

Gemeente Overbétuwe
CIS-code: 46887

ARCHEODIENST

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
karterende fase
Voor de uitbreiding van de begraafplaats te Elst



Erwin van der Klooster

Archeodienst Rapport 78

Colofon

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterende fase voor de uitbreiding van de begraafplaats te Elst

Gemeente Overbetuwe

CIS-code: 46887

In opdracht van: Gemeente Overbetuwe

Auteur: E. van der Klooster

Redactie: A.F. Loonen & C. Helmich
Eindredactie: W.S. van de Graaf

Archeodienst Rapport 78

Versie 1.3

© Zevenaar, juni 2011

ISSN: 1877-2900

Controle		Datum	
W.S. van de Graaf	Senior Archeoloog	10-06-2011	
Goedkeuring			



Ringbaan-Zuid 4
Postbus 297
6900 AG Zevenaar
Tel. 0316-581130
Fax 0316-343406
info@archeodienst.nl
www.archeodienst.nl

Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Archeodienst te Zevenaar.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doelstelling	3
2	Bureauonderzoek	5
2.1	Geraadpleegde bronnen	5
2.2	Geologie, geomorfologie en bodem.....	5
2.3	Archeologie.....	6
2.4	Historische geografie.....	7
2.5	Verwachting op basis van het vooronderzoek	7
3	Booronderzoek	9
3.1	Werkwijze	9
3.2	Resultaten.....	9
3.2.1	Sediment	9
3.2.2	Bodemopbouw.....	9
3.2.3	Archeologische indicatoren.....	10
3.2.4	Interpretatie.....	10
4	Conclusie & aanbeveling	10
4.1	Beantwoording van de onderzoeksvragen	10
4.2	Advies	11
4.3	Voorbehoud.....	11
	Literatuur	12
	Lijst van afbeeldingen	12
	Lijst van tabellen.....	12
	Afkortingen	12
	Verklarende woordenlijst.....	13
	Lijst van bijlagen.....	13
	Bijlage 1: Archeologische informatie	14
	Bijlage 2: Geomorfologie	15
	Bijlage 3: Boorpuntenkaart.....	17
	Bijlage 4: Boorbeschrijvingen	19
	Bijlage 5: Vondstenlijst.....	22
	Bijlage 6: Periodentabel.....	24

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van de Gemeente Overbetuwe heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst Gelderland BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek karterende fase (booronderzoek) uitgevoerd aan de Kist in Elst (Fig. 1.1).

Het plangebied is op dit moment een groenstrook die dient als hondenuitlaatveld. De geplande ontwikkeling betreft de uitbreiding van de bestaande begraafplaats in noordelijke richting. Door de bouwwerkzaamheden en het gebruik als begraafplaats zal de bodem tot onbekende diepte geroerd gaan worden. Eventueel aanwezige archeologische resten zullen daarbij verloren gaan.

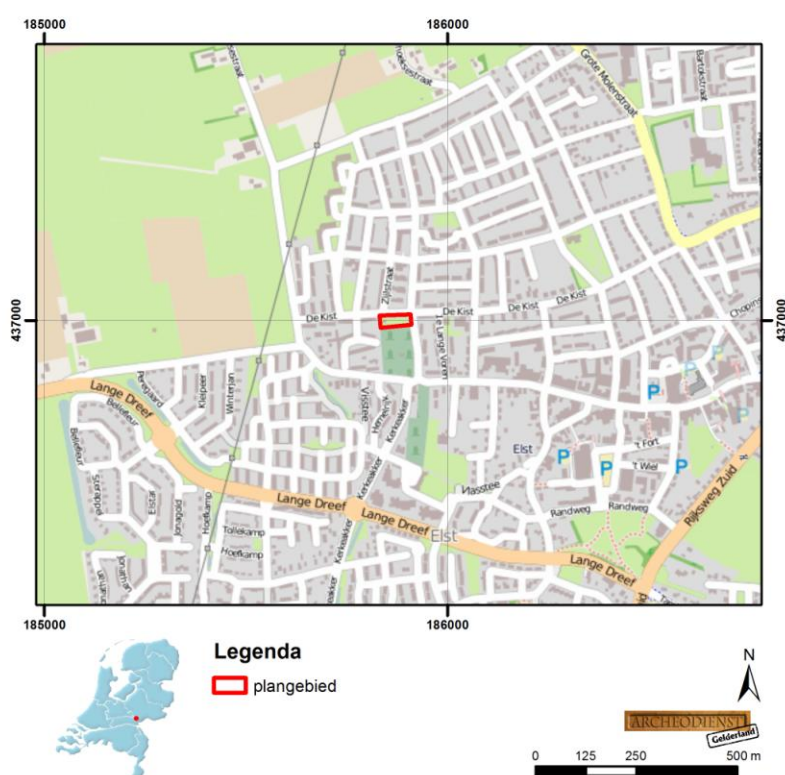


Fig. 1.1: Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart (OpenStreetMaps)

1.2 Doelstelling

De doelstelling van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie aan de hand van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Op basis van de resultaten wordt een archeologische verwachting opgesteld. Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek (IVO) is het verwachtingsmodel te toetsen en eventueel te specificeren. Dit wordt gedaan door het plaatsen van een aantal boringen. Na het booronderzoek kan er een uitspraak gedaan worden over het soort sediment, het bodemtype, de mate van intactheid van de bodem en de archeologische waarden die mogelijk aanwezig zijn. Door de resultaten van het bureauonderzoek te combineren met deze van het booronderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd.

voor behoud of voor vervolgonderzoek. Daarnaast kunnen vindplaatsen globaal begrensd worden en kan er een uitspraak gedaan worden over de aard en datering van de vondplaats.

Om deze doelstelling te realiseren, zal op de volgende vragen een antwoord worden gegeven (Plan van Aanpak, Helmich 2011):

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

Het IVO is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen 2010).

