

Archeologisch Bureauonderzoek & Inventariserend  
Veldonderzoek (IVO) door middel van boringen

**Parallelweg, Kesteren**  
**Gemeente Neder-Betuwe**

CIS-code: 34338

## Colofon

Projectnummer : 13900309/34338  
Auteur : drs. J. de Kramer MSc / H.W.D. van den Engel, BA  
Redactie : drs. E. Hoven

### Controle

T. Nales	senior prospector	27-05-2009
----------	-------------------	------------

### Goedkeuring

H. Geurts	gemeente Neder-Betuwe	
-----------	-----------------------	--

Versie : 1.5  
ISBN : 978-90-8996-221-8

Definitieve versie

Opdrachtgever : dhr. E. Peterse  
Paaswei 10  
4051 DE Ochten

© Becker & Van de Graaf bv  
Breda, mei 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:**

In opdracht van Grondslag BV zijn in april 2009 een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Parallelweg in Kesteren, gemeente Neder-Betuwe, Provincie Gelderland. Het onderzoekskader betreft een aanvraag voor een bouwvergunning en bestemmingswijziging.

Bij het bureauonderzoek is informatie verkregen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Hieruit voortvloeiend is een specifieke archeologische verwachting opgesteld. Bij het inventariserend veldonderzoek met boringen is de gespecificeerde verwachting, die gebaseerd is op het bureauonderzoek, getoetst en aangevuld. Daarnaast is bij het veldonderzoek 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. Hiermee kan een inschatting gemaakt worden dat hoe groot de kans is dat er archeologische resten aanwezig zijn in het plangebied.

Bij het bureauonderzoek bleek dat het gebied een hoge verwachting heeft voor archeologische resten die te maken hebben met bewoning door de ligging op een stroomrug. De stroomrug was actief van circa 4000 tot 3290 jaar BP (circa, 2500 tot 1500 voor Chr.). Gezien de ouderdom van de stroomrug zijn archeologische resten vanaf het Laat-Neolithicum of de Vroege-Bronstijd te verwachten. Door de ligging aan de noordoever van een opgevulde verlaten geul (restgeul) zijn alleen in het noordelijke deel bewoningsresten te verwachten en in het zuiden vooral resten die te maken hebben met het gebruik van de restgeul, zoals visfuisen, beschoeiingsresten en afvaldumps. In de omgeving van het plangebied zijn vooral veel bewoningsresten uit de Romeinse tijd bekend. Uit het plangebied zelf zijn geen archeologische resten bekend. Eventuele archeologische resten zijn aanwezig onder de afdekkende siltige kleilaag die bij het veldonderzoek met boringen tot een diepte bleek te reiken 35 cm -mv in het noordelijke deel tot 110 cm -mv in het centrale en zuidelijke deel van het plangebied.

Bij het veldonderzoek met boringen bleek dat het centrale en zuidelijke deel van het plangebied - de delen waar bijna alle graafwerkzaamheden zijn gepland - op de plek van een inactief geworden geul van de stroomrug te liggen. Doordat bij veldonderzoek in het gehele plangebied geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen die wijzen op archeologische waarden in de ondergrond maar vooral door de onaantrekkelijkheid voor bewoning van een dergelijk laaggelegen en vochtig gebied in het verleden en het eventuele gebruik van de geul dat extensief zal zijn geweest, moet de archeologische verwachting moet daarom worden bijgesteld naar een lage verwachting. Dat wil zeggen dat de kans op archeologische waarden in het plangebied klein is. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek met boringen wordt daarom geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

## INHOUDSOPGAVE:

<b>ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....</b>	<b>4</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>1</b>
1.1. Aanleiding .....	1
1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....	1
1.3. Ligging van het plangebied .....	1
<b>2. BUREAUONDERZOEK.....</b>	<b>1</b>
2.1. Werkwijze .....	1
2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....	1
2.3. Geomorfologie.....	1
2.4. Bodem .....	1
2.5. Geschiedenis van het plangebied aan de hand van historische kaarten .....	1
2.6. Bekende archeologische waarden.....	8
2.7. Informatie van de grondeigenaar .....	1
2.8. Informatie van de Historische Kring Kesteren en Omstreken.....	1
2.9. Conclusie bureauonderzoek en verwachtingmodel .....	1
<b>3. VELDONDERZOEK.....</b>	<b>1</b>
3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet .....	1
3.2. Werkwijze .....	1
3.3. Resultaten .....	1
3.4. Interpretatie .....	1
<b>4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>	<b>1</b>
4.1. Beantwoording vraagstelling.....	14
4.2. Aanbevelingen .....	15
4.3. Betrouwbaarheid .....	15
<b>LITERATUUR EN KAARTEN.....</b>	<b>16</b>
<b>LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN .....</b>	<b>17</b>

### **BIJLAGEN**

1. Topografische kaart
2. Archis-informatie
3. Overzicht Archismeldingen
4. Boorlocatiekaart
5. Boorbeschrijvingen
6. Periodentabel
7. Historische kaart
8. AHN

## Administratieve gegevens van het plangebied

<i>Toponiem</i>	Parallelweg
<i>CIS-code</i>	34338
<i>Plaats</i>	Kesteren
<i>Gemeente</i>	Neder-Betuwe
<i>Kadastrale aanduiding</i>	kadastrale gemeente Kesteren, sectie C, perceelnummer 495
<i>Provincie</i>	Gelderland
<i>Coördinaten</i> <i>Centrum</i> <i>Hoekpunten</i>	169.198/437.958 169.165/438017 (NW) 169.188/437.901 (ZW) 169.225/437.904 (ZO) 169.207/438.010 (NO)
<i>Oppervlakte plangebied</i>	circa 3000 m <sup>2</sup>
<i>Opdrachtgever</i>	dhr. E. Peterse Paaswei 10 4051 DE Ochten Tel: 06 - *****
<i>Uitvoerder</i>	Becker & Van de Graaf bv Contactpersoon: drs. J. de Kramer Postbus 3953 4800 DZ Breda Tel: 076 - *****
<i>Bevoegde overheid</i>	Gemeente Neder-Betuwe College van Burgemeester en Wethouders Postbus 20 4043 ZG Opheusden Tel: 0488 - *****
<i>Beheer en plaats van documentatie en vondsten</i>	Becker & Van de Graaf, Breda
<i>Uitvoeringsdatum veldwerk</i>	20 april 2009

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

In opdracht van Grondslag BV heeft archeologisch onderzoeksbureau Becker & Van de Graaf bv in april 2009 een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd aan de Parallelweg in Kesteren, gemeente Neder-Betuwe. De aanleiding voor dit onderzoek is de bouw van een loods. Het gaat om een loods waaromheen verharding wordt aangebracht en containers worden geplaatst. Het onderzoekskader betreft een aanvraag voor een bouwvergunning en bestemmingswijziging. Graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen zorgen voor een bodemverstoring tot een nog onbekende diepte (afhankelijk van de draagkracht van de ondergrond voor de nieuwe fundering). De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden bij de geplande graafwerkzaamheden verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

## 1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Hieruit voortvloeiend wordt een specifieke archeologische verwachting opgesteld. Het doel van het veldonderzoek is het aanvullen en vaststellen van de gespecificeerde verwachting, die gebaseerd is op het bureauonderzoek. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven:

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig in het plangebied?
- Wat is de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1 (Centraal College van Deskundigen 2006).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

## 1.3. Ligging van het plangebied

De ligging van het onderzochte gebied, oftewel het plangebied, is weergegeven in bijlage 1. Het plangebied ligt aan en ten zuiden van Parallelweg tussen Kesteren en Opheusden, ten zuidwesten van het industriegebied 't Panhuis. De grootte van het plangebied is circa 3000 m<sup>2</sup>. Direct ten westen van het onderzochte perceel ligt de bebouwing van huisnummer 75. De exacte ligging en contouren van het plangebied zijn nader weergegeven in bijlage 4. Het plangebied is in gebruik als grasland en boomkwekerij.

## 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 Gelderland 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<sup>e</sup> eeuw ([www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)) en een topografische kaart van 1899 (Uitgeverij Nieuwland 2005) en topografische kaarten uit de 20<sup>e</sup> eeuw.

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering 1982), zanddieptekaart van Gelderland (Berendsen et al. 2001), de geomorfologische kaart van Nederland (Stichting voor Bodemkartering/Rijks Geologische Dienst 1982) en de geomorfologische van de Rijn-Maas-delta gebruikt (Berendsen/Stouthamer 2001). Voor informatie over het reliëf in en rondom het plangebied is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)). Deze gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit beschikbare achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

### 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

#### 2.2.1. Ontstaansgeschiedenis van het landschap

Het landschap van het Midden-Nederlandse rivierengebied is gevormd door kronkelende rivieren, rivierverleggingen en overstromingen. Gedurende de laatste ijstijd (het Weichselien, circa 120.000 tot 10.000 jaar geleden) stroomden er op de plaats van het plangebied vlechtende rivieren (Berendsen 2005). Deze vlechtende rivieren bestonden uit vele geulen met daartussen kale zand- en grindbanken en hebben in de ondergrond een dik pakket zand en grind achtergelaten. In de omgeving van Lobith bevinden de afzettingen van vlechtende rivieren zich op een diepte van ongeveer 2 m -mv en in de omgeving van Rotterdam bevinden die zich op bijna 20 m -mv.

