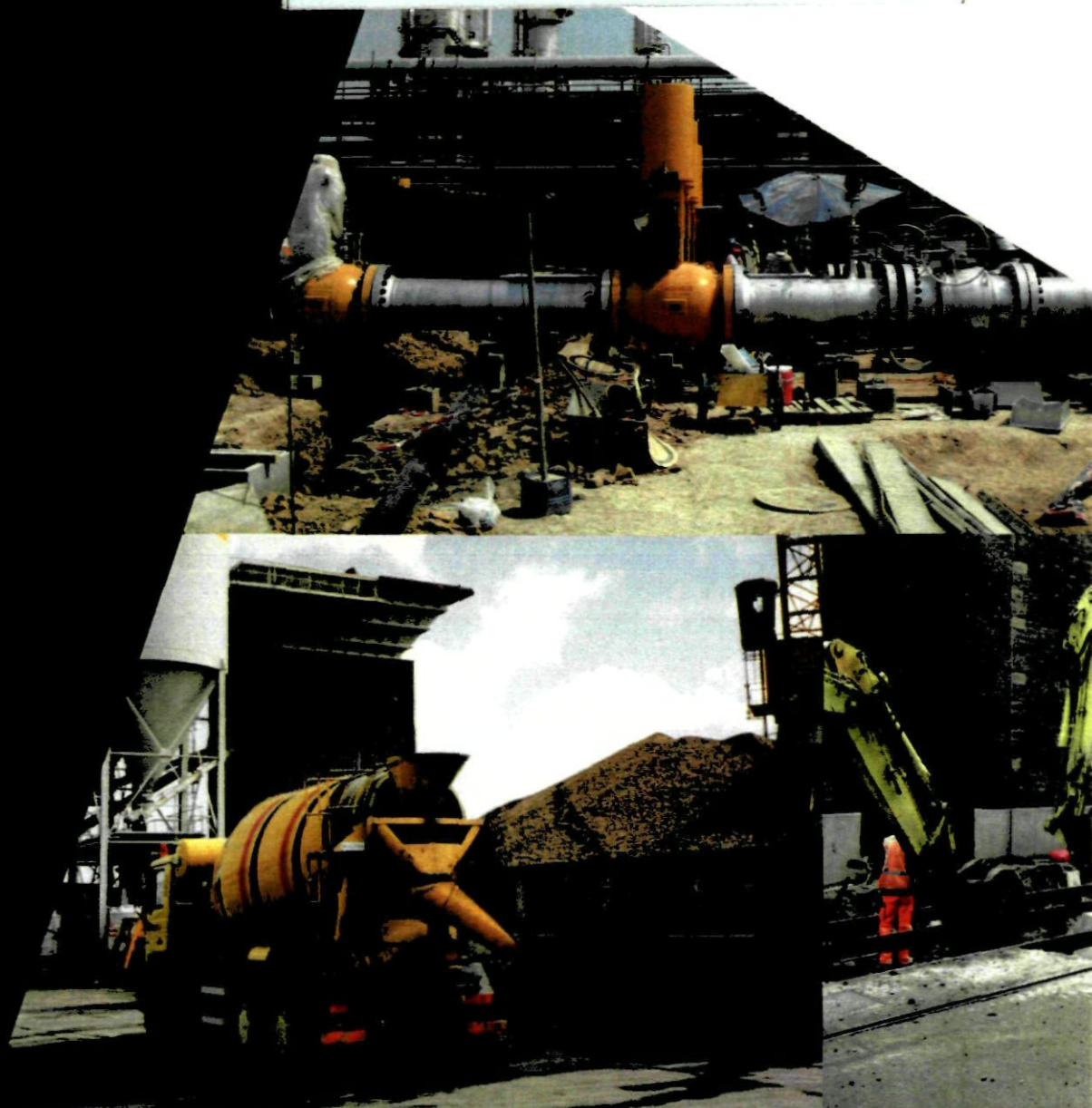
AV CONSULTING B.V.
INGENIEURSBUREAU

Rapport AV.0591

14 oktober 2009

Archeologisch Bureauonderzoek
& Inventariserend Veldonderzoek

Verbreding N446
Te Leiderdorp



AV-Consulting Raadgevende Ingenieurs



IBAN NL15 RABO 0307 33 99 20

KvK Gouda 29037057

Lid INCE • NAG • ABAV • Ti-Kviv

www.av-consulting.nl

NL - 8033.00.591.B.01

Rapport AV.0591

14 oktober 2009

Archeologisch Bureauonderzoek
& Inventariserend Veldonderzoek

Verbreiding N446
Te Leiderdorp

AKOESTIEK

TRILLINGEN

**MILIEU-
VERGUNNINGEN**

LUCHTONDERZOEK

**BEZWAAR
EN BEROEP**

Opdrachtgever
IV – Infra BV
Postbus 1155
3350 CD Papendrecht
Tel.: 078 – 6448522
Fax.: 078 – 6448112

Adviseur
drs. J.M. Blom

Opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd volgens onze voorwaarden zoals op de achterzijde afgedrukt, alsmede de "regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieur" (R.V.O.I., 2001) gedeponeerd ter griffie van de arrondissementsrechtbank te Den Haag. Orders are accepted and carried out according to our regulations as printed on the backside and the "regulation of the relation between principal and consultant-engineer" (R.V.O.I., 2001) filed at the office of the district-court of The Hague (the Netherlands).

Zuid - Holland

Postbus 705
2800 AS Gouda
T 0182 352311
F 0182 354711

Noord - Brabant

Postbus 120
4930 AC Geertruidenberg
T 0162 522980
F 0162 570959

Algemene Voorwaarden van Ingenieursbureau AV Consulting B.V.

zoals gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank te 's-Gravenhage op 20 augustus 2008 onder nummer 66/2008.

Artikel 1 Toepasselijkheid van de voorwaarden

1.1 Op alle door Ingenieursbureau AV-Consulting B.V. (hierna te noemen AV-Consulting) aanvaarde opdrachten en werkzaamheden zijn van toepassing deze Algemene Voorwaarden en de "Regeling van de verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieursbureau" (RVOI 2001, gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Den Haag op 29 juni 2001, hierna te noemen RVOI met inachtneming van de onderstaande bepalingen. In geval van tegenstrijdige bepalingen in deze Algemene Voorwaarden en de RVOI zal de inhoud van deze Algemene Voorwaarden prevaleren boven de RVOI. Indien één of meer artikelen in deze algemene voorwaarden geheel of gedeeltelijk nietig zouden zijn c.q. vernietigd zouden worden, laat dit de toepasselijkheid van de overige voorwaarden onverlet. Alsdan geldt voor het nietige c.q. vernietigd artikel de RVOI.

1.2 De opdrachtgever wordt geacht de RVOI met bijlagen te kennen. De RVOI ligt ter inzage op het kantoor van AV-Consulting. Op verzoek wordt door AV-Consulting kosteloos een kopie verstrekt.

1.3 De opdrachtgever wordt geacht zich bij en door het verlenen van de opdracht akkoord te verklaren met de toepasselijkheid van deze Algemene Voorwaarden en de RVOI en afstand te doen van toepassing van eventueel door de opdrachtgever gehanteerde eigen voorwaarden. Eventuele algemene voorwaarden van de wederpartij zijn uitdrukkelijk niet van toepassing.

Artikel 2 Offertes en opdrachtbevestigingen

2.1 Al onze offertes - daaronder mede begrepen prijsopgaven, brochures en prijslijsten zijn vrijblijvend en kunnen vormvrij worden herroepen, zelfs na aanvaarding van de aanbidding door de wederpartij. Herroeping na aanvaarding door de wederpartij zal onverwijld dienen te geschieden.

2.2 Alle offertes van AV-Consulting hebben een geldigheidsduur van 30 dagen, tenzij schriftelijk anders is overeengekomen.

2.3 Een opdracht wordt tot stand gekomen geacht, na ondertekening en retournering van de offerte door de opdrachtgever. Indien door de opdrachtgever wijzigingen zijn aangebracht in een door AV-Consulting uitgebrachte offerte, behoudt AV-Consulting zich het recht voor de offerte te herzien.

Artikel 3 Prijsbepaling en betalingen

3.1 AV-Consulting dient haar declaraties in principe per maand in bij doorlopende projecten, tenzij anders overeengekomen. Het staat AV-Consulting vrij voorschotdeclaraties te zenden. Betaling van de (voorschot)declaraties geschiedt binnen 14 dagen na dagtekening. De opdrachtgever is niet gerechtigd enige aftrek, verrekening, compensatie of schuldvergelijking toe te passen. Bij overschrijding van deze betalingstermijn is de wederpartij, zonder ingebrekestelling, in verzuim en is deze aan AV-Consulting een rente verschuldigd ter grootte van 2% boven de wettelijke rente over het bedrag van de openstaande (voorschot)declaratie. Indien AV-Consulting al dan niet na rappel, geen betaling heeft ontvangen, is zij gerechtigd haar vordering uit handen te geven en is de wederpartij ook de daaraan verbonden kosten vermeerderd met omzette lasting verschuldigd. Voorts is de wederpartij alle andere kosten verschuldigd, hoe ook genaamd, die AV-Consulting moet maken om haar vordering te incasseren. Betalingen van de wederpartij worden altijd eerst in mindering gebracht op verschuldigde kosten en rente (in deze volgorde) en vervolgens in mindering op hoofdsommen, waarbij oude vorderingen voor nieuwe gaan.

3.2 De na de offertedatum aan AV-Consulting op te leggen heffingen, leges, belastingen, retributies e.d. en respectievelijk verhogingen daarvan die betrekking hebben op projecten worden doorberekend aan de opdrachtgever.

3.3 De prijs van de werkzaamheden is in de offerte vermeld of is anderszins schriftelijk overeengekomen. Zijn over de prijs geen afspraken gemaakt, dan zijn de door AV-Consulting normaal gesproken gehanteerde prijzen en normen van toepassing. Op verzoek informeert AV-Consulting de wederpartij omtrent deze prijzen en normen. Wijzigingen, aanvullingen en correcties in rapportages, rekenmodellen en adviezen op verzoek van en/of ten gevolge van beoordeling van derden worden verricht op basis van het uurtarief. Alle prijzen zijn exclusief omzetbelasting.

Artikel 4 Intellectueel eigendom

4.1 De wederpartij verkrijgt eigendom van de door AV-Consulting krachtens de overeenkomst afgegeven zaken nadat zij volledig heeft voldaan aan al haar verplichtingen, echter met uitzondering van de intellectuele eigendomsrechten van AV-Consulting en onder de opschortende voorwaarde dat de wederpartij jegens AV-Consulting aan zijn verplichtingen krachtens deze overeenkomst heeft voldaan. Tot die tijd blijven zaken eigendom van AV-Consulting.