Administratieve gegevens

projectnaam	Elst-Begraafplaats
CIS-code	46887
provincie	Gelderland
gemeente	Overbetuwe
plaats	Elst
toponiem	Begraafplaats
type project	Bureau- en booronderzoek, karterende fase
opdrachtgever	Gemeente Overbetuwe
contactpersoon opdrachtgever	R.R.F.M. (Ronnie) Koster
uitvoerder	Archeodienst Gelderland BV
bevoegd gezag	Gemeente Overbetuwe
verantwoordelijke bevoegd gezag	Dhr. P.F.J. Franzen
datum veldwerk	6 juni 2011
geografische positie (X,Y)	Centrum: x: 185870, y: 437002 m Omsloten door : x: 185831, y: 437012 m x: 185834, y: 436782 m x: 185910, y: 436898 m x: 185908, y: 437016 m
kaartblad	40C
huidig grondgebruik	Groenstrook: hondenuitlaatveld met transformatorhuisje
geplande verstoringsdiepte	Niet bekend
oppervlakte onderzoeksgebied	Ca. 2200 m ²

2 Bureauonderzoek

2.1 Geraadpleegde bronnen

De volgende bronnen zijn geraadpleegd (zie literatuurlijst voor uitgebreide beschrijving):

- Topografische kaart (OpenStreetView binnen ArcGIS 10)
- Luchtfoto (Bingmaps binnen ArcGIS 10)
- Stroomgordelkaart (Berendsen en Stouthamer, 2001)
- Bodemkaart (Stiboka 1975; Blad 40 Arnhem, via archis2.archis.nl)
- Geomorfologische kaart (Stiboka /Rijks Geologische Dienst 1980; Blad 40 Arnhem, geraadpleegd via archis2.archis.nl)
- Historische kaarten (Minuutplan, veldminuut, Bonnebladen en Topografische kaarten 1:25.000 geraadpleegd via watwaswaar.nl)
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie (IKAW, geraadpleegd via archis2.archis.nl)
- Archeologische Monumentenkaart (geraadpleegd via archis2.archis.nl)
- Gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Overbetuwe (RAAP 2008)

2.2 Geologie, geomorfologie en bodem

Elst is gelegen in het Holocene rivierengebied tussen de Waal en de Nederrijn. In het verleden liepen de rivieren in het rivierengebied anders. De stroomgordelkaart (Berendsen en Stouthamer 2001) geeft aan welke rivieren in het gebied hebben gelopen en vormt de basis voor de gemeentelijke beleidsadvieskaart (Fig. 2.1). Het plangebied ligt op een oeverzone tussen het stroomgordelcomplex van Ressen (nr. 146, actief vanaf 4700 BP) en de stroomgordel van Santacker-Driel (nr.149, actief vanaf 2700 BP). Beide stroomgordels hadden geen actieve sedimentatie meer vanaf 2200 BP, maar de restgeulen ervan waren nog watervoerend in de Romeinse tijd. In de sedimenten zijn archeologische indicatoren aangetroffen van de IJzertijd tot de Late-Middeleeuwen.

Op de geomorfologische kaart en bodemkaart (schaal 1:50.000) is het plangebied, vanwege de ligging in de bebouwde kom, ongekarteerd. Als de kaartenheden op de geomorfologische kaart worden doorgetrokken is het waarschijnlijk dat het op een oeverwal is gelegen (3K25). Dit wordt ook bevestigd door de gemeentelijke geomorfologische kaart (RAAP 2008). Oeverwallen zijn relatief hoge terreinen langs de rivier waarbij het grove materiaal (zand) tijdens overstromingen dichtbij wordt gesedimenteerd. In het overstroomde achterland (kommen) wordt het water rustiger en wordt klei afgezet. Ook over de zandige afzettingen wordt klei afgezet, waardoor oeverwallen aan de bovenkant kleiig en naar beneden toe zandiger zijn. Vanwege de hogere ligging kennen oeverwallen een diepe grondwaterstand. Door de textuur van klei en zand is de bodem goed doordringbaar door water en makkelijk te bewerken. Oeverwalgronden zijn hierdoor zeer geschikt als akker. Het plangebied bevindt zich op de grens van een poldervaaggrond (Rn95A) of ooivaaggrond (Rd90A). De poldervaaggrond betreft een overgangsgrond tussen kom en oeverwal, maar kent nog steeds een gunstige textuur en vruchtbaarheid. Ook vanwege de hoge ligging zijn dergelijke gronden zeer geschikt voor nederzettingactiviteiten. Aangezien de stroomgordels actief waren vanaf 4700 BP of 2700 BP is bewoning vanaf het Neolithicum of de IJzertijd te verwachten.