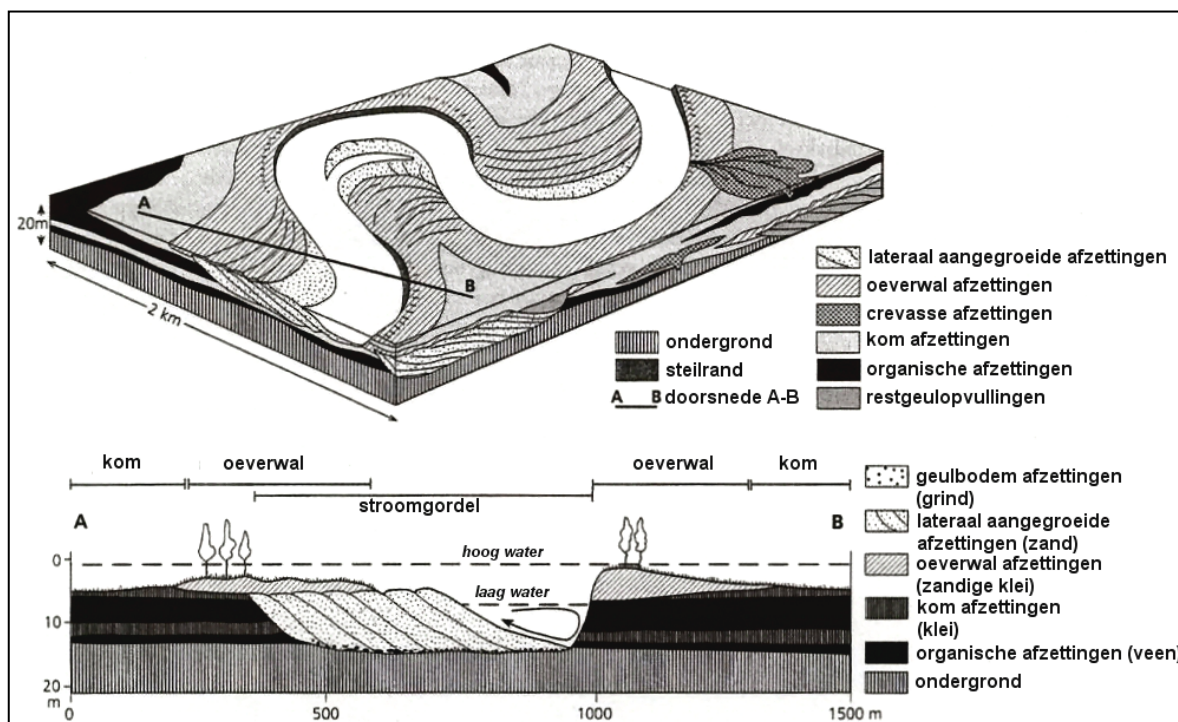
Na de laatste ijstijd, gedurende het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) hadden de meeste rivieren die door Midden-Nederland stroomden een meanderend rivierpatroon. Een meanderende rivier heeft een kronkelende geul, waarbij door de erosie van de oevers de bochten steeds groter worden en/of langzaam stroomafwaarts migreren (figuur 1). De breedte van de geul blijft echter vrijwel gelijk.

Hierdoor wordt in de binnenbocht van een meander zand afgezet en ontstaat door de migratie over vele jaren een breed zandlichaam in de bodem. Buiten de geul wordt bij overstromingen het zand en de zandige kleien afgezet op de oevers van de geul en worden oeverwallen gevormd. Steeds verder van de geul verwijderd, in de lager gelegen komgebieden, wordt steeds fijner sediment afgezet in de vorm van siltige kleien. Die delen van de komgebieden die zo ver van de rivier afliggen dat het water geen sediment meer bevat kennen dusdanig hoge (grond)waterstanden dat afgestorven plantenresten niet meer kunnen vergaan en er veen ontstaat.

Bij actieve rivieren zijn met name de oeverwallen belangrijk voor de mens. Door de hogere ligging overstroomden de oeverwallen minder vaak dan de komgebieden, waardoor ze beter bewoonbaar zijn. Daarnaast is de textuur van de zandige kleien van de oeverwallen beter geschikt voor akkerbouw en fruitteelt dan de zware kleien en het veen van de komgebieden. Soms kunnen oeverwallen doorbreken, waarbij zogenaamde crevasses ontstaan (figuur 1). Een crevasse bestaat uit een diep uitgesleten geul door de oeverwal heen en een delta-achtige afzetting in de kom achter de oeverwal. Crevasse-afzettingen zijn veelal sterk zandig vanwege de hoge stroomsnelheden en de directe verbinding met de hoofdgeul.

Kleine klimatologische veranderingen of specifieke lokale omstandigheden zorgden in het midden-Nederlandse rivierengebied regelmatig voor de verlegging van een rivierloop over een traject van tientallen kilometers (Berendsen 2005). In de nabijheid van de nieuwe geul werden de bestaande afzettingen geïrodeerd terwijl bestaande afzettingen verder van de nieuwe geul verwijderd langzaam

werden bedekt met nieuwe afzettingen. De oude rivierloop verlandde in zijn geheel, waarbij de laatste restgeul werd opgevuld met humeuze zanden en kleien en soms met veen. Door verschillen in de mate van inklinking tussen veen, klei en zand vormden de verlaten rivieren en hun oeverwallen ruggen in het landschap die stroomruggen of stroomgordels worden genoemd. Zand klinkt vrijwel niet in terwijl klei en vooral veen zeer sterk kunnen inklinken. Deze stroomruggen vormen net als oeverwallen hogere zones in het landschap die minder vaak overstroomd en daardoor meer geschikt zijn voor bewoning en voor akkerbouw. Door verdergaande sedimentatie gedurende het Holoceen zijn verschillende van deze stroomruggen weer begraven geraakt, hergebruikt door een nieuwe rivier of grotendeels weg geërodeerd. Daardoor zijn ze sommige stroomruggen in het huidige landschap niet meer te herkennen.



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

### 2.3. Geomorfologie

Het plangebied is op de geomorfologische kaart gekarteerd als een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte (kaartcode 2M22). Rivierkomvlaktes zijn de laagste delen van het rivierengebied en hebben een zeer vlak reliëf (lokaal maximaal hoogteverschil van minder dan 25 cm). Hier ligt over het algemeen zware klei aan het oppervlak. De oeverafzettingen liggen relatief hoog. Tussen de rivieroeverwal en de rivierkomvlakte ligt een overgangszone die wat de hoogteligging betreft een tussenpositie inneemt en waarbinnen over het algemeen meer reliëf voorkomt dan in de kom (vormeenschap rivierkom- en oeverwalachtige vlakte). In bijlage 8 (AHN) is te zien dat het plangebied aan de noordelijk rand van een laaggelegen oude riviergeul ligt (blauwe en blauwgroene kleuren). Mogelijk ligt het zuidelijke deel van het plangebied zelf deels op de plaats van deze oude geul ligt. De ligging aan een riviergeul is in overeenstemming met de zanddieptekaart. Voor het noordelijke tweederde deel van het plangebied ligt de top van het zandpakket relatief hoog, namelijk op 1,0 tot 1,5 m -mv. De top van het zuidelijke éénderde deel, bij de geul, ligt laag, namelijk op 2,0 tot 3,0 m -mv.

Deze riviergeul is van de Westerveld stroomrug, de stroomrug met nummer 182 in de classificatie van Berendsen/Stouthamer (2001). Deze stroomrug was actief van circa 4000 tot 3290 jaar BP (circa, 2500 tot 1500 voor Chr., na calibratie van de met C-14-bepaalde ouderdom in jaren BP). Tijdens de actieve periode was al bewoning mogelijk op de hoge delen van de stroomrug. De kans bestaat dus

dat resten aanwezig zijn uit het Laat-Neolithicum A. IN ieder geval kunnen archeologische resten aanwezig zijn van na het inactief worden van de stroomrug, vanaf het Laat-Neolithicum B of de Vroege-Bronstijd (Berendsen / Stouthamer 2001).

## **2.4. Bodem**

In het plangebied is volgens de bodemkaart een kalkloze poldervaaggronden ontwikkeld in zware zavel en lichte klei (kaartcode Rn95c). De grondwatertrap in het plangebied is trap VI en dat houdt in dat het niveau van de gemiddeld hoogste grondwaterstand ligt op circa 40 tot 80 cm -mv en dat van de gemiddeld laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm -mv.

Bij de kern van Kesteren, dus ten noordwesten van het plangebied, komen veel kalkhoudende ooivaaggronden (kaartcode Rd90A). Naar beneden loopt het kleigehalte meestal geleidelijk af en wordt op 90 à 100 cm -mv matig fijn tot matig grof rivierzand aangetroffen. Soms begint het zand ondiep, soms zelfs binnen 40 cm -mv.

## **2.5. Geschiedenis van het plangebied aan de hand van historische kaarten**

Rondom Kesteren komen veel Romeinse vindplaatsen voor. Mogelijk is Kesteren afkomstig van 'Castrum', de 4<sup>e</sup>-eeuwse benaming voor een Romeinse militaire nederzetting en fortificatie. Uit gedane archeologische vondsten bij opgravingen en bouwwerkzaamheden door de jaren heen is duidelijk geworden dat het eerste fort in 70 na Chr gesticht is, na de Bataafse Opstand van 69-70 na Chr, en verlaten rond 225 na Chr (gemeente Neder-Betuwe, [www.nederbetuwe.nl](http://www.nederbetuwe.nl)).

Tussen 1796 en 1800 is op circa 100 m ten westen van het plangebied een versterking van de Betuwelinie aangelegd. Het plangebied lijkt hier buiten te vallen, waardoor van deze versterking in het plangebied geen archeologische sporen zijn te verwachten. Op de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832 staat het plangebied vermeld als bouwland. Op de topografische militaire kaart uit 1874 is het in gebruik als weiland. In 1882 wordt de spoorbaan welke ten noorden van de Parallelweg loopt opgeleverd. Op de militaire kaarten blijft het plangebied tot en met 1921 een weiland. Op de topografische kaarten van 1958 is het een boomgaard. Uit de topografische kaarten van 1966, 1977, 1985 en 1990 blijkt dat het plangebied toen in gebruik was als weiland. Het plangebied is vanaf in ieder geval begin 19<sup>e</sup> eeuw onbebouwd geweest. Het landgebruik van vooral grasland duidt op relatief vochtige omstandigheden van het terrein. De kans op oudere bebouwing is dan ook niet groot. Doordat het plangebied vooral agrarisch in gebruik is geweest zal de bodemverstoring vermoedelijk beperkt zijn.

## **2.6. Bekende archeologische waarden**

Het plangebied staat op de IKAW aangegeven als een gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde. Ook op de CHW van de Provincie Gelderland heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting. Deze hoge waardering is voornamelijk gebaseerd op de ligging op een oude stroomrug. Op deze stroomrug zijn vondsten en sporen vanaf de Bronstijd gedaan (Berendsen / Stouthamer 2001). Uit het plangebied zijn geen archeologische waarnemingen of vondsten bekend, maar wel uit de omgeving.