4.2 Modellen, rekenmodellen, technieken, instrumenten, waaronder ook software, die zijn ontwikkeld of gebruikt voor de uitvoering van de opdracht en in het advies of onderzoeksresultaat zijn opgenomen, zijn en blijven het eigendom van AV-Consulting, openbaarmaking kan derhalve alleen geschieden na verkregen toestemming van AV-Consulting. De opdrachtgever heeft uiteraard het recht stukken te vernieuwvuldigen voor gebruik in zijn eigen organisatie, voor zover passend binnen het doel van de opdracht. In geval van tussentijdse beëindiging van de opdracht, is het voorgaande van overeenkomstige toepassing.

Artikel 5 Meerwerk en minderwerk

5.1 AV-Consulting is gerechtigd meerwerk in rekening te brengen en gehouden minder werk in mindering te brengen op het totaalbedrag van de aanbidding.

5.2 Als meerwerk wordt mede beschouwd al het werk dat door AV-Consulting hetzij op verzoek van de opdrachtgever, hetzij op last van derden of ingevolge nieuwe danwel gewijzigde voorschriften is uitgevoerd tegen de geldende verrekentarieven. Evenzo wordt het minderwerk vastgesteld. Het bepaalde in artikel 7:755 BW wordt uitdrukkelijk uitgesloten.

Artikel 6 Vrijwaring en aansprakelijkheid

6.1 Algemeen hanteert AV-Consulting op het gebied van vrijwaring en aansprakelijkheid de voorwaarden van de RVOI.

6.2 Met uitsluiting van iedere verdergaande aansprakelijkheid en met inachtneming van de beperkingen zoals hieronder gesteld, is AV-Consulting, een ondergeschikte van haar en een niet-ondergeschikte die in opdracht van AV-Consulting werkzaamheden verricht, tegenover de wederpartij slechts aansprakelijk voor de schade die zij heeft geleden als rechtstreeks gevolg van opzet of bewuste roekeloosheid van AV-Consulting, de ondergeschikte of de niet ondergeschikte die in opdracht van AV-Consulting werkzaamheden verricht. De aansprakelijkheid is beperkt tot 50% van de prijs die AV-Consulting toekomt voor de uitvoering van de overeenkomst in verband waarmee de schade is ontstaan, met dien verstande dat voor overeenkomsten met een looptijd van meer dan zes maanden, de aansprakelijkheid beperkt is tot 50% van dat gedeelte van het bedrag dat verschuldigd is voor de van toepassing zijnde werkzaamheden gedurende de laatste zes maanden voorafgaand aan het ontstaan van de schade. Vergoeding van alle andere schade is uitgesloten.

6.3 Indien de overeenkomst zowel het maken van een ontwerp, de directievoering als ook de uitvoering daarvan omvat, zal onder de prijs als hierboven bedoeld, ten aanzien van schade ten gevolge van ontwerpfouten, worden verstaan maximaal dat gedeelte van de prijs dat betrekking heeft op het maken van het ontwerp. Ten aanzien van schade ten gevolge van uitvoeringsfouten wordt verstaan maximaal dat gedeelte van de prijs dat betrekking heeft op de uitvoering exclusief de materiaalkosten. AV-Consulting is nimmer aansprakelijk voor eventuele gevolgschade en/of alle andere schade. In geval van controle, directievoering, begeleiding en toezicht op uitvoeringswerkzaamheden namens opdrachtgever kunnen fouten in die controle of toezicht AV-Consulting nimmer worden aangerekend.

6.4 Elke aansprakelijkheid van AV-Consulting vervalt na verloop van één maand, te rekenen vanaf de dag waarop AV-Consulting haar werkzaamheden heeft voltooid, indien de opdrachtgever niet binnen één maand na beëindiging van de opdracht, met redenen omkleed, aan AV-Consulting te kennen heeft gegeven aanspraak te maken op schadevergoeding.

6.5 AV-Consulting is niet aansprakelijk voor gevolgen van, vanbuiten komende oor zaken, voorzien of niet voorzien, waarop AV-Consulting namelijk geen invloed kan uitoefenen, doch waardoor AV-Consulting evenwel niet in staat is haar verplichtingen uit hoofde van de overeenkomst te voldoen. In geval van deze overmacht aan de zijde van AV-Consulting wordt de uitvoering van de opdracht opgeschort zolang de overmacht situatie duurt. In geval van blijvende overmacht is AV-Consulting gerechtigd de overeenkomst schriftelijk te ontbinden, zonder dat opdrachtgever recht heeft op enige schadevergoeding. Mocht de overmachtoestand langer duren dan één maand dan heeft de opdrachtgever het recht de overeenkomst schriftelijk te ontbinden, zonder dat hij evenwel aanspraak kan maken op vergoeding van eventueel geleden schade.

6.6 Indien door de opdrachtgever onvoldoende of onduidelijke informatie wordt verstrekt over de ligging van kabels en leidingen op privaat terrein wordt aan sprakelijkheid voor eventuele gevolgschade door AV-Consulting afgewezen.

Artikel 7 Akoestische adviezen en - metingen

7.1 De uitkomst van akoestische metingen en berekeningen is in sterke mate afhankelijk van de omstandigheden van het moment waarop de metingen worden verricht. Bij de interpretatie van het door AV-Consulting uitgebrachte rapport dient hiermee rekening te worden gehouden. AV-Consulting verricht de metingen naar beste weten en kunnen, doch aanvaardt geen aansprakelijkheid voor conclusies die door derden aan het door AV-Consulting uitgebrachte rapport worden verbonden. Indien AV-Consulting met betrekking tot akoestische voorzieningen adviezen uitbrengt, geschiedt dat uitbrengen van die adviezen naar beste weten en kunnen en op basis van de op dat moment bekende stand van de techniek. De mogelijkheid blijft aanwezig dat, ondanks het door AV-Consulting uitgebrachte rapport met akoestische adviezen, het beoogde resultaat niet (geheel) wordt bereikt. Tal van buiten onze invloedssfeer liggende omstandigheden kunnen daarvan de oorzaak zijn. Om die reden kan AV-Consulting geen aansprakelijkheid aanvaarden met betrekking tot de mate van geluidvermindering, ondanks het feit dat werkzaamheden zijn verricht op advies van AV-Consulting om de gevolgen van geluidproductie te beperken. Dit geldt niet indien AV-Consulting aantoonbaar fouten heeft gemaakt of niet heeft gehandeld naar eisen van goed vakmanschap, te beoordelen naar maatstaven van redelijkheid en billijkheid.

Artikel 8 Overmacht

8.1 Omstandigheden welke van dien aard zijn dat naleving van de overeenkomst redelijkerwijs niet of niet meer in volle omvang van AV-Consulting gevergd kan worden, geeft AV-Consulting het recht de overeenkomst geheel of ten dele te ontbinden en/of de uitvoering daarvan op te schorten zonder dat de opdrachtgever recht heeft op vergoeding van schade en andere mogelijk hieruit voortvloeiende kosten.

8.2 Als omstandigheden in het vorige lid van dit artikel wordt ondermeer verstaan: oorlog(sdreiging), oproer, brand, werkstaking bij betrokken bedrijven en diensten, ongunstige weersomstandigheden, stagnatie in levering door nutsbedrijven en onderaannemers, overheidsmaatregelen (w.o. niet op tijd verleende vergunningen en toestemmingen), verkeersstoelingen en alle overige omstandigheden die buiten toedoen van AV-Consulting de naleving van de overeenkomst kunnen verhinderen.

Artikel 9 Toepasselijk recht

9.1 Op alle door AV-Consulting aanvaarde en uitgevoerde opdrachten is uitsluitend het Nederlands recht van toepassing.

9.2 Alle geschillen zullen worden voorgelegd aan de Bevoegde Rechter in het arrondissement waar het betreffende filiaal van AV-Consulting is gevestigd.

9.3 Partijen kunnen slechts gezamenlijk besluiten tot alternatieve geschillen beslechting.

SAMENVATTING:

In opdracht van AV Consulting zijn in oktober 2009 een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase (door middel van boringen) uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de provinciale weg N446 in Leiderdorp, gemeente Leiderdorp. De N446 en de parallelrijbaan, de Hofdijklaan, zullen aan de westzijde een meter worden verbreed. De bodem zal hiertoe tot een meter diep worden ontgraven.

Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied archeologische waarden verwacht vanaf het Neolithicum. Resten uit deze periode kunnen worden aangetroffen op oevers van kreken die door een open kustmilieu stroomden. Na het Neolithicum was de regio rond het plangebied lange tijd onbewoonbaar en ontwikkelde zich een veenmoeras. In de top hiervan en in oeverafzettingen van kreken die vanaf de IJzertijd het veenmoeras doorkruisten, kunnen archeologische waarden vanaf de IJzertijd aanwezig zijn. Archeologische waarden kunnen zijn verstoord bij het graven van de Hofdijksloot, het graven van sleuven voor kabels en leidingen en het aanleggen en het aanleggen van de provinciale weg.

Tijdens het booronderzoek is geconstateerd dat de kans op het aantreffen van archeologische waarden *in situ* in het plangebied zeer klein is. Twee potentiële archeologische niveaus bleken niet intact te zijn dan wel onbewoonbaar te zijn (kreekoever- en beddingafzettingen en veen). Een derde archeologisch niveau bleek niet geschikt te zijn geweest voor bewoning en blijft bovendien buiten de geplande verstoringsdiepte (afzettingen uit open kustmilieu, Laagpakket van Wormer). Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren.

