

Archeologisch Bureauonderzoek & Inventariserend
Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

De Helling, Vorstenbosch
Gemeente Bernheze

CIS-code: 36627

Colofon

Projectnummer : 15520609/36627
Auteurs : H.W.D. van den Engel BA, dr. A.W.E. Wilbers
Redactie : drs. J.M. Blom

Controle

T. Nales	Senior Prospector	30-11-2009
----------	-------------------	------------

Goedkeuring

A. Visser	Gemeente Bernheze	
-----------	-------------------	--

Versie : 1.5
ISBN : 978-90-8996-338-3

Conceptversie

Opdrachtgever : Croonen Adviseurs
de heer R. van Rosmalen
Postbus 435
5240 AK Rosmalen

© Becker & Van de Graaf bv
Noordwijk, november 2009

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:

Gezien het archeologisch beleid van de provincie Noord Brabant en de gemeente Bernheze is het terrein aan de Helling in Vorstenbosch door Becker & van de Graaf bv onderzocht middels een archeologische bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek, verkennende fase (door middel van boringen). Omdat met name aan de hand van het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied op een heuvel ligt, een enkeerdgrond heeft met een plaggendek en dat er onder het plaggendek archeologische sporen aanwezig zijn wordt geadviseerd om, in het geval dat grondwerkzaamheden in het plangebied dieper reiken dan 40 cm onder maaiveld, maatregelen te nemen. Deze maatregelen kunnen bestaan uit het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven om vast te stellen in hoeverre archeologische resten aanwezig zijn en wat de mogelijke aard, omvang en waardering van deze archeologische resten is. Mogelijk kan zowel de omvang als de efficiëntie van een proefsleuvenonderzoek in dit plangebied vooraf worden ingekaderd met behulp van grondradaronderzoek.

Geadviseerd wordt om over eventuele nadere maatregelen overleg te voeren met de bevoegde overheid, de gemeente Bernheze of de instantie die namens de gemeente archeologische adviezen beoordeelt, Monumentenhuis Brabant (mevr. A. Visser, 0162-511833).

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. Contact met de plaatselijke historische en archeologische werkgroep	8
2.6. Conclusie bureauonderzoek en verwachtingmodel	9
3. VELDONDERZOEK.....	10
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksoptzet	10
3.2. Werkwijze	10
3.3. Resultaten	10
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
WEBSITES	15
VERKLARENDE WOORDENLIJST	16
LIJST VAN AFKORTINGEN	17
BIJLAGEN	
1. Topografische kaart	
2. Archis-informatie	
3. Overzicht Archismeldingen	
4. Boorlocatiekaart	
5. Boorbeschrijvingen	
6. Vondstenlijst	
7. Periodentabel	
8. Minuutplan 1811-1832	
9. Topografische kaart 1899	
10. Topografische kaart 1957	
11. Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand van Nederland	

Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	De Helling
<i>CIS-code</i>	36627
<i>Plaats</i>	Vorstenbosch
<i>Gemeente</i>	Bernheze
<i>Kadastrale aanduiding</i>	Nistelrode G 294, 1004
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	166.529/406.947 166.496/407.020 (NW) 166.474/406.822 (ZW) 166.547/406.834 (ZO) 166.578/407.047 (NO)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	1,9 ha
<i>Opdrachtgever</i>	Croonen Adviseurs Contactpersoon: de heer R. van Roosmalen Postbus 435 5240 AK Rosmalen Tel: 073-5233900
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: dr. A. Wilbers Postbus 126 2200 AC Noordwijk (ZH) Tel: 071-3326888 E-mail: awilbers@beckerenvandegraaf.nl
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Bernheze Monumentenhuys Brabant uit naam van de gemeente Contactpersoon: mevr. A. Visser Markt 9 4931 BR Geertruidenheuvel Tel: 0162-511833
<i>Beheer en plaats van documentatie en vondsten</i>	Becker & Van de Graaf, Noordwijk, tot deponering bij het archeologisch depot van Noord-Brabant.
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	8-10-2009

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In opdracht van Croonen Adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in oktober 2009 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase (door middel van boringen) uitgevoerd aan de Helling in Vorstenbosch, gemeente Bernheze. Het onderzoek vindt plaats in het kader van het opstellen van een bestemmingsplan ten behoeve van de aanleg van een nieuwe woonwijk. Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring tot een vooralsnog onbekende diepte. 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 gespecificeerde 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 (Wilbers 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 gespecificeerde 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 bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1 (Centraal College van Deskundigen 2006) en de richtlijnen voor archeologisch vooronderzoek in de provincie Noord-Brabant.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 7. 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 globaal weergegeven in bijlage 1. Het plangebied betreft een akker in Vorstenbosch ingesloten door de woonhuizen gelegen langs de Helling, de Oude Veghelsedijk, tuincentrum Arie Hendriks en een tweetal weilanden (bijlage 1). De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn weergegeven in bijlage 4. Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied in gebruik als akker.

2. Bureauonderzoek

2.1. Werkwijze

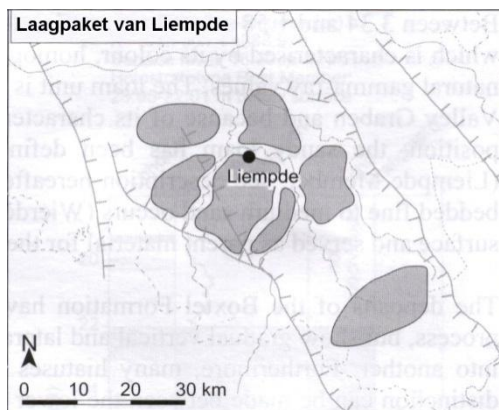
Bij het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied. Er is gebruik gemaakt van de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant en van de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) en het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19^e eeuw (watwaswaar.nl) en een topografische kaart van 1899 (Uitgeverij Nieuwland 2005).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en de geomorfologische kaart van Nederland gebruikt (Stichting voor Bodemkartering 1976; Stichting voor Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst 1982). Voor informatie over het reliëf in en rondom het plangebied is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; www.ahn.nl). Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit beschikbare achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied ligt in de Centrale Slenk, een laaggelegen gebied in Noord-Brabant, dat ligt tussen de Peelhorst of Peelrandbreuk (grotweg de lijn Roermond-Deurne-Uden-Lith) en de Kempenhorst (grotweg de lijn Luyksgestel-Gilze en Rijen-Oosterhout). Deze laagte is ontstaan door tektonische krachten waarbij de horsten omhoog worden gedrukt terwijl tegelijkertijd het tussenliggende gebied (de slenk) daalt (Berendsen 2005, de Mulder *et al.* 2003). De slenk is sinds het Vroeg-Tertiair (ongeveer 65 miljoen jaar geleden) opgevuld met een pakket voornamelijk fluviatiel sediment van 1400 m dik. Vanaf ongeveer het Midden-Pleistoceen (ongeveer 850.000 jaar geleden) stroomden de Rijn en Maas niet meer door de Centrale Slenk en kon er een pakket terrestrisch sediment (voornamelijk eolisch) worden afgezet van ongeveer 35 meter dik (Schokker 2003).



Figuur 1: het gebied waar binnen de Centrale slenk het Laagpakket van Liempde is aangetroffen. (Schokker 2003)

De bovenste meters van dit terrestrische pakket bestaat voornamelijk uit eolische zanden die zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (120.000 tot 10.000 jaar geleden). Dit zogenaamde dekzand bestaat uit zand dat is opgewaaid uit het destijds droog liggende Noordzebekken. De afzetting van deze dekzanden ging in verschillende fases waarbij in tijden van verminderde aanvoer bodemvorming kon optreden¹. Daarnaast komen in de slenk kleine beekdalen voor waarin kleiige sedimenten werden afgezet of hier en daar veen ontstond. In de periode tussen

¹ Een voorbeeld hiervan is de zogenaamde laag van Usseloo, een bodem die is gevormd gedurende het Allerød, een warmere periode tussen 12.00 en 11.000 jaar geleden.

ongeveer 40.000 en 30.000 jaar geleden (een minder koude periode van het Weichselien, de zogenaamde Hengelo en Denekamp interstadialen) was in grote delen van de slenk een vochtig, open landschap aanwezig met permafrost condities en hier en daar ondiep open water (zie figuur 1; Schokker 2003). In deze situatie werd zelfs het fijnste door de wind verplaatste materiaal ingevangen en ontstond een 1 tot 2 m dikke laag leem. Deze leemlaag staat bekend als het laagpakket van Liempde (onderdeel van de formatie van Boxtel; Schokker 2003; Schokker *et al.* 2003) maar wordt ook wel Brabants leem² genoemd. Tussen 30.000 en 10.000 jaar geleden is er op de leemlagen, in verschillende fases, nog een dik pakket dekzand afgezet. Vooral in de laatste fases van het Weichselien (Vroege- en Late-Dryas) is het dekzand hierbij opgeblazen in grote zuidwest – noordoost lopende dekzandruggen. Gedurende het Holoceen is lokaal op deze dekzandruggen het zand door ontbossing weer mobiel geworden en zijn uitgestrekte stuifzandgebieden ontstaan (Berendsen 2005, Mulder *et al.* 2003).

2.2.2. Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied op een dekzandrug, al dan niet met een oud landbouwdek (kaartcode 3K14). Een dekzandrug is een terreinverheffing met een flauwe helling, die grotendeels onder arctische omstandigheden door de wind is gevormd. Het is een losliggende “heuvel” die echter wel deel is van een groter complex van dekzandruggen. Samen vormen ze een dekzandruggencomplex.

Waar de kaarten vanaf 1899 duidelijk over zijn is dat het plangebied bovenop het hoogste punt in de omgeving ligt. Het ligt op 10,8 m boven NAP. Ten westen van de weg richting Veghel wordt een hoogte van 10 m getoond. Ten noordoosten van het dorp, op een afstand van nog geen 500 m, is de hoogte slechts 8,8 m boven NAP. De oude kern van Vorstenbosch ligt op de noordelijke flank van de heuvel (zie bijlage 11).

De Kerkweg die de heuvel in tweeën deelt zou een zogenaamde holle weg kunnen zijn. Een holle weg ontstaat op een helling bij het eeuwenlange gebruik van dezelfde route. Door het passeren van verkeer wordt de grond losgemaakt die daarna door afstromend regenwater kan wegspoelen.

2.2.3. Bodem

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied op een hoge zwarte enkeerdgrond, met leemarm of zwak lemig fijn zand (kaartcode zEZ23) en grondwatertrap VII. Enkeerdgronden zijn gronden met een onvergraven humeuze bovengrond die dikker is dan 50 cm. Een dergelijk (opgebracht) humeus dek wordt ook wel een plaggendek genoemd. Dit dek is ontstaan door het langdurig bemesten van arme zandgronden met potstalmest, bestaande uit een mengsel van plaggen, dierenmest en huisafval. Middels deze methode bleef een akker in deze nutriëntarme omgeving langdurig vruchtbaar. Deze enkeerdgrond bedekt de gehele top van de dekzandheuvel waarop het plangebied is gelegen en de andere dekzandruggen die bij het dekzandruggencomplex behoren. Grondwatertrap VII betekent dat het grondwaterpeil in de winter dieper ligt dan 80 cm onder het maaiveld en in de zomer dieper dan 120 cm.