Circa 65 m ten noordwesten van het plangebied aan de overkant van de spoorbaan zijn in 2004 bij een booronderzoek resten van een schans van de Betuwelinie aangetroffen (CIS-code 25254). Circa 110 m ten noorden van het plangebied zijn archeologische indicatoren aangetroffen die mogelijk wijzen op een Romeinse vindplaats en een vindplaats uit de Late-Middeleeuwen of Nieuwe tijd (CIS-code 25254). Er is vervolgonderzoek aanbevolen bij eventuele ontwikkeling van het gebied (Archiswaarnemingen 50749 en 50751 en Archisonderzoeksnummer 7797).

Bij een ander booronderzoek direct ten noorden van het plangebied en aan de andere kant van het spoor onderzoek in 2005 zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen (Archisonderzoeksnummer 13089). Eerder zijn hier eerder op dit terrein Romeinse scherven aangetroffen (Archiswaarnemingsnummer 42526).



Bij veldkarteringen in een weiland op circa 150 m afstand ten noordoosten van het plangebied zijn 337 scherven Romeins aardewerk aangetroffen, naast een deel van een metalen steekwapen en botfragmenten (Archiswaarnemingnummer 2287).

Bij een veldkartering bij de aanleg van het industriegebied circa 330 m ten noordwesten van het plangebied zijn eveneens Romeinse scherven aangetroffen (Archiswaarnemingsnummer 45107). Hier zouden tevens sporen van een Romeinse weg waargenomen zijn. Helaas is de informatie hierover in Archis uiterst summier (Archiswaarnemingsnummer 42573). Deze waarneming ligt op een stroomrug parallel aan dat van het plangebied. Archiswaarnemingsnummer 45107 ligt tussen de twee stroomruggen in.

Circa 720 m ten oosten ligt een terrein van hoge archeologische waarde (AMK-nummer 3968). Bij het rooien van een boomgaard zijn meer dan 1500 Romeinse scherven verzameld, samen met enkele tientallen dakpannen waaronder één met het stempel "EX GER INF", *Exercitus Germaniae Inferioris*: het leger van Neder-Germanië (Archiswaarnemingsnummer 41604). Bij boringen is er op circa 50 cm diepte een cultuurlaag aangetroffen van na de Bronstijd, waarschijnlijk uit de Romeinse tijd (Archiswaarnemingsnummer 41603).

Op een afstand van circa 900 m ten westzuidwesten van het plangebied zijn fragmenten Romeins aardewerk, stukken tufsteen, enkele slijpstenen en een benen speelschijfje gevonden (Archiswaarnemingsnummer 7103).

Op dezelfde stroomrug ligt op circa 970 m nog een terrein van hoge archeologische waarde (AMK-nummer 3640). Bij meerdere veldkarteringen zijn hier circa 450 fragmenten aangetroffen van gedraaid Romeinse aardewerk, handgevormd inheems-Romeinse aardewerk of aardewerk uit de IJzertijd aardewerk. Naast de fragmenten aardewerk zijn stukken bot, een slijpsteen en twee scherven uit de Late-Middeleeuwen aangetroffen (Archiswaarnemingsnummer 2294). Verder zijn van dit terrein andere waarnemingen bekend, namelijk 37 scherven Romeins aardewerk (Archiswaarnemingsnummer 2295), circa 260 scherven Romeins aardewerk en twee scherven uit de Late-Middeleeuwen (Archiswaarnemingsnummer 2296), scherven Romeins-, inheems-Romeins- en/of IJzertijd-aardewerk en een weefgewichtje uit de IJzertijd (Archiswaarnemingsnummer 7102) en nog enkele andere fragmenten Romeins-, inheems-Romeins- en/of IJzertijd-aardewerk (Archiswaarnemingsnummer 25495).

Circa 1200 m naar het oosten ligt op dezelfde stroomrug als het plangebied nog een terrein van hoge archeologische waarde (AMK-nummer 3969). Bij boringen door Stiboka (Stichting voor Bodemkartering, een instituut dat tot doel had bodemkarteringen uit te voeren, merendeels ten behoeve van de landbouw), werd een bewoningslaag van na de Bronstijd gevonden, in Archis staat de wordt een IJzertijd/datering voor deze laag (Archiswaarnemingsnummer 41609). Oude woongronden komen volgens de bodemkaart niet in een bij het plangebied voor.

## **2.7. Informatie van de grondeigenaar**

Toen de huidige eigenaar dhr. E. Peterse uit Ochten het terrein vijf of zes jaar geleden kocht was het in gebruik als een weiland. net als in de decennia ervoor (paragraaf 2.5). Sindsdien heeft er op het hele terrein een diepwoeling plaatsgevonden van ongeveer een meter diep om te zorgen voor een betere ontwatering door het doorbreken van de ploegzool (na enkele jaren ploegen en gebruiken ontstaat er een verdichte laag net onder de geploegde grond). De grondwerker heeft banen gereden met een ploeg met tanden die circa 50 tot 75 cm uit elkaar stonden. Verder is het noordelijke deel van het plangebied opgehoogd met circa 20 cm dikke laag grond afkomstig van het zuidelijke deel om het terrein te egaliseren.

De opbouw van de ondergrond is volgens de grondeigenaar als volgt. De bovenste meter van de ondergrond bestaat uit een circa 30 tot 50 cm dikke laag bruine klei met daaronder in het zuidelijk deel van het plangebied een circa 70 tot 100 cm dikke laag blauwe klei. Dieper ligt blauw zand. Op het noordelijke deel van het terrein ligt geen blauwe klei, maar is het bruine klei op blauw zand. Op de laag blauwe klei stagneert het water dat de bodem indringt (hangwater). Deze laag maakt het plangebied minder geschikt voor de teelt van gewassen. Op één meter diepte is vermoedelijk drainage aangebracht.

Zoals in de rest van de Betuwe zijn er wel eens (delen van) munitie en granaten gevonden. Het terrein lag in de frontlinie, langs een spoorlijn waar ook om gevochten is. Er liggen nog steeds twee kazematten op de spoordijk, een derde is verdwenen.

## **2.8. Informatie van de Historische Kring Kesteren en Omstreken**

Circa 200 m noordelijk van het plangebied zijn volgens de Historische Kring Kesteren en Omstreken in de jaren '80 van de vorige eeuw paalsporen van een inheems-Romeinse boerderij aangetroffen. De boerderij kon gedateerd worden als 2<sup>e</sup> tot 3<sup>e</sup>-eeuws. In het plangebied zijn volgens de historische kring (zover was na te gaan) nooit archeologische vondsten gedaan.

## **2.9. Conclusie bureauonderzoek en verwachtingmodel**

Het plangebied ligt vermoedelijk op de noordelijke oever van een opgevulde geul. De geul behoort tot de Westerveld stroomrug, die actief van circa 4000 tot 3290 jaar BP (circa, 2500 tot 1500 voor Chr.). De kans op het aantreffen een geulvulling in het zuidelijke deel van het plangebied is dus groot. Op de plaats van de geul kunnen archeologische resten voorkomen die te maken hebben met het gebruik van de geul, als visfuiken, oeverbeschoeiingen, en afvaldumps. Buiten de geul kunnen archeologische resten voorkomen die te maken hebben met bewoning of landgebruik. De kans op archeologische resten is groter in het hoger gelegen noordelijke gebied. Gezien de ouderdom van de afzettingen is het mogelijk dat er vondsten en sporen vanaf het Laat-Neolithicum of de Vroege-Bronstijd voorkomen. Gezien de archeologische vondsten gedaan op dezelfde stroomrug is er een zeer grote kans op de aanwezigheid van een vindplaats uit de IJzertijd of Romeinse tijd.

Naar verwachting is er gedeeltelijk nog een bodemarchief aanwezig in het plangebied. De top van de ondergrond, mogelijk tot circa 1,0 m -mv, is door diepwoelen meer of minder verstoord. Archeologische resten kunnen beschadigd zijn. Eventueel aanwezige dieper ingegraven sporen zoals waterputten zullen nog geheel intact zijn. De door het diepploegen veroorzaakte verandering in de waterhuishouding en de toegang van zuurstof kan organisch materiaal zijn aangetast of verdwenen. Hoeveel de bodem is verstoord moeten de boringen van het veldonderzoek duidelijk maken.

Een veldonderzoek door middel van boringen dient te worden uitgevoerd om het verwachtingsmodel te toetsen, de mate van intactheid van de ondergrond te controleren, de geomorfologische context vast te stellen en te kijken of er mogelijk archeologische indicatoren aanwezig zijn die duiden op archeologische waarden in de ondergrond.

## 3. Veldonderzoek

### 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het veldonderzoek door middel van boringen is om de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt vastgesteld of het bodemprofiel en eventuele archeologische indicatoren aanleiding geven te veronderstellen dat archeologische resten aanwezig kunnen zijn in het plangebied. Het veldonderzoek bestaat uitsluitend uit een booronderzoek. Een veldkartering was niet mogelijk door de begroeiing met gras. Alleen enkele plekken kale grond tussen de aanwezige struiken zijn gecontroleerd.

### 3.2. Werkwijze

In het plangebied aan de Parallelweg in Kesteren zijn voor het archeologische onderzoek acht boringen gezet (bijlagen 3 en 4) met een diepte van minstens 2,0 m. Deze boringen zijn verdeeld over de gebieden die verstoord zullen worden als gevolg van toekomstige graafwerkzaamheden ten behoeve van de geplande bebouwing. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm en een zuigerboor van 5 cm. voor zand beneden de grondwaterspiegel. 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 onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot). Hierbij is de opgeboorde grond versneden en met de hand verbrokken. De archeologisch interessante grond kon niet worden gezeefd door het hoge gehalte aan lutum, silt en/of humus.