INHOUDSOPGAVE:

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....	4
1. INLEIDING	5
1.1. Aanleiding	5
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	5
1.3. Ligging van het plangebied	5
2. BUREAUONDERZOEK.....	6
2.1. Werkwijze.....	6
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	6
2.3. Bekende archeologische waarden.....	8
2.4. Historisch landgebruik.....	8
2.5. Conclusie bureauonderzoek en gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	9
3. VELDONDERZOEK.....	11
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	11
3.2. Werkwijze	11
3.3. Resultaten	11
3.4. Interpretatie	12
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
4.1. Beantwoording vraagstelling	13
4.2. Aanbevelingen	14
4.3. Betrouwbaarheid	14
LITERATUUR EN KAARTEN.....	15
GERAADPLEEGDE WEBSITES.....	15
MINUUTPLAN EN ANDER KAARTMATERIAAL: WWW.WATWASWAAR.NL	15
LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN	16
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Overzicht Archismeldingen	
4. Boorlocatiekaart	
5. Boorbeschrijvingen	
6. Periodentabel	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	N446
<i>CIS-code</i>	36216
<i>Plaats</i>	Leiderdorp
<i>Gemeente</i>	Leiderdorp
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Leiderdorp sectie A 10581 en B 3532 Oud Ade sectie F 1473 en B 2328
<i>Provincie</i>	Zuid-Holland
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	97.377/464.869 97.051/465.587 (NO) 97.847/464.134 (ZO) 97.773/464.086 (ZW) 96.990/465.560 (NW)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	lengte tracé: 1,5 km
<i>Opdrachtgever</i>	AV-Consulting BV Contactpersoon: mevr. L. van Rij Postbus 705 2800 AS Gouda Tel: 0182-352311
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: drs. J.M. Blom Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888 jblom@beckerenvandegraaf.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Leiderdorp Contactpersoon: dhr. F. van Dielen Postbus 35 2350 AA Leiderdorp Tel: 071-5458500 p/a Provincie Zuid-Holland Bureau Cultuur Contactpersoon: dhr. R.H.P. Proos Postbus 90602 2509 LP Den Haag 070 - 4418445
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	1 oktober 2009

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van AV-Consulting bv heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in oktober 2009 een archeologisch bureauonderzoek (BO) en een inventariserend veldonderzoek (IVO) verkennende fase (door middel van boringen) uitgevoerd aan de N446 in Leiderdorp, gemeente Leiderdorp. De aanleiding voor dit onderzoek is de verbreding van de N446 en de parallelrijbaan, de Hofdijklaan. Hiervoor is een aanlegvergunning nodig. Beide wegen zullen aan de westzijde een meter worden verbreed. De bodem zal hiertoe tot een meter diep worden ontgraven. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

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 veldonderzoek is het aanvullen en vaststellen van de gespecificeerde verwachting, die gebaseerd is op het bureauonderzoek. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Nales 2009):

- 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 archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1 (Centraal College van Deskundigen 2006) en de eisen voor archeologisch booronderzoek in de provincie Zuid-Holland.

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

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het onderzochte gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in bijlage 4. Het plangebied betreft een strook van één meter breed ten westen van zowel de provinciale weg N446 als de parallelrijbaan. Het is gelegen tussen de kruising met de provinciale weg N445 aan de noordzijde en de kruising met de Persant Snoepweg in het zuiden. Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als berm.

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

Bij het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied. Dit is een zone van circa 500 meter rond het plangebied. Er is gebruik gemaakt van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zuid-Holland, van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) en het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder een kaart van het hoogheemraadschap uit circa 1610 (http://www.rijnland.net/rijnlands_erfgoed), het Minuutplan van begin 19^e eeuw (www.watwaswaar.nl) en een topografische kaart uit circa 1905 (Uitgeverij Nieuwland 2005, no. 422). Er zijn geen lokale amateur-archeologen geraadpleegd.

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en de geomorfologische kaart 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).

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap en geologie

Het plangebied is gelegen in het westelijk veengebied, binnen de invloedssfeer van de Oude Rijn (Berendsen 2005). Dit gebied omvat het gehele veengebied dat achter de duinen voorkomt in Noord- en Zuid-Holland. Tijdens een periode van relatief snelle zeespiegelstijging circa 6.000 jaar geleden ontstonden direct ten westen van de huidige kustlijn de eerste strandwallen. Deze strandwallen zijn door de alsmaar stijgende zeespiegel geërodeerd, terwijl verder naar het oosten nieuwe strandwallen ontstonden. Omstreeks 5.000 jaar geleden nam de stijging van de zeespiegelstand af en begon de kust zich in westwaartse richting uit te breiden. De uitbreiding van de kust duurde voort tot ongeveer 2500 jaar geleden. Gedurende deze uitbreiding, waarbij steeds nieuwe, jongere strandwallen ten westen van de oudere werden gevormd, ontstond een brede kustbarrière, waardoor er niet langer inbraken van de zee in het achterland konden plaatsvinden. Achter de strandwallen ontstonden rustige en natte omstandigheden, waardoor grote broek- en bosveengebieden ontstonden. Dit veen wordt gerekend tot het Hollandveen Laagpakket (De Mulder et al. 2003).

De Oude Rijn werd rond 4400 voor Chr. actief. Op de oevers van de rivier zijn archeologische waarden vanaf de IJzertijd aangetroffen (Berendsen & Stouthamer 2001). Bij de monding van de Oude Rijn bij Leiden bleef de strandwallenreeks onderbroken. Doordat de monding van de rivier een zwakke plek vormde in de kustbarrière, vonden via de monding van de Oude Rijn verschillende malen, met name in de IJzertijd en Late Middeleeuwen, inbraken vanuit de zee plaats, waarbij de oevers van de Oude Rijn doorbraken en het achterland overstroomde. Bij deze inbraken van de zee via de monding van de Oude Rijn werden primariene kreekten gevormd, die zich als een sterk vertakt systeem door de overstromingsvlakte baanden. Deze kreekten konden lange tijd actief blijven door de voortdurende aanvoer van water tijdens hoogwater. Klei en zand dat vanuit deze kreekten werd afgezet wordt gerekend tot het Walcheren Laagpakket (Formatie van Naaldwijk). Rond 1200 na Chr. werd de monding van de Oude Rijn bij Katwijk door duinvorming afgesloten van de zee en eindigde de invloed van de kreekten (Berendsen 2005).

Op een hoogtebeeld (Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), zie figuur 1) zijn twee kreekten herkenbaar in het plangebied. De datering hiervan is niet bekend. Ze zijn min of meer oost-west georiënteerd en zijn gelegen in de noordelijke helft van het plangebied. Door inklinking van het omringende veengebied liggen de kleiige en zandige kreekafzettingen relatief hoog in het landschap en vormden zo aantrekkelijke vestigingslocaties. Ook ten zuidoosten van de weg ligt het maaiveld wat hoger, maar hier is geen kreekloop herkenbaar.



Figuur 1: De N446 op een AHN-beeld (bron: www.ahn.nl/kaart). De hoogtes lopen van blauw (laag) via groen en geel naar oranje (hoog).

2.2.2. Geomorfologie

Op de geomorfologische kaart is het plangebied grotendeels gekarteerd als bebouwd gebied. In het noordelijk deel zijn wel natuurlijke eenheden gekarteerd. Het betreft een rivierkomvlakte (kaartcode 1M23) en een rivier-inversierug (kaartcode 3K26). Ten zuidoosten van de N446 is een ontgonnen veenvlakte al dan niet bedekt met klei en of zand aanwezig (kaartcode 1M46).

2.2.3. Bodem

Volgens de bodemkaart zijn in het plangebied lichteerdgronden aanwezig (pMv51, Gt III). In de zuidelijke helft van het tracé is een zone met weideveengronden met een opgebracht moerig dek van 15 tot 50 cm dik gelegen (opVb, Gt II). De toplaag van lichteerdgronden is vaak zandig, doordat de bodem met stalmest vermengd met zand werd bemest. Onder deze toplaag is zware kalkloze klei aanwezig, die is afgezet op veen. De toevoeging o bij de eenheid weideveengronden geeft aan dat ook hier een zogenaamd toemaakdek aanwezig is van mest vermengd met slootbagger en vaak ook zand, om zo de veengronden geschikt te maken voor agrarische doeleinden. Onder dit dek ligt een dunne venige of humeuze kleilaag, waaronder veen volgt (Marcus & Van Willenburg 1982).

Grondwatertrap II duidt op erg natte gronden waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) wordt aangetroffen aan of nabij het maaiveld en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) op een diepte tussen 50 en 80 cm -mv. Grondwatertrap III duidt op natte gronden waarbij de GHG wordt aangetroffen op minder dan 40 cm -mv en de GLG op een diepte tussen 80 en 120 cm -mv.

De website www.bodemloket.nl geeft aan dat in het plangebied geen milieukundige bodemonderzoeken of saneringen hebben plaatsgevonden.

2.3. Bekende archeologische waarden

Het plangebied staat op de IKAW aangegeven als een gebied met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Volgens de CHS geldt een redelijke tot grote trefkans op archeologische sporen vanaf de IJzertijd of Romeinse tijd. Deze kunnen worden aangetroffen op zee-afzettingen. De middelhoge waardering is vermoedelijk voornamelijk gebaseerd op de ligging van het plangebied op de overgang van de invloedssfeer van de Oude Rijn naar het venige achterland.

De (indicatieve) archeologische waarden zijn weergegeven in bijlagen 2 en 3.

In het onderzoeksgebied zijn geen archeologische monumenten gelegen. Wel zijn diverse waarnemingen en onderzoeken gedaan, waaruit naar voren is gekomen dat de regio rond het plangebied bewoond is geweest in het verleden.

Op korte afstand van de noordelijke begrenzing van het plangebied zijn twee booronderzoeken uitgevoerd. Van één van deze onderzoeken is de uitkomst niet bekend (onderzoeksmelding 7427), van de andere is in ARCHIS vermeld dat geen vervolgonderzoek is geadviseerd. Waar dit advies op gebaseerd is, is niet bekend (onderzoeksmelding 7426).

Ook bij de zuidelijke begrenzing van het plangebied zijn twee booronderzoeken uitgevoerd. Voor het aanleggen van een sloot is een archeologische begeleiding geadviseerd. In een laag van 25 tot 80 cm -mv zijn diverse indicatoren uit de Late Middeleeuwen aangetroffen. Aangenomen wordt echter dat deze zijn opgebracht bij de ontginning en bewerking van het gebied (onderzoeksmelding 5778, waarneming 49861). Eenzelfde advies van archeologische begeleiding is voor een aantal zones in het tweede plangebied gegeven (onderzoeksmelding 6467).

Op een afstand van 200 tot 300 meter ten westen van het tracé zijn diverse waarnemingen gedaan. Oorspronkelijk was ter hoogte van deze waarnemingen een archeologisch monument gelegen. Omdat de meeste vondsten aan het maaiveld, dat is opgehoogd, zijn gedaan, wordt aangenomen dat het materiaal van elders afkomstig is. De vondsten dateren uit de Romeinse tijd en Late Middeleeuwen (waarnemingen 7956, 7959, 8647, 8651, 22807 en 24203). Een fragment aardewerk uit de IJzertijd is aangetroffen in een kleilaag op een diepte van 60 cm (waarneming 45353).

2.4. Historisch landgebruik

Op de oudst geraadpleegde kaart uit circa 1615 en op het Minuutplan (uit het begin van de 19^e eeuw) is te zien dat een sloot door het plangebied loopt. Dit is de Hofdijksloot. Langs deze sloot ligt hoeve Arenberg. Deze bestaat nog steeds. De percelen langs de sloot zijn in gebruik als weiland. De provinciale weg is aangelegd in de jaren '50 van de 20^e eeuw, zo blijkt uit topografische kaarten.