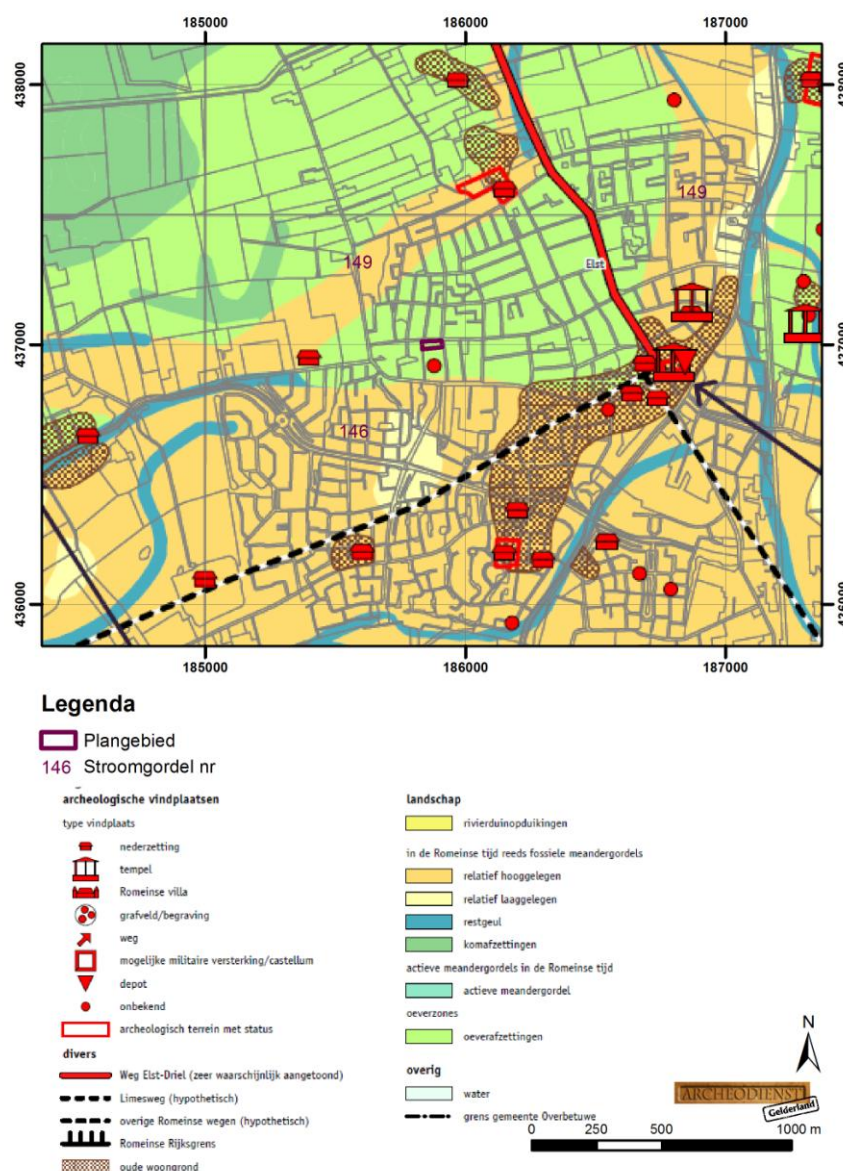


Fig. 2.1: Gemeentelijke beleidsadvieskaart met stroomgordelnummers uit Berendsen & Stouthamer 2001.

2.3 Archeologie

In de omgeving zijn diverse onderzoeken uitgevoerd (bijlage 1; Fig. 2.1). De meeste waarnemingen, voornamelijk uit de Romeinse tijd – Middeleeuwen, zijn gedaan ten oosten van het plangebied, in het centrum van Elst.

In (de omgeving) van Elst liggen diverse terreinen van archeologische waarde op de monumentenkaart (bijlage; Fig. 2.1). In het noorden (bij waarneming 40502) bevindt zich een terrein van hoge archeologische waarde met bewoningssporen uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen. In het oosten ligt een beschermd terrein van zeer hoge archeologische waarde, waarbij onder het fundament van de NH Kerk Romeinse tempels zijn aangetroffen (nabij waarneming 25806, 25807 en 30824). Nabij melding 25815, een kilometer ten zuiden van het plangebied, ligt tevens een beschermd monument van zeer hoge archeologische waarde (Romeinse tijd tot Vroege-Middeleeuwen).

In de directe omgeving van het plangebied is eveneens materiaal aangetroffen vanaf de Romeinse tijd (waarnemingen 25822, 415522 en 424980). Op de huidige openbare begraafplaats ten zuiden van het plangebied is een Romeinse zilveren munt gevonden (waarneming 12332). In Tab. 2.1 staan de details van de waarnemingen vermeld.

Waarneming-vondstmelding	Vondsten	Datering	Verwerking
12332	Zilveren Munt	ROM	Particulier
22236	Bronzen gesp	ME	Particulier
25822	Aardewerk (gedraaid)	ROM	Onbekend
404559	Divers keramiek	ME-NT	Opgraving
404088	Steengoed, kogelpot, dakpan, keramiek en baksteen	ME-NT	Booronderzoek
415531	Baksteen, huttenleem, houtskool, handgevormd aardewerk, afval en bot	ROM-ME	Booronderzoek
417306	Huttenleem, houtskool, geglazuurd aardewerk	ROM-ME	Booronderzoek
418065	Greppel, handgevormd Aardewerk	ME-NT/ IJZ-ROM	Proefsleuven-onderzoek
424980 (vondst 415666 in Bijlage 1)	Baksteen, organisch afval, houtskool	ROM-NT	Booronderzoek

Tab. 2.1: Waarnemingen/vondsten in de omgeving (500 m) van het plangebied. Voor verklaring van de afkortingen van de dateringen zie bijlage 6.

Op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, bijlage 1) ligt het plangebied in een zone op de grens van een middelhoge en een hoge verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de stroomgordelkaart, waarbij de aanwezigheid van een stroomgordel leidt tot een hoge verwachting.

2.4 Historische geografie

Op de topografische kaart uit ca. 1844 is de begraafplaats ten zuiden van het plangebied zichtbaar (Fig. 2.3). De kadastrale minuutkaart suggereert dat de begraafplaats nog niet aanwezig was in 1819, aangezien deze geen uniek perceel heeft (Fig. 2.2). De begraafplaats zal dus zijn aangelegd tussen 1819 en 1844.

Op de kaart uit 1844 is te zien dat het plangebied en haar omgeving in gebruik waren als akkerland. Gezien de gunstige bodemomstandigheden is dit niet vreemd. Op het Bonneblad uit 1871 is te zien dat het plangebied in gebruik is als boomgaard. Dit blijft het geval totdat ten noorden van de begraafplaats een woonwijk wordt aangelegd die zichtbaar is op kaarten vanaf 1966. Vanaf 1966 betreft het plangebied een groenstrook.

2.5 Verwachting op basis van het vooronderzoek

Op basis van het vooronderzoek heeft het plangebied een hoge trefkans op archeologische waarden van de Romeinse tijd tot de Middeleeuwen. Het ligt nabij twee oeverwallen die mogelijk al vanaf het Neolithicum gunstige omstandigheden boden voor bewoning. De begraafplaats is tussen 1819 en 1844 aangelegd.

