

(oginko7114)

**Een archeologisch bureau-onderzoek en
inventariserend veldonderzoek door
middel van boringen op de Biezenakker
te Ulft, gemeente Oude IJsselsteek (Gld)**

ARC -Rapporten

K.A. Hebinck

ARC-Rapporten 2009-145

Geldermalsen

2009

ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek
door middel van boringen op de Biezenakker te Ulfst, gemeente Oude
IJsselsteek (Gld)

ARC-Rapporten 2009-145
ARC-Projectcode 2009/296

Tekst

K.A. Hebinck

Afbeeldingen

K.A. Hebinck

Redactie

N. van Malssen

Versie 1.1 (Concept), 30 juli 2009

Autorisatie — C.G. Koopstra



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

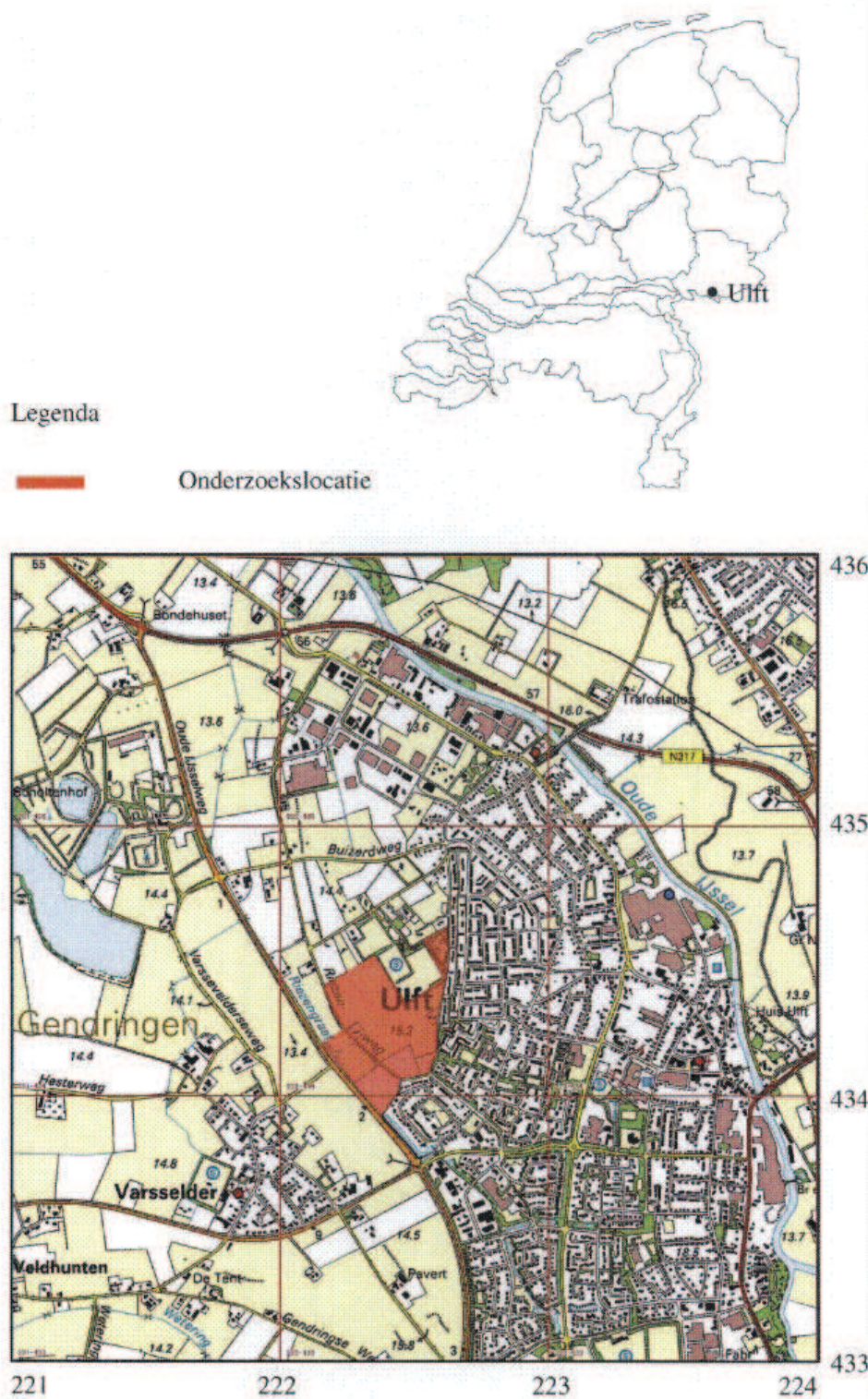
Projectnaam	Ulf, Biezenakker
Projectcode	2009/296
Archisnummer	35816
Beheer en plaats van documentatie	Archaeological Research & Consultancy
Projectleider	drs. A.J. Wullink
Contact	0345-620101, a.j.wullink@arcbv.nl
Opdrachtgever	Tauw bv, dhr. D. Langenkamp
Contact	0570-699106, dinand.langenkamp@tauw.nl
Bevoegd gezag	Gemeente Oude IJsselstreek, dhr. F. Kroesen
Contact	0544-393535
Toetsing	Dhr. M. Kocken, regionaal archeoloog Regio Achterhoek
Contact	0314-321235, m.kocken@regio-achterhoek.nl

Locatiegegevens

Toponiem	Biezenakker
Plaats	Ulf
Gemeente	Oude IJsselstreek
Provincie	Gelderland
Kaartblad	41C
RD-coördinaten	NW: 222.029/434.408 NO: 222.626/434.637 ZO: 222.555/434.088 ZW: 222.372/433.928
Oppervlakte	20,4 ha

Beschrijving onderzoekslocatie

Geologie	Formatie van Echteld en Bortel op Formatie van Kreftenheye
Geomorfologie	Terrasvlakte en geulen van meanderend afwateringsstelsel
Bodem	Ooi- en poldervaaggronden
Historische situatie	De onderzoekslocatie is voor het grootste deel tot op heden onbebouwd en in gebruik als gras- en bouwland. De boerderijen op de locatie dateren voor het grootste deel van na 1850.
Archeologische verwachting	De onderzoekslocatie heeft een hoge tot middelhoge trefkans op archeologische resten uit de periode Mesolithicum – Nieuwe Tijd.



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

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van Tauw bv heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een archeologisch bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd op de Biezenakker te Ulft. Aanleiding tot dit onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van het gebied. Hierbij 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 uitgevoerd op 29 juni 2009 door drs. K.A. Hebinck. Het veldwerk is uitgevoerd op 6 en 7 juli 2009 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 ten westen van de bebouwde kom van Ulft (afb. 1). Het onderzoeksgebied wordt in het westen begrensd door de Oude IJsselweg en in het oosten door het Oerseveld. De locatie is momenteel voor het grootste deel in gebruik als bouw- en grasland. Ook liggen er twee boerenerven binnen de locatie, langs het Oerseveld en de Riezenweg. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlak van 20,4 ha en ligt op een hoogte van 13,3 tot 15,5 m +NAP.

1.3 Overzicht van de geplande werkzaamheden

Binnen het onderzoeksgebied wordt de nieuwe wijk Biezenakker ontwikkeld. Hierbij zullen vooral in het zuidelijk en westelijk deel woningen worden gerealiseerd. Centraal in het gebied is een park gepland. De exacte aard en omvang van de bodemgrepen is nog niet bekend.

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 verkregen 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.

¹In werking getreden op 1 september 2007.

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

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 trefkans 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 Gelderland.³ 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.

1.5.2 Inventariserend veldonderzoek

Het IVO is uitgevoerd als een verkennend booronderzoek. Hiertoe zijn op het onderzoeksterrein in een grid van 50×40 m 80 boringen gepland met een edelmanboor met een diameter van 7 cm tot minimaal 120 cm –mv, 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.

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

2 Resultaten bureau-onderzoek

2.1 Bekende aardwetenschappelijke waarden

De onderzoekslocatie ligt in het dal van de Oude IJssel. De ondergrond van dit gebied wordt vooral gevormd door de fluviatiele afzettingen van de Formatie van Kreftenheye, die zijn bedekt met eolische zanden van de Formatie van Boxtel, laagpakket van Delwijnen (Berendsen 2005).