Op het oude broekland ten noordoosten van het plangebied en in het dal van de Leigraaf komen gooreerdgronden voor met leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode pZn21) met grondwatertrap III. Dit zijn lage zandgronden met een zwarte, meestal humusrijke, bovengrond. De ondergrond bestaat uit grijs, niet roestig, meestal leemarm, zand. Soms is de ondergrond gekleurd door ingespoelde humusstoffen. Het is de overgangsvorm van eerdgronden naar podzolgronden, de inspoelingshorizont is niet duidelijk genoeg ontwikkeld om een podzol genoemd te kunnen worden. De benaming “goor” duidt op laaggelegen, moerassig land.

Op de flanken van de dekzandruggen komen laarpodzolen voor met leemarm en zwak lemig fijn zand (kaartcode cHn21) en een (soms geregelde) grondwatertrap V. Dit zijn eveneens oude landbouwdekken, maar met een minder dikke antropogene laag, 30-50 cm dik. Het betreft meestal de oudere ontginningen.

² De term *Brabants leem* wordt algemeen gebruikt om ondiepe voorkomens van een pakket leem in de Brabantse dekzanden aan te duiden, ongeacht of deze van eolische, fluviale, lacustriene of mariene oorsprong zijn.

2.3. Bekende archeologische waarden

Het plangebied staat op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden aangegeven als een gebied met een hoge trefkans op archeologische waarden (bijlage 2). Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op een enkeerdgrond. Op de Cultuur Historische Waardenkaart CHW van Noord-Brabant heeft het de hoogste kwalificatie “middelhoog tot hoog” vanwege dezelfde redenen. In bijlagen 2 en 3 zijn de locatie en een korte samenvattingen van de (indicatieve) archeologische waarden in en rond het plangebied weergegeven.

Het plangebied ligt op een dekzandheuvel die ongeveer 1 tot 2 m boven de omgeving uitsteekt. De oude kern van Vorstenbosch ligt ten noorden van deze heuvel in een lagergelegen dal. Op de heuvel zijn twee archeologische waarnemingen bekend: Circa 80 m ten oosten van het plangebied, aan de voet van de heuvel, zijn bij niet-archeologische graafwerkzaamheden in 1965 één of meerdere “urnen” gevonden. De datering van deze urnen kon niet nauwkeuriger worden vastgesteld dan tussen de Bronstijd en de Vroege Middeleeuwen A (Archis waarneming 36060). Op de heuvel ten westen van de Kerkstraat (circa 200 m van het plangebied) zijn in 1958 bij een opgraving door de ROB (tegenwoordig de RCE) een urn uit de Vroege Bronstijd en een bronzen haarnaald gevonden. De urn kwam overeen met urnen van de Hilversum cultuur maar werd aangetroffen in een laag vergraven grond onder het oude bouwlanddek (Archis waarneming 31305). Waarneming 36060 is te grof gedetermineerd om te kunnen bepalen of deze mogelijk bij waarneming 31305 behoort.

In het laaggelegen gebied ten oosten van Vorstenbosch en ten noordoosten van het plangebied zijn door een amateur archeoloog veel aardewerk en metaalvondsten gedaan uit de IJzertijd/Romeinse tijd en de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd (Archis waarnemingen 50917, 51381 en 53478). Uit informatie in ARCHIS blijkt dat de IJzertijd en Romeinse vondsten waarschijnlijk *in situ* aangetroffen zijn maar dat het Middeleeuwse en Nieuwe tijd materiaal waarschijnlijk is opgebracht toen het terrein werd opgehoogd om het drassige broekland in gebruik te nemen als akkerland.

Ten noorden van Vorstenbosch zijn drie booronderzoeken en een daaropvolgend proefsleuvenonderzoek geweest. Circa 200 m ten noorden van het plangebied heeft in 2007 een onderzoek plaatsgevonden. Hiervan zijn echter geen gegevens beschikbaar in Archis (Archis onderzoeksmelding 22779). Op circa 350 meter ten noordwesten van het plangebied is een booronderzoek uitgevoerd waarna een begeleiding werd geadviseerd (Archis onderzoeksmelding 11344). Toen hier een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd werd bleek het plaggendeek grotendeels verstoord en werden geen archeologische indicatoren aangetroffen (Archis onderzoeksmelding 12690). Circa 500 ten noorden van het plangebied heeft eveneens booronderzoek plaatsgevonden. Hierbij is een AC-profiel aangetroffen, terwijl een plaggendeek werd verwacht. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen (Archis onderzoeksmelding 31364).

2.4. Historisch landgebruik

Op de kadastrale minuutplan daterend tussen 1811 en 1832 staat het plangebied vermeld als meerdere percelen bouwland is het plangebied opgedeeld in meerdere percelen bouwland (bijlage 8). Ook in de huidige situatie is het plangebied in gebruik als akker (bijlage 1). Uit de verschillende historische topografische kaarten die zijn geraadpleegd op watwaswaar.nl blijkt dat dit landgebruik in het plangebied waarschijnlijk sinds begin 19^e eeuw niet veranderd is (bijlage 9 en 10). De akkergebieden tussen het plangebied en de Kerkstraat en ook ten westen van de Kerkstraat zijn in de 20^e eeuw bebouwd (met woonwijken).

2.5. Contact met de plaatselijke historische en archeologische werkgroep

Uit contact met de heer Pennings van de heemkundekring Nistelvorst is geen aanvullende archeologische informatie naar voren gekomen betreffende het plangebied. Wat betreft de historie van Vorstenbosch wist hij nog te vertellen dat de kapel van St. Antoninus in 1340 gebouwd is “op een hoogte”, tijdens de grote pestepidemie. Deze kapel staat op de kadastrale kaart van 1811-32 op de kruising van de Kapelstraat (nu Kerkstraat) en de Oud Veghelsedijk, buiten de bebouwde kom, omringd door het kerkhof. De rest van de bebouwing ligt ten westen en noorden van deze kapel.

Doorgaans ligt de kerk aan het centrale plein van een dorp of stad. Het feit dat deze kapel in 1811-32 aan de rand van het dorp lag zou er op kunnen wijzen dat het dorp zich sinds de stichting van de kerk heeft verplaatst en dat een voorloper zich mogelijk onder het plaggendek bevindt.

2.6. Conclusie bureauonderzoek en verwachtingmodel

Archeologische onderzoeken in de zandgebieden van Noord-Brabant hebben uitgewezen dat dekzandkopjes en -ruggen, met name in de nabijheid van stromend water, een aantrekkelijke locatie vormden voor menselijke bewoning vanaf het Laat-Paleolithicum. Toch blijkt uit de onderzoeken ook dat de bewoning meestal op de flanken van de ruggen en kopjes plaatsvond. De reden daarvoor is dat de hoogste delen niet gebruikt konden worden als akker omdat bij braakligging het zand zou gaan stuiven. Met name in de prehistorie lagen de akkers direct rondom een huis. Pas in de Middeleeuwen ontstonden er dorpen waar de akkers van verschillende mensen omheen lagen.

Hooggelegen gebieden vormden in de prehistorie aantrekkelijke plaatsen voor het begraven van mensen in grafmonumenten zoals grafheuvels. Dergelijke heuvels konden dan van kilometers afstand worden gezien. De vondst van verschillende urnen op de heuvel van Vorstenbosch lijkt er op te wijzen dat ter hoogte van het plangebied mogelijk in het verleden grafheuvels hebben gelegen. Daarnaast is het opvallend dat de Kerkstraat midden over de heuvel loopt en als het ware is ingesneden in de heuvel. Mogelijk is de Kerkstraat een zogenaamde holle weg die door eeuwenlang gebruik steeds lager is komen te liggen. Deze holle weg is daarmee zeer oud en liep mogelijk al in de prehistorie over de heuvelrug langs verschillende grafheuvels.

Vanaf de Middeleeuwen werden de hoger gelegen delen van het landschap wel in gebruik genomen voor de akkerbouw. Door bemesting van de bodem kon verwaaiing worden voorkomen en kon het nutriëntenarme zand worden verrijkt. Door eeuwenlange bemesting ontstond er vaak een dik plaggendek dat in zekere mate de oude archeologische resten daterend van voor de beakkering beschermt tegen moderne verstoringen zoals ploegen. De ligging van de oude kapel aan de rand van de historische dorpskern in plaats van in het centrum zou kunnen wijzen op een verplaatsing van het dorp. In dit geval zouden sporen van eerdere bebouwing onder het plaggendek bewaard kunnen zijn.

Vanwege de ligging van het plangebied en de aanwezigheid van de enkeerdgronden heeft het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten. Deze verwachting is verder te specificeren per periode en per complex zoals weergegeven in tabel 2.

Periode	Verwachting	Complextype
Jagers/Verzamelaars (Paleolithicum – Mesolithicum)	Middelhoog	Sporen van jachtkampementen op de lagere delen van de heuvel
Landbouwers (Neolithicum – Bronstijd)	Hoog	Sporen van bewoning op de lagere delen van de heuvel Sporen van grafvelden
Landbouwers (IJzertijd – Late Middeleeuwen A)	Hoog	Sporen van bewoning op de lagere delen van de heuvel Sporen van grafvelden
Historische vindplaats (Late Middeleeuwen B – Nieuwe tijd)	Hoog	Sporen van bewoning op de lagere delen Sporen van landgebruik
Evt. natte gebieden	n.v.t.	n.v.t.

Tabel 1. Gespecificeerde archeologische verwachting naar datering en complextype

3. Veldonderzoek

3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

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 uit een booronderzoek. Daarnaast is meermalen over de akker gelopen waarbij een representatief monster van aan de oppervlakte liggend materiaal is verzameld. Ook is bij drie boringen met de hand een gat gegraven ter controle van de in de boringen waargenomen bodemopbouw.

3.2. Werkwijze

In het plangebied aan De Helling zijn 12 boringen gezet voor het archeologisch onderzoek (bijlagen 4 en 5). Tegelijkertijd zijn nog 15 boringen geplaatst voor een milieukundig bodemonderzoek, die in dit rapport buiten beschouwing worden gelaten, vandaar de afwijking in nummering van de boringen. Negen boringen hadden een diepte van 2,0 m en drie een diepte van 3,5 m. De boringen zijn evenredig verdeeld over het plangebied, waarbij gebruik is gemaakt van een verspringend grid met onderlinge afstanden van ongeveer 44 m. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma Boormanager van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn ingemeten vanuit de perceelsgrenzen. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn bepaald aan de hand van het AHN. De opgeboorde monsters zijn door middel van zeven in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot). Hierbij is gebruik gemaakt van een zeef met een maaswijdte van 3 mm.

Bij boringen 25 tot en met 27 is na het plaatsen van de boring ongeveer op dezelfde plaats met de hand een klein gat gegraven om de bodemopbouw in een profiel nader te kunnen beoordelen en te controleren. De exacte ligging van de gaten is niet ingemeten. In tabel 2 staan de in het veld geschatte maten van deze kijkgaten.

Tabel 2. Geschatte maten van kijkgaten.

Kijkgat bij boring	Lengte (m)	Breedte (m)	Diepte (m)
25	1.1	0.6	0.9-1.0
26	0.8	0.5	0.9
27	0.9	0.9	1.1-1.2

3.3. Resultaten

3.3.1. Lithologie en geologie

In alle boringen bestond de bodem van het plangebied uit matig fijn, zwak siltig zand dat kan worden geclassificeerd als dekzand. In enkele boringen (genoteerd bij boringen 4, 23, 25 en 27, in sommige andere boringen wel aanwezig maar te dun om nauwkeurig de diepte te bepalen) werden op een diepte van 150 tot 180 cm onder maaiveld dunne laagjes leem aangetroffen. Bij boringen 23 en 25 betrof het een laagje van ongeveer 1 cm dik bestaande uit zwak humeus, bruin, zeer zandige leem. De leemlaagjes bevinden zich op een diepte van ongeveer 8,4 m boven NAP en vormen gezien de hoogteverschillen tussen het plangebied en de omgeving de onderzijde van de dekzandheuvel waarop het plangebied ligt.

