

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

**Oostwaard, Maarssen
Gemeente Maarssen**

CIS-code: 31147

Colofon

Projectnummer : 10240608/31147
Auteur : dr. A.W.E. Wilbers
Redactie : drs. H.W. van Klaveren, drs. S. Moerman

Controle

H.W. van Klaveren	Senior Archeoloog	03-11-2008
-------------------	-------------------	------------

Goedkeuring

	Gemeente Maarssen	11-05-2010
--	-------------------	------------

Versie : 1.3
ISBN : 978-90-8996-124-2

Definitieve versie

Opdrachtgever : Gemeente Maarssen
Dhr. S. de Graaff
Postbus 11
3600 AA Maarssen

© Becker & Van de Graaf bv
Noordwijk, mei 2010

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

SAMENVATTING:

In opdracht van Gemeente Maarssen is in oktober 2008 een Archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Oostwaard in Maarssen, gemeente Maarssen. Het plangebied bestaat uit een westelijk en een oostelijk deelgebied beide gelegen in de Oostwaard. Het westelijke deelgebied ligt aan de Utrechtse Vecht en is onderdeel van de terreinen van een hockeyvereniging. Het oostelijke deelgebied ligt tegen de rijksweg N230.

Uit het onderzoek blijkt dat beide deelgebieden van het plangebied liggen op een kronkelwaard van de Utrechtse Vecht. De bodemopbouw van deze kronkelwaard bestond oorspronkelijk uit een zandpakket afgezet in de bedding en een zandig kleipakket afgezet als oeverwal op de beddingafzettingen.

Informatie uit het bureauonderzoek gecombineerd met waarnemingen uit het veld tonen aan dat in beide deelgebieden de bovengrond van de bodem, de zandige kleien van de oeverwal, is ontgraven ten behoeve van de baksteenindustrie. Waarschijnlijk is in beide deelgebieden ongeveer 1,0 m zandige klei afgegraven aan het einde van de 19^e en in het begin van de 20^e eeuw. Vanwege deze ontgravingen zijn waarschijnlijk alle eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied ook afgegraven of ernstig verstoord. Het plangebied heeft daarom een lage verwachting voor archeologische waarden uit de periode van de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd.

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.....	7
2.1. Werkwijze.....	7
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	7
2.3. Bekende archeologische waarden.....	8
2.4. Historisch landgebruik.....	9
2.5. Conclusie bureauonderzoek	9
2.6. Verwachtingmodel.....	10
3. VELDONDERZOEK.....	11
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet	11
3.2. Werkwijze	11
3.3. Resultaten	11
3.4. Interpretatie	12
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
4.1. Beantwoording vraagstelling.....	13
4.2. Aanbevelingen	14
4.3. Betrouwbaarheid	14
LITERATUUR EN KAARTEN.....	15
VERKLARENDE WOORDENLIJST	16
LIJST VAN AFKORTINGEN	17
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Overzicht Archismeldingen	
4. Boorlocatiekaart	
5. Boorbeschrijvingen	
6. Periodentabel	
7. Veldminuut 1849	
8. Topografische kaart 1914	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Oostwaard
<i>CIS-code</i>	31147
<i>Plaats</i>	Maarssen
<i>Gemeente</i>	Maarssen
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Maarssen E 3150, 3140, 3006 en 3192
<i>Provincie</i>	Utrecht
<i>Coördinaten</i>	
<i>Centrum</i>	131.935 / 460.385
<i>Hoekpunten</i>	131.942 / 460.317
	131.922 / 460.342
	131.280 / 460.628
	131.471 / 460.601
<i>Oppervlakte plangebied</i>	11000 m ²
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Maarssen Contactpersoon: Dhr. S. de Graaff Postbus 11 3600 AA Maarssen Tel: 0346-594465
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: dr. A.W.E. Wilbers Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888 E-mail: awilbers@beckerenvandegraaf.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Maarssen Afdeling Ruimte Contactpersoon: Dhr. S. de Graaff postbus 11 3600 AA Maarssen Tel: 0346-594465
<i>Beheer en plaats van documentatie</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	2-10-08

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van de gemeente Maarssen heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in oktober 2008 een Archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd aan de Oostwaard 1 en ongenummerd in Maarssen, gemeente Maarssen. De aanleiding voor dit onderzoek is de aanleg van een parkeerplaats en een aanpassing van een kruispunt tussen de busbaan en de rijksweg N230. 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.¹

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

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1 (Centraal College van Deskundigen 2006) en de gemeentelijke eisen.

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

1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het onderzochte gebied, ofwel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt ten zuidoosten van Maarssen-dorp en bestaat uit twee deelgebieden langs een

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

busbaan. Het eerste deelgebied, waar een parkeerplaats zal worden aangelegd, ligt op het terrein van de hockeyvereniging MHV Maarssen aan de Oostwaard 9. Het deelgebied ligt in de westelijke hoek van het terrein, ten zuidoosten van het kruispunt van de Oostwaard met de busbaan. De busbaan loopt parallel aan de Zuilense Ringweg naar het noordoosten, waar de busbaan ter hoogte van het tweede deelgebied aansluit op de Rijksweg N230. Het tweede deelgebied ligt ten zuiden van de N230, ten oosten van de busbaan en ten westen van de Oostwaard. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in bijlage 4. Ten tijde van het veldonderzoek was het eerste deelgebied van het plangebied in gebruik als sportveld en het tweede deelgebied als akker.

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) en de cultuurhistorische atlas (Blijdenstijn 2005) van de provincie Utrecht en van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) en het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19e eeuw (watwaswaar.nl), een topografische kaart van 1892 (Uitgeverij Nieuwland 2005, no. 426) en verschillende andere topografische kaarten op watwaswaar.nl. Tevens is er contact opgenomen met de Historische Kring Maarssen in de persoon van dhr. B. Visschedijk.

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en de geomorfologische kaarten van respectievelijk Nederland en de Rijn-Maas delta gebruikt (Archis; Alterra 2006; Berendsen en Stouthamer 2001). Ook is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, www.ahn.nl). Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit beschikbare achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied is gelegen in het westelijk veengebied (Berendsen 2005). In de diepere ondergrond van dit gebied (tussen 3 en 4 m –NAP, Stichting voor Bodemkartering 1970) wordt dekzand aangetroffen, dat hier is afgezet tijdens de koudste periodes van de voorlaatste ijstijd. Aan het begin van het Holoceen, circa 10.000 jaar geleden, smolt het landijs ten gevolge van een flinke temperatuurstijging en kon er een zeespiegelstijging optreden. Hierdoor steeg ook de grondwaterspiegel in het achterland. Er ontstonden moerassen en zoetwatermeren waarin veen werd gevormd. Deze veenvorming zette zich gedurende het hele Holoceen voort (Berendsen 2005).

Het plangebied ligt op de oostelijke oever van de Utrechtse Vecht, een zijtak van de Kromme Rijn, die ter plaatse van de stad Utrecht van de Rijn aftakt in noordelijke richting en uitmondt in het IJsselmeer. Kenmerkend voor de Utrechtse Vecht is het sterk vertakte geulenstelsel. Dit is vermoedelijk het gevolg van de lage gradiënt waarmee de rivier het water afvoert; de helling in het gebied is nagenoeg nul. Daarnaast heeft de rivier niet, in tegenstelling tot de Kromme Rijn ten oosten van Utrecht, een heel breed zandlichaam kunnen ontwikkelen. Dit is het gevolg van het dikke pakket veen dat zich aan weerszijden van de rivier bevindt. Het pakket veen belemmert de migratie en erosie van de oevers van de rivier doordat veen een zeer vast materiaal vormt. Daardoor blijft de stroomgordel van de Utrechtse Vecht beperkt tot een kleine breedte.²

De Utrechtse Vecht is waarschijnlijk zo rond 2800 jaar geleden (ca. 800 voor Chr.) ontstaan (Berendsen en Stouthamer 2001). Via de IJ-boezem stond de rivier in verbinding met de zee (Berendsen 2005). Vanuit de zee konden overstromingen plaatsvinden. Gottschalk (1971) beschrijft in ieder geval twee mariene overstromingen die reikten tot aan Utrecht (1170 en 1173).³

Vanaf ongeveer 1400 is er in het Utrechtse Vechtgebied klei afgegraven ten behoeve van de baksteenfabricage. Het kleipakket werd zoveel mogelijk tot op het zand afgegraven en de bouwvoor werd teruggestort (Stichting voor Bodemkartering 1970).