Vanaf het Laat-Saalien tot en met het Midden-Weichselien (ca. 200.000 – 13.000 jaar geleden) stroomde de Rijn door het huidige dal van de Oude IJssel in noordelijke richting door het glaciële bekken van het IJsseldal en om de stuwwallen van het Montferland in westelijke richting (Berendsen 2004, Berendsen & Stouthamer 2001). In het grootste deel van deze periode was de Rijn onder periglaciële omstandigheden een vlechtende rivier die in brede, in oudere sedimenten ingesneden dalen vooral grof zand en grind afzette. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Kreftenheye (De Mulder et al. 2003). Doordat de rivier zich insneed, zijn verschillende terrasniveau's ontstaan. Aan de top van de afzettingen is veelal klei afgezet. In het Midden-Weichselien verlegde de Rijn de loop langzaam naar de Gelderse Poort ten zuiden van de stuwwal van het Montferland en werd de loop door het Oude IJsseldal uiteindelijk in het Laat-Weichselien verlaten (Berendsen 2004, Cohen 2003). Vanaf het Laat-Weichselien en in het Holoceen stroomde het locale beekstelsel van de Oude IJssel door het Oude IJsseldal. Deze beek volgde de oude loop van de Rijn om het Montferland heen, om bij Arnhem in de Rijn uit te monden (Makaske et al. 2008). Dit beekstelsel heeft het pleistocene terras op verschillende plekken doorsneden. Ten westen van de onderzoekslocatie ligt de Riezengraaf. Deze van oorsprong meanderende beek volgt een restgeul van het vlechtende riviersysteem. Het dal hiervan ligt deels in het westelijk deel van het onderzoeksgebied.

In het Pleniglaciaal was in Nederland sprake van een poolwoestijn, waar de vegetatie vrijwel was verdwenen. Hierdoor kon op grote schaal verstuiving optreden (Berendsen 2004). De fluviatiele afzettingen van de Rijn werden deels bedekt onder een pakket dekzand, dat bestaat uit eolische zanden die in het Weichselien onder periglaciële omstandigheden zijn afgezet. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel (De Mulder et al. 2003). Daarnaast konden vooral in het Laat-Weichselien (12.000 – 10.000 jaar geleden) de drooggevalle delen van de riviervlakte en de oevers langs het vlechtende riviersysteem verstuiven. Hierdoor werden er in het dal van de Oude IJssel veel rivierduinen gevormd (Harbers & Rosing 1983). Deze rivierduinen werden vooral aan de noord- en oostzijde van het dal gevormd. Door de klimaatverbetering die aan het eind van het Weichselien inzette, kon de vegetatie zich ontwikkelen, waardoor een einde kwam aan de verstuiving en aan de afzetting van het dekzand.

Op de geomorfologische kaart (afb. 2) is het oostelijk en centrale deel van de onderzoekslocatie weergegeven als terrasvlakte met geulen van een meanderend afwateringsstelsel (2M17). Het betreft het pleistocene terras van het vlechtende riviersysteem van de Rijn. In het westen van het onderzoeksgebied ligt een (rest)geul van een meanderend afwateringsstelsel (2R11). Volgens de geomorfologische kaart is in het centrale deel van het onderzoeksgebied een laagte aanwezig

die is ontstaan door afgraving (3N8). Ten noordoosten van de locatie is nog een terrasrestrug met dekzand (3K23) aangegeven. Volgens de bodemkaart (afb. 3) zijn op de onderzoekslocatie in de oude rivierklei in het oostelijk deel vooral ooivaaggronden (KRd1) ontstaan en in het lager gelegen en nattere westelijk deel vooral poldervaaggronden (KRn2 en KRn8). Poldervaaggronden zijn kenmerkend voor de relatief jonge rivierkleiafzettingen, waarin nog weinig differentiatie in de bodem is opgetreden (De Bakker & Schelling 1989). Op de terrasrestrug ten noordoosten van het onderzoeksgebied zijn vorstvaaggronden te vinden. Ook op de hoogtekaart van het gebied (afb. 4) is te zien dat het zuidwestelijk deel duidelijk lager ligt in de restgeul. Ook is hierop te zien dat in het centrale deel van het onderzoeksgebied verschillende percelen zijn geëgaliseerd.

2.2 Bekende archeologische waarden

In het dal van de Oude IJssel heeft de bewoning vooral op de rivierduinen en de hoger gelegen rivierterrassen plaatsgevonden. Hier zat men veilig voor overstromingen, maar waren de vruchtbare gronden en water binnen bereik. De meeste dorpen in het Oude IJsseldal zijn ook ontstaan op de rivierduinen. Door de ligging op een hoger gelegen terrasniveau heeft het oostelijk deel van het onderzoeksgebied een middelhoge archeologische trefkans op de IKAW (afb. 5) en een hoge trefkans op de provinciale verwachtingskaart (afb. 6). In de omgeving van de onderzoekslocatie is één archeologisch monument aanwezig op 600 m ten noorden van de onderzoekslocatie (monumentnr. 15386). Het betreft een terrein met resten van een nederzetting uit de periode Laat-Neolithicum – Bronstijd. Het terrein bevindt zich op een terrasrug, die doorloopt tot in het uiterste noordwestelijk deel van de onderzoekslocatie. Ten behoeve van de ontwikkeling van het bedrijventerrein de Rieze IV is een boor- en proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd, waarbij een nederzettingsterrein uit het Laat-Neolithicum tot bronstijd is aangetroffen. De archeologische resten, waaronder aardewerk, vuursteen en houtskool, zijn aangetroffen in de bouwvoor en tot een maximale diepte van 90 cm –mv (Lohof 1999, Lohof 2000). Daarnaast zijn in de omgeving verschillende waarnemingen bekend. Het betreffen waarnemingen uit de periode Mesolithicum – Late Middeleeuwen. Op 250 tot 400 m ten zuidoosten van de onderzoekslocatie zijn verschillende fragmenten aardewerk en bot uit de periode Bronstijd – IJzertijd aangetroffen (waarnemingsnrs. 1232, 3628 en 7647). Deze waarnemingen zijn afkomstig van dezelfde terrasrest als waarop het grootste deel van de onderzoekslocatie ligt. Aan de andere kant van de Oude IJssel is vuursteen uit de periode Mesolithicum – Neolithicum en aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen gevonden (waarnemingsnr. 22290).

2.3 Historische situatie

Het dorp Ulft is ontstaan, zoals veel dorpen in het Oude IJsseldal, op een rivierduin. De oudste vermelding van Ulft dateert van 1028 (Van der Aa 1839–1851). Door de aanwezigheid van ijzeroer in de bodem, is de ontwikkeling van de ijzerindustrie van grote invloed geweest op de ontwikkeling van Ulft. In 1754 is in Ulft een ijzergieterij opgericht. In de 19e eeuw werden drie steen- en pannenf

brieken opgericht. Hiervoor werd de rivierklei in de omgeving gewonnen.⁴ Op de kadastrale kaart van begin 19e eeuw (afb. 7) is te zien dat de onderzoekslocatie geheel onbebouwd was. Het grootste deel van het gebied was destijds in gebruik als bouwland. Het westelijke, lager gelegen deel was in gebruik als grasland. Op de historische kaart van begin 20e eeuw (afb. 8) is te zien dat er in deze situatie weinig veranderd is. Hierna is er langzaam meer bebouwing langs de Riezenweg, Oerseveld en Vogelzangweg rond de onderzoekslocatie verschenen. De Vogelbuurt ten oosten van de locatie is in de jaren '70 van de vorige eeuw ontwikkeld.

2.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van de bij het bureau-onderzoek verkregen informatie kan een archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied worden opgesteld. Het westelijk deel van de locatie ligt binnen een (rest)geul, het oostelijk en centrale deel ligt op een terrasvlakte en terrasrestrug. Hierdoor heeft het oostelijk en centrale deel een hoge trefkans op archeologische resten uit de periode Mesolithicum – Nieuwe Tijd. Het westelijk deel heeft een middelhoge trefkans. De eventueel aanwezige archeologische sporen en/of resten worden verwacht in de bouwvoor en in de top van de terrasafzettingen. De archeologische resten zullen vooral bestaan uit anorganische resten zoals aardewerk, (vuur)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 van de geplande 80 boringen in totaal 72 boringen gezet tot een minimale diepte van 120 cm –mv. Boringen 44, 45, 52, 53, 59 en 60 zijn vervallen door de ligging in een maïsveld, waarin niet geboord kon worden. Boring 49 is vervallen door de ligging op een weg en boring 66 door de ligging in een sloot. De locatie van de boringen is weergegeven in afbeelding 9. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in bijlage 1. De ondergrond op de onderzoekslocatie is in drie delen te verdelen:

- het lager gelegen zuidwestelijk deel ten westen van de Riezenweg met beekafzettingen;
- het centrale deel met vooral terrasafzettingen;
- het noordoostelijk deel met een terrasrug met eolische afzettingen aan de top.

