

**Een archeologisch bureau-onderzoek en
inventariserend veldonderzoek door
middel van boringen aan de Hamseweg 1
te Culemborg (Gld)**

K.A. Hebinck

ARC-Rapporten 2009-204

Geldermalsen
2009
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek
door middel van boringen aan de Hamseweg 1 te Culemborg (Gld)

ARC-Rapporten 2009-204
ARC-Projectcode 2009/297

Tekst

K.A. Hebinck

Afbeeldingen

K.A. Hebinck & N. van Malssen

Redactie

N. van Malssen

definitieve versie

Autorisatie — A. Ufkes



Uitgegeven door

ARC bv

Postbus 41018

9701 CA Groningen

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 2009

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

Projectgegevens

Projectnaam	Culemborg, Hamseweg 1
Projectcode	2009/297
Archisnummer	35941
Beheer en plaats van documentatie	Archaeological Research & Consultancy
Projectleider	drs. A.J. Wullink
Contact	0345-620101, a.j.wullink@arcbv.nl
Opdrachtgever	Brons + partners landschapsarchitecten bv, mw. M. Visser
Contact	0345-534765, mascha.visser@bronsenpartners.nl
Bevoegd gezag	Gemeente Culemborg, dhr. J. Smits
Contact	0345-477873, j.smits@culemborg.nl

Locatiegegevens

Toponiem	Hamseweg
Plaats	Culemborg
Gemeente	Culemborg
Provincie	Gelderland
Kaartblad	39A
RD-coördinaten	W: 145.315/441.680 N: 145.597/441.997 O: 145.785/441.850 Z: 145.443/441.526
Oppervlakte	8 ha

Beschrijving onderzoekslocatie

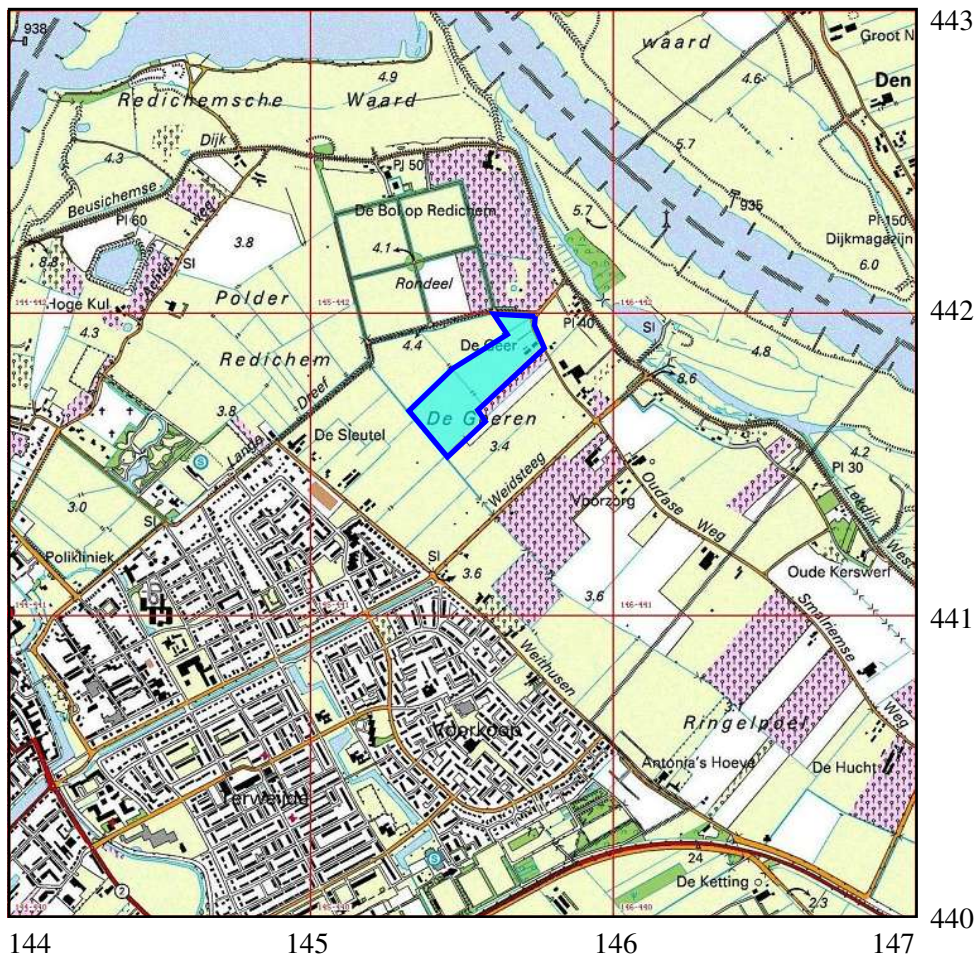
Geologie	Formatie van Echteld, oever- op bedding- en komafzettingen
Geomorfologie	Rivieroeverwal
Bodem	Poldervaaggronden
Historische situatie	De onderzoekslocatie was voor het grootste deel onbebouwd en was in gebruik als boomgaard en grasland. De boerderij aan de Hamseweg 1 dateert van 1896.
Archeologische verwachting	De onderzoekslocatie heeft door de ligging op de stroomgordels van Schoonrewoerd, Maurik en Redichem een hoge archeologische trefkans op resten uit de periode Neolithicum – de Nieuwe Tijd.



Legenda



Onderzoekslocatie



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

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van Brons en partners landschapsarchitecten bv heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een archeologisch bureau-onderzoek en verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd voor het gebied rond de Hamseweg 1 te Culemborg. Aanleiding tot dit onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van het terrein. Door deze werkzaamheden worden mogelijk archeologische resten bedreigd. Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg¹ dient het plangebied eerst te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden. Het bureau-onderzoek is verricht op 16 juli 2009 door drs. K.A. Hebinck. Het veldwerk is op 29 en 30 september 2009 uitgevoerd door ir. W.J.F. Thijs en drs. K.A. Hebinck. Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.1).²

1.2 Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie ligt in het buitengebied ten oosten van Culemborg. De ligging van de locatie is weergegeven in figuur 1. In het uiterste oosten van het terrein is momenteel een boerenerf aanwezig, het overige deel van de locatie is vrijwel geheel in gebruik als grasland. De oppervlakte van het terrein bedraagt 79.880 m² en ligt op een hoogte van 3 tot 3,6 m +NAP.

1.3 Overzicht van de geplande werkzaamheden

De geplande werkzaamheden op de locatie bestaan uit de ontwikkeling van een nieuw landgoed op het huidige agrarische bedrijf aan de Hamseweg 1. Hiervoor zal een groot deel van het terrein beplant worden met bos, ook zal een vijver gegraven worden en zullen twee nieuwe woonhuizen worden gerealiseerd. Het bestaande woonhuis zal behouden blijven. Een overzicht van de voorgenomen werkzaamheden is weergegeven in figuur 2. De geplande diepte van de bodemverstoringen ter hoogte van de te graven vijver en nieuwbouwwoningen bedraagt meer dan 1 m -mv.

1.4 Doel van het onderzoek

1.4.1 Bureau-onderzoek

Doel van het bureau-onderzoek is het verkrijgen van inzicht in bekende en te verwachten archeologische waarden in en om het plangebied. Op basis van de verkre-

¹In werking getreden op 1 september 2007.

²De inhoud van de KNA kan worden geraadpleegd op www.sikb.nl.

gen informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor de onderzoekslocatie opgesteld. Hierin wordt beschreven of er archeologische resten aanwezig (kunnen) zijn in het plangebied, wat de potentiële aard en omvang hiervan is en of de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied een bedreiging vormen voor het bodemarchief. Indien dit het geval is, wordt geadviseerd op welke wijze hiermee in het vervolgtraject van de plannen rekening dient te worden gehouden.

1.4.2 Inventariserend veldonderzoek

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) dient ertoe het in het bureau-onderzoek voorgestelde verwachtingsmodel te verifiëren en met veldwaarnemingen te completeren. Het IVO bestaat uit drie stappen: verkennend, karterend en waarderend. Het verkennend onderzoek richt zich op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trekkans kunnen beïnvloeden. Het karterend onderzoek stelt vast of er al dan niet archeologische waarden aanwezig zijn. Het waarderend onderzoek bepaalt de waarde van de archeologische resten.

1.5 Werkwijze

1.5.1 Bureau-onderzoek

Voor het bureau-onderzoek wordt bronnenmateriaal uit diverse disciplines geraadpleegd en geïntegreerd tot een archeologisch verwachtingsmodel. Op basis van geologische, geomorfologische en bodemkundige informatie wordt een beeld geschetst van de landschappelijke ontwikkeling van de omgeving van de onderzoekslocatie. Deze landschappelijke ontwikkeling geeft inzicht in de potentiële bewoonbaarheid van de locatie. Voor de beschrijving van de archeologische waarden wordt gebruik gemaakt van Archis2, de online archeologische database van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) en de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), en, indien van toepassing, van informatie over eerder gedaan onderzoek en archeologische waarnemingen. Naast deze informatie wordt, als deze voorhanden zijn, ook gebruik gemaakt van provinciale en gemeentelijke beleids- en verwachtingskaarten. Voor onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van de archeologische waarden- en beleidskaart van de provincie Gelderland³ en de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Culemborg (Heunks 2007). De historische ontwikkeling wordt beschreven aan de hand van historisch-topografisch kaartmateriaal en historische bronnen. Hierbij wordt ook ingegaan op eventuele (sub)recente verstoringen die de archeologische verwachting beïnvloeden.

