

**Een archeologisch bureau-onderzoek en
een verkennend inventariserend
veldonderzoek door middel van boringen
aan de Adelhofstraat 2 te Homoet,
gemeente Overbetuwe (Gld)**

K.A. Hebinck

ARC-Rapporten 2011-129

Geldermalsen
2011
ISSN 1574-6887



Colofon

Een archeologisch bureau-onderzoek en een verkennend inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Adelhofstraat 2 te Homoet, gemeente Overbetuwe (Gld)

ARC-Rapporten 2011-129
ARC-Projectcode 2011/422

Tekst
K.A. Hebinck
Afbeeldingen
K.A. Hebinck
Redactie
K. Otten

Versie 1.1 (Concept), 18 november 2011

Autorisatie — A.J. Wullink



Uitgegeven door
ARC bv
Postbus 41018
9701 CA Groningen

Beheer en plaats van documentatie
ARC bv

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 2011

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

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding tot het onderzoek	4
1.2	Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied	4
1.3	Overzicht van de geplande werkzaamheden	4
1.4	Doel van het onderzoek	5
1.4.1	Bureau-onderzoek	5
1.4.2	Inventariserend veldonderzoek	5
1.5	Werkwijze	5
1.5.1	Bureau-onderzoek	5
1.5.2	Inventariserend veldonderzoek	6
2	Resultaten bureau-onderzoek	7
2.1	Bekende aardwetenschappelijke waarden	7
2.2	Bekende archeologische waarden	8
2.3	Historische situatie en bouwhistorische waarden	10
2.4	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	10
3	Resultaten inventariserend veldonderzoek	11
3.1	Booronderzoek	11
4	Samenvatting en conclusie	13
5	Aanbeveling	14
	Bijlagen	28

Projectgegevens

Projectnaam	Homoet, Adelhofstraat 2
Projectcode	2011/422
CIS-code	49.340
Status	Concept, november 2011
Projectleider	Drs. K.A. Hebinck
Contact	0345-620106, k.hebinck@arcbv.nl
Opdrachtgever	VantErve Advies, dhr. V. van 't Erve
Contact	0572-363218, info@vanterveadvies.nl
Bevoegde overheid	Gemeente Overbetuwe, dhr. H. Huisman
Contact	0481-32137, h.huisman@overbetuwe.nl
Toetsing	Drs. P.J.F. Franzen, regioarcheoloog Nijmegen
Contact	024-3299699, p.franzen@nijmegen.nl

Locatiegegevens

Toponiem	Adelhofstraat
Plaats	Homoet
Gemeente	Overbetuwe
Provincie	Gelderland
Kaartblad	40A
RD-coördinaten	N: 181.849/438.714 O: 181.964/438.618 Z: 181.891/438.542 W: 181.772/438.635
oppervlakte	1,3 ha.

Beschrijving onderzoekslocatie

Geologie	Formatie Echteld op Kreftenheye
Geomorfologie	Rivierkom en oeverwalachtige vlakte
Bodem	Kalkloze poldervaaggronden, grondwatertrap V
Historische situatie	Het terrein is vanaf de jaren 30 deels bebouwd. Hiervoor was het geheel in gebruik als bouwland
Archeologische verwachting	Middelhoge trefkans op resten uit IJzertijd – Nieuwe tijd door ligging op oeverafzettingen van de Stroomgordel van Homoet-Kamp



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

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In opdracht van VantErve Advies heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een archeologisch bureau-onderzoek en verkennend inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen uitgevoerd aan de Adelhofstraat 2 te Homoet.

Aanleiding voor dit onderzoek vormt een bestemmingsplanwijziging voor nieuwbouw van pluimveestallen. Conform de Wet op de archeologische monumentenzorg¹ dient het plangebied eerst te worden onderzocht op de aanwezigheid van archeologische waarden.

Het bureau-onderzoek en veldwerk zijn uitgevoerd door drs. K.A. Hebinck op respectievelijk 10 en 11 november 2011. Het archeologische onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2).²

1.2 Ligging en beschrijving van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt in het buitengebied ten noorden van de Adelhofstraat. De ligging van het onderzoeksgebied is weergegeven op afbeelding 1. Op het zuidoostelijke deel van het terrein staat momenteel een stal, met ten zuidwesten hiervan betonverharding. In het centrale deel van het terrein is een loods aanwezig. Het overige deel van het terrein is onbebouwd en in gebruik als weiland. De locatie heeft een oppervlak van 1,3 hectare en ligt op een hoogte van 7,7 m +NAP.

1.3 Overzicht van de geplande werkzaamheden

De op de onderzoekslocatie aanwezige loods zal blijven bestaan. De stal ten zuiden van deze loods, zal worden gesloopt, waarna twee pluimveestallen 21 bij 70 m zullen worden gebouwd. Een overzicht van de plannen voor de huidige aanvraag is weergegeven in afbeelding 2. Deze stallen moeten in de toekomst uitgebreid kunnen worden tot een lengte van 100 m. Ook ten noorden van de loods worden mogelijk in de toekomst nog twee pluimveestallen met dezelfde grootte gebouwd, waardoor ook dit deel in het onderzoek is meegenomen. De pluimveestallen zullen niet worden onderkelderd. Voor de fundering wordt daarom uitgegaan van een verstoringsdiepte van ca. 1 m –mv.

¹In werking getreden op 1 september 2007.

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

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.

1.4.2 Inventariserend veldonderzoek

Het inventariserende 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 onderzoek. 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. Het onderzoek is uitgevoerd als verkennend booronderzoek.

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 gebruikgemaakt 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 is gebruikgemaakt van de archeologische waarden- en beleidskaart van de provincie Gelderland³ en het erfgoedplan (Kocken & Cruysheer 2004) en de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Overbetuwe (Willemse 2009). De historische ontwikkeling wordt beschreven aan de hand van historisch-topografisch kaartmateriaal en historische bronnen. Hierbij

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

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. Voor het booronderzoek zijn in totaal negen boringen gezet, verspreid over de locatie. De posities van de boringen zijn ingemeten met behulp van GPS en meetlinten. De maaiveldhoogte is bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Voor het boren is gebruikgemaakt van een edelmanboor met een diameter van 7 cm en een guts met een diameter van 3 cm. De bodemopbouw is beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (Bosch 2005). Het opgeboorde materiaal is in het veld doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerkfragmenten, houtskool, fosfaatvlekken, vuursteen, natuursteen, verbrand leem en bot. In verband met de aard van het landgebruik (begroeid) is er geen oppervlaktekartering uitgevoerd.

