

**Een archeologisch bureau-onderzoek en
inventariserend veldonderzoek door
middel van boringen op het terrein aan
de Hogeweg 3 te Dreumel, gemeente
West Maas en Waal (Gld.)**

W.J.F. Thijs

ARC-Rapporten 2008-136

Geldermalsen
3 november 2008
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen op het terrein aan de Hogeweg 3 te Dreumel, gemeente West Maas en Waal (Gld.)

ARC-Rapporten 2008-136
ARC-Projectcode 2008/292

Tekst

W.J.F. Thijs

Afbeeldingen

W.J.F. Thijs

Redactie

N. van Malssen

Status

definitieve versie

Autorisatie — A. Ufkes



Uitgegeven door

ARC bv

Postbus 41018

9701 CA Groningen

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 3 november 2008

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op www.arcbv.nl

Projectgegevens

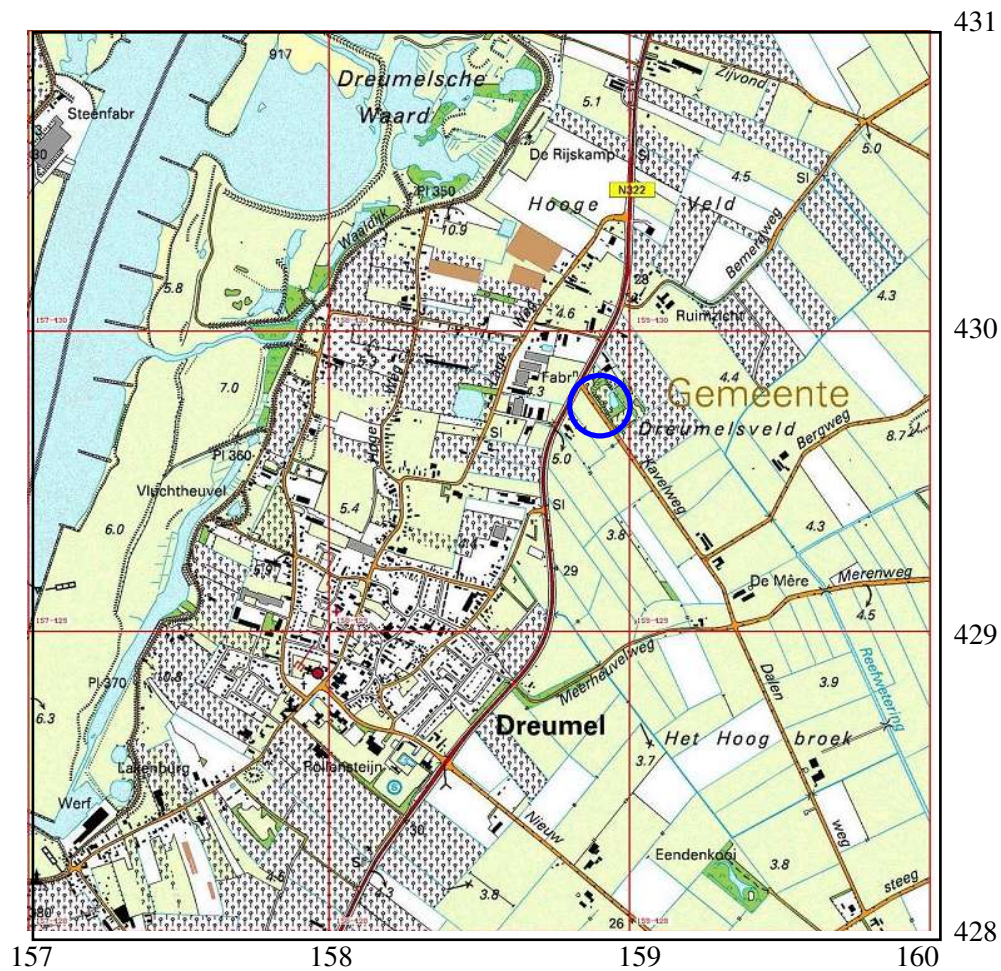
Projectnaam	Dreumel, Hogeweg 3
Projectcode	2008/292
Archisnummer BO en IVO	31235
Projectleider	ir. W.J.F. Thijs
Contact	0345-620102, w.thijs@arcbv.nl
Opdrachtgever	SAB Arnhem, dhr. J. van Luttikhuizen
Contact	026-3576911
Bevoegd gezag	Gemeente West-Maas en Waal, mw H. den Boer
Contact	048-7599512

Locatiegegevens


Toponiem	Hogeweg
Plaats	Dreumel
Gemeente	West Maas en Waal
Provincie	Gelderland
Kaartblad	39D
RD-coördinaten	N: 158.154/429.516 O: 158.175/429.515 Z: 158.177/429.457 W: 158.157/429.457
Oppervlakte	1.500 m ²

Beschrijving onderzoekslocatie

Geologie	Formatie van Echteld
Geomorfologie	Rivieroeverwal
Bodem	Kalkrijke ooivaaggrond.
Historische situatie	De locatie is pas na 1832 bebouwd.
Archeologische verwachting	De onderzoekslocatie ligt op de meandergordel van de Waal. Op deze meandergordel zijn sporen te verwachten uit de periode Romeinse Tijd – Nieuwe Tijd. Gezien de ligging op een rivieroeverwal zijn intacte sporen direct onder de bouwvoor te verwachten.



Legenda

 Onderzoekslocatie

Abbeelding 1 Topografische kaart van de onderzoekslocatie en omgeving (omcirkeld), voorzien van RD-coördinaten. Bron: Topografische Dienst Nederland.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van SAB Arnhem heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd op de locatie Hogeweg 3 te Dreumel, gemeente West Maas en Waal. Aanleiding tot dit onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van het terrein. Op de locatie zullen twee vrijstaande woningen worden gerealiseerd. Bij de bouw zullen op delen van de locatie bodemverstorende werkzaamheden plaatsvinden, die mogelijk een bedreiging vormen voor het archeologisch bodemarchief. Conform de op 1 september 2007 in werking getreden Wet op de archeologische monumentenzorg dient de locatie eerst te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het bureau-onderzoek is uitgevoerd door ir. W.J.F. Thijs. Het veldwerk is op 20 augustus 2008 uitgevoerd door ir. W.J.F. Thijs. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.1).¹