### 3.3. Resultaten

#### 3.3.1. Lithologie en geologie

De lithologische opbouw van het plangebied wordt besproken voor het relatief hoge noordelijke deel (boringen 1, 2 en 3), het centrale deel (boringen 4 en 5) en het relatief lage zuidelijke deel (boringen 6, 7 en 8). In figuur 2 is deze indeling weergegeven, tezamen met de lithologische kenmerken van de ondergrond.

#### Noordelijke deel (boringen 1, 2 en 3)

De top van de opbouw van de ondergrond in het noordelijke deel bestaat uit twee lagen zwak humeuze, zwak tot uiterst siltige klei. De onderste van de twee lagen reikt tot een diepte van 35 tot 40 cm -mv. De lagen zijn geroerd tot de onderkant van het pakket, dus tot 35 tot 40 cm -mv. Onder dit bovenste pakket ligt een pakket van een of twee lagen zwak tot sterk zandige klei. Het pakket reikt het diepst bij boring 1, namelijk tot 100 cm -mv, en het minst diep bij boring 3, namelijk tot 50 cm -mv. Een dunne laag sterk tot uiterst siltig matig fijn zand met een dikte van 5 cm vormt bij de boringen 2 en 3 de overgang naar een pakket zwak tot matig siltig matig fijn zand. Vanaf een diepte van 180 cm -mv komt in het zand grind voor. Bij boring 1 wordt de overgang naar het zandpakket gevormd door een 10 cm dikke laag zwak humeuze sterk zandige klei.

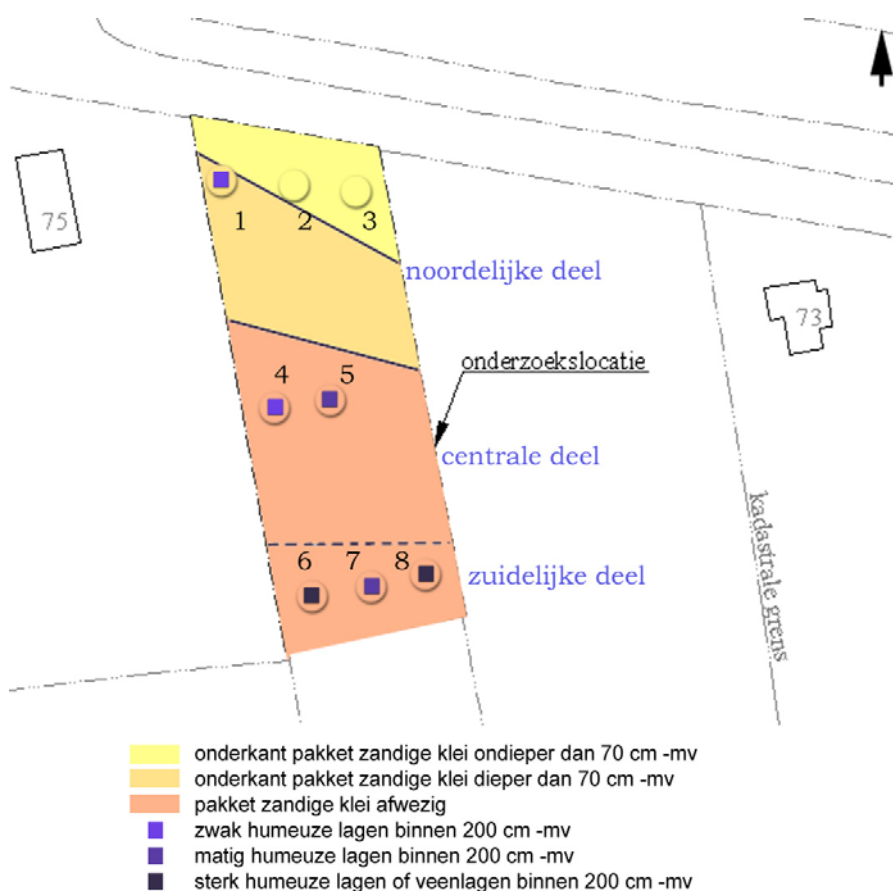
#### Centrale deel (boringen 4 en 5)

De top van de opbouw van de ondergrond in het centrale deel bestaat uit een 40 tot 50 cm dik pakket van twee lagen zwak humeuze, matig tot sterk siltige klei. Deze lagen zijn geroerd. Daaronder ligt een pakket van een of twee lagen uiterst siltige klei dat op een diepte van 95 tot 105 cm -mv overgaat in een pakket humeuze klei. Dit pakket humeuze klei reikt tot 140 tot 150 cm -mv en bestaat uit lagen zwak tot matig humeuze uiterst siltige klei of zwak zandige klei. In dit pakket zijn enkele plantenresten aangetroffen. Een 10 cm laag zwak humeuze sterk zandige klei of uiterst siltig zand vormt de overgang naar een pakket zwak siltig matig fijn zand. In dit pakket komen kleilaagjes of siltrijke

zandlaagjes voor. In boring 5 is op een diepte van 2,0 tot 2,2 m -mv, de diepte tot waarop deze boring gezet is, een laag matig humeuze, uiterst siltige klei aangetroffen waarin schelpresten voorkomen.

#### Zuidelijke deel (boringen 6, 7 en 8)

De top van de opbouw van de ondergrond in het zuidelijke deel bestaat uit een 40 tot 50 tot cm dik pakket van een of twee lagen zwak humeuze, zwak tot sterk siltige klei. Deze lagen zijn geroerd. Daaronder ligt bij boring 6 een pakket zwak siltige klei tot een diepte van 110 cm op een laag zwak kleilig veen tot 150 cm -mv. Bij de boringen 7 en 8 bestaat het pakket onder het bovenste kleipakket uit lagen matig tot uiterst siltige klei tot een diepte van 110 cm -mv. Daaronder ligt tot een diepte van 140 tot 160 cm -mv een pakket zwak tot matig humeuze uiterst siltige of zwak tot sterk zandige kleien. In boring 8 komt tussen 130 en 140 cm een laag sterk kleilig veen voor waarin schelpresten voorkomen. Het diepste deel van de boringen 6, 7 en 8 bestaat uit een pakket zwak siltig matig fijn zand met laagjes klei of siltrijk zand.



Figuur 2: Lithologische kenmerken van de ondergrond van het plangebied.

#### 3.3.2. Bodemopbouw

De bovenste circa 40 tot 50 cm betreft een zwak humeuze bovengrond die bestaat uit geroerde grond (deel omgewerkt en vermoedelijk deels opgebracht). Dit pakket is omschrijven als een Aa(p)-horizont. De lagen eronder kennen weinig bodemvorming, zodat die behoren tot de C-horizont. Naar verluidt is de bovenste meter gediepwoeld, maar hiervoor zijn in de boringen geen aanwijzingen gevonden. De ondergrond kan dus tot circa 1,0 m diep zijn gediepwoeld, maar misschien ook minder diep.

De bodem kan als een vaaggrond omschreven worden en wel als ooivaaggronden in het noordelijke deel en poldervaaggronden in het centrale en zuidelijke deel.

### 3.3.3. Archeologische indicatoren

In de boringen zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, anders dan kleine stukjes steenkool en baksteen in de bouwvoor. Deze stukjes zijn in de Nieuwe tijd (C) te dateren en zijn vermoedelijk opgebracht bij bemesting van het land.

Aan de oppervlakte is een scherf vroegmiddeleeuws aardewerk aangetroffen nabij boring 5. De grootte van de scherf is 2,5 x 2,2 cm. Het gaat om een randfragment waarvan de verdikte rand 1,0 cm dik is. Het dunste deel van de scherf is 0,6 cm dik. Het aardewerk is grof gemagerd en hard gebakken. Het fragment is vermoedelijk van een (kook)pot van Merovingisch ruwwandig aardewerk (Vroege-Middeleeuwen B of C). De scherf is gevonden in een zone ligt waar volgens de eigenaar van het perceel grond is aangevoerd voor egalisatie. De grond kwam van een locatie ten zuiden van het plangebied. Hoogstwaarschijnlijk is de scherf met deze opgebrachte grond is aangevoerd. Een andere mogelijkheid is dat de scherf bij bemesting van de grond is opgebracht. Vermoedelijk is de scherf niet afkomstig is uit een archeologisch spoor in de ondergrond. De scherf is geen indicator voor archeologische waarden in de ondergrond van het plangebied of is in ieder geval geen betrouwbare indicator.

### 3.4. Interpretatie

Het zwak siltige zandpakket is te interpreteren als beddingafzettingen van de stroomrug en de kleien en siltige zanden in het centrale en zuidelijke deel erop als de vulling van de verlaten riviergeul (restgeulvulling). De top wordt gevormd door een pakket komkleien die gevormd is voor de bedijking in de Late-Middeleeuwen (Berendsen 2005).

In het centrale en zuidelijke deel van het plangebied zijn de beddingafzettingen gevormd in een geul die verlandde. Bij hoge afvoeren stroomde de geul nog mee en transporteerde zand. Bij lage afvoeren waren de stroomsnelheden laag en werden kleien en siltrijke zanden afgezet. De humeuze lagen zijn gevormd tijdens stilstandsfases in het dichtslibbingsproces van de inactief wordende geul.

Op een gegeven moment werd de geul ook bij hogere afvoeren nauwelijks meer gebruikt en werden alleen nog kleien afgezet. Het kleipakket is het dikste in het deel van de geul dat het diepste was en het langste open bleef. Op deze plek ontstond ook veen. Dit is het geval bij boring 6 en 8.

Bij het veldonderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische waarden in de ondergrond. De kans op aantreffen van archeologische waarden is klein doordat in het centrale en zuidelijke deel van het plangebied een zich lange tijd een verlandende restgeul lag. In de Romeinse tijd, een periode van veel bewoning in de omgeving van het plangebied, kende de geul vermoedelijk nog open water. Vermoedelijk was de geul in de Middeleeuwen geheel verland, maar ook toen en daarna bleef het een laag gelegen gebied dat onaantrekkelijk was voor bewoning. Eventueel kunnen in het plangebied archeologische resten voorkomen die samenhangen met het gebruik van de dichtslibbende riviergeul, zoals fuiken voor visvangst, beschoeiingsresten of afval.dumps, maar daarvoor zijn geen aanwijzingen gevonden en de kans op het aantreffen van dergelijke resten is klein.