In het zuidwestelijk deel van het onderzoeksgebied bestaat de ondergrond vooral uit zwak tot sterk zandige en siltige klei tot matig siltig zand. Dit pakket gaat op een diepte van 65 cm (boringen 43 en 78) tot 120 cm –mv (boring 35) over in zwak siltig zand. Het betreft matig tot zeer grof zand waarin veelal ook grind is aangetroffen. Dit lager gelegen deel betreft een restgeul van het vlechtende riviersysteem van de Rijn uit het Weichselien. In deze restgeul zijn ook nog kleiige

⁴www.kich.nl.

afzettingen te vinden van de voorloper van de Riezengraaf. Het onderste pakket zand betreft afzettingen van de Rijn behorende tot de Formatie van Kreftenheye. Als bodemtype worden in dit deel van het onderzoeksgebied poldervaaggronden aangetroffen.

In het centrale deel dat ligt op een terrasvalkte, bestaat de bodem voor het grootste deel uit matig siltig zand tot sterk zandige klei. Hierin is in verschillende boringen op een diepte van 60 tot 100 cm –mv een dun grindbandje aanwezig. Op een diepte van 80 tot 150 cm –mv wordt binnen het gehele centrale deel van het onderzoeksgebied zwak siltig zand aangetroffen, al dan niet met grind, dat behoort tot de formatie van Kreftenheye. In boringen 3, 10, 21 en 47 zijn binnen de terrasvlakte iets kleigere afzettingen aangetroffen. Het betreft hier waarschijnlijk nog een kleine restgeul van het vlechtende riviersysteem. In de terrasvlakte in het centrale deel van de onderzoekslocatie zijn vooral ooivaaggronden ontwikkeld.

In het noordoostelijk deel van het onderzoeksgebied bestaat de bodem uit geelgrijs tot geelbruin matig siltig zand aan te top met daaronder zwak siltig, matig fijn, matig gesorteerd zand. Dit betreffen eolische afzettingen, waarin in dit deel vorstvaaggronden zijn ontwikkeld. Concluderend kan gesteld worden dat de aangetroffen bodems binnen het onderzoeksgebied voor het grootste deel overeen komen met de verwachte bodems uit het bureau-onderzoek. Daarnaast blijkt dat de bodem binnen het grootste deel van het onderzoeksgebied vrijwel geheel intact is. De bodem is tot een maximale diepte van 100 cm –mv (boring 12) vergraven.

3.1.1 Vondsten

Bij het verkennend booronderzoek zijn op de locatie verschillende archeologische indicatoren aangetroffen. Dit betreft, naast baksteen in de bouwvoor in verschillende boringen, vuursteen (boring 22), puin (boring 31), aardewerk (boring 63) en houtskool (boring 77). Deze vondsten bekeken door mw. drs. K.L.B. Bosma (ARC bv). Het vuursteen uit boring 22 betreft natuurlijk vuursteen en het puin uit boring 31 betreft mortel, natuursteen en baksteen uit de Nieuwe Tijd. Het aardewerk uit boring 63 betreft een fragment roodbakkend aardewerk uit de 18e eeuw.

4 Samenvatting en conclusie

Het onderzoeksgebied ligt voor het grootste deel op een terrasvlakte die in het noordoosten is bedekt met dekzand. Op de terrasvlakte zijn vooral ooivaaggronden te vinden. Het westelijk deel van het onderzoeksgebied ligt binnen een restgeul, waar poldervaaggronden aanwezig zijn. Dit laatste deel heeft een lage archeologische trefkans. De terrasvlakte in het centrale en oostelijk deel van het onderzoeksgebied heeft een hoge trefkans op archeologische resten uit de periode Mesolithicum – Late Middeleeuwen. Uit het verkennend booronderzoek is gebleken dat de bodem in het grootste deel van het onderzoeksgebied nog vrijwel geheel intact is. In de restgeul in het westelijk deel van het onderzoeksterrein zijn vooral poldervaaggronden te vinden en op de terrasvlakte vooral ooivaaggronden. De hoge archeologische trefkans voor het centrale en oostelijk deel van de locatie blijft dan ook van kracht. Vooral de overgang van de terrasvlakte naar de lager gelegen

restgeul is een interessante vestiginglocatie geweest in het verleden. Hier zijn in twee boringen archeologische indicatoren aangetroffen in de vorm van houtskool en aardewerk. Er wordt dan ook geconcludeerd dat er nog archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied aanwezig kunnen zijn.

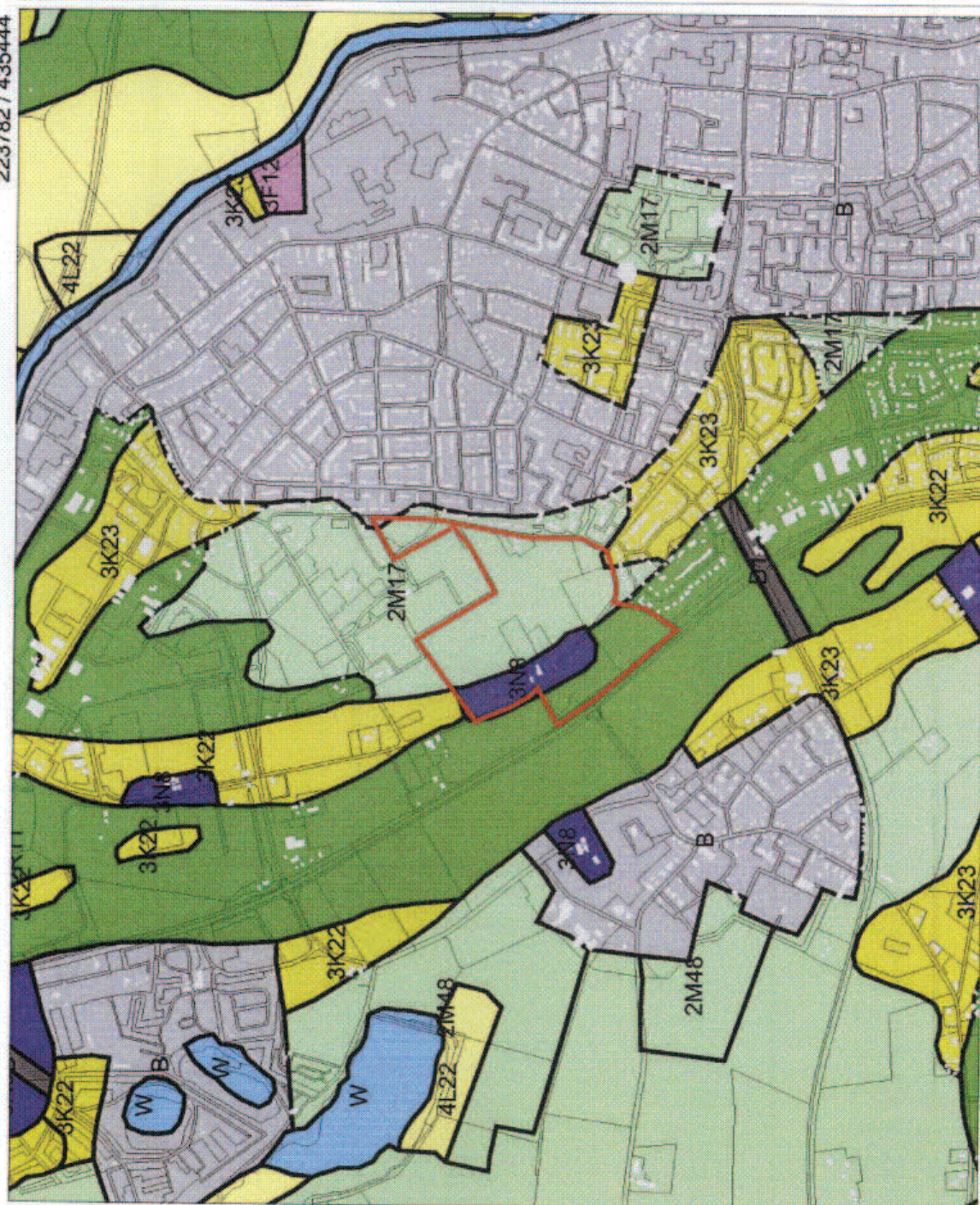
5 Aanbeveling

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 proefsleuven (IVO-P). Het vervolgonderzoek wordt alleen noodzakelijk geacht op de terrasvlakte en terrasrug in het centrale en oostelijk deel van het onderzoeksgebied. Voor dit proefsleuvenonderzoek is een Programma van Eisen noodzakelijk, dat voor aanvang de werkzaamheden moet worden goedgekeurd door het bevoegd gezag, de gemeente Oude IJsselstreek. 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