1.2 Ligging en beschrijving van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie ligt langs een kleine, semi-verharde weg die aansluit op de Hogeweg. Het noordelijk deel bestaat uit een paardenbak die is opgehoogd met zand. Aan het maaiveld is een tapijt van schuimrubberblokken aangebracht. Direct ten westen van de paardenbak tussen de paardenbak en de weg is een ondiepe (maximaal 40 cm –mv) greppel aanwezig. Ten zuiden van de paardenbak loopt het maaiveld enkele decimeters op naar een paardenstal. De paardenstal is oost-west georiënteerd (in tegenstelling tot afb. 7). De paardenstal heeft een betonnen fundering. Tussen de paardenbak en stal is een grasveldje aanwezig. De onverharde weg loopt vanaf de Hogeweg door naar de achterzijde van de paardenstal. Ten westen en zuiden van de paardenstal is de bodem verhard met stelconplaten. Ten zuidoosten van de paardenstal is een overkapping aanwezig waar materiaal en materieel wordt gestald. De onderzoekslocatie heeft een oppervlak van circa 1.500 m².

1.3 Overzicht van de geplande werkzaamheden

Op afbeelding 8 staat de geplande situatie weergegeven. Op de onderzoekslocatie zullen twee vrijstaande woningen worden gerealiseerd. De paardenstal zal hiervoor worden afgebroken.

1.4 Doel van het onderzoek

1.4.1 Bureau-onderzoek

Doel van het archeologisch bureau-onderzoek is het aan de hand van bekende gegevens opstellen van een specifiek archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocaties. Om tot dit verwachtingsmodel te komen wordt gekeken naar de

¹De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd op www.sikb.nl.

huidige situatie, de historische situatie en bekende archeologische en aardwetenschappelijke waarden. Hierbij wordt ook gekeken naar eventuele bodemverstoringen die ingrepen die in het (recente) verleden hebben plaatsgevonden.

1.4.2 Inventariserend veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe het voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren dan wel aan te vullen. Het IVO verloopt in drie stappen: verkennend, karterend en waarderend. Het verkennende onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen, die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden. Het karterende onderzoek stelt vast of er archeologische waarden aanwezig zijn en het waarderende onderzoek bepaald de waarde van eventueel aanwezige archeologische resten. Het hier beschreven IVO is uitgevoerd als verkennend booronderzoek. Naast een booronderzoek is, voor zover mogelijk, ook een oppervlaktekartering uitgevoerd.

1.5 Werkwijze

1.5.1 Bureau-onderzoek

Een beschrijving van de huidige situatie en de effecten van de geplande bodemingrepen op het bodemarchief wordt gegeven aan de hand van topografisch kaartmateriaal, gegevens van milieukundig onderzoek, gegevens en plannen van de opdrachtgever, luchtfoto's en, indien van toepassing, informatie van omwonenden. Voor een beschrijving van de historische situatie wordt gebruik gemaakt van historisch-topografisch kaartmateriaal. Voor gebieden gelegen buiten de centra van oude steden beperkt dit kaartmateriaal zich meestal tot de 19e en 20e eeuw, te beginnen bij de kadastrale kaart van 1832 (www.watwaswaar.nl). Naast dit kaartmateriaal wordt ook gebruik gemaakt van de website van KennisInfrastructuur Cultuur-Historie (KICH; www.kich.nl), waar onder andere informatie is te vinden over de ontginningsgeschiedenis en verkavelingsveranderingen. Verder is gebruik gemaakt van de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Gelderland. Voor de bekende aardwetenschappelijke waarden wordt gebruik gemaakt van geologische, geomorfologische en bodemkundige kaarten. Voor de archeologische waarden wordt gebruik gemaakt van Archis, de online archeologische database van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM), de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), alsmede van informatie over eerder gedaan onderzoek en archeologische waarnemingen. Voor het bureau-onderzoek is eveneens gebruik gemaakt van de website van de lokale historische vereniging www.tremele.nl.

1.5.2 Inventariserend veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd als een verkennend booronderzoek. Dit onderzoek moet inzicht geven in de bodemopbouw van het plangebied en mogelijke bodemverstoringen. Om een beter beeld te verkrijgen van verstoringen op het terrein zijn in totaal vijf boringen tot minimaal 150 cm –mv geplaatst. Voor het boren is gebruik gemaakt van een edelmanboor met een diameter van 7 cm en

een guts van 3 cm. De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB).

2 Bureau-onderzoek

2.1 Bekende aardwetenschappelijke waarden

De onderzoekslocatie ligt in het rivierengebied. De archeologische trefkans in het rivierengebied hangt in hoge mate samen met de geologische opbouw van dit gebied, omdat de bewoning vóór de bedijkingen in de Late Middeleeuwen zich concentreerde op de relatief hooggelegen en daardoor droge delen.

Gedurende het Holoceen bepaalden zich steeds verleggende meanderende rivieren de ontwikkeling van dit gebied. Door deze meandergordelverleggingen of avulsies ontstond in het rivierengebied een netwerk van verlaten meandergordels die deels ook overdekt zijn door jongere sedimenten. De afzettingen van deze rivieren behoren tot de Formatie van Echteld. Binnen de Formatie van Echteld worden, op grond van wijze van afzetting en lithologische karakteristieken, een aantal lithogenetische eenheden onderscheiden. De belangrijkste lithogenetische eenheden zijn geulafzettingen, oeverafzettingen en komafzettingen. Geulafzettingen worden in de geul van de rivier afgezet en bestaan voornamelijk uit (grof) zand. Oeverafzettingen worden afgezet wanneer de rivier bij hoog water buiten haar oevers treedt en bestaan vaak uit gelaagde zanden en (zandige) kleien. Hierbij worden de grofste afzettingen het dichtst bij de geul afgezet, doordat de stroomsnelheid hier het hoogst is. Verder van de geul worden de afzettingen fijner. Komafzettingen bestaan uit zwak tot matig siltige klei, die wordt afgezet in de laaggelegen gebieden tussen de rivieren, waar het water van de overstromingen tot stilstand komt. Deze afzettingen worden vaak met veen afgewisseld, dat tot de Formatie van Nieuwkoop wordt gerekend (De Mulder et al. 2003).