2 Resultaten bureau-onderzoek

2.1 Bekende aardwetenschappelijke waarden

De onderzoekslocatie ligt in het oostelijke deel van het rivierengebied. De archeologische trefkans in het rivierengebied hangt in hoge mate samen met de geologische opbouw van dit gebied, aangezien de bewoning zich vóór de bedijkingen in de Late Middeleeuwen 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 periglaciale 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 is gevormd door klei die tijdens overstromingen in de riviervlakte werd afgezet en waar vervolgens zand inwaaide. Deze pleistocene afzettingen liggen binnen het onderzoeksgebied op een diepte van 3 tot 4 m –mv (Cohen et al. 2009).

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. Deze verandering was het eerst te merken in het westelijke deel van het rivierengebied. Het punt waar de insnijding overgaat in accumulatie, de terrassenkruising, verschoof oostwaarts onder invloed van de stijgende zeespiegel gedurende het Holoceen. Ter plaatse van de onderzoekslocatie, in het oostelijke deel van het rivierengebied, ging de insnijding van de rivieren rond 5000 jr BP over in accumulatie. Hierna hebben de Rijn- en Maastakken zich binnen de Rijn-Maasdelta vaak verlegd (avulsies), waardoor een gecompliceerd netwerk van stroomgordels van verschillende ouderdom ontstond. Die stroomgordels zijn later veelal bedekt geraakt 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 worden, 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 worden 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. Hoe groter de afstand tot de bedding was, hoe fijner de afzettingen waren. Binnen de komafzettingen komen veelal veenlagen voor, die gerekend worden tot de Formatie van Nieuwkoop. Door de sterkere sedimentatie op de oeverwallen liggen deze hoger in het landschap. Dit is later nog versterkt door een verschil in de mate van klink

tussen de bedding- en oeverafzettingen en de komafzettingen (Berendsen 2004), waardoor de stroomgordels nu hoger binnen het omringende komgebied liggen. De stroomgordels vormen hierdoor geschikte bewoningsplaatsen in het rivierengebied en hebben dan ook een hoge archeologische trefkans. De nattere komgebieden hebben echter een lage archeologische verwachting. Oeverafzettingen op de overgang van beddinggordels naar de komgebieden hebben een middelhoge trefkans. Oeverafzettingen op de overgang van beddinggordels naar de komgebieden hebben een middelhoge trefkans. Door doorbraken van de oeverwal zijn in het komgebied crevasses ontstaan. Deze zandige afzettingen liggen ook hoger in het omringende komgebied en zijn daardoor in het verleden ook mogelijk aantrekkelijk geweest voor bewoning.

Volgens de geomorfologische kaart (afb. 3) ligt de onderzoekslocatie binnen een rivierkom en oeverwalachtige vlakte (2M22). Op het AHN (afb. 5) is goed te zien dat vooral het gebied ten oosten van de onderzoekslocatie duidelijk hoger ligt. Dit is de Stroomgordel van Homoet-Kamp. Deze stroomgordel was actief van 4000 tot 3290 jr BP⁴ (2487 tot 1525 v. Chr.) (Berendsen & Stouthamer 2001). De beddinggordel ligt ca. 250 m ten oosten van de onderzoekslocatie (zie afb. 4). De top van het beddingzand ligt hier binnen 1 m –mv (Cohen et al. 2009). Volgens Cohen et al. (2009) loopt er over het westelijke deel van de onderzoekslocatie een crevasse van de Stroomgordel van Homoet-Kamp, waarvan het zand binnen 1 m –mv ligt. Deze crevasse is ook zichtbaar op het AHN. Hierop lijkt er sprake te zijn van een crevasse op de onderzoekslocatie splitst in een kleine crevasse die in noordwestelijke richting loopt en een grotere crevasse die meer in westelijke richting doorloopt, zoals ook is aangegeven op de zanddieptekaart (afb. 4).

In deze afzettingen zijn volgens de bodemkaart (afb. 6) op de onderzoekslocatie kalkloze podervaaggronden in zware klei met grondwatertrap V gevormd. Ook in de omgeving komen uitsluitend podervaaggronden in zware klei en ook zware zwavel en lichte klei voor. Poldervaaggronden zijn kleigronden met een zwak ontwikkelde bovengrond die tot een diepte van minimaal 120 cm –mv uit klei bestaan (De Bakker & Schelling 1989).

2.2 Bekende archeologische waarden

In het rivierengebied heeft de bewoning zich geconcentreerd op de hoger gelegen delen zoals stroomgordel en crevasses. Door de ligging op de oeverwal van de Stroomgordel van Homoet-Kamp heeft de onderzoekslocatie op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Overbetuwe (afb. 8) een middelhoge trefkans op archeologische resten. Op de afzettingen van de Stroomgordel van Homoet-Kamp zijn archeologische resten uit de periode Laat-Neolithicum – Late Middeleeuwen gevonden (Berendsen & Stouthamer 2001). Gezien de ouderdom van de stroomgordel (actief tot in de Bronstijd) worden er op de afzettingen vooral archeologische resten verwacht uit de periode vanaf de IJzertijd.

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

Op de Stroomgordel van Homoet-Kamp zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie veel archeologische resten bekend. Zo zijn er vier archeologische monumenten aanwezig (zie afb. 7):

- AMK-terrein 1092: Dit wettelijk beschermde AMK-terrein van zeer hoge waarde, op ca. 900 m ten oosten van de onderzoekslocatie, omvat nederzittingsresten uit de Vroege tot Midden-IJzertijd, de Romeinse Tijd en Late Middeleeuwen. Het terrein ligt op de beddinggordel. Bij boringen zijn hier aardewerk en fosfaten waargenomen in een kleilaag vanaf 50 cm –mv.
- AMK-terrein 3928: Op dit terrein van hoge waarde, op 900 m ten zuidoosten van de locatie, is bij een bodemkartering in 1946 een oude woongrond vastgesteld. Op het terrein zijn vondsten gedaan uit de Late IJzertijd en/of Romeinse tijd, de Vroege en de Late Middeleeuwen. Dit terrein ligt aan de rand van de beddinggordel.
- AMK-terrein 3925: Op ca. 1 km ten noorden van de onderzoekslocatie is bij de bodemkartering van 1946 ook op dit terrein een oude woongrond vastgesteld op de Beddinggordel van Homoet-Kamp. Bij een booronderzoek in 1998 is op dit terrein vanaf een diepte van 30 cm –mv een 30 tot 40 cm dikke cultuurlaag aangetroffen met houtskool, bot, aardewerk, leem en fosfaat. Het fosfaat loopt hier door tot een diepte van 1,4 m –mv.
- AMK-terrein 4727: Dit terrein van hoge archeologische waarde omvat resten van een grafveld uit de Vroege of Midden-IJzertijd en de Romeinse tijd. Het terrein ligt op 1,2 km ten zuidoosten van de onderzoekslocatie, midden op de beddinggordel.