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

1.5.2 Inventariserend veldonderzoek

Het IVO is uitgevoerd als een verkennend booronderzoek. Hiertoe zijn op het onderzoeksterrein 36 boringen gezet met een edelmanboor met een diameter van 7 cm tot minimaal 120 m –mv. Deze boringen zijn verspreid over het terrein gezet om een juiste, algehele indruk van de bodemopbouw te kunnen krijgen. De boorkernen zijn zorgvuldig uitgelegd, waarbij de opeenvolgende bodemlagen precies konden worden beschreven en opgemeten. Het opgeboorde materiaal is doorzocht op de aanwezigheid van archeologische resten. Vervolgens is de bodemopbouw per boring beschreven en is er gelet op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaardbeschrijvingsmethode (ASB). Naast het boren is, voor zover mogelijk, een oppervlaktekartering uitgevoerd, bestaande uit het aflopen van het gehele terrein en het inspecteren van allerlei ontsluitingen waaronder molshopen.

2 Resultaten 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.

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – 10.000 jaar geleden), was de Rijn een vlechtende rivier die in brede, in oudere sedimenten ingesneden dalen, onder periglaciaire omstandigheden vooral grof zand en grind afzette. Deze sedimenten behoren tot de Formatie van Kreftenheye (De Mulder et al. 2003). Vanaf het Laat-Glaciaal tot in het Vroeg-Holoceen werd door inmiddels meanderende, maar zich nog steeds insnijdende rivieren, op deze zanden en grinden een pakket compacte, zandige klei afgezet. Deze zogenaamde Laag van Wijchen werd gevormd door klei die tijdens overstromingen in de riviervlakte is afgezet en waar vervolgens zand inwaaide. Deze pleistocene afzettingen liggen binnen het onderzoeksgebied op een diepte van 5 tot 6 m –mv. Aan het begin van het Holoceen ontstonden onder invloed van de zeespiegelstijging vanuit deze pleistocene riviervlakte de meanderende rivieren, zoals die nu in het rivierengebied aanwezig zijn. In het Holoceen hebben de Rijn- en Maastakken zich binnen de Rijn-Maas delta vaak verlegd door rivierverleggingen (avulsies), waardoor een gecompliceerd netwerk is ontstaan van stroomgordels van verschillende ouderdom, die veelal bedekt zijn met jongere afzettingen (Berendsen & Stouthamer 2001).

Deze ontwikkeling heeft geleid tot het huidige beeld van de Rijn-Maasdelta, waarbij de holocene beddinggordels te herkennen zijn als zandlichamen omgeven door oeverafzettingen van sterk siltig zand tot sterk siltige klei en de fijnere komafzettingen van zwak siltige klei. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Echteld. Binnen de Formatie van Echteld wordt op grond van wijze van afzetting en lithologische karakteristieken, een aantal lithogenetische eenheden onderscheiden. De belangrijkste lithogenetische eenheden zijn geulafzettingen, oeverafzettingen en komafzettingen (De Mulder et al. 2003). De geulafzettingen zijn binnen de rivierbedding afgezet en bestaan hoofdzakelijk uit zand. De oever- en komafzettingen zijn gevormd op het moment dat de rivier buiten zijn oevers trad en het sediment bij lagere stroomsnelheden kon afzetten buiten de bedding. Des te groter de afstand tot de bedding, des te fijner de afzettingen. Binnen de komafzettingen komen veelal veenlagen voor, die gerekend worden tot de Formatie van Nieuwkoop. Door de sterkere sedimentatie op de oeverwallen kwamen de oeverwallen hoger in het landschap te liggen. Dit is later nog versterkt door een verschil in de mate van klink tussen de bedding- en oeverafzettingen en de komafzettingen (Berendsen 2004). Hierdoor liggen de stroomgordels nu hoger binnen het omringende komgebied. De stroomgordels vormden hierdoor geschikte bewoningsplaatsen in het rivierengebied en hebben dan ook een hoge archeologische trefkans. De nattere komgebieden hebben echter een lage archeologische trefkans. Oeverafzettingen op de overgang van beddinggordels naar de komgebieden hebben een middelhoge tref-

kans.

Op of in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie komen volgens de gemeentelijke verwachtingkaart van Culemborg (afb. 6) drie stroomgordels voor: Schoonrewoerd, Hennisdijk en Redichem. Daarnaast komen volgens Berendsen & Stouthamer (2001) ook nog de oudere stroomgordels van Maurik en Zijderveld in de ondergrond voor. De beddinggordel van Schoonrewoerd, die actief was tussen 3900–3700 BP⁴, ligt in het uiterste zuidelijke deel van het onderzoeksgebied (Berendsen & Stouthamer 2001). De oeverafzettingen hiervan zijn ook verder naar het noorden te verwachten. De stroomgordel van Hennisdijk ligt ten westen van de onderzoekslocatie. Deze stroomgordel was actief tussen 3818–2975 BP (Berendsen & Stouthamer 2001). Volgens de gemeentelijke verwachtingkaart ligt het beddingzand ongeveer 150 m ten zuidwesten van de onderzoekslocatie; mogelijk zijn hiervan nog wel oeverafzettingen op de locatie aanwezig. In het oosten van het onderzoeksterrein ligt de beddinggordel van Redichem, die actief was van 2200 tot 1000 BP (Berendsen & Stouthamer 2001). Het beddingzand ligt volgens Berendsen et al. (2001) hier op een diepte van 1 tot 1,5 m –mv. De oeverafzettingen hiervan zijn op een groot deel van de onderzoekslocatie te verwachten. Verder zijn volgens Berendsen & Stouthamer (2001) in het zuidwestelijke deel van de locatie de beddinggordels van Maurik en Zijderveld in de ondergrond aanwezig. Deze stroomgordels waren actief tussen respectievelijk 6200–5350 BP en 5345–4082 BP (Berendsen & Stouthamer 2001). Het beddingzand van deze stroomgordels ligt op een diepte van meer dan 3 m –mv. Aan de top zullen vooral in het oostelijk deel van de onderzoekslocatie oeverafzettingen van de Lek (actief vanaf 1950 BP) aanwezig zijn. Verder is opvallend dat er volgens Berendsen et al. (2001) in het zuidwestelijke en centrale deel van het onderzoeksgebied nog een zandlichaam aanwezig is op een diepte van 1 tot 1,5 m –mv (afb. 7). Bij welke stroomgordel dit zandlichaam zou horen, is niet geheel duidelijk, maar gezien de diepteligging waarschijnlijk bij de stroomgordel van Redichem of Hennisdijk.

Volgens de geomorfologische kaart (afb. 3) bevindt de onderzoekslocatie zich op een rivieroeverwal (3K25). Ten westen van de locatie is het gebied tussen de verschillende beddinggordels aangegeven als rivieroeverwal en oeverwalachtige vlakte (2M22). Op de bodemkaart (afb. 4) zijn op de onderzoekslocatie en in de omgeving voornamelijk kalkloze en kalkhoudende poldervaaggronden aangegeven. Poldervaaggronden zijn kenmerkend voor de lager gelegen gronden, waar in de relatief jonge afzettingen nog weinig differentiatie in de bodem is opgetreden (De Bakker & Schelling 1989).

2.2 Bekende archeologische waarden

In het riviereengebied heeft de bewoning zich geconcentreerd op de hoger gelegen stroomgordels. De onderzoekslocatie is deels gelegen op de beddinggordel en de oeverwal van de stroomgordels van Redichem en Schoonrewoerd. Hierdoor hebben de delen van de onderzoekslocatie die liggen op de beddinggordel zowel op de

⁴BP: before present, ¹⁴C-jaren voor heden waarbij 1950 als referentiejaar wordt genomen.

IKAW (afb. 5) als op de gemeentelijke verwachtingskaart (afb. 6) een hoge archeologische trefkans. De delen die liggen op de verschillende oeverwallen hebben een middelhoge trefkans. Op de verschillende stroomgordels op of in de directe nabijheid van de onderzoekslocatie zijn volgens Berendsen & Stouthamer (2001) archeologische resten aangetroffen uit de volgende periodes:

- Maurik: Neolithicum – Middeleeuwen
- Zijderveld: Midden-Neolithicum – IJzertijd
- Schoonrewoerd: Vroeg-Neolithicum – Middeleeuwen
- Hennisdijk: Bronstijd – Middeleeuwen
- Redichem: Romeinse Tijd – Middeleeuwen
- Lek: vanaf Vroege Middeleeuwen

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen archeologische monumenten aanwezig. Wel zijn verschillende waarnemingen van vondsten bekend (afb. 5):

- Op circa 500 tot 800 m ten zuiden van de onderzoekslocatie, op de stroomgordel van Hennisdijk, zijn bij onder andere een veldkartering verschillende vondsten gedaan uit vooral de Romeinse Tijd, maar ook uit de IJzertijd en de periode Middeleeuwen – Nieuwe Tijd (waarnemingsnrs. 6906, 7177, 7178, 7179, 11651 en 11660). Het gaat hierbij vooral om aardewerk, maar ook zijn een bronzen fibula en glas aangetroffen.
- 850 m ten oosten van de locatie, op de oeverwal van de stroomgordel van Redichem, is baksteen en aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd gevonden (waarnemingsnr. 7236).
- Op 950 m ten noordoosten van het onderzoeksterrein, in de uiterwaarden van de Lek, zijn resten van een klooster uit de Late Middeleeuwen aangetroffen (waarnemingsnr. 31156).
- Op 1.050 m ten noordwesten van de locatie, ook op de stroomgordel van Redichem, zijn bij een veldkartering verschillende fragmenten aardewerk uit de Late Middeleeuwen aangetroffen.
- Op 900 m ten westen van de locatie aan de Achterweg in 2006 een booronderzoek uitgevoerd door ARC bv. Er zijn hierbij, op de beddinggordel van Hennisdijk, geen aanwijzingen voor bewoning op deze locatie aangetroffen (Wullink 2006).