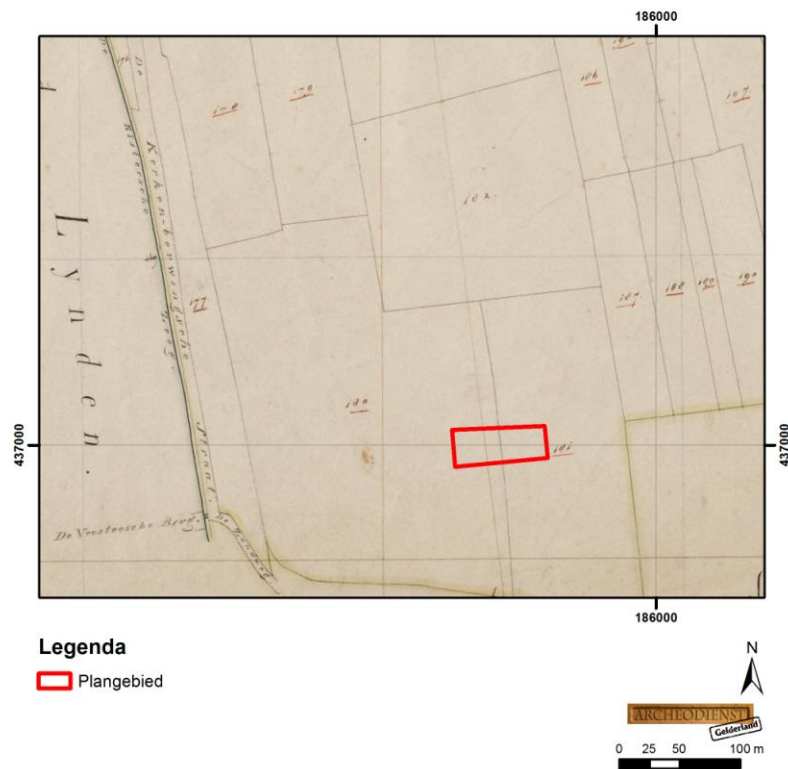


Fig. 2.2: Situering van het plangebied op de kadastrale minuutplan uit 1819.

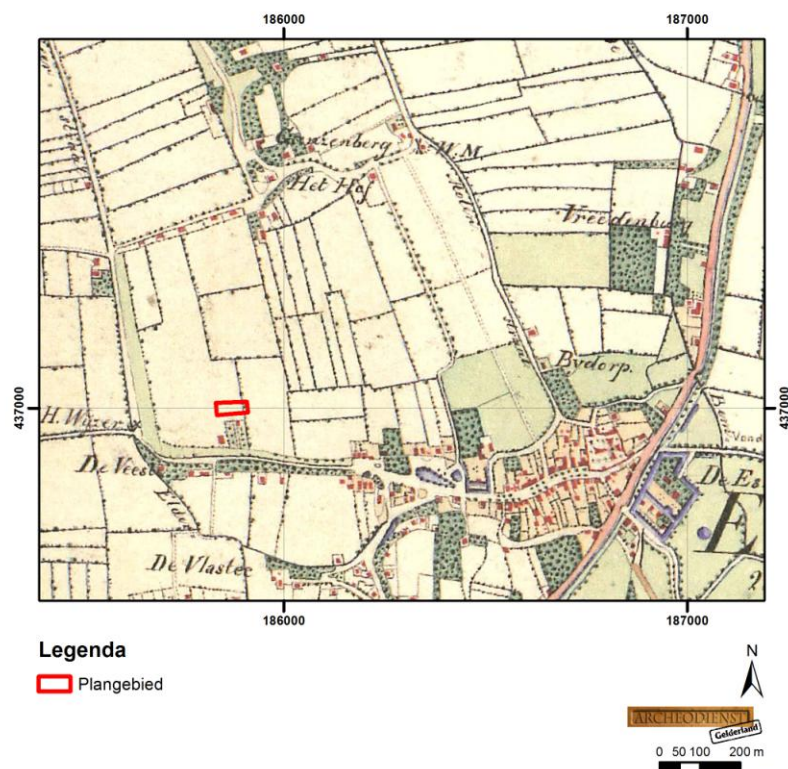


Fig. 2.3: Topografische kaart 1:25.000 gemaakt tussen 1843 en 1845.

3 Booronderzoek

3.1 Werkwijze

De boringen zijn geplaatst door dhr. Jos Reppas. Erwin van der Klooster MSc (fysisch geograaf) heeft de interpretatie uitgevoerd conform de Archeologische Standaard Boormethode (CvAK 2005) en de NEN 5104.

Er is gebruikt gemaakt van methode C3 uit de leidraad karterend onderzoek (CCvD 2006), waarbij in een grid van 17 x 20 m in totaal zeven boringen zijn gezet. De bodemlagen zijn gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, vuursteen en aardewerk. De boringen zijn doorgezet tot 20 cm in het beddingzand.



Fig. 3.1: Het onderzoeksgebied vanaf het oosten.

3.2 Resultaten

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar bijlage 3, de boorbeschrijvingen zijn te vinden in bijlage 4.

3.2.1 Sediment

De diepste boring is gezet tot 300 cm –mv. Onderin is veen aangetroffen, waarboven . een laag met zware klei ligt. In de noordelijke boringen komt tevens een laagje grof zand voor. Gezien de geringe dikte van deze laag (ca. 5 à 35 cm) gaat het vermoedelijk om een crevasseafzetting (rivierdoorbraak). Op deze laag bevindt zich een iets lichtere klei, waarna de bovenste meter uit zandige klei bestaat. Het veen behoort tot de Formatie van Nieuwkoop en de zand en klei tot de Formatie van Echteld.