Doordat de grofste oeverafzettingen het dichtst langs de rivier worden afgezet, ontstaan langs de rivier relatief hooggelegen oeverwallen. Wanneer een stroomgeul verlaten wordt, klinken de grove geulafzettingen en de daar boven gelegen oeverafzettingen minder in dan de omliggende fijne afzettingen. Hierdoor wordt het hoogteverschil tussen de meandergordel en de omliggende komgebieden versterkt en vormen de meandergordels geschikte bewoningsplaatsen in het rivierengebied. Stroomgordels hebben dan ook een hoge archeologische trefkans, terwijl de komafzettingen een lage trefkans hebben. Oeverafzettingen op de overgang van stroomgordels naar de komgebieden hebben een middelhoge trefkans. Een deel van de onderzoekslocatie ligt op de meandergordel van de Waal. Deze meandergordel is actief geweest vanaf 1625 BP² en herbergt archeologische sporen uit de periode Late Middeleeuwen–Nieuwe Tijd. Ten noorden en ten zuiden van de onderzoekslocatie ligt de meandergordel van Dreumel (hoge trefkans op IKAW; afb. 4). Deze meandergordel is actief geweest van 3700 – 3020 jaar geleden (Berendsen & Stouthamer 2001). Op de meandergordel zijn volgens Berendsen & Stouthamer

²Before Present: jaren voor heden, waarbij 1950 als referentiejaar wordt genomen.

(2001) archeologische vondsten gedaan uit de IJzertijd en Romeinse Tijd. Er zijn geen vondsten uit jongere perioden bekend. Op de geomorfologische kaart ligt de onderzoekslocatie binnen de eenheid rivieroeverwal (3k25; afb. 2). De bodem op de onderzoekslocatie zijn gevormd in zware zavel of lichte klei. Hierin heeft zich een ooivaaggrond ontwikkeld (Rd95A; afb.3).

2.2 Bekende archeologische waarden

De riviersedimenten behorend tot de meandergordel van de Waal hebben op de IKAW door hun geringe ouderdom een lage archeologische trefkans op intacte archeologische sporen (afb. 4). Volgens de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Gelderland) heeft de gehele onderzoekslocatie een middelhoge verwachtingswaarde.³ Een deel van de structuren in de omgeving van de onderzoekslocatie dateert mogelijk uit de periode van voor het jaar 1000 n. Chr. De onderzoekslocatie is op deze kaart aangegeven als bebouwing. Op de meandergordel van de Waal worden volgens Berendsen & Stouthamer (2001) oostelijk van Tiel bewoningssporen vanaf de Romeinse Tijd aangetroffen. Waar deze sporen exact zijn aangetroffen wordt niet vermeld. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn in ARCHIS zeven waarnemingen bekend. Twee waarnemingen zijn gedaan op ca. 500 m ten zuiden van de onderzoekslocatie in het centrum van Dreumel (waarnemingsnrs. 7140 en 25178). Waarneming 7140 betreft keramiek gevonden bij een veldkartering in 1981. Het aardewerk is afkomstig uit de Late Middeleeuwen. Nabij deze waarneming is in 1948 bij eveneens bij een veldkartering een oude woongrond vastgesteld. Ook is er aardewerk van het maaiveld geraapt uit de periode Vroege Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Een derde waarneming is gedaan op ca. 430 m ten west-zuidwesten van de onderzoekslocatie (waarnemingsn. 25040). Het betreft een vlietberg uit de Nieuwe Tijd. Deze vlietberg is aangelegd na de overstroming van 1861 en staat op de AMK aangemerkt als terrein van archeologische waarde. Deze waarde bestaat niet zozeer uit archeologische waarde maar meer uit cultuurhistorische/geografische waarde. In 2008 is op ca. 500 m ten noordoosten van de onderzoekslocatie een verkennend booronderzoek uitgevoerd, waarbij in een ophogingspakket uit de Late Middeleeuwen een grote hoeveelheid bot en aardewerk uit de Late Middeleeuwen is aangetroffen (waarnemingsnr. 410554) (Thijs & Wullink 2008). Circa 280 m ten noordwesten van de onderzoekslocatie zijn twee waarnemingen bekend (waarnemingsnr. 6984 en 6985). De waarnemingen betreffen een huisterp uit de Late Middeleeuwen. Deze huisterp is voor het eerst aangetoond in 1979 en toen ook deels opgegraven. Bij deze opgraving zijn aardewerkfragmenten aangetroffen uit de Late Middeleeuwen. De huisterp is gedateerd op de 12e tot 14e eeuw n. Chr. Het deel van de terp dat niet is opgegraven (noordelijk van de opgraving) is benoemd als AMK-terrein van hoge archeologische waarde (monumentnr. 3803). Op circa 180 meter ten noord-noordoosten is een waarneming bekend (waarnemingsnr. 105606), die bestaat uit aardewerk en steengoed dat is aangetroffen bij een veldkartering in 1988. Het aardewerk is gedateerd op de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Ook zijn er twee aardewerkfragmenten aangetroffen die dateren uit de Romeinse Tijd. De vondsten uit de

³<http://geodata2.prv.gelderland.nl/apps/chw/>.

Romeinse Tijd zijn waarschijnlijk te relateren aan de meandergordel van Dreumel die net ten noorden van de vindplaats aanwezig is.

2.3 Historische situatie

Het dorp Dreumel wordt voor het eerst genoemd in 893 n. Chr. in een goedereninventaris van de in de Eifel gelegen abdij van Prum. Het dorp wordt hier genoemd als Tremele dat gelegen is langs de Vayl (Waal). Er wordt gesproken over vier boerderijen met landerijen die in eigendom zijn van de abdij, en die driemaal per jaar geld moesten afdragen aan de abdij. De volgende vermelding van Dreumel volgt pas in 1225 in een brief. In deze brief bevestigt kardinaal legaat Kenrad, bisschop van Porte, aan de deken en het kapittel van Xanten de schenking van acht kerken, waaronder die van Dreumel.⁴ Dreumel werd in de 18e- en 19e eeuw regelmatig overstroomd bij dijkdoorbraken (Harbers (1981) en www.tremele.nl).⁵ Op de kadastrale kaart uit 1832 is te zien dat er op de onderzoekslocatie geen sprake was van bebouwing (afb. 5). Op een historische kaart uit 1900 is de onderzoekslocatie in gebruik als akkerland. De zijweg van de Hogeweg waar de onderzoekslocatie aan ligt is weergegeven als zandpad. Langs de Rooijsestraat is ten zuiden van de onderzoekslocatie reeds bebouwing aanwezig (afb. 6).