2.3 Historische situatie

De stad Culemborg is ontstaan in de Late Middeleeuwen. De oudste vermelding van Culemborg dateert van 1281. In het jaar 1318 kreeg Culemborg stadsrechten (Van der Aa 1839–1851). In de periode van 1100 tot 1300 werd het omringende land ontgonnen, waarbij het nu nog aanwezige, in stroken verkavelde landschap ontstond. Nabij de stad waren één of meerdere kastelen aanwezig. Over de exacte ligging en ouderdom hiervan bestaat nog onzekerheid. Ten oosten van de oude stad was het voormalige kasteel Culemborg gelegen. Dit kasteel is verschillende keren belegerd. Uiteindelijk is het Opperhof in het jaar 1735 afgebroken, waarna alleen de Witte Toren overbleef. Deze is uiteindelijk ook voor 1800 afgebroken. De

huidige boerderij in het uiterste oosten van de onderzoekslocatie dateert van 1898. Op de kadastrale kaart van 1830 (afb. 8) is te zien dat ook toen al een boerderij op die locatie stond. Verder was het onderzoeksgebied onbebouwd en vooral in gebruik als weiland en voor een klein deel als boomgaard. Ook is te zien dat het terrein toen meer in stroken was verkaveld. Op de historische kaart van begin 20e eeuw (afb. 9) is te zien dat in deze situatie nog weinig verandering is gekomen. De huidige boerderij staat hierop al aangegeven. Het overige deel van de locatie is geheel in gebruik als grasland. De huidige boomgaard direct ten zuiden van de locatie is op dat moment ook al aanwezig. Ook toen was de locatie nog in langere stroken verkaveld. De huidige verkaveling is voor het eerst te zien op de topografische kaart uit 1985.

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 in het oosten op de beddinggordel van Redichem en in het uiterste zuiden op de beddinggordel van Schoonrewoerd. Deze delen hebben een hoge archeologische trefkans op archeologische resten uit respectievelijk de periode Romeinse Tijd – Late Middeleeuwen en de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. De oeverafzettingen hiervan kunnen in grotere delen van het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Deze oeverafzettingen hebben een middelhoge verwachting. Daarnaast zijn op de locatie ook oeverafzettingen te verwachten van de stroomgordel van Hennisdijk. Op grotere diepte (> 3 m –mv) zijn mogelijk beddingafzettingen van de stroomgordel van Maurik en/of Zijderveld aanwezig. Aan de top worden oeverafzettingen van de Lek verwacht, met een middelhoge trefkans op resten vanaf de Vroege Middeleeuwen. De eventueel aanwezige archeologische resten zijn te verwachten in de top van de oeverafzettingen. Doordat de oeverafzettingen van de verschillende stroomgordels, behalve de Lek, bedekt zijn door jongere afzettingen, kunnen deze resten goed bewaard gebleven zijn. De resten zullen vooral bestaan uit anorganische resten zoals aardewerk, stenen artefacten en mogelijk metaal. Daarnaast kunnen in de nattere delen ook organische resten zoals hout en bot bewaard gebleven zijn.

3 Resultaten inventariserend veldonderzoek

3.1 Booronderzoek

Bij het verkennend booronderzoek zijn op de onderzoekslocaties in totaal 36 boringen gezet. Boringen 13 en 23 zijn komen te vervallen. De boringen zijn gezet tot een minimale diepte van 120 cm –mv. De locatie van de boringen is weergegeven in afbeelding 10. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in bijlage 2.

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem op de onderzoekslocatie bestaat uit een bouwvoor van licht grijsbruine tot bruingrijze, sterk siltige tot zwak zandige klei tot een diepte van 30 tot 45 cm –mv. In drie boringen is een diepere verstoring aangetroffen. Boring 3 is vergraven tot een diepte van 70 cm –mv, boring 16 tot 130 cm –mv en boring 30 tot 55 cm –mv. In boring 16 is hierin ijzerdraad en in boring 30 steenkool aangetroffen, wat duidt op een recente vergraving. Hieronder is in het grootste deel van het terrein zwak tot matig siltige klei aanwezig. Hierin is in boringen 9 – 12, 14, 17, 19 – 22, 26, 27, 29 – 35, 37 en 38 een duidelijke donkergrijze laag te herkennen. De top van deze laag ligt op een diepte van 25 cm (boring 37) tot 60 cm –mv (boringen 12 en 26) en is 10 tot 40 cm dik. In het noordelijk deel van de locatie is deze laag niet aangetroffen. De donkere laag gaat voor het grootste deel van de onderzoekslocatie over in sterk siltige tot zwak zandige klei. In boringen 10, 11, 14 en 30 is hieronder nog een pakket zwak tot matig siltige klei aanwezig. In boringen 7 – 12, 18 – 22 en 26 – 38 gaat de sterk siltige klei veelal via een aflopend profiel op een diepte van 115 cm (boring 26) tot 260 cm –mv (boring 32) over in zwak siltig zand. Ook in het uiterste noorden van de locatie, in boringen 1 – 3 en 14, is zwak siltig zand in de ondergrond aangetroffen. De top hiervan ligt tussen 100 cm (boring 3) en 200 cm –mv (boring 2). In boringen 4 – 6, 15 – 17, 24 en 25 is geen zwak siltig zand in de ondergrond aangetroffen. In deze boringen is tussen 120 en 225 cm –mv een pakket sterk siltige klei tot matig siltig zand aanwezig. Dit pakket gaat over in matig tot zwak siltige klei tot minimaal 4 m –mv, met in boringen 4, 6, 15 en 16 op een diepte van 210 tot 270 cm –mv zwak tot sterk humeuze lagen. In boringen 6, 16, 17 en 25 is vanaf een diepte van 265 cm (boring 6) tot 400 cm –mv (boring 16) nog een pakket sterk siltige klei aangetroffen.

Uit de hierboven beschreven lithologische bodemopbouw blijkt dat op de gehele locatie aan de top oeverafzettingen zijn aangetroffen. Deze oeverafzettingen zijn zeer waarschijnlijk afkomstig van de Lek van vóór de bedijking. Daarnaast is zowel in het noordoostelijke deel als in het centrale en zuidwestelijke deel van de onderzoekslocatie beddingzand in de ondergrond aangetroffen (afb. 11 en bijlage 1). Het beddingzand dat in het noordoosten is aangetroffen, betreft het beddingzand behorende bij de stroomgordel van Redichem. Deze beddinggordel ligt iets verder naar het westen dan is aangegeven op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Culemborg. Op het beddingzand ligt een dun pakket oeverafzettingen. De top van deze afzettingen is intact, maar hierin zijn geen sporen aangetroffen van bodemvorming of andere aanwijzingen die er op duiden dat deze afzettingen voor langere tijd aan het oppervlak hebben gelegen.

De stroomgordel, waarvan het beddingzand in het centrale en zuidwestelijke deel

van de onderzoekslocatie is aangetroffen, staat niet als zodanig aangegeven op de stroomgordelkaart van het riviereengebied (Berendsen & Stouthamer 2001) en de archeologische verwachtingskaart van Culemborg. Deze beddinggordel staat wel weergegeven op de zanddieptekaart (afb. 7). De ligging binnen de onderzoekslocatie komt hiermee ook sterk overeen. Bovenop het beddingzand ligt nog een pakket oeverafzettingen. Tot welke stroomgordel deze beddinggordel behoort, is op basis van de boringen binnen het onderzoeksgebied niet exact te bepalen. De aanwezigheid van een laag komklei tussen de top van de oeverafzettingen en de bovenliggende oeverafzettingen van de Lek duidt erop dat het beddingzand waarschijnlijk behoort tot de stroomgordel van Hennisdijk. Aan de top van de oeverafzettingen is in een groot aantal boringen een donkergrijze laag is aangetroffen die is geïnterpreteerd als oud oppervlak. In boringen 21, 26, 27, 29, 36 en 37 is hierin onder de bouwvoor enkele zeer kleine fragmentjes baksteen aangetroffen. Over de aard en kwaliteit van het puin kan door de geringe hoeveelheid en fragmentatie dan ook geen uitspraak gedaan worden. Dit oude oppervlak betreft hiermee mogelijk een oude cultuurlaag, waardoor er op dit niveau nog archeologische sporen en/of resten aanwezig kunnen zijn. Gezien de ligging onder de oeverafzettingen van de Lek, dateert deze laag van voor 1950 BP. De verspreiding van de boringen waarin deze cultuurlaag is aangetroffen, is weergegeven in afbeelding 11. Hierin is te zien dat dit oude oppervlak op vrijwel de gehele beddinggordel van Hennisdijk in het centrale en zuidwestelijk deel van de onderzoekslocatie is aangetroffen. De zes boringen waarin het baksteen/puin is aangetroffen, liggen vrij verspreid over de onderzoekslocatie en laten geen duidelijke concentratie zien.

In de boringen tussen de twee beddinggordels zijn tussen 120 en 225 cm –mv oeverafzettingen aangetroffen. In dit pakket oeverafzettingen is geen onderscheid te maken tussen de oeverafzettingen van de beide aangetroffen beddinggordels. Dit duidt erop dat de twee stroomgordels gelijktijdig of vlak na elkaar actief zijn geweest. De oeverafzettingen gaan naar onderen toe over in komafzettingen. In boringen 6, 16, 17 en 25 is vanaf een diepte van 265 tot 400 cm –mv nog een pakket oeverafzettingen aangetroffen. Deze oeverafzettingen behoren waarschijnlijk tot de stroomgordels van Maurik en/of Zijderveld. De top van deze afzettingen is intact, maar hierin zijn geen sporen aangetroffen van bodemvorming of andere aanwijzingen die er op duiden dat deze afzettingen voor langere tijd aan het oppervlak hebben gelegen. Het is dan ook niet waarschijnlijk dat op dit niveau archeologische resten en/of sporen aangetroffen kunnen worden. Afzettingen van de stroomgordel van Schoonrewoerd zijn binnen de onderzoekslocatie niet aangetroffen.