## 4. Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Grondslag BV zijn in april 2009 een archeologisch bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van het plangebied aan de Parallelweg in Kesteren, gemeente Neder-Betuwe. Bij het bureauonderzoek bleek dat het gebied een hoge archeologische verwachting had door de ligging op een stroomrug. Gezien de ouderdom van de stroomrug zijn archeologische resten vanaf het Laat-Neolithicum of de Vroege-Bronstijd te verwachten. In de omgeving van het plangebied zijn vooral veel resten uit de Romeinse tijd bekend. Bij het veldonderzoek bleek dat het centrale en zuidelijke deel van het plangebied - de delen waar bijna alle graafwerkzaamheden zijn gepland - op de plek van een inactief geworden geul liggen. Door de onaantrekkelijkheid voor bewoning van een dergelijk gebied in het verleden moet de archeologische verwachting daarom worden bijgesteld naar een lage verwachting. Daarnaast zijn er geen indicatoren zijn aangetroffen die wijzen op archeologische waarden in de ondergrond. De aan het oppervlakte aangetroffen vroegmiddeleeuwse scherf zal in opgebrachte grond hebben gezeten. De scherf is dus van elders aangevoerd en wijst niet op de aanwezigheid van archeologische sporen in de ondergrond.

### 4.1. Beantwoording vraagstelling

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

Het plangebied ligt op een stroomrug die actief was van circa 4000 tot 3290 jaar BP (circa, 2500 tot 1500 voor Chr.). Het plangebied ligt in een laag deel van de stroomrug. Bij het veldonderzoek bleek dat het grootste deel van het plangebied op de plek ligt waar lange tijd een zich verlandende restgeul heeft gelegen.

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

De bovenste 40 tot 50 cm van de bodem bestaat uit geroerde grond. Een deel ervan is voor egalisatiedoeleinden aangevoerd van elders. De bodem is verder intact en kan worden geclassificeerd als ooivaaggronden en poldervaaggronden.

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

Van het plangebied zijn geen archeologische resten bekend en ook bij het veldonderzoek zijn geen indicatoren aangetroffen die wijzen op archeologische waarden in de ondergrond. Wel kunnen in het voor de egalisatie aangevoerde grond archeologische vondsten voorkomen, zoals de bij het veldonderzoek aan de oppervlakte gevonden scherf vroegmiddeleeuws aardewerk.

- *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?*

Het plangebied ligt op een stroomrug die actief was van circa 4000 tot 3290 jaar BP (circa, 2500 tot 1500 voor Chr.). Archeologische waarden kunnen op deze stroomrug voorkomen vanaf het Laat-Neolithicum of de Vroege-Bronstijd. Uit de omgeving zijn vooral archeologische resten uit de Romeinse tijd bekend. De verwachting was na het bureauonderzoek hoog door de ligging van het plangebied op een stroomrug, maar moest na het veldonderzoek worden bijgesteld naar laag door de ligging in een voor bewoning in het verleden onaantrekkelijke restgeul. In de geul kunnen archeologische resten voorkomen die te maken hebben met het gebruik van de geul als visfuisen, beschoeiingsresten en afvalplaatsen, maar de kans op het aantreffen van dergelijke resten is klein.

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

Naar verwachting worden er door de voorgenomen graafwerkzaamheden geen archeologische waarden bedreigd.

## **4.2. Aanbevelingen**

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied grotendeels in een laaggelegen gebied ligt dat in het verleden een onaantrekkelijk gebied vormde voor bewoning. Eventueel gebruik van de in het centrale en zuidelijke deel van het plangebied aanwezige restgeul zal extensief zijn geweest. In de boringen zijn geen aanwijzingen voor archeologische waarden in de ondergrond aangetroffen. De archeologische verwachting is laag en dat betekent dat de kans op het aantreffen van archeologische waarden bij de geplande graafwerkzaamheden voor de nieuwbouw is klein. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek wordt daarom geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

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

## **4.3. Betrouwbaarheid**

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de 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 Gelderland 1:25000*, Den Haag.

Berendsen, H.J.A./ E.L.J.H. Faessen /A.W. Hesselink / H. Kempen, 2001<sup>2</sup> (1994): *Zand in banen, zanddiepte kaarten van het Gelders Rivierengebied met inbegrip van de uiterwaarden*, Arnhem.

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., 2005<sup>3</sup> (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

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

College voor de Archeologische Kwaliteit, 2005: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad 3, Gouda.

Engel, H.W.D. van den, 2009: *Plan van aanpak. Parallelweg in Kesteren, gemeente Neder-Betuwe*, Breda (Intern rapport, Becker & Van de Graaf).

Stichting voor Bodemkartering / Rijks Geologische Dienst, 1986: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 39 Tiel*, Wageningen / Haarlem.

Stichting voor Bodemkartering, 1981: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 39 West/Oost Rhenen*, Wageningen.

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische topografische Atlas, ± 1899, Gelderland*, schaal 1:25.000, Tilburg.

[www.ahn.nl](http://www.ahn.nl): De Actuele Hoogtekaart van Nederland.

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl): Kadastrale Minuutkaart 1811-32

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl): Militaire Topografische kaart 1870

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl): Militaire Topografische kaart 1891

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl): Militaire Topografische kaart 1909

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl): Militaire Topografische kaart 1921

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl): Topografische kaart 1958

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl): Topografische kaart 1966

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl): Topografische kaart 1977

[www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl): Topografische kaart 1990



## Lijst van afkortingen en begrippen

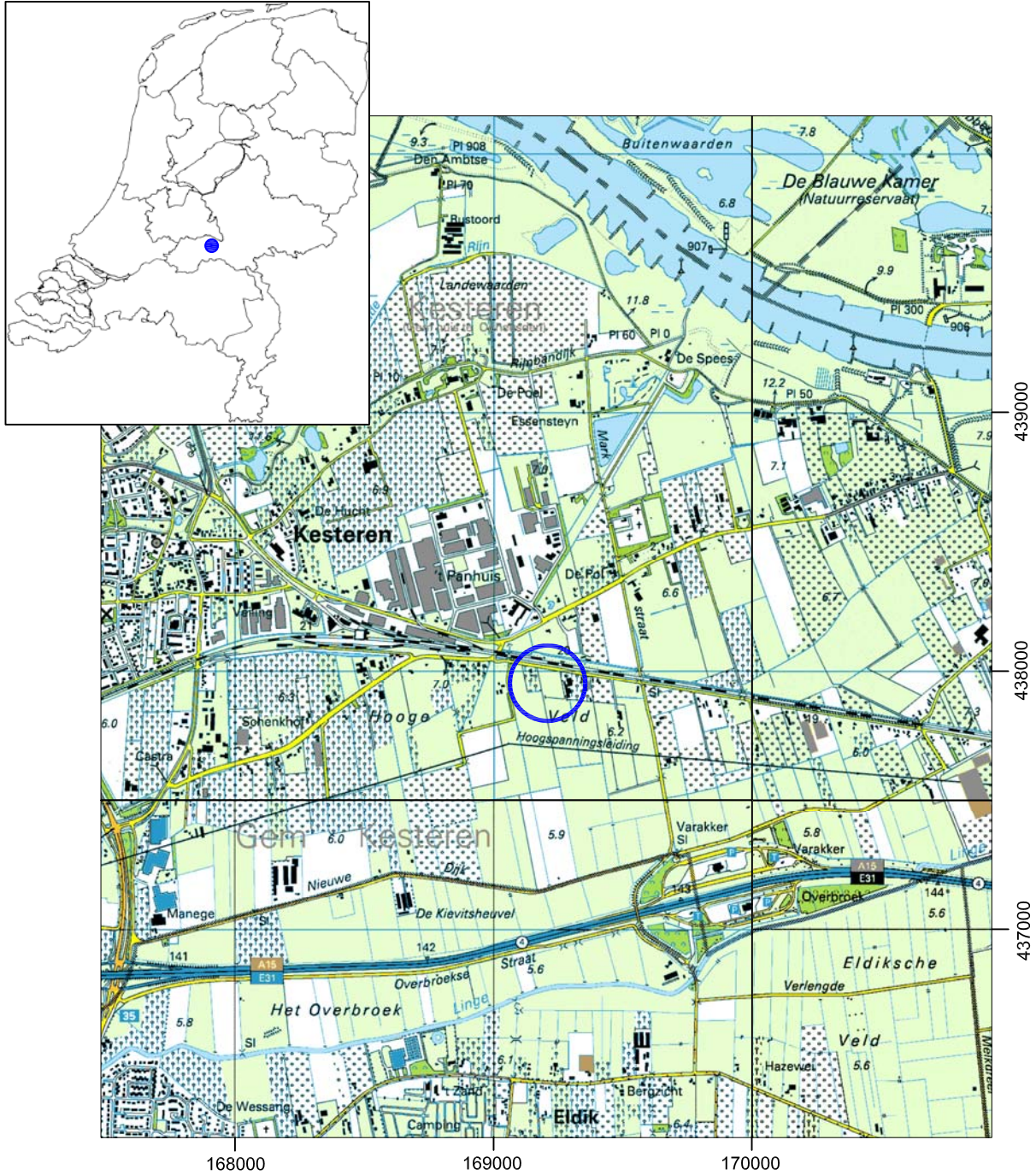
### Afkortingen

AMK	Archeologische Monumenten Kaart
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
BP	Before Present (Present = 1950)
CHW/CHS	Cultuurhistorische Waardenkaart/ Hoofdstructuur
GPS	<i>Global Positioning System</i>
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaiveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PvA	Plan van Aanpak
PvE	Programma van Eisen
RACM	Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

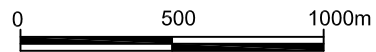
### Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt
artefact	door de mens vervaardigd voorwerp
Edelmanboor	een handboor voor bodemonderzoek
eerdgrond	grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek
esdek	dikke humeuze laag ontstaan door eeuwenlange bemesting; beschermt de oorspronkelijke bodem tegen ploegen en andere verstoringen
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
humeus	organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem
leem	samenstelling van meer dan 50% silt, minder dan 50% zand en minder dan 25% klei
podzol	goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag
silt	zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
slak	steenachtig afval van metaal- of aardewerkproductie
vaaggrond	grond zonder duidelijke tekenen van bodemvorming
zavel	grondsoort die tussen 8 en 25% klei (deeltjes kleiner dan 0,002 mm) bevat