3.2.2 Bodemopbouw

De boringen kennen globaal dezelfde bodemopbouw. De bovenste ca. 50 cm bestaat uit een humeuze A-horizont bestaande uit zandige klei. Hieronder bevindt zich een ca. 50 cm dikke geelbruine horizont die iets meer klei bevat en gemêleerd van kleur is. Dit duidt op menselijke verstoring. Tussen ca. 100 tot 180 cm -mv ligt een lichte klei met hydromorfe kenmerken (gley) die rust op gereduceerde komklei. De grondwaterstand

bevindt zich rond de 2 m -mv. De gereduceerde toestand van de komklei onder dat niveau en de zone met gleyverschijnselen daarboven is het gevolg van fluctuatie van de grondwaterstand. Op 3 m -mv werd veen aangetroffen.

3.2.3 Archeologische indicatoren

Op boring 6 na is in alle boringen materiaal aangetroffen (bijlage 6). In boring 2 bevond zich tussen de 40-100 cm -mv een kogelpotfragment (1100 tot 1300 n.Chr). Ook bevond zich een fragment bot in deze boring. In de andere boringen zijn vooral kleine aardewerkfragmenten aangetroffen, die zowel in de geroerde bovengrond als de ongeroerde C-horizont voorkomen. Door de grootte van de fragmenten is niet met zekerheid te bepalen of het Romeins of laat-middeleeuws (tot ca. 16^e eeuw) aardewerk betreft. In boring 1 en 7 is enkel recent bouw materiaal gevonden.

3.2.4 Interpretatie

De hoge trefkans die op basis van het bureauonderzoek is opgesteld, blijft ook na het booronderzoek gehandhaafd. Tot een diepte van ca. 150 cm -mv zijn archeologische indicatoren aangetroffen. In boring 2 is een kogelpotfragment aangetroffen, wat wijst op eventuele middeleeuwse bewoning in (de omgeving van) het plangebied.

4 Conclusie & aanbeveling

Op 6 juni 2011 heeft archeologisch onderzoeksbureau Archeodienst Gelderland BV een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek karterende fase uitgevoerd ten noorden van de Openbare Begraafplaats te Elst (Gelderland).

Op basis van het bureauonderzoek is een hoge trefkans op archeologische waarden uit de Romeinse tijd tot de Middeleeuwen opgesteld. Tijdens het booronderzoek is vastgesteld dat het plangebied zich in de overgangszone tussen de oeverwal en een kom bevindt. Tot een diepte van ca. 150 cm -mv zijn archeologische indicatoren aangetroffen. In boring 2 is een kogelpotfragment aangetroffen, wat wijst op eventuele middeleeuwse bewoning in (de omgeving van) het plangebied.

Gezien het vondstmateriaal en het intacte bodemprofiel acht Archeodienst Gelderland BV vervolgonderzoek noodzakelijk.

4.1 Beantwoording van de onderzoeksvragen

- Wat is de fysiek- landschappelijke ligging van de locatie?
Het plangebied bevindt zich op oever op komafzettingen met in het noorden een crevasse.
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
De bodemopbouw toont een profiel dat aan de top geroerde zandige klei bevat en naar beneden toe kleiiger wordt. De grondwaterstand fluctueert tussen de 100 cm -mv en 200 cm -mv met gleyvlekken in het profiel als resultaat en gereduceerde klei onder de 200 cm -mv. Op het grensvlak tussen de gleyverschijnselen en gereduceerde komklei is in het noorden van het plangebied grof zand aanwezig van een crevasse afzetting.
- Zijn er archeologische waarden aanwezig in het plangebied?
Tot een diepte van ca. 150 cm -mv zijn archeologische indicatoren aangetroffen. In boring 2 is een kogelpotfragment aangetroffen.

- Wat is de diepteligging van eventueel aanwezige archeologische resten?
Het vondstmateriaal is niet te koppelen aan een specifieke bodemlaag en komen tot 150 cm –mv voor.
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
Het plangebied kent op basis van het vooronderzoek een hoge verwachting. Deze verwachting is tijdens het booronderzoek bevestigd.
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen graafwerkzaamheden?
Gezien de mogelijke verstoring tot enkele meters diepte, zullen eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd worden.

4.2 Advies

Archeodienst Gelderland BV acht een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk wanneer de graafwerkzaamheden dieper reiken dan 50 cm - mv. Voor dit type onderzoek is een goedgekeurd Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk.

4.3 Voorbehoud

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden.

Literatuur

Bakker, H. de / J. Schelling, 1966: *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland*, Wageningen.

Berendsen H.J.A / E. Stouthamer, 2001: *Palaeogeographic development of the Rhine-Meuse Delta*, The Netherlands, Assen.

Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*, Gouda.

Centraal College van Deskundigen Archeologie, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2*, Gouda.

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

Helmich, C. 2011: *Plan van Aanpak (PvA, Elst-Begraafplaats, intern rapport)*, Zevenaar.

NEN (Nederlands Normalisatie Instituut), 1990: *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

RAAP, 2008: *Gemeente Overbetuwe, een archeologische beleidsadvieskaart*, RAAP-rapport 1074, Zutphen.

Stiboka, 1975: *Bodemkaart van Nederland, blad 40, Arnhem*, Wageningen.