3.3.2. Bodemopbouw

In de boringen bestond de bodemopbouw uit een donkerbruine matig humeuze bovengrond. Daaronder bevond zich in vrijwel elke boring een donkergrijze matig humeuze laag met veel loodzand (lichtgrijze zandkorrels). Onder deze laag kwam zand voor met verschillende mate van roestvorming. Bij boringen zoals 1, 3, 4, 5, 6 en 27 was het zand voornamelijk geel en was er maar weinig roest aanwezig, bij boringen 23 en vooral 12 was de roestvorming extreem. In boring 12 kwam tussen 110 en 140 cm een laag donker roodbruin zeer sterk verkit zand voor, ook wel een oerbank genoemd. Onder het zand met roest kwam in alle boringen geel tot licht geel zand voor.

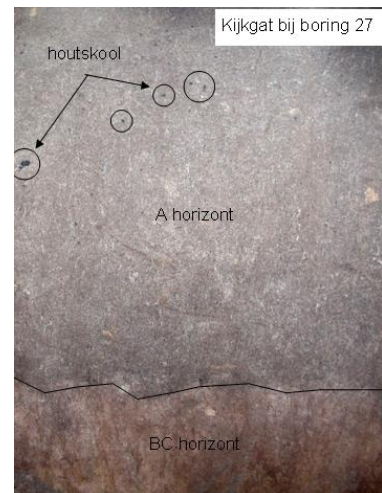
Uit de drie kijkgaten bij boringen 25, 26 en 27 bleek dat de donkerbruine bovengrond eigenlijk bestond uit twee verschillende lagen: de actieve (in gebruik zijnde) bouwvoor van ongeveer 40 cm dik en een ouder deel van het plaggendek (een Aa horizont). De donkergrijze lagen en de lagen met veel roest betroffen waarschijnlijk de inspoelingshorizonten (Bhs horizont) van een oorspronkelijke podzolbodem die in het lichtgele zand van de C horizont ontwikkeld was (figuur 3). Het waargenomen loodzand kan daarbij afkomstig zijn geweest van de oorspronkelijke uitspoelingshorizont (E horizont) maar was waarschijnlijk hetzelfde zand als in het onderste deel van de A horizont voorkwam en bij het boren vermengd was met de B horizont.

De dikte van de twee A-horizonten was samen tussen 50 en 100 cm, waardoor de bodem in het hele plangebied geclassificeerd wordt als een enkeerdgrond (de Bakker/Schelling 1966). Vanwege het duidelijke onderscheid in de kijkgaten tussen de bouwvoor en de rest van het plaggendek wordt aangenomen dat de diepere delen al geruime tijd niet meer geploegd zijn. De aangetroffen humeuze of ijzerrijke B horizont toont aan dat het terrein oorspronkelijk een podzolbodem had die bij het aanbrengen van het plaggendek begraven en deels vergraven werd. Van deze podzol zijn de oorspronkelijke A en E horizonten opgenomen in de basis van het plaggendek.

3.3.3. Archeologische indicatoren

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Aan het oppervlak is tijdens het veldlopen een representatief monster genomen van het aanwezige materiaal. Uit bijlage 6 blijkt dat deze vondsten voornamelijk dateren uit de Nieuwe tijd B en C met één stukje baksteen dat mogelijk uit de Nieuwe tijd A afkomstig is. Op grond van de aanwezigheid van een enkeerdgrond met een dik plaggendek wordt aangenomen dat het gevonden materiaal vooral op het terrein terecht is gekomen als huisvuil met de aangevoerde mest. Bij het graven van de kijkgaten zijn zowel in het kijkgat bij boring 25 (vondstnr. 3) als in het kijkgat bij boring 27 (vondstnr. 2) vondsten aangetroffen. Bij vondstnr. 2 gaat het om een stukje roodbakend geglazuurd aardewerk uit de Late Middeleeuwen B of Nieuwe tijd A dat is gevonden in het onderste deel van het oudere deel van de A horizont. Bij vondstnr. 3 gaat het om een stukje baksteen dat niet nader gedateerd kon worden dan de Nieuwe tijd en ook werd aangetroffen in de onderste decimeters van het oudere deel van de A horizont.

In het oudere deel van de A horizont werden in de kijkgaten grote aantallen houtskoolfragmenten waargenomen (figuur 2). Houtskool kan een aanwijzing zijn voor menselijke activiteiten omdat het kan ontstaan bij het verbranden van hout in haardplaatsen of ovens. Houtskool kan echter ook ontstaan bij natuurlijke bosbranden of kan doordat de stukjes zo klein en licht zijn over grote afstanden door stromend water of zelfs de wind worden verplaatst. Houtskool is daarmee een twijfelachtige archeologische indicator voor mogelijke archeologische vindplaatsen. In de hoeveelheden waarin het in de kijkgaten werd vastgesteld is het echter onwaarschijnlijk dat het houtskool niet van antropogene oorsprong is.



Figuur 2: foto van de overgang tussen de donkergrijze A horizont en de B horizont. De donkere spikkels in de A horizont zijn houtskoolfragmenten

Bij het graven van het kijkgat bij boring 25 werd in de zijwand van het gat een insteek waargenomen. Daarop is het gat vergroot, waarbij bleek dat de insteek een spoor betrof, waarschijnlijk een greppel. Het spoor is daarop in het vlak en in de wand zichtbaar gemaakt (figuur 3) en vervolgens geheel uitgenomen en het materiaal gezeefd. In het spoor werd alleen een grote hoeveelheid houtskool



Figuur 3: het westelijke profiel en de bodem van het kijkgat bij boring 25. Ter illustratie is de bodemopbouw uit boring 25 weergegeven.

waargenomen, gelijk aan de hoeveelheid houtskool in het oudere deel van de A horizont.

Bij boringen 12 en 23 waren de A en B horizonten samen veel dikker dan in de andere boringen, tot 130-140 cm. In het kijkgat dat werd gegraven ter plaatse van boring 27 was het plaggendek 40 tot 50 cm dikker dan in de boring was waargenomen. Mogelijk zijn ter plaatse van deze boringen en kijkgat eveneens archeologische sporen aangeboord, vergelijkbaar met het kijkgat bij boring 25. Dit kon echter niet aan de samenstelling van het sediment worden opgemerkt.

3.4. Interpretatie

Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied inderdaad ligt op een dekzandheuvel. Deze heuvel bestaat uit een pakket zand van 150 tot 180 cm dik en rust op een dun, niet continu laagje humeuze leem. Deze leem behoort waarschijnlijk tot de laag van Liempde. In het dekzand van de heuvel is oorspronkelijk een podzolbodem ontstaan met zowel uitspoeling van humus en ijzer. Later is door plaggenbemesting langzaam een dikke A horizont ontstaan. Het feit dat dit langzaam gebeurde kan worden afgeleid uit het feit dat de oorspronkelijke A en E horizonten van de podzolbodem in het plaggendek zijn opgenomen. Tegenwoordig is het plaggendek dusdanig dik dat de normale ploeg de resten van de B horizont niet meer bereikt en er een duidelijke bouwvoor van ongeveer 40 cm dikte is waar te nemen in de top van het plaggendek.

In het plaggendek is voornamelijk houtskool aangetroffen en enkele vondsten uit de Nieuwe tijd of mogelijk de Late Middeleeuwen. Waarschijnlijk is het plaggendek ook gevormd vanaf de Late Middeleeuwen en weerspiegelen de vondsten de opbouw en het gebruik van het plaggendek. De vondsten zijn waarschijnlijk aangevoerd gezamenlijk met de mest. Het tijdens het veldonderzoek aangetroffen spoor van waarschijnlijk een greppel toont aan dat er onder het plaggendek archeologische waarden voorkomen, waarvan de omvang, aard en datering nog niet kon worden vastgesteld.

4. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Croonen Adviseurs heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in oktober 2009 een archeologisch bureauonderzoek (AB) en een inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd aan De Helling in Vorstenbosch, gemeente Bernheze. De aanleiding voor dit onderzoek is de bouw van een nieuwe woonwijk. Uit het onderzoek blijkt dat het plangebied ligt op een dekzandheuvel waarop een enkeerdgrond aanwezig is. Het plaggendek van de enkeerdgrond bestaat uit twee delen die samen een dikte hebben van ongeveer 50 tot 100 cm. Het bovenste deel bestaat uit de recente donkerbruine bouwvoor en daaronder bevindt zich een deels uitgeloopte grijze A-horizont. De grijze A-horizont wordt beschouwd als een oud en lang niet geploegd deel van het plaggendek. Onder de enkeerdgrond bevinden zich in veel gevallen nog de resten van een podzolbodem.

Op grond van de ligging van het plangebied op een dekzandheuvel, de aanwezigheid van een dik en onverstoord plaggendek en de tijdens het veldonderzoek aangetroffen vondsten en sporen heeft het plangebied een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische waarden. Eventuele archeologische waarden kunnen stammen uit de periode Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd, waarbij met name resten uit de perioden van de landbouwers (Neolithicum tot en met de Middeleeuwen) het meest waarschijnlijk zijn.

4.1. Beantwoording vraagstelling

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

Het plangebied ligt op een dekzandheuvel. Binnen het plangebied zijn hoogteverschillen van ongeveer 1,0 m waar te nemen.

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

De bodem in het plangebied wordt geclassificeerd als een enkeerdgrond. In het plangebied is een plaggendek aanwezig met een dikte van 50 tot 100 cm. Het plaggendek bestaat uit twee lagen, de recente bouwvoor en een grijs, deels uitgeloopt, lange tijd niet geploegd deel. Onder het plaggendek zijn in de meeste boringen resten aangetroffen van een podzolbodem.

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

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Bij het aanleggen van enkele kijkgaten werden echter vondsten gedaan in de onderste delen van de A-horizont uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. In het kijkgat bij boring 25 werd een spoor aangetroffen van waarschijnlijk een greppel. Het aangetroffen spoor toont aan dat onder het plaggendek archeologische waarden voorkomen, waarvan de omvang, aard en datering nog niet konden worden vastgesteld.

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

De archeologische resten in het plangebied bevinden zich beneden het plaggendek, op een diepte van ongeveer 50 tot 100 cm. In enkele gevallen reikten de A en B horizonten dusdanig diep (150 cm) dat er mogelijk sprake was van meerdere sporen, die niet direct herkend zijn.

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

De verwachting uit het bureauonderzoek, dat er in het plangebied een grote kans bestaat op de aanwezigheid van archeologische resten, blijkt met het veldonderzoek bevestigd. Eventuele archeologische waarden kunnen stammen uit de periode Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd, waarbij met name resten uit de perioden van de landbouwers (Neolithicum tot en met de Middeleeuwen) het meest waarschijnlijk zijn.

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

De diepte van de voorgenomen werkzaamheden is vooralsnog onbekend, echter gesteld kan worden dat indien in het plangebied gegraven wordt dieper dan de bouwvoor, ongeveer 40 cm onder maaiveld, er een gerede kans is dat mogelijke archeologische waarden verstoord worden.