# Bijlage 1: Topografische kaart



Plangebied

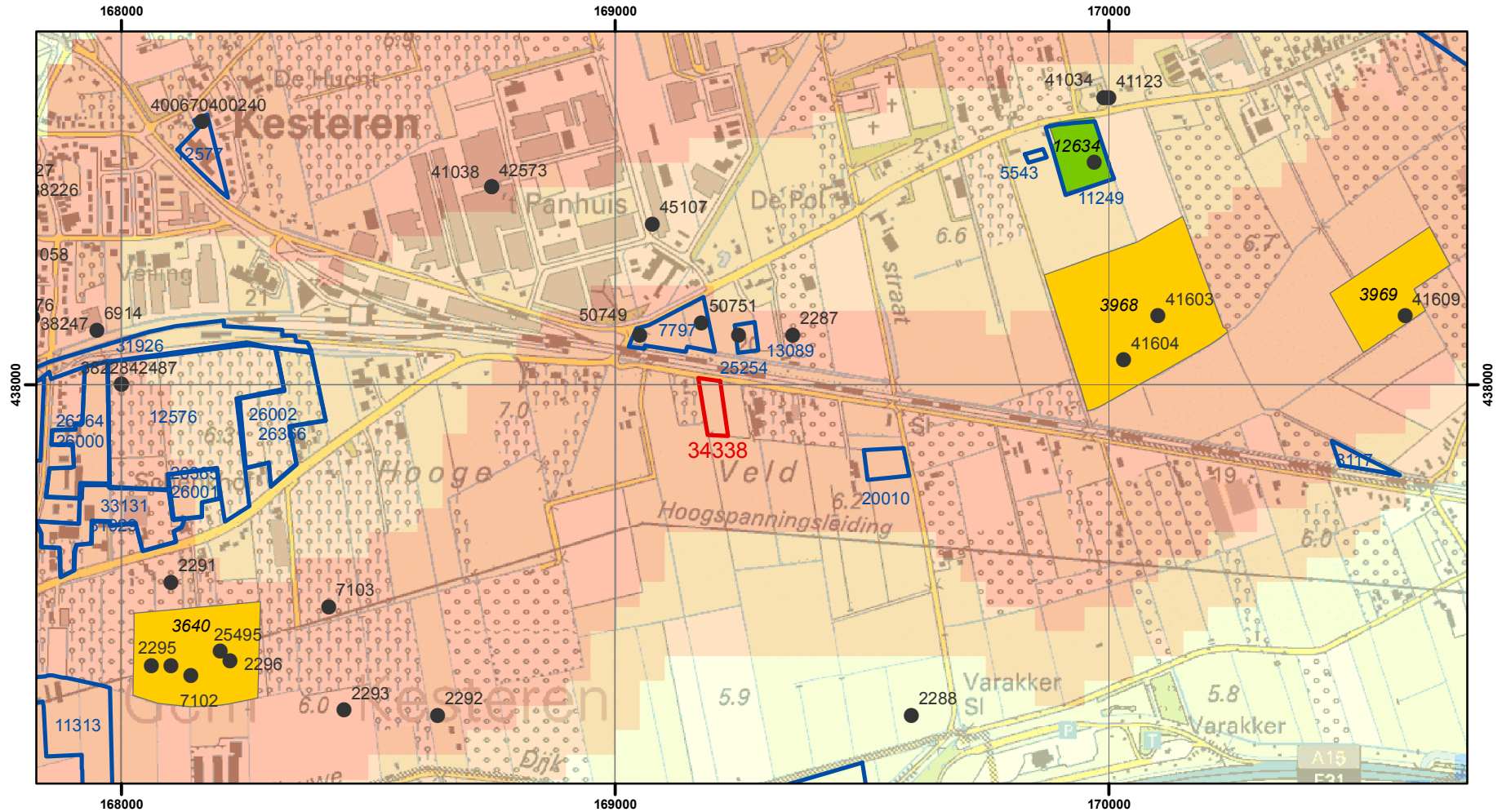


## **Bijlage 2: Archis-informatie**

Bron: Archis II (RCE).

# Archeologische informatie

geraadpleegd via archis2 en de website van de RACM



## Legenda

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ vondstmeldingen</li> <li>● waarnemingen</li> <li>▭ Plangebied</li> <li>▭ onderzoeksmeldingen</li> </ul>	<p><b>monumenten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Terrein van archeologische betekenis</li> <li>■ Terrein van archeologische waarde</li> <li>■ Terrein van hoge archeologische waarde</li> <li>■ Terrein van zeer hoge archeologische waarde</li> <li>■ Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd</li> </ul>	<p><b>IKAW</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ lage trefkans (water)</li> <li>▭ middelhoge trefkans (water)</li> <li>▭ hoge trefkans (water)</li> <li>▭ lage trefkans</li> <li>▭ water</li> <li>▭ middelhoge trefkans</li> <li>▭ ongekarteerd</li> <li>▭ hoge trefkans</li> <li>▭ zeer lage trefkans</li> </ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

0 160 320 640 Meter

## Bijlage 3: Overzicht Archismeldingen

### Waarnemingen

Nummer	Omschrijving	Tijdvak
2287	Aardewerk, metaal, bot	Romeinse tijd
2294	Aardewerk, bot, slijpsteen	Romeinse tijd, Late-Middeleeuwen
2295	Aardewerk	Romeinse tijd
2296	Aardewerk	Romeinse tijd
7102	Aardewerk, weefgewicht	IJzertijd, Romeinse tijd
7103	Aardewerk, tufsteen, benen speelschijf, slijpstenen	Romeinse tijd
25495	Aardewerk	Romeinse tijd
41603	Bewoningslaag	Romeinse tijd
41604	Aardewerk, dakpannen	Romeinse tijd
41609	Bewoningslaag	IJzertijd
42526	Aardewerk	Romeinse tijd
42573	Weg	Romeinse tijd
45107	Aardewerk	Romeinse tijd
50749	Schans	Nieuwe tijd C
50751	Baksteen	Romeinse tijd - Nieuwe tijd C

### Monumenten

Nummer	Omschrijving	Tijdvak
3640	Terrein van hoge archeologische waarde: nederzetting; nederzetting	IJzertijd - Romeinse tijd
3968	Terrein van hoge archeologische waarde: nederzetting.	Romeinse tijd
3969	Terrein van hoge archeologische waarde: nederzetting	IJzertijd

### Onderzoeksmeldingen

Nummer	Uitvoerder	Jaar
4785	SOB Research	2004
13089	Synthegra bv	2005
34338*	Becker & Van de Graaf	2009

\* dit onderzoek.

Bron: Archis II (RCE).

## **Bijlage 4: Boorlocatiekaart**

437900

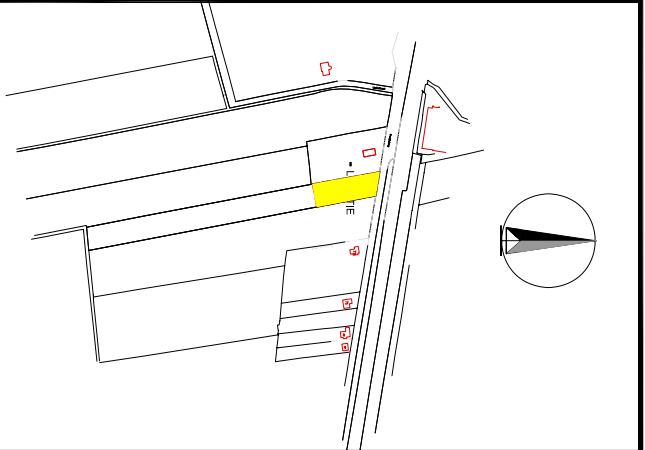
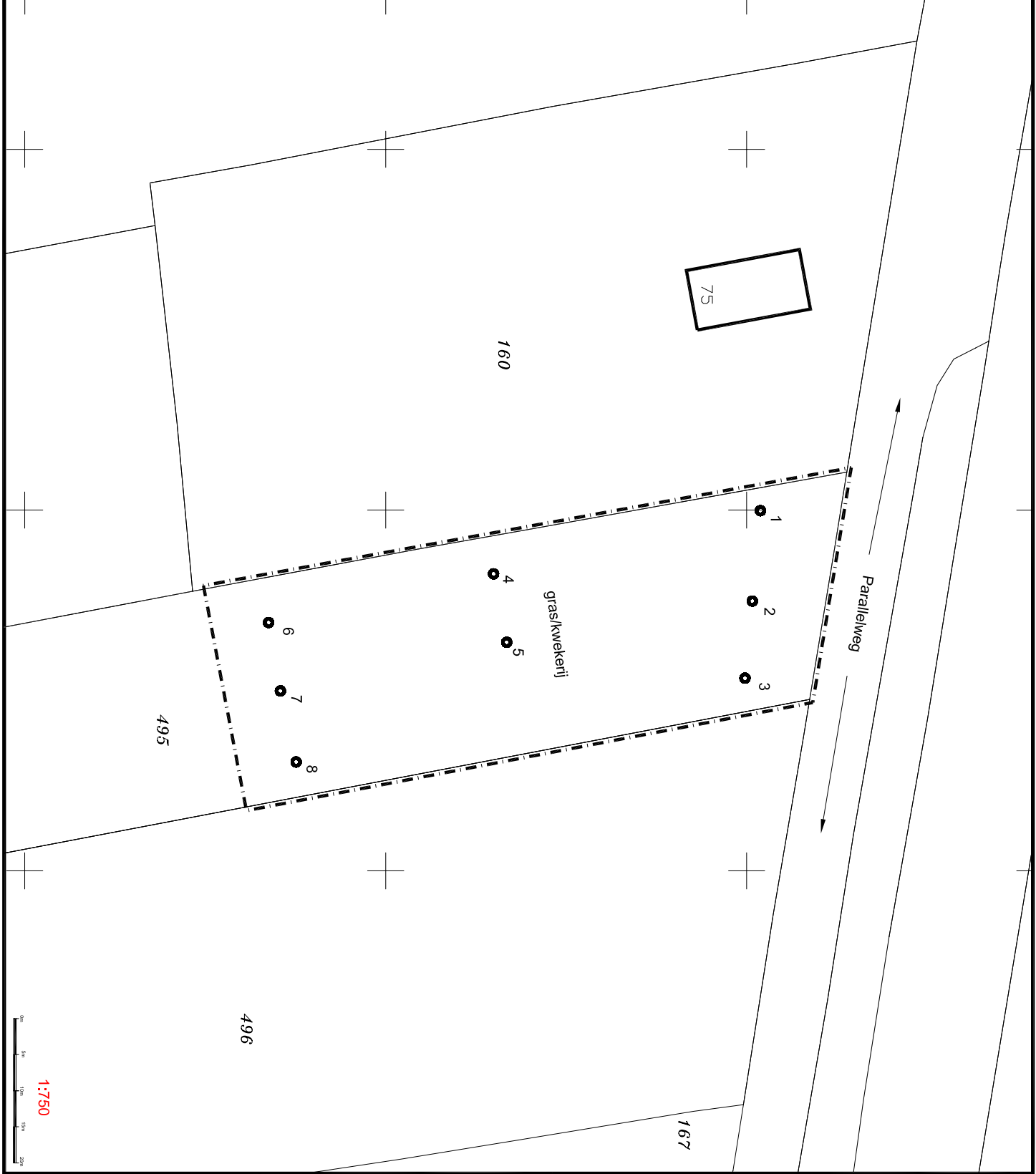
437950