4 Samenvatting en conclusie

De onderzoekslocatie ligt deels op de beddinggordels van Schoonrewoerd en Redichem. Deze hebben een hoge trefkans op archeologische resten uit respectievelijk de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen en de periode Romeinse Tijd – Late Middeleeuwen. Daarnaast zijn oeverafzettingen te verwachten van de stroomgordels van Hennisdijk en de Lek. Ook van de stroomgordels van Maurik en Zijderveld kunnen oever- en/of beddingafzettingen aanwezig zijn op de onderzoekslocatie. In de omgeving zijn vooral waarnemingen gedaan uit de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen. De archeologische resten worden verwacht aan de top van de oeverafzettingen. Bij het verkennend booronderzoek zijn binnen de gehele locatie oeverafzettingen van de Lek aangetroffen. In het noordoostelijke deel van de onderzoekslocatie zijn beddingafzettingen van de stroomgordel van Redichem aanwezig, met daarop een dun pakket oeverafzettingen. Daarnaast zijn in het centrale en zuidwestelijke deel van de locatie ook beddingafzettingen aanwezig in de ondergrond. Deze beddinggordel is op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart niet weergegeven. Deze afzettingen behoren waarschijnlijk tot de stroomgordel van Hennisdijk. Aan de top van de oeverafzettingen hiervan is een oud oppervlak waargenomen, waarin in zes boringen ook baksteen is aangetroffen. Gezien de ligging onder de oeverafzettingen van de Lek, dateert deze laag van voor 1950 BP. Voor dit niveau kan dus geconcludeerd worden dat er mogelijk nog archeologische sporen en/of resten aanwezig zijn. Verder zijn dieper in de ondergrond oeverafzettingen van de stroomgordels van Maurik en/of Zijderveld aangetroffen. Op dit niveau zijn waarschijnlijk geen archeologische sporen en/of resten te verwachten. Afzettingen van de stroomgordel van Schoonrewoerd zijn binnen de onderzoekslocatie niet aanwezig.

5 Aanbeveling

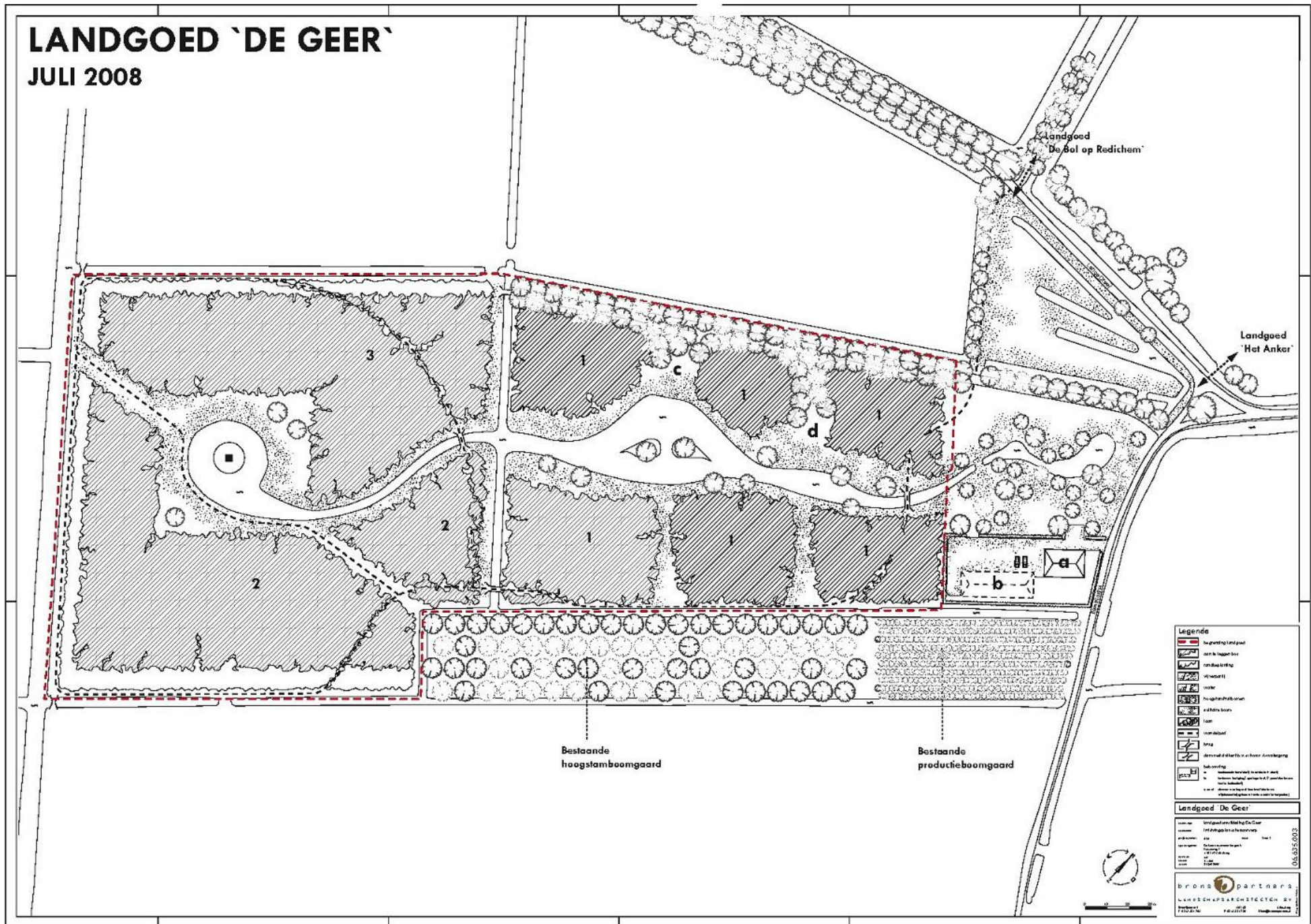
Op basis van de resultaten van het bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek wordt de aanbeveling gedaan dat vervolgonderzoek binnen het onderzoeksgebied noodzakelijk is om te bepalen of er daadwerkelijk archeologische waarden binnen het gebied aanwezig zijn. Geadviseerd wordt om dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van IVO-Proefsleuven. Het vervolgonderzoek kan beperkt worden tot die delen van de onderzoekslocatie waar de bodem daadwerkelijk zal worden verstoord, te weten de locatie van de geplande vijver en de nieuwbouwwoningen. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen noodzakelijk dat voor aanvang de werkzaamheden moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Culemborg. Het is aan het bevoegd gezag om te bepalen of dit vervolgonderzoek daadwerkelijk dient plaats te vinden. Ook bepalen zij de aard en omvang van het vervolgonderzoek.

Literatuur

- Aa, A.J. van der, 1839–1851. *Aardrijkskundig woordenboek der Nederlanden, bijeengebragt door A.J. van der Aa, onder medewerking van eenige Vaderlandsche Geleerden*. Gorinchem.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., E.L.J.H. Faessen, A.W. Hesselink & H. Kempen, 2001. *Zand in Banen; Zanddiepte-kaarten van het Gelders Rivierengebied met inbegrip van de uiterwaarden*. Arnhem. Tweede 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.
- Heunks, E., 2007. *Gemeente Culemborg; toelichting op de archeologische verwachtingskaart*. Amsterdam (RAAP-rapport 1438).
- Mulder, E.J.F. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- Wullink, A.J., 2006. *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen, aan de Achterweg te Culemborg, gemeente Culemborg (Gld.)*. Geldermalsen (ARC-Rapporten 2006-35).

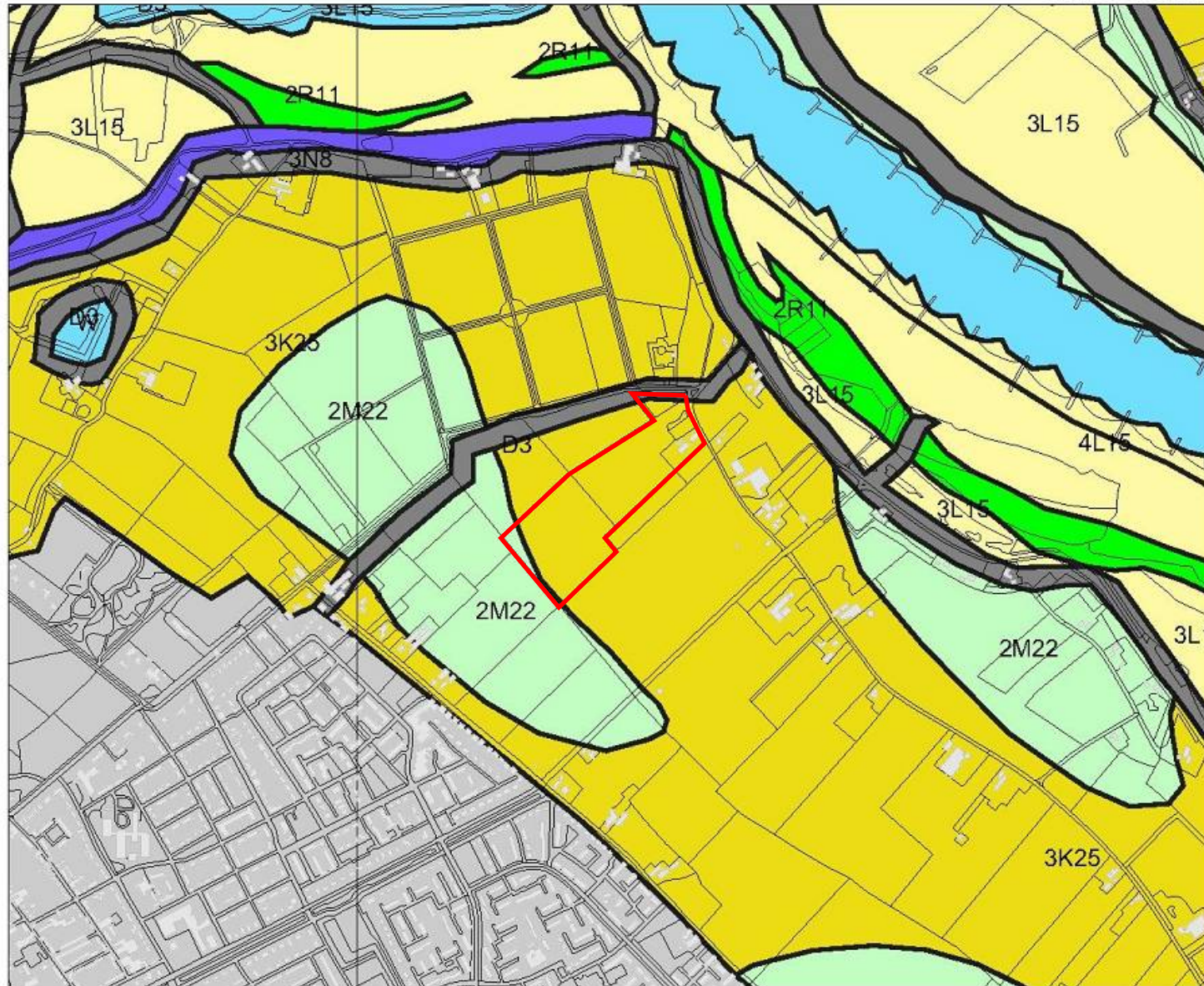
LANDGOED 'DE GEER'

JULI 2008



Afbeelding 2. Toekomstige situatie. Bron: Brons en partners Landschapsarchitecten bv.