Buiten deze monumentterreinen zijn nog enkele archeologische waarnemingen bekend op de Stroomgordel van Homoet-Kamp. Op 550 m ten noorden van de onderzoekslocatie is aardewerk en vuursteen uit de periode Neolithicum – Bronstijd gevonden (waarnemingsnr. 18.658). Iets verder naar het noorden, op 850 m van de onderzoekslocatie, zijn een vuurstenen spits en twee afslagen uit het Laat-Neolithicum gevonden (waarnemingsnr. 18.657). Voor een terrein aan de Homoetsestraat, op 500 m ten noordoosten van de locatie, is in 2010 een booronderzoek uitgevoerd door ARC bv (onderzoeksnr. 33.948). Hierbij is op een deel van het terrein op de oeverafzettingen van de Stroomgordel van Homoet-Kamp een oude woongrond met ook fijn verdeeld houtskool en fosfaat aangetroffen. Ook is er aardewerk uit de 18e en/of 19e eeuw gevonden. Op basis van deze resultaten is geconcludeerd dat er mogelijk nog archeologische waarden aanwezig zijn, waardoor archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk werd geacht (Hebinck & Ten Broeke 2010). Op 700 m ten oosten van de locatie is bij een booronderzoek (onderzoeksnr. 30.162) verbrand bot en verbrande leem aangetroffen (waarnemingsnr. 416.225). De resten zijn aangetroffen aan de top van de oeverafzettingen op een diepte van 80 cm –mv (Schuurman 2010). Op ca. 1 km ten noorden van de onderzoekslocatie zijn mogelijk resten van een crematiegraf/veld uit de IJzertijd gevonden in de vorm van botmateriaal en aardewerk (waarnemingsnr. 7.421). Buiten de afzettingen van de Stroomgordel van Homoet-Kamp is op een pleistocene opduiking op 1,1 km ten zuidwesten van de locatie houtskool gevonden dat duidt op een vindplaats uit de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum (waarnemingsnr. 403.687).

Verder zijn er in de omgeving van de onderzoekslocatie nog verschillende archeologische (boor)onderzoeken uitgevoerd. Zo is er voor de aanleg van een waterleiding op 350 m ten noorden van de onderzoekslocatie een booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksnr. 16.182). Hierbij zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, waardoor vervolgonderzoek niet noodzakelijk werd geacht. Ook naar aanleiding van een booronderzoek op een terrein aan de Uilenburgsestraat (onderzoeksnr. 15.812) werd geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

2.3 Historische situatie en bouwhistorische waarden

Volgens de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Gelderland dateert een deel van de structuren in de omgeving van de onderzoekslocatie waarschijnlijk van voor 1500 n. Chr. maar niet of nauwelijks van voor 1000 n. Chr. Dit betekent dat de perceelsgrenzen vanaf de Late Middeleeuwen nauwelijks zijn gewijzigd. Op het kadastrale minuutplan van begin 19e eeuw (afb. 9) is te zien dat het onderzoeksgebied in die tijd onbebouwd was en in gebruik was als bouwland. Op de topografische kaart van begin 20e eeuw (afb. 10) is er in deze situatie nog geen verandering gekomen. Het woonhuis op Adelhofstraat 2 dateert uit 1925 en is voor het eerst te zien op de topografische kaart uit 1931 (afb. 11). De eerste bebouwing op de onderzoekslocatie is te zien op de topografische kaart uit 1957 (afb. 12) in de vorm van twee kleine schuren. De huidige loods op de onderzoekslocatie is gebouwd in 2005.

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 rivierengebied op oever- of crevasseafzettingen van de Stroomgordel van Homoet-Kamp. Op afzettingen van deze stroomgordel zijn archeologische resten gevonden uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. Hierdoor heeft de locatie een middelhoge trefkans op archeologische resten uit deze periode. Deze archeologische resten worden aan de top van de oever-/crevasseafzettingen, direct aan het maaiveld verwacht. De resten zullen vooral bestaan uit anorganische resten zoals aardewerk, stenen artefacten en mogelijk metaal. Verder kunnen in de nattere delen ook organische resten zoals hout en bot bewaard gebleven zijn. Of deze resten nog aanwezig kunnen zijn, is afhankelijk van de intactheid van het bodemprofiel. Mogelijk is de bodem op het boerenerf en bij de bouw van de huidige bebouwing al verstoord.

3 Resultaten inventariserend veldonderzoek

3.1 Booronderzoek

Bij het verkennende booronderzoek zijn op de onderzoekslocatie in totaal negen boringen gezet tot een diepte van 360 tot 390 cm –mv. De locaties van de boringen zijn weergegeven op afbeelding 13. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in bijlage 1.

De bodem binnen de onderzoekslocatie bestaat uit een circa 30 cm dikke bouwvoor van matig tot sterk siltige klei. In een strook direct ten zuiden van de bestaande loods (boringen 1 en 3) ligt hierop nog een 20 tot 25 cm dikke laag opgebracht zwak siltig zand. In het zuidoostelijke deel van het onderzoeksterrein (boringen 1 – 5) ligt de bouwvoor op een laag zwak tot matig siltige klei, die op een diepte van 70 (boringen 1 – 3) tot 140 cm –mv (boring 4) geleidelijk overgaat in een kalkrijk pakket sterk siltige klei tot sterk siltig zand. In het noordwestelijke deel van de onderzoekslocatie (boringen 6 – 9) gaat de bouwvoor direct over in dit pakket. Hier zijn in dit pakket ook lagen matig en zwak siltig zand aanwezig. De dikte van dit pakket varieert van 30 cm in boring 4 in het uiterste zuiden van de onderzoekslocatie tot ongeveer 3 m in boringen 3 en 5 in het centrale deel van de locatie. In deze twee boringen centraal op de locatie, is de ondergrens van het pakket niet goed te bepalen. Het pakket bestaat hier vooral uit matig siltig zand met kleilagen en gaat over in zwak siltig zand. In de overige boringen gaat het pakket sterk siltige klei tot sterk siltig zand veelal scherp over in kalkloze, zwak siltige, zwak tot sterk humeuze klei met veenlagen. Met uitzondering van boringen 3 en 5 is vanaf een diepte van 285 tot 320 cm –mv kalkloze, zwak zandige klei aangetroffen. Deze zandige kleilaag wordt naar onderen zandiger en gaat op een diepte van 340 tot 370 cm –mv scherp over in zwak siltig zand.

Uit de hierboven beschreven bodemopbouw blijkt dat de onderzoekslocatie zoals verwacht ligt op een pakket crevasseafzettingen, waarvan de top nog vrijwel onverstoorde is. Deze crevasseafzettingen zijn afkomstig van de Stroomgordel van Homoet-Kamp. In het zuidelijke deel zijn deze afzettingen afgedekt door een laag komafzettingen, zie afbeelding 14. In het noordelijke deel liggen deze afzettingen direct onder de bouwvoor. In het grootste deel van de onderzoekslocatie liggen de crevasseafzettingen op komafzettingen. Het zwak siltige zand dat hieronder vanaf een diepte van 340 cm –mv is aangetroffen, betreffen afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. De zandige kleilaag hier direct boven is de Laag van Wijchen.