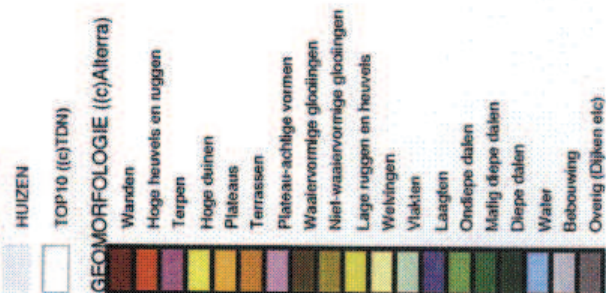
- Aa, A.J. van der, 1839–1851. *Aardrijkskundig woordenboek der Nederlanden, bijeengebragt door A.J. van der Aa, onder medewerking van eenige Vaderlandsche Geleerden*. Gorinchem.
- Bakker, H. de & J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland; de hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Assen.
- 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.
- Cohen, K.M., 2003. *Differential subsidence within a coastal prism; Late-Glacial - Holocene tectonics in the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Utrecht (Nederlandse Geografische Studies 316).
- Harbers, P. & H. Rosing, 1983. *Toelichting bij de kaartbladen 41 West Aalten en 41 Oost Aalten*. Wageningen (Bodemkaart van Nederland Schaal 1 : 50 000).
- Lohof, E., 1999. *Bestemmingsplan De Rieze IV te Ulft, gemeente Genderingen; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI)*. Amsterdam (RAAP-rapport 488).
- Lohof, E., 2000. *Aanvullend archeologisch onderzoek op het toekomstige bedrijventerrein De Rieze IV*. Bunschoten (ADC Rapport 24).
- Makaske, B., G.J. Maas & D.G. van Smeerdijk, 2008. The age and origin of the Gelderse IJssel. *Netherlands Journal of Geosciences* 87-4, 2008, pp. 323–337.
- Mulder, E.J.F. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.

223782 / 435444



221058 / 433219

Legenda



Archis2



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

Afbeelding 2 Geomorfologische kaart van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.

223782 / 435444



221058 / 433219

Legenda

HUIZEN	TOP10 ((c)TDH)
BODEM ((c)Alterra)	
Associaties	
Brijgronden	
Bebouwing	
Dijk, bovenlandstrook	
Dikke eerdgronden	
Fluviaal afz. ouder pleistoceen	
Groene, gegraven, mijnstort	
Kalksteenverweringsgronden	
Oude rivierkleigronden	
Overige oude kleigronden	
Ondiepe keileemgronden	
Leemgronden	
Zeekelegronden	
Mariene afz. ouder pleistoceen	
Niet-gerijpte minerale gronden	
Oude bewoningsplaatsen	
Rivierkleigronden	
Kalk luttarmen gronden	
Veengronden	
Moerige gronden	
Water, moeras	
Podzolgronden	
Kalkoze zandgronden	
Kalkhoudende zandgronden	

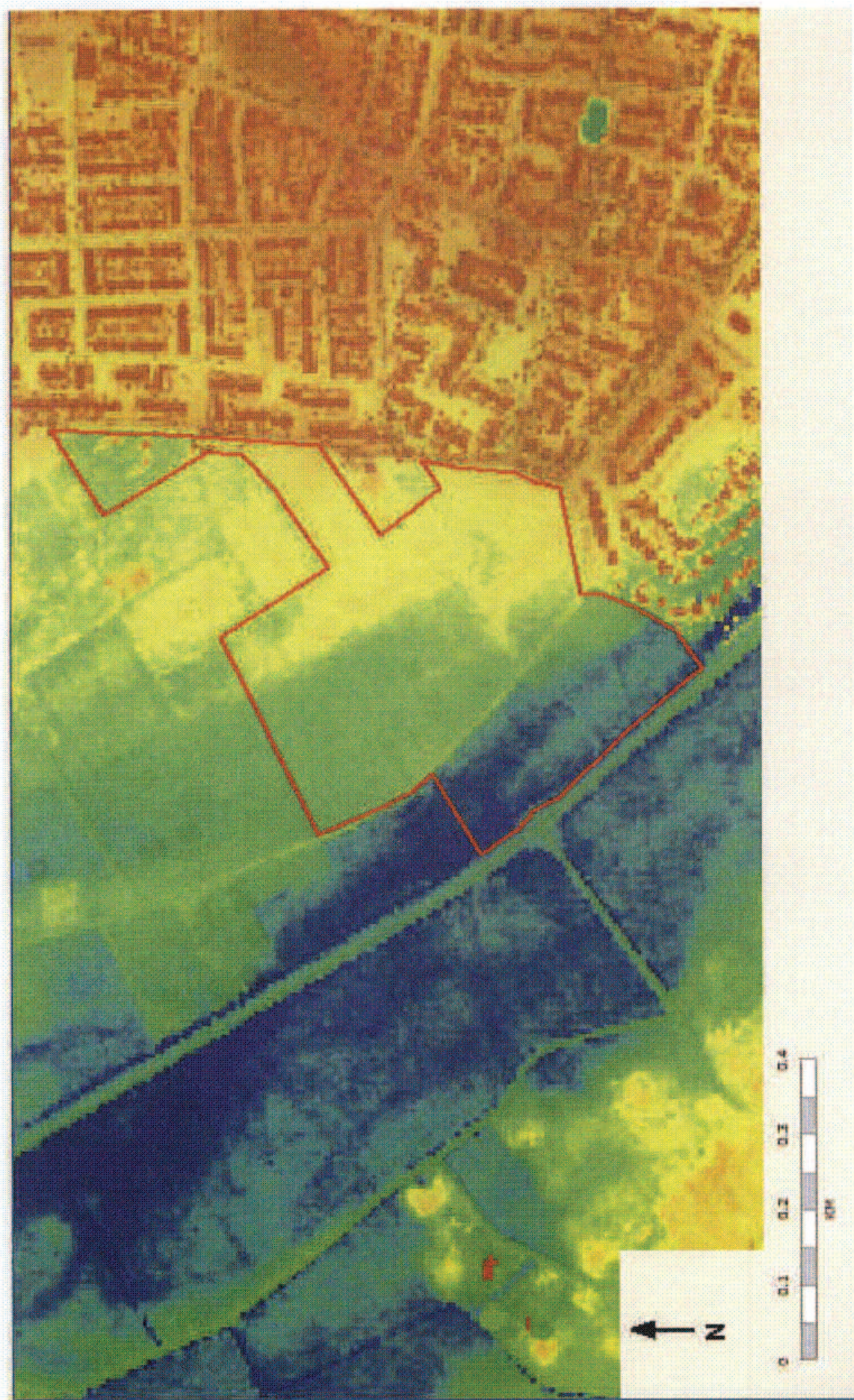
0 500 m



Archis2

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Nationaal Instituut voor de Monumenten
Dienst