Stiboka/ Rijks Geologische Dienst: 1980: *Geomorfologische kaart van Nederland, Blad 40, Arnhem*, Wageningen/Haarlem

Lijst van afbeeldingen

Fig. 1.1: Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart (OpenStreetMaps)	3
Fig. 2.1: Gemeentelijke beleidsadvieskaart met stroomgordelnummers uit Berendsen & Stouthamer 2001.	6
Fig. 2.2: Situering van het plangebied op de kadastrale minuutplan uit 1819.	8
Fig. 2.3: Topografische kaart 1:25.000 gemaakt tussen 1843 en 1845.	8
Fig. 3.1: Het onderzoeksgebied vanaf het oosten.	9

Lijst van tabellen

Tab. 2.1: Waarnemingen/vondsten in de omgeving (500 m) van het plangebied. Voor verklaring van de afkortingen van de dateringen zie bijlage 6.	7
---	---

Afkortingen

AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumenten Kaart
ARCHIS	Archeologisch Informatie Systeem
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving
BC	Before Christ (datering voor Christus)
BP	Before Present (datering t.o.v. 'heden', zijnde 1950)
CcvD	Centraal College van Deskundigen Archeologie

Chr.	Christus
Fig.	Figuur
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend Veldonderzoek
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
mv	maaienveld (het landoppervlak)
NAP	Normaal Amsterdams Peil
NEN	Nederlandse Norm
PvE	Programma van Eisen
RD	Rijksdriehoek systeem (landelijk coördinatensysteem)

Verklarende woordenlijst

ARCHIS-melding	Elke melding bij het centraal informatiesysteem (ARCHIS).
castellum	Romeins legerkamp.
conservering	Mate waarin grondsporen, anorganische en organische archeologische resten bewaard zijn.
Edelmanboor	Een handboor voor bodemonderzoek.
Holoceen	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden).
horizont	Kenmerkende laag binnen de bodenvorming.
humeus	Organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem.
kom	Laag gebied waar na overstroming van een rivier vaak water blijft staan en klei kan bezinken.
lithologie	Wetenschap die zich bezighoudt met de beschrijving en het ontstaan van de sedimentaire gesteenten.
meander	Min of meer regelmatige lusvormige rivierbocht (genoemd naar de Meander in Klein Azië, thans Menderes).
meanderen	(van rivieren of beken) Zich bochtig door het landschap slingeren.
oeverafzetting	Rug langs een rivier, bestaande uit overwegend zandhoudende kleiafzettingen.
oeverwal	Langgerekte rug langs een rivier of kreek, ontstaan doordat bij het buiten de oevers treden van de stroom het grovere materiaal het eerst bezinkt.
plangebied	Gebied waarbinnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatwisselingen van gematigd warm tot zeer koud (de vier bekende IJstijden). Na de laatste IJstijd begint het Holoceen (ca. 8800 voor Chr.).
silt	Zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm
vaaggronden	Minerale gronden zonder duidelijke podzol-B-horizont, zonder briklaag en zonder minerale eerdlaag.
vindplaats	Ruimtelijk begrensd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt.
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Lijst van bijlagen

Bijlage 1:	Archeologische informatie
Bijlage 2:	Geomorfologie
Bijlage 3:	Boorpuntenkaart
Bijlage 4:	Boorbeschrijvingen
Bijlage 5:	Vondstenlijst
Bijlage 6:	Periodentabel

Bijlage 1: Archeologische informatie

- Plangebied
- Waarnemingen met datering**
 - Paleolithicum
 - Mesolithicum
 - Neolithicum
 - Bronstijd
 - IJzertijd
 - Romeinse Tijd
 - Middeleeuwen
 - Nieuwe Tijd
- Vondstmeldingen**
 - Vondstmeldingen
- Onderzoeksmeldingen**
 - Onderzoeksmeldingen
- Monumenten**
 - Archeologische waarde
 - Hoge archeologische waarde
 - Zeer hoge archeologische waarde
 - Zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- IKAW**
 - Lage trefkans
 - Middelhoge trefkans
 - Hoge trefkans
 - Water
 - Ongekarteed