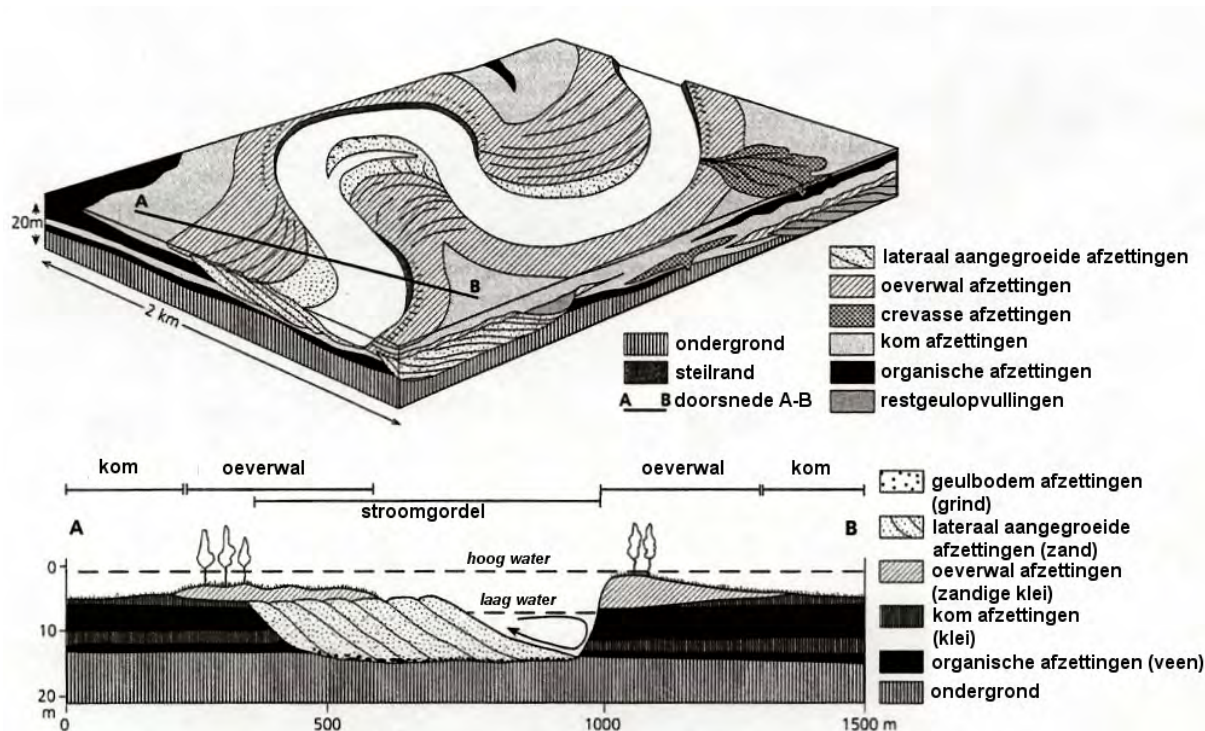
2.2.2. Geomorfologie

Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart op een rivier-inversierug. Dit is de stroomrug van de Utrechtse Vecht. Het plangebied ligt in een binnenbocht van een grote meanderbocht, die binnenbocht wordt de Oostwaard genoemd. Het westelijke deel van het plangebied ligt direct op de rechteroever van de Utrechtse Vecht. Het oostelijke deel ligt meer in het midden van de

² Zie bijvoorbeeld afbeelding 8.9 in Berendsen (2005).

³ Bij de eerste overstromingen waren de getijden merkbaar tot aan de stadsmuren van Utrecht en werd er tevens een zeevis gevangen (Gottschalk 1971).

kronkelwaard. Een kronkelwaard bestaat voornamelijk uit zand afgezet in de bedding terwijl de bocht uitbreidt (de lateraal aangegroeide afzettingen in het profiel van figuur 1). Door de uitbreiding van de bocht blijven er op regelmatige afstanden in de kronkelwaard resten van oude geulen aanwezig die kronkelwaardgeulen genoemd worden (de gebogen lijnen in de binnenbochten van de rivier op het bovenvlak van figuur 1a). De zandafzettingen van een kronkelwaard worden bij overstromingen bedekt met lagen zandige klei van een oeverwal en verder van de geul door kleilagen van de kom.



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

2.2.3. Bodem

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied in een gebied met rivierkleigronden. De meest voorkomende bodem in het plangebied is waarschijnlijk een kalkrijke poldervaaggrond met een profielverloop 5. Een poldervaaggrond is een kleigrond waarin nog nauwelijks sprake is geweest van bodemvormende processen. Profielverloop 5 betekent dat de korrelgrootte van het sediment in de bodem naar het maaiveld toe steeds fijner wordt.

2.3. Bekende archeologische waarden

Het plangebied staat op de Indiatieve Kaart van Archeologische Waarden en op de CHS aangegeven als een gebied met een hoge trefkans voor archeologische waarden. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op rivier-inversierug van de Utrechtse Vecht. Vanwege de ouderdom van de Utrechtse Vecht en het belang van de Utrechtse Vecht voor de handel in de Romeinse tijd en Middeleeuwen kunnen er op deze inversierug/stroomrug archeologische resten voorkomen uit de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd (Berendsen/Stouthamer 2001; Blijdenstijn 2005).

Langs de Utrechtse Vecht zijn op verschillende plaatsen resten aangetroffen uit de periode Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd (ARCHIS). Binnen de Oostwaard (de kronkelwaard waarop het plangebied ligt) zijn enkele waarnemingen, onderzoeksmeldingen en een archeologisch monument bekend. Het monument betreft een versterkt huis of kasteel "de Oostwaard" dat waarschijnlijk uit de 14^e eeuw stamt. De funderingen van een 17^e-eeuwse opvolger van het versterkte huis zijn opgenomen in de funderingen van de huidige boerderij. Rondom het monument zijn bij onderzoek in een kronkelwaardgeul scherven gevonden van aardewerk uit de 14^e eeuw. Ook werd bij dat

onderzoek een akkerlaag gevonden met scherven uit de 14^e eeuw (monument 1986; waarnemingen 50061, 400287 en 403040; onderzoeksmelding 9456).

Ongeveer 400 m ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich in Archis een waarneming van de vondst van een zwaard uit de 9^e of 10^e eeuw na Christus. Het zwaard werd gevonden bij baggerwerkzaamheden in een grindput langs de Utrechtse Vecht. Deze waarneming is administratief geplaatst omdat de exacte vindplaats niet bekend is (waarneming 26248). Het gebied rondom deze waarneming is met behulp van een booronderzoek onderzocht. Daarbij zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen en geen andere aanwijzingen die verder onderzoek noodzakelijk maakten (onderzoeksmelding 9689).

De heer B. Visschedijk van de Historische Kring Maarssen kon geen aanvullende informatie geven over de beide deelgebieden.