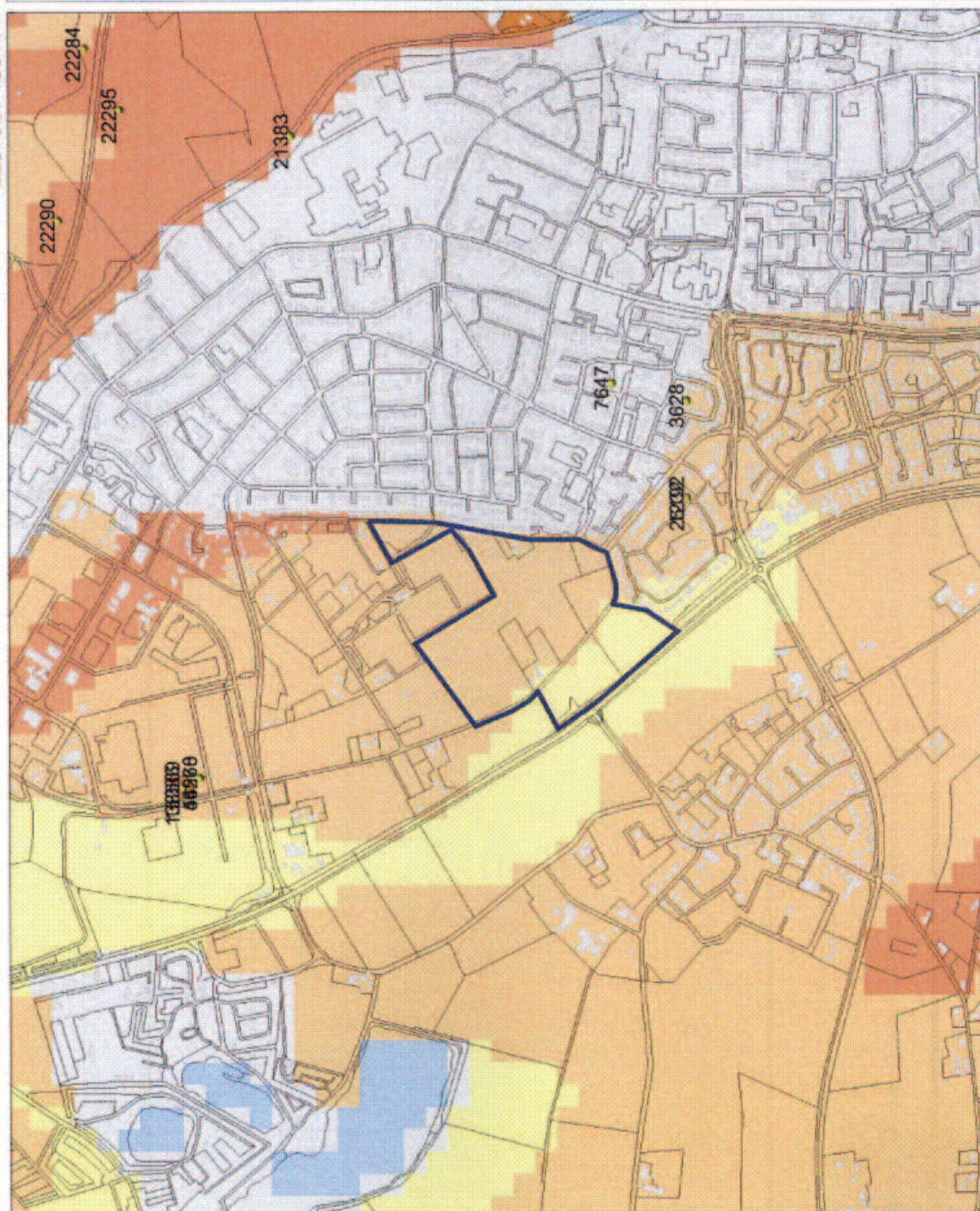
Afbeelding 3 Bodemkaart van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis II.



Afbeelding 4 Hoogtekaart van de onderzoekslokatie (rood omlijnd) en omgeving. Bron: www.ahm.nl.

26-06-2009

223782 / 435444



221058 / 433219

Legenda

- WAARNEMINGEN
 -
- HUIZEN
 -
- TOP 10 (icTDN)
 -
- MONUMENTEN
 - archeologische betekenis
 - archeologische waarde
 - hoge archeologische waarde
 - zeer hoge archeologische waarde
 - zeer hoge arch waarde, beschermd
- IKAW
 - zeer lage trefkans
 - lage trefkans
 - middel-hoge trefkans
 - hoge trefkans
 - lage trefkans (water)
 - middel-hoge trefkans (water)
 - hoge trefkans (water)
 - water
 - niet gekarteerd

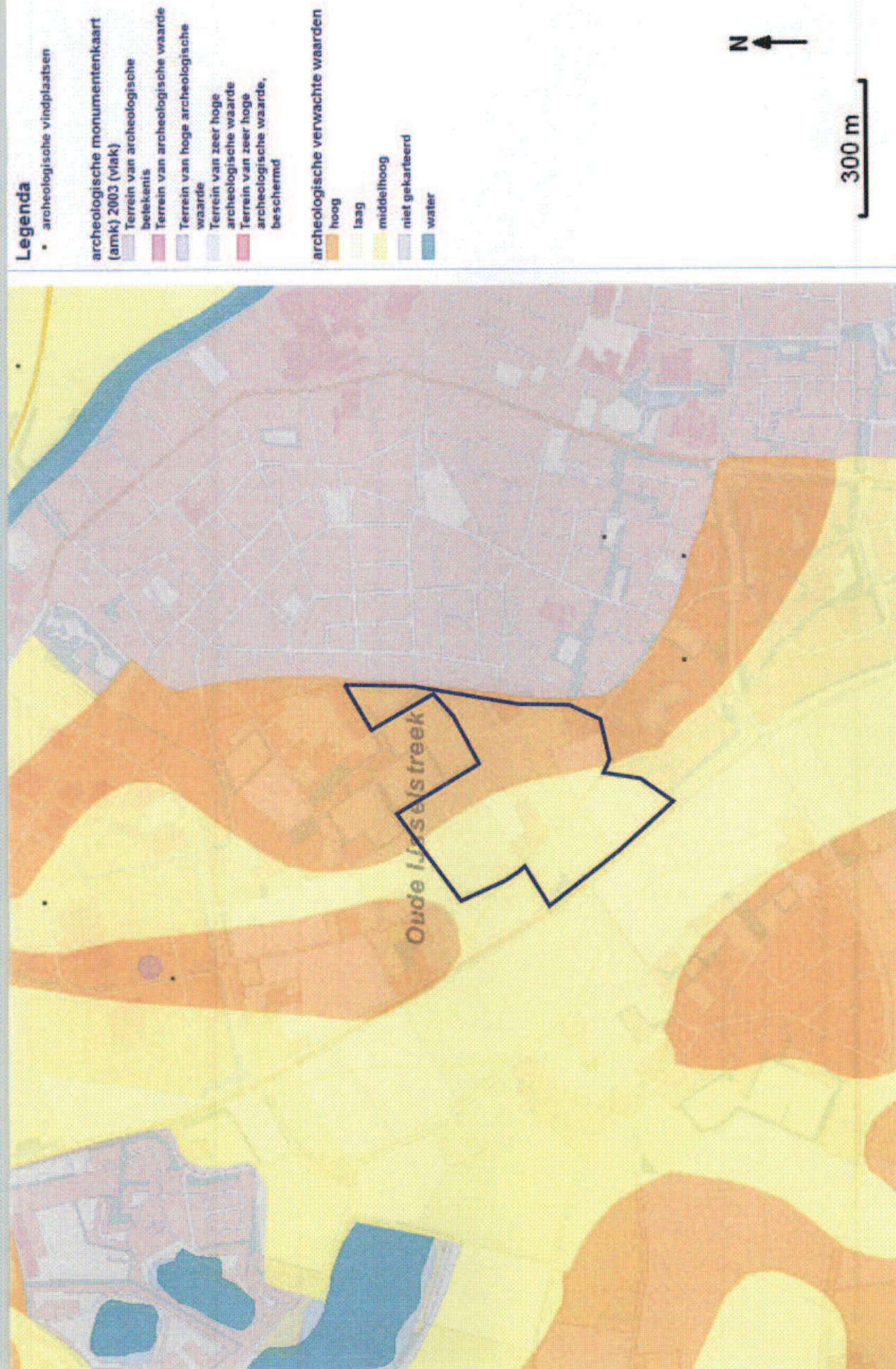
0 500 m



Archis2

Bijl. 1 van het Cultuurel Erfgoed
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

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



Afbeelding 6 Uitsnede van de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Gelderland van de onderzoekslocatie en omgeving.

26-06-2009

222833 / 434562



Legenda

- HUIZEN
- TOP10 (e/TON)
- Onderzoekslocatie
- Boring
- Malsperceel
- Vervallen boring

0 100 m



Archis2

Rijkswaterstaat
Dienst voor het Cultuurland
Dienst voor het Landschap
Dienst voor het Water

221925 / 433920

Afbeelding 9 De onderzoekslocatie en ligging van de boorpunten.