Figuur 2: Kaart uit 1876 (bron: www.watwaswaar.nl)

2.5. Conclusie bureauonderzoek en gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Enkele duizenden jaren voor Chr. was het plangebied gelegen in een open kustmilieu, waarin enkel op hogere locaties als kreekoevers kon worden gewoond. Na sluiting van de kust ontstond achter de strandwallen een veenmoeras. Hierdoor heen liepen vanaf de IJzertijd diverse kreken, waardoor de zee via de monding van de Oude Rijn het land kon binnendringen. Op de oeverafzettingen hiervan heeft bewoning kunnen plaatsvinden. Twee oost-west georiënteerde kreken kruisen het noordelijk deel van het tracé. Wanneer deze kreken actief zijn geweest is niet bekend, maar vermoedelijk in de IJzertijd of Late Middeleeuwen. Met de sluiting van de Rijnmonding bij Katwijk en het aanleg van dijken kwam in de Late Middeleeuwen een eind aan de directe invloed van de zee rond het plangebied.

Met name ten westen van het plangebied zijn veel archeologische waarnemingen gedaan, vooral vondsten uit de Romeinse tijd en Late Middeleeuwen. Deze zijn echter afkomstig uit grond die van elders werd aangevoerd om het terrein op te hogen en geschikt te maken voor agrarische activiteiten.

Booronderzoeken hebben ook geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische waarden opgeleverd.

Aan het begin van de 19^e eeuw lag de Hofdijksloot ter hoogte van het tracé. Hierlangs lag hoeve Arenberg, die nog steeds bestaat. In de jaren '50 van de 20^e eeuw is de sloot gedempt en de provinciale weg aangelegd.

In het plangebied worden archeologische waarden verwacht vanaf het Neolithicum. Resten uit deze periode kunnen worden aangetroffen op oevers van kreken die door een open kustmilieu stroomden (in het Laagpakket van Wormer). Na het Neolithicum was de regio rond het plangebied lange tijd onbewoonbaar en ontwikkelde zich een veenmoeras. In de top hiervan en in oeverafzettingen van kreken die vanaf de IJzertijd het veenmoeras doorkruisten (respectievelijk het Hollandveen Laagpakket en Laagpakket van Walcheren), kunnen archeologische waarden vanaf de IJzertijd aanwezig zijn. Nederzettingssporen, grafvelden en akkercomplexen kunnen worden aangetroffen. De bodemmatrix en de huidige hoge grondwaterstanden maken dat de omstandigheden relatief gunstig zijn voor het aantreffen van (onverkoolde) organische vondsten. Anorganische vondsten kunnen eveneens in goede staat voorkomen. Archeologische waarden kunnen zijn verstoord bij het graven van de Hofdijksloot, het graven van sleuven voor kabels en leidingen en het aanleggen en inrichten van de provinciale weg.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en de bodemopbouw te bepalen en waar nodig aan te vullen is een verkennend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd.

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksoopzet

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

3.2. Werkwijze

In het plangebied aan de N446 in Leiderdorp zijn 22 boringen gezet (bijlagen 4 en 5) met een diepte van 200 cm. Twee boringen (1 en 11) zijn tot 400 cm diepte doorgezet, 7 boringen zijn gestaakt op ondoordringbaar materiaal. De boringen zijn in een raai met een onderlinge afstand van 50 meter gezet in de westelijke berm van de parallelrijbaan (Hofdijklaan). De afstand tussen de boorlocaties en de verharding van de weg bedroeg circa 50 cm. Vanwege de aanwezigheid van kabels en leidingen is ervoor gekozen enkel ter hoogte van de parallelrijbaan en niet ter hoogte van de geplande verbreding van de hoofdrijbaan te boren, omdat dit vermoedelijk een zeer verstoord bodemprofiel op zou leveren en de kans groot zou zijn een leiding te raken. Bovendien ligt ten westen van de hoofdrijbaan een gasleiding. Aan de zuidzijde van het tracé zijn enkele boringen afgefallen vanwege de aanwezigheid van een gasleiding en omdat de rijbaan hier sterk omhoog loopt richting de kruising met de Persant Snoepweg. Op basis van deze veldwaarneming werd het niet zinvol geacht hier boringen te verrichten. Aan de noordzijde van het tracé zijn twee boringen, ondanks meerdere pogingen zowel aan de west- als aan de oostzijde van de parallelbaan, gestaakt vanwege de aanwezigheid van puin.

Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en voor de klei- en veenlagen van een 3 cm guts. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) 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 lokale topografie. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het AHN. De opgeboorde monsters zijn door middel van versnijding en verbrokkeling 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

Het diepst aangetroffen niveau bestaat uit matig siltige, plantenhoudende klei met enkele zandlaagjes. De top hiervan ligt op 320 tot 370 cm –mv. Hierboven is in het zuidelijk deel van het plangebied een circa 200 cm dik pakket overwegend zwak kleilig veen gevormd. Dit wordt afgedekt door bruinrijze matig siltige, zwak tot matig plantenhoudende, matig tot sterk humeuze klei. De top van deze klei is in een aantal boringen zwak zandig en puin- en baksteenhoudend. Op de klei is een minimaal 100 cm dikke matig fijne, zwak siltige zandlaag aanwezig, waarin onder andere kleibrokken en baksteenfragmenten zijn aangetroffen. De overgang tussen de klei- en de zandlaag is scherp.

Vanaf boring 16 naar het noorden toe wijkt het bodemprofiel iets af. Veenlagen zijn tot 200 cm –mv (uitgezonderd boring 17) niet meer aangetroffen en de aangeboorde klei is sterk in plaats van matig siltig. Wel is de klei, evenals in het zuidelijk deel van het plangebied plantenhoudend en humeus. Ook hier is een gemiddeld ruim een meter dikke zandlaag met puin- en baksteenfragmenten op de klei aanwezig.

3.3.2. Archeologische indicatoren

Er zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4. Interpretatie

Het diepste niveau dat is aangetroffen, de matig siltige plantenhoudende klei met zandlagen, wordt geïnterpreteerd als afzettingen van het Laagpakket van Wormer, die zijn gevormd in het open kustmilieu dat aanwezig was voor de vorming van het veen. In een dergelijke omgeving was geen bewoning mogelijk en de kans op het aantreffen van archeologische waarden in dit milieu is derhalve klein. Na het sluiten van de kust door vorming van strandwallen is veen gevormd (Hollandveen Laagpakket). Het ontbreken van een geoxideerde top toont aan, dat het veen waarschijnlijk nooit droog heeft gelegen en derhalve onbewoonbaar was. De matig tot sterk humeuze zwak tot matig plantenhoudende klei die boven het veen is gesedimenteerd in het zuidelijk deel van het plangebied (boringen 1-15) wordt geïnterpreteerd als komafzettingen van de kreken die via de monding van de Oude Rijn het land binnendrongen (Laagpakket van Walcheren).

In het noordelijk deel van het traject is de invloed van kreken waar te nemen, zoals blijkt uit de aangetroffen siltige kleilagen en het ontbreken van veen binnen 200 cm –mv. Deze klei wordt geïnterpreteerd als bedding- en oeverafzettingen van deze kreken. Vanwege de relatief grote afstand tot de zee is in het plangebied geen zand maar enkel klei afgezet. Hoewel de lopen van twee kreeksystemen op een hoogtekkaart duidelijk zijn te herkennen, is in de boringen geen onderscheid te maken tussen beide kreken.

Bij de aanleg van de weg is de top van zowel de kom- als oeverafzettingen afgraven, waarna zand is teruggestort. Dit blijkt uit de scherpe overgang tussen het natuurlijk sediment en de zandlaag. De kans op het aantreffen van archeologische waarden *in situ* in de kom- en oeverafzettingen is derhalve zeer klein.

4. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van AV Consulting bv zijn in oktober 2009 een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase (door middel van boringen) uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de provinciale weg N446 in Leiderdorp, gemeente Leiderdorp.

Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied archeologische waarden verwacht vanaf het Neolithicum. Resten uit deze periode kunnen worden aangetroffen op oevers van kreken die door een open kustmilieu stroomden. Na het Neolithicum was de regio rond het plangebied lange tijd onbewoonbaar en ontwikkelde zich een veenmoeras. In de top hiervan en in oeverafzettingen van kreken die vanaf de IJzertijd het veenmoeras doorkruisten, kunnen archeologische waarden vanaf de IJzertijd aanwezig zijn. Archeologische waarden kunnen zijn verstoord bij het graven en dempen van de Hofdijksloot en het aanleggen en inrichten van de provinciale weg.

Het diepst aangeboorde niveau betreft wadafzettingen. Gezien het lopen kustmilieu waarin deze sedimenten zijn gevormd, is het niet aannemelijk dat bewoning heeft plaatsgevonden. Boven de wadafzettingen is veen gevormd. Dit veen heeft altijd onder water gelegen en was derhalve niet bewoonbaar. Op het veen is klei afgezet. In het zuidelijk deel van het plangebied betreft dit komafzettingen, in het noordelijk deel kreekoever- en beddingafzettingen. Het onderzoek heeft aangetoond dat beide archeologische niveaus (kom- en oeverafzettingen) niet intact zijn. De kans op het aantreffen van archeologische waarden *in situ* in deze niveaus is derhalve zeer klein.

4.1. Beantwoording vraagstelling

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

Het plangebied is gelegen in het komgebied van mariene kreken die via de monding van de Oude Rijn het land binnendrongen. In het noordelijk deel van het plangebied hebben twee kreeksystemen bedding- en oeverafzettingen afgezet, in het zuidelijk deel zijn enkel komafzettingen aangeboord.

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

Het diepst aangetroffen niveau betreft wadafzettingen van het Laagpakket van Wormer. Dit niveau is intact. Hierboven is een circa twee meter dik pakket veen gevormd, waarvan de top nooit boven water heeft gelegen. Dit veen is intact. De klei die op het veen is afgezet, is afgegraven bij de aanleg van de weg, waarna een zandlaag is opgebracht.

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

De kans op het aantreffen van archeologische waarden *in situ* is zeer klein. Het diepst aangetroffen niveau, de wadafzettingen, is weliswaar intact maar is gevormd in een voor bewoning onaantrekkelijk milieu. Het veen en de klei hierboven zijn respectievelijk nooit bewoonbaar geweest en niet intact, waardoor het aantreffen van archeologische waarden *in situ* in beide niveaus zeer klein is.

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

Niet van toepassing.

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

Op basis van het bureauonderzoek werden in het plangebied archeologische waarden verwacht vanaf het Neolithicum. Resten uit deze periode kunnen worden aangetroffen op oevers van kreken die door een open kustmilieu stroomden. Na het Neolithicum was de regio rond het plangebied lange tijd onbewoonbaar en ontwikkelde zich een veenmoeras. In de top hiervan en in oeverafzettingen van kreken die vanaf de IJzertijd het veenmoeras doorkruisten, kunnen archeologische waarden vanaf de IJzertijd aanwezig zijn.

Archeologische waarden kunnen zijn verstoord bij het graven en dempen van de Hofdijksloot, het graven van sleuven voor kabels en leidingen en het aanleggen en inrichten van de provinciale weg.

