

Apeldoorn Nieuwe Orden - Caretexterrein en Hobbemalaan

rapport 3987

R.C.A. Geerts en B.A.T.M Weekers-Hendrikx

Apeldoorn Nieuwe Orden - Caretexterrein en Hobbemalaan



R.C.A. Geerts en B.A.T.M Weekers-Hendrikx

Apeldoorn Nieuwe Orden – Caretexterrein en Hobbemalaan

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van Proefsleuven met een doorstart naar een Definitieve Opgraving

R.C.A. Geerts en B.A.T.M Weekers-Hendrikx

Met bijdragen van:

K.A.N. Abelskamp-Boos
N. van Asch
M. van Dinter
A.A.J. Griffioen (AB Griffioen)
M.J.A. Melkert (MarianMelkert)
C. Moolhuizen



Colofon

ADC Rapport 3987

Apeldoorn Nieuwe Orden – Carexterrein en Hobbemalaan
Een archeologische opgraving

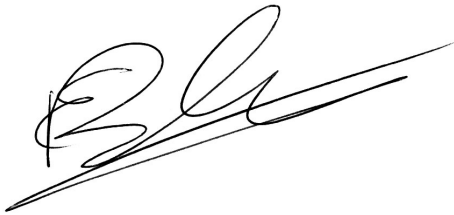
Auteurs: R.C.A. Geerts & B.A.T.M. Weekers- Hendriks
In opdracht van: Trebbe BV/Gemeente Apeldoorn
Directievoering: The Missing Link

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, oktober 2015

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



E. Blom

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033 299 8181
Fax 033 299 8180
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding - B.A.T.M. Weekers-Hendrixx	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Vooronderzoek	9
1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	9
1.4 Opzet van het rapport	11
2 Methoden Caretexterrein - R.C.A. Geerts	12
3 Resultaten IVO-P Caretexterrein - B.A.T.M. Weekers-Hendrixx en R.C.A. Geerts	15
3.1 Fysische geografie	15
3.2 Sporen en structuren	15
3.3 Waardering en advies	15
4 Resultaten opgraving Caretexterrein - R.C.A. Geerts	18
4.1 Fysisch geografisch onderzoek - M. van Dinter	18
4.1.1 Het onderzoeksgebied	18
4.1.2 Het vooronderzoek	18
4.1.3 Doel- en vraagstelling	18
4.1.4 Werkwijze	19
4.1.5 Bodemopbouw	19
4.1.6 Conclusie	20
4.2 Sporen en structuren	20
4.2.1 Drenkkuil	21
4.2.2 Huisplattegrond	21
4.2.3 Greppels	24
4.2.4 Het buurtschap Orden	25
4.3 Vondstmateriaal	25
4.3.1 Aardewerk - A.A.J. Griffioen	25
4.3.2 Glas	29
4.3.3 Vuursteen	30
4.3.4 Natuursteen - M.J.A. Melkert	30
4.3.5 Verbrande klei	36
4.3.6 Slak	36
4.3.7 Archeobotanisch onderzoek - N. van Asch en C. Moolhuizen	36
4.3.8 Conclusies	38
5 Synthese Caretexterrein - R.C.A. Geerts	39
5.1 Conclusie	39
5.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen	40
6 Locatie Hobbemalaan - B.A.T.M. Weekers-Hendrixx	45
6.1 Onderzoeksmethoden	45
6.2 Resultaten Hobbemalaan	46
6.2.1 Fysisch geografisch onderzoek	46
6.2.2 Sporen en structuren	46
6.2.3 Vondstmateriaal	46
6.3 Synthese - R.C.A. Geerts	47
6.4 Beantwoording van de onderzoeksvragen	48
Literatuur	51
Lijst van afbeeldingen	54
Lijst van tabellen	54
Bijlage I: Sporenlijst Hobbema	55
Bijlage II: Vondstenlijst Hobbema	55
Bijlage III: Sporenlijst Caretexterrein	55
Bijlage IV: Vondstenlijst Caretexterrein	58
Bijlage V: Determinatielijst middeleeuws aardewerk	59
Bijlage VI: Behandelverslag van een strijkglas uit Apeldoorn - K.A.N. Abelskamp-Boos	61
Verklarende woordenlijst	63
Afkortingen in de database	64

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Apeldoorn
Plaats:	Apeldoorn
Toponiem:	Carexterrein en Hobbemalaan
Kadastrale gegevens:	Onbekend
Kaartblad:	33D
Coördinaten:	Carexterrein: 192.125 / 468.344 Hobbemalaan: 192.716 / 468.406
Projectverantwoordelijke:	B.A.T.M. Weekers-Hendriks / R.C.A. Geerts
Bevoegde overheid:	Gemeente Apeldoorn
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Mevr. M. Parlevliet
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	Carexterrein: 52645 Hobbemalaan: 53323
ADC-projectcode:	Carexterrein: 4140656 Hobbemalaan: 4140817
Complex en ABR codering:	NX (nederzetting onbepaald)
Periode(n):	LMEA-NT
KNA versie:	3.2 (veldwerk), 3.3 (uitwerking)
Geomorfologische context:	dekzandrug
NAP hoogte maaiveld:	Carexterrein: 23,90 +NAP Hobbemalaan: 21,90 +NAP
Maximale diepte onderzoek:	90 cm -mv
Uitvoering van het veldwerk:	Carexterrein: 31 juli t/m 31 augustus 2012 Hobbemalaan: 27 augustus 2012
Beheer en plaats documentatie:	Provinciaal Depot Gelderland
e-depot link:	http://dx.doi.org/10.5072/dans-zcc-rw5y



Samenvatting

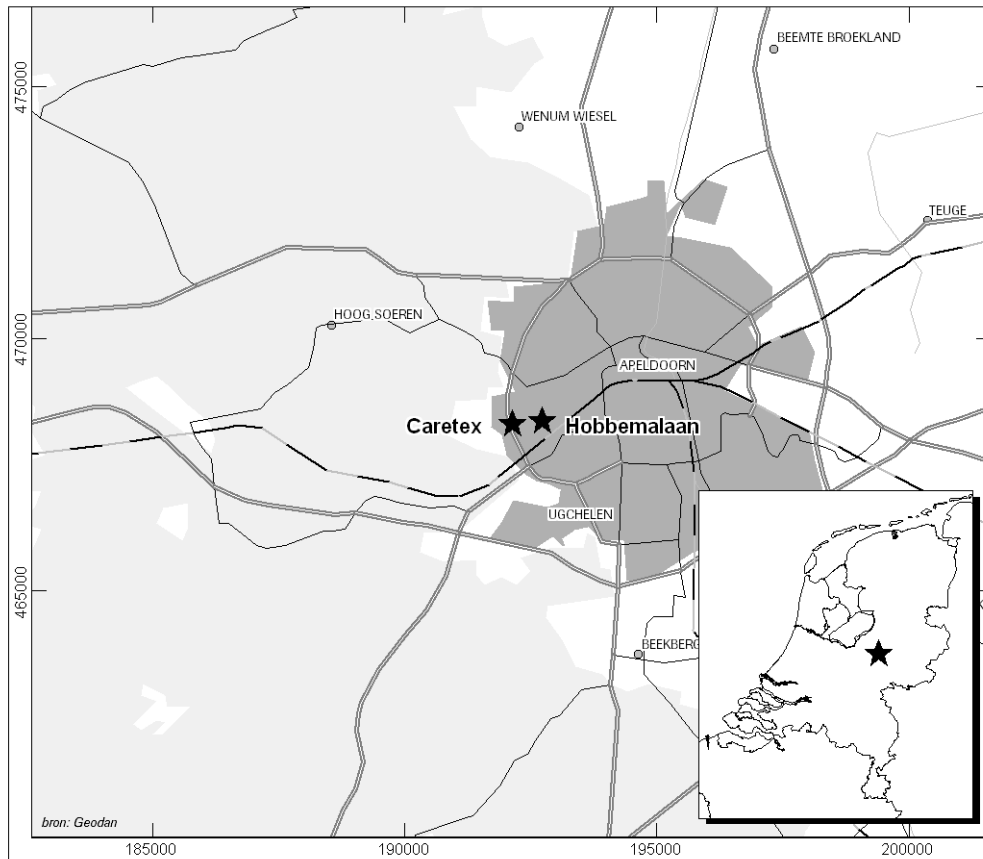
In de periode juli en augustus 2012 heeft ADC ArcheoProjecten een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op twee locaties binnen Apeldoorn. Beide locaties worden door de herstructurering van de wijk Nieuwe Orden ontwikkeld. Door deze ontwikkelingen wordt het aanwezige archeologische bodemarchief bedreigd dan wel vernietigd.

Het proefsleuvenonderzoek op de eerste locatie, Carexterrein, heeft een Middeleeuwse erf opgeleverd. Hier is dan ook direct een doorstart geweest naar een opgraving. Middels deze opgraving is het erf nader onderzocht. Aangekomen zijn een huisplattegrond van het type Gasselte B, een aanbouw, een mogelijke drenkkuil en een tweetal greppels. Het vondstmateriaal dateert de huisplattegrond in de 11^e en vroege 12^e eeuw. Verder geeft het inzicht in de klederdracht, het strijkglas is een indicatie dat men linnen kledingstukken gedragen heeft, en het landgebruik, de resten van haver geven aan dat het mogelijk verbouwd is als veevoer, of voor de bereiding van pap of bier gebruikt is. Een precieze erfindeling kon niet gemaakt worden aangezien het niet duidelijk is of alle sporen gelijktijdig te dateren zijn. Eveneens ontbreekt het inzicht in de rest van de nederzetting. Uit de omgeving van deze locatie zijn meerdere nederzettingen uit dezelfde periode bekend. Of enkele mogelijk tot hetzelfde nederzettingsterrein behoort hebben is niet uitgesloten maar nog niet vastgesteld. Wat de huisplattegrond betreft is deze van een vergelijkbaar type als de elders aangetroffen plattegronden opvallend zijn echter de aanbouw en de vondst van het strijkglas, die worden niet in grote hoeveelheden aangetroffen op nederzettingen.

De locatie Hobbemalaan heeft naast een subrecente kuil en waterput geen archeologische resten opgeleverd. Naar aanleiding van dit proefsleuvenonderzoek is geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd:		1500 - heden
Nieuwe tijd C	1850 - heden	
Nieuwe tijd B	1650 - 1850 na Chr.	
Nieuwe tijd A	1500 - 1650 na Chr.	
Middeleeuwen:		450 - 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen B / Late Middeleeuwen	1250 - 1500 na Chr.	
Late Middeleeuwen A / Volle Middeleeuwen	1050 - 1250 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen D / Ottoonse periode	900 - 1050 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische tijd	725 - 900 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische tijd	525 - 725 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Volksverhuizingstijd	450 - 525 na Chr.	
Romeinse tijd:		12 voor Chr. - 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	270 - 450 na Chr.	
Midden-Romeinse tijd	70 - 270 na Chr.	
Vroeg-Romeinse tijd	12 voor Chr. - 70 na Chr.	
IJzertijd:		800 - 12 voor Chr.
Late IJzertijd	250 - 12 voor Chr.	
Midden-IJzertijd	500 - 250 voor Chr.	
Vroege IJzertijd	800 - 500 voor Chr.	
Bronstijd:		2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	1100 - 800 voor Chr.	
Midden-Bronstijd	1800 - 1100 voor Chr.	
Vroege Bronstijd	2000 - 1800 voor Chr.	
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		8800 - 4900 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 8800 voor Chr.



Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied.



1 Inleiding

B.A.T.M. Weekers-Hendriks

1.1 Algemeen

In opdracht van Trebbe BV en de gemeente Apeldoorn heeft ADC ArcheoProjecten op twee locaties binnen de wijk Nieuwe Orden een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Op beide locaties is gestart met een proefsleuvenonderzoek, waarna op het Caretexterrein een doorstart heeft plaatsgevonden naar een definitieve opgraving. De aanleiding tot het onderzoek is een herstructurering van de betreffende wijk. Op de onderzochte locaties zal hierdoor een ontwikkeling plaatsvinden die het verwachte archeologische bodemarchief ernstig zal beschadigen of vernietigen.

Plangebied Caretexterrein heeft een oppervlakte van ca. 0,8 ha en is braakliggend (Afb. 2). Het gebied ligt ten oosten van de Laan van Spitsbergen en wordt aan de noord-, oost- en zuidzijde begrensd door andere percelen. In het gebied zijn voor het proefsleuvenonderzoek 2 werkputten aangelegd met een totale oppervlakte van 280,5 m². Voor de doorstart is een opgravingsput van 1.000 m² aangelegd.



Afb. 2. Locatie Caretexterrein geplot op google maps.

Plangebied Hobbemalaan heeft een oppervlakte van ca. 0,6 ha en is braakliggend (Afb. 3). Het gebied ligt ten oosten van de Laan van Spitsbergen en wordt aan de noord-, oost- en zuidzijde begrensd door andere percelen. In het gebied zijn voor het proefsleuvenonderzoek 2 werkputten aangelegd met een totale oppervlakte van 160 m².



Afb. 3. Locatie Hobbemalaan geplot op google maps.

Het veldwerk op beide locaties is uitgevoerd tussen 31 juli 2012 en 31 augustus 2012. In die periode zijn de werkputten aangelegd en onderzocht conform het Programma van Eisen (PvE), dat door S. Hornickx is opgesteld.¹ Dit PvE is goedgekeurd door M. Parlevliet van gemeente Apeldoorn (vertegenwoordiger van de Bevoegde Overheid). De vondsten en bijbehorende documentatie die tijdens de opgraving zijn verzameld, zijn gedeponneerd in het provinciaal depot van Gelderland.

Het veldteam voor het proefsleuvenonderzoek op het Carexterrein bestond uit de volgende personen: B.A.T.M. Weekers-Hendrixx (projectverantwoordelijke), J. Dijkstra (senior archeoloog) en Albert Veenhof (senior veldtechnicus). Het opgravingsteam tijdens de opgraving werd ingevuld door: R.C.A. Geerts (projectverantwoordelijke en veldarcheoloog), N.M. Prangsmas (senior archeoloog), T.J. Obdam (veldarcheoloog) en A. Veenhof (senior veldtechnicus). Voor het proefsleuvenonderzoek bij de locatie Hobbemalaan waren de volgende mensen aanwezig: B.A.T.M. Weekers-Hendrixx (projectverantwoordelijke en veldarcheoloog), N.M. Prangsmas (senior archeoloog) en D. de Kooter (veldassistent). De kraan werd bij alle onderzoeken bediend door een machinist van de firma Van de Haar-Wekerom. De betrokken fysisch geograaf was bij alle locaties J. Brijker. Projectleider tijdens de uitwerking was senior archeoloog E. Blom.

De directievoerder voor dit project is *The Missing Link*. De contactpersoon bij Trebbe BV is dhr. P. Lutjenhuis. Het vondstmateriaal is bestudeerd door A.A.J. Griffioen (aardewerk), M.J.A. Melkert (natuursteen), R.C.A. Geerts (overig vondstmateriaal), N. van Asch en C. Moolhuizen (botanische monsters). Hun bevindingen zijn in de betreffende deelrapporten beschreven. Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door M. Nieuwenhuijsen en J.W. Beestman.

¹ Hornickx & Pape 2012.



1.2 Vooronderzoek

Op de gemeentelijke beleidskaart heeft deelgebied Caretex-Orderbeek een hoge trefkans voor archeologische sporen en resten. Het deelgebied Hobbema heeft grotendeels een middelhoge trefkans, met uitzondering van de noordwestelijke hoek van het deelgebied welke een lage verwachting heeft vanwege eerdere vergravingen.

In 2005 is door BAAC een bureauonderzoek uitgevoerd waarbij een deel van het Caretexterrein ook is meegenomen. Zij kwamen tot de ontdekking dat de hier gelokaliseerde Order Molen uit de 17^e eeuw door de komst van de wasserij gesloopt is aan het begin van de 20^e eeuw.²

Voorafgaande aan de onderhavige onderzoeken heeft *The Missing Link* een gecombineerd bureau- en booronderzoek gedaan naar beide locaties.³ Op basis van het bureauonderzoek was er voor allebei de deelgebieden een middelhoge kans op het aantreffen van vondsten/sporen vanaf de Bronstijd tot de Vroege Middeleeuwen, alsook een hoge kans op het aantreffen van vondsten/sporen vanaf de vroege Middeleeuwen tot en met Nieuwe Tijd. De specifieke verwachting is tijdens een verkennend booronderzoek getoetst in het veld. In deelgebied Caretex-Orderbeek is aan de noordzijde een intacte esgrond aangetroffen. Het overige deel is afgegraven en daarom worden hier geen archeologische waarden meer verwacht. In deelgebied Hobbema is mogelijk sprake van een inspoelingshorizont in het noordoosten van het gebied. Het overige deel van de locatie bleek vergraven te zijn. In het noordelijke deel van het deelgebied Caretex-Orderbeek en in deelgebied Hobbema is om bovenstaande redenen vervolgonderzoek geadviseerd d.m.v. proefsleuven.

1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Het proefsleuvenonderzoek heeft als primair doel het waarderen van eventuele archeologische resten en hun aard, omvang en datering vast te stellen voor zover mogelijk. Dit ten einde een uitspraak te kunnen doen over de behoudenswaardigheid van de resten.

De archeologische opgraving heeft tot doel het materiaal van de vindplaats veilig te stellen en de gegevens te documenteren om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. Naar aanleiding van de onderzoeksresultaten gedurende de opgraving zijn enkele aanvullende onderzoeksvragen opgesteld met betrekking tot de huisplattegrond en enkele andere sporen.⁴

In het PvE en de aanvulling daarop zijn verschillende onderzoeksvragen gesteld, die in dit rapport worden beantwoord op basis van hetgeen in de werkputten is aangetroffen:

Algemeen

1. Zijn er sporen aanwezig en wat is de gaafheid daarvan in horizontale en verticale zin?
2. Wat is de spoor- en vondstdichtheid?
3. Wat is de mate van verstoring?
4. Is er een horizontale en/of verticale stratigrafie en periodisering te herkennen in de opbouw van de archeologische waarden? Zo ja, is er sprake van gescheiden zones (clusters) en/of niveaus? Is er een (interne) ruimtelijke spreiding waarneembaar?
5. Wat is de datering en periodisering van de archeologische waarden (begin-eind)? Meer specifiek:
 - a. Is er sprake van één of meerdere gebruiksfasen in het gebied? En zo ja, waarvoor is het gebied dan gebruikt? (bewoning, begraving, beakkering, etc.)
6. Waaruit bestaan de archeologische resten/grondsporen? Welke sporen, structuren en activiteitsconcentraties zijn er binnen de vindplaats te onderscheiden? Wat is de aard van de archeologische waarden?
7. Wat is de relatie tussen de archeologische waarden en het natuurlijke landschap? Meer specifiek:
 - a. Wat is de relatie tussen het aangetroffen boerenerf en de orderbeek?
 - b. Wat is de relatie tussen de ligging van het aangetroffen boerenerf op de overgang van de stuwwalzone naar het ijsveld?
8. Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten en wat is hun datering?

² Oldenmenger, *et al.* 2005.

³ Hornikx 2012a.

⁴ Hornikx 2012b.



9. Geven de vondsten een beeld van het sociaal-economisch gebruik van de site en van de materiële cultuur in de (eventueel verschillende) gebruikperiode(n)?
10. Wat is de conserveringsgraad/gaafheid van de sporen en de verschillende materiaalcategorieën (inclusief eventueel aanwezig archeobotanisch en archeozoologisch materiaal? Zijn er verschillen met betrekking tot het voorgaande tussen verschillende delen van het onderzoeksterrein?
11. Zijn er sporen die op de aanwezigheid van een nederzetting wijzen? Welke gebouwen zijn aangetroffen? Wat is de datering? Meer specifiek:

Gebouw:

- c. Wat is het type van de aangetroffen gebouwplattegrond? Lijkt het op een bepaald boerderijtype dat van elders bekend is?
- d. Wat is de datering van het aangetroffen gebouwplattegrond?
- e. Wat is de indeling van het gebouwplattegrond? Is de ingang te traceren? Is een onderscheid in woon- en stalgedeelte te traceren? Is een haardplaats aangetroffen of een zone waarin deze zich zou kunnen bevinden?
- f. Wat is de bouwbiografie van het huis? Zijn er aanwijzingen op welke wijze het gebouw is opgericht/ op welke manier het gebouw is gefundeerd? Zijn er bijvoorbeeld latere verbouwingen aan het huis zichtbaar? Op welke wijze is het gebouw in onbruik geraakt? Zijn er aanwijzingen voor verval en/of brand? Zijn de staanders van het gebouw uitgetrokken of zijn ze (deels) blijven staan en is de vulling verrot?

Erf:

- g. Welke overige erfstructuren zijn er aangetroffen? En wat is de onderlinge relatie van de aangetroffen elementen?
- h. Kan hiermee een volledig erf worden gereconstrueerd of worden er elementen en/of delen gemist? Wat is de oorzaak dat dit ontbreekt? Kan de indeling en omvang van het erf worden gereconstrueerd?

Waterput:

- i. Wat is de datering van de waterput? Kan worden aangetoond dat de waterput gelijktijdig met het huis in gebruik is geweest?
- j. Wat voor soort waterput is er aangetroffen? En wat is de biografie van de waterput? Zijn er bijvoorbeeld aanwijzingen voor herstelwerkzaamheden? Is de waterput in gebruik geweest voor het bijbehorende huis, of is hij voor meer huishoudens of voor langere tijd in gebruik geweest? Kan worden achterhaald waarom de waterput in onbruik is geraakt? En op welke wijze is de waterput verlaten?

Relatie erf met omgeving

- k. Wat is de relatie tussen de aangetroffen vindplaats en de vindplaatsen in de directe omgeving (binnen een straal van 1 km)? Met name die bekend zijn in het Orderbos, sportpark Orderbos en de Koning Willem III kazerne?
- l. Wat is de relatie tussen het erf en de ordenenk?
- m. Wat is de relatie tussen het erf en de vroegmiddeleeuwse ijzerindustrie? Zijn er aanwijzingen voor ijzerbewerking of ontbreken deze (juist)?
- n. Hoe verhoudt de aangetroffen vindplaats zich ten opzichte van vergelijkbare vindplaatsen binnen de gemeente Apeldoorn en binnen de Veluwe? Is er een verschil of overeenkomst in datering, gebouwstructuur, erfindeling zichtbaar?
12. Is er een ensemblewaarde met vindplaatsen in de omgeving van de onderzoeksgebieden?
13. Zijn de archeologische resten behoudenswaardig?
14. Hoe verhouden de resultaten zich tot de archeologische verwachting?
15. Indien er geen vindplaats wordt aangetroffen, hoe is dit te verklaren? Welke gevolgen heeft dit voor de archeologische verwachting?

De laatste twee secties met onderzoeksvragen zijn naar aanleiding van de aanvulling op het PVE afgefallen, aangezien deze zaken niet aangetroffen waren. Deze vragen komen dus ook bij de beantwoording van de onderzoeksvragen niet meer terug.



Begravingen (enkel beantwoorden indien relevant)

1. Wat is de aard en de datering van de graven?
2. Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren eventuele vondsten en wat is hun datering?
3. Zijn er grafstructuren aanwezig? Hoe kunnen deze gedateerd en gefaseerd worden? Wat zijn hun kenmerken?
4. Zijn er verschillende gebruiksfasen aanwezig en wat is hiervoor de verklaring?
5. Wat kan er gezegd worden over de ruimtelijke verspreiding van de graven?
6. Is er een ensemblewaarde met vindplaatsen in de omgeving?

IJzerwinning

7. Zijn er ijzerovens aangetroffen? Uit welke periode? Wat is hun omvang en aard?
8. Is er sprake van een aanzienlijke hoeveelheid metaalslakken? Waar zijn deze aangetroffen en wat is hun ruimtelijke spreiding? Kan een uitspraak gedaan worden over datering (in relatie tot context)?
9. Is er nog sprake van andere sporen die op ijzerwinning kunnen duiden?

1.4 Opzet van het rapport

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.3 -specificatie OS15). In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd, waarna de eerste conclusies volgen. Indien nodig kan altijd worden teruggegrepen op de basisgegevens in het e-depot (zie e-depot link in de tabel met administratieve gegevens).

Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een tweedeling in het rapport. De auteurs staan telkens bij de betreffende hoofdstukken vermeld. Allereerst komt het Carexterrein aan bod en vervolgens de Hobbemalaan.

De opbouw van het eerste deel, het Carexterrein, is als volgt. Een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. Vervolgens zullen de verschillende deelonderzoeken aan de orde komen. Allereerst worden de resultaten van het proefsleuvenonderzoek en vervolgens die van de opgraving besproken (hoofdstuk 3 en 4). De beschrijving van de resultaten is in drie delen opgedeeld: de fysische geografie, de sporen en structuren en als laatste de waardering van de vindplaats of het vondstmateriaal. Afsluitend worden in hoofdstuk 5 de onderzoeksvragen beantwoord en volgt de synthese van het onderzoek.

De opbouw van het tweede deel, de Hobbemalaan, is vergelijkbaar. Ook daar worden eerst de methoden uiteengezet (hoofdstuk 6). In hoofdstuk 7 volgen de resultaten van het veldwerk, in de driedeling: fysische geografie, sporen en structuren en vondstmateriaal. Als laatste worden de onderzoeksvragen beantwoord in hoofdstuk 8.

2 Methoden Carexterrein

R.C.A. Geerts

Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de KNA 3.2 en het PvE. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn twee sleuven aangelegd (werkput 1 en 2) en tijdens de opgraving is één werkput aangelegd (werkput 3). De ligging van de proefsleuven is noord-zuid, waarbij proefsleuf 1 naar het oosten verlengd is. Het opgegraven areaal is rechthoekig en is oost-west georiënteerd.

Alle onderzoeken hebben plaats gevonden in het noordelijke deel van het plangebied. Het was reeds bekend dat het zuidelijke deel in een eerder stadium van de werkzaamheden tot op een diepte van 6 m gesaneerd en weer opgevuld was.⁵ De op die locatie verwachte Orderbeek kon daarom niet onderzocht worden.

In het PvE werd een werkwijze voorgesteld waarbij beide proefsleuven evenwijdig moesten worden aangelegd nabij het intacte esdek (boring 4 en 5 uit het vooronderzoek).⁶ Aangezien de bodemversturende ingrepen slechts beperkt zouden blijven tot een tweetal bouwblokken op het terrein zijn de proefsleuven in die zone aangelegd. Deze oostelijke sleuf meet 4x27 m en de westelijke sleuf 4x37 m. Het oppervlak van 256 m² besloeg 7,5% van het oppervlak van het totale plangebied. De strategie en omvang van het op te graven areaal zijn in overleg na afloop van het proefsleuvenonderzoek uiteengezet en in overleg vastgesteld. Voor de opgraving werd een aanvulling op het PvE opgesteld dat beter toegespitst was op de resultaten tot dan toe.⁷ Tijdens de opgraving werd centraal in de werkput een tweede vlak aangelegd omdat aldaar de verstoringen dieper waren vanwege de bebouwing die aldaar gestaan had. Onder die verstoringen waren de paalkuilen van de huisplattegrond nog goed zichtbaar, maar waren wel deels verstoord bij de bouw en sloop van de bebouwing (Afb. 4).



Afb. 4. Eén van de verstoorde paalkuilen van de huisplattegrond. De sporen van de tandenbak van de kraan zijn goed zichtbaar in het zuidelijke deel van het spoor.

Behalve verstoringen binnen het plangebied door de sloop van de bebouwing was vlak voor de opgraving het westelijke deel van het plangebied verstoord. Na de uitvoer van het proefsleuvenonderzoek werd het terrein gesaneerd alvorens het op te graven. Bij deze sanering werd de verontreinigde grond afgegraven en afgevoerd. Delen van het plangebied waren daarbij slechts tot in het esdek ontgraven maar een groot deel was tot ruim onder het archeologische sporenvak ontgraven. Bij aanvang van de opgraving was het sporenvak al een tijdje blootgesteld aan de buitenlucht en waren diverse middenstaanders van de huisplattegrond zichtbaar (Afb. 5). Als de alle sporenkaart van het proefsleuvenonderzoek (Afb. 7) met die van de opgraving (Afb. 11)

⁵ Hornikx 2012a, 14.

⁶ Hornikx 2012a, 14; Hornikx & Pape 2012, 15.

⁷ Hornikx 2012b.



vergeleken worden is duidelijk zichtbaar dat de ondiepe sporen, zoals de ploegsporen, in dit deel van het plangebied vergraven zijn.

De vlakken zijn machinaal aangelegd met behulp van een gladde bak. Tijdens de aanleg van het vlak zijn vondsten in vakken van 4 x 4 m verzameld. Alleen bijzondere vondsten zijn als puntvondsten ingemeten. Grondsporen zijn direct ingekrast. De vlakken en de stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht. Vervolgens is het vlak en ieder spoor daarin gefotografeerd en ingemeten met de *robotic Total Station* (rTS, zie Afb. 6), waarbij om de 3 m de NAP hoogte is bepaald. De rTS werd tevens gebruikt om sporen, coupelijnen, vondsten, putomtrekken en dergelijke digitaal in een x,y,z systeem in te meten. Dit x,y,z systeem is direct te koppelen aan het Nederlandse Rijksdriehoeksnet.



Afb. 5. Het westelijk deel van het plangebied bij aanvang van de opgraving. Tijdens de sanering was het archeologische sporenvlak reeds deels afgegraven.

Alle aangetroffen grondsporen zijn met de hand gecoupeerd waarbij vondsten zijn verzameld. De coupes zijn gefotografeerd en getekend op schaal 1:20. Het restant van de gecoupeerde sporen is vervolgens met de schop of troffel afgewerkt en indien nodig bemonsterd voor archeobotanisch en archeozoologisch onderzoek. De paalkuilen van de huisplattegrond zijn, indien mogelijk, haaks op de lengteas van de huisplattegrond gecoupeerd.

Tijdens het aanleggen van het diepste vlak werd een putprofiel aangelegd. Het putprofiel is gefotografeerd en getekend (op schaal 1:20) en vervolgens beschreven door een fysisch geograaf.



Afb. 6. Het inmeten van de sporen met de robotic Total Station.



3 Resultaten IVO-P Caretexterrein⁸

B.A.T.M. Weekers-Hendriks en R.C.A. Geerts

3.1 Fysische geografie

De opbouw van de bodem laat een beeld zien dat veelvoorkomend is in Apeldoorn. Het profiel laat een intacte zwarte enkeerbodem zien. Onder de verschillende fasen esdek bevindt zich in het noorden van het plangebied nog een intacte bruine B-horizont die in het dekzandpakket is ontstaan. In het zuiden van het plangebied is deze B-horizont niet meer aangetroffen. Dat deel van het terrein is ook al deels afgegraven geweest.⁹ Dit is niet verwonderlijk, aangezien de ligging van de Orderbeek ten zuiden van het plangebied ervoor zorgt dat het plangebied zich deels op het dalende terrein naar het beekdal toe bevindt; de perfecte locatie voor een middeleeuws erf.

3.2 Sporen en structuren

Tijdens het onderzoek zijn verscheidene archeologische sporen aangetroffen (Afb. 7). In de noordelijke helft van beide sleuven zijn lichtgrijsblauwe sporen aangetroffen met ietwat houtskool. Deze zouden kunnen stammen uit de prehistorie, maar na het couperen van een aantal van deze sporen bleken het natuurlijke fenomenen te zijn. De onregelmatige vorm in de coupe en het feit dat de gelaagdheid in het zand doorloopt in de opvulling van de sporen maakt dat het geen door mensen ingegraven sporen kunnen zijn. In werkput 1 zijn verder twee lichtgrijsbruine sporen aangetroffen in het zuidelijke deel van de sleuf. Eentje kan wellicht geïnterpreteerd worden als een paalkuil. Deze wordt half doorsneden door een kabelsleuf. Het andere spoor ligt hier ten noorden van en kan op basis van zijn vorm in het vlak geïnterpreteerd worden als een waterkuil, -put of depressie. Verder zijn er in dit zuidelijke deel lineaire sporen aangetroffen waarin zich paalkuiltjes of staakjes leken te bevinden. Na het couperen bleek dat deze sporen niet dieper gingen dan 2 cm. Gezien de gezette profielkolom in de zuidelijke putwand zou het hier ook kunnen gaan om ploegsporen afkomstig uit het esdek. Op basis van deze lineaire sporen is de werkput verbreed naar het oosten. Hierbij kwamen negen duidelijke middeleeuwse paalkuilen naar voren die een rechte lijn naar het noordoosten vormden. Zij maken vermoedelijk deel uit van een middeleeuwse boerderij waarvan de gebintpaalkuilen ook in werkput 2 zijn aangetroffen. De structuur wordt zodoende ongeveer 10 m breed en bijna 30 m lang. Dergelijke structuren komen wel vaker op de dekzandgronden voor. Bij het onderzoek aan de Zwolseweg, op het terrein van de voormalige Van Haeften Kazerne, is een dergelijke structuur aangetroffen.¹⁰ Deze was echter maar 6 m breed en 22 m lang. Een andere parallel zou STR1004 uit Oosterhout De Contreie kunnen zijn.¹¹ Met een breedte van 12,5 m en een lengte van 26,3 m komt deze al beter in de buurt. Gezien de tussenliggende afstand van 14 m tussen beide sleuven, moet er echter van uitgegaan worden dat het wellicht ook om twee structuren kan gaan. De opgraving van deze locatie moet verder uitwijzen of het één of twee structuren betreft en of deze qua opbouw en formaat aansluit bij de hierboven aangehaalde parallellen.

Iets ten noorden van de paalkuilen is in werkput 2 een greppel aangetroffen die in dezelfde periode geplaatst kan worden als de paalkuilen. Aangezien dit spoor niet in werkput 1 is aangetroffen moet de greppel in het tussenliggende gebied ergens afbuigen of eindigen.

3.3 Waardering en advies

In dit hoofdstuk wordt een advies voor nader onderzoek gedaan. Leidend daarbij is het Programma van Eisen en de daarin opgenomen onderzoeksvragen. De geformuleerde onderzoeksvragen kunnen op basis van het IVO-P voor het algemene gedeelte beantwoord worden. Tijdens het onderzoek zijn goed geconserveerde archeologische sporen aangetroffen van een middeleeuws erf of zelfs nederzetting uit de Volle Middeleeuwen.

De waardstelling, zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2, specificatie VS06) gebeurt op drie niveaus: belevingswaarde, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit. De eerste is niet van toepassing omdat de vindplaats niet bovengronds

⁸ Naar Weekers-Hendriks 2012.

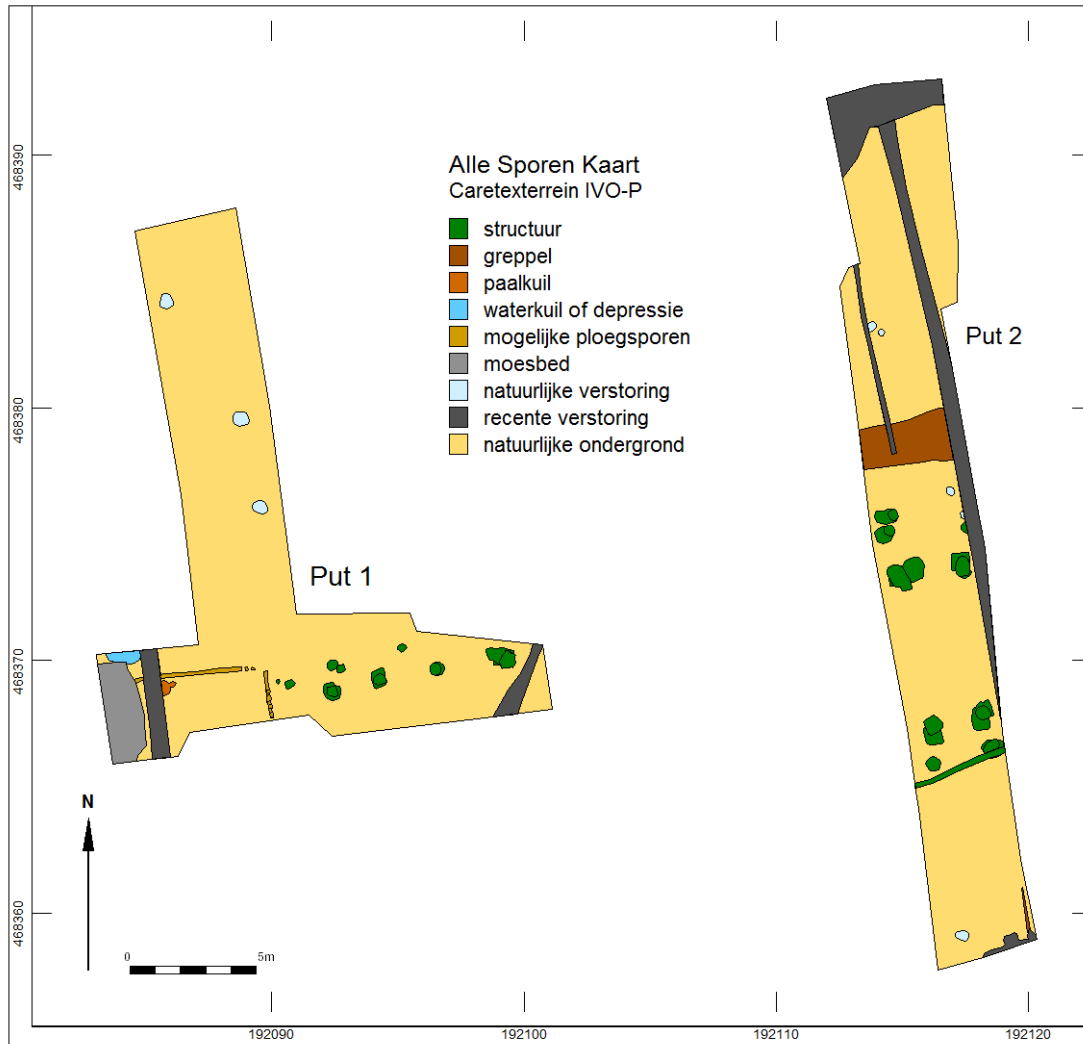
⁹ Hornix 2012a, 10.

¹⁰ Dijkstra 2001.

¹¹ Roessingh & Blom 2012.



zichtbaar is. Alleen de laatste twee niveaus zijn op deze vindplaats van toepassing. De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op haar conservering en gaafheid. De conservering geeft aan de mate waarin de archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven, de gaafheid in hoeverre de vindplaats nog compleet is. De beoordeling is voor zowel gaafheid als conservering: drie punten voor hoge, twee punten voor middelhoge en één punt voor lage kwaliteit.



Afb. 7. Alle sporenkaart van het proefsleuvenonderzoek op het Carexterrein.

De vindplaats is ruimtelijk goed bewaard gebleven en kan dus worden beschouwd als zijnde van hoge kwaliteit. Het deel met sporen is van onvoldoende omvang om van een representatief deel van een nederzetting te spreken. Dit omdat het slechts één of misschien twee structuren betreft en nederzettingen uit die periode vaak een grotere omvang hadden.

De gaafheid van de grondsporen is goed. Het aardewerk dat verzameld is tijdens het aanleggen van de sporenvlakken is sterk verweerd en gefragmenteerd met een gemiddeld gewicht van 4,15 gr. Bot en zaden zijn niet aangetroffen maar mogelijk dat deze in de diepere sporen nog wel aanwezig zijn. De gaafheid/conservering van sporen en vondsten wordt hoog gewaardeerd. De conserveringsomstandigheden binnen de vindplaats zijn kenmerkend voor de regio.

De waardering van beide fysieke kwaliteitscriteria is in totaal 5 punten. Dit is een score die bovengemiddeld (5 of 6 punten) is en die haar het predicaat 'behoudenswaardig' oplevert (Tabel 2). Ook op inhoudelijke kwaliteit, uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie en ensemble, wordt de vindplaats beoordeeld met hetzelfde puntensysteem. Hoewel over de bewoning uit deze periode op de Veluwe weinig bekend is, worden vergelijkbare gebouwstructuren vaker aangetroffen en deze kan dus niet als erg zeldzaam omschreven worden. Echter, omdat op meerdere locaties in Apeldoorn nederzettingen uit dezelfde periode opgegraven zijn is de ensemblewaarde erg hoog. Ook de relatie van deze vindplaats tot die andere geeft extra informatie over de bewoning in



Apeldoorn in de Late Middeleeuwen. De totale score voor de inhoudelijke kwaliteit is 8 en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook hoog (7 punten of meer).

Tabel 2. Scoretabel waardestelling (naar KNA, versie 3.2).

Waarden	Criteria	Scores			Totale score
		Hoog	Midden	Laag	
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord			
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord			
Fysieke kwaliteit	Gaafheid	3			≥ 5 behoudenswaardig
	Conservering		2		
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid		2		≥ 7 behoudenswaardig
	Informatiewaarde	3			
	Ensemblewaarde	3			
	Representativiteit	N.v.t.			

Geadviseerd wordt om het gehele zuidelijke gedeelte van het plangebied vlakdekkend op te graven. Dit zal namelijk leiden tot een inzicht in de begrenzing en invulling van het erf of de nederzetting en het archeologische bodemarchief zal dan ex situ bewaard kunnen worden. De op te graven oppervlakte behelst ca 1000 m² (zie Afb. 8).



Afb. 8. Overzichtskaartje met de voorgestelde contour voor de definitieve opgraving (DAO).



4 Resultaten opgraving Careteterrein

R.C.A. Geerts

4.1 Fysisch geografisch onderzoek

M. van Dinter

4.1.1 Het onderzoeksgebied

Het plangebied ligt in het Midden-Nederlandse zandgebied op de oostelijke helling van de stuwwal van de Veluwe.¹² Deze stuwwal is ontstaan tijdens het Saalien (ca. 250.000 – 115.000 jaar geleden), de voorlaatste ijstijd. In deze periode bereikte het noordelijke landijs Nederland en stuwde eerder afgezet materiaal omhoog. Hierdoor ontstond onder andere de stuwwal van de Veluwe. Deze stuwwal bestaat uit grofzandige Rijnafzettingen (grind en zand). Aan de rand van de stuwwal bevindt zich een 1-2 km brede gordel van smeltwaterafzettingen (fluvioglaciale afzettingen) die hier aan het einde van de Saale-ijstijd zijn gevormd. Deze zogenaamde sandr bestaat hoofdzakelijk uit verspoeld materiaal uit de aangrenzende stuwwal, vrijwel steeds een mengsel van zand, grind en leem. Tijdens het daarop volgende Weichselien werd een pakket dekzand afgezet variërend in dikte (formatie van Boxtel).¹³ In het warmere Holoceen (vanaf 11.700 jaar geleden) werd dit zand vastgelegd door de vegetatie.

Het onderzoeksgebied ligt precies op de overgang van stuwwal (code geomorfologische kaart: 15B3) en de glooiing van smeltwater (afzettingen) (code 4H4).

Stuwwallen waren door hun hoge en droge ligging aantrekkelijke vestigingsplekken voor mensen. De eerste landbouwers gingen vaak op de overgang van hoog/droog en nat/vochtig wonen, vanwege de behoefte aan drinkwater en de gewenste nabijheid van weiden voor het vee. De Order Enk ligt in zo'n overgangszone, waar later sprengen voor het drinkwater en de papiermolens konden worden gegraven. Verder en hoger op de stuwwal was dit door de daar relatief diepe grondwaterstand onmogelijk geweest. Op het hoogste punt van de stuwwal kan het grondwater namelijk wel 30 tot 40 meter diep zitten.¹⁴

4.1.2 Het vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek is een intacte esgrond aangetroffen.¹⁵ Gooreerdgronden hebben een 30 tot 50 cm dikke eerdlaag en geen of weinig roest. Ze zijn ontstaan in bovenlopen of flanken van een beekdal en vormen de overgang van beekerdgrond naar podzolgrond. Holtpodzolgronden zijn moderpodzolgronden met een humeuze bovengrond, die dunner is dan 0,3 m. Ze worden onderscheiden in fijn en grof zand en zijn kenmerkend voor de heide- en bosgronden gelegen op de stuwwallen en fluvioglaciale afzettingen. Podzolgronden zijn ontstaan doordat vegetatie, humus, ijzer, en aluminiumdeeltjes oplossen onder invloed van regenwater en uitspoelen naar andere bodemlagen.¹⁶

4.1.3 Doel- en vraagstelling

Het fysisch geografisch onderzoek tijdens de opgraving heeft zich gericht op het beschrijven en fotograferen van een putprofiel (lithologie en bodemkunde). Aan de hand van de beschrijvingen is de bodemopbouw genetisch geïnterpreteerd. Hierdoor ontstond een beeld van de opbouw en de ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en de landschappelijke context van de vindplaats.

Voor het landschappelijke onderzoek zijn de volgende vragen geformuleerd:¹⁷

7. Wat is de relatie tussen de archeologische waarden en het natuurlijke landschap? Meer specifiek:
 - o. Wat is de relatie tussen het aangetroffen boerenerf en de Orderbeek?
 - p. Wat is de relatie tussen de ligging van het aangetroffen boerenerf op de overgang van de stuwwalzone naar het IJsseldal?

¹² Berendsen 2004.

¹³ De Mulder *et al.* 2004.

¹⁴ Hornikx & Pape 2012.

¹⁵ Hornikx & Pape 2012.

¹⁶ Hornikx 2012a.

¹⁷ Hornikx 2012b.



4.1.4 Werkwijze

De bodemopbouw van het opgravingsterrein is bekeken aan de profielkolommen in werkput 1 en profielwand in de oostkant van werkput 3. De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO, waarin onder meer de standaard classificatie van bodemonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd, inclusief de bepaling van het kalkgehalte.¹⁸

4.1.5 Bodemopbouw

In het noordelijke deel van het plangebied bevat het profiel een intact zwart esdek, een zogenaamde enkeerdbodem. Onder de verschillende fasen van dit esdek bevindt zich nog een deel van de bruine B-horizont die zich in het gele zand, de C-horizont, gevormd heeft (Afb. 9A). Deze C-horizont bestaat uit zwak lemige, zandige smeltwaterafzettingen met kiezelbandjes en enkele leemlagen. De grondlagen zijn afgezet onder hoogenergetische condities, zogenaamde sheetfloods waarbij in korte tijd grote hoeveelheden ondiep smeltwater zich over een vrij breed oppervlak hellingafwaarts wordt verplaatst.

In het zuiden van het plangebied is deze B-horizont niet aangetroffen. Hier was de bodem door de sanering tot op het sporenniveau verstoord (Afb. 9B).

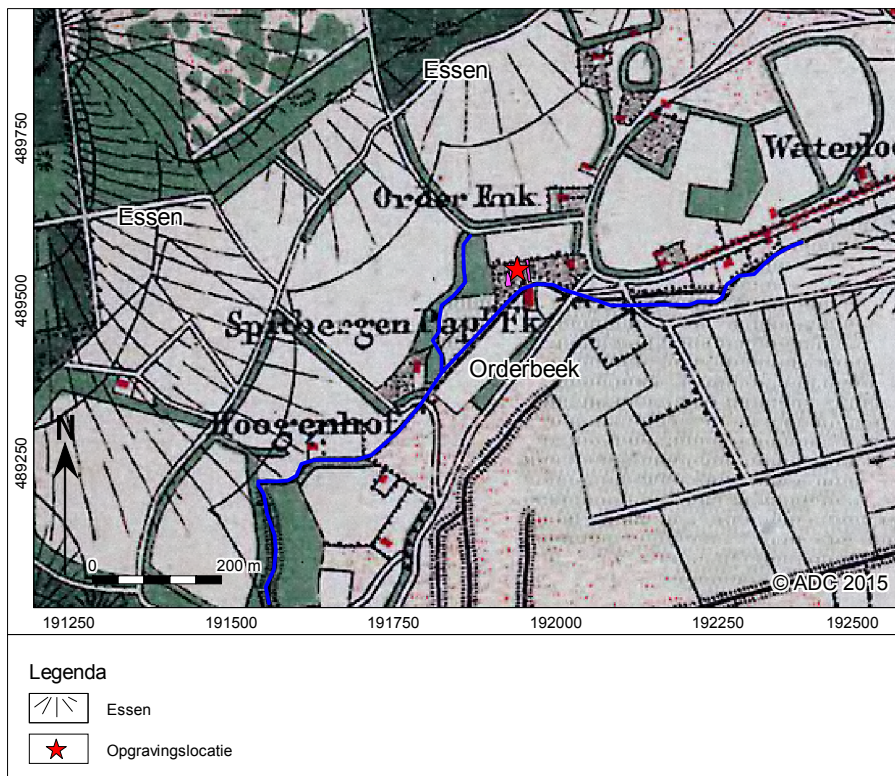
Direct ten zuiden van het plangebied bevindt zich de (voormalige) deels gekanaliseerde Orderbeek (Afb. 10). De middeleeuwse boerderij waarvan de paalkuilen in het plangebied zijn aangetroffen is dus aangelegd tussen de hooggelegen esdekken en het laaggelegen beekdal. Een ideale vestigingslocatie op de overgang van hoog en droog naar laag en nat.

De Orderbeek en andere beken in de omgeving wateren uiteindelijk af in de Grift en die loopt door naar Hattem om vervolgens uit te wateren op de IJssel. Het Apeldoornse sprengen- en bekenstelsel had op die manier dus een verbinding met het stroomafwaarts gelegen IJsseldal.



Afb. 9. Profielopbouw. A: profielkolom in noordwand van werkput 1. B: oostelijke profielwand van werkput 3.

¹⁸ Bosch 2005; Normalisatie-Instituut 1989.



Afb. 10. Opgravingslocatie op de Bonnekaart uit 1872.

4.1.6 Conclusie

In het onderzoeksgebied is een zwart esdek aanwezig. Daaronder bevinden zich smeltwaterafzettingen (sandr). In deze afzettingen heeft zich een podzolbodem gevormd. In het noordelijke deel van het onderzoeksgebied is een B-horizont bewaard gebleven in de top van deze afzettingen.

Het middeleeuwse erf is aangelegd op de overgang van het noordwestelijke, hooggelegen gebied met esdek en het direct ten zuiden van het plangebied gelegen beekdal van de Orderbeek. Een ideale vestigingslocatie op de overgang van hoog en droog naar laag en nat.

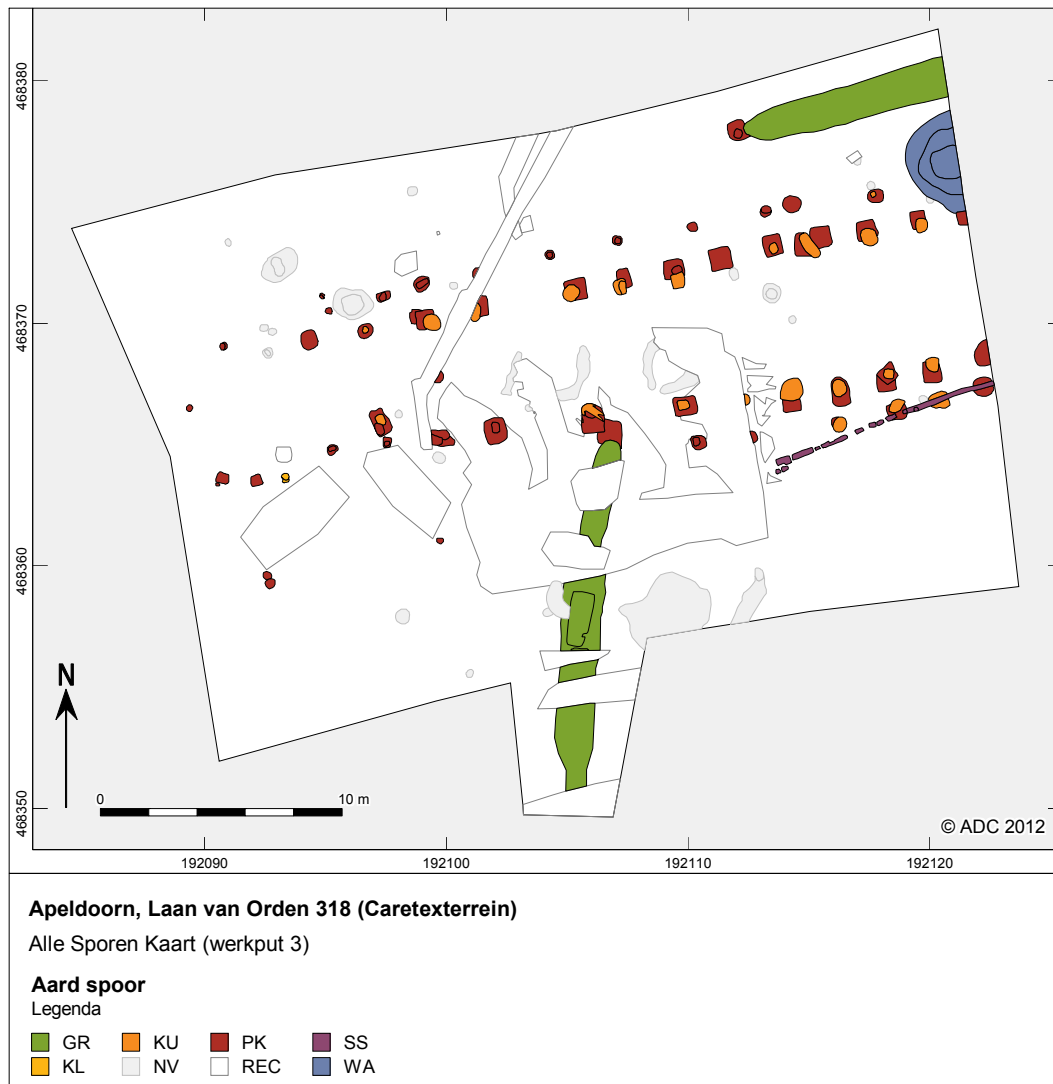
De Orderbeek en andere beken en sprengen in de omgeving wateren uiteindelijk af in de Griff en die loopt door naar Hattem om vervolgens uit te wateren op de IJssel. Het Apeldoornse sprengen- en bekenstelsel had op die manier dus een verbinding met het stroomafwaarts gelegen IJsseldal.

4.2 Sporen en structuren

Bij de opgraving zijn in totaal 91 sporen aangetroffen (Afb. 11). Een deel van deze sporen was reeds bij het proefsleuvenonderzoek aangetroffen. De sporen maken deel uit van enkele structuren (Tabel 3). Deze zullen achtereenvolgens besproken worden.

Tabel 3. Sporen en structuren.

Structuur	Aard spoor	Aantal
Drenkker	Kuil	1
Huisplattegrond	Paalkuil	49
Greppel 1	Greppel	2
Greppel 2	Greppel	1
-	Kuil	1
-	Natuurlijke verstoring	26
-	Paalkuilen	11
-	Recente sporen	1
-	Spit sporen	3



Afb. 11. Alle sporenkaart op basis van de spooaraard. GR, greppel; KL, kuil; KU, uitgraafkuil; NV, natuurlijke versterking; PK, paalkuil; REC, recente versterking; SS, spitsporen; WA, drenkkuil.

4.2.1 Drenkkuil

Tegen de oostelijke grens van het opgegraven areaal is een grote cirkelvormige kuil (S3.38) aangetroffen. Deze kuil heeft een diameter van 4,2 m en is opgevuld met fijne bruin/licht bruin gevlekte zandige vulling. De kern van de kuil is het lichtst van kleur, daar omheen is een donkere vulling waargenomen en de buitenste vulling is weer iets lichter van kleur. Tijdens het couperen bleek dat het spoor geen waterput betrof, zoals verwacht, omdat deze maar een diepte had van 46 cm onder het vlak (Afb. 12).

4.2.2 Huisplattegrond

Na afloop van het proefsleuvenonderzoek werd de optie nog open gehouden dat de aangetroffen sporen ook van twee structuren afkomstig zouden kunnen zijn (§3.2). Echter, de opgraving wees uit dat het één huisplattegrond betrof (Afb. 11 en Afb. 13).

De plattegrond meet 25,5 bij 9,7 m. De binnenstijlen staan op het uiteinde 4 m uit elkaar en op het breedste deel van de bootvormige plattegrond 6 m uit elkaar. Alle buitenstijlen staan op 1,5 m afstand van de binnenstijlen. Aan de westzijde is aan de kopse kant een centrale paal geplaatst. De afwezigheid van een dergelijke paal aan de oostzijde doet vermoeden dat een deel van de huisplattegrond zich nog onder de huidige parkeerplaats, en dus buiten het plangebied, bevindt. Aangezien de lengte van dergelijke huizen varieert tussen de 19 en 32 m is niet in te schatten hoe veel van de plattegrond zich daar nog bevindt. Aan de westzijde van de huisplattegrond is in het verlengde ervan een aanbouw gezet. Deze aanbouw meet 7,6 bij 6,3 m. De palenkuilen ervan zijn



tussen de 25 en 40 cm in diameter. In een aantal paalkuilen is de paalkern nog zichtbaar, deze meet ongeveer 30 cm in diameter in het geval van de middenstaanders en ongeveer 20 cm in het geval van de buitenstaanders.



Afb. 12. De zuidelijke helft van de drenkkuil in doorsnede.

De ingangen van dergelijke plattegronden kunnen zich in de lange zijden bevinden maar ook in korte zijde. Aan de korte zijde wordt de ingang doorgaans gemarkeerd door een tweetal sluitpalen. Aangezien die bij deze plattegrond niet aangetroffen zijn, is het waarschijnlijk dat de ingang zich onder de parkeerplaats bevindt. In de lange zijden zijn de ingangpartijen vaak moeilijk te herkennen. Aangezien de afstand tussen de meeste palen 1 m bedraagt en bij enkele palen 3 m, tussen S3.67 en S3.88 en tussen S3.19 en S3.21. Op die locatie heeft zich een brede opening tussen de palen bevonden en deze kan als ingang gebruikt zijn. Andere ingangen aan de lange zijden zijn niet duidelijk waarneembaar aangezien daar de paalzetting geen aanwijzing daarvoor geeft. De locatie van de buitenste palen geeft wel een aanwijzing waar de ingang in ieder geval niet geweest kan zijn. Her en der staan die palen midden tussen de middenstaanders wat de bewegingsruimte beperkt.

Uit de sporen van de huisplattegrond is vondstmateriaal verzameld en zijn monsters genomen. Het vondstmateriaal bestaat uit 54 stuks aardewerk, één glazen strijkglas, negen stuks huttenleem, één slak, vijftien stuks natuursteen en twee stuks vuursteen (zie §4.3 voor de beschrijving van het vondstmateriaal).

De lay-out van de huisplattegrond komt overeen met het type Gasselte B.¹⁹ Deze huizen komen voor in de 11^e tot en met de 14^e eeuw.²⁰ Op basis van het aardewerk kan de datering van deze specifieke plattegrond in de 11^e of eerste helft van de 12^e eeuw geplaatst worden (zie §4.3.1). Huizen van dit type worden gekenmerkt door een schaalvergroting ten opzichte van het oudere type Gasselte A.²¹ Het huis is een stuk breder, de palen van de kernconstructie staan 5-6 m uit elkaar en dergelijke huizen konden 19-32 m lang zijn. De grootste breedte van het huis, inclusief de uitkubbingen van rond de 2 m breed, kon 10-12 m bedragen.²²

De paalgaten zelf bestaan ook uit forse kuilen met doorsneden van 1 m. De wanden, en uitstaande wandstijlen, zijn licht convex. Hierdoor krijgt de gehele plattegrond een bootvormig grondplan. Bootvormige plattegronden zijn in oostelijk Nederland typerend voor de Vroege Middeleeuwen D en de Volle Middeleeuwen.²³

De buitenste wandstijlen worden niet altijd over de gehele lengte van de huisplattegronden waargenomen. Over het algemeen staan bij één van beide lange zijden bij elke binnenstijl een buitenstijl en bij de andere zijde kan dit variëren. Het vermoeden is dat deze buitenstijlen alleen daar gebruikt worden waar de functie van het interieur van het huis die extra stevigheid nodig had, zoals bij het staldeel.²⁴ Veelal liggen de buitenstijlen op één lijn met de binnenstijlen zodat een

¹⁹ Waterbolk & Harsema 1979, 240-241.

²⁰ Waterbolk 2009, 94.

²¹ Huijts 1992, 173.

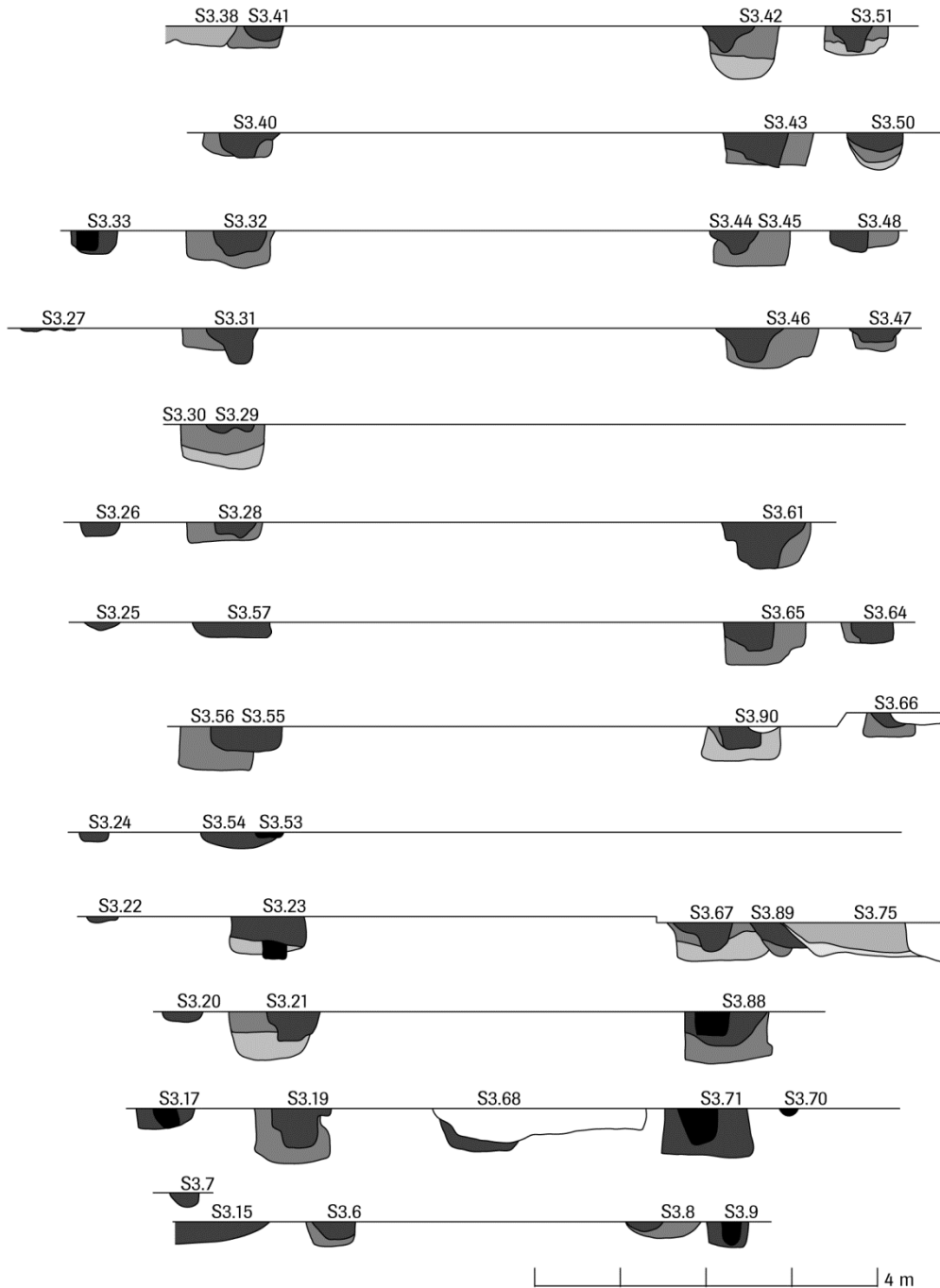
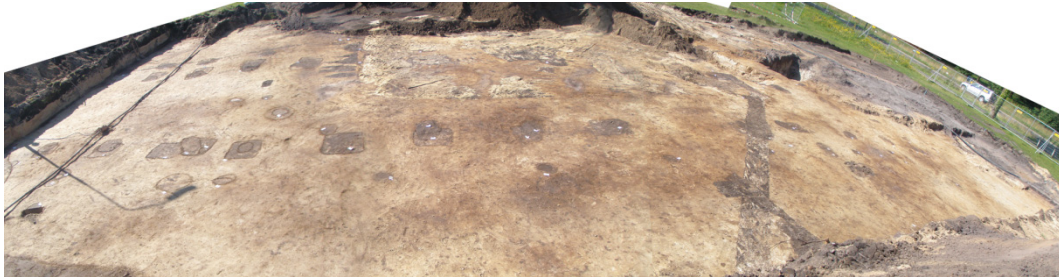
²² Waterbolk 2009, 94.

²³ Heidinga 1987, 49-50; van der Velde 2014, 109.

²⁴ Huijts 1992, 175 & 179.



dwarsverbinding gemakkelijk te maken is. Het feit dat dit niet bij alle plattegronden het geval is duidt erop dat de locatie van de buitenstijlen voor de constructie van het huis niet essentieel is.



Afb. 13. De huisplattegrond in het vlak en in de coupes. In zwart de paalgaten, in wit recente verstoringen en in grijs tinten de vullingen van de sporen.

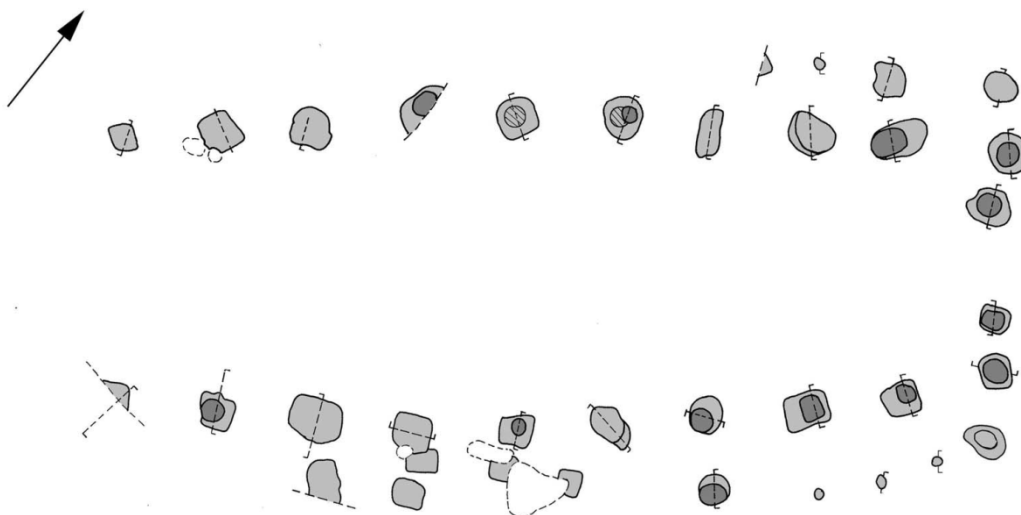
Bij deze huisplattegronden is de ingang vaak niet duidelijk waarneembaar. Waarschijnlijk werden extra wandstijlen in houten grondbalken geplaatst waardoor van de rest van de muur en de ingang geen sporen onder de grond achter blijven. Een enkele plattegrond geeft op basis van extra palen in de zuidoosthoek of een interne scheiding aan dat de ingang zich in het zuidoosten bevond.²⁵ Bij de jongere plattegronden van dit type wordt een ingang in de korte zijde gangbaar.

De onderverdeling binnen het huis is lastig te maken doordat de binnenwanden vaak niet terug gevonden worden. Op basis van plattegronden waarbij dit wel het geval is wordt een driedeling vermoed: een dieper aangelegd staldeel, een werkruimte en een centrale woonruimte.²⁶

Bij een enkele plattegrond komt het voor dat aan één van de smalle zijden na verloop van tijd een kleine aanbouw gemaakt wordt. Zo ook bij huisplattegrond 87 uit Gasselte aan de westelijke zijde.²⁷

Over de eventuele functie en het doel van deze aanbouw wordt bij die huisplattegrond geen uitspraak gedaan. Ook van de aanbouw die bij onderhavige plattegrond in Apeldoorn aangetroffen is, is de functie onbekend.

Dergelijke plattegronden komen over grote delen van Nederland voor, van Oosterhout tot Kootwijk.²⁸ Maar ook in Apeldoorn zelf zijn dergelijke plattegronden meermaals op nederzettingsterreinen uit de Middeleeuwen aangetroffen, zoals bij de Van Haeften kazerne (Afb. 14) en mogelijk bij hotel De Cantharel.²⁹



Afb. 14. Een huisplattegrond van het type Gasselte B zoals aangetroffen bij het onderzoek bij de Van Haeften Kazerne.

4.2.3 Greppels

De greppel (greppel 1) in het zuiden van het plangebied staat bijna haaks op de huisplattegrond. De paalkuil die op het einde van de greppel gegraven is oversnijdt één van de binnenstijlen van de huisplattegrond. Hierdoor is het aannemelijk dat deze greppel pas aangelegd is op het moment dat de huisplattegrond niet meer in gebruik was. De greppel is 1,7 m breed, het deel binnen de werkput is 14,6 m lang en is ongeveer 0,4 m diep. Deze greppel was opgevuld met donker grijsbruin zand. In de greppel zijn vondsten aangetroffen, deze bestaan uit 39 stuks aardewerk en 22 stuks natuursteen (zie §4.3 voor de beschrijving van het vondstmateriaal).

In het noorden van het opgegraven areaal is een greppel (greppel 2) aangetroffen die parallel aan de huisplattegrond gegraven is. Op het uiteinde van deze oost-west georiënteerde greppel leek een paalkuil gegraven, maar bij het couperen bleek dit een tweede lichtere grijsbruine vulling van de greppel te zijn. De greppel is 1,5 m breed en het deel in de werkput is 8,5 m lang. Deze greppel is rond in doorsnede en nog 0,4 m diep. De vulling van de greppel bestaat uit grijsbruin zand. In deze greppel is geen vondstmateriaal aangetroffen.

²⁵ Huijts 1992, 173.

²⁶ Huijts 1992, 179.

²⁷ Waterbolk 2009, 99; Waterbolk & Harsema 1979, 245.

²⁸ Heidinga 1987; Roessingh & Blom 2012.k

²⁹ Alders & van Benthem 2008, 22-26; Dijkstra 2001, 26-27.



4.2.4 Het buurtschap Orden

In een oorkonde uit 792-793 wordt het buurtschap op de marke Apeldoorn voor het eerst vermeld.³⁰ Naast de marke Apeldoorn ontstonden ook enkele andere buurtschappen in de nabije omgeving. De opgegraven boerderijplattegrond is gelegen in het uit historische bronnen bekende buurtschap Orden. Dit buurtschap wordt reeds in de 9^e eeuw vermeld. Op de historische kaart van Gelderland van Christiaan Sgroten uit 1557 staat het dorp al weergegeven (Afb. 15).



Afb. 15. Het dorp Orden op de historische kaart van Christiaan Sgroten (1557).

Middels de opgraving op het Careteterrein is één van de boerderijen uit dit buurtschap ook archeologisch terug gevonden. Wat de datering betreft past deze huisplattegrond goed in de periode vanaf de eerste vermelding van het buurtschap tot de vervaardiging van de historische kaart door Christiaan Sgroten.

4.3 Vondstmateriaal

In totaal zijn bij het onderzoek op het Careteterrein 174 vondsten met een totaalgewicht van 10,8 kg verzameld (Tabel 4). In de hierop volgende paragrafen worden deze vondsten per materiaalsoort besproken.

Tabel 4. Bij de opgraving en het proefsleuvenonderzoek verzameld vondstmateriaal.

Materiaal­soort	Opgraving		Proefsleuven­onderzoek	
	Aantal	Gewicht	Aantal	Gewicht
Aardewerk	99	1330	20	83
Glas	1	200		
Natuursteen	38	8705	1	129
Slak	2	103		
Verbrande klei	9	181		
Vuursteen	6	69		
Totaal	155	10.588	21	212

4.3.1 Aardewerk

A.A.J. Griffioen

Tijdens het onderzoek aan de Laan van Orden te Apeldoorn zijn in totaal 119 scherven middeleeuws en nieuwetijds gebruiks­aardewerk gevonden met een totaal gewicht van 1398 gram. Als het totaal gewicht gedeeld wordt door het aantal scherven komt daar een laag gemiddeld

³⁰ Oldenmenger *et al.* 2005, 9.



gewicht van 11,7 gram per scherf uit. Dit betekent dat het aardewerk een hoge fragmentatiegraad heeft. Aardewerk uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd heeft namelijk doorgaans een gemiddeld gewicht van tussen de 25 en 40 gram per scherf. Doordat het aardewerk vooral uit wandscherven bestaat, is van veel fragmenten het vormtype niet te achterhalen. De vormtypes die wel bepaald kunnen worden, zijn in dit rapport uitgedrukt in het Deventer-systeem.

Al het gevonden aardewerk is gedetermineerd, geteld en gewogen. Daarnaast is per vondstnummer het Minimum Aantal Exemplaren bepaald (MAE). In totaal heeft dit 71 MAE opgeleverd. De determinaties van afzonderlijke fragmenten zijn terug te vinden in bijlage V.

Deventer-systeem

Om de vondsten die tijdens de opgraving zijn verzameld te kunnen vergelijken met vondsten die elders in ons land tevoorschijn kwamen en nog zullen komen, is het noodzakelijk dat ze typologisch op een standaardwijze worden ingedeeld en beschreven. Om tot een dergelijke standaard te komen, is in 1989 het zogenaamde “Deventer-systeem” geïntroduceerd.³¹ De doelstellingen van dit systeem zijn meervoudig. Enerzijds kunnen met behulp van dit instrument op een snelle en eenvoudige wijze laat- en postmiddeleeuwse voorwerpen van glas en keramiek worden ingedeeld en beschreven. Anderzijds ontstaat door deze manier van werken gaandeweg een steeds groter wordende referentiecollectie voor de beschrijving van vondstgroepen uit de genoemde periodes. Daarnaast kan op basis van de aan dit systeem gekoppelde inventarislijsten van de beschreven vondstgroepen statistisch onderzoek worden verricht naar het bij de diverse sociale lagen behorende aardewerken en glazen bestanddeel van het huisraad. Zo kunnen bijvoorbeeld regionale verschillen in kaart worden gebracht. Op dit moment bestaat al een aanzienlijke reeks van aan deze standaard gekoppelde publicaties.

De classificatie van aardewerk en glas met behulp van het Deventer-systeem volgt een vast stramien. Eerst worden de keramiek- en glasvondsten per vondstcontext naar de daarin voorkomende bakfels/materiaalsoorten uitgesplitst. Vervolgens worden per bakfel of materiaalsoort (glas) codes toegekend aan de individuele objecten. De aan de verschillende voorwerpen toegekende codes bestaan uit de drie volgende elementen: het bakfel of de materiaalsoort (glas), het soort voorwerp en het op dat specifieke model betrekking hebbende typenummer. Zo krijgt een pispot van roodbakend aardewerk de codering: r(roodbakend aardewerk)-pis(pot)-, gevolgd door een typenummer (bijv. r-pis-5). Dit typenummer is uniek voor een bepaalde vorm. Wanneer een model nog niet eerder is beschreven, krijgt het een nieuw typenummer dat vervolgens in een centraal bestand wordt opgenomen. Door middel van de aan de voorwerpen toegekende codes kunnen deze vergeleken worden met soortgelijke objecten die eerder binnen het Deventer-systeem zijn gepubliceerd.

Het aardewerk

In Tabel 5 staan de verschillende aardewerksoorten weergegeven die tijdens het onderzoek aangetroffen zijn. Het lokaal vervaardigde aardewerk uit deze tabel wordt gevormd door kogelpotaardewerk en roodbakend aardewerk. De overige aardewerksoorten bestaan uit importaardewerk, waarbij het aangetroffen pingsdorfaardewerk afkomstig is uit Pingsdorf en Zuid Limburg, het proto- en bijna-steengoed uit het Duitse Rijnland en het blauwgrijze aardewerk uit Paffrath.

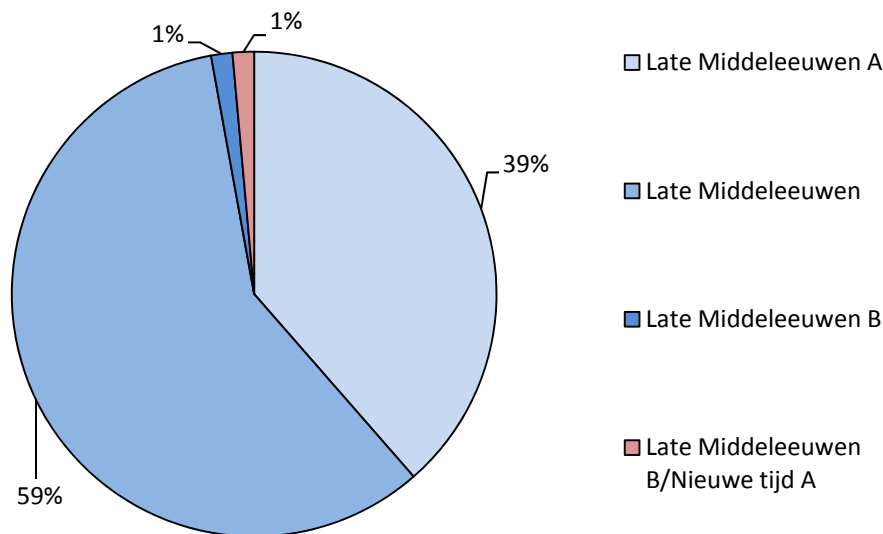
Tabel 5. Overzicht van aangetroffen aardewerksoorten.

Bakfel	Aantal	Gewicht (g)	MAE
Pingsdorfaardewerk	20	254	15
Proto-steengoed (s5)	4	51	4
Bijna-steengoed (s4)	1	8	1
Kogelpotaardewerk	91	1074	48
Blauwgrijs aardewerk	1	6	1
Roodbakend aardewerk	1	4	1
Indetermineerbaar	1	1	1
Totaal	119	1398	71

³¹ Clevis & Kottman 1989.

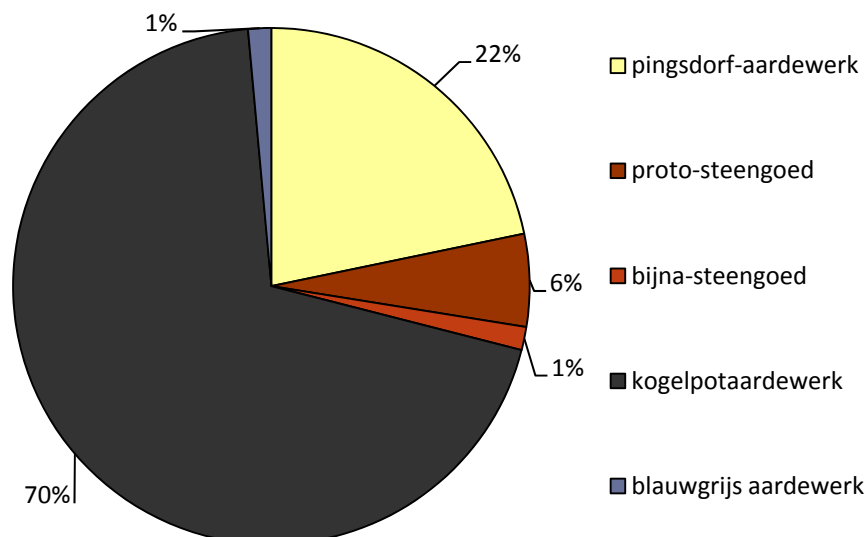


Naast soort is het aardewerk ook op te delen naar tijdperiode (Afb. 16). Zoals in deze afbeelding te zien is, stamt vrijwel al het aardewerk uit de Late Middeleeuwen. Hierbij is het aardewerk op te delen in de periode LMEA (900-1200) en LMEB (1200-1500). Echter niet al het aardewerk laat zich dusdanig mooi dateren dat het in de twee genoemde periodes te plaatsen is, waardoor een groot deel van het aardewerk in de combinatie periode "Late Middeleeuwen" terecht gekomen is.



Afb. 16. Overzicht van het aantal fragmenten per periode (n=71).

Tijdens het onderzoek is geen steengoed aangetroffen. Deze aardewerksoort is vanaf het begin van de 14^e eeuw op de Nederlandse markt verkrijgbaar en komt veelvuldig voor in archeologische contexten uit de 14^e eeuw of later. Los van één roodbakende scherf die afkomstig is van de stort en die uit de periode tussen 1400 en 1600 dateert (vnr 12), lijkt al het aanwezige aardewerk daarom voor 1300 geplaatst te moeten worden. Het oudste aardewerk dat tijdens de opgraving aangetroffen is, bestaat uit kogelpotaardewerk. Dit aardewerk heeft een lange looptijd en zou nog tot in de 9^e eeuw terug kunnen gaan. De kenmerken van het kogelpotaardewerk uit het huidige onderzoek, die hieronder besproken zullen worden, lijken echter aan te geven dat het materiaal vooral in de 11^e en 12^e eeuw geplaatst moet worden. Het middeleeuwse aardewerkcomplex in zijn geheel lijkt daardoor uit de periode van de 11^e tot de 13^e eeuw te stammen.



Afb. 17. Overzicht van de verschillende aardewerksoorten uit de Late Middeleeuwen (n=69).

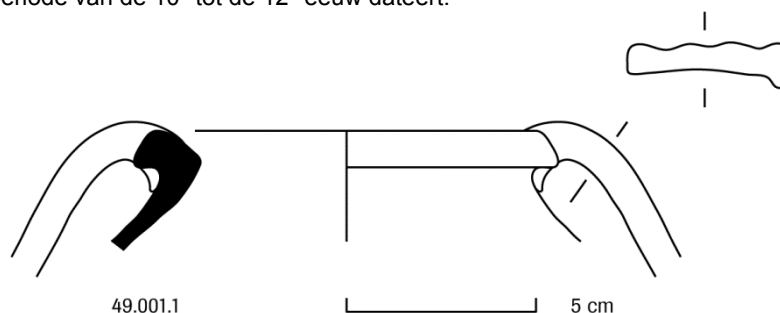
Zoals uit het overzicht van de verhoudingen tussen de verschillende middeleeuwse aardewerksoorten naar voren komt is het importaardewerk in de minderheid (afb. 17). Dit is het normale beeld voor agrarische nederzettingen uit de Late Middeleeuwen. Alleen in zogenaamde

"elite"-sites en in handelsnederzettingen uit de Late Middeleeuwen ligt het percentage importaardewerk doorgaans hoger dan het lokaal vervaardigde aardewerk.

Het aardewerk uit het huidige onderzoek is goed te vergelijken met een vindplaats uit Horst (gem. Ermelo), waar door Verhoeven een uitgebreide studie van het kogelpotaardewerk gedaan is.³² Op basis van het aardewerk is de vindplaats in Horst te dateren in de periode van de 10^e tot de 13^e eeuw, waarbij de nadruk op de 11^e en 12^e eeuw ligt.

Net als in Horst bestaat het meest voorkomende kogelpotrandtype uit het huidige onderzoek uit een onverdikte rand met een rechthoekig uiteinde (kp-kog-6). In totaal zijn er tijdens het onderzoek acht kogelpotranden aangetroffen en zes van deze randen hebben een rechthoekig uiteinde. De overige twee randen bestaan uit een onverdikte rand met een afgerond uiteinde (kp-kog-10). De afgeronde randen nemen dus 25% van het totale aantal kogelpotranden in. In Horst nam dit randtype 17% van het geheel in, maar de resultaten van het huidige onderzoek zijn gebaseerd op beduidend minder fragmenten aardewerk dan in Horst, waardoor de resultaten minder nauwkeurig zijn. De overgang van een afgeronde rand naar een meer vierkante rand is een ontwikkeling die Verhoeven in grote delen van Nederland waarneemt en een hoger percentage randen met een vierkant uiteinde beschouwt hij als een aanwijzing voor de aanwezigheid van laat kogelpotaardewerk (11^e tot 14^e eeuw). In Horst zijn kogelpotranden aangetroffen met een scherpe knik van de schouder naar de rand. Een dergelijk scherpe knik is volgens Verhoeven in Midden-Nederland typerend voor vroeg kogelpotaardewerk en zou in deze regio in de 10^e eeuw verdwijnen. Aangezien er tijdens het huidige onderzoek geen randfragmenten met een scherpe knik aangetroffen zijn, is dit wederom een aanwijzing dat het hier aangetroffen kogelpotaardewerk pas vanaf de 11^e eeuw gedateerd moet worden.

Het kogelpotaardewerk uit het huidige onderzoek wijkt op één punt af van het kogelpotaardewerk uit Horst en dat is in de magering. Waar bij het kogelpotaardewerk uit Horst uitsluitend een steengruismagering voorkomt, heeft het kogelpotaardewerk uit het huidige onderzoek een zandmagering, waar in mindere mate ook grotere stukjes kwarts in voorkomen. Deze vorm van magering komt meer overeen met pottenbakkersafval dat in Arnhem gevonden is en dat uit de periode van de 10^e tot de 12^e eeuw dateert.³³



Afb. 18. Het randfragment van pingsdorfaardewerk (vnr 49).

De overige aardewerksoorten zijn vooral op basis van hun looptijd te dateren. Slechts één fragment importaardewerk is nader in de tijd te plaatsen en dit betreft een randscherf van pingsdorfaardewerk (vnr 49, Afb. 18). Deze randscherf is afkomstig van een tuitpot en heeft binnen de pingsdorffproductie het randtype 2.5b/c meegekregen.³⁴ Dit randtype komt vanaf 900 tot 1140 voor.³⁵

Aardewerk uit de huisplattegrond

Uit de sporen van de aangetroffen huisplattegrond komen fragmenten van kogelpotaardewerk, blauwgrijs aardewerk, pingsdorfaardewerk en proto-steengoed. Blauwgrijs aardewerk uit Paffrath en pingsdorfaardewerk zijn aardewerksoorten die aan het einde van de 12^e eeuw verdwijnen. De vondst van meerdere scherven van deze aardewerksoort in de sporen van de huisplattegrond lijkt daardoor aan te geven dat de plattegrond in de periode van de 11^e tot de 12^e eeuw geplaatst moet worden. De hierboven besproken randscherf van

³² Verhoeven 1998, 220-225.

³³ Verhoeven 1998, 229-230.

³⁴ Sanke 2002.

³⁵ Bult 2011.

pingsdorfaardewerk is eveneens afkomstig uit een spoor dat aan de plattegrond toe te schrijven is (S3.32) en op basis van deze scherf zou de plattegrond zelfs uit de periode van de 11^e tot de eerste helft van de 12^e eeuw moeten dateren.

Uit een ander spoor van de plattegrond (S3.55) komt echter een fragment van proto-steengoed. Proto-steengoed is een aardewerksoort die pas na 1200 verschijnt en deze scherf wijkt daardoor duidelijk af van het overige aardewerk uit de plattegrond. Omdat het slechts om één afwijkende scherf lijkt te gaan, moet het fragment proto-steengoed waarschijnlijk afgedaan worden als vervuiling. Mogelijk is de scherf via nazak in spoor 55 terecht gekomen.

4.3.2 Glas

Bij het onderzoek is één stuk glas aangetroffen. Op een kleine beschadiging na, betreft het een compleet strijkglas. Het strijkglas (vnr 45) is in één van de paalkuilen (S3.65) van de huisplattegrond aangetroffen (Afb. 19). Hoewel het strijkglas compleet was bleek deze in slechte staat te zijn, nadat deze uit de grond gehaald werd begon het glas snel te schilferen en uit te drogen. Het glas is vochtig gehouden en uiteindelijk geconserveerd (zie bijlage VI).



Afb. 19. Linksonder het strijkglas zoals het in het veld aangetroffen werd in de opvulling van de paalkuil (S3.65).

Strijkglassen, die ook wel onder de naam wrijfglazen of gladstenen bekend staan, zijn planoconvex van vorm. Dergelijke strijkglassen zijn in een tweetal typen onder te verdelen, strijkglassen met en strijkglassen zonder steel.³⁶ Het type zonder steel komt voor vanaf de 7^e eeuw tot in de Nieuwe tijd en het type met steel van de 17^e tot ver in de 19^e eeuw.

Het strijkglas heeft een diameter van 7,7-7,8 cm en een hoogte van 3,6 cm (Afb. 20). Een dergelijke diameter komt goed overeen met de diameter, 7,5-8,5 cm, van exemplaren aangetroffen in Dorestad, Haitabu en Birka.³⁷ Een overzicht van de gemiddelde diameter en hoogte door de tijd heen laat zien dat dit exemplaar goed in de Volle Middeleeuwen te dateren is.³⁸ Exemplaren uit de Volle Middeleeuwen zijn gemiddeld 3,5 cm hoog en hebben een gemiddelde diameter van 7,4 cm. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat strijkglassen dateren aan de hand van alleen de afmetingen lastig is omdat in elke periode een zekere variatie in die afmetingen zit. In dit geval komt de datering goed overeen met die van de huisplattegrond waarin deze aangetroffen is.

De Nederlandse naam, strijkglassen, geeft een indicatie van het gebruik van dergelijke objecten maar de Engelse naam, *linensmoothers*, is nog duidelijker. Strijkstenen werden gebruikt om linnen stoffen glad en glanzend, en dus waterafstotend, te maken. Als hierbij ook nog was gebruikt werd, kon dit effect versterkt worden. Omdat strijkglassen juist voor linnen gebruikt werd, en voor wollen

³⁶ De Kreyger 2011, 30-31.

³⁷ Sablerolles & Henderson 2012, 336 met verdere verwijzingen.

³⁸ De Kreyger 2011, 122.

stoffen niet werkte, geeft de verspreiding ervan informatie over het gebruik van linnen in de Middeleeuwen.³⁹

De meningen zijn verdeeld over de krassen die op diverse strijkglazen zichtbaar zijn. Het kan niet uitgesloten worden dat het gebruikssporen van het strijken zijn maar is nog niet bewezen.⁴⁰ Een dergelijk object was multifunctioneel en kon ook gebruikt worden voor andere doeleinden, enkele suggesties in de literatuur zijn bijvoorbeeld om zout te pletten of koperen voorwerpen te doen glanzen.



Afb. 20. Het strijkglas uit Apeldoorn.

4.3.3 Vuursteen

Gedurende de opgraving zijn zes fragmenten vuursteen aangetroffen, met een totaalgewicht van 69 gram. Drie van de stukken zijn natuurlijk en de drie andere stukken zijn door mensen bewerkt.⁴¹ Het betreft drie afslagen. De eerste betreft een kling met retouche (vnr 17.001) deze is aangetroffen in één van de paalkuilen van de aanbouw van het huis. Het tweede fragment is een gebroken gekerfde kling (vnr 10.001) en is bij de aanleg van het vlak aangetroffen. De derde is een gebroken afslag of kling met een gebruiksretouche (vnr 48.001), en is aangetroffen in de spitsporen. Hoewel deze afslagen in de prehistorie vervaardigd zijn, zijn alle stukken in een latere (secundaire) context aangetroffen.

4.3.4 Natuursteen

M.J.A. Melkert

Van het Careteterrein zijn 19 stuks natuursteen met een gezamenlijk gewicht van 8,8 kg nader geanalyseerd. Het materiaal is bijna overwegend afkomstig uit paalkuilen van de huisplattegrond; daarnaast zijn nog enkele stukken aangetroffen in een greppel die één van de paalkuilen oversnijdt. Zeer grote, platte stenen of grote concentraties van stenen zijn niet

aangetroffen. Wel is een kleine concentratie gevonden in paalkuil S3.46; daaronder bevinden zich ook bewerkte stukken.

Onderzoeksvragen

Voor deze materiaalcategorie zijn met name de volgende onderzoeksvragen relevant:

8. Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten en wat is hun datering?
9. Geven de vondsten een beeld van het sociaal-economisch gebruik van de site en van de materiële cultuur in de (eventueel verschillende) gebruikperiode(n)?
10. Wat is de conserveringsgraad/gaafheid van (de sporen en) de verschillende materiaalcategorieën?
11. d. Wat is de bouwbiografie van het huis?

Daarnaast wordt in de NOaA ook aandacht gevraagd voor de verschillende typen intentionele deposities en voor de overgang van lokale/regionale productie naar importproducten.⁴²

Methode van onderzoek

Natuursteen wordt standaard ingedeeld in bewerkt en onbewerkt materiaal, waarbij in de eerste categorie alle stenen vallen met productie- of gebruikssporen. Daarnaast wordt voor mogelijk gebruik ook gekeken naar indicatoren als steensoort (import, grootte, selectie), verhitting en fragmentatie in relatie tot de context.

³⁹ Sablerolles & Henderson 2012, 337.

⁴⁰ De Kreyger 2011, 50-52.

⁴¹ Met dank aan E. Drenth (Archeomedia) voor de determinatie.

⁴² van Doesburg *et al.* 2007, 34 en 39-41.



Alle stenen zijn macroscopisch, met het blote oog en een handloep, op steensoort gedetermineerd en, indien bewerkt, op artefactgroep geassocieerd.⁴³ Van alle stenen zijn zowel het vormtype (breuksteen, zwerfsteen, -kei, grind, brok) als de vorm genoteerd (afgerond, gebroken, plat, etc). Breukstenen zijn platte stenen met natuurlijke laagvlakken als boven- en onderbegrenzing. Ze zijn afkomstig uit geologische lagen en zullen vaak in groeven zijn gewonnen. Zwerfstenen en -keien zijn natuurlijk afgerond, door transport in water, met het landijs of door windwerking, en brokken zijn fragmenten met rondom breukvlakken waarvan niet duidelijk is om welk vormtype het gaat. Van het bewerkte natuursteen zijn afmetingen, bewerkingsporen, compleetheid, conservering en specifieke kenmerken genoteerd, terwijl het onbewerkte materiaal in afrondings- en grootteklassen is ingedeeld.⁴⁴ Met behulp van deze kenmerken kan het materiaal op alle indicatoren van gebruik worden onderzocht.

Resultaten van het natuursteenonderzoek

Het natuursteen van Careteterrein bestaat bijna volledig uit (fragmenten van) zwerfstenen uit de zandsteengroep. Daarbij kan een duidelijk onderscheid in steensoorten worden gemaakt tussen de stenen uit de paalkuilen van de huisplattegrond en die uit greppel 1 (Tabel 6). De enige importsteensoort is vesiculaire lava (tefriet);⁴⁵ daarvan zijn twintig bijeen horende, afgeronde brokjes in de greppel aangetroffen. Op enkele grindjes en één zwerfsteen na is al het natuursteen gefragmenteerd; die ene complete zwerfsteen komt eveneens uit greppel 1. Met uitzondering van de brokjes vesiculaire lava is de conservering goed.

Tabel 6. Aangetroffen natuursteen in aantal (MAI) en gewicht uit de paalkuilen van de huisplattegrond, greppel S3.75 en een natuurlijke laag

	paalkuilen boerderij		laag S5000		greppel S3.75	
	MAI	gew (gr)	MAI	gew (gr)	MAI	gew (gr)
zandsteen	7	6825				
kwartsitische						
zandsteen	2	123				
gangkwarts	3	219				
grind	3	253	1	44		
kwartsiet					1	534
vesiculaire lava					1	466
grofkorrelige						
zandsteen					1	380
Totaal	15	7420	1	44	3	1380

Tabel 7. Spreiding van de artefacten over de grondsporen.

MAI	gewicht (gr)	werkput	spoor	aardspoor	artefacten (voorwerpen)
1	129	2	18	PK	
3	583	3	23	PK	groot fragment maal/slijpsteen (2 passend)
1	1610	3	43	PK	1/3 zadelvormige maalsteen
6	1758	3	46	PK	1/3 zadelvormige maalsteen + slijp/polijpsteen
1	2866	3	47	PK	1/3 zadelvormige maalsteen
1	51	3	48	PK	
2	423	3	55	PK	
3	1380	3	75	GR	20 afgeronde brokjes vesiculaire lava (maalsteen)
1	44	3	5000		

⁴³ Steensoorten conform de standaard geologische classificaties. Artefacten conform Drenth & Kars 1990; Harsema 1979; Kars 2001; Kars 1983; Melkert in voorbereiding; Weekers-Hendriks, *et al.* 2012, 178.

⁴⁴ Grootteklassen aangepast en uitgebreid conform de standaard Nederlandse classificatie (NEN 5104, zie de Mulder, *et al.* 2003, 41): zeer klein (klein/matig grof grind) < 2 cm, klein (grof grind) 2-6 cm, middelgroot (steen) 6-10 cm, groot (steen) 10 – 20 cm. Afrondingsklassen uitgebreid naar Kars 2000, afgerond (grind/zwerfstenen) en hoekig afgerond (zwerfstenen/secundair afgeronde fragmenten), afgerond hoekig (gebroken grind/zwerfstenen) en hoekig (breukstenen/brok).

⁴⁵ Tefriet is een kwarts-onderverzadigde lavasoort die veel in de Eifel voorkomt (Schmincke 2007).

Het bewerkte materiaal valt in de artefactgroepen van de maalstenen (drie passende stukken), maal/slijpstenen (twee passende stukken) en slijp/polijststenen (één exemplaar). Al deze werktuigen zijn van zandsteen en afkomstig uit de paalkuilen van de huisplattegrond (Tabel 7). Daarnaast zullen ook de afgeronde brokjes vesiculaire lava uit de greppel tot een maalsteen hebben behoord; dit is een geïmporteerde steensoort die, al vanaf de Bronstijd tot ver in de Nieuwe tijd, bijna uitsluitend als maal- en molenstenen werd aangevoerd.⁴⁶

Bewerkt en gebruikt natuursteen uit de paalkuilen van de boerderij

Op vier stenen na is al het natuursteen afkomstig uit de paalkuilen van het huis. Hoewel slechts een beperkt aantal stukken sporen van bewerking laat zien, zullen de meeste stenen vermoedelijk wel op een of andere wijze gebruikt zijn. Al deze stenen zijn gefragmenteerd en ook tonen ze allemaal, inclusief het grind, sporen van verbranding.

Maalsteen van zandsteen (paalkuilen S3.43, S3.46 en S3.47)

In drie dicht bijeen gelegen paalkuilen van de zuidelijke lange zijde van het huis zijn drie passende fragmenten aangetroffen van een niet-roterende maalsteenligger (vnrs 27-1, 54 en 55; Afb. 21). Hoewel niet compleet, leveren de drie fragmenten samen wel de complete afmetingen van de maalsteen op: deze bedroeg 26,0 x 21,5 x 5,5-6,0 cm. De afzonderlijke fragmenten zijn tussen 13,5 en 18,0 cm groot.



Afb. 21. Niet-roterende maalsteen van rode zandsteen; drie passende fragmenten (vnrs 27-1, 54 en 55).

De maalsteen is gemaakt van een grote zwerfkei van rozerode, homogeen middenkorrelige, licht kwartsitische kwartzandsteen die aan de onderzijde nog de vorm van een windkanter heeft: een steen of, in dit geval, kei waar facetten aan zijn geslepen door de schurende werking van zandbeladen wind. Deze zwerfkei zal daarom gedurende enige tijd aan het oppervlak hebben gelegen (dit is overigens de enige windkanter die hier is aangetroffen). Het maalvlak is concaaf uitgeslepen; productiesporen in de vorm van afslagen of pecking om het maalvlak op te ruwen ontbreken. Mogelijk is de maalsteen bewust stukgeslagen: daarvan lijken sporen aanwezig op de rand van het breukvlak van vnr 54. Daarnaast is de maalsteen ook verbrand, zoals blijkt uit lokale blakering en (lichte) scheurvorming.

Slijp/polijststeen van rode zandsteen (paalkuil S3.43)

In één van de drie paalkuilen met gefragmenteerde maalsteen, namelijk de paalkuil met de kleine steenconcentratie, is ook nog een bijna complete slijp/polijststeen aangetroffen (vnr 53-1; Afb. 22). Hiervoor is een langwerpige afgeronde, plano-convexe zwerfsteen gebruikt. Eén breed, convex vlak laat series van polijstkrassen zien met een licht waaiierende oriëntatie haaks op de lengterichting; deze polijstkrassen zijn met name goed waar te nemen bij een plat afgeslepen zone. Daarnaast zijn kleine groefjes haaks op een ribbe aanwezig en enkele dunne slijpgroeven op een concaaf vlak dat een deel vormt van het brede uiteinde. Het andere, afgerond puntige uiteinde is ruw, mogelijk door wrijving. De afmetingen bedragen 15,5 x 2,0-6,0-2,0 x 1,5-6,0 cm. De zwerfsteen is van een

⁴⁶ Harsema 1979; van Heeringen 1985.

lichtbruine, meer fijnkorrelige zandsteen, waarbij de korreltjes ingebed liggen in een randje matrix. Ook is een sedimentaire gelaagdheid aanwezig parallel aan het grondvlak c.q. de lengterichting van de steen. Net als de maalsteen zijn ook bij deze steen sporen van balkering en scheurvorming te zien.



Afb. 22. Slijp/polijfsteen van fijnkorrelige zandsteen (vnr 53-1).

Maal/slijpsteen van midden- tot grofkorrelige zandsteen (paalkuil S3.23)

Uit een paalkuil aan de noordkant van het huis komen twee passende fragmenten van een maal- of slijpsteen van een iets ongesorteerde, lichtbruine zandsteen (vnr 20-1; Afb. 23). Van de fragmenten is één vlak zeer plat afgeslepen, alle overige vlakken zijn breukvlakken. Mogelijk zijn op dit afgeslepen vlak ook opruwingsdellen aanwezig; door de sterke scheurvorming (door verbranding) is dit niet helemaal duidelijk. Vanwege de grofkorreligheid lijkt een gebruik als maalsteen het meest

waarschijnlijk, hoewel dan vermoedelijk niet voor het malen van graan, want de steen verveert nogal poederig. Mogelijk werden hier meer zachte of vochthoudende substanties mee vermalen, zoals bot, erwten of vruchten. Gebruikssporenonderzoek zou hier meer duidelijkheid over kunnen verschaffen.⁴⁷ Aaneengepast resteert van deze maal/slijpsteen nu nog 12,0 x 10,5 x 3,0 cm.



Afb. 23. Twee passende fragmenten van een maal/slijpsteen met zeer plat afgeslepen vlak (vnr 20-1).

Overige stenen uit de paalkuilen

De overige stenen uit de paalkuilen bestaan overwegend uit kleine en middelgrote brokken van zwerfstenen; alleen in paalkuil S3.55 is nog een fragment aangetroffen dat in de categorie groot valt (groter dan 10 cm; vnr 44). Al deze fragmenten zijn verbrand en dat geldt ook voor de weinige grindjes die in de paalkuilen verzameld zijn. Geen van de stenen bezit een duidelijke platte morfologie en er lijkt dan ook geen reden om aan te nemen dat ze als fundering voor de palen zijn gebruikt.

Natuursteen uit greppel 1

Uit deze greppel komen 20 verbrande maalsteenbrokjes van vesiculaire lava, een grote, complete zwerfsteen van massieve, grofkorrelige zandsteen en een groot en grillig gebarsten fragment van lichtbruine kwartsiet (vnr 35). Geen van deze steensoorten komt voor bij de huisplattegrond en ook de grootte is afwijkend: twee van de stenen zijn groter dan 10 cm en de twintig lavabrokjes wegen samen

bijna een halve kilo en zijn mogelijk eveneens van één of twee grote fragmenten afkomstig. Bovendien gaat het daarbij om een maalsteen van een geïmporteerde steensoort, terwijl bij de huisplattegrond alleen lokale zwerfstenen zijn aangetroffen.

⁴⁷ Knippenberg & Verbaas 2012.



Herkomst van de grondstoffen

Natuursteen kan naar herkomst in twee groepen worden ingedeeld: steensoorten die in de omgeving als zwerfstenen verzameld kunnen zijn en steensoorten die niet in de natuurlijke ondergrond voorkomen en via (ruil)handel verkregen moeten zijn. In deze laatste groep valt hier alleen de vesiculaire lava uit greppel 1. De lava kan macroscopisch niet op steensoort (en daarmee herkomst) worden gedetermineerd, maar is vermoedelijk afkomstig uit de oostelijke Eifel. Niet alleen zijn hier van oudsher, onder andere bij Mayen en Niedermendig, productiecentra voor maalstenen geweest,⁴⁸ ook zijn voor de Late middeleeuwen/Nieuwe tijd historische bronnen beschikbaar over het transport van maal- en molenstenen over de Rijn stroomafwaarts.⁴⁹ In de paalkuilen van de huisplattegrond zijn alleen (fragmenten van) zwerfstenen gevonden. Die kunnen ter plaatse van de stuwwal van de Veluwe zijn verzameld, want deze bestaat uit grof zandige en grindrijke Rijnafzettingen die door het landijs uit de voorlaatste ijstijd zijn opgestuwd.⁵⁰ Dat komt overeen met de aangetroffen steensoorten die overwegend uit zandstenen bestaan.

Lokale versus geïmporteerde maalstenen

Zadelvormige, niet-roterende maalstenen zijn niet tot nauwelijks bekend uit de Middeleeuwen. In feite worden ze gezien als 'prehistorische' werktuigen die na de introductie van de handmolen in de Late IJzertijd niet meer gebruikt werden.⁵¹ De handmolen is een revolutionaire uitvinding die volgens een heel ander maalprincipe werkte; deze bestond namelijk uit twee ronde schijven van ongeveer gelijke grootte die onderling verbonden waren door een centrale spil en waarvan de bovenste, de looper, over de stationaire ligger werd rondgedraaid. Met deze roterende techniek werd de tijd die met het malen gemoeid was aanzienlijk verkort.⁵² Bovendien hadden de grote zwerfsteenliggers al (honderden jaren) eerder het veld moeten ruimen voor de kwalitatief veel betere, geïmporteerde exemplaren van vesiculaire lava. Omdat de omslag van niet naar wel roterende maalstenen in de groeven werd gemaakt, waren ook de nieuwe handmolens van deze steensoort. Ze werden als eindproducten en, vanaf de Romeinse tijd ook als halffabrikaten, tot in de Nieuwe tijd aangevoerd vanuit groeven in Duitsland.⁵³ Toch waren er ook tijden dat de aanvoer stagneerden, zoals na het vertrek van de Romeinen. Pas tegen het einde van de 7^e eeuw kwam de handel in deze belangrijke stenen werktuigen weer op gang.⁵⁴ Hoewel in de Karolingische tijd al weer grote hoeveelheden maalstenen werden aangevoerd via stapelplaats Dorestad,⁵⁵ is over de doorvoer naar meer afgelegen regio's nog weinig bekend. Bij gebrek aan geïmporteerde maalstenen zullen de mensen naar alternatieve oplossingen hebben gezocht. Zo werd bij een vroegmiddeleeuwse nederzetting te Odoorn een fragment gevonden van een mogelijke handmolen die van een zwerfsteen van graniet was gemaakt.⁵⁶ En uit een vroegmiddeleeuwse waterput bij Groenlo komen diverse fragmenten van niet-roterende maalstenen van zandsteen en gneis.⁵⁷

Spreiding in ruimte en tijd

Ondanks de geringe hoeveelheid natuursteen valt toch een duidelijke scheiding aan te brengen tussen de stenen die uit de paalkuilen van het huis komen en de stenen uit greppel 1 (Tabel 6). De stenen uit de greppel zijn groot, van andere steensoorten, één is een complete zwerfsteen en één individu is van een geïmporteerde (maalsteen) steensoort. Stenen van deze grootte of steensoorten komen niet voor bij het natuursteen uit de paalkuilen. Deze twee 'groepen' van stenen lijken daarmee tot verschillende fasen te behoren. Aangezien de greppel aan de noordkant één van de paalkuilen oversnijdt, behoort deze tot een latere fase dan het huis. Blijkbaar waren maalstenen van vesiculaire lava toen wel (weer) beschikbaar.

⁴⁸ Hörter 1994; Hörter, *et al.* 1951; 1955; Kars 1980; Mangartz 2008.

⁴⁹ Hörter 2005; Jappe Alberts & Jansen 1964, 253; Weststrate 2008.

⁵⁰ Berendsen 2008, 160.

⁵¹ Wefers 2011.

⁵² Harsema 1979, 31.

⁵³ Crawford & Röder 1