146881 / 442848



144232 / 440684

Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- GEOMORFOLOGIE ((c)Allerra)**
- 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)

0

 500 m

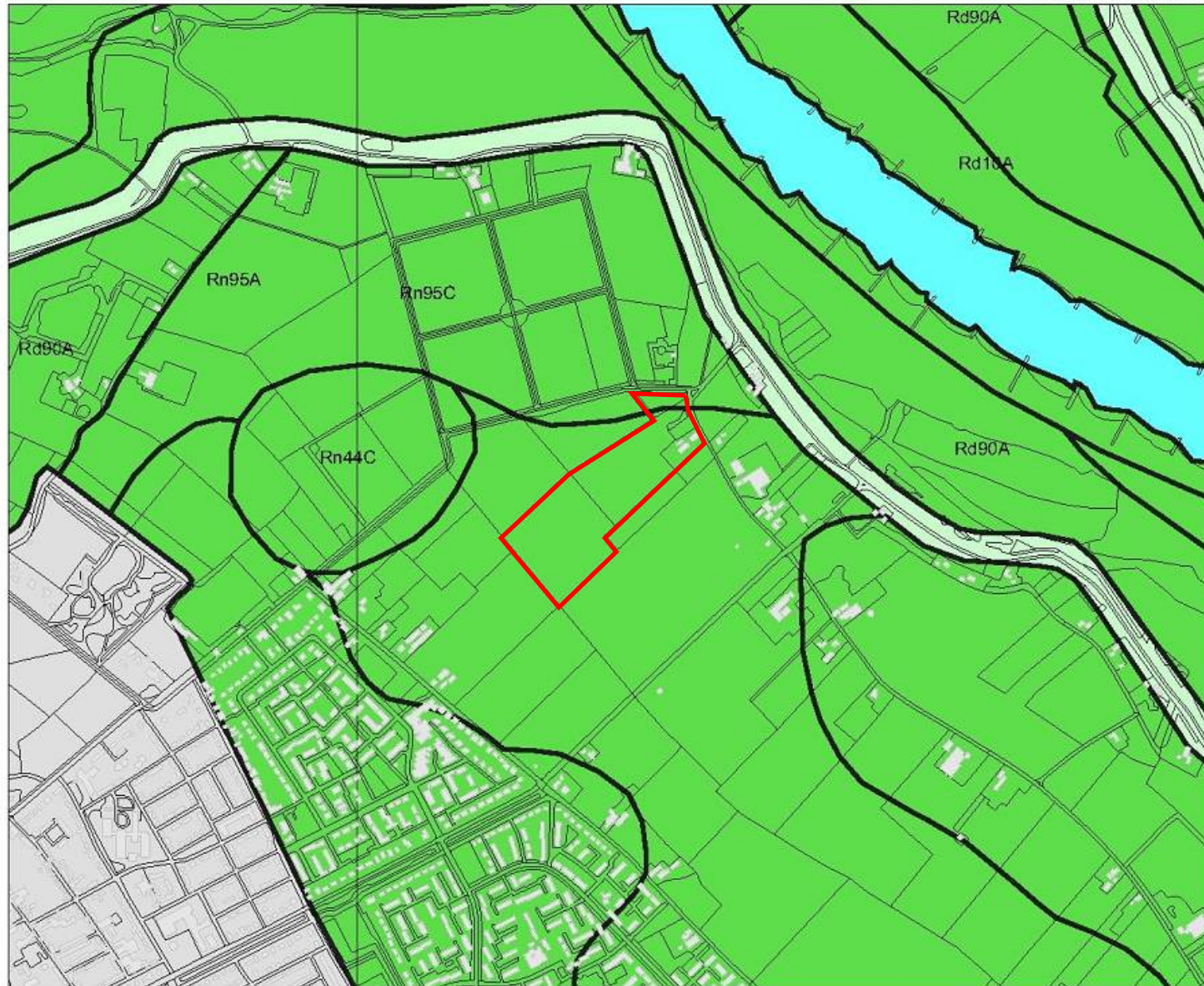


Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Afbeelding 3. Geomorfologische kaart van de onderzoekslocatie (rood omlijnd) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.

146881 / 442848



Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- BODEM ((c)Alterra)**
- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk, bovenlandstrook
- Dikke eerdgronden
- Fluviaale afz. ouder pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afz. ouder pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalk lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

0 500 m



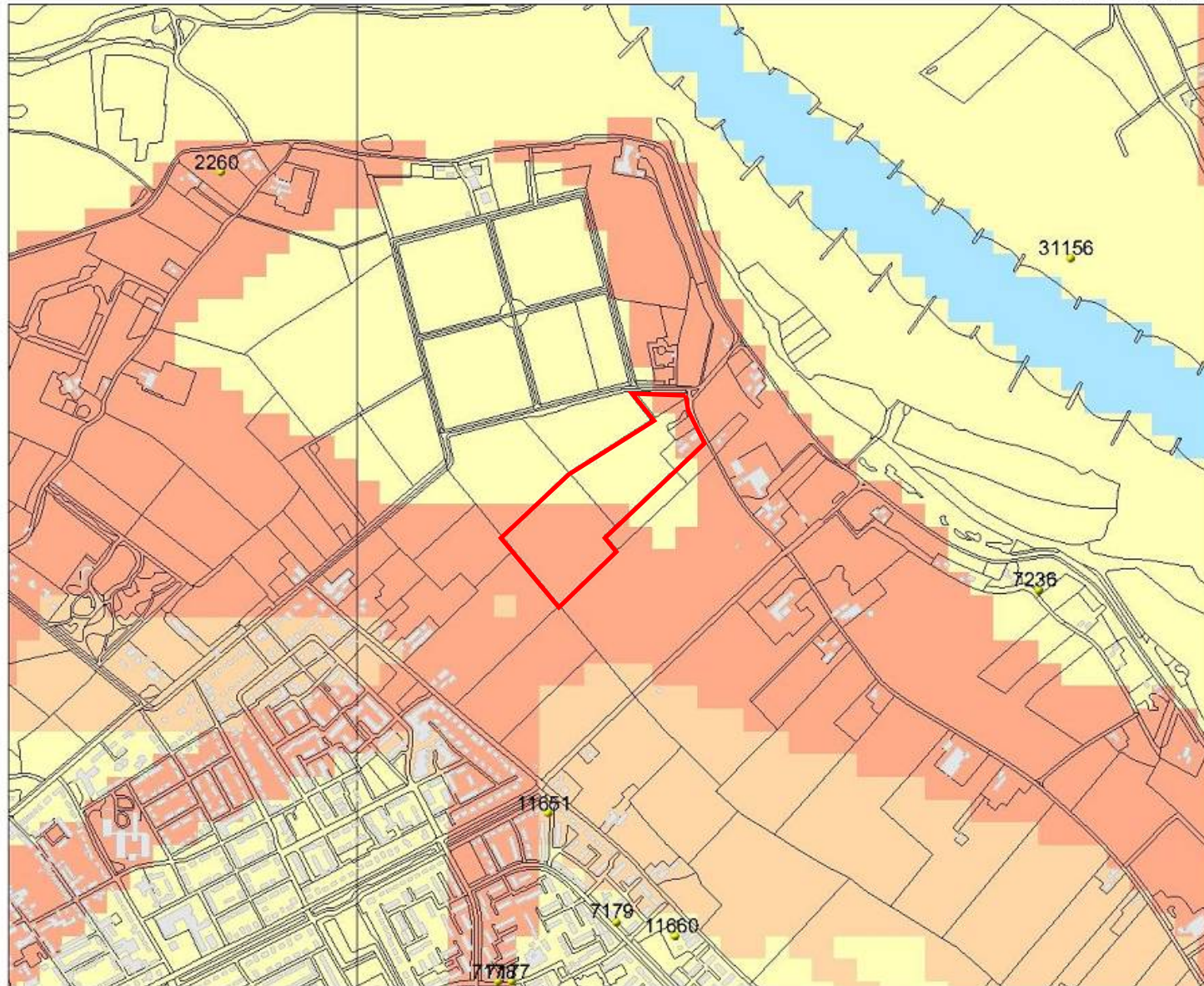
Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

144232 / 440684

Afbeelding 4. Bodemkaart van de onderzoekslocatie (rood omlijnd) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.