438000

169125

169175

169225



LEGENDA

- X      boring
- · — · —      begrenzing onderzoekslocatie
- bebouwing
- C495      kadastrale nummers
- 75      huisnummer

REV.	DATA	NAAM	OMSCHRIJVING
0	28.06.09	HN	SITUATIEREKENING

**Becker & Van de Graaf**  
 archeologie op maat

S-GRAVENDIJKSEWEG 37, POSTBUS 126, 2200 AC NOORDWIJK (ZH)  
 TEL.: 071-3528888 FAX: 071-4035524, E-MAIL: info@beckerenvandegraaf.nl

SCHAAL:  
 1:750  
 1:10000  
 FORMAAT:  
 A4

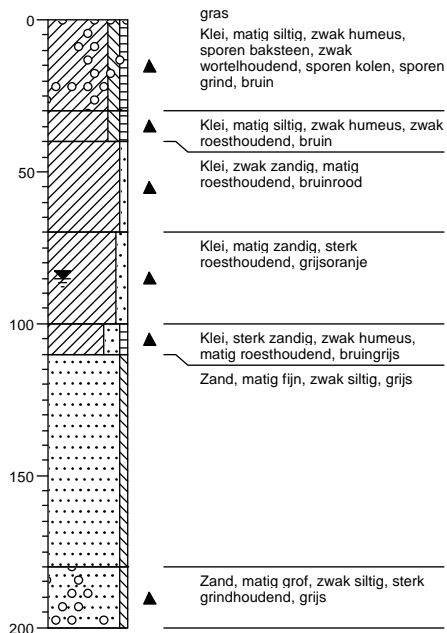
OMSCHRIJVING  
 PARALLELWEG NAAST NR.75 TE KESTEREN  
 PROJECT NR.  
 13900309/34338/JDK

## **Bijlage 5: Boorbeschrijvingen**



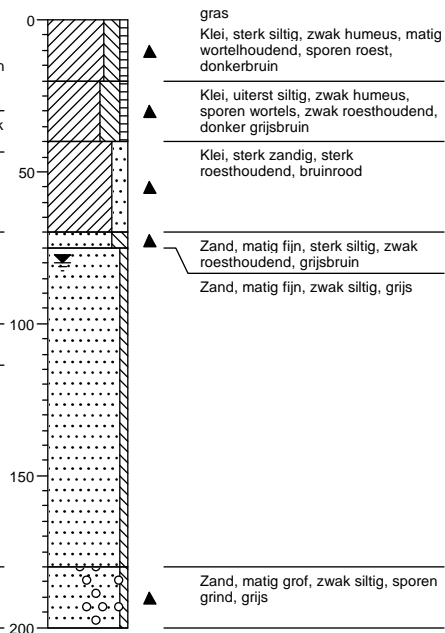
### Boring: 1

Datum: 20-04-2009  
X: 169170  
Y: 438002  
Maaiveld [m NAP]: 6,1  
GWS: 85  
Opmerking:



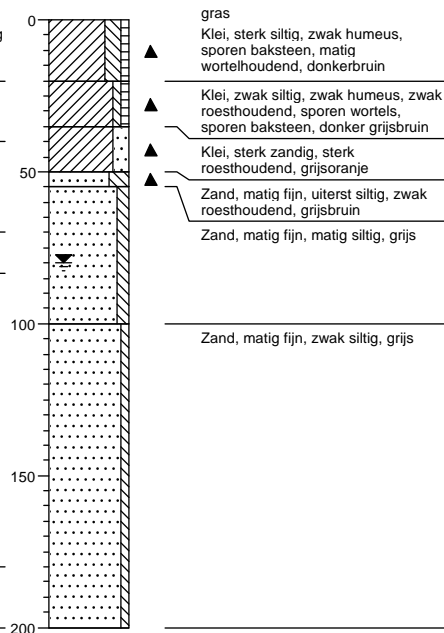
### Boring: 2

Datum: 20-04-2009  
X: 169188  
Y: 438001  
Maaiveld [m NAP]: 6,1  
GWS: 80  
Opmerking:



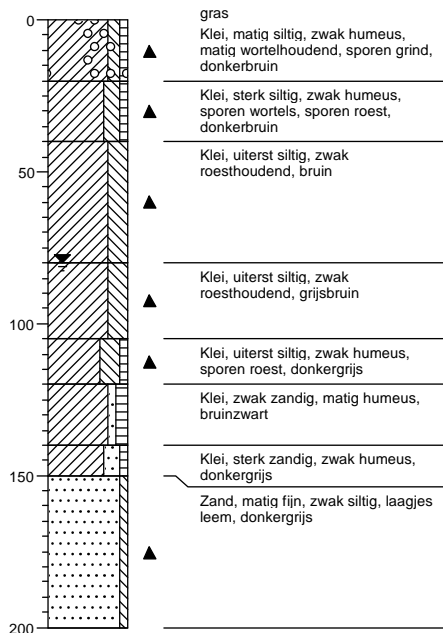
### Boring: 3

Datum: 20-04-2009  
X: 169199  
Y: 438000  
Maaiveld [m NAP]: 6,2  
GWS: 80  
Opmerking:



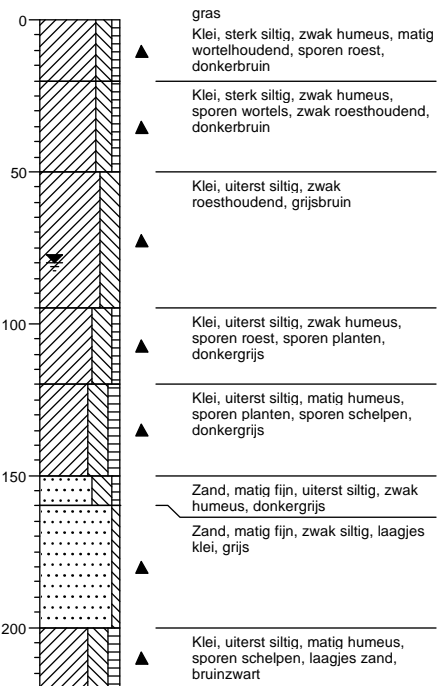
### Boring: 4

Datum: 20-04-2009  
X: 169184  
Y: 437965  
Maaiveld [m NAP]: 6  
GWS: 80  
Opmerking:



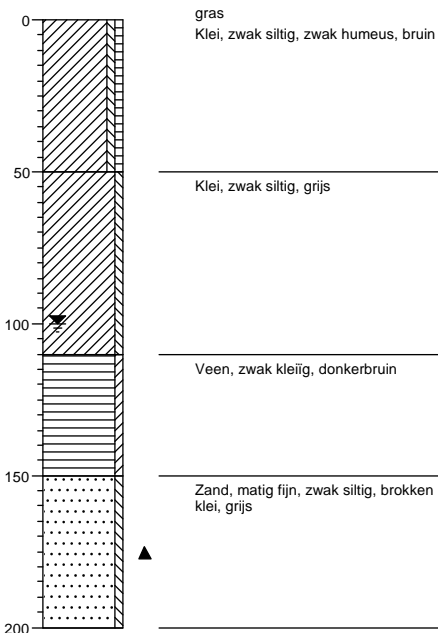
### Boring: 5

Datum: 20-04-2009  
X: 169193  
Y: 437967  
Maaiveld [m NAP]: 6  
GWS: 80  
Opmerking:



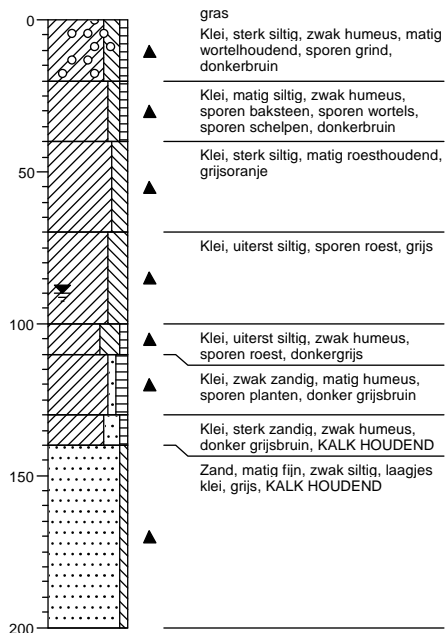
### Boring: 6

Datum: 20-04-2009  
X: 169191  
Y: 437934  
Maaiveld [m NAP]: 5,9  
GWS: 100  
Opmerking:



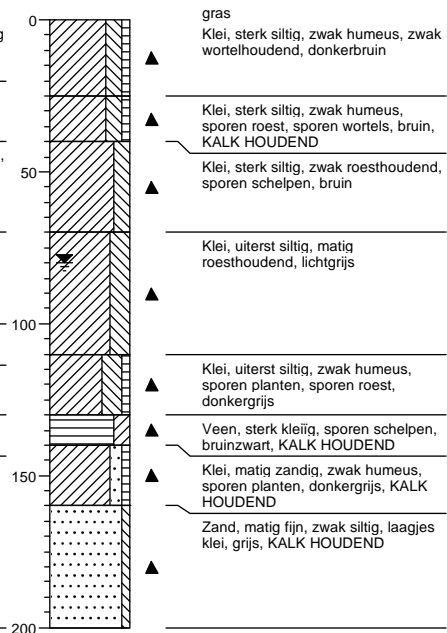
### Boring: 7

Datum: 20-04-2009  
X: 169201  
Y: 437936  
Maaiveld [m NAP]: 5,9  
GWS: 90  
Opmerking:



### Boring: 8

Datum: 20-04-2009  
X: 169210  
Y: 437938  
Maaiveld [m NAP]: 5,9  
GWS: 80  
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 2008)

### Percentages en Mediaan

<b>Klasse</b>	<b>Zandmediaan</b>
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)

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

### Bodemkundige interpretaties

<b>Code</b>	<b>Bodemkundige interpretaties</b>
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

<b>Code</b>	<b>Bodemhorizont</b>	<b>Omschrijving</b>
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

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

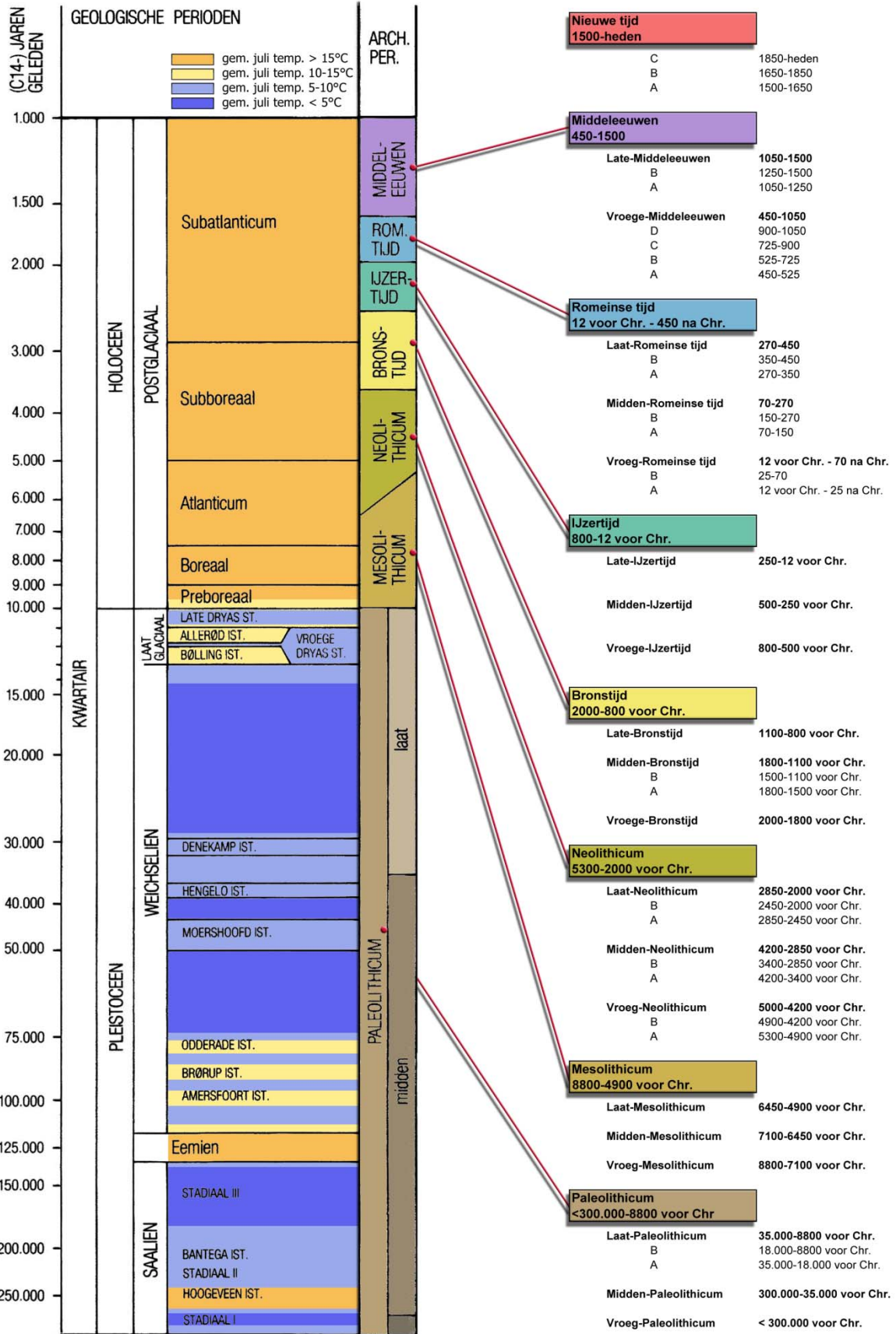
### Kalkgehalte

<b>Code</b>	<b>Kalkgehalte</b>
CA1	Kalkloos
CA2	Kalkarm
CA3	kalkrijk

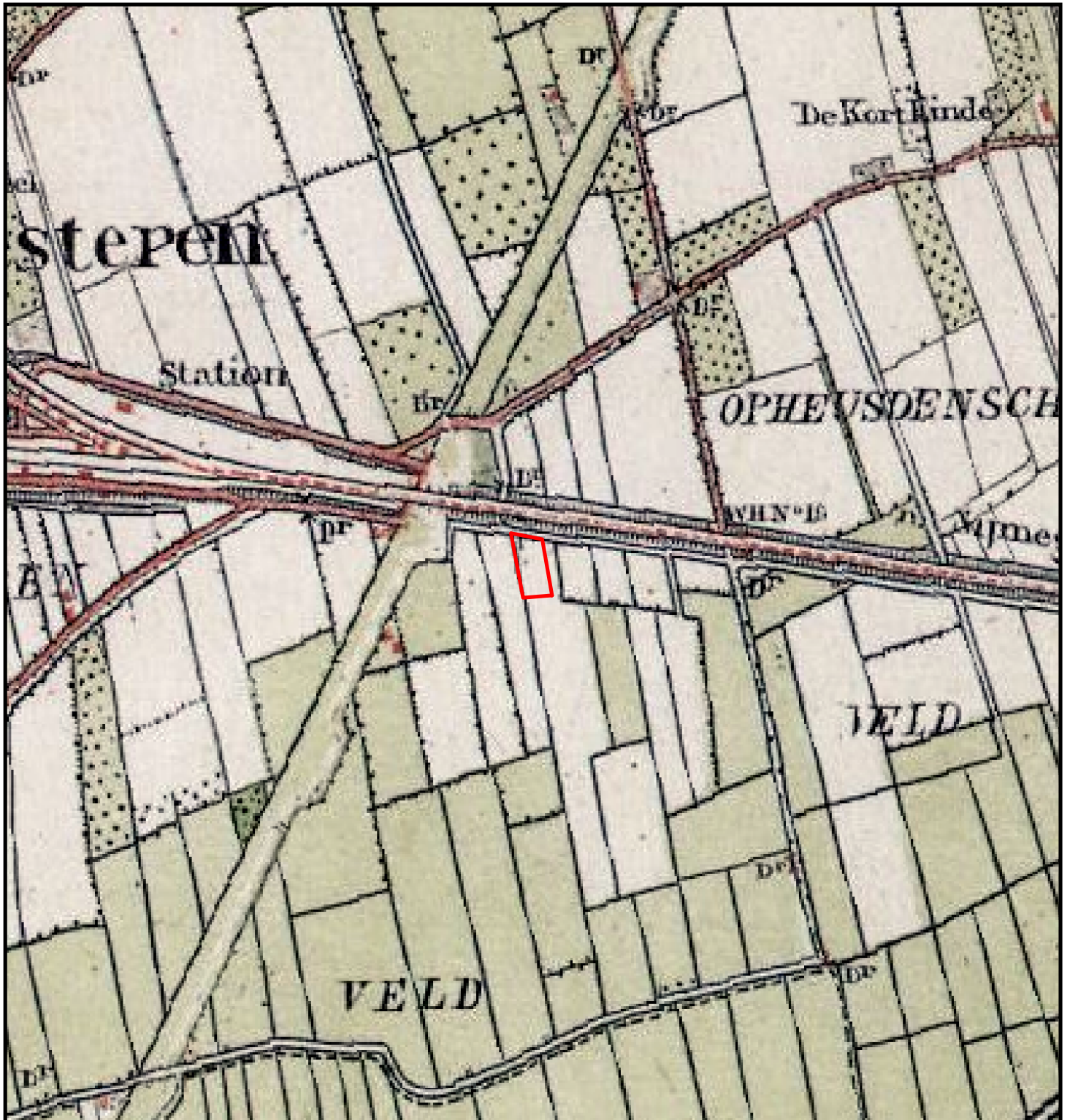
### Archeologische indicatoren (1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

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

# Bijlage 6: Periodentabel



## **Bijlage 7: Historische kaart**



Legenda



Plangebied



0 280 Meter

Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.
			Historische situatie	

 **Becker & Van de Graaf**   
 archeologie op maat

**Bron:**  
 Uitgeverij Nieuwland 2005

**Schaal**  
 1:10000

**Formaat**  
 A4



## **Bijlage 8: AHN**



Legenda



Plangebied



Rev.	Datum	Naam	Omschrijving	Goed gek.
			Historische situatie	

 **Becker & Van de Graaf**   
 archeologie op maat

Bron:  
 WWW.AHN.NL

Schaal  
 1:7500

Formaat  
 A4