In het centrale deel van de onderzoekslocatie (boringen 3 en 5) is een dik pakket crevasseafzettingen aanwezig die direct op het pleistocene zand ligt. Ook ontbreekt hier de Laag van Wijchen. Hieruit blijkt dat hier een crevassegeul aanwezig is die zich ingesneden heeft in de onderliggende afzettingen, zoals ook zichtbaar is in afbeelding 15. De ligging hiervan wijkt iets af van de ligging zoals die is weergegeven op de zanddieptekaart (zie afb. 4). In het noordwestelijke deel van de locatie zijn de crevasseafzettingen zandiger en ook iets dikker. Er lijkt daarmee sprake te zijn van een afsplitsing van een kleinere crevasse in noordwestelijke richting, zoals ook uit het AHN (afb. 5) af te leiden is. Het pakket crevasseafzettingen bin-

nen de onderzoekslocatie is, met uitzondering van de crevassegeul, vrij dun en is bovendien voor een groot deel bedekt met komafzettingen. Ook zijn er geen archeologische indicatoren of een cultuurlaag aangetroffen. De crevasse lijkt daarmee binnen de onderzoekslocatie minder geschikt te zijn geweest voor bewoning, zeker in vergelijking met de beddinggordel ten oosten van de locatie. Dit wordt ook bevestigd door de archeologische resten in de omgeving van de locatie die vrijwel uitsluitend op de Beddinggordel van Homoet-Kamp zijn aangetroffen.

4 Samenvatting en conclusie

De onderzoekslocatie ligt in het rivierengebied op oeverafzettingen van de Stroomgordel van Homoet-Kamp, die actief was van 2487 tot 1525 v. Chr. Mogelijk loopt er over het westelijke deel nog een crevasse van deze stroomgordel. Op afzettingen van de Stroomgordel van Homoet-Kamp zijn archeologische resten gevonden uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen. Hierdoor heeft de onderzoekslocatie een middelhoge trefkans op archeologische resten uit deze periode. Op de locatie is vanaf de tweede helft van de vorige eeuw bebouwing aanwezig. Hiervoor was het terrein lange tijd in gebruik als bouwland. Mogelijk is bij de bouw van de stal en loods binnen de onderzoekslocatie de bodem al verstoord.

Uit het verkennend booronderzoek is gebleken dat binnen de gehele onderzoekslocatie crevasseafzettingen van de Stroomgordel van Homoet-Kamp voorkomen. In het centrale en zuidoostelijke deel zijn deze afzettingen afgedekt door een dunne laag komafzettingen. In het noordwestelijke deel liggen deze afzettingen direct onder de bouwvoor. In het grootste deel van het terrein gaan de crevasseafzettingen over in komafzettingen met daaronder de Laag van Wijchen en de Formatie van Kreftenheye. Centraal door het terrein loopt een crevassegeul die is ingesneden tot in de Formatie van Kreftenheye. Met uitzondering van deze smalle geul zijn de crevasseafzettingen vrij dun. Ook zijn er aan de top van deze afzettingen geen archeologische indicatoren aangetroffen. De crevasse lijkt daarmee, in vergelijking met de beddinggordel ten oosten van de onderzoekslocatie, minder geschikt geweest te zijn voor bewoning.

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek wordt geconcludeerd dat er binnen de onderzoekslocatie waarschijnlijk geen archeologische waarden aanwezig zijn.

5 Aanbeveling

Uit het bureau-onderzoek en inventariserend veldonderzoek blijkt dat op de onderzoekslocatie waarschijnlijk geen archeologische waarden aanwezig zijn die bedreigd worden door de voorgenomen werkzaamheden. Hierdoor wordt vervolgonderzoek hier niet noodzakelijk geacht en wordt geadviseerd om de onderzoekslocatie vrij te geven. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Overbetuwe, om dit terrein definitief vrij te geven. De archeologische meldingsplicht blijft echter van kracht. Mochten er op de locatie alsnog archeologische sporen worden aangetroffen, dan dient dit, volgens de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz 2007) art. 53, onverwijld te worden gemeld bij de bevoegde overheid.

Literatuur

- 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). 4e, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer, 2001. *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse delta, The Netherlands*. Assen.
- Bosch, J.H.A., 2005. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode. Op basis van de Standaard Boor Beschrijvingsmethode, versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, W.Z. Hoek, H.J.A. Berendsen, H.F.J. Kempen et al., 2009. *Zand in banen - Zanddiepte kaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*. Arnhem.
- Hebinck, K.A. & E.M. ten Broeke, 2010. *Een verkennend archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van boringen aan de Homoetsestraat te Homoet, gemeente Overbetuwe (Gld)*. Geldermalsen (ARC-Rapporten 2010-75).
- Kocken, M. & A. Cruysheer, 2004. *Sleutel tot de schatkist. Erfgoedplan Overbetuwe*. Amersfoort.
- Mulder, E.F.J. de, M. C. Geluk, I.L. Ritsema, W. E. Westerhoff & T. E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Schuurman, L., 2010. *Plangebied Hollanderbroek, gemeente Overbetuwe; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek*. Weesp (RAAP-notitie 3408).
- Willemse, N.W., 2009. *Archeologisch beleid van de gemeente Overbetuwe. Deel 1: actualisatie van de archeologische kaarten*. Weesp (RAAP-Rapport 2003).