146881 / 442848



144232 / 440684

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

0 500 m



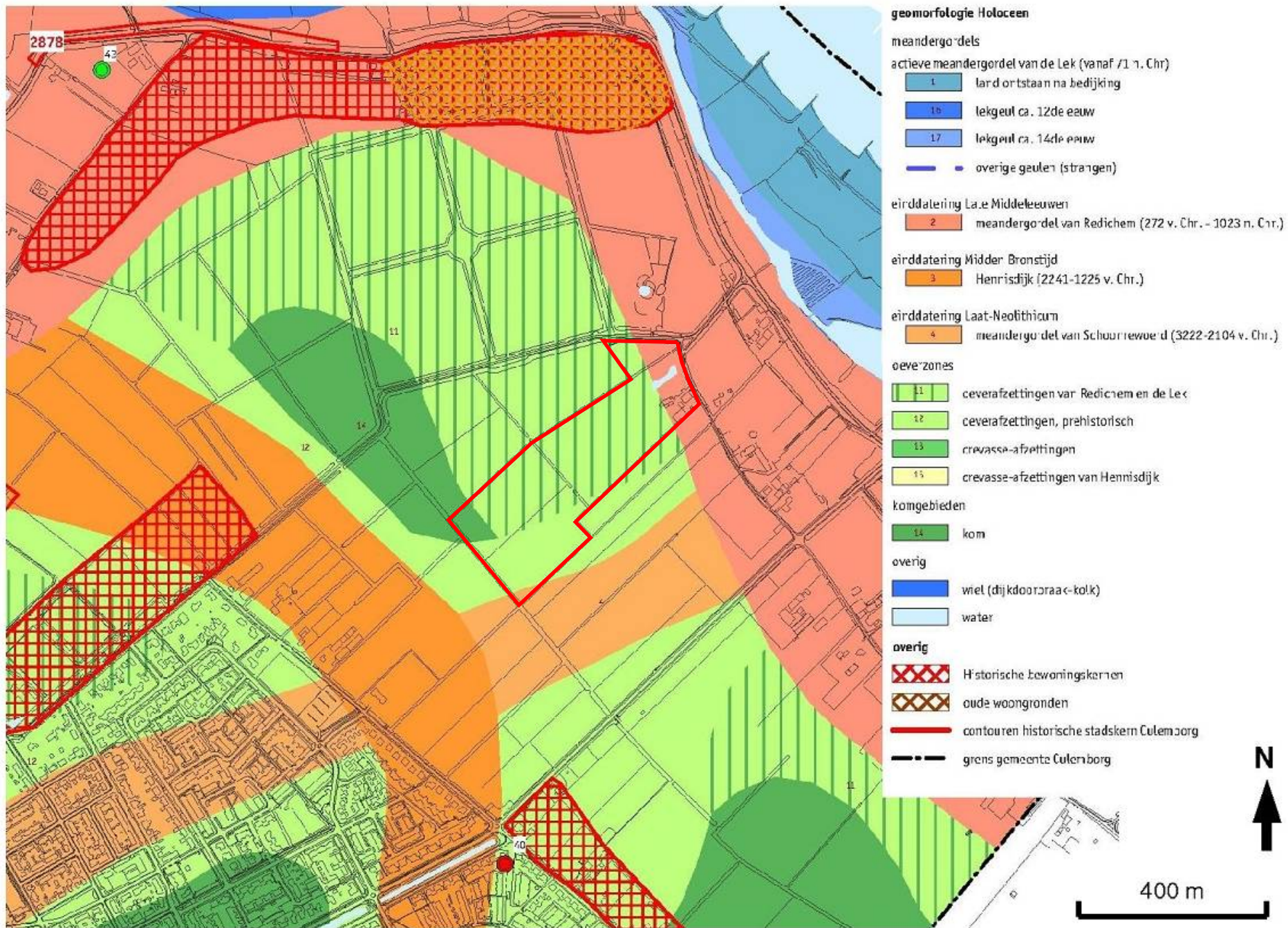
N



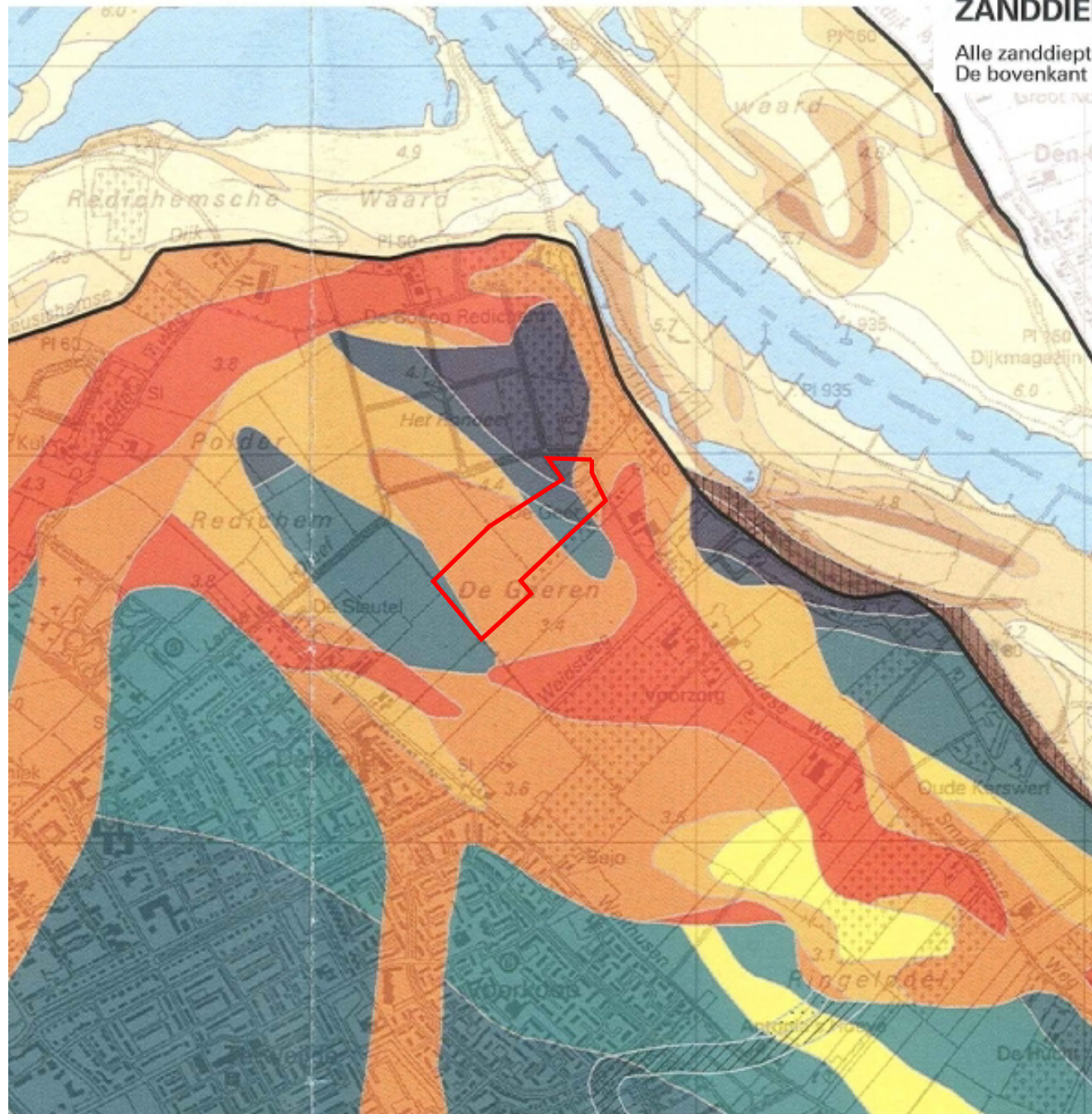
Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Afbeelding 5. Archeologische waarden op de onderzoekslocatie (rood omlijnd) en in de omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.



Afbeelding 6. Uitsnede van de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Buren van de onderzoekslocatie (rood omlind) en omgeving. Bron: Heunks 2008.



ZANDDIEPTE-KAART

Alle zanddieptes zijn gemeten ten opzichte van het maaiveld (= -mv)
De bovenkant van het zandpakket begint tussen:

Stroomgordels

13	0 - 1.0 m -mv
14	1.0 - 1.5 m -mv
15	1.5 - 2.0 m -mv
16	2.0 - 3.0 m -mv
17	3.0 - 6.0 m -mv

Zandige crevasse-afzettingen

18	0 - 1.0 m -mv
19	1.0 - 2.0 m -mv

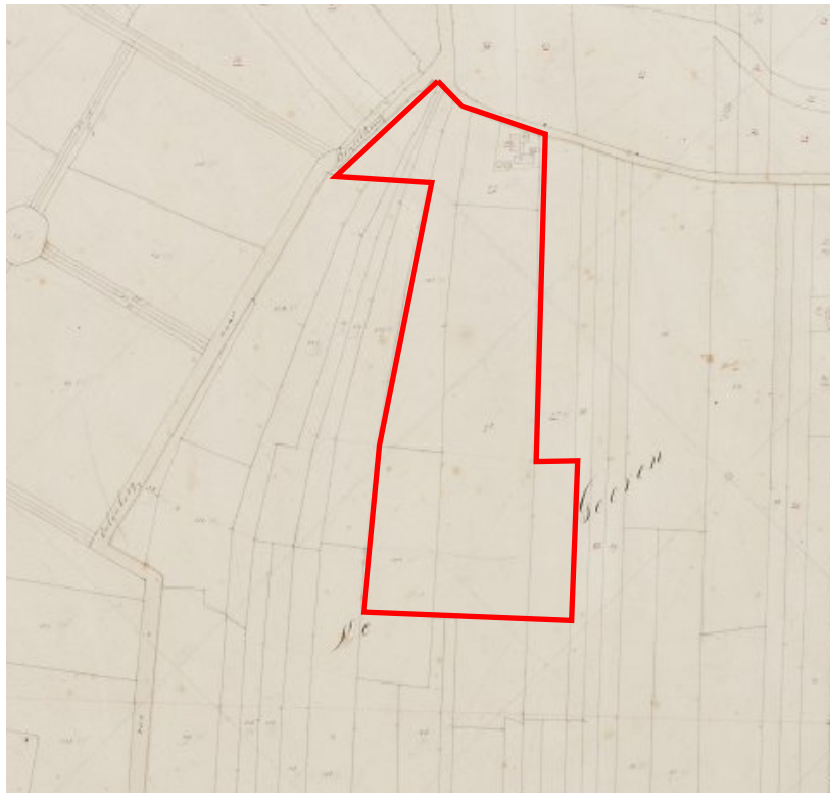
Kommen (diepte pleistocene afzettingen)

20	0 - 1.0 m -mv
21	1.0 - 2.0 m -mv
22	2.0 - 3.0 m -mv
23	3.0 - 4.0 m -mv
24	4.0 - 5.0 m -mv
25	5.0 - 6.0 m -mv
26	6.0 - 7.0 m -mv
27	7.0 - 8.0 m -mv
28	8.0 - 9.0 m -mv
29	9.0 - 10.0 m -mv

Diversen

32	Antropogeen verstoord
33	Onbekend
34	Water
—	Dijken

Afbeelding 7. Uitsnede van de zanddiepte kaart van de onderzoekslocatie (rood omlijnd) en omgeving. Bron: Berendsen et al. 2001.