2.4. Historisch landgebruik

De Utrechtse Vecht vormde reeds in de Romeinse tijd een veelgebruikte vaarroute. Vanaf de Vroege Middeleeuwen maakte de rivier deel uit van een belangrijke handelsroute tussen Dorestad, Engeland en de Oostzeelanden. Delen van de oeverwallen van de Utrechtse Vecht, met name tussen Utrecht en Breukelen, zijn al voor de 10^e eeuw ontgonnen (Blijdenstijn 2005). Maarssen komt oorspronkelijk van Marsna, wat verwijst naar water, poel of moeras. De naam dateert waarschijnlijk uit de periode 800-900 (Blok 1993) en wordt het eerst genoemd in 866 op een bezittingenlijst van de bisschop van Utrecht (Historische Kring Maarssen 2001).

In de 17^e en 18^e eeuw werden de oevers van de Utrechtse Vecht een geliefd oord voor rijke Amsterdamse koopmannen en werden hier veel buitenplaatsen gesticht. De oudste buitenplaatsen liggen bij Maarssen, waaronder Goudestein, dat gesticht werd in 1628 (Blijdenstijn 2005). Naast een geschikte locatie voor buitenhuizen was de Utrechtse Vecht ook een aantrekkelijke locatie voor industrie. In de 14^e eeuw werd er al op kleine schaal klei afgegraven voor de fabricage van bakstenen en dakpannen. Door de toenemende industrialisatie volgde in de 17^e eeuw een grote uitbreiding van het aantal steenovens, met name tussen Utrecht en Breukelen (Blijdenstijn 2005).

Uit het minuutplan van begin 19^e eeuw blijkt dat het westelijke deelgebied in gebruik was als weiland en het oostelijke deelgebied als bouwland. Beide deelgebieden waren in het bezit van de eigenares van de boerderij "Oostwaard" (Kadaster 1832). Op de topografische kaart van 1881 is het bouwland veranderd in weiland. Op de topografische kaart uit 1910 is voor het eerst een steilrand te zien die door het oosten van de Oostwaard loopt. Mogelijk wijst dit op intensieve ontgroningen voor de steenfabriek "de IJsvogel", die ongeveer 300 m ten noorden van het plangebied stond. Volgens een oud bewoner van de boerderij "Oostwaard" is de gehele omgeving van de boerderij afgegraven om klei te winnen voor de steenovens (www.kasteleninutrecht.nl). Op de topografische kaart uit 1948 staat er een steilrand getekend rondom de boerderij, wat mogelijk betekent dat toen de hele Oostwaard tot aan het huis was ontgraven.

2.5. Conclusie bureauonderzoek

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat het plangebied op de stroomrug van de rivier de Utrechtse Vecht ligt, specifiek in een kronkelwaard. Het westelijke deelgebied ligt tegen de huidige bedding van de Utrechtse Vecht en het oostelijke deelgebied ongeveer in het midden van de kronkelwaard. Het oostelijke deelgebied ligt dus in een gebied met een hogere ouderdom dan het westelijke deelgebied als gevolg van de westwaartse uitbouw van de meanderbocht. Op grond van historische bronnen, met name historisch kaartmateriaal, wordt aangenomen dat waarschijnlijk in een groot deel van de Oostwaard klei is afgegraven ten behoeve van de baksteenindustrie. Waarschijnlijk is dit ook gebeurd in de beide deelgebieden.

2.6. Verwachtingmodel

Op grond van de ligging van het plangebied op de stroomrug van de Utrechtse Vecht kent het een hoge archeologische verwachtingswaarde voor het aantreffen van archeologische resten van onbekende complexen vanaf de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd.

Echter, indien in het plangebied inderdaad grootschalige ontgravingen hebben plaatsgevonden ten behoeve van de baksteenindustrie, is het waarschijnlijk dat eventuele archeologische waarden daarmee verdwenen of ernstig verstoord zullen zijn. Indien het plangebied inderdaad ontgraven is, heeft het eerder een lage tot zeer lage verwachtingswaarde.

Om de ligging van de deelgebieden in een kronkelwaard en de mogelijke verstoring van de bodem door ontgraving van klei 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 inventariserend veldonderzoek bestaat uit een booronderzoek. Een veldkartering is niet uitgevoerd omdat het westelijke deelgebied begroeid was met gras en het oostelijke deelgebied duidelijk was ontgraven (zie ook paragraaf 3.4).

3.2. Werkwijze

In het plangebied aan de Oostwaard zijn in beide deelgebieden vijf boringen gezet (bijlagen 3 en 4) met een diepte van 2,0 m. In het oostelijke deelgebied is één van de vijf boringen (boring 10) geplaatst buiten het deelgebied, op een locatie die ruim hoger lag dan het maaiveld in het deelgebied. Aangenomen werd dat op deze locatie mogelijk een niet ontgraven bodemprofiel aanwezig was. De boringen zijn zo goed mogelijk evenredig verdeeld over het plangebied. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijving (College voor de Archeologische Kwaliteit 2005) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanager van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de topografie. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van de AHN en aangevuld met veldgegevens. De opgeboorde monsters zijn door middel van snijden en breken in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot).

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie en geologie

Alle boringen, met uitzondering van boring 10, kennen een vergelijkbare bodemopbouw. In boring 10 bestaat de bodemopbouw voornamelijk uit zandige kleien die naar boven toe steeds minder zand bevatten. Tussen 140 en 200 cm komen afwisselend laagjes sterk zandige klei en zand voor. Deze zandige kleien zijn kalkrijk, met uitzondering van de twee bovenste lagen tussen 30 en 80 cm –mv. Het hele kleipakket wordt bedekt door twee lagen zand met baksteen en puin die waarschijnlijk ter versteviging zijn opgebracht.

In alle andere boringen bestaat de bodemopbouw voornamelijk uit matig fijn, matig siltig, kalkrijk zand, soms met kleilaagjes. Alleen aan of nabij het maaiveld komen lagen zandige klei voor. In het westelijke deelgebied zijn deze zandige kleilagen dun en worden vaak afgewisseld met laagjes zeer fijn uiterst siltig zand. Aan het maaiveld in het westelijke deelgebied bevindt zich een 20 tot 40 cm dikke laag matig fijn, matig siltig en zwak tot matig humeus zand die waarschijnlijk is opgebracht ter verbetering van de betreedbaarheid van het grasveld.

In het oostelijke deelgebied komt aan het maaiveld een laag zandige klei voor die varieert van ongeveer 1,0 m dik in het noorden tot 20 cm dik in het zuiden. De bovenste 20 tot 50 cm van deze laag is de bouwvoor en is meestal matig humeus. In boringen 6 en 7 komt ook zandige klei voor onder de bouwvoor. Deze klei is kalkrijk en bevat sporen van slakkenhuisjes.

3.3.2. Bodemopbouw

De in de boringen aangetroffen bodemopbouw kan vanwege het zandige karakter het beste geclassificeerd worden als een ooivaaggrond. Alleen in boring 10 is vanwege de aanwezigheid van een dik pakket klei sprake van een poldervaaggrond.

De grondwaterspiegel bevond zich ten tijde van het veldwerk tussen de 80 en 100 cm –mv (met uitzondering van boring 10). Sporen van oxidatie (roestkleurige vlekken) zijn aangetroffen vanaf een

diepte van 20 of 30 cm –mv. Op grond de diepte van roestvlekken mag worden aangenomen dat in natte perioden de grondwaterstand kan stijgen tot enkele decimeters beneden het maaiveld. Beide deelgebieden van het plangebied kennen daarom een grondwatertrap III. 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 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.