2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de bij het bureau-onderzoek verkregen informatie kan een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied worden opgesteld. De onderzoekslocatie ligt op de meandergordel van de Waal en heeft een middelhoge verwachtingswaarde op intacte archeologische sporen en/of resten. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn waarnemingen bekend uit de periode Romeinse Tijd – Nieuwe Tijd. Het zwaartepunt van het waarnemingspectrum ligt echter in de Late Middeleeuwen. Vondsten uit de Romeinse Tijd zijn alleen bekend op of nabij de meandergordel van Dreumel. Het dorp Dreumel is waarschijnlijk bewoond geweest vanaf de Vroege Middeleeuwen. De onderzoekslocatie ligt langs een oude bewoningsas, de Hogeweg. Door de ligging op een rivieroeverwal zijn vondsten te verwachten direct onder de bouwvoor. Door de relatief lage grondwaterstand op oeverwalgronden zijn waarschijnlijk alleen anorganische sporen en/of resten bewaard gebleven zoals aardewerk en misschien ook metaal. In kleilagen in het bodemprofiel kunnen eventueel ook fosfaatvlekken worden aangetroffen. Deze vlekken vormen een indicatie voor (langdurige) bewoning van een terrein. In het bureau-onderzoek zijn buiten de aanwezige paardenstal op het zuidelijk terreindeel geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van recente vergravingen van het bodemprofiel. De onderzoekslocatie is buiten de paardenstal in het verleden waarschijnlijk nooit bebouwd geweest.

⁴www.tremele.nl.

⁵Onder andere in 1740, 1757, 1781, 1784, 1809, 1855 en 1926.

3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Verkennend booronderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn tijdens het verkennende booronderzoek vijf boringen geplaatst. Boringen 2 en 4 zijn geplaatst ter plaatse van de nieuw te bouwen noordelijke woning. Boringen 3 en 5 zijn geplaatst ter plaatse van de zuidelijke woning. Boring 1 is geplaatst op het noordelijke terreindeel. De locatie van de boorpunten wordt weergegeven in afbeelding 7. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in bijlage 1. De bodemopbouw is in alle boringen vergelijkbaar en bestaat uit een zogenaamde *fining upwards*-sequentie. De bovengrond bestaat uit een zwak zandige klei die in de diepte zeer geleidelijk overgaat in klei met zandlaagjes. De geleidelijke overgang wordt veroorzaakt door een afname van het bodemleven in de diepte. Hierdoor zijn dieper in de ondergrond de zandlaagjes wel nog te herkennen. In de bovengrond zijn deze volledig door elkaar gewoeld, waardoor een zandige klei is ontstaan (biologische homogenisatie). De zandlagen worden in de diepte steeds talrijker en dikker en gaan langzaam over in zand met dunne kleilaagjes. Op een diepte tussen 1,7 – 1,6 m –mv gaat de bodemopbouw scherp over naar zwak siltig beddingzand. Vanaf een diepte tussen 0,8 – 1,2 m –mv komen roestvlekken voor. Het aangetroffen bodemprofiel kan worden geclassificeerd als een ooivaaggrond. Het bodemprofiel is in alle boringen vergraven tot een diepte variërend tussen 0,4 – 0,7 m –mv. Hieronder wordt een overzicht gegeven van de verstoringdiepte per boring:

- Boring 1. Het bodemprofiel is vergraven tot een diepte van 0,4 m –mv. Deze vergraving betreft de bouwvoor. Hieronder is het bodemprofiel intact. De boring is gezet op de rand van de paardenbak. Ten westen hiervan is een greppel aanwezig van circa 0,4 m diep.
- Boring 2. Het profiel is vergraven tot een diepte van 0,5 m –mv.
- Boring 3. Het profiel is vergraven tot een diepte van 0,7 m –mv. Tot deze diepte komt plastic voor in de bodem. Dit duidt op een recente vergraving.
- Boring 4. van 0,6 m –mv.
- Boring 5. Het profiel is vergraven tot een diepte van 0,6 m –mv. In deze laag is baksteen waargenomen. Hieruit mag geconcludeerd worden dat deze boring eveneens tot een diepte van 0,6 meter is vergraven. Door de aanleg van de stelconverharding is het bodemprofiel zeer hard en gecompacteerd.

3.2 Archeologische indicatoren

In boringen 2 en 5 zijn sporen baksteen waargenomen. In boring 2 is in dezelfde laag ook een kleine metaalslak waargenomen. In boring 3 is tot een diepte van 0,7 m –mv puin en plastic waargenomen. Alle archeologische indicatoren zijn aangetroffen in vergraven lagen en hebben hierdoor zeer weinig archeologische waarde. Een oppervlaktekartering kon niet worden uitgevoerd omdat de locatie grotendeels was verhard en bedekt was met vegetatie. De paardenbak was bedekt met schuimrubberblokken.

4 Conclusie en samenvatting

De onderzoekslocatie ligt op de meandergordel van de Waal. Deze meandergordel is actief geweest van 1625 BP tot heden. De meandergordel heeft, gezien de geringe ouderdom, volgens de IKAW een lage archeologische trefkans. Op de cultuurhistorische kaart van Gelderland (CHS) heeft de gehele locatie echter een middelhoge trefkans. Uit de CHS blijkt verder dat een deel van de structuren in de omgeving van de onderzoekslocatie waarschijnlijk dateert van voor het jaar 1000. Het dorp Dreumel is waarschijnlijk bewoond geweest vanaf de Vroege Middeleeuwen. De onderzoekslocatie ligt langs de Hogeweg, een oude bewoningsas van het dorp Dreumel. Gezien de waarnemingen in de omgeving kunnen vondsten worden verwacht uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Ten noorden van de onderzoekslocatie is een waarneming bekend uit de Romeinse Tijd. Deze waarneming is waarschijnlijk te relateren aan de oudere stroomgordel van Dreumel en wordt daarom niet relevant geacht voor de onderzoekslocatie.