Afbeelding 8. Een deel van de onderzoekslokatie (omlijnd) op een kadastrale kaart uit het begin van de 19e eeuw. Bron: www.watwaswaar.nl.







Afbeelding 9. De onderzoekslokatie (omlijnd) op topografische kaart uit het begin van de 20e eeuw. Bron: www.kich.nl.

145907 / 442055



Legenda

-  HUIZEN
-  TOP10 ((c)TDN)
-  Onderzoekslocatie
-  Boring



Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

145201 / 441477

Afbeelding 10. De onderzoekslocatie en de ligging van de boorpunten.

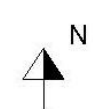
145907 / 442055



Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDN)
- Onderzoekslocatie
- 1 Boring
- Beddingzand stroomgordel van Redichem
- Beddingzand stroomgordel van Redichem/Hennisdijk
- Oeverafzettingen
- 1 Cultuurlaag
- 1 Cultuurlaag met baksteen/puin

0 100 m



Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

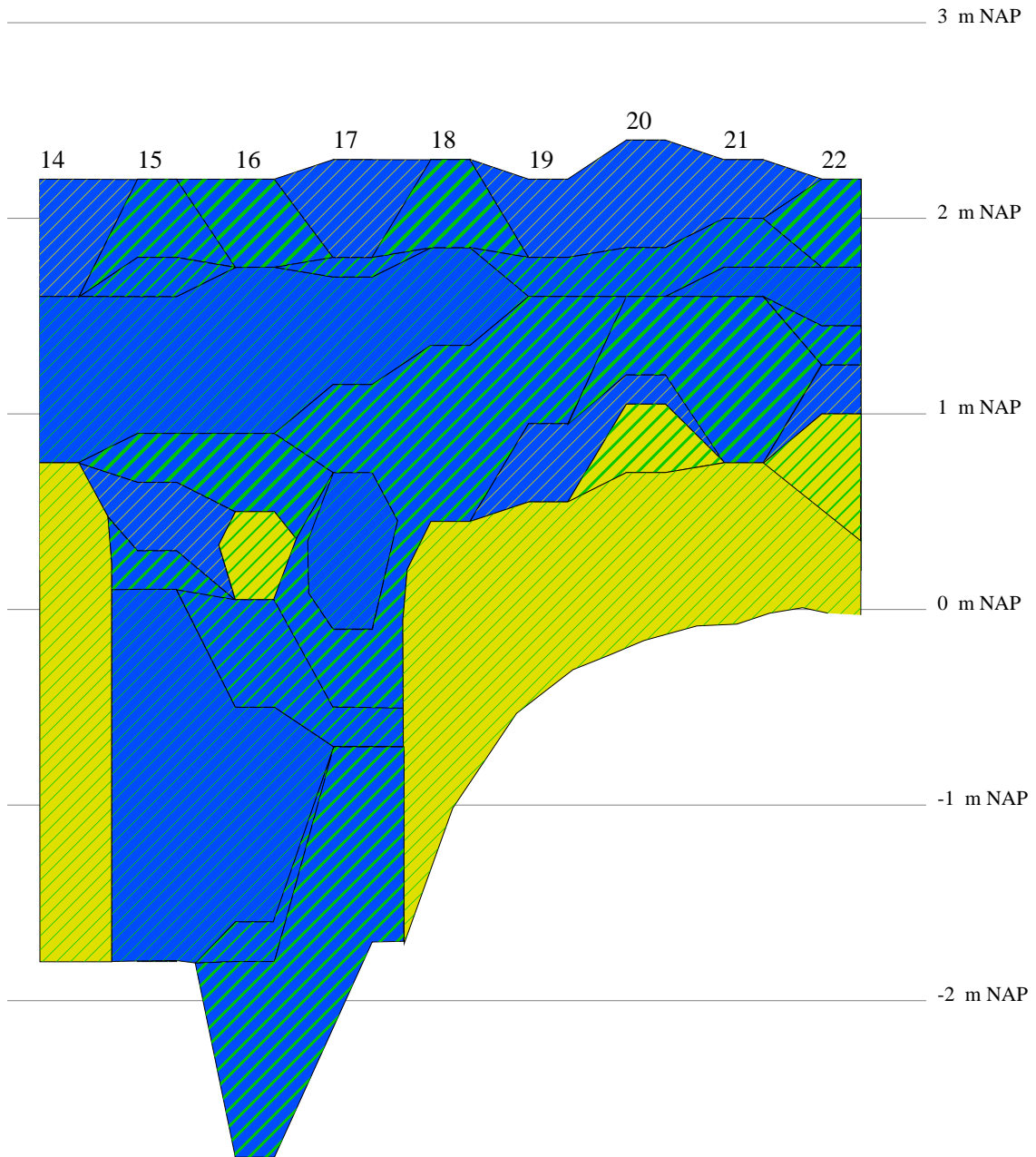
145201 / 441477

Afbeelding 11. Paleogeografische kaart van de onderzoekslocatie en verspreiding van archeologische indicatoren.









Bijlage 1 Boorraaien

A

A'



Lithologie

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

Bijlage 2 Boorstaten

Locatiebepaling	gemeten, GPS
Referentievlak	Normaal Amsterdams Peil
Maaiveldhoogtebepaling	geschat, actueel hoogtebestand
Nauwkeurigheid maaiveldhoogte	10 cm

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)		z3	sterk zandig
K	klei		
V	veen	grind (onderdeel van lithologie)	
Z	zand	g1	zwak grindig
bijmengsel (onderdeel lithologie)		humus (onderdeel lithologie)	
k3	sterk kleiig	h1	zwak humeus
s1	zwak siltig	h2	matig humeus
s2	matig siltig	h3	sterk humeus
s3	sterk siltig		
s4	uiterst siltig		
z1	zwak zandig		

boring 1 RD-X: 145.632. RD-Y: 441.968. Maaiveld: 3,30. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz1	licht grijsbruin	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, sporadisch.
70 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	
110 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
150 Ks3	grijs	scherp	Sublagen: zandlagen.
180 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 2 RD-X: 145.715. RD-Y: 441.987. Maaiveld: 3,20. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
70 Kz1	bruingrijs	scherp	
160 Ks1	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
175 Ks1	grijs	scherp	
185 Ks4	grijs	geleidelijk	
200 Kz3	grijs	scherp	
260 Zs1	grijs	beëindigd	Opmerkingen: Een enkel kleibandje.

boring 3 RD-X: 145.677. RD-Y: 441.954. Maaiveld: 3,00. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Ks4	donker bruin	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: rommelig.
70 Kz1	grijsbruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: rommelig.
100 Kz3	grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: Kleibrokken.
120 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 4 RD-X: 145.640. RD-Y: 441.921. Maaiveld: 3,00. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz1	grijsbruin	geleidelijk	
60 Ks2	grijs	geleidelijk	
110 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
125 Ks2	grijs	geleidelijk	
145 Ks2	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
160 Kz1	grijs	geleidelijk	
205 Ks3	grijs	geleidelijk	Sublagen: zandlagen.
235 Ks1	grijs	scherp	
255 Ks1h3	donker bruingrijs	geleidelijk	
300 Ks1	grijs	scherp	
330 Ks1	donker grijs	scherp	Sublagen: veenlagen.
360 Ks1	grijs	geleidelijk	
380 Vk3	donker bruingrijs	beëindigd	Sublagen: kleilagen.

boring 5 RD-X: 145.602. RD-Y: 441.888. Maaiveld: 3,10. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Ks4	licht grijsbruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80 Ks1	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
140 Ks4	grijs	scherp	
290 Ks1	grijs	geleidelijk	
330 Ks2	grijs	geleidelijk	
340 Ks1	grijs	geleidelijk	
350 Ks1	grijsbruin	geleidelijk	Opmerkingen: Veenbrokjes.
390 Ks1	grijs	beëindigd	

boring 6 RD-X: 145.565. RD-Y: 441.855. Maaiveld: 3,10. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Ks4	grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
120 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
185 Ks1	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
195 Ks4	grijs	geleidelijk	
210 Ks1	grijs	geleidelijk	
230 Ks1h2	donker grijs	geleidelijk	
265 Ks1	grijs	geleidelijk	
350 Ks3	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: zandlagen. Schelpmateriaal: sporadisch. Opmerkingen: iets zandige lagen.
400 Ks3	grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkrijk. Schelpmateriaal: sporadisch.

boring 7 RD-X: 145.528. RD-Y: 441.821. Maaiveld: 3,20. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Ks4	licht grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, sporadisch. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
145 Ks1	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
180 Ks4	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
200 Ks4	grijs	scherp	Sublagen: zandlagen.
225 Zs3	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
250 Zs1	grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkrijk. Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: matig.

boring 8 RD-X: 145.490. RD-Y: 441.788. Maaiveld: 3,00. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Ks3	licht grijsbruin	scherp	
70 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
90 Ks2	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
100 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
130 Kz3	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
170 Zs1	grijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig grof.

boring 9 RD-X: 145.453. RD-Y: 441.755. Maaiveld: 3,30. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
55 Ks4	licht grijsbruin	scherp	
70 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Opmerkingen: oud oppervlak.
105 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
140 Kz3	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
160 Zs1	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
180 Zs1	grijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig grof.