3.3.3. Archeologische indicatoren

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.4. Interpretatie

Boring 10 is geplaatst op een voormalige kade van de Utrechtse Vecht.⁴ De bodemopbouw toont aan dat het niet gaat om een dijk maar om een niet afgegraven restant van natuurlijke oeverwalafzettingen. Een dijk bestaat in de kern uit zwak siltige kleien. De zandige kleien met zandlaagjes zoals aangetroffen in de boring zouden te veel water doorlaten en daardoor de dijk kunnen ondermijnen. Het hoogteverschil tussen het maaiveld in boring 10 en boringen 1 tot en met 9 is ongeveer 90 tot 130 cm. Als de bodem in beide deelgebieden oorspronkelijk dezelfde opbouw heeft gehad als in boring 10 betekent dit dat grote delen van de zandige kleien zijn verdwenen. Omdat bij de baksteenfabricage voornamelijk zandige klei wordt gebruikt en uit het bureauonderzoek blijkt dat er een baksteenfabriek in de nabijheid van het plangebied gestaan heeft, is het waarschijnlijk dat beide deelgebieden van het plangebied zijn ontgraven. Op basis van het hoogteverschil tussen boring 10 en de andere boringen wordt verondersteld dat in beide gebieden ongeveer 1,0 m zandige klei is verdwenen en zijn alleen nog kleine resten zandige klei aanwezig.

De bodemopbouw zoals aangetroffen in boring 10 wordt geplaatst boven op de bodemopbouw in de andere boringen ontstaat samen de klassieke bodemopbouw van een kronkelwaard. De zanden onderin de boringen zijn afgezet in de bedding en vormen de lateraal aangegroeide afzettingen in het profiel van figuur 1. De zandige kleien er boven op vormen de oeverwalafzettingen die, zoals afgebeeld in figuur 1, de lateraal aangegroeide afzettingen in de kronkelwaard bedekken.

⁴ Voormalig omdat dit deel van de kade nu niet meer langs de Vecht ligt maar langs een bos. Het bos is echter aangeplant op een stuk van de Vecht dat in de 20^e eeuw gedempt is. De Vecht is daarbij naar het zuiden verlegd, zoals te zien is op verschillende historische en topografische kaarten op watwaswaar.nl.

4. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Maarssen is in oktober 2008 een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) verkennende fase uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Oostwaard in Maarssen, gemeente Maarssen.

Uit het onderzoek blijkt dat beide deelgebieden van het plangebied niet op een oeverwal, maar op een kronkelwaard van de Utrechtse Vecht liggen. Informatie uit het bureauonderzoek gecombineerd met waarnemingen uit het veld tonen aan dat in beide deelgebieden de bovengrond van de bodem is ontgraven ten behoeve van de baksteenindustrie. Waarschijnlijk is in beide deelgebieden ongeveer 1,0 m zandige klei afgegraven aan het einde van de 19^e en in het begin van de 20^e eeuw. Vanwege deze ontgravingen zijn waarschijnlijk alle eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied ook ontgraven of ernstig verstoord. Het plangebied heeft daarom een zeer lage verwachting voor archeologische waarden uit de periode Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd.

4.1. Beantwoording vraagstelling

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

Het plangebied ligt op een kronkelwaard van de Utrechtse Vecht.

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

De bodemopbouw in het plangebied bestaat voornamelijk uit zandige rivierafzettingen met een ooivaaggrond. Uit het bureauonderzoek gecombineerd met waarnemingen uit het veld blijkt dat in beide deelgebieden van het plangebied de bovengrond van de bodem is ontgraven ten behoeve van de baksteenindustrie. Waarschijnlijk is in beide deelgebieden ongeveer 1,0 m zandige klei verdwenen aan het einde van de 19^e en in het begin van de 20^e eeuw.

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

Vanwege de ontgravingen in het plangebied is het onwaarschijnlijk dat er in het plangebied archeologische waarden aanwezig zijn.

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

Niet van toepassing.

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

Op grond van de ligging van het plangebied op de stroomrug van de Utrechtse Vecht heeft het plangebied op de IKAW en de CHS een hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit de Romeinse tijd tot en met de Nieuwe tijd. Echter, zoals al uit het bureauonderzoek bleek heeft het plangebied vanwege intensieve ontgravingen eerder een lage verwachting.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?*
- *Op grond van de lage verwachtingswaarde voor archeologische resten als gevolg van de ontgravingen in het gebied zijn er waarschijnlijk geen onverstoord archeologische waarden meer aanwezig in het plangebied. De voorgenomen graafwerkzaamheden vormen daarom zeer waarschijnlijk geen bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Kan een aantasting van het mogelijk aanwezige bodemarchief voorkomen worden door planaanpassing?*

Niet van toepassing.

4.2. Aanbevelingen

Tijdens het veldonderzoek is geconstateerd dat het plangebied op een kronkelwaard ligt waarvan ongeveer 1,0 m van de bovengrond is afgegraven. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt geadviseerd om geen archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren.

NB. Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de Gemeente Maarssen. 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

- Alterra, 2006: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 31 W/O*, Wageningen.
- ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Utrecht 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.
- Berendsen, H.J.A., 2005³ (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.
- Blijdenstijn, R., 2005: *Tastbare Tijd, Cultuurhistorische atlas van de provincie Utrecht*, Amsterdam.
- Blok, D.P., 1993: Enige aardrijkskundige namen in de Utrechtse Vechtstreek, in *Tussen Utrechtse Vecht en Eem*, jaargang 11, nr. 2, p. 58.
- 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.
- Gottschalk, M.K., 1971: *Stormvloed en rivieroverstromingen in Nederland, deel 1: de periode vóór 1400*, Assen.
- Historische Kring Maarssen, 2001: *De geschiedenis van Maarssen in een notendop*, (http://home.wanadoo.nl/benno_visschedijk). Naar: Blijdenstijn, R. (red.), 1985: *Beeldbepalend in beeld gevangen, een monumenteninventarisatie van de gemeente Maarssen*, Utrecht.
- Kadaster, 1832: *Oorspronkelijke aanwijzende tafel der grondeigenaren en der ongebouwde en gebouwde vaste eigendommen benevens van derzelver inhouds-grootte, klassering en belastbaar inkomen, volgens het kadaster*. Kadastrale gegevens (OAT-gegevens) behorende bij de minuutplannen van Maarssen, sectie A, (<http://www.watwaswaar.nl>).
- Stichting voor Bodemkartering, 1970: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 31 Oost Utrecht*, Wageningen.
- Stichting voor Bodemkartering, 1970: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Toelichting bij kaartblad 31 Oost Utrecht*, Wageningen.
- Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische topografische Atlas, ± 1905, Utrecht*, schaal 1:25.000, Tilburg.
- Watwaswaar.nl: Minuutplan 1811-1832, Maarssen, Utrecht, sectie A, blad 02, (<http://watwaswaar.nl>).
- Wilbers, A.W.E., 2008: *Plan van aanpak. Oostwaard in Maarssen, gemeente Maarssen*, Noordwijk (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).
- www.ahn.nl: De Actuele Hoogtekaart van Nederland, (<http://www.ahn.nl/kaart>).
- www.kasteleninutrecht.nl: Kastelen en buitenplaatsen in Utrecht (<http://www.kasteleninutrecht.nl>).