De bodemopbouw die tijdens het booronderzoek is aangetroffen komt grotendeels overeen met de uitkomsten van het bureauonderzoek. Het diepst aangeboorde niveau betreft het Laagpakket van Wormer, waarboven Hollandveen is gevormd. Dit is afgedekt door komklei in het zuidelijk deel van het plangebied en door kreekoever- en beddingafzettingen in het noordelijk deel van het plangebied. De kom- en oeverafzettingen zijn afgegraven bij de aanleg van de weg, waarna een tenminste 100 cm dik pakket zand is opgebracht. In geen van de genoemde bodemlagen worden op basis van de uitkomsten van het booronderzoek archeologische waarden verwacht.

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

De kans op het aantreffen van archeologische waarden *in situ* is zeer klein, waardoor de voorgenomen graafwerkzaamheden niet zullen leiden tot verstoring van een bodemarchief.

4.2. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat de kans op het aantreffen van archeologische waarden *in situ* in het plangebied zeer klein is. Twee potentiële archeologische niveaus bleken niet intact te zijn dan wel onbewoonbaar (Laagpakket van Walcheren en Hollandveen) en een derde archeologisch niveau bleek, omdat dit is gevormd in een open kustmilieu, niet geschikt te zijn geweest voor bewoning (Laagpakket van Wormer). Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren.

NB. Bovenstaand advies wordt gecontroleerd en beoordeeld 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 bodemverstorende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

4.3. Betrouwbaarheid

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel 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 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 1:25.000*, Den Haag.

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

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.

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

Marcus, W.C. & C. van Wallenburg, 1982: *Bodemkaart van Nederland schaal 1:50.000, Toelichting bij de kaartbladen 30 West 's-Gravenhage en 30 Oost 's-Gravenhage*, Wageningen.

Mulder, E.F.J. de, et al., 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.

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.

Geraadpleegde websites

Actueel Hoogtebestand Nederland: www.ahn.nl/kaart

ARCHIS: <http://www.archis.nl/archisii/html/index.html>

Bodemloket: www.bodemloket.nl

Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland: http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/kaart_chs.html

Hoogheemraadschap Rijnland: http://www.rijnland.net/rijnlands_erfgoed

Minuutplan en ander kaartmateriaal: www.watwaswaar.nl

Lijst van afkortingen en begrippen

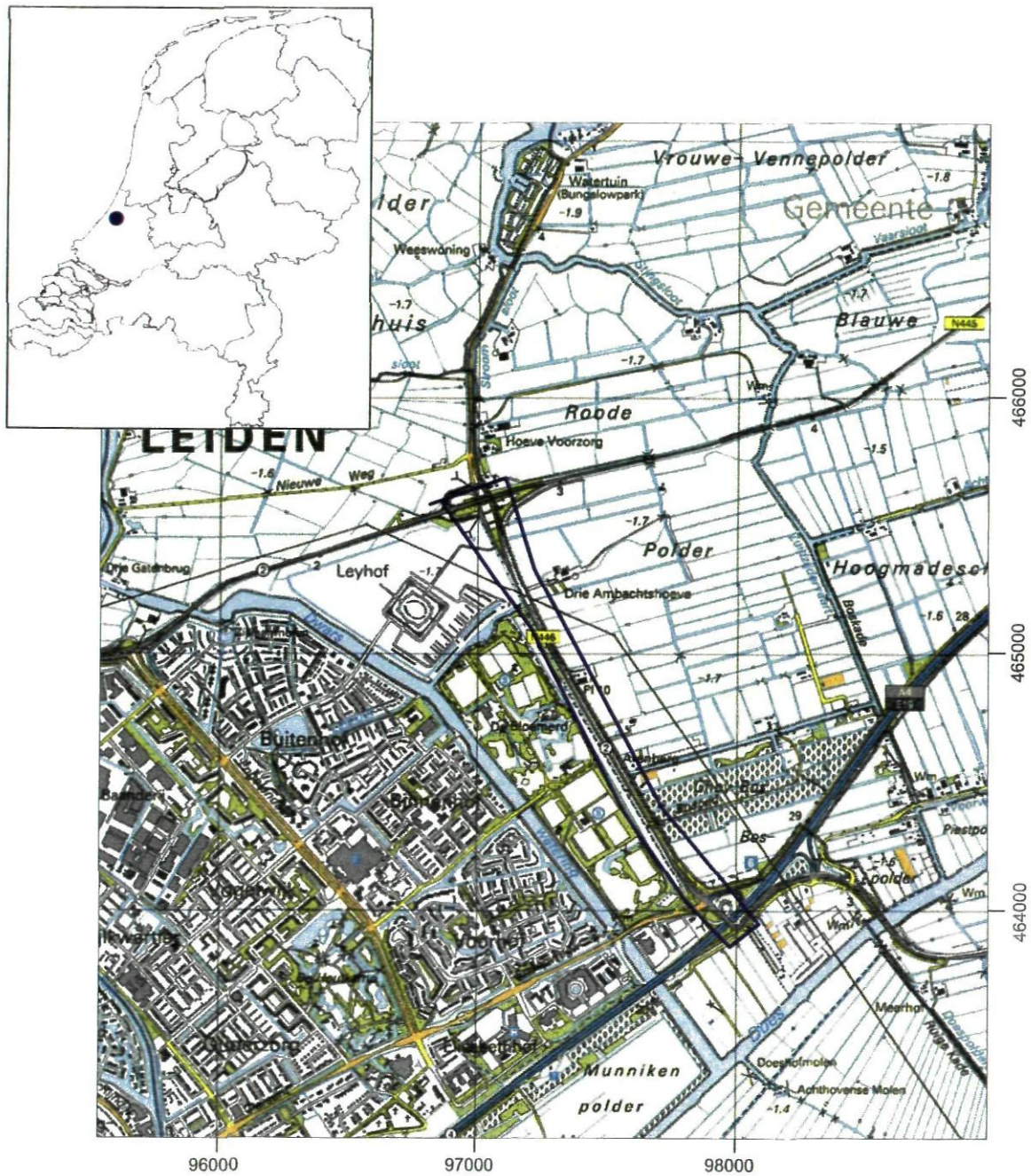
Afkortingen

AMK	Archeologische Monumenten Kaart
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
CHS	Cultuurhistorische Hoofdstructuur
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
artefact	door de mens vervaardigd voorwerp
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
kwelder	zie <i>schor</i>
Hollandveen	Holocene formatie, ontstaan tussen 3500 en 1500 voor Chr.
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
schor	zandgrond in een getijdenwater; staat alleen onder water bij zeer hoog tij, begroeid; kwelder
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slik	zandgrond in een getijdenwater; staat onder water bij vloed en valt droog bij eb, onbegroeid; wad
strandvlakte	groot vlak zandig gebied tussen twee strandwallen
strandwal	langs de kust gevormde langgerekte zandrug die uitsteekt boven het gemiddelde hoogwaterniveau; geeft in Nederland de oude ligging van de kustlijn weer
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodemvorming

Bijlage 1: Topografische kaart



Plangebied

0 500 1000m

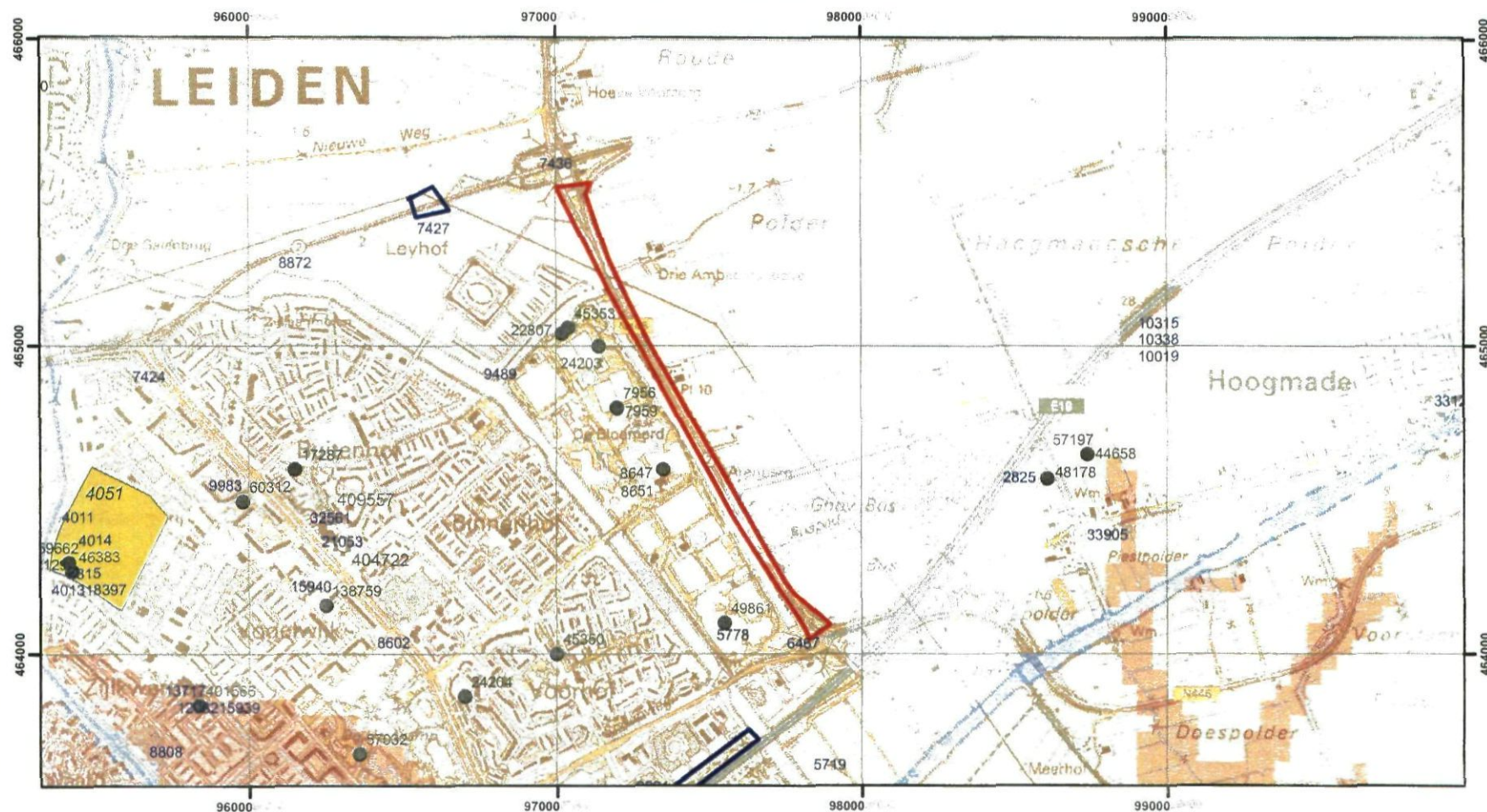


Bijlage 2: Archis-informatie

bron: Archis II (RCE).