08-11-2011

183241 / 439733



180514 / 437505

Legenda

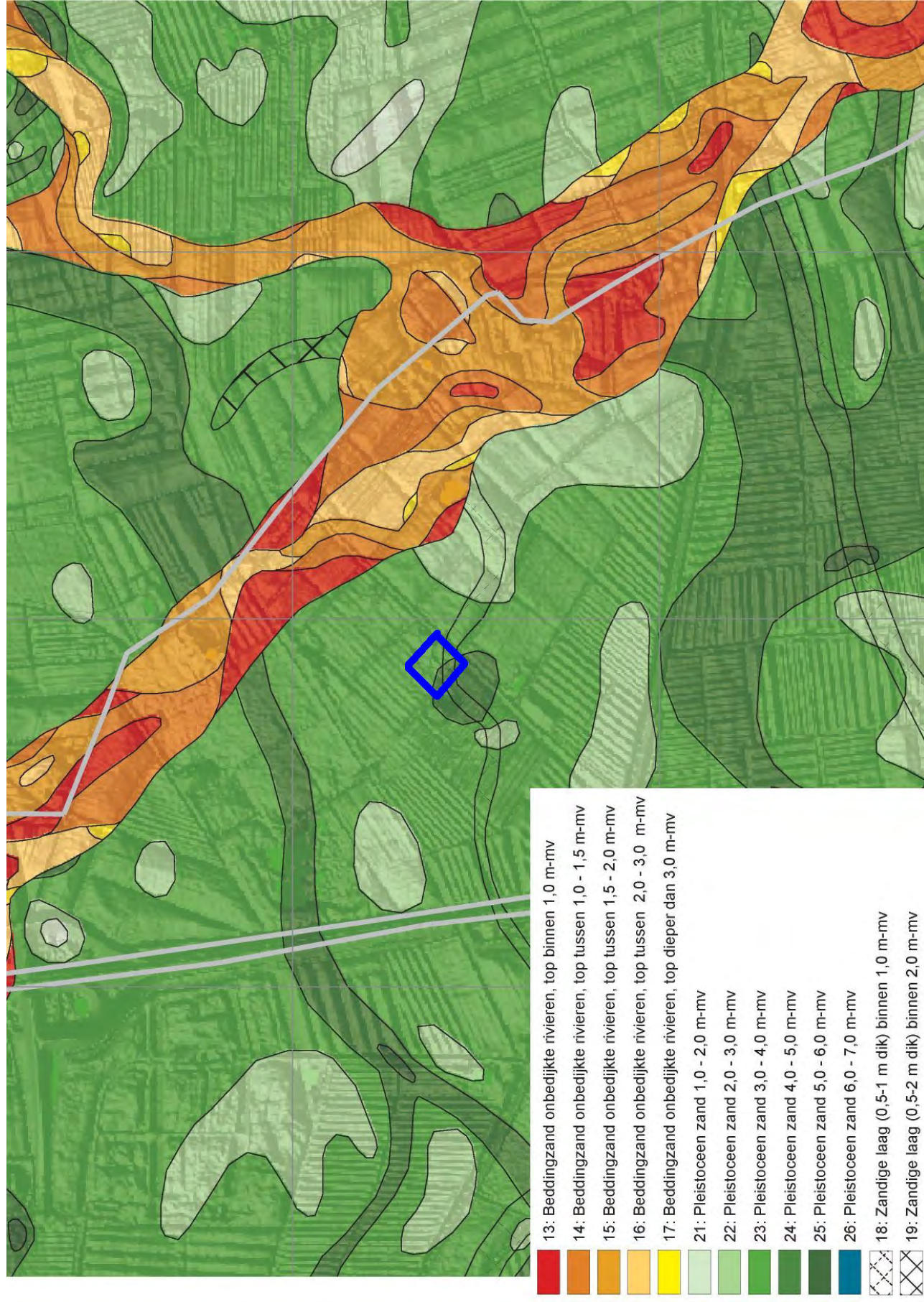


Archis2



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

Afbeelding 3. Geomorfologische kaart van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis2.



Afbeelding 4. Uitsnede van de zanddieptekaart van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en omgeving. Bron: Cohen et al. 2009.



Afbeelding 5. Hoogtekaart van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en omgeving. Rood is hoog en blauw is laag. Bron: www.ahm.nl.