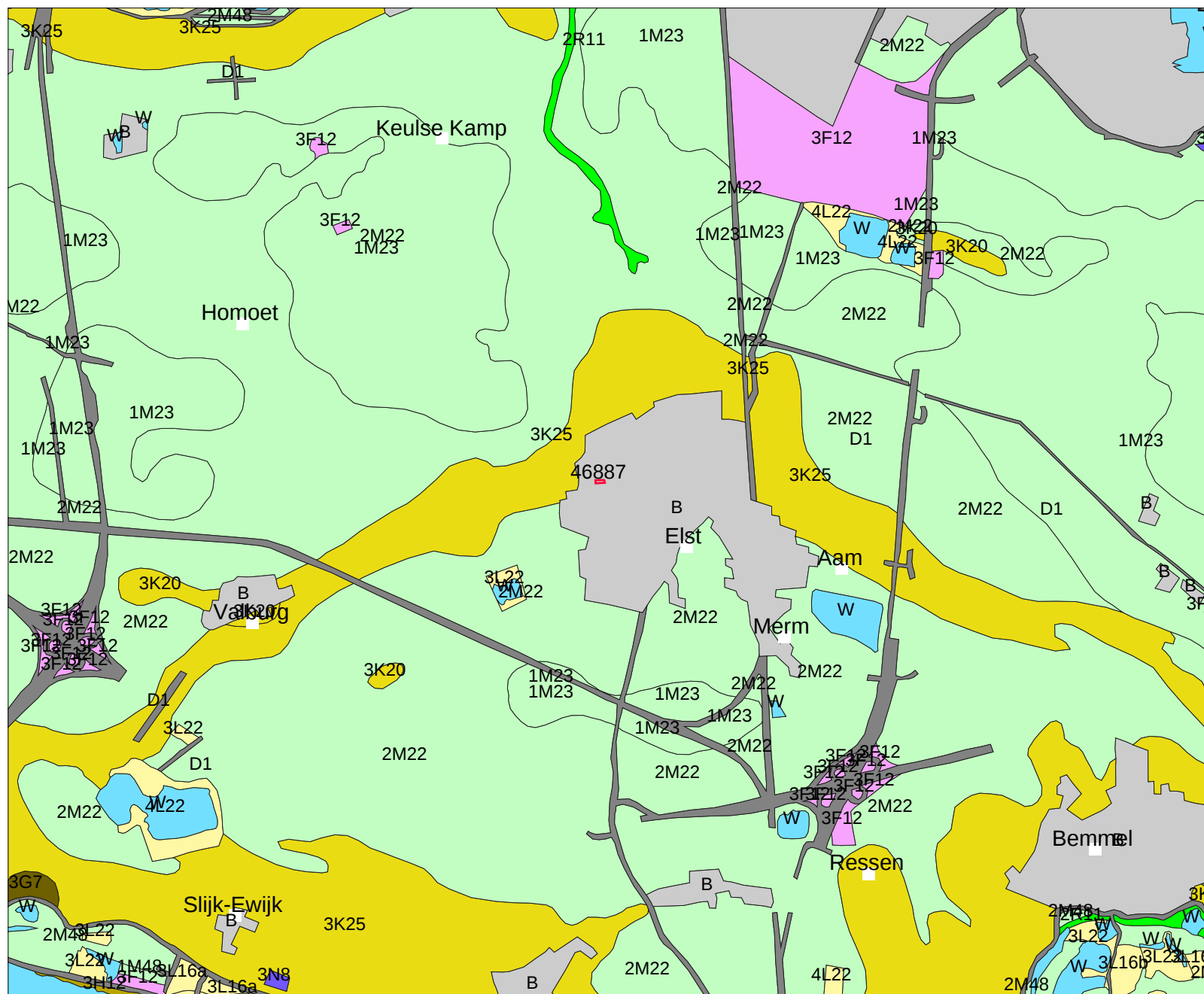
Bijlage 2: Geomorfologie

46887 Elst-Begraafplaats

27-05-2011

Archeodienst Gelderland B.V.

191314 / 441169



Legenda



Plangebied

PLAATSNAMEN

GEOMORFOLOGIE ((c)Alterra)



Wänden

Hoge heuvels en ruggen

Terpen

Hoge duinen

Plateaus

Terrassen

Plateau-achtige vormen

Waaiervormige glooiingen

Niet-waaiervormige glooiingen

Lage ruggen en heuvels

Welvingen

Vlakten

Laagten

On diene dalen

Matig diepe dalen

Diepe dalen

Water

Behou

Overig (Dijk)

Evening (English etc)

Schaal 1:50000

0 1 km



N



Archis2



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

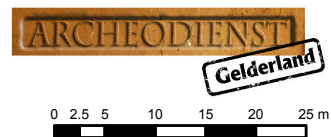
180664 / 432469

Bijlage 3: Boorpuntenkaart



Legenda

- Boorpunten
- Plangebied
- Kadastrale grenzen



Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

Boorbeschrijvingen

Project 46887
 Type grond klei
 Bijzonderheden
 Datum 6/6/2011



Legenda			
K	klei	zw	Zwart
Z1	uiterst fijn zand	gr	Grijs
Z2	zeer fijn zand	br	Bruin
Z3	matig fijn zand	ge	Geel
Z4	matig grof zand	or	Oranje
Z5	zeer grof zand	l	licht
Z6	uiterst grof zand	d	donker
G	grind	Ca1	kalkloos
S	Silt	Ca2	matig kalkhoudend
V	Veen	Ca3	uiterst kalkhoudend
1	weinig	Mn	Mangaan
2	veel	Fe	Ijzer
3	zeer veel	BK	baksteen
H	Humus	HK	houtschool
bl	Blauw	Wo	Wortelhoudend
gro	Groen	mp	meetpunt, ingemeten met GPS

boring	Diepte in cm - MV	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont benaming	Opmerkingen	Vondsten
1	0-50	Kz3	h1	dbr		A		Recent bouw materiaal
	50-60	Kz2		gebr		AC		
	60-100	Kz2		gebr		C		
	100-150	Kz1		br	Fe1	Cg		
	150-185	Kz1		dgr	Fe1	overgangslaag		
	185-220	Z4s1g		brgr	Grondwater rond 2m	2C	crevasse	
	220-300	Ks2		blgr		2Cr	komklei, gereduceerd	
	300-320	Vk1						

boring	Diepte in cm - MV	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont benaming	Opmerkingen	Vondsten
2	0-40	Z3s3	h1	dbrgr		A		
	40-100	Kz3		gebr	wit poeder	C		Keramiek
	100-130	Kz3		brgr	wit poeder	Cg		Keramiek (verm. Kogelpot), mortel en bot

	130-165	Kz3		gr	Fe1	Cg		
	160-190	Kz3		gr	Fe1	Cg		
	190-220	Z4g2		dgr	Grondwater rond 2m	2C	crevasse, boring gestaakt, zand kwam niet meer omhoog	

boring	Diepte in cm - MV	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont benaming	Opmerkingen	Vondsten
3	0-50	Ks4	h1	dbr		A		Aardewerk (mog. RO/ME)
	50-90	Ks3		gebr		C		
	80-110	Kz2		gebr	Fe1	Cg		
	110-180	Kz1		brgr	Fe1	Cg		
	180-190	Z4s1g		gr	grondwater rond 190cm	2C	crevasse	
	190-220	Ks2		blgr		2Cr	komklei, gereduceerd	

boring	Diepte in cm - MV	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont benaming	Opmerkingen	Vondsten
4	0-40	Ks3	h1	dbr	kiezels (d1cm)	A		Keramiekstukjes
	40-60	Ks3		gebr		C		
	60-120	Kz2		br	Fe1	Cg		
	120-200	Kz1		grbr	Fe1	Cg		
	200-230	Ks2		blgr		Cr	komklei, gereduceerd	

boring	Diepte in cm - MV	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont benaming	Opmerkingen	Vondsten
5	0-60	Kz3	h1	br		A		mortel
	60-120	Kz3	h1	dbr	Fe1	Cg		
	120-140	Kz3		gr	Fe1	Cg		
	140-145	Z4s1g		gr		2C	crevasse	
	145-190	Ks2		blgr		2Cr	komklei, gereduceerd	gruis van keramisch bouw materiaal

boring	Diepte in cm - MV	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont benaming	Opmerkingen	Vondsten
6	0-30	Ks3	h1	dbr		A		
	30-100	Kz2		br		C		
	100-180	Kz1		brgr	Fe1	Cg		
	180-210	Ks2		blgr		2Cr	komklei, gereduceerd	

boring	Diepte in cm - MV	Textuur	Humus	Kleur	Bijzondere bestanddelen	Horizont benaming	Opmerkingen	Vondsten
7	0-30	Kz2	h1	dbr		A		
	30-100	Kz1		gebr		C		Ijzeren haakje (ijzerdraad)
	100-130	Kz1		grbr	Fe1	Cg		
	130-185	Ks3		grbr	Fe1	Cg		Ijzerdraad en keramiek
	185-220	Ks2		blgr		2Cr	komklei, gereduceerd	