boring 10 RD-X: 145.415. RD-Y: 441.722. Maaiveld: 3,20. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Ks4	grijsbruin	geleidelijk	
55 Ks2	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
75 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Opmerkingen: oud oppervlak.
95 Ks1	grijs	scherp	
110 Kz1	grijs	geleidelijk	
135 Zs3	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Zandmediaanklasse: matig grof.
170 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
200 Zs1	grijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig grof.

boring 11 RD-X: 145.378. RD-Y: 441.689. Maaiveld: 3,10. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Ks3	bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
100 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
120 Ks2	donker grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
140 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
160 Ks4	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
175 Kz1	grijs	scherp	Sublagen: zandlagen.
190 Zs1	grijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: matig.

boring 12 RD-X: 145.340. RD-Y: 441.656. Maaiveld: 3,00. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Ks3	bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Ks1	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
85 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Opmerkingen: oud oppervlak.
120 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
150 Ks4	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
180 Zs2	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
190 Zs1	grijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig fijn. Zand sortering: goed.

boring 14 RD-X: 145.685. RD-Y: 441.908. Maaiveld: 3,20. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
60 Kz1	grijsbruin	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, sporadisch.
90 Ks1	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
145 Ks1	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
175 Zs1	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
200 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 15 RD-X: 145.648. RD-Y: 441.875. Maaiveld: 3,20. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Ks3	donker grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, licht bruin. Archeologische indicatoren: baksteen, sporadisch. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Ks2	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
130 Ks1	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
155 Ks4	grijs	geleidelijk	
190 Kz1	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
210 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
235 Ks1	grijs	geleidelijk	
250 Ks1h2	grijsbruin	geleidelijk	
320 Ks1	grijs	scherp	
350 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Sublagen: veenlagen.
400 Ks1	grijs	beëindigd	

boring 16 RD-X: 145.610. RD-Y: 441.841. Maaiveld: 3,20. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Ks4	grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, sporadisch. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
65 Ks1	donker grijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig.
130 Ks1	donker grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: ijzerdraad op 100.
170 Ks4	licht grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
215 Zs2	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
270 Ks2	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Schelpmateriaal: sporadisch.
330 Ks1h3	donker bruingrijs	geleidelijk	Sublagen: veenlagen.
380 Ks1h1	donker grijs	scherp	
390 Ks2	grijs	scherp	Schelpmateriaal: sporadisch.
400 Ks2	donker grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Opmerkingen: zandige bijmenging.
500 Ks3	grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: zandlagen. Opmerkingen: enkele dunne zandlaagjes.

boring 17 RD-X: 145.573. RD-Y: 441.808. Maaiveld: 3,30. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Kz1	grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Ks2	donker grijs	geleidelijk	
115 Ks1	donker grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
160 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
175 Ks1	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: laklaag.
240 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
280 Ks3	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk.
300 Ks2	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk.
330 Ks3	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: zandlagen.
400 Ks3	grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkrijk.

boring 18 RD-X: 145.535. RD-Y: 441.775. Maaiveld: 3,30. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Ks4	grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
95 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Ks3	donker grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Plantenresten: sporadisch.
185 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen. Opmerkingen: lagen grof zand.
240 Zs1	grijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: zeer grof. Opmerkingen: beddingzand.

boring 19 RD-X: 145.498. RD-Y: 441.742. Maaiveld: 3,20. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz1	donker grijsbruin	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Ks2	donker grijsbruin	geleidelijk	
125 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
165 Kz1	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
185 Zs1	grijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig grof.

boring 20 RD-X: 145.461. RD-Y: 441.709. Maaiveld: 3,40. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
55 Kz1	bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80 Ks2	donker grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
120 Ks4	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
135 Kz1	donker grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
170 Zs3	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
190 Zs1	grijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: matig.

boring 21 RD-X: 145.423. RD-Y: 441.675. Maaiveld: 3,30. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: steenkool.
55 Ks2	donker bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, sporadisch.
70 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
100 Ks4	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
155 Ks4	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
175 Zs1	grijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig grof.

boring 22 RD-X: 145.386. RD-Y: 441.642. Maaiveld: 3,20. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Ks4	donker bruin	geleidelijk	
75 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
95 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Kz1	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
155 Zs2	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
185 Zs2	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
200 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 24 RD-X: 145.693. RD-Y: 441.861. Maaiveld: 3,50. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
60 Zs1g1	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
110 Ks3	donker grijs	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Opmerkingen: Steenkool.
120 Ks2	grijs	geleidelijk	
145 Kz1	grijs	geleidelijk	
190 Kz3	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
225 Zs4	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
240 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
275 Ks2	grijs	scherp	
285 Ks1h2	donker grijsbruin	geleidelijk	
330 Ks1	donker grijs	scherp	
350 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Sublagen: veenlagen.
400 Ks1	grijs	beëindigd	

boring 25 RD-X: 145.655. RD-Y: 441.828. Maaiveld: 3,20. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Ks4	licht grijsbruin	scherp	
80 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	
100 Ks3	grijs	geleidelijk	Laagtrends: naar boven toe fijner.
135 Ks3	grijs	scherp	Sublagen: zandlagen.
180 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
230 Ks1	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
245 Ks1	grijs	geleidelijk	
260 Ks2	grijs	geleidelijk	
285 Ks1	grijs	scherp	
300 Ks1h3	grijszwart	scherp	
335 Ks1	grijs	geleidelijk	
355 Ks1h1	donker grijs	geleidelijk	Opmerkingen: Veenbrokjes.
400 Ks3	grijs	beëindigd	

boring 26 RD-X: 145.618. RD-Y: 441.795. Maaiveld: 3,10. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
60 Kz1	licht grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig.
80 Ks2	donker bruingrijs	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Bodemkundige interpretaties: cultuurlaag.
115 Kz1	bruingrijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
165 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 27 RD-X: 145.581. RD-Y: 441.762. Maaiveld: 3,30. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Ks4	licht grijsbruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Ks3	grijsbruin	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, sporadisch.
85 Ks4	grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Kz1	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
150 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 28 RD-X: 145.543. RD-Y: 441.728. Maaiveld: 3,20. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Ks3	donker bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Ks2	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
90 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
140 Zs2	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
190 Zs2	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
220 Zs1	grijs	scherp	Zandmediaanklasse: matig grof. Opmerkingen: kleilaag op 220.
250 Zs1	grijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig grof.

boring 29 RD-X: 145.506. RD-Y: 441.695. Maaiveld: 3,30. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	licht grijsbruin	scherp	
45 Kz1	licht grijsbruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
60 Ks3	donker grijs	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Bodemkundige interpretaties: cultuurlaag.
110 Ks3	donker grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
150 Kz1	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Laagtrends: naar boven toe fijner.
170 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 30 RD-X: 145.468. RD-Y: 441.662. Maaiveld: 3,40. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
55 Ks4	bruingrijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Archeologische indicatoren: baksteen, sporadisch. Bodemkundige interpretaties: vergraven. Opmerkingen: steenkool.
75 Ks1	donker grijs	scherp	Opmerkingen: oud oppervlak.
90 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
155 Kz1	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Laagtrends: naar boven toe fijner.
170 Zs1	grijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: slecht.

boring 31 RD-X: 145.431. RD-Y: 441.629. Maaiveld: 3,30. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Kz1	bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
90 Ks2	donker grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Kz1	donker grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
150 Zs3	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
170 Zs1	grijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: slecht.

boring 32 RD-X: 145.394. RD-Y: 441.596. Maaiveld: 3,20. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz1	bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
65 Kz1	bruingrijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
90 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
170 Ks4	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
240 Zs3	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
260 Zs1	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
280 Zs1	grijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: slecht.

boring 33 RD-X: 145.514. RD-Y: 441.649. Maaiveld: 3,40. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
55 Kz1	licht grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, sporadisch.
70 Ks3	donker grijs	geleidelijk	Opmerkingen: oud oppervlak.
95 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
135 Kz1	grijs	geleidelijk	
170 Zs3	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen.
200 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 34 RD-X: 145.476. RD-Y: 441.616. Maaiveld: 3,40. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz1	licht grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, sporadisch.
80 Ks2	donker grijs	geleidelijk	Opmerkingen: oud oppervlak.
95 Ks3	grijs	geleidelijk	
125 Kz1	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
145 Zs2	grijs	scherp	
175 Zs1	grijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig grof.

boring 35 RD-X: 145.439. RD-Y: 441.582. Maaiveld: 3,30. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Ks3	licht grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
65 Ks1	donker grijs	geleidelijk	
75 Ks2	grijs	geleidelijk	
95 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
140 Kz1	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
150 Zs3	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
200 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 36 RD-X: 145.521. RD-Y: 441.602. Maaiveld: 3,20. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	grijsbruin	scherp	
50 Ks2	bruin	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, sporadisch.
80 Ks4	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
115 Ks2	grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
125 Ks3	grijs	geleidelijk	
165 Kz1	grijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
235 Zs1	grijs	scherp	Zandmediaanklasse: matig fijn.
250 Zs1	donker grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
280 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 37 RD-X: 145.484. RD-Y: 441.569. Maaiveld: 3,20. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Kz1	grijsbruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
45 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig.
65 Ks3	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
80 Kz1	grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
115 Kz3	grijs	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
145 Zs1	grijs	scherp	Zandmediaanklasse: matig grof.
200 Zs2	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
260 Zs1	grijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig grof.

boring 38 *RD-X: 145.447. RD-Y: 441.536. Maaiveld: 3,10. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Kz1	licht grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
45 Ks2	donker grijs	geleidelijk	<i>Opmerkingen: oud oppervlak.</i>
80 Ks4	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken: sterk gevlekt, oranje.</i>
100 Kz1	grijs	geleidelijk	<i>Vlekken: sterk gevlekt, oranje.</i>
120 Kz3	grijs	geleidelijk	
165 Zs1	geelgrijs	beëindigd	



Bijlage 3. 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.