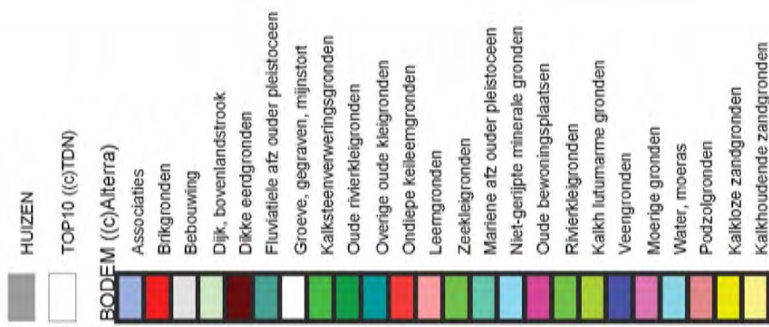
08-11-2011

183241 / 439733



180514 / 437505

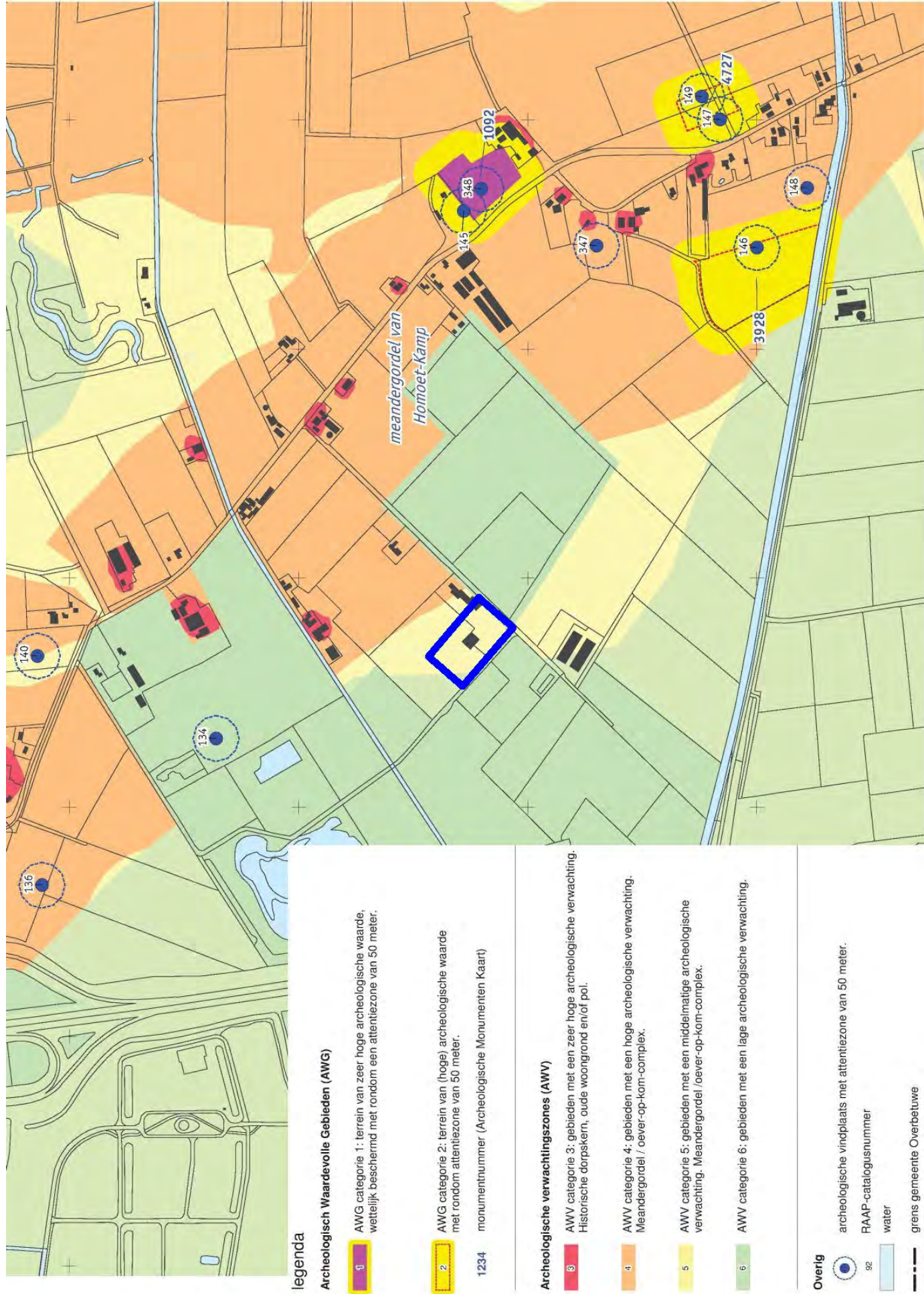
Legenda



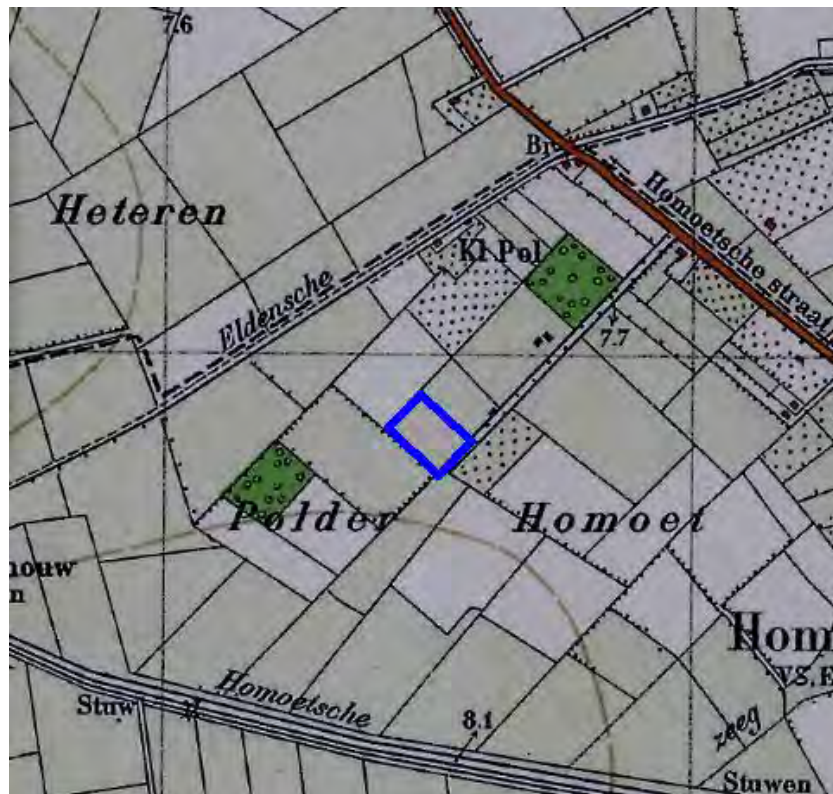
Archis2



Afbeelding 6. Bodemkaart van de onderzoekslocatie (blauw omlijnd) en omgeving. Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed/Archis2.



Afbeelding 8. Uitsnede van de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Beuningen, met de onderzoekslocatie blauw omlijnd.
Bron: Willemse (2009).



Afbeelding 11. De onderzoekslocatie (omlijnd) op de topografische kaart uit 1931.
Bron: www.watwaswaar.nl.



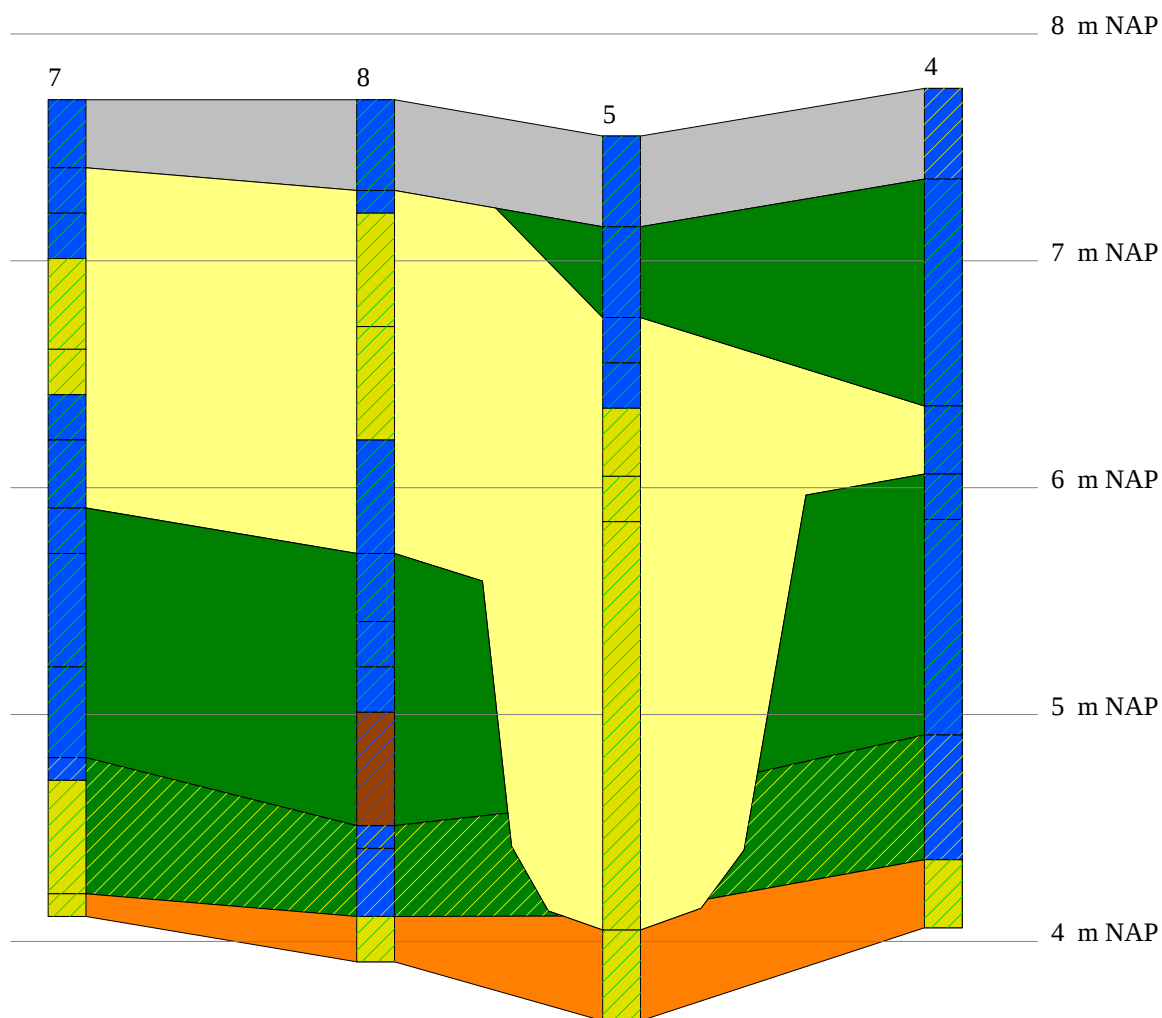
Afbeelding 12. De onderzoekslocatie (omlijnd) op de topografische kaart uit 1957.
Bron: www.watwaswaar.nl.