Archeologische informatie

geraadpleegd via archis2 en de website van de RACM



Legenda

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| ○ vondstmeldingen | IKAW |
| ● waarnemingen | lage trefkans (water) |
| ▭ plangebied | middelhoe trefkans (water) |
| ▭ onderzoeksmeldingen | hoge trefkans (water) |
| | lage trefkans |
| | water |
| | middelhoe trefkans |
| | ongekarteerd |
| | hoge trefkans |
| | zeer lage trefkans |



0 250 500 1.000 Meter

Bijlage 3: Overzicht Archismeldingen

Waarnemingen

Nummer	Omschrijving	Tijdvak
7956	Aardewerk	Romeinse tijd
7959	Aardewerk	Late Middeleeuwen
8647	Aardewerk	Romeinse tijd
8651	Aardewerk	Late Middeleeuwen
22807	Vondsten	Romeinse tijd
24203	Aardewerk	Romeinse tijd
45353	Aardewerk	IJzertijd
49861	Aardewerk	Late Middeleeuwen

Onderzoeksmeldingen

Nummer	Uitvoerder	Type onderzoek	Jaar
5778	Synthesgra bv	Booronderzoek	2004
6467	ArcheoMedia	Booronderzoek	2002
7426	ArcheoMedia	Booronderzoek	2004
7427	ArcheoMedia	Booronderzoek	2004

bron: Archis II (RCE).

Bijlage 4: Boorlocatiekaart

97500

97700

97900

980100

464500

464300

463700

463100

462900

463700



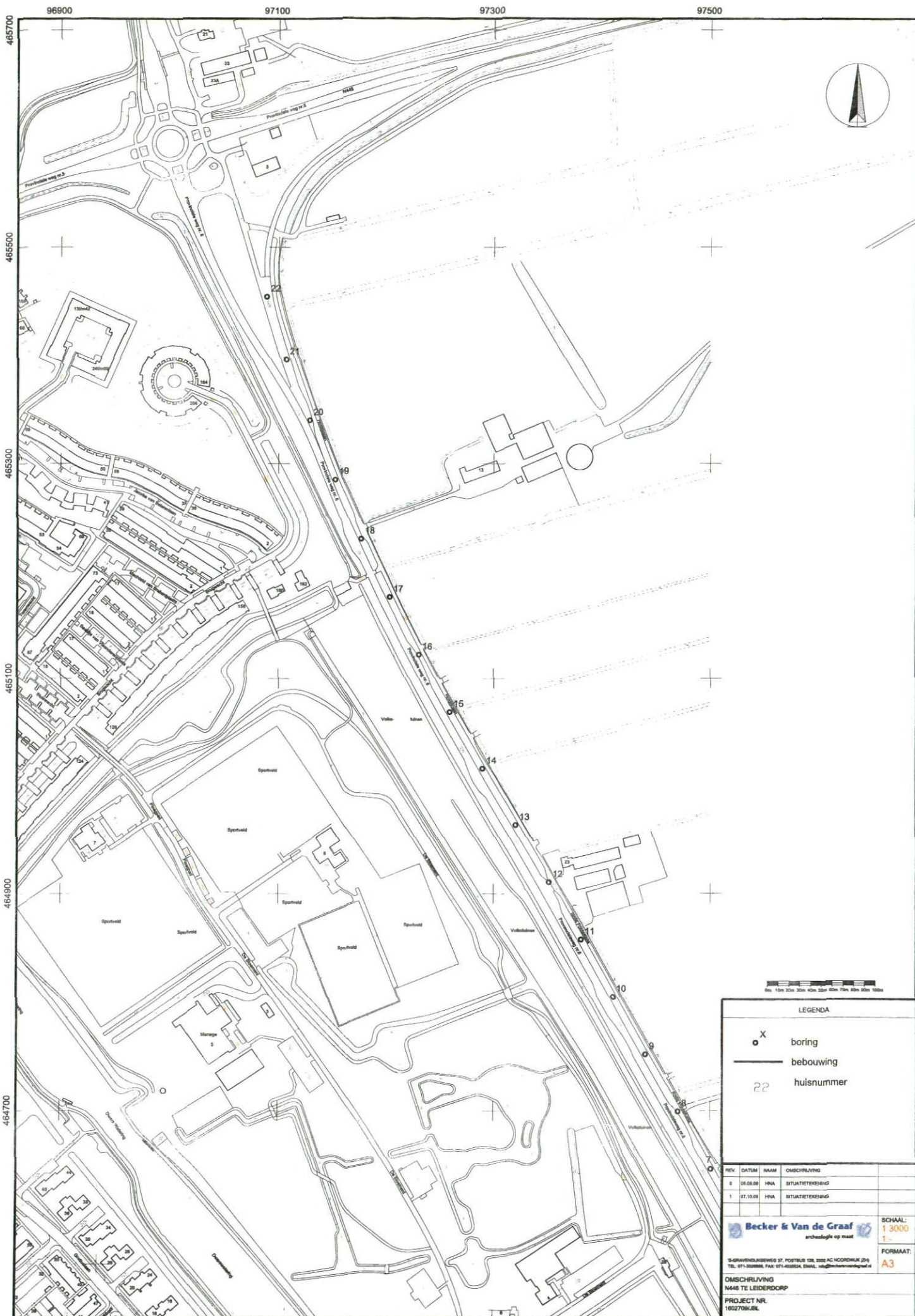
0m 10m 20m 30m 40m 50m 60m 70m 80m 90m 100m

LEGENDA

- X boring
 — bebauwing
 22 huisnummer

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING
5	08.08.09	HEVA	SITUATIEBETRIJNING
1	07.10.09	HEVA	SITUATIEBETRIJNING

Becker & van de Graaf architecten op maat		SCHAAL: 1:3000 1:- FORMAAT: A3
S GRAVENHAGEN 37, POSTBUS 138, 2209 AC MOORDRAK (24) TEL: 071-533888, FAX: 071-403864, EMAIL: info@becker-vandegraaf.nl		
OMSCHRIJVING N448 TE LEIDERDORP		
PROJECT NR. 1602709JBL		



0m 10m 20m 30m 40m 50m 60m 70m 80m 90m 100m

LEGENDA			
	boring		
	bebouwing		
	huisnummer		

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING
6	08.08.09	HNA	SITUATIEKINDING
1	07.10.09	HNA	SITUATIEKINDING

Becker & Van de Graaf
architecten op maat

S-GRAVENDIJCKWEG 57, POSTBUS 138, 3320 AC HOODRIJK (ZH)
TEL: 071-320888 FAX: 071-433524 E-MAIL: info@beckerenvandegraaf.nl

OMSCHRIJVING
N448 TE LEIDERDORP

PROJECT NR.
16027061.00

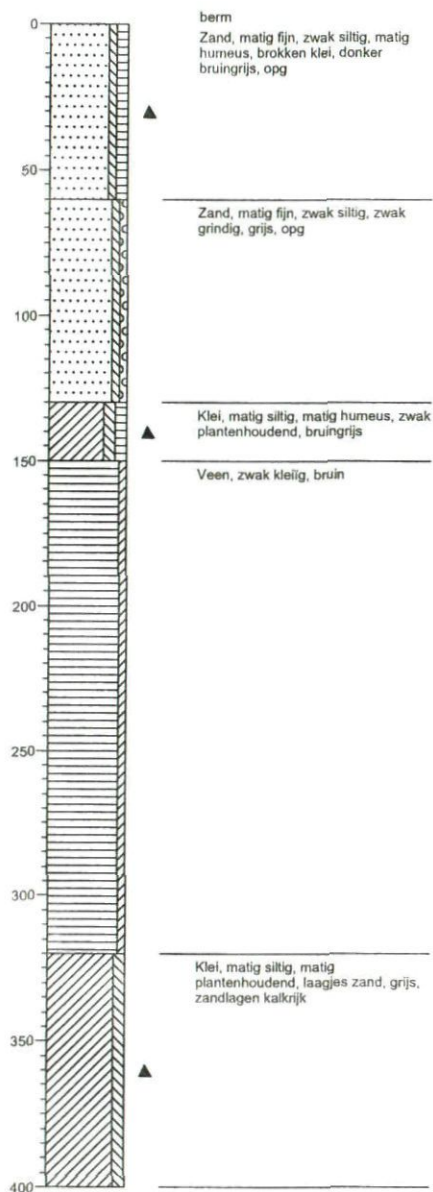
SCHAAL:
1:3000

FORMAAT:
A3

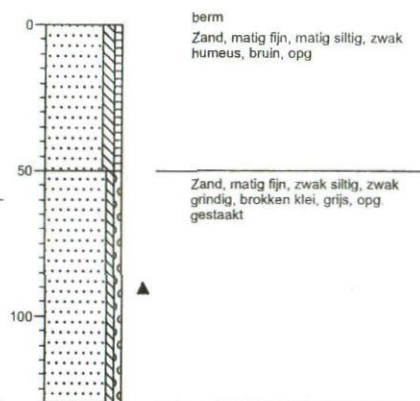
Bijlage 5: Boorbeschrijvingen

Boring: 01

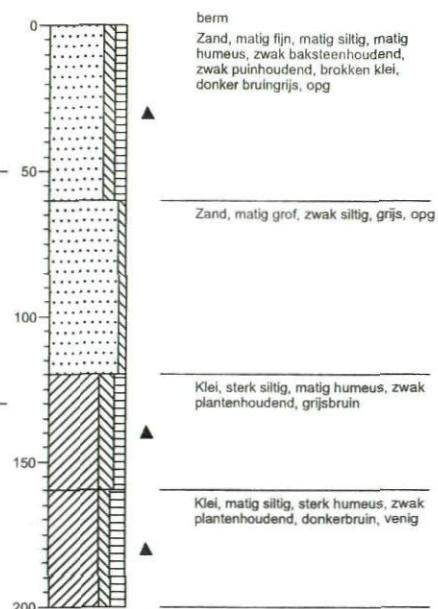
Datum: 01-10-2009
X: 97680
Y: 464331
Maaiveld [m] -1,6
GWS:
Opmerking:

**Boring: 02**

Datum: 01-10-2009
X: 97650
Y: 464383
Maaiveld [m] -1,6
GWS:
Opmerking:

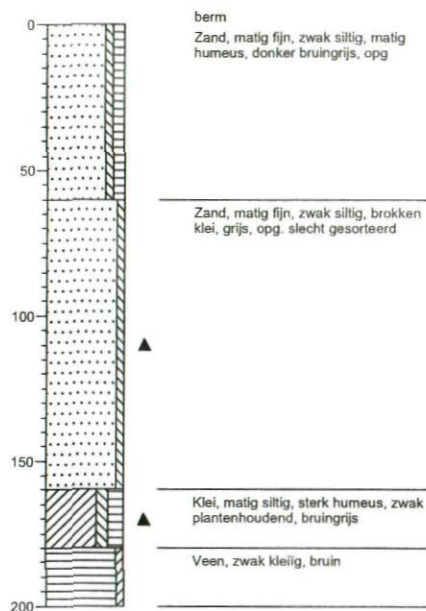
**Boring: 03**

Datum: 01-10-2009
X: 97620
Y: 464436
Maaiveld [m] -1,5
GWS:
Opmerking:

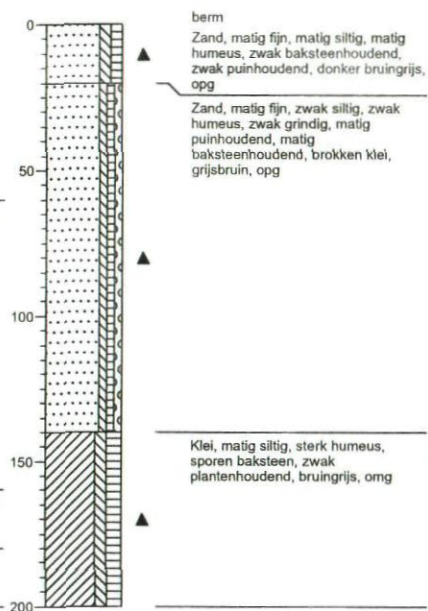


Boring: 04

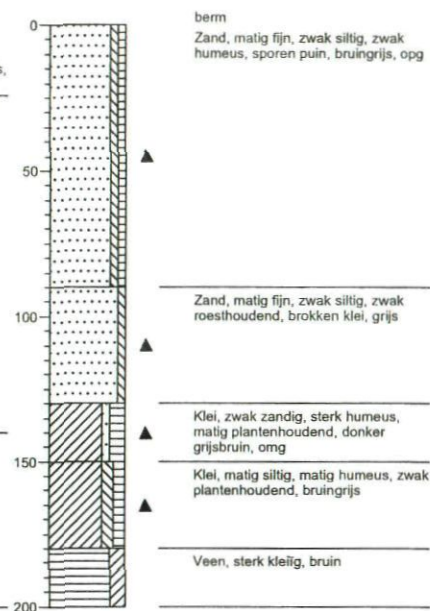
Datum: 01-10-2009
X: 97590
Y: 464489
Maaiveld [m] -1,8
GWS:
Opmerking:

**Boring: 05**

Datum: 01-10-2009
X: 97560
Y: 464542
Maaiveld [m] -1,3
GWS:
Opmerking:

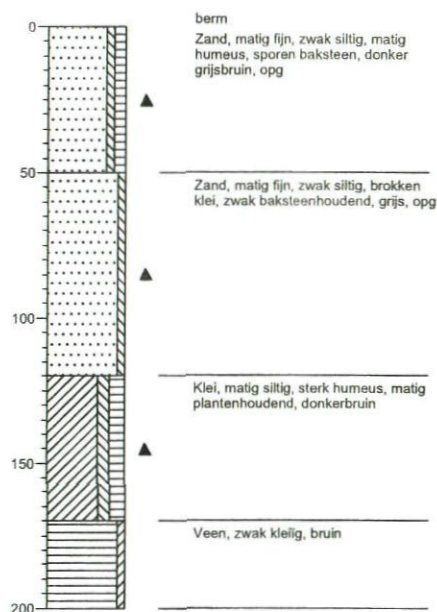
**Boring: 06**

Datum: 01-10-2009
X: 97530
Y: 464595
Maaiveld [m] -1,5
GWS:
Opmerking:

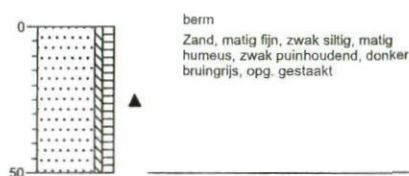


Boring: 07

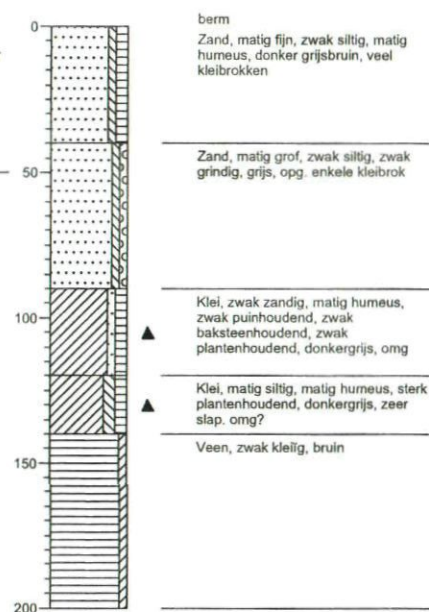
Datum: 01-10-2009
X: 97509
Y: 464645
Maaiveld [m] -1,8
GWS:
Opmerking:

**Boring: 08**

Datum: 01-10-2009
X: 97470
Y: 464700
Maaiveld [m] -1,7
GWS:
Opmerking:

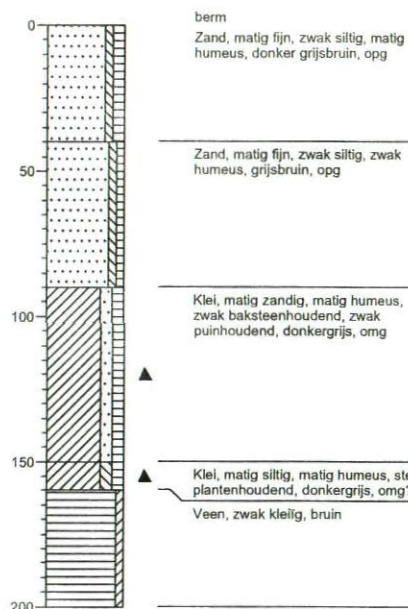
**Boring: 09**

Datum: 01-10-2009
X: 97440
Y: 464753
Maaiveld [m] -1,5
GWS:
Opmerking:

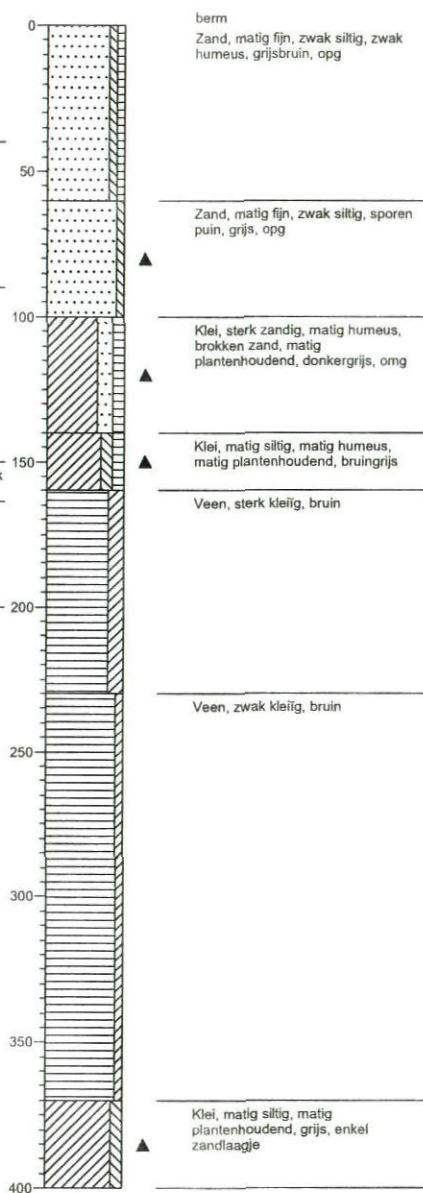


Boring: 10

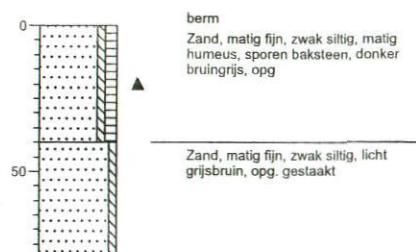
Datum: 01-10-2009
X: 97410
Y: 464806
Maaiveld [m]: -1,8
GWS:
Opmerking:

**Boring: 11**

Datum: 01-10-2009
X: 97380
Y: 464859
Maaiveld [m]: -1,9
GWS:
Opmerking:

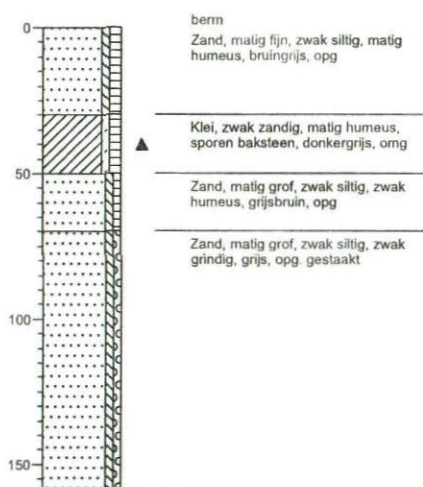
**Boring: 12**

Datum: 01-10-2009
X: 97350
Y: 464911
Maaiveld [m]: -1,7
GWS:
Opmerking:

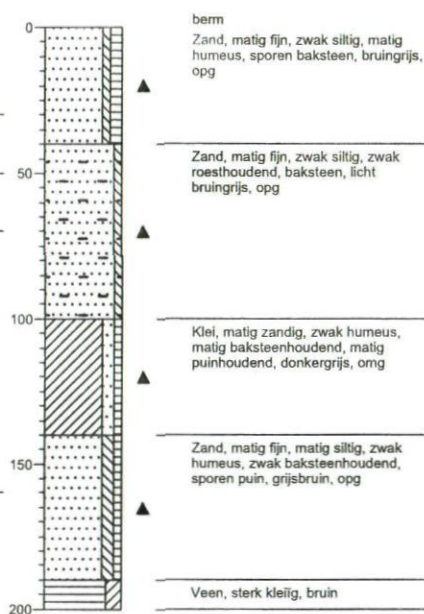


Boring: 13

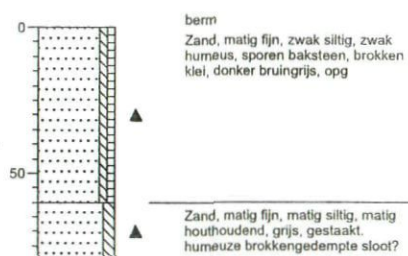
Datum: 01-10-2009
X: 97320
Y: 465964
Maaiveld [m] -1,8
GWS:
Opmerking:

**Boring: 14**

Datum: 01-10-2009
X: 97290
Y: 465017
Maaiveld [m] -1,9
GWS:
Opmerking:

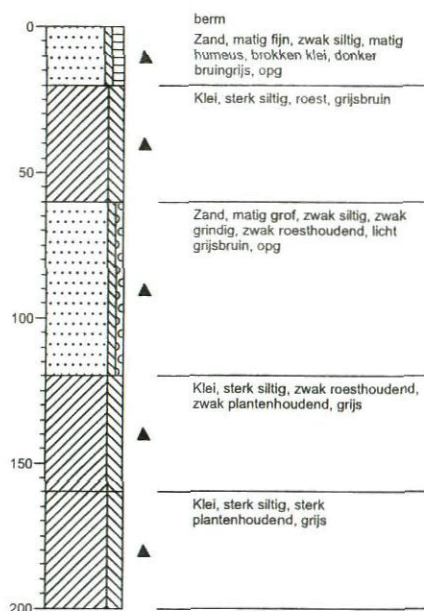
**Boring: 15**

Datum: 01-10-2009
X: 97260
Y: 465070
Maaiveld [m] -1,7
GWS:
Opmerking:

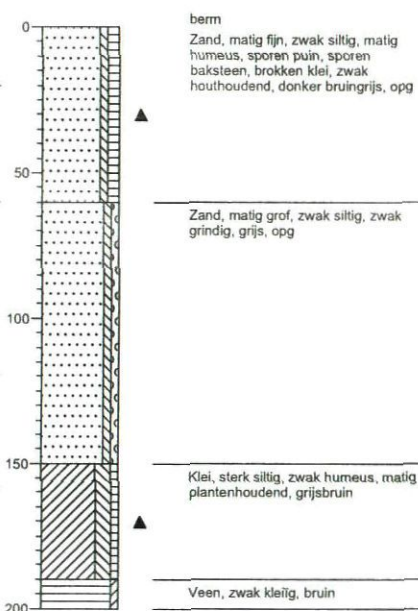


Boring: 16

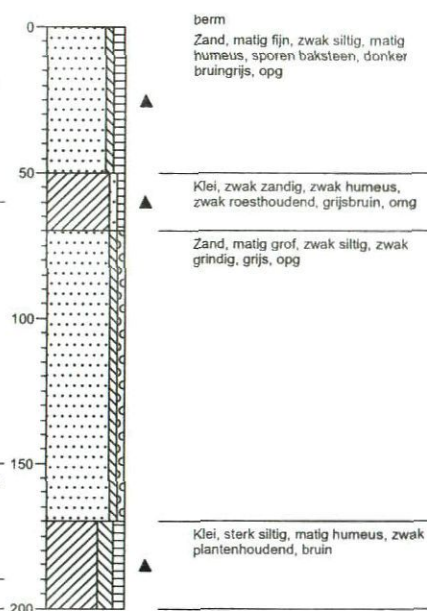
Datum: 01-10-2009
X: 97231
Y: 465123
Maaiveld [m] -1,6
GWS:
Opmerking:

**Boring: 17**

Datum: 01-10-2009
X: 97204
Y: 465177
Maaiveld [m] -1,9
GWS:
Opmerking:

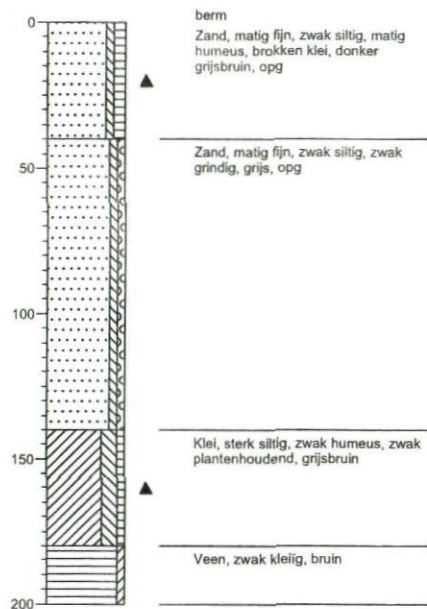
**Boring: 18**

Datum: 01-10-2009
X: 97176
Y: 465231
Maaiveld [m] -1,8
GWS:
Opmerking:

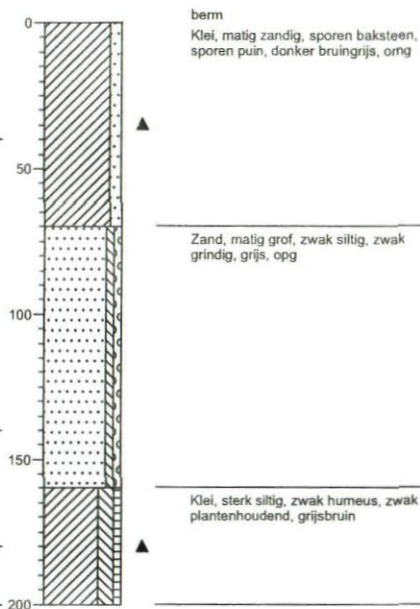


Boring: 19

Datum: 01-10-2009
X: 97153
Y: 465286
Maaiveld [m] -1,9
GWS:
Opmerking:

**Boring: 20**

Datum: 01-10-2009
X: 97129
Y: 465341
Maaiveld [m] -1,9
GWS:
Opmerking:

**Boring: 21**

Datum: 01-10-2009
X: 97107
Y: 465397
Maaiveld [m] -1,9
GWS:
Opmerking:



Boring: 22

Datum: 01-10-2009

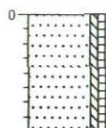
X: 97087

Y: 465355

Maaiveld [m] -1,9

GWS:

Opmerking:



berm

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, sterk puinhoudend, sporen
baksteen, bruin grijs, opg. gestaakt

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiïg
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiïg
	Veen, sterk kleiïg
	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

Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

Percentages en Mediaan

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

Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

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

Bodemkundige interpretaties

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

Bodemhorizont

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

Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

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

Kalkgehalte

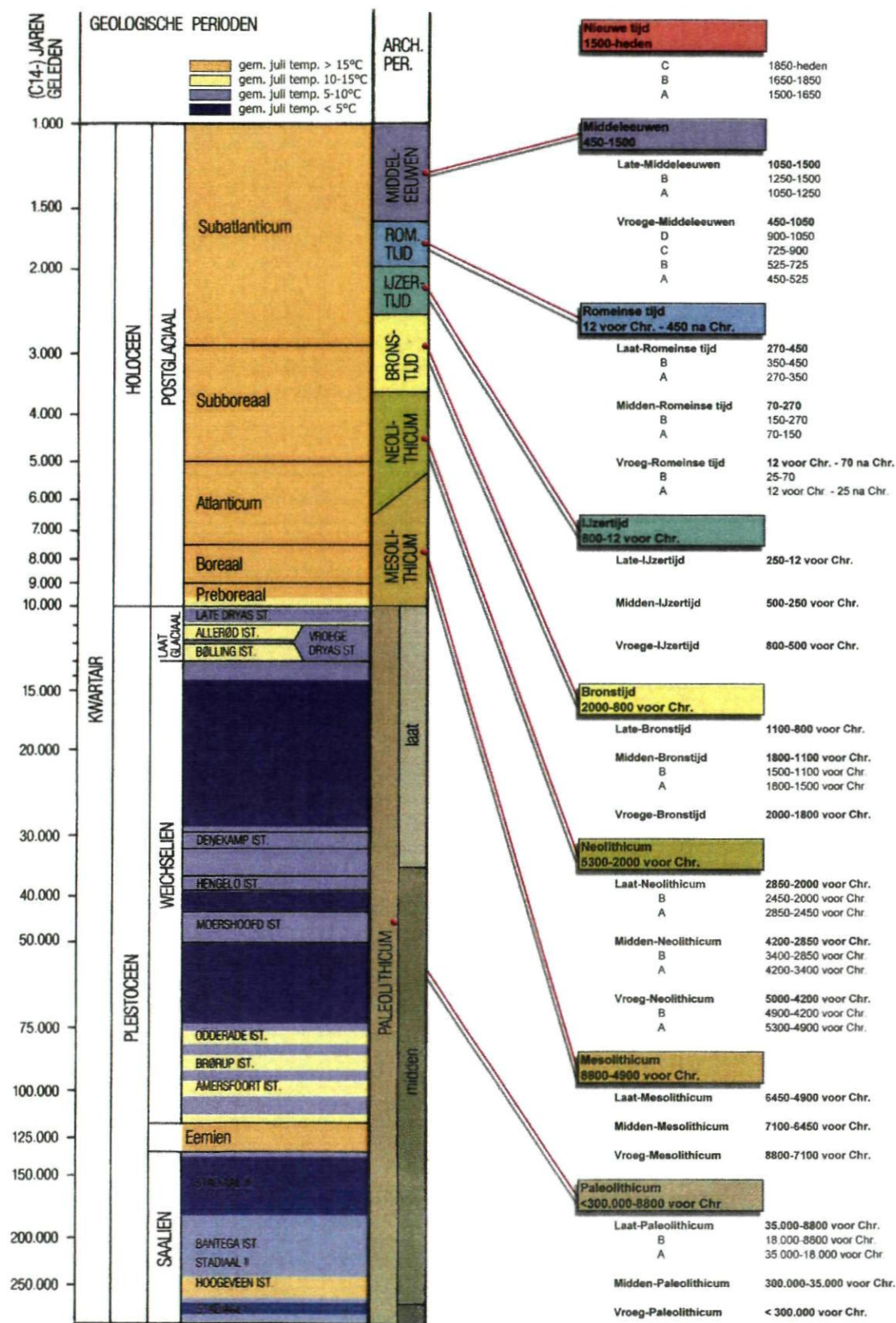
Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

Archeologische indicatoren

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

Code	Omschrijving
AWF	Aardewerkfragmenten
BST	Baksteen
GLS	Glas
HKB	Houtskoolbrokken
HKS	Houtskoolspikkels
MXX	Metaal
OXBO	Onverbrand bot
OXBV	Verbrand bot
SGK	Gebroken kwarts
SLA	Slakken/sintels
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
VKL	Verbrande klei
VSR	Visresten

Bijlage 6: Periodentabel



AV-Consulting B.V.
Raadgevende Ingenieurs

Postbus 705
2800 AS Gouda

Tel +31(0)182 - 35 2311
Fax +31(0)182 - 35 4711

info@av-consulting.nl
www.av-consulting.nl

Akoestisch onderzoek - Luchtonderzoek - Trillingsonderzoek - Lichtonderzoek - Milieuadviezen - Ruimtelijke ordening

PAPENDRECHT

TPGPOST

02.11.09

€00264ct

Postbus 1155
3350 CD

FR815911

NEDERLAND

Iv-Infra



Iv-Infra b.v.

VESTIGING PAPENDRECHT

POSTBUS 1155, 3350 CD PAPENDRECHT, NEDERLAND

Provincie Zuid-Holland
T.a.v. dhr. C.W.M. van der Valk
Postbus 90602
2509 LP Den Haag