Op de locatie zijn in het verkennend booronderzoek oeversedimenten van de meandergordel van de Waal aangetroffen. De oeversedimenten van de Waal hebben een middelhoge verwachtingswaarde op archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe Tijd. Door de ouderdom van het dorp Dreumel en de ligging langs een oude bewoningsas kunnen mogelijk ook sporen worden verwacht uit de Vroege Middeleeuwen. Het bodemprofiel is op de gehele locatie verstoord tot een diepte van minimaal 0,4 m –mv. Ter plaatse van de nieuwbouw is de bodem verstoord tot een diepte van 0,5 – 0,7 m –mv. Intacte archeologische sporen worden op oeverwallen verwacht direct onder de bouwvoor (ca. 0,4 m –mv). Door de oppervlakkige vergraving zijn slechts de ondiepe sporen vergraven, maar blijft de kans op diepere intacte archeologische sporen bestaan. Dit, in combinatie met de ligging langs een oude bewoningsas, maakt dat een vervolgonderzoek op de onderzoekslocatie noodzakelijk is.

5 Aanbeveling

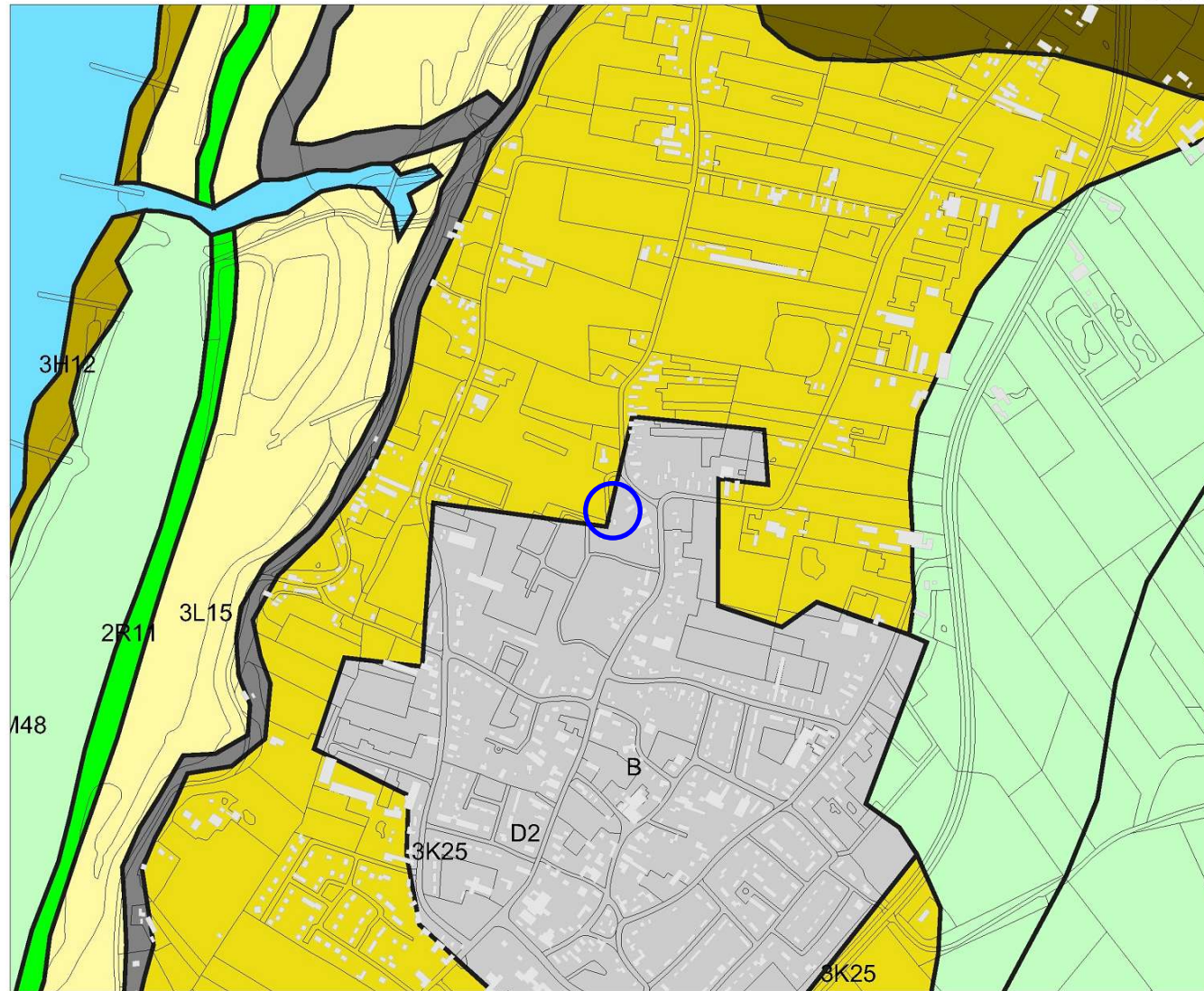
Op basis van de resultaten van het bureau- en inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen een vervolgonderzoek uit te voeren. Dit onderzoek kan het beste worden uitgevoerd middels een proefsleuvenonderzoek. Voor dit onderzoek kan worden uitgevoerd dient een Programma van Eisen te worden opgesteld dat voor aanvang van het onderzoek moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente West Maas en Waal.

Literatuur

- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Assen.
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Harbers, P., 1981. Bodemkaart van Nederland 1: 50.000 Blad 38 oost Gorinchem. In: H.L. Kanters (red.), *Stichting voor Bodemkartering*. Wageningen, p. 120.
- Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Thijs, W.J.F. & A.J. Wullink, 2008. *Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Hofhooistraat te Dreumel, gemeente West Maas en Waal (Gld.)*. Geldermalsen (ARC-Rapporten 2008-31).