26-06-2009

222833 / 434662



221925 / 433920

Legenda

- HUIZEN
- TOP10 ((c)TDW)
- RESTGEUL EN BEEKAFZ. RIEZENGRAAF
- RESTGEUL BINNEN TERRASVLAKTE
- TERRASVLAKTE
- TERRASRUG (MET DEKZAND)

0 100 m



Archis2

Bijzondere voor het Cultuurland Eindhoven
Universiteit van Dordrecht, Château van
Hilversum

Afbeelding 10 Palcogeografische kaart van het onderzoeksgebied.

Bijlage 1 Boorstaten

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)	
kx	kleiig (ARC-code)	g1	zwak grindig
s1	zwak siltig	g2	matig grindig
s2	matig siltig	g3	sterk grindig
s3	sterk siltig		
s4	uiterst siltig		

boring 1 RD-X: 222.346. RD-Y: 434.502. Maaiveld: 14,81. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs2	licht bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs3	geelbruin	geleidelijk	
100 Zs4	grijsbruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Zs1g1	geelgrijs	beëindigd	Opmerkingen: Krefthenheye.

boring 2 RD-X: 222.302. RD-Y: 434.480. Maaiveld: 14,54. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs2	licht bruin	scherp	
90 Zs3	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
120 Zs1g1	licht geelgrijs	beëindigd	Opmerkingen: Krefthenheye.

boring 3 RD-X: 222.257. RD-Y: 434.457. Maaiveld: 14,42. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs3	licht bruin	scherp	
80 Zs3	oranjebruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
90 Kz3	bruingrijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Zs1g1	geelgrijs	beëindigd	Opmerkingen: Krefthenheye.

boring 4 RD-X: 222.213. RD-Y: 434.434. Maaiveld: 14,23. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs2	bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
95 Zs2	grijs	scherp	Sublagen: kleilagen.
120 Zs1g1	grijs	beëindigd	Opmerkingen: Krefthenheye.

boring 5 RD-X: 222.168. RD-Y: 434.411. Maaiveld: 14,49. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs3	bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: vergraven.
60 Zs2	bruin	scherp	
100 Zs1	geelbruin	geleidelijk	
110 Zs4	licht bruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Zs1	grijsgeel	beëindigd	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.

boring 6 RD-X: 222.610. RD-Y: 434.591. Maaiveld: 14,82. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
60 Zs2	grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: puin. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
105 Zs1	licht geelgrijs	scherp	Zandmediaanklasse: matig fijn. Zand sortering: matig.
120 Zs1	licht geelgrijs	beëindigd	Vlekken: matig gevlekt, oranje.

boring 7 RD-X: 222.565. RD-Y: 434.569. Maaiveld: 14,86. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
60 Zs3	grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
90 Zs1	licht geelgrijs	scherp	Zandmediaanklasse: matig fijn. Zand sortering: matig.
120 Zs1	licht grijsgeel	beëindigd	Vlekken: matig gevlekt, oranje.

boring 8 RD-X: 222.342. RD-Y: 434.455. Maaiveld: 15,00. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs3	grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: onderin steenkooll.
100 Zs2	licht grijsbruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, donker geel. Sublagen: kleilagen.
120 Zs1	donker geelgrijs	beëindigd	Opmerkingen: Kreftenheye.

boring 9 RD-X: 222.298. RD-Y: 434.433. Maaiveld: 14,46. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs3	grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
90 Zs3	licht bruin	scherp	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Opmerkingen: rommelig.
120 Zs1g3	donker geelgrijs	beëindigd	Opmerkingen: Kreftenheye.

boring 10 RD-X: 222.253. RD-Y: 434.410. Maaiveld: 14,29. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
12 Zs1g1	licht bruin	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: slecht. Opmerkingen: Kreftenheye.
40 Zs3	grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Zs3	licht bruin	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
95 Zs4	bruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.

boring 11 RD-X: 222.209. RD-Y: 434.387. Maaiveld: 14,23. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs2	licht bruin	scherp	
55 Zs3	oranjebruin	scherp	
100 Zs2	licht bruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
120 Zs1g1	licht bruin	beëindigd	

boring 12 RD-X: 222.605. RD-Y: 434.544. Maaiveld: 15,14. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs2	bruin	geleidelijk	
60 Zs1	grijsbruin	scherp	
100 Zs1	grijsgeel	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, donker geel.
120 Zs1	bruingeel	beëindigd	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Opmerkingen: lemige brokken.

boring 13 RD-X: 222.383. RD-Y: 434.431. Maaiveld: 15,08. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs2	grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
90 Zs2	oranjebruin	scherp	
120 Zs1	donker grijsgeel	beëindigd	Opmerkingen: Kreftenheye.

boring 14 RD-X: 222.338, RD-Y: 434.408. Maaiveld: 14,79. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs2	grijsbruin	scherp	
60 Zs2	donker geelbruin	scherp	
100 Zs3	donker geelgrijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Zs1	grijsgeel	beëindigd	Opmerkingen: Krefthenheye enkel grindje.

boring 15 RD-X: 222.294, RD-Y: 434.386. Maaiveld: 14,47. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs3	licht bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
75 Zs3	geelbruin	geleidelijk	
95 Zs4g1	oranjebruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Zs1g1	geelbruin	beëindigd	Opmerkingen: Krefthenheye.

boring 16 RD-X: 222.249, RD-Y: 434.363. Maaiveld: 14,45. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs2	licht bruin	geleidelijk	
60 Zs3	oranjebruin	geleidelijk	
105 Zs4	licht bruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Zs1	geelgrijs	beëindigd	Vlekken: matig gevlekt, oranje.

boring 17 RD-X: 222.204, RD-Y: 434.340. Maaiveld: 14,29. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs3	licht bruin	geleidelijk	
70 Zs3	grijsbruin	geleidelijk	
80 Kz3	grijsbruin	geleidelijk	
100 Zs3	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Zs1	bruingrijs	beëindigd	

boring 18 RD-X: 222.601, RD-Y: 434.497. Maaiveld: 15,05. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1	bruin	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: vergraven.
60 Zs1	donker geel	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, bruin.
90 Zs1	geelgrijs	geleidelijk	
120 Zs1	witgrijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Vlekken: licht gevlekt, oranje.

boring 19 RD-X: 222.379, RD-Y: 434.384. Maaiveld: 15,14. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs2	licht grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
90 Zs2	licht geelbruin	scherp	Zandmediaanklasse: matig grof.
120 Zs2	donker grijsgeel	beëindigd	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Zandmediaanklasse: zeer grof.

boring 20 RD-X: 222.334, RD-Y: 434.361. Maaiveld: 14,56. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs2	grijsbruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: enkel grindje.
95 Zs2	donker geelbruin	scherp	Opmerkingen: onderin grindbandje.
120 Zs1g1	oranjegeel	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Opmerkingen: Krefthenheye.

boring 21 RD-X: 222.289, RD-Y: 434.339. Maaiveld: 14,41. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
12 Zs1	donker geelgrijs	beëindigd	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: matig.
40 Zs2	licht grijsbruin	scherp	
90 Zs3	licht bruingrijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Laagirends: kleiig aan de basis.

boring 22 RD-X: 222.245, RD-Y: 434.316, Maaiveld: 14,48. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs4	licht bruin	geleidelijk	
90 Kz3	geelbruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Zs1g1	geelbruin	beëindigd	Opmerkingen: Krefthenheye.

boring 23 RD-X: 222.419, RD-Y: 434.360, Maaiveld: 15,19. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs2	grijsbruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80 Zs2	geelbruin	scherp	Opmerkingen: onderin grindjes.
120 Zs1	bruingeel	beëindigd	

boring 24 RD-X: 222.374, RD-Y: 434.337, Maaiveld: 14,85. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs3	licht grijsbruin	geleidelijk	
90 Zs4	licht bruin	scherp	
105 Kz3	geelbruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Zs1g1	geelgrijs	beëindigd	Opmerkingen: Krefthenheye.

boring 25 RD-X: 222.330, RD-Y: 434.314, Maaiveld: 14,56. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs3	licht bruin	geleidelijk	
80 Zs3	geelbruin	scherp	
95 Zs1	geelbruin	scherp	
120 Zs1g1	geelgrijs	beëindigd	Opmerkingen: Krefthenheye.