Verklarende woordenlijst

antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
ARCHIS-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Formatie van Bostel).
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek.
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet.
fluviaal	Door rivieren gevormd, afgezet.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden).
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming.
humus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponerd, weggegooid of verloren.
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
kronkelwaard	Deel van een stroomgebied omgeven – en grotendeels opgebouwd – door een meander.
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm
meander	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (genoemd naar de Meander in Klein Azië, thans Menderes).
meanderen	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren.
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.
oxidatie	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen).
plangebied	gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.).
silt	Zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
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; blijven door inklinking van de komgebieden als een rij in het landschap liggen.
vaaggronden	Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag.
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Lijst van Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem
CAA	Centraal Archeologisch Archief
CHS	CultuurHistorische Hoofdstructuur
CMA	Centraal Monumenten Archief
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
OAT	Oorspronkelijk Aanwijzende Tabel (kadaster)
PvE	Programma van Eisen
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten

Bijlage 1: Topografische kaart

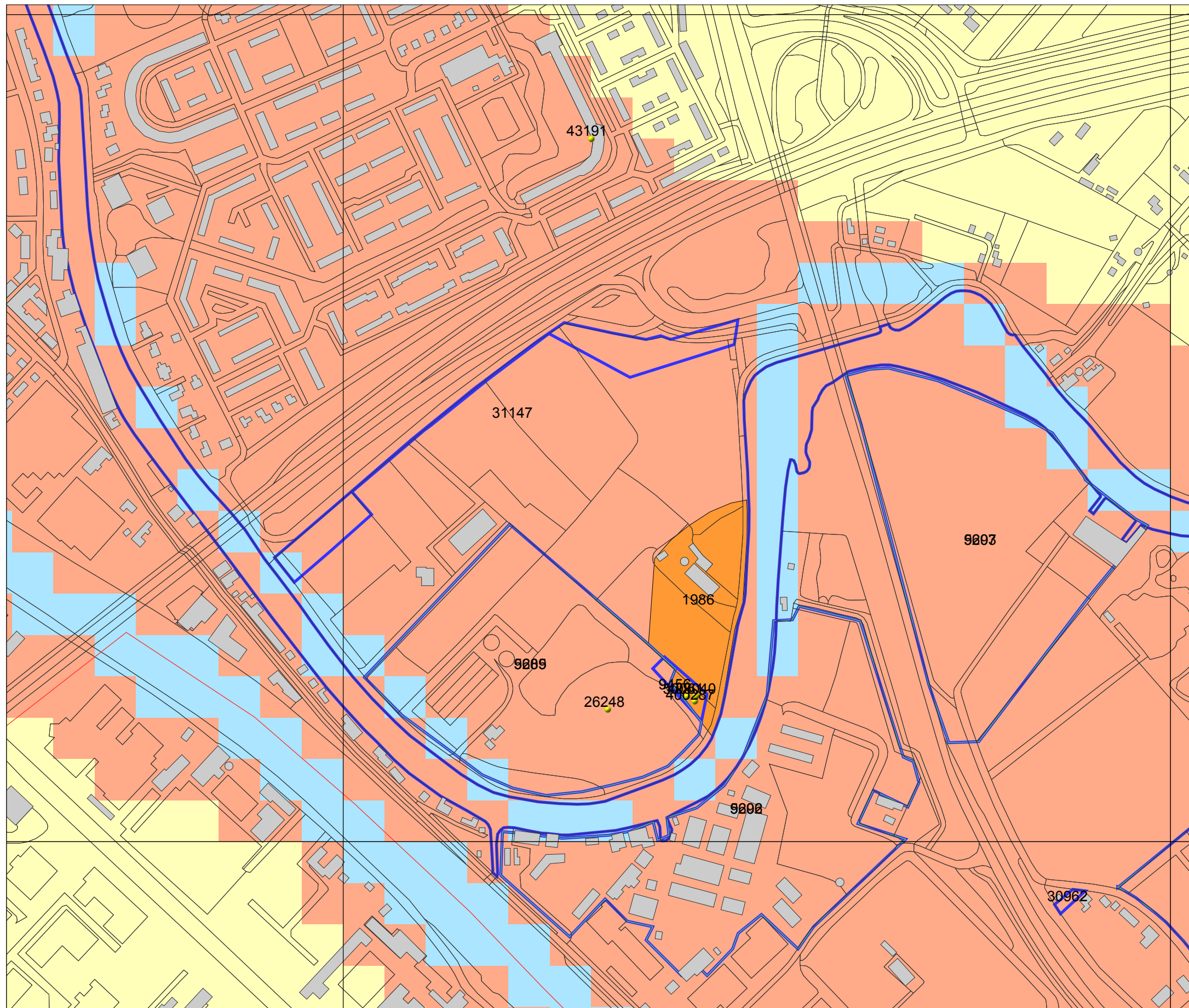


Legenda

 Plangebied

Bijlage 2: Archis-informatie

bron: Archis II (RACM).



Legenda

- VONDSMELDINGEN
- WAARNEMINGEN
- GRID_1KM
- HUIZEN
- PLAATSNAMEN
- GEMEENTEN
- PROVINCIES
- TOP10 ((c)TDN)
- ONDERZOEKEN
- ONDERZOEKSMELDINGEN

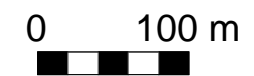
MONUMENTEN

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

IKAW

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

Schaal 1:5000



Archis2

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten



Bijlage 3: Overzicht Archismeldingen

Waarnemingen

Nummer	Omschrijving	Tijdvak
26248	Zwaard, aardewerk, bot	Vroege Middeleeuwen C – Late Middeleeuwen A
43191	Aardewerk, glas en munt	Late Middeleeuwen B – Nieuwe tijd
50061	Houtskool, bot	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd
400287	Aardewerk	Late Middeleeuwen A
	Aardewerk, tegel	Nieuwe tijd
403040	Funderingen	Late Middeleeuwen B
	Aardewerk	Nieuwe tijd A – Nieuwe tijd B

Monumenten

Nummer	Omschrijving	Tijdvak
1986	Terrein van hoge archeologische waarde: versterkt huis	Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd

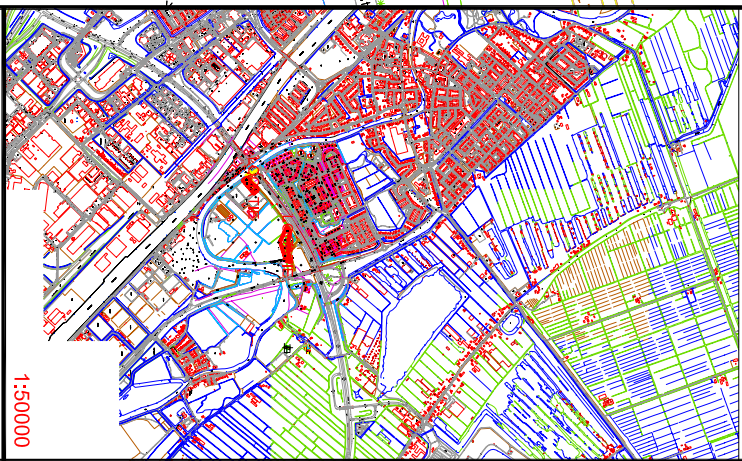
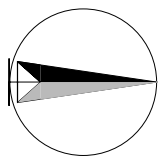
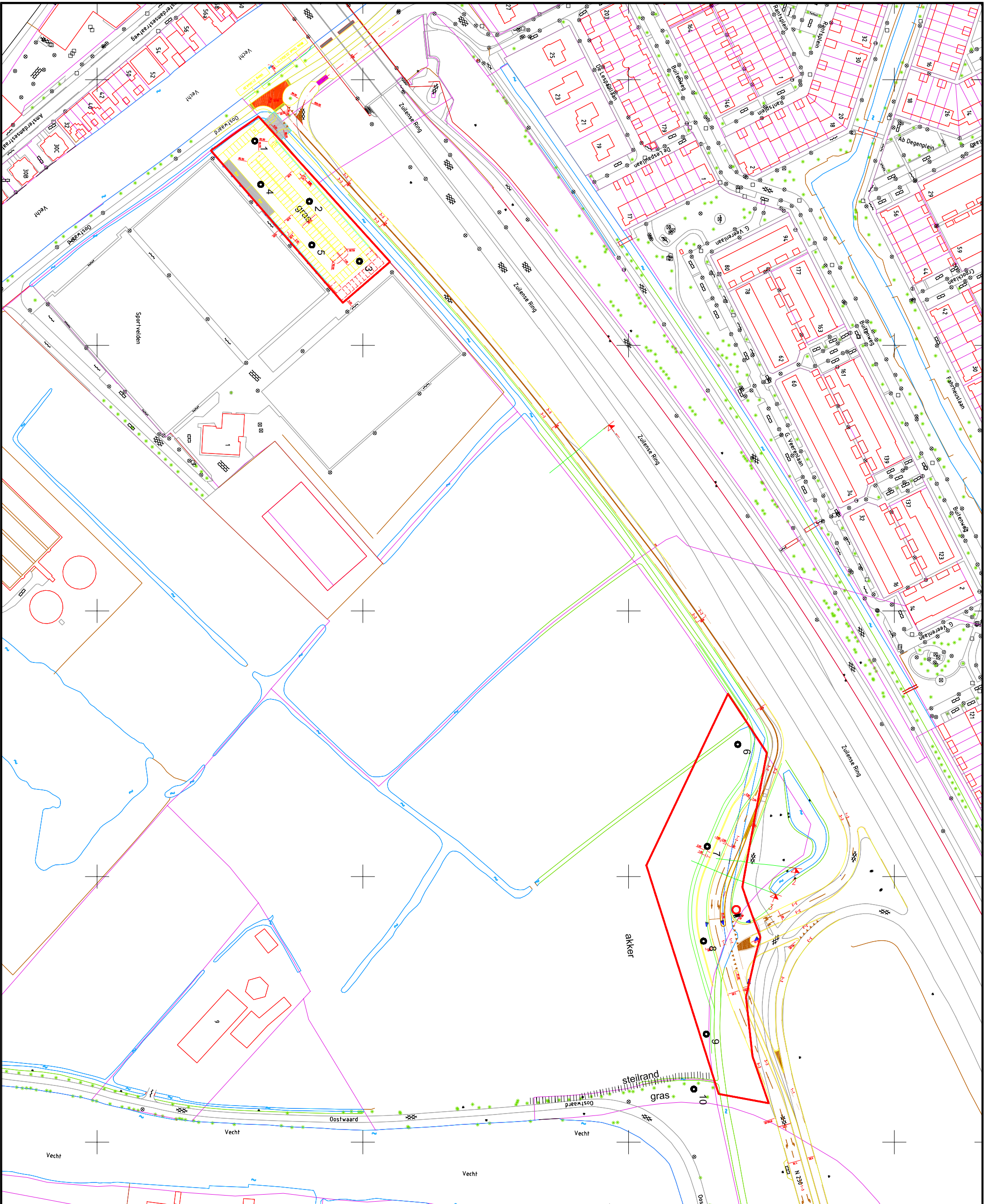
Onderzoeksmeldingen