25-09-2008

159156 / 430317



157174 / 428698

Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)**
 - Wanden
 - Hoge heuvels en ruggen
 - Terpen
 - Hoge duinen
 - Plateaus
 - Terrassen
 - Plateau-achtige vormen
 - Waaiervormige glooiingen
 - Niet-waaiervormige glooiingen
 - Lage ruggen en heuvels
 - Welvingen
 - Vlakten
 - Laagten
 - Ondiepe dalen
 - Matig diepe dalen
 - Diepe dalen
 - Water
 - Bebouwing
 - Overig (Dijken etc)

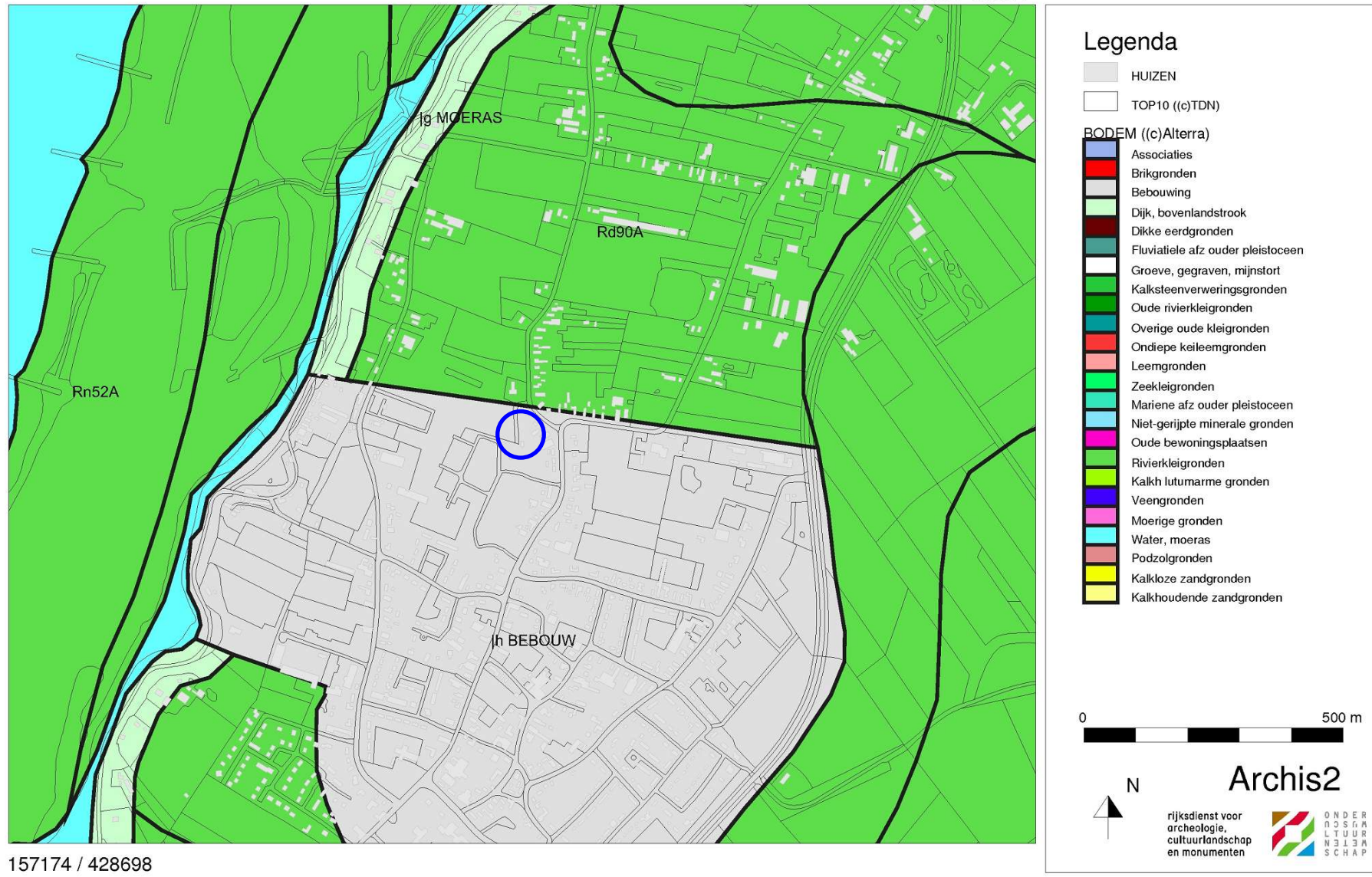


Archis2

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten



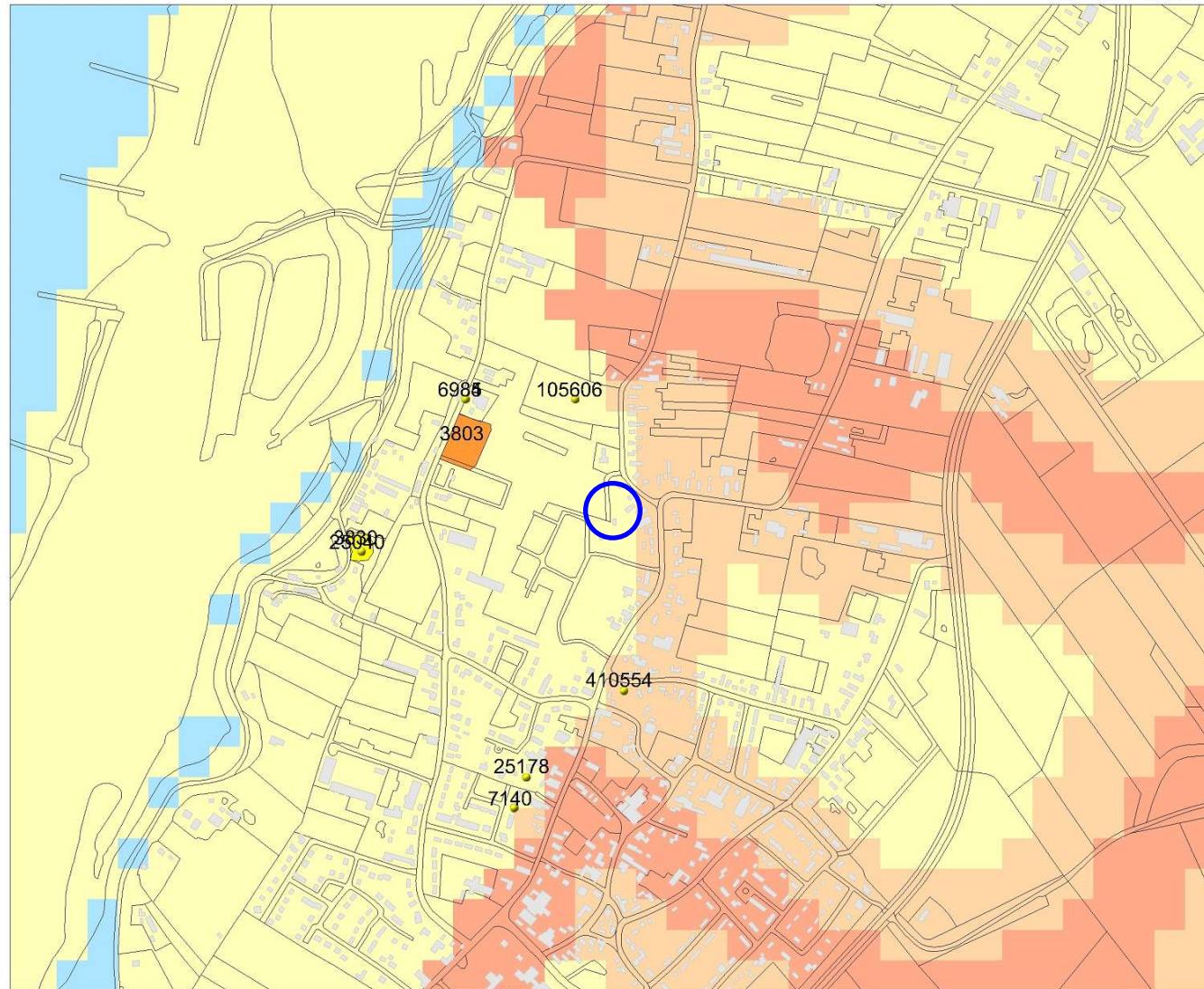
Afbeelding 2 Geomorfologische kaart van de onderzoekslocatie en omgeving (omcirkeld). Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)/Archis II.