Afbeelding 13. De onderzoekslocatie en ligging van de boorpunten.



Afbeelding 14. Crevasseafzettingen binnen de onderzoekslocatie.



Lithologie

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

-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, sterk zandig
-  Veen, sterk kleiig

Geologie

-  Bouwvoor
-  Crevasse-afzettingen
-  Laag van Wijchen
-  Formatie van Kreftenheye

Afbeelding 15. Lithogenetische doorsnede van de onderzoekslocatie.

Bijlage 1 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)	s4	uiterst siltig
K klei	z1	zwak zandig
V veen	z3	sterk zandig
Z zand		
	humus (onderdeel lithologie)	
bijmengsel (onderdeel lithologie)	h1	zwak humeus
k3 sterk kleiig	h2	matig humeus
s1 zwak siltig	h3	sterk humeus
s2 matig siltig		
s3 sterk siltig		

boring 1 RD-X: 181.920 RD-Y: 438.654 Maaiveld: 7,80. Boormethode: edelmanboring, guts.

diepte lithologie	kleur	grens	
20 Zs1	donker grijsgeel	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> opgebrachte grond.
35 Ks3	bruin grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
70 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
90 Ks3	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkarm. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
110 Zs4	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
130 Zs4	licht grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
150 Ks4	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje.
170 Ks3	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
190 Ks3	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk.
200 Ks1	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos.
320 Ks1h1	donker grijs	geleidelijk	<i>Plantenresten:</i> veel. <i>Opmerkingen:</i> veenbandjes, humeuze lagen.
360 Kz1	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Opmerkingen:</i> wijchen.
370 Kz3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Opmerkingen:</i> wijchen.
390 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig grof. <i>Zand sortering:</i> matig. <i>Opmerkingen:</i> kreftenheye.

boring 2 RD-X: 181.907 RD-Y: 438.608 Maaiveld: 7,83. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Ks3	grijsbruin	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
50 Ks2	grijsbruin	geleidelijk	
70 Ks3	licht bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: matig gevlekt, oranje.
80 Zs4	oranjegrijs	scherp	Kalkgehalte: kalkloos. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
120 Zs3	oranjegrijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: matig gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
150 Ks4	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
180 Ks3	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk.
190 Ks2	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk.
220 Ks1h1	donker grijs	geleidelijk	
230 Vk3	bruin	geleidelijk	
240 Ks1h1	bruingrijs	scherp	
260 Ks1	grijs	geleidelijk	
290 Ks1h2	bruingrijs	geleidelijk	Plantenresten: veel.
300 Ks1	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkloos. Opmerkingen: zandige bijmenging.
350 Kz1	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkloos. Opmerkingen: wijchen.
360 Zs1	grijs	beëindigd	Opmerkingen: kreftenheye.

boring 3 RD-X: 181.878 RD-Y: 438.616 Maaiveld: 7,71. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
25 Zs1	donker grijsgrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: opgebrachte grond.
40 Ks2	donker grijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
70 Ks2	bruingrijs	geleidelijk	Vlekken: licht gevlekt, oranje.
80 Ks3	oranjegrijs	scherp	Kalkgehalte: kalkloos. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
90 Ks4	oranjegrijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk.
170 Zs3	licht grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: sterk gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
220 Zs2	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: kleilagen.
240 Ks3	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk.
340 Zs2	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: kleilagen.
360 Zs1	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: kleilagen.
380 Zs1	grijs	beëindigd	Kalkgehalte: kalkloos.

boring 4 RD-X: 181.881 RD-Y: 438.571 Maaiveld: 7,76. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Kz1	bruingrijs	scherp	Archeologische indicatoren: baksteen, spoor. Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
140 Ks2	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkloos. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
170 Ks3	licht grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: licht gevlekt, oranje.
190 Ks2	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk.
285 Ks1h2	bruingrijs	scherp	Sublagen: veenlagen.
340 Kz1	grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkloos. Opmerkingen: wijchen, naar onder zandiger.
370 Zs1	grijs	beëindigd	

boring 5 RD-X: 181.846 RD-Y: 438.606 Maaiveld: 7,55. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Ks3	bruingrijs	scherp	Bodemkundige interpretaties: bouwvoor.
80 Ks1	donker grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkloos. Vlekken: matig gevlekt, oranje.
100 Ks3	donker grijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkloos.
120 Ks4	oranjegrijs	geleidelijk	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: matig gevlekt, oranje. Laagtrends: naar boven toe fijner.
150 Zs4	oranjegrijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: sterk gevlekt, oranje.
170 Zs2	licht grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Vlekken: licht gevlekt, oranje. Sublagen: kleilagen.
350 Zs2	grijs	scherp	Kalkgehalte: kalkrijk. Sublagen: kleilagen.
390 Zs1	grijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig grof. Zand sortering: slecht.

boring 6 RD-X: 181.883 RD-Y: 438.674 Maaiveld: 7,83. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Ks2	bruingrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
60 Ks4	oranjegrijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos.
70 Ks4	oranjegrijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk.
95 Zs4	oranjegrijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk.
110 Zs2	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Zandmediaanklasse:</i> zeer grof. <i>Zand sortering:</i> slecht.
140 Zs2	oranjegrijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> kleilagen.
150 Ks3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> sterk gevlekt, oranje.
195 Ks3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Geologische interpretaties:</i> erosieve basis.
210 Ks1h3	donker grijs	geleidelijk	
300 Ks1h1	grijs	geleidelijk	<i>Plantenresten:</i> weinig. <i>Opmerkingen:</i> veenbandjes, humeuze lagen.
310 Vk3	grijsbruin	geleidelijk	
340 Kz1	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Opmerkingen:</i> wijchen.
370 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Opmerkingen:</i> kreftenheye.

boring 7 RD-X: 181.839 RD-Y: 438.679 Maaiveld: 7,71. Boormethode: edelmanboring, guts.