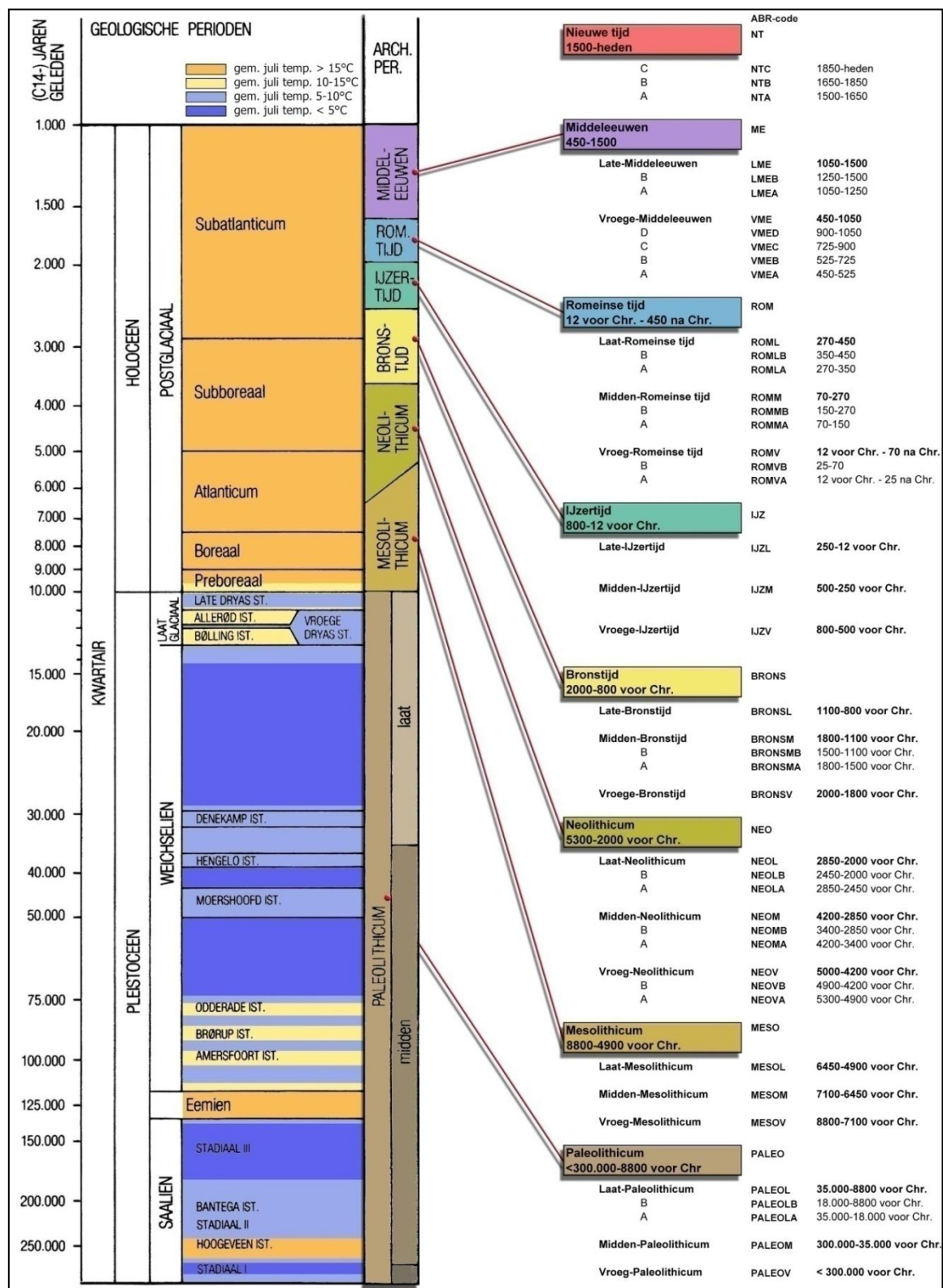
Bijlage 5: Vondstenlijst

Vondstenlijst



boring	diepte	materiaal	baksel	aantal	datering	opmerking
1	0-50	STN		6	NTC	Poreus, waarschijnlijk verhit materiaal
2	40-100	KER	Keramisch bouwmateriaal	3	ROM of LMEB-NTA	
		KER	Kogelpot	1	1100-1300 n.Chr	Onzeker, klein fragment
2	100-130	BOT		1		Onzeker, klein fragment
		KER	Keramisch bouwmateriaal	1	ROM of LMEB-NTA	
		KER	Mortel	1	ROM of later	
3	0-20	KER	Aardewerk	1	ROM, ME	Onzeker, klein fragment
4	0-40	VKL	Mogelijk baksteen	1		Te klein fragment voor datering
5	0-60	KER	Mortel	1	ROM of later	
	145-210	KER	Gruis keramisch bouwmateriaal	2	ROM of LMEB-NTA	
7	30-100	IJZER	haakje	1	NTC	
	130-185	IJZER	Ijzendraad	3	NTC	Bovenin de laag (ca. 130-140 cm)
			Cement/Bouwmateriaal	1	NTC	Bovenin de laag (ca. 130-140 cm)

Bijlage 6: Periodentabel



**Archeodienst
Ringbaan-Zuid 4
Postbus 297
6900 AG Zevenaar**

**Tel: 0316-581130
www.archeodienst.nl**