Afbeelding 3 Bodemkaart van de onderzoekslocatie en omgeving (omcirkeld). Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)/Archis II.

25-09-2008

159156 / 430317



Legenda

- WAARNEMINGEN
 - HUIZEN
 - TOP10 ((c)TDN)
- MONUMENTEN**
- archeologische betekenis
 - archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW**
- zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middelhoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middelhoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water
 - niet gekarteerd



Archis2

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten



157174 / 428698

Afbeelding 4 Archeologische waarden op de onderzoekslocatie en in de omgeving (omcirkeld). Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM)/Archis II.



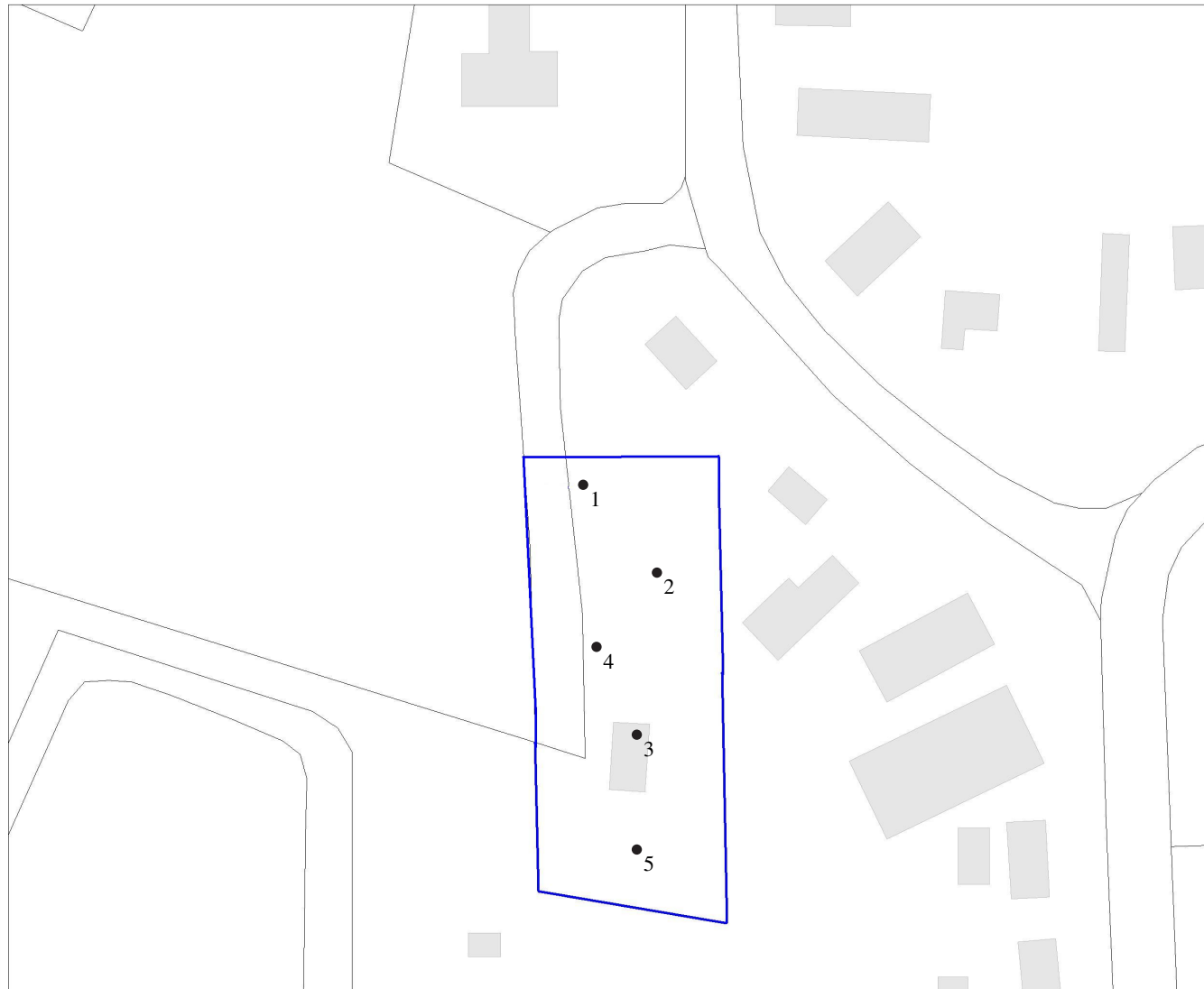
Afbeelding 5 Indicatieve ligging van de onderzoekslocatie (omcirkeld) op de kadastrale kaart uit 1832. De kaart is westgericht. Bron: www.watwaswaar.nl.



Afbeelding 6 Indicatieve ligging van de onderzoekslocatie (omcirkeld) op een topografische kaart uit 1900. Bron: www.kich.nl.

25-09-2008

158252 / 429580



158072 / 429434

Legenda

-  HUIZEN
-  TOP10 ((e)TDN)
-  Boring



Archis2

rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten



Afbeelding 7 Locatie van de boorpunten op de onderzoekslocatie (blauw omlijnd). Kaart: W.J.F Thijs.