Nummer	Soort onderzoek	Jaar
9456	Begeleiding	2005
9689	Booronderzoek	2003
9692	Booronderzoek	2003
9693	Booronderzoek	2003
24517	Bureauonderzoek	2007
31147*	Booronderzoek	2008

* dit onderzoek.

bron: Archis II (RACM).

Bijlage 4: Boorlocatiekaart



1:50000

LEGENDA

- X boring
- bebouwing
- - - - - begrenzing onderzoeklocatie
- 22 huisnummer

RIJTI	DATEUM	NAAM	OMSCHRIJVING	GOED. GEB.
0	17.10.08	HN	SITUATIEREKENING	

Becker & Van de Graaf
 archeologie op maat

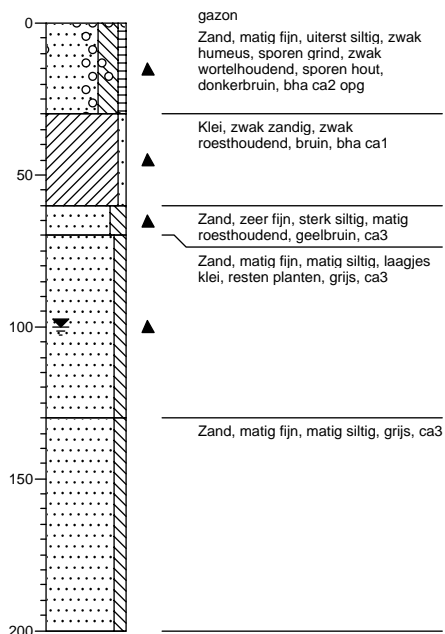
1-SARGAVENDIJKSEWEG 37 POSTBUS 126 2200 AC NOORDWIJK (ZH)
 TEL.: 07-1328888 FAX: 07-4095564 E-MAIL: info@beckerenvandegraaf.nl

OMSCHRIJVING: OOSTWAARD TE MARRSSEN
 SCHAAAL: 1:20000
 1:500000
 PROJECT NR.: 102406080311417/MI
 FORMAAT: A3

Bijlage 5: Boorbeschrijvingen

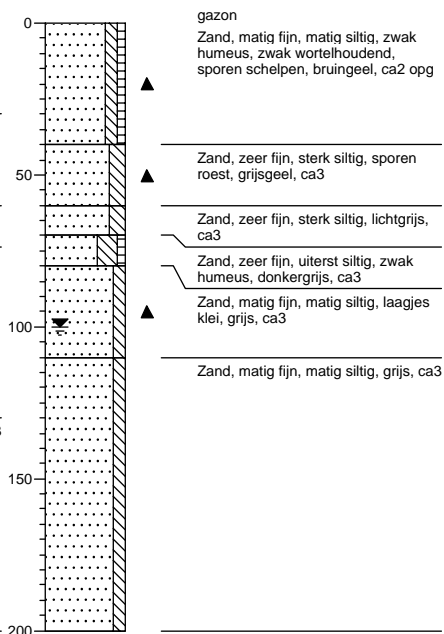
Boring: 01

Datum: 01-10-2008
X: 131935
Y: 460340
Maaiveld [m NAP]: 0.3
GWS: 100
Opmerking:



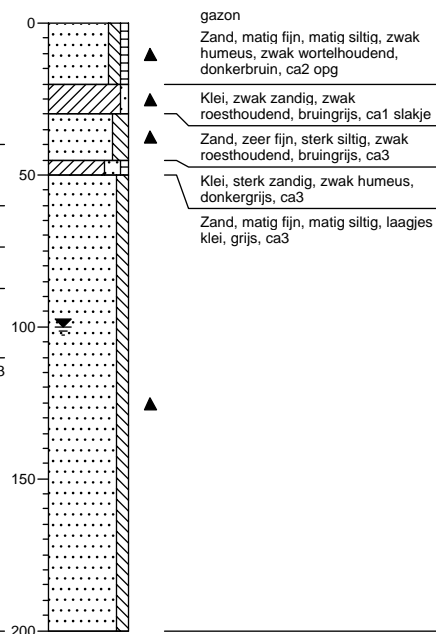
Boring: 02

Datum: 02-10-2008
X: 131969
Y: 460370
Maaiveld [m NAP]: 0.3
GWS: 100
Opmerking:



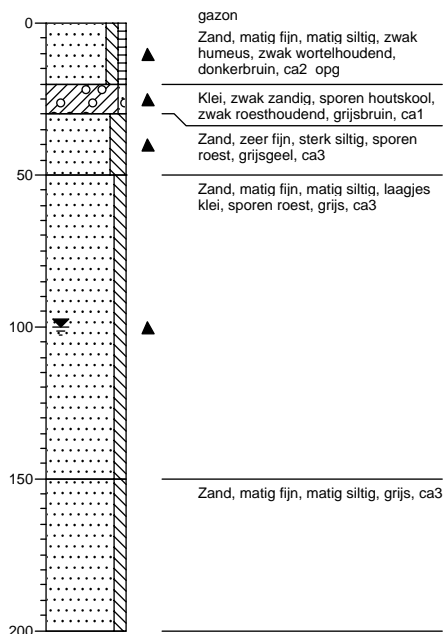
Boring: 03

Datum: 02-10-2008
X: 132003
Y: 460399
Maaiveld [m NAP]: 0.3
GWS: 100
Opmerking:



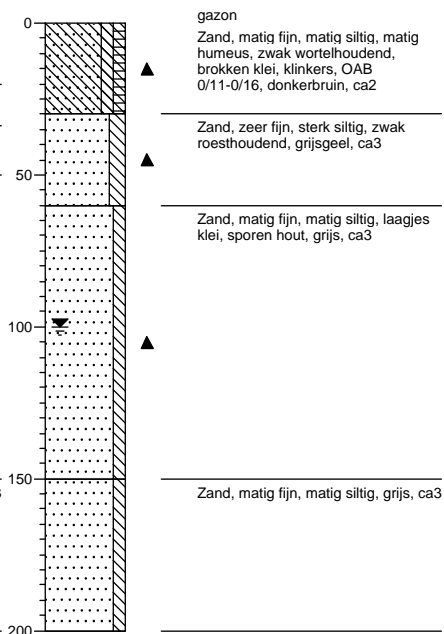
Boring: 04

Datum: 02-10-2008
X: 131960
Y: 460343
Maaiveld [m NAP]: 0.3
GWS: 100
Opmerking:



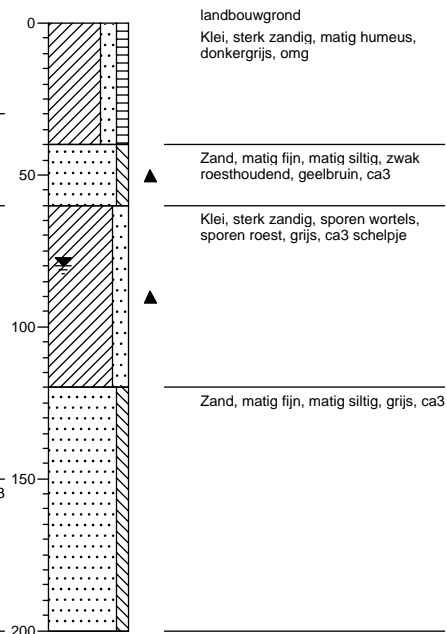
Boring: 05

Datum: 02-10-2008
X: 131994
Y: 460372
Maaiveld [m NAP]: 0.3
GWS: 100
Opmerking:



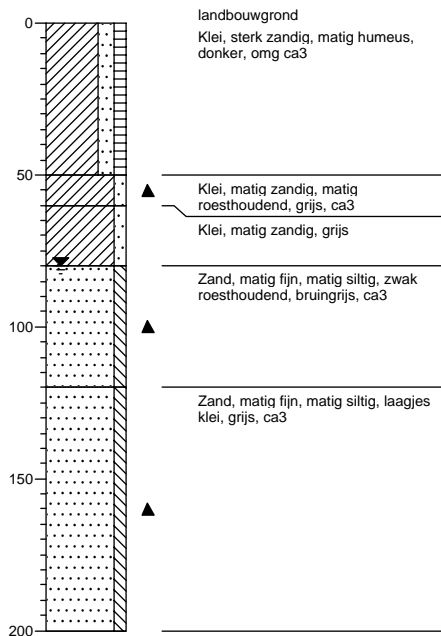
Boring: 06

Datum: 02-10-2008
X: 132276
Y: 460612
Maaiveld [m NAP]: 0.3
GWS: 80
Opmerking:



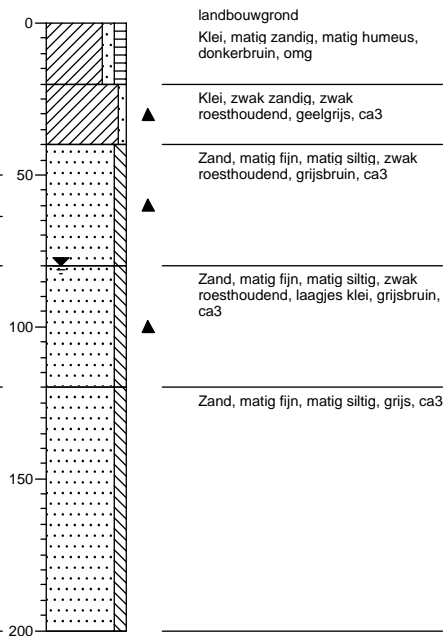
Boring: 07

Datum: 02-10-2008
X: 132334
Y: 460595
Maaiveld [m NAP]: 0.2
GWS: 80
Opmerking:



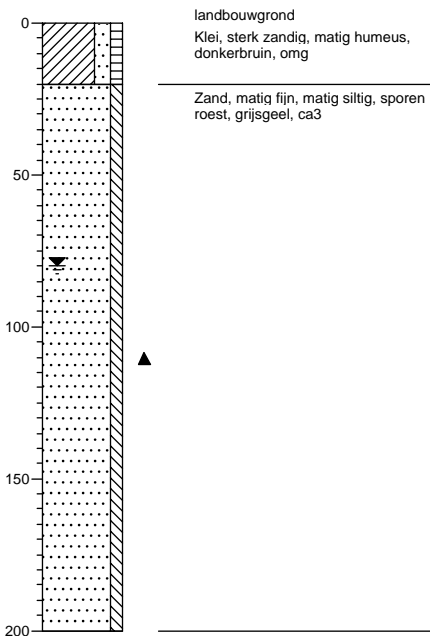
Boring: 08

Datum: 02-10-2008
X: 132387
Y: 460593
Maaiveld [m NAP]: -0.1
GWS: 80
Opmerking:



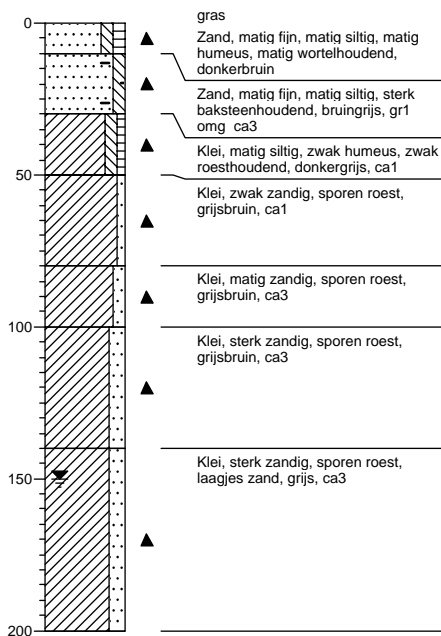
Boring: 09

Datum: 02-10-2008
X: 132440
Y: 460594
Maaiveld [m NAP]: -0.1
GWS: 80
Opmerking:



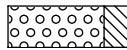
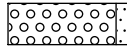
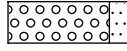
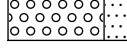

Boring: 10

Datum: 02-10-2008
X: 132471
Y: 460587
Maaiveld [m NAP]: 1.2
GWS: 150
Opmerking:

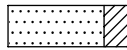
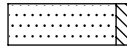

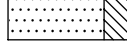
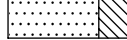


Legenda (conform NEN 5104)

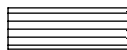

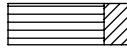
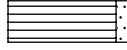

grind

-  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


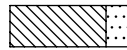
veen

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

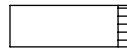


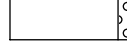


klei

-  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

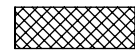
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster

overig

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

-  slib

-  water

Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2006)