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

Gezien de fase waarin de plannen voor het plangebied zich bevinden behoort een planaanpassing misschien nog tot de mogelijkheden. Daarvoor is het echter noodzakelijk dat er meer duidelijkheid komt over de aard, omvang en waardering van de archeologische resten in het plangebied.

4.2. Aanbevelingen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied ligt op een dekzandheuvel en dat er onder een plaggendeek, waarin veel houtskool voorkomt, archeologische sporen voorkomen. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om een archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren. Doel van het vervolgonderzoek zal zijn de aard, omvang, dateringen waardering van de archeologische resten te bepalen. Gezien de aanwezigheid van archeologische sporen zal een dergelijk vervolgonderzoek waarschijnlijk bestaan uit een proefsleuvenonderzoek. Mogelijk kan er echter voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek met behulp van grondradar bepaald worden hoeveel sporen mogelijk in het plangebied voorkomen en waar de duidelijkste sporen voorkomen. Met behulp van de resultaten van een dergelijk onderzoek zouden de proefsleuven beter ingepland kunnen worden.

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

Voor alle gravende onderzoeken, waaronder proefsleuven, dient voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek een Programma van Eisen geschreven te worden. Dit Programma van Eisen moet goedgekeurd worden door de bevoegde overheid (de gemeente Bernheze) alvorens met het onderzoek kan worden begonnen.

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 Noord-Brabant 1:25.000*, Den Haag.

Bakker, H. de/ J. Schelling, 1966: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen.

Barends, S./ H.G. Baas/ M.J. de Harde/ J. Renes/ T. Stol/ J.C. van Triest/ R.J. de Vries/ F.J. van Woudenberg, 2005⁹ (1986): *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*, Utrecht.

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

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

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

Wilbers, A.W.E., 2009: *Plan van aanpak. De Helling in Vorstenbosch, gemeente Bernheze*, Noordwijk (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

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

Schokker, J., 2003: *Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands)*, Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314)

Schokker, J./F.D. de Lang/ H.J.T. Weerts/ C. den Otter, 2003: *Lithostratigrafische Nomenclator Ondiepe Ondergrond, Formatie van Boxtel, Beschrijving lithostratigrafische eenheid*, Utrecht (NITG-TNO)

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1982: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 's-Hertogenbosch*, Wageningen / Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1976: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 45 Oost 's-Hertogenbosch*, Wageningen.

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische topografische Atlas, ± 1905, Noord-Brabant*, schaal 1:25.000, Tilburg.

Websites

www.ahn.nl

www.vorstenbosch-info.nl

www.watwaswaar.nl

Verklarende woordenlijst

antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen veroorzaakt/gemaakt).
ARCHIS-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
couperen	Het maken van één of meer verticale doorsneden door een spoor of laag om de aard, diepte, vullingen, vorm en relaties met andere fenomenen vast te stellen.
cultuurdek	30 tot 50 cm dikke cultuurlaag, soms opgebracht (vergelijkbaar met een es, maar minder dik), soms ontstaan door diepploegen.
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.
enkeerdgronden	Dikke laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen die ontwikkeld is op zandgrond onder invloed van de mens; worden veelal aangetroffen op grote akkergronden.
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet.
fluviaal	Door rivieren gevormd, afgezet.
fluvioperiglaciaal	Door stromend water onder periglaciale omstandigheden afgezet.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak dat nog steeds voortduurt (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. of wel 10.000 jaar geleden).
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodemvorming.
humeus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
ijzeroer	IJzeroxydehydrat, een ijzererts dat vooral in vlakke landstreken, in dalen en moerassige gebieden op geringe diepte voorkomt.
interstadiaal	Een warmere periode tijdens een glaciaal.
laag	Een vervolgbare grondeenheid die op archeologische of geologische gronden als eenheid wordt onderscheiden.
leem	Grondsoort die wordt gekenmerkt door een samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
lutum	Kleideeltjes kleiner dan 0,002 mm
oxidatie	Reactie met zuurstof (roesten/corrosie bij metalen; 'verbranding' bij veen).
plaggendek	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht.
plangebied	gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.).

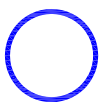
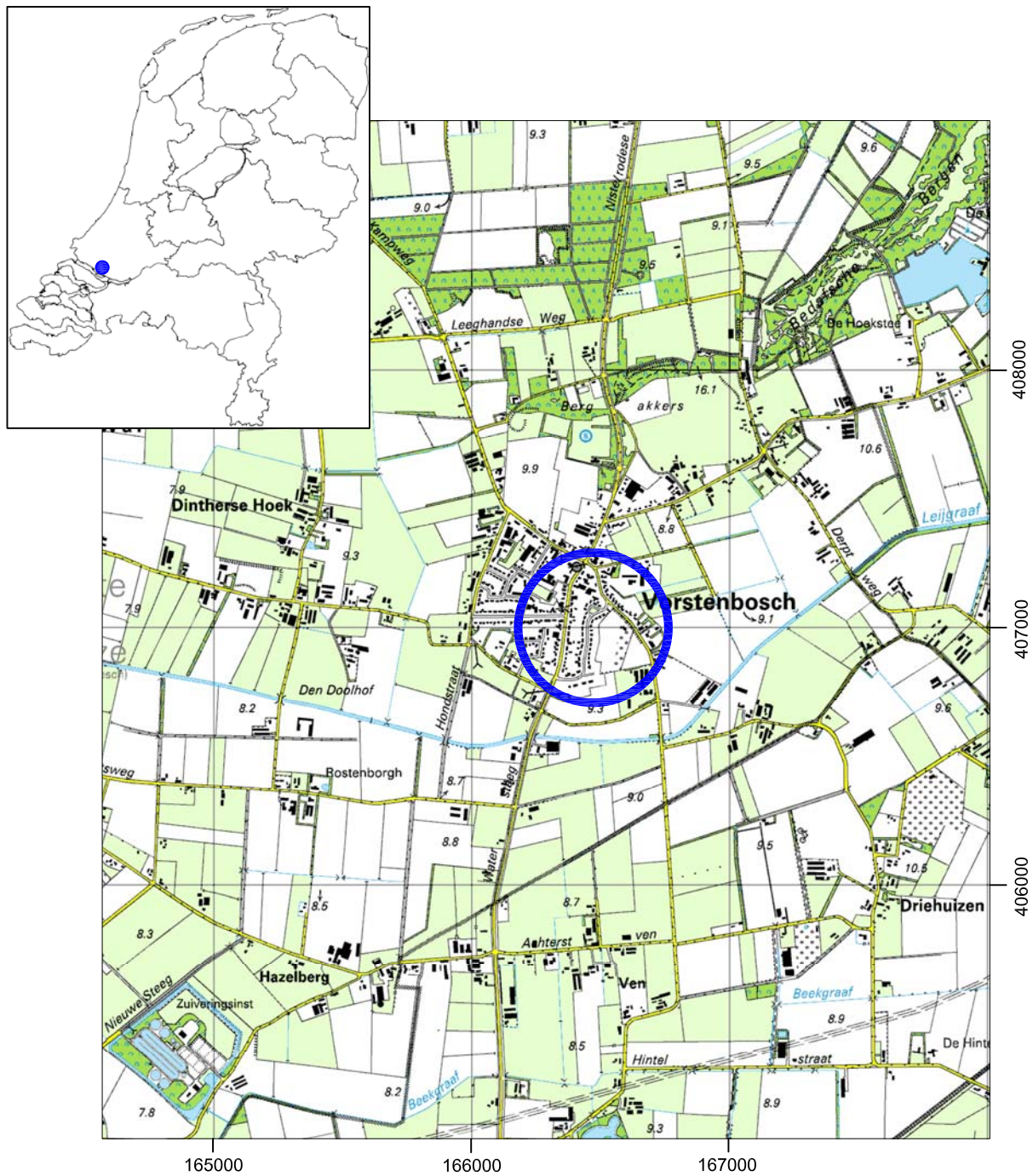
Pleniglaciaal	Koudste periode van de laatste IJstijd, het Weichselien, ca. 20.000-13.000 jaar geleden.
podzol	Bodem met een uitspoelingslaag (E-horizont) en een inspoelingslaag (B-horizont). Het proces van het uitloggen van de E-horizont en de vorming van een B-horizont door inspoeling van amorfe humus en ijzer wordt podzolering genoemd.
potstal	Uitgediepte veestal.
silt	Zeer fijn sediment met een grootte van 0,002-0,063 mm
stratigrafie	Opeenvolging van lagen in de bodem.
vaaggronden	Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag.
vindplaats	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Lijst van Afkortingen

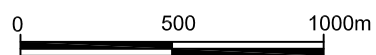
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem
AWN	Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland
CHW	Cultuur-Historische Waardenkaart
CvAK	College van de Archeologische Kwaliteit (nu onderdeel van het SIKB)
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand
IVO	Inventariserend Archeologisch Onderzoek
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-mv	beneden maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NEN	Nederlandse Norm
PvE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (voormalig RACM)

Bijlage 1: Topografische kaart

Bijlage 1: Topografische kaart



Plangebied

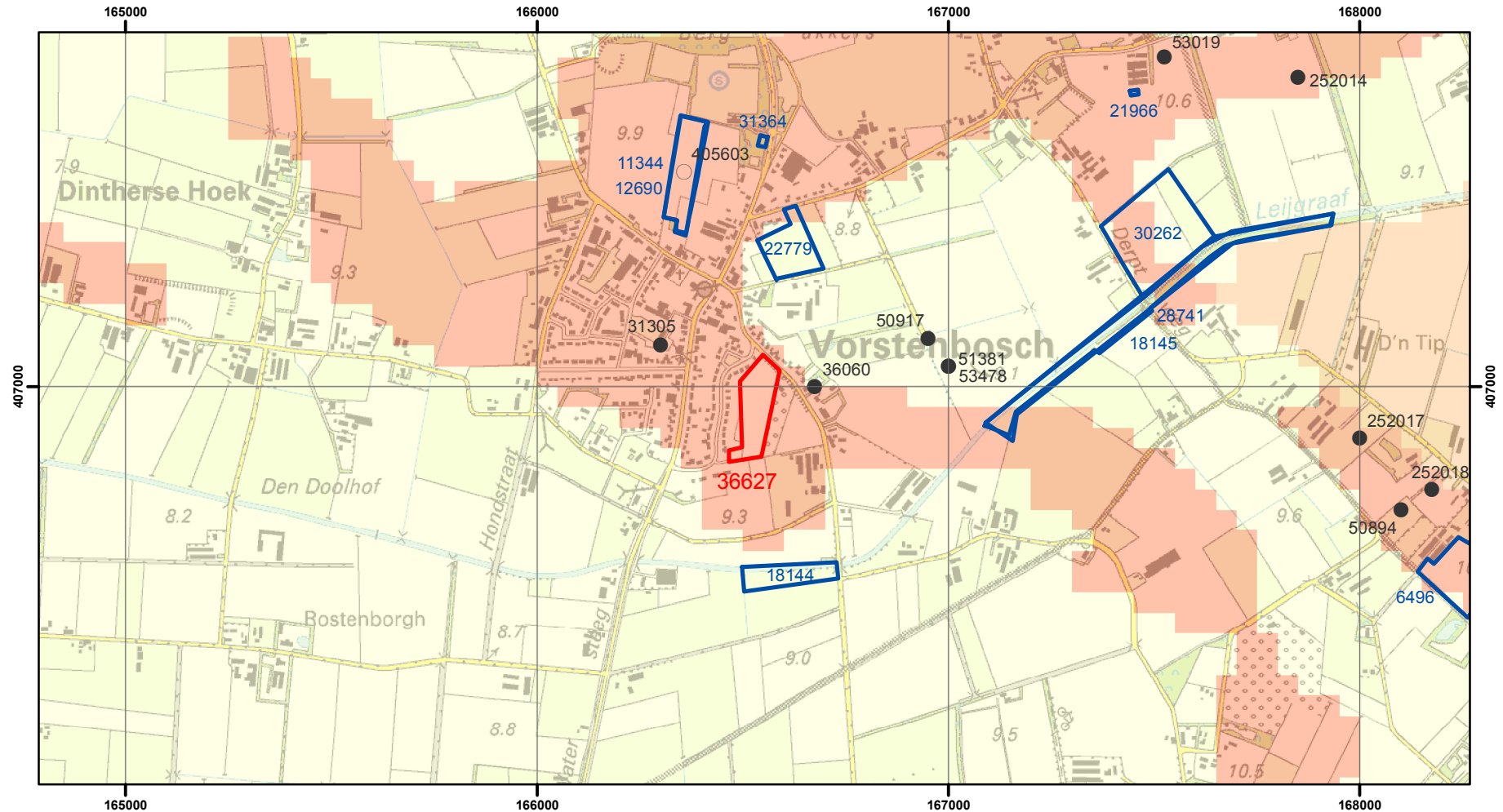


Bijlage 2: Archis-informatie

bron: Archis II (RCE).