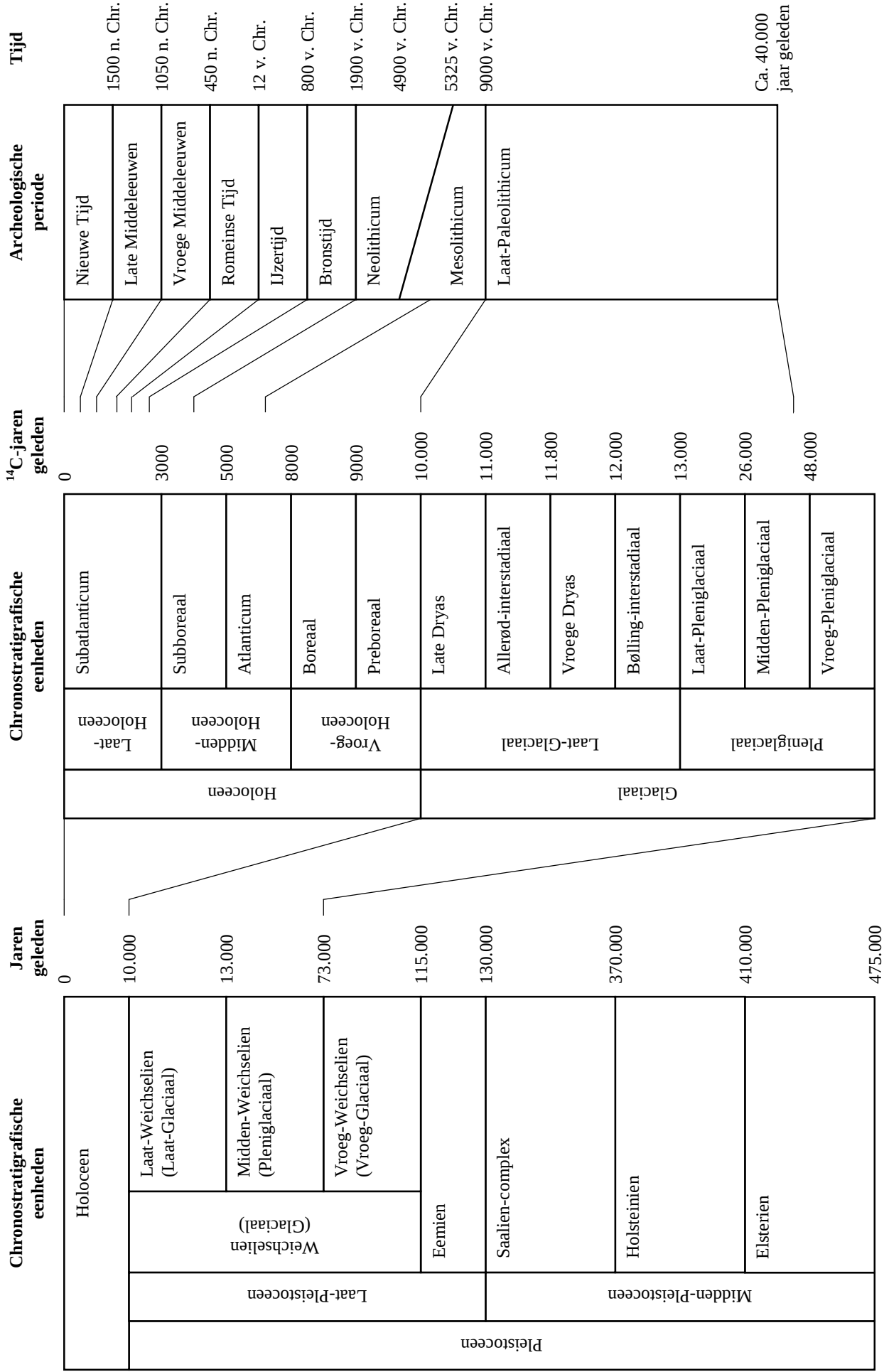
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Ks3	bruingrijs	scherp	<i>Archeologische indicatoren:</i> baksteen, spoor. <i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
50 Ks3	bruingrijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos.
70 Ks4	oranjegrijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos.
110 Zs4	oranjegrijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk.
130 Zs2	licht grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> kleilagen.
150 Ks3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen.
180 Ks3	licht grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk.
200 Ks1h3	donker bruingrijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos.
250 Ks1h1	grijs	geleidelijk	<i>Plantenresten:</i> weinig.
290 Ks1h2	bruingrijs	geleidelijk	<i>Sublagen:</i> veenlagen. <i>Plantenresten:</i> veel.
300 Kz1	blauwgrijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Opmerkingen:</i> wijchen.
350 Zs2	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos.
360 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig grof. <i>Zand sortering:</i> matig.

boring 8 RD-X: 181.851 RD-Y: 438.640 Maaiveld: 7,71. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Ks3	bruingrijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
50 Ks3	oranjegrijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos.
100 Zs3	oranjegrijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk.
150 Zs3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Opmerkingen:</i> laagje zg-zand op 130.
200 Ks3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk.
230 Ks1h3	bruingrijs	geleidelijk	
250 Ks1h1	bruingrijs	geleidelijk	
270 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk.
320 Vk3	donker grijsbruin	scherp	
330 Kz1	blauwgrijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Opmerkingen:</i> wijchen.
360 Kz3	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos.
380 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Opmerkingen:</i> kreftenheye.

boring 9 RD-X: 181.806 RD-Y: 438.634 Maaiveld: 7,76. Boormethode: edelmanboring, guts.

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Ks3	grijs	scherp	<i>Bodemkundige interpretaties:</i> bouwvoor.
60 Ks4	oranjegrijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Laagtrends:</i> naar boven toe fijner.
95 Zs3	oranjegrijs	scherp	
105 Zs1	grijs	scherp	<i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje.
120 Zs2	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> licht gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> kleilagen.
140 Ks4	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk. <i>Vlekken:</i> matig gevlekt, oranje. <i>Sublagen:</i> zandlagen.
160 Ks3	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk.
180 Ks2	grijs	scherp	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk.
220 Ks1h2	donker grijs	geleidelijk	
260 Ks2	grijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkrijk.
270 Vk3	grijsbruin	geleidelijk	
280 Ks1h1	grijs	geleidelijk	
290 Vk3	grijsbruin	geleidelijk	
300 Ks1h1	grijs	geleidelijk	
320 Kz1	blauwgrijs	geleidelijk	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos. <i>Opmerkingen:</i> wijchen.
340 Kz3	grijs	geleidelijk	
380 Zs2	grijs	beëindigd	<i>Kalkgehalte:</i> kalkloos.



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.