Percentages en Mediaan

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

Nieuwvormingen

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

Bodemkundige interpretaties

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

Bodemhorizont

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

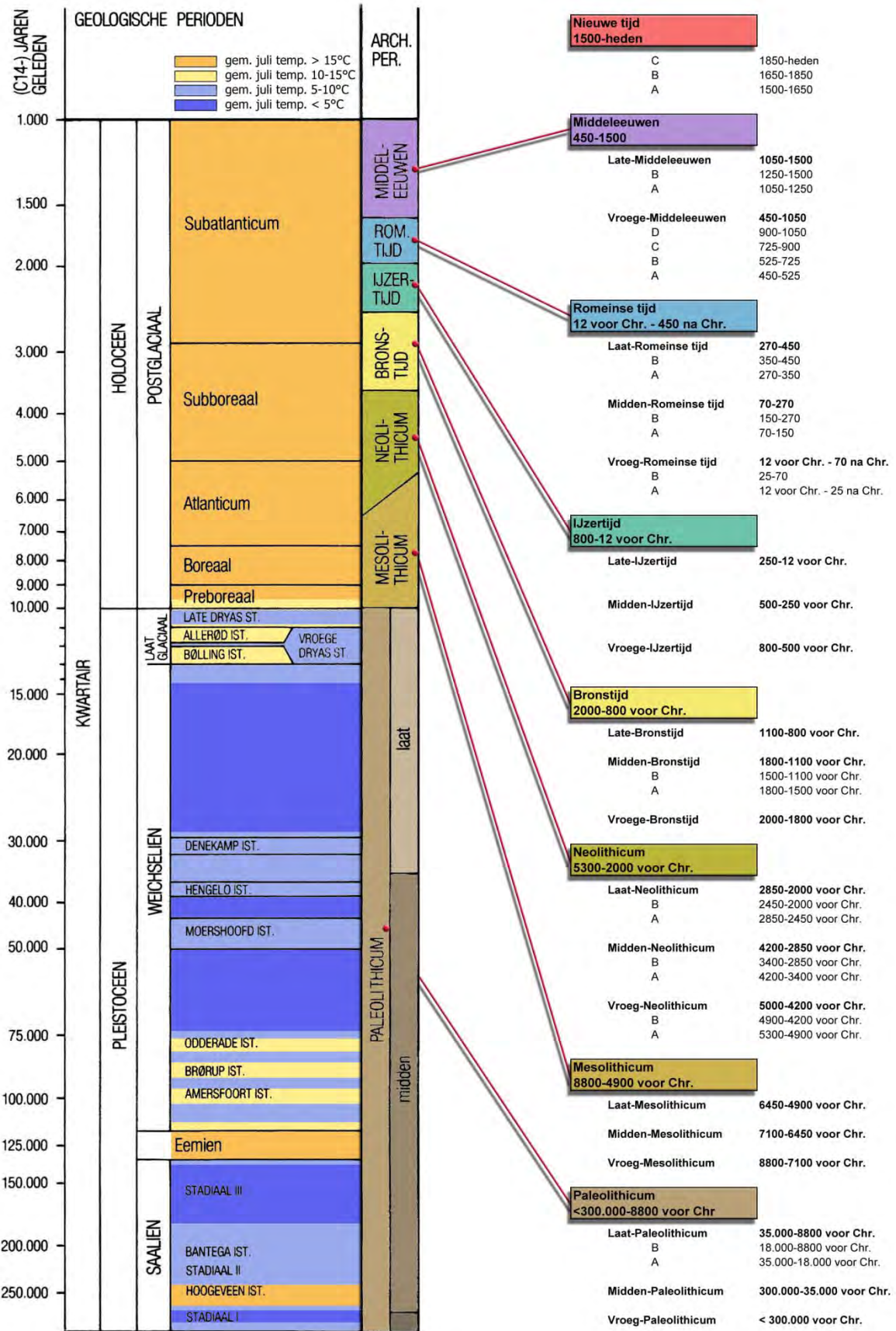
Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

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

Kalkgehalte

Code	Kalkgehalte
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

Bijlage 6: Periodentabel



Bijlage 7. Veldminuut 1849



Legenda



Plangebied



0 250 Meter

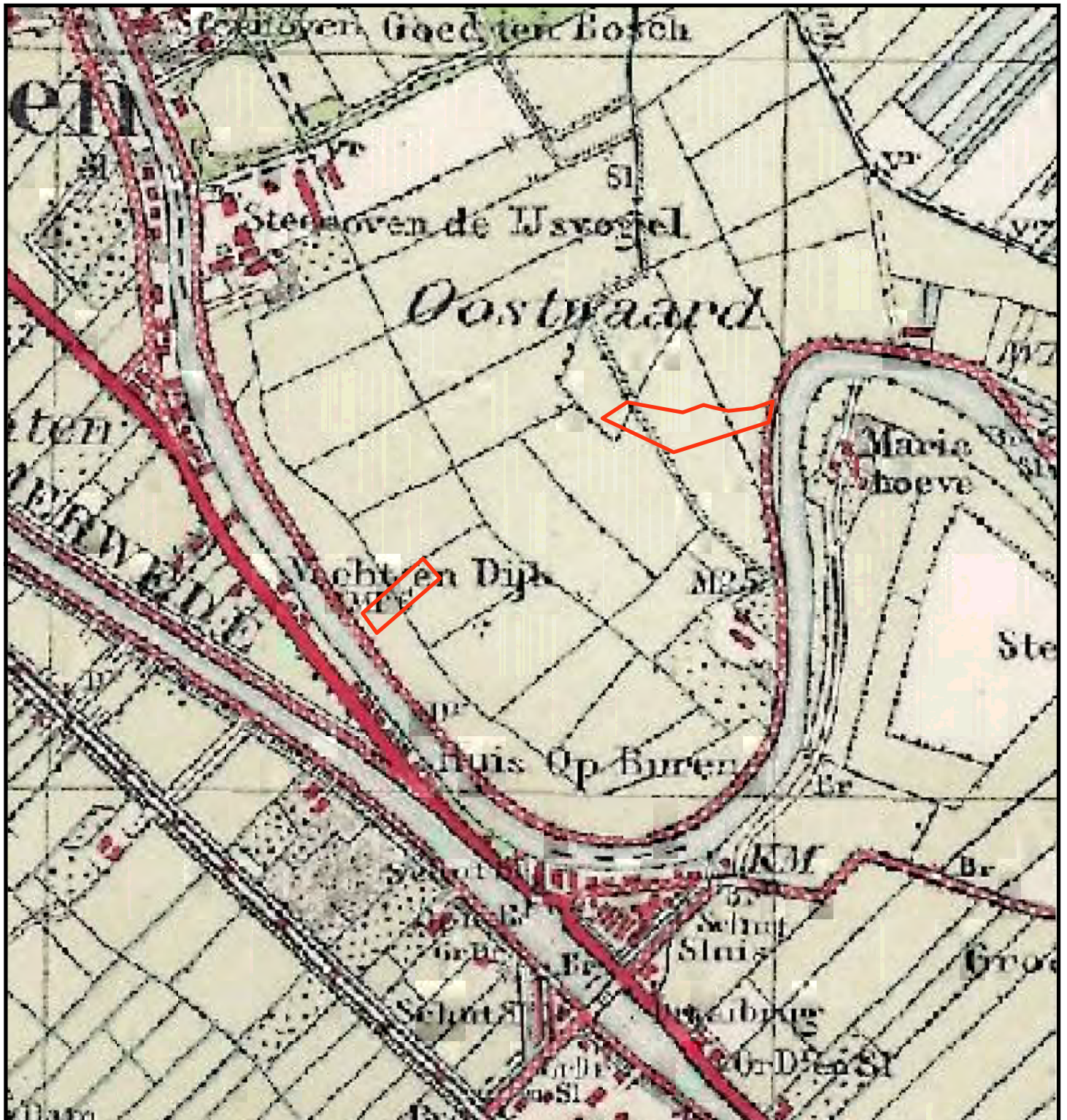
Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.
			Historische situatie	



Bron:
van den Bosch 1849

Schaal
1:10000

Formaat
A4



Legenda		Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.
	Plangebied				Historische situatie	
					 archeologie op maat	
					Bron: www.watwaswaar.nl	
					Schaal	1:7500
					Formaat	A4