boring 26 RD-X: 222.285, RD-Y: 434.292, Maaiveld: 14,56. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs3	licht grijsbruin	geleidelijk	
80 Kz3	geelbruin	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
110 Zs2	geelbruin	scherp	Sublagen: kleilagen.
120 Zs1g1	licht oranjegeel	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig grof. Opmerkingen: Krefthenheye.

boring 27 RD-X: 222.241, RD-Y: 434.269, Maaiveld: 14,51. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs3	licht bruin	geleidelijk	
70 Kz3	geelbruin	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
95 Zs4	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Zs1	licht bruin	beëindigd	Vlekken: licht gevlekt, oranje.

boring 28 RD-X: 222.593, RD-Y: 434.403, Maaiveld: 15,49. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs2	licht grijsbruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
95 Zs2	geelbruin	scherp	
120 Zs1	donker geel	beëindigd	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Opmerkingen: Leembrokjes.

boring 29 RD-X: 222.549, RD-Y: 434.381, Maaiveld: 15,49. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
60 Zs2	licht bruin	geleidelijk	
110 Zs2	geelbruin	scherp	
120 Zs1	geelgrijs	beëindigd	

boring 30 RD-X: 222.504, RD-Y: 434.358, Maaiveld: 15,38. Boormethode: edelmanboring.

diepte	lithologie	kleur	grens	
25	Zs2	licht bruingrijs	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
90	Zs2	licht bruin	scherp	Opmerkingen: Vensterglas op 60 cm-mv.
120	Zs1	grijsgeel	beëindigd	

boring 31 RD-X: 222.459, RD-Y: 434.335, Maaiveld: 15,28. Boormethode: edelmanboring.

diepte	lithologie	kleur	grens	
40	Zs2	licht bruingrijs	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig.
105	Zs2	geelbruin	scherp	Archeologische indicatoren: aardewerk. Opmerkingen: Mogelijk van hoger in profiel.
120	Zs1	geelgrijs	beëindigd	Vlekken: matig gevlekt, oranje.

boring 32 RD-X: 222.415, RD-Y: 434.313, Maaiveld: 15,28. Boormethode: edelmanboring.

diepte	lithologie	kleur	grens	
35	Zs3	licht bruin	geleidelijk	
80	Zs2	geelbruin	geleidelijk	
120	Zs1	bruingeel	beëindigd	Sublagen: leemlagen.

boring 33 RD-X: 222.370, RD-Y: 434.290, Maaiveld: 14,56. Boormethode: edelmanboring.

diepte	lithologie	kleur	grens	
35	Zs3	licht grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70	Zs2	geelbruin	scherp	Opmerkingen: onderin grindsnoer.
100	Zs2g1	licht oranjebruin	scherp	
120	Zs1	geelbruin	beëindigd	Zandmediaanklasse: zeer grof. Zand sortering: slecht. Opmerkingen: Krefthenheye.

boring 34 RD-X: 222.326, RD-Y: 434.267, Maaiveld: 14,64. Boormethode: edelmanboring.

diepte	lithologie	kleur	grens	
30	Zs1	licht grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70	Zs3	geelbruin	scherp	
95	Zs4	licht oranjebruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120	Zs1g1	bruingeel	beëindigd	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: slecht. Opmerkingen: Krefthenheye.

boring 35 RD-X: 222.237, RD-Y: 434.222, Maaiveld: 13,45. Boormethode: edelmanboring.

diepte	lithologie	kleur	grens	
40	Kz3	licht grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80	Kz3	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120	Zs3g1	grijs	scherp	
150	Zs1g1	grijs	beëindigd	

boring 36 RD-X: 222.192, RD-Y: 434.199, Maaiveld: 13,29. Boormethode: edelmanboring.

diepte	lithologie	kleur	grens	
40	Kz1	donker bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70	Kz3	donker grijs	scherp	Nieuwvormingen: roestvlekken, veel. Opmerkingen: Ijzeroer.
100	Zs2g1	bruingrijs	beëindigd	
120	Zs1	geelgrijs	beëindigd	Vlekken: licht gevlekt, oranje.

boring 37 RD-X: 222.589, RD-Y: 434.356, Maaiveld: 15,84. Boormethode: edelmanboring.

diepte	lithologie	kleur	grens	
30	Zs2	grijsbruin	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: plastic.
90	Zs1	licht oranjebruin	scherp	Zandmediaanklasse: matig fijn. Zand sortering: matig.
120	Zs1	geel	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: slecht.

boring 38 RD-X: 222.544. RD-Y: 434.334. Maaiveld: 14,29. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs2	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Zs2	donker oranjebruin	geleidelijk	
90 Zs1	geelbruin	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, geel. Opmerkingen: duinzand.
120 Zs1	donker geel	beëindigd	

boring 39 RD-X: 222.500. RD-Y: 434.311. Maaiveld: 14,24. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs2	licht grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Zs2	licht bruin	scherp	
90 Zs1	geelbruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Opmerkingen: kleibanden, horstpodzollachtig.
120 Zs1	geelbruin	beëindigd	

boring 40 RD-X: 222.455. RD-Y: 434.288. Maaiveld: 15,39. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs3	licht bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
100 Zs2	oranjebruin	scherp	
150 Zs3	licht bruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, donker geel.
180 Zs1	donker oranjegeel	scherp	
190 Zs1g2	donker geelgrijs	beëindigd	Opmerkingen: Kreftebeije.

boring 41 RD-X: 222.411. RD-Y: 434.266. Maaiveld: 14,92. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs2	licht bruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Zs2	oranjebruin	geleidelijk	
110 Zs1	geelgrijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Opmerkingen: Horstpodzolachtig.
140 Zs1g1	geelgrijs	beëindigd	

boring 42 RD-X: 222.277. RD-Y: 434.198. Maaiveld: 13,57. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
70 Zs2	licht bruin	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.
120 Kz3g2	grijs	beëindigd	
			Vlekken: licht gevlekt, oranje.

boring 43 RD-X: 222.233. RD-Y: 434.175. Maaiveld: 13,28. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz1	donker grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
65 Ks2	grijs	scherp	
120 Zs1	grijs	beëindigd	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
			Zandmediaanklasse: zeer grof. Zand sortering: slecht. Opmerkingen: Kreftebeije.

boring 44 RD-X: 222.540. RD-Y: 434.287.
vervalt**boring 45** RD-X: 222.496. RD-Y: 434.264.
vervalt**boring 46** RD-X: 222.451. RD-Y: 434.241. Maaiveld: 15,26. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
25 Zs2	donker bruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
55 Zs2	licht bruin	geleidelijk	
130 Zs2	oranjebruin	geleidelijk	
150 Zs1	geelbruin	beëindigd	

boring 47 RD-X: 222.407, RD-Y: 434.219, Maaiveld: 14,92. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs2	licht bruin	geleidelijk	
60 Zs2	licht oranjebruin	geleidelijk	
95 Zs4	grijsbruin	geleidelijk	
120 Zs4	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Sublagen: zandlagen. Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig.
150 Zs1g1	bruingrijs	beëindigd	

boring 48 RD-X: 222.362, RD-Y: 434.196, Maaiveld: 14,82. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs2	licht grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
60 Zs2	oranjebruin	scherp	
80 Zs3g1	oranjebruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Opmerkingen: grindsnoer onderin.
100 Zs4	licht oranjebruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Zs1	bruingrijs	beëindigd	Opmerkingen: Krestenheije.

boring 49 RD-X: 222.318, RD-Y: 434.173, vervalt**boring 50** RD-X: 222.273, RD-Y: 434.151, Maaiveld: 13,36. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs4	grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80 Ks2	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Zs1	grijs	beëindigd	Opmerkingen: iets kleibrokken.