Afbeelding 8 Toekomstige situatie. De onderzoekslocatie is blauw omlijnd. Bron: SAB Arnhem.

Bijlage 1 Boorstaten

Locatiebepaling	geschat, detailkaart 1:500
Referentievlak	Nieuw Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, actueel hoogtebestand
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	50 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)		z1	zwak zandig
K	klei	z3	sterk zandig
Z	zand		
bijmengsel (onderdeel lithologie)		grind (onderdeel van lithologie)	
s1	zwak siltig	g1	zwak grindig
s3	sterk siltig		

boring 1 RD-X: 158.158. RD-Y: 429.509. Maaiveld: 5,10. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz1	donker bruin	geleidelijk	
80 Kz1	bruin	geleidelijk	
150 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
170 Zs3	grijs	scherp	
200 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 2 RD-X: 158.169. RD-Y: 429.496. Maaiveld: 5,20. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Zs1	grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
50 Kz1	donker grijs	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: metaalslak.
80 Kz1	grijsbruin	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
110 Ks3	grijs	geleidelijk	Sublagen: zandlagen.
150 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
200 Zs1	grijs	gestaakt	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.

boring 3 RD-X: 158.166. RD-Y: 429.472. Maaiveld: 5,40. Boormethode: edelmanboring.

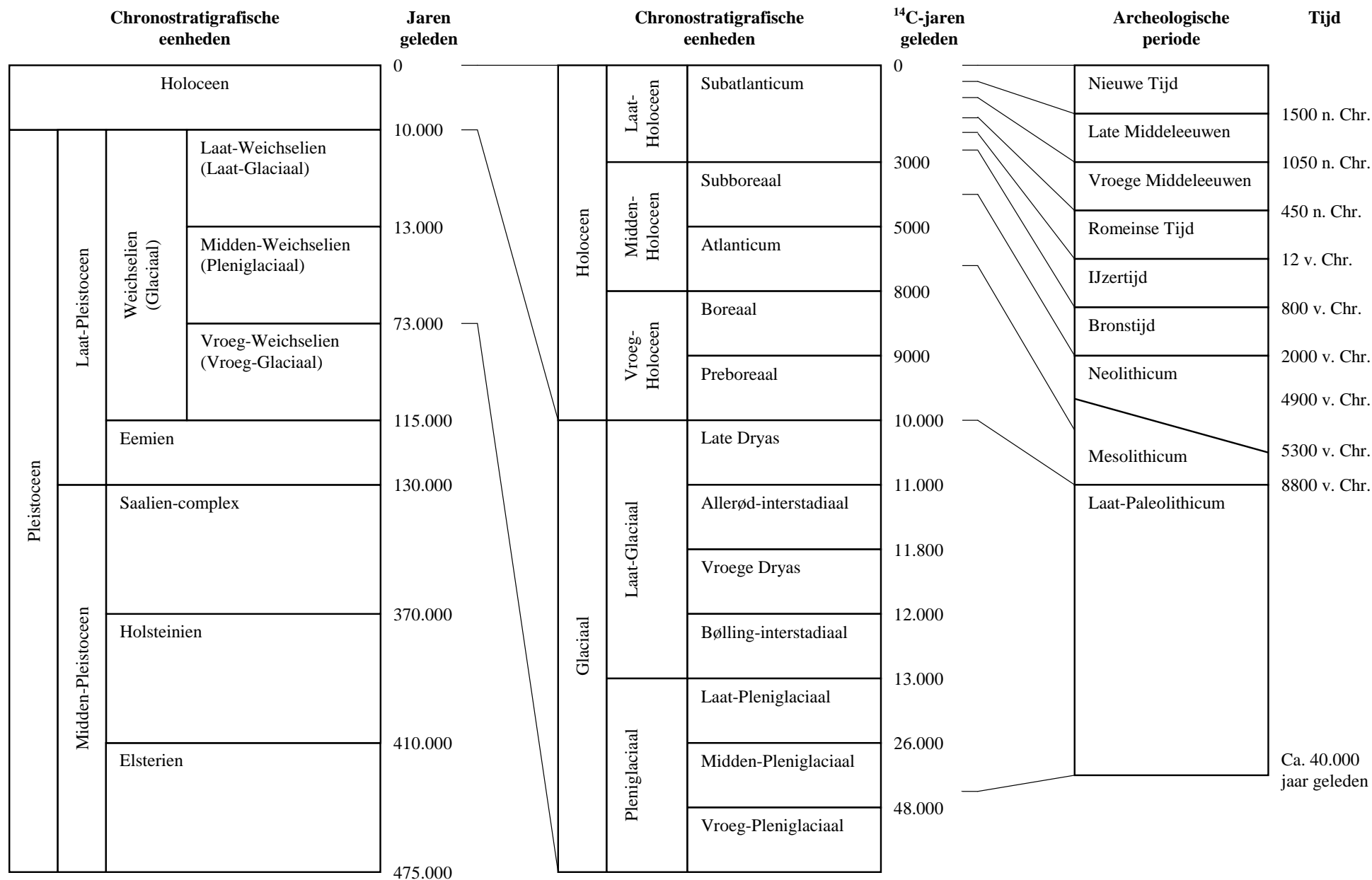
diepte lithologie	kleur	grens	
50 Kz1	bruin	geleidelijk	Archeologische indicatoren: puin. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
70 Kz1g1	donker bruin	scherp	Archeologische indicatoren: puin. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: Plastic.
120 Zs3	licht grijsbruin	geleidelijk	
190 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
250 Zs1	grijs	gestaakt	Sublagen: kleilagen.

boring 4 RD-X: 158.160. RD-Y: 429.485. Maaiveld: 5,20. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
60 Kz1	donker bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven.
120 Kz3	donker bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
150 Kz1	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
160 Kz3	grijs	scherp	
180 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 5 *RD-X: 158.166. RD-Y: 429.455. Maaiveld: 5,20. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
60 Kz1	donker grijs	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, bruin. Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: Gecompacteerd.</i>
80 Kz1	bruin	geleidelijk	<i>Vlekken: matig gevlekt, oranje.</i>
140 Ks3	grijsbruin	scherp	<i>Sublagen: zandlagen.</i>
160 Zs1	grijs	beëindigd	



Bijlage 2 Een overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes. Door: A.J. Wullink. Gebaseerd op: Brandt et al. 1992; De Mulder et al. 2003; Berendsen 2004.