Archeologische informatie

geraadpleegd via archis2 en de website van de RCE



Legenda

- | | |
|---|--|
| plangebied | monumenten |
| onderzoeksmeldingen | Terrein van archeologische betekenis |
| vondstmeldingen | Terrein van archeologische waarde |
| waarnemingen | Terrein van hoge archeologische waarde |
| | Terrein van zeer hoge archeologische waarde |
| | Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd |

IKAW

- | |
|---|
| lage trefkans (water) |
| middelhoge trefkans (water) |
| hoge trefkans (water) |
| lage trefkans |
| water |
| middelhoge trefkans |
| ongekarteerd |
| hoge trefkans |
| zeer lage trefkans |

0 190 380 760 Meter

Bijlage 3: Overzicht Archismeldingen

Waarnemingen

Nummer	Omschrijving	Tijdvak
31305	Urn, bronzen haarnaald	Vroege Bronstijd
36060	Urnen	Bronstijd-Middeleeuwen
50917	Bronzen fibula, bronzen zegelstempel, zilveren munt en bronzen beslag en gewicht	Romeinse tijd, Late-Middeleeuwen B, Nieuwe tijd A
51381	Stenen slijpsteen, metaal (beslag, gewichtjes, munten, e.a.), aardewerk	Bronstijd-Nieuwe tijd
53478	Glas, aardewerk, metaal (munt, beslag e.a.), halfedelstenen kraal	IJzertijd-Nieuwe tijd

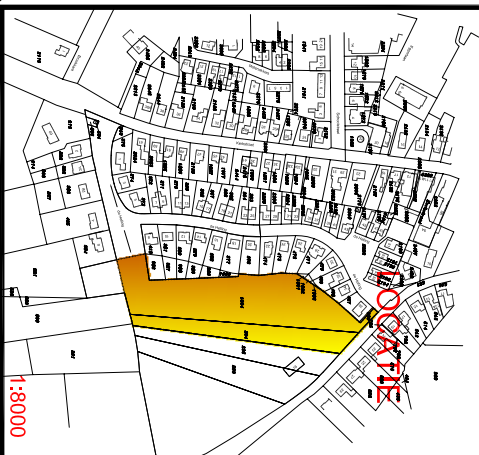
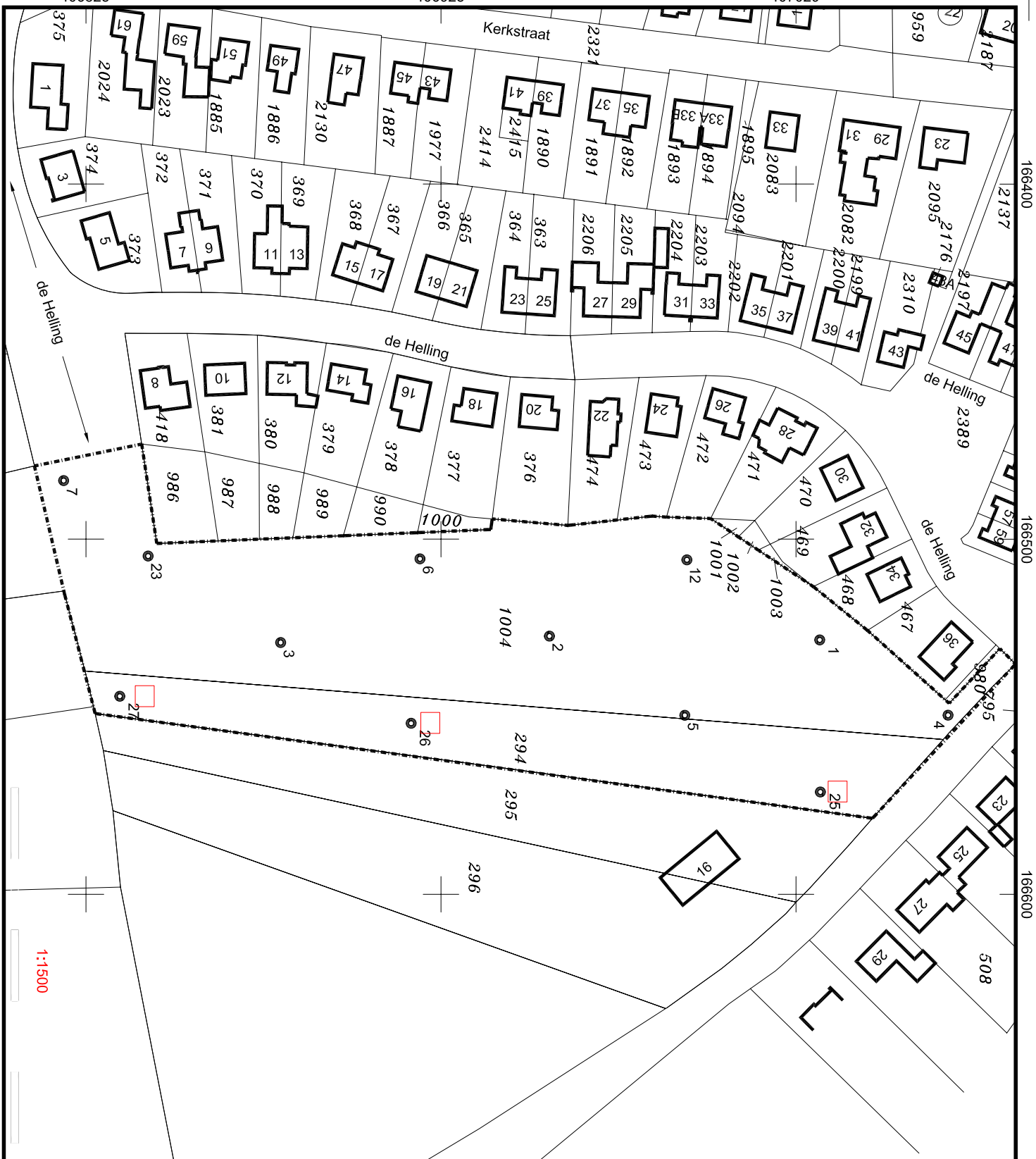
Onderzoeksmeldingen

Nummer	Uitvoerder	Jaar
11344	Vestigia	2001
12690	Archol	2005
22779	Grontmij	2007
31364	RAAP	2008
36627*	Becker & Van de Graaf	2009

* dit onderzoek.

bron: Archis II (RCE).

Bijlage 4: Boorlocatiekaart



LEERIDA	
	
	
	
	
	
	
	
	

REV.	DATUM	NAAM	OMSCHRIJVING	
0	23.10.09	HNA	SITUATIEKENNIS	

Becker & Van de Graaf
archeologie op maat

'S-GRAVENDIJKSEWEG 37, POSTBUS 126, 2200 AC NOORDWIJK (ZH)
TEL: 071-3326888, FAX: 071-4035524, EMAIL: Info@beckerenvandegraaf.nl

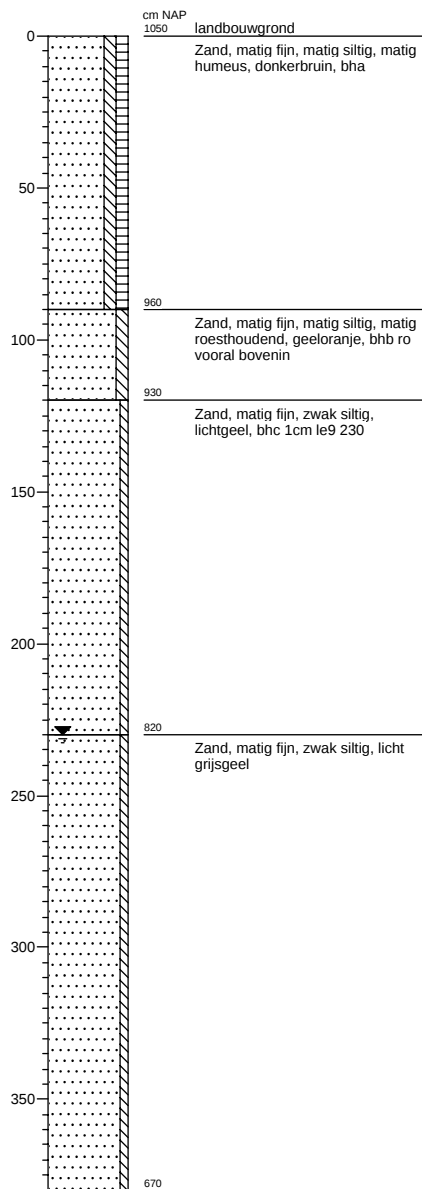
OMSCHRIJVING
DE HELLING TE NISTELROOD

PROJECT NR.
15220609/AWI

Bijlage 5: Boorbeschrijvingen

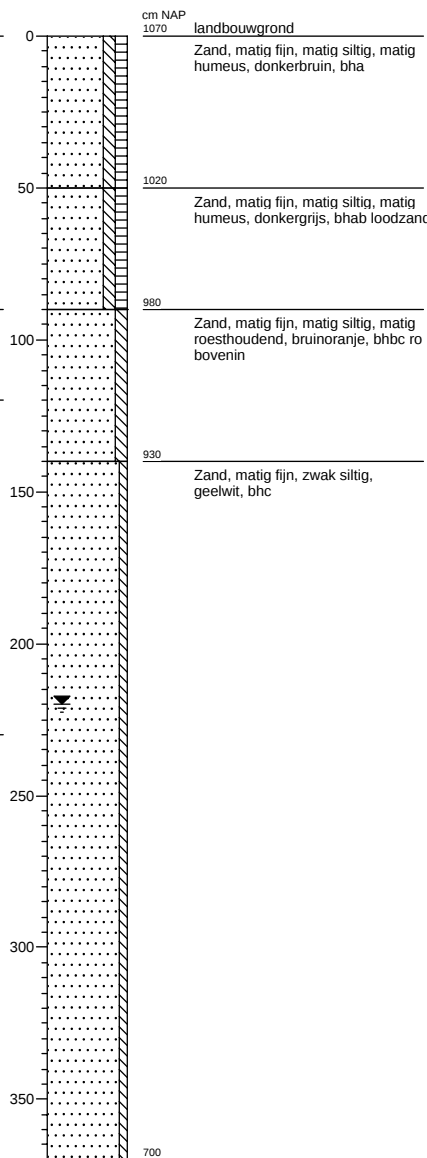
Boring: 01

Datum: 08-10-2009
X: 166529
Y: 407032
Maaiveld [m NAP]: 10.5
GWS: 230
Opmerking:



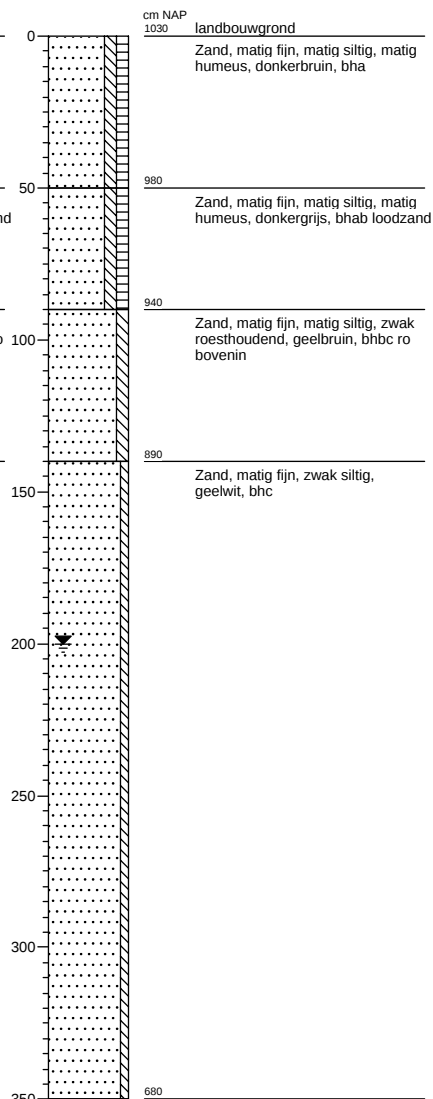
Boring: 02

Datum: 08-10-2009
X: 166528
Y: 406956
Maaiveld [m NAP]: 10.7
GWS: 220
Opmerking:



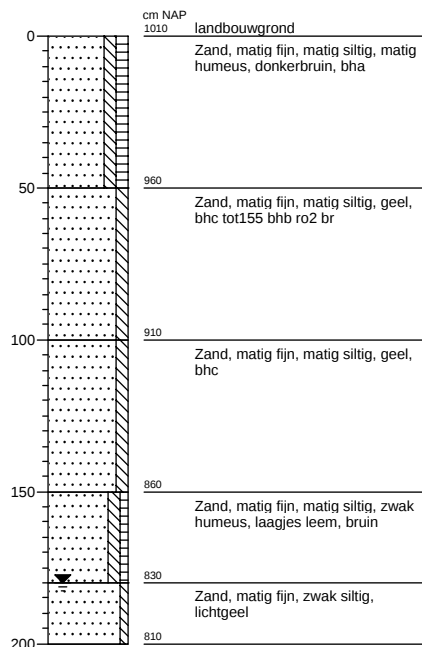
Boring: 03

Datum: 08-10-2009
X: 166529
Y: 406880
Maaiveld [m NAP]: 10.3
GWS: 200
Opmerking:



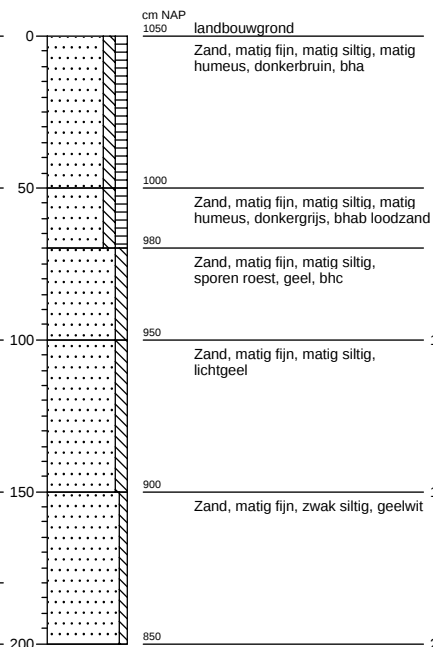
Boring: 04

Datum: 08-10-2009
X: 166550
Y: 407068
Maaiveld [m NAP]: 10.1
GWS: 180
Opmerking:



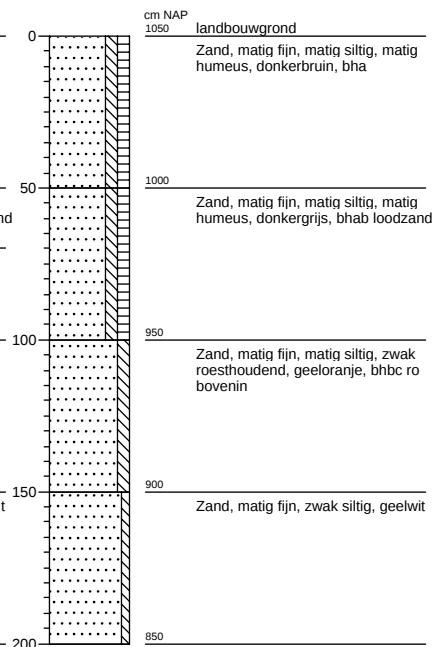
Boring: 05

Datum: 08-10-2009
X: 166550
Y: 406994
Maaiveld [m NAP]: 10.5
GWS:
Opmerking:



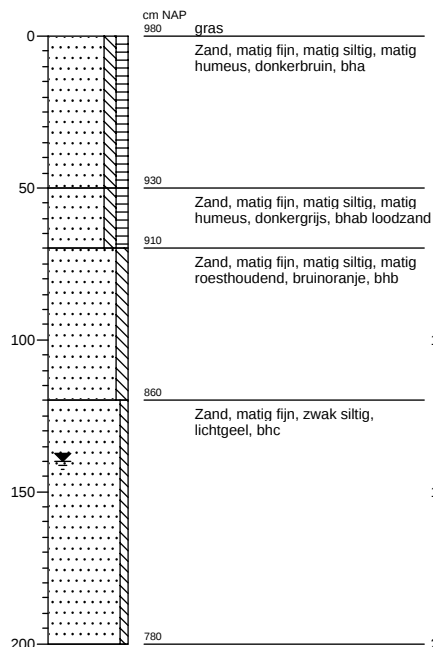
Boring: 06

Datum: 08-10-2009
X: 166506
Y: 406920
Maaiveld [m NAP]: 10.5
GWS:
Opmerking:



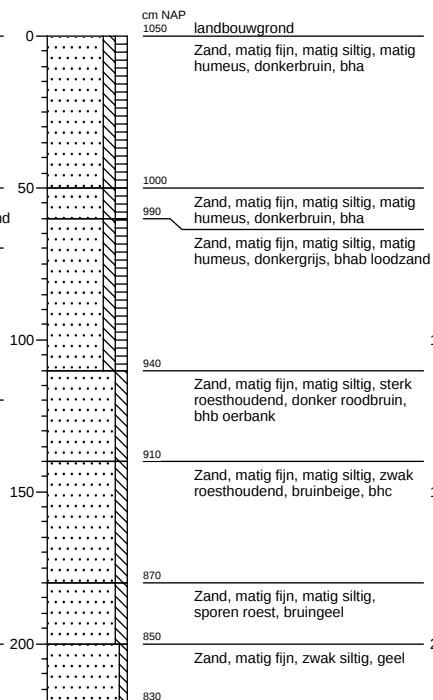
Boring: 07

Datum: 08-10-2009
X: 166484
Y: 406819
Maaiveld [m NAP]: 9.8
GWS: 140
Opmerking:



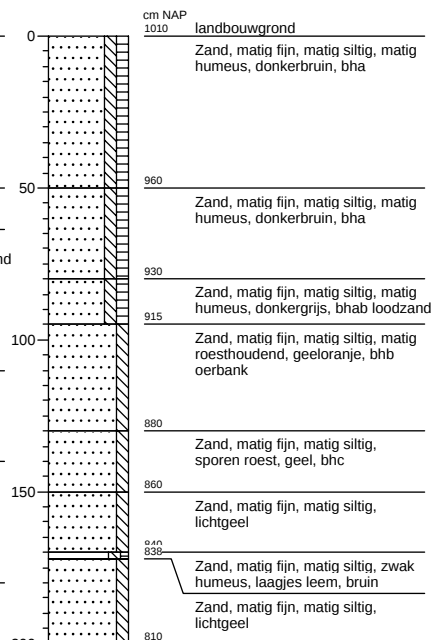
Boring: 12

Datum: 08-10-2009
X: 166506
Y: 406995
Maaiveld [m NAP]: 10.5
GWS:
Opmerking:



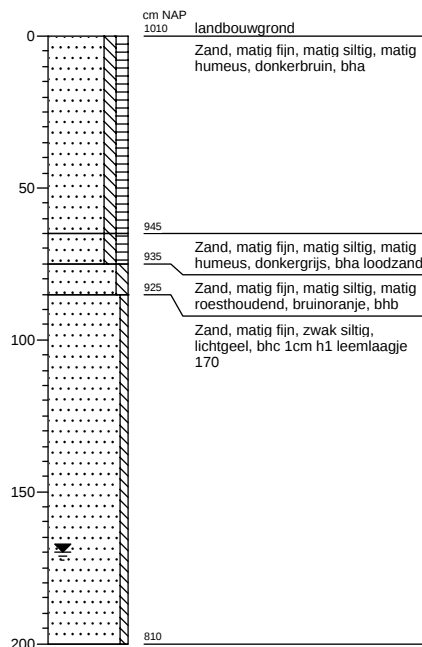
Boring: 23

Datum: 08-10-2009
X: 166505
Y: 406843
Maaiveld [m NAP]: 10.1
GWS:
Opmerking:



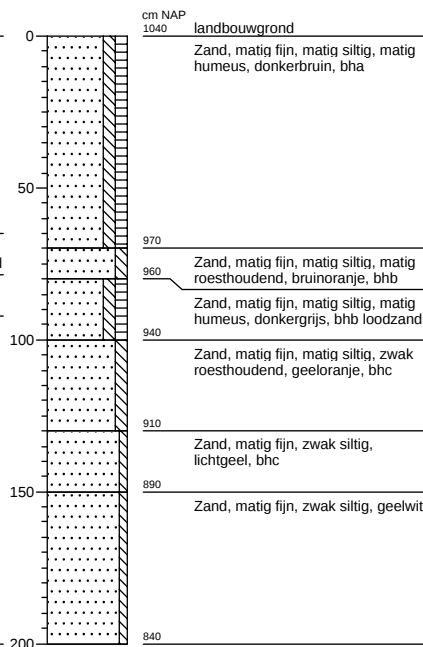
Boring: 25

Datum: 08-10-2009
X: 166571
Y: 407032
Maaiveld [m NAP]: 10.1
GWS: 170
Opmerking:



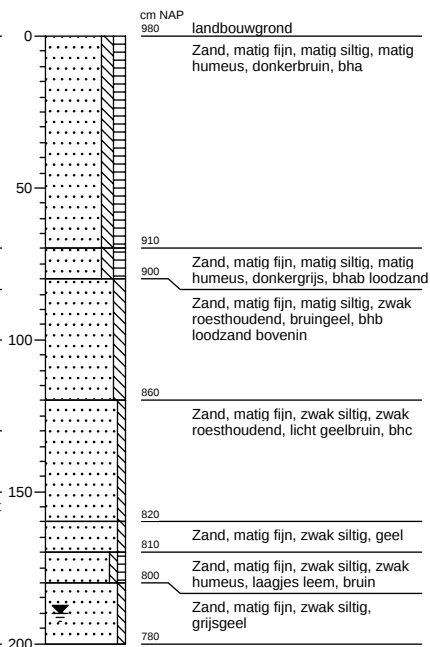
Boring: 26

Datum: 08-10-2009
X: 166552
Y: 406917
Maaiveld [m NAP]: 10.4
GWS: 170
Opmerking:



Boring: 27

Datum: 08-10-2009
X: 166544
Y: 406835
Maaiveld [m NAP]: 9.8
GWS: 190
Opmerking:



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

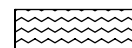
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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



slib



water

Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 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

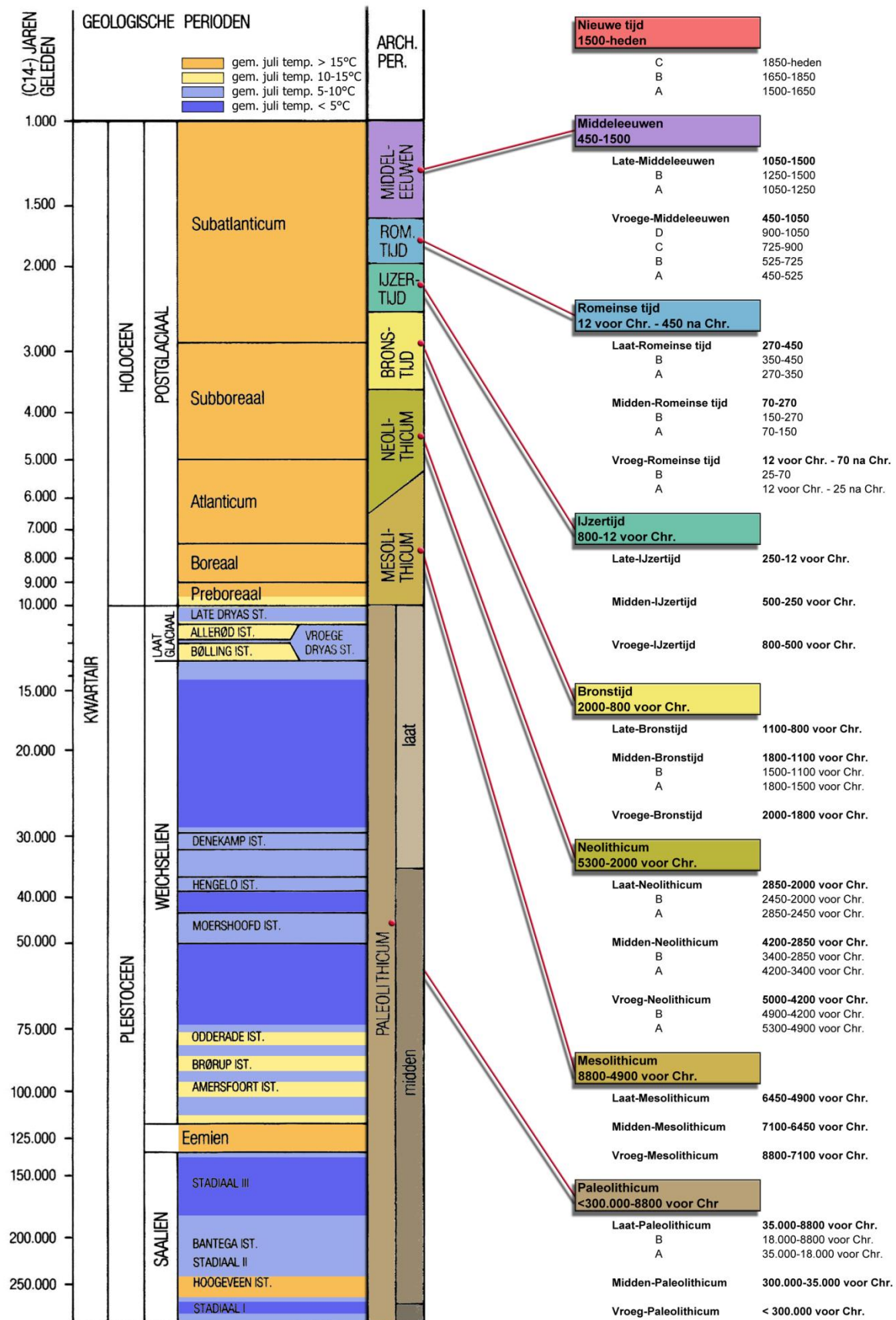
Bijlage 6: Vondstenlijst

Bijlage 6: Vondstenlijst

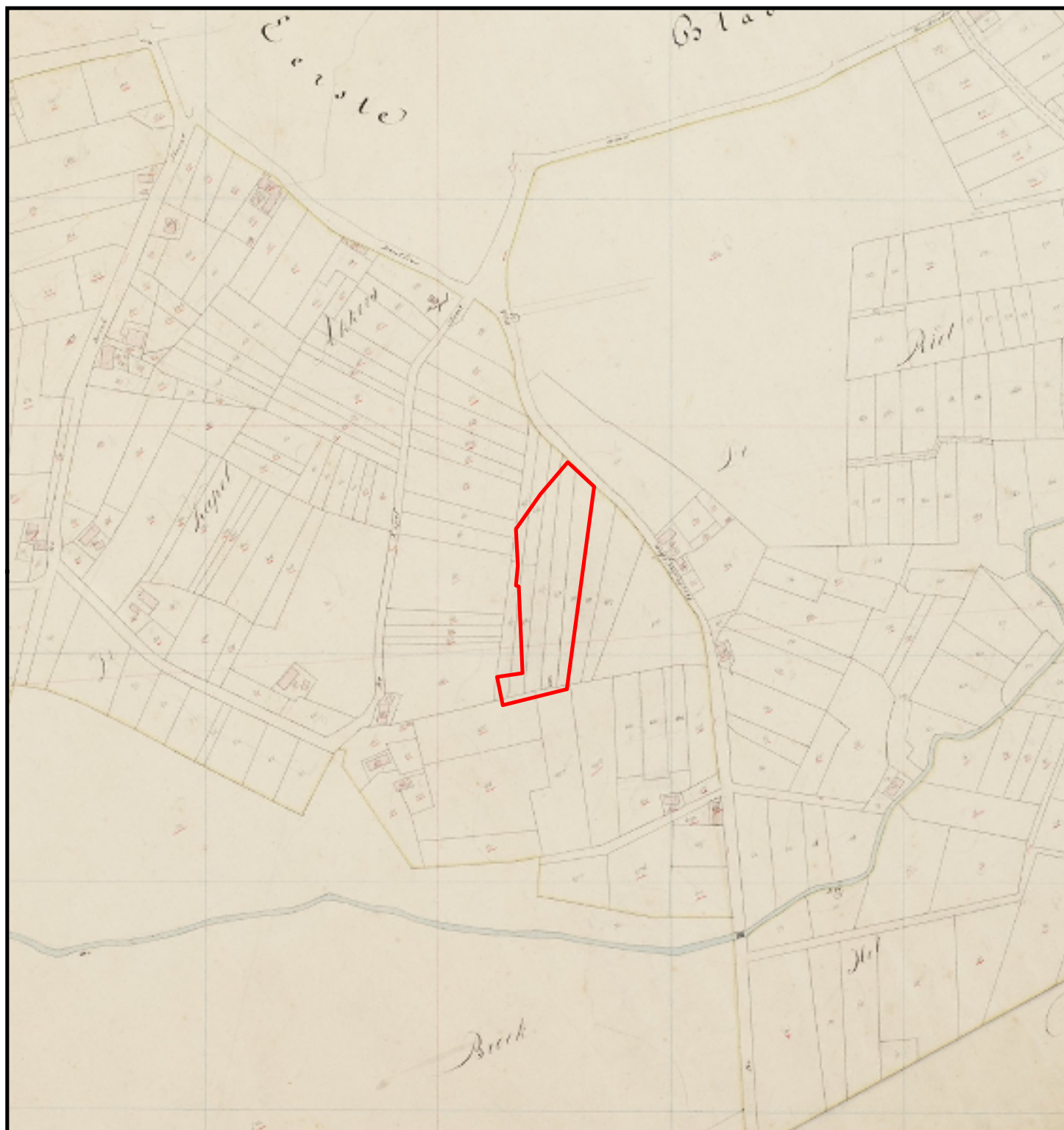
Vondstnr	Boring	Diepte [in cm]	Materiaal	Baksel	Fragment, rand, wand, bodem	Aantal	Type / vorm	Datering (ABR code)	Versiering	Opmerking
1		oppervlakte	KER	PIJP	fragment	1	PIJKOP	NTB		
			KER	PIJP	fragment	1	PIJPSTL	NTB		
			KER	INDUSTR	wand	1	INDUSKOM?	NTC	polychroom bloemvers.	
			KER	STGL	bodem	1	STGKAN	NTBC	lichtgrijs glazuur uit	
			KER	INDUSTR	rand	2	INDUSTR	NTC	1 met sierrand van reliëf balletjes	
			KER	INDUSTR	wand	3	INDUSTR	NTC		
			KER	ROOD	rand	2	ROOD	NTB	roodbruin glazuur in & uit	
			KER	ROOD	wand	5	ROOD	NTB	roodbruin glazuur in &/of uit	
			KER	ROOD	wand	3	ROOD	NTB	geen glazuur	mogelijk weggesleten
			KER	ROOD	rand, wand	2	BLOEMBAK	NTC		beiden van bloempot
			KER	grijs	rand, wand	2	DAKPAN	NTC		
			KER	rood	fragment	1	BAKSTEEN	NTAB		
2		80	KER	ROOD	rand	1	ROOD	LMEB/NTA	diameter 16, glazuur weggesleten	kijkgat bij boring 27, 14e-16e eeuw
3		A-horizont	KER	rood	fragment	1	BAKSTEEN	NT		

gedetermineerd door: O. Hoogzaad, veldtechnicus, 12-10-2009

Bijlage 7: Periodentabel



Bijlage 8. Kadastrale minuutkaart 1811-32



Legenda



Plangebied



0 140 Meter

Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.



Becker & Van de Graaf

archeologie op maat



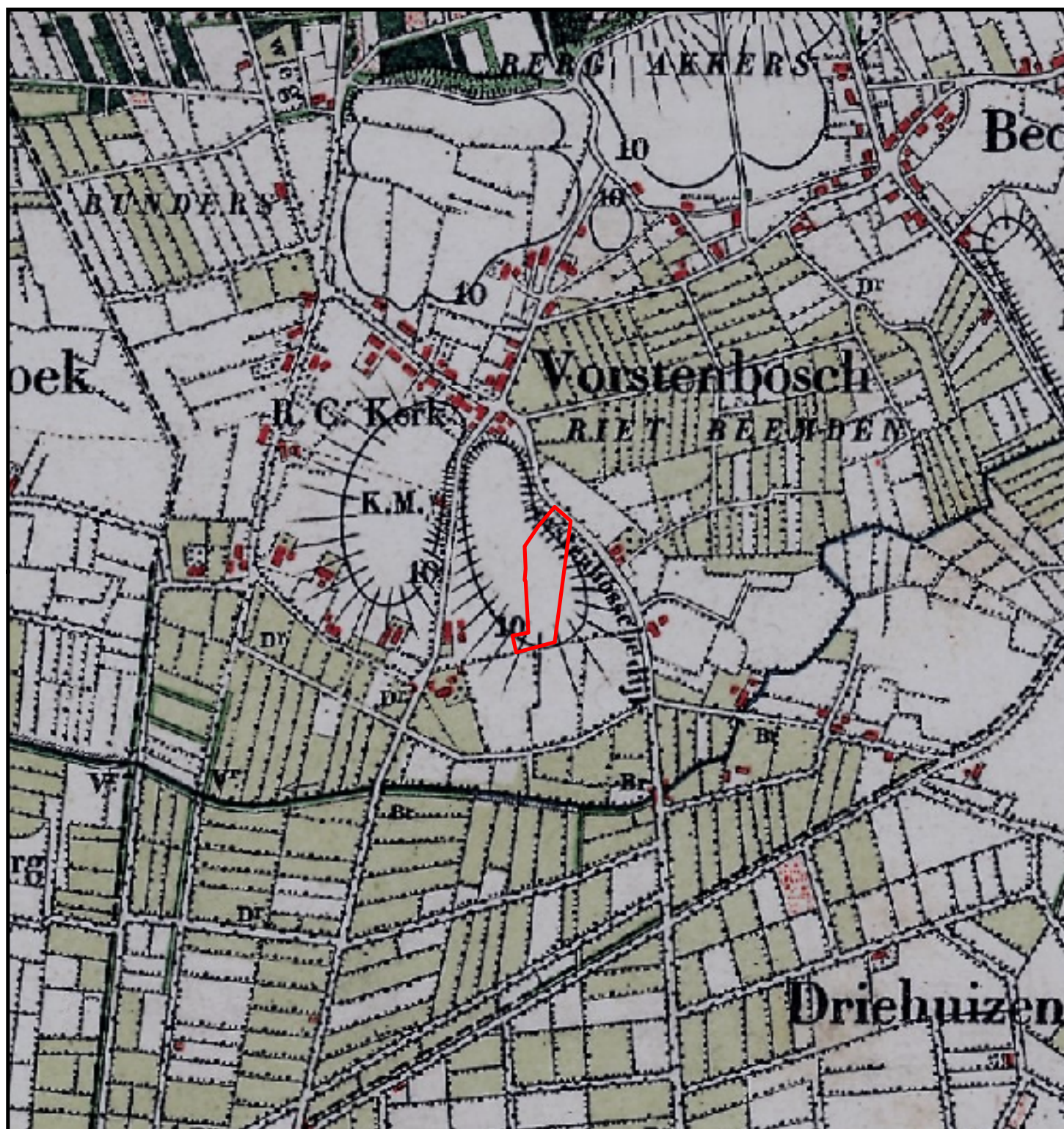
Bron:

watwaswaar.nl

Schaal
1:6000

Formaat
A4

Bijlage 9. Topografische kaart 1899



Legenda



Plangebied



0 240 Meter

Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.



Becker & Van de Graaf

archeologie op maat



Bron:

watwaswaar.nl

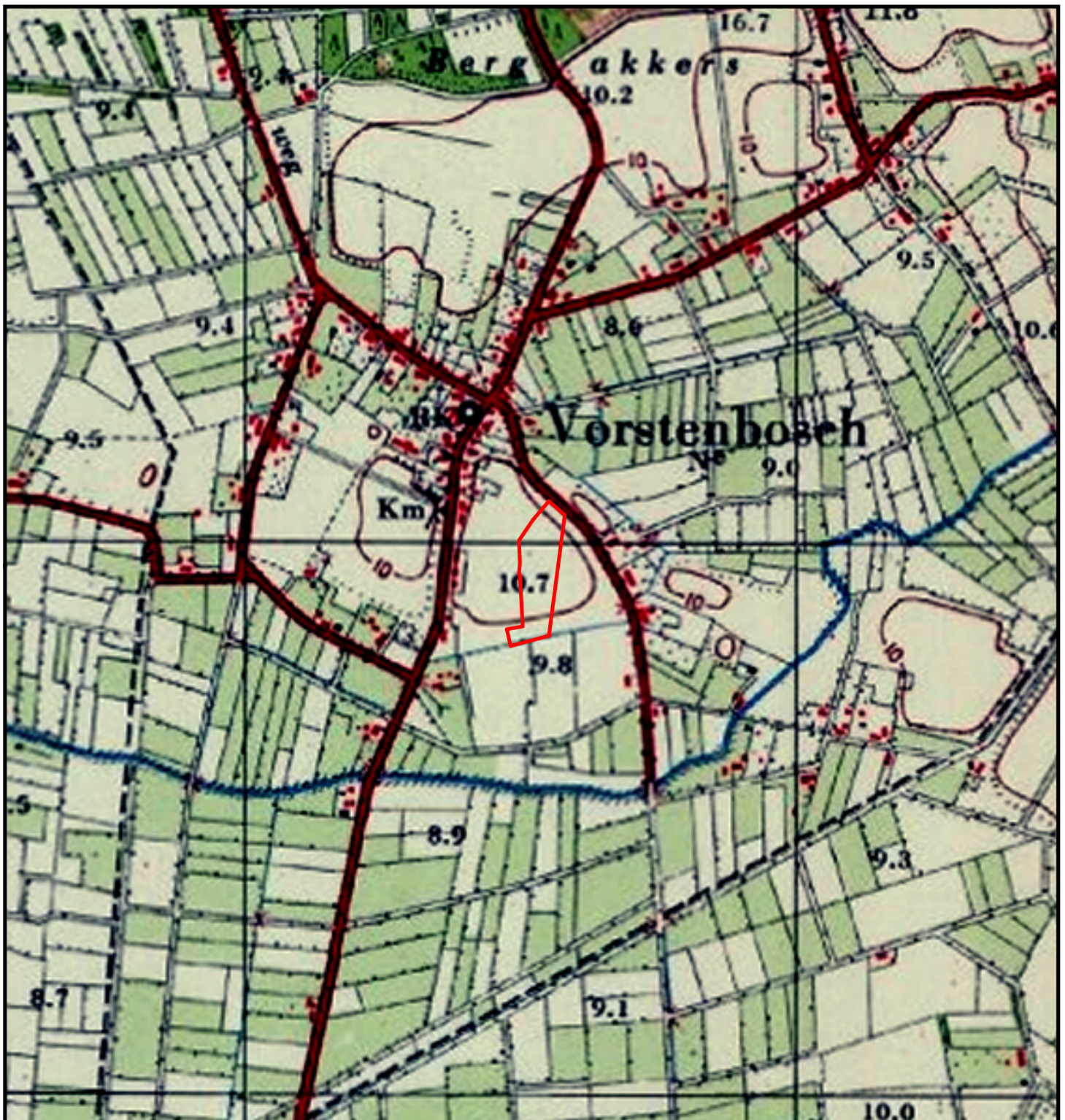
Schaal

1:10000

Formaat

A4

Bijlage 10. Topografische kaart 1957



Legenda



Plangebied



0 240 Meter

Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.



Becker & Van de Graaf

archeologie op maat



Bron:

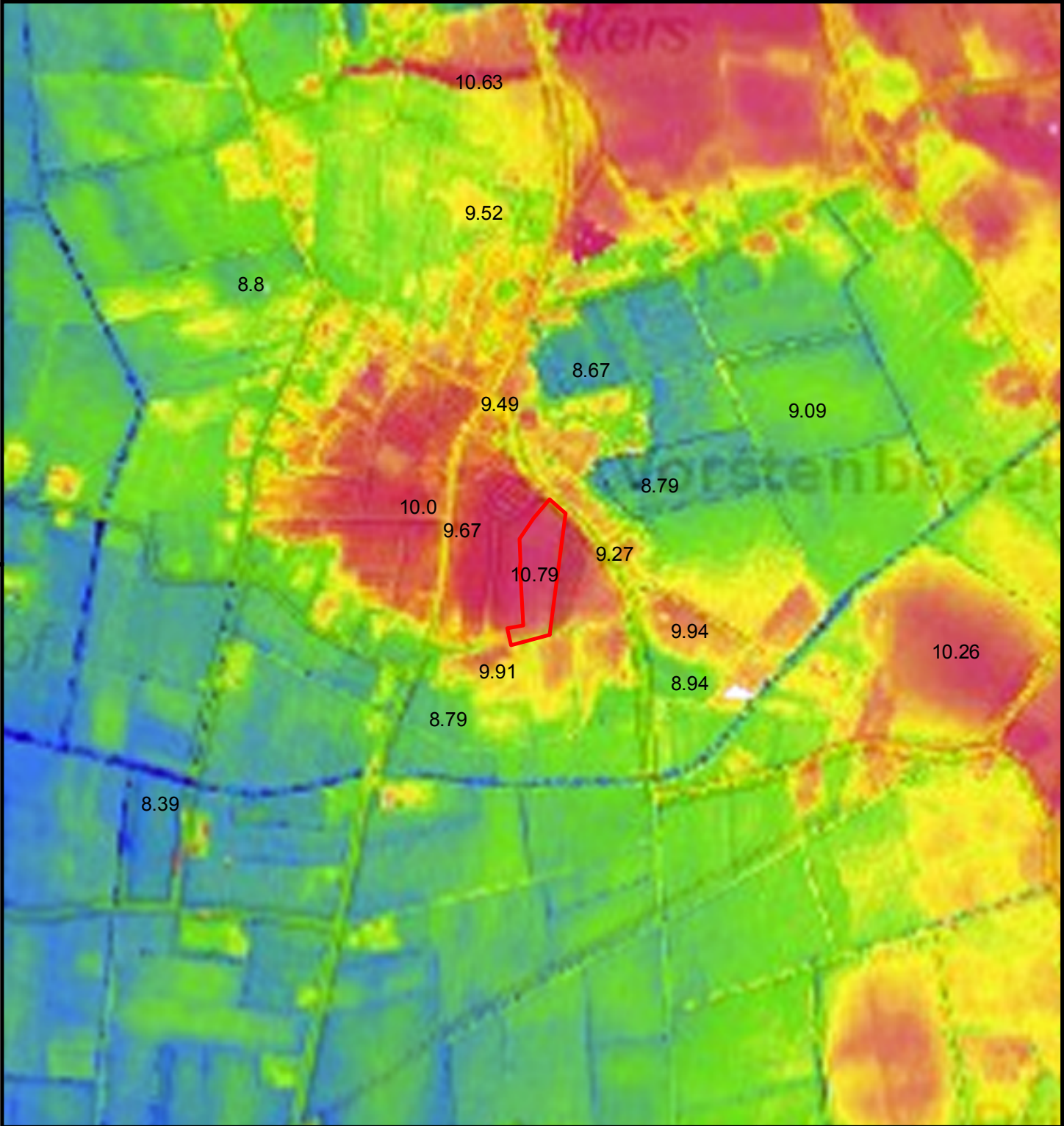
watwaswaar.nl

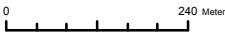
Schaal
1:10000

Formaat
A4

Bijlage 11 Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand van Nederland

Bijlage 11. Actueel Hoogtebestand Nederland



Legenda		Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.
	Plangebied					
 		 Becker & Van de Graaf  archeologie op maat				
		Bron: www.ahn.nl				Schaal 1:10000
						Formaat A4