boring 51 RD-X: 222.228, RD-Y: 434.128, Maaiveld: 13,40. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Kz1	donker bruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
55 Kz1	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
95 Kz3	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: roestvlekken, veel. Opmerkingen: IJzeroer.
120 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 52 RD-X: 222.536, RD-Y: 434.240, vervalt**boring 53** RD-X: 222.492, RD-Y: 434.217, vervalt**boring 54** RD-X: 222.447, RD-Y: 434.194, Maaiveld: 15,09. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs2	licht bruin	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, weinig.
100 Zs2	oranjebruin	geleidelijk	
120 Zs1	geelbruin	beëindigd	

boring 55 RD-X: 222.403, RD-Y: 434.172, Maaiveld: 14,29. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs2	licht bruin	geleidelijk	
100 Zs3	oranjebruin	scherp	Opmerkingen: Grindbandje aan basis.
110 Zs4	oranjebruin	scherp	
120 Zs1	oranjebruin	beëindigd	

boring 56 RD-X: 222.358. RD-Y: 434.149. Maaiveld: 14,61. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
50 Zs2	licht bruin	scherp	Opmerkingen: Grindsnoer aan basis.
60 Zs1g2	bruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
95 Zs3	geelbruin	geleidelijk	
120 Zs1g2	bruin grijs	beëindigd	Opmerkingen: Krefthenheije.

boring 57 RD-X: 222.313. RD-Y: 434.126. Maaiveld: 13,55. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz3	grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: grind.
100 Ks2	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Zs1g2	grijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: zeer grof. Zand sortering: slecht. Opmerkingen: Krefthenheije.

boring 58 RD-X: 222.269. RD-Y: 434.104. Maaiveld: 13,66. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz1	licht bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80 Kz3	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Zs1g1	grijs	beëindigd	Opmerkingen: Krefthenheije.

boring 59 RD-X: 222.577. RD-Y: 434.215.
vervalt**boring 60** RD-X: 222.532. RD-Y: 434.193.
vervalt**boring 61** RD-X: 222.487. RD-Y: 434.170. Maaiveld: 15,14. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zs2	licht bruin	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
90 Zs2	geelbruin	geleidelijk	
110 Zs2	donker geel	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
130 Zs1g1	geelgrijs	beëindigd	Opmerkingen: Krefthenheije.

boring 62 RD-X: 222.443. RD-Y: 434.147. Maaiveld: 15,20. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zs2	licht bruin	geleidelijk	
75 Zs2	donker geelbruin	geleidelijk	
100 Zs2g1	geelbruin	geleidelijk	
130 Zs1g2	oranjebruin	beëindigd	Sublagen: kleilagen. Opmerkingen: Krefthenheije.

boring 63 RD-X: 222.398. RD-Y: 434.125. Maaiveld: 14,70. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
45 Zs2	licht bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
100 Zs3	licht grijsbruin	scherp	Archeologische indicatoren: aardewerk.
120 Zs1	donker geelgrijs	beëindigd	Opmerkingen: Krefthenheije.

boring 64 RD-X: 222.354. RD-Y: 434.102. Maaiveld: 13,86. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zkx	grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
65 Kz3	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
110 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
130 Zs1g2	grijs	beëindigd	Opmerkingen: Krefthenheije.

boring 65 RD-X: 222.309, RD-Y: 434.079, Maaiveld: 13,54. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zkx	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80 Zkx	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Zs1	grijs	beëindigd	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Opmerkingen: Krefthenheije.

boring 66 RD-X: 222.265, RD-Y: 434.057,
vervalt

boring 67 RD-X: 222.572, RD-Y: 434.168, Maaiveld: 15,68. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs4	donker bruin	geleidelijk	
90 Zs2	bruin	geleidelijk	
160 Zs1	donker geel	beëindigd	Opmerkingen: Krefthenheije.

boring 68 RD-X: 222.528, RD-Y: 434.146, Maaiveld: 15,40. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz3	donker bruin	geleidelijk	
100 Zs2	geelbruin	scherp	
150 Zs2	geelbruin	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
170 Zs1g1	geelgrijs	beëindigd	Opmerkingen: Krefthenheije.

boring 69 RD-X: 222.483, RD-Y: 434.123, Maaiveld: 15,56. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs2	bruin	geleidelijk	
90 Zs3	bruin	geleidelijk	
110 Zs2g2	donker geelbruin	geleidelijk	
150 Zs2	donker geelbruin	scherp	
180 Zs1g1	bruingrijs	beëindigd	Opmerkingen: Krefthenheije.

boring 70 RD-X: 222.439, RD-Y: 434.100, Maaiveld: 14,93. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs2	licht bruin	geleidelijk	
80 Zs2	bruin	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.
120 Zs1g1	donker geelbruin	beëindigd	Sublagen: kleilagen. Opmerkingen: Krefthenheije.

boring 71 RD-X: 222.394, RD-Y: 434.078, Maaiveld: 14,04. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs2	donker bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Zs2g2	licht bruin	scherp	
80 Zs4	bruin	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Zs1g1	grijs	beëindigd	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Opmerkingen: Krefthenheije.

boring 72 RD-X: 222.350, RD-Y: 434.055, Maaiveld: 13,51. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Kz1	donker grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Zs1	grijs	beëindigd	Plantenresten: weinig. Opmerkingen: Krefthenheije.

boring 73 RD-X: 222.305. RD-Y: 434.032. Maaiveld: 13,55. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Ks3	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
55 Kz1	grijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
80 Kz3	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
120 Zs2	donker geel	beëindigd	Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Plantenresten: weinig. Opmerkingen: Krefthenheije.

boring 74 RD-X: 222.524. RD-Y: 434.099. Maaiveld: 15,53. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens
50 Zs2	donker bruin	geleidelijk
80 Zs2	oranjebruin	geleidelijk
140 Zs2	geelbruin	scherp
160 Zs1	bruingeel	beëindigd

boring 75 RD-X: 222.479. RD-Y: 434.076. Maaiveld: 15,14. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
60 Zs3	licht bruin	geleidelijk	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor.
80 Zs2	oranjebruin	scherp	
100 Kz1	donker geelbruin	scherp	
120 Zs1g1	bruingeel	beëindigd	Opmerkingen: Krefthenheije.

boring 76 RD-X: 222.435. RD-Y: 434.053. Maaiveld: 14,73. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
35 Zs3g1	bruin	geleidelijk	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
90 Zs2	oranjebruin	geleidelijk	
120 Zs1	geelbruin	beëindigd	

boring 77 RD-X: 222.390. RD-Y: 434.031. Maaiveld: 13,91. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zkx	grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor. Opmerkingen: grind.
60 Kz1	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje. Archeologische indicatoren: brokken houtskool, spoor.
100 Ks3	grijs	scherp	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
115 Zs2	geelgrijs	scherp	
130 Zs1g3	grijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: zeer grof. Zand sortering: slecht. Opmerkingen: Krefthenheije.

boring 78 RD-X: 222.346. RD-Y: 434.008. Maaiveld: 13,58. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz1	licht bruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
65 Kz3	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Zs2	grijs	beëindigd	Vlekken: licht gevlekt, oranje. Opmerkingen: Krefthenheije.

boring 79 RD-X: 222.386. RD-Y: 433.984. Maaiveld: 13,66. Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Kz3	grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
65 Kz1	grijs	geleidelijk	Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
80 Kz3	grijs	geleidelijk	
100 Zs2	grijs	scherp	Plantenresten: weinig.
120 Zs1g1	geelgrijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: zeer grof. Zand sortering: slecht.

boring 80 *RD-X: 222.382. RD-Y: 433.937. Maaiveld: 13,40. Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
35 Kz3	donker grijsbruin	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.</i>
50 Ks2	donker grijs	scherp	<i>Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Plantenresten: weinig.</i>
80 Kz3	donker oranjegrijs	scherp	<i>Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Opmerkingen: ijzeroer.</i>
120 Zs2	grijs	beëindigd	<i>Vlekken: matig gevlekt, oranje. Plantenresten: weinig. Opmerkingen: kleibrokken.</i>

Chronostratigrafische eenheden	Jaren geleden	Chronostratigrafische eenheden	¹⁴ C-jaren geleden	Archeologische periode	Tijd					
Pleistocene	Midden-Pleistocene	Saalien-complex	Glaciaal	Laat-Glaciaal	Laat-Paleolithicum					
						Holsteinien	Vroege Dryas	Mesolithicum		
									Allerød-interstadiaal	Neolithicum
Eemien	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	Holoceen	Vroeg-Holoceen	Preboreaal	Bronstijd					
						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Boreaal	IJzertijd		
									Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Subboreaal
Laat-Pleistocene	Weichselien (Glaciaal)	Holoceen	Midden-Holoceen	Atlanticum	Vroege Middeleeuwen					
						Laat-Holoceen	Subatlanticum	Nieuwe Tijd		
	475.000									
	410.000									
	370.000									
	130.000									
	115.000									
	73.000									
	13.000									
	10.000									
	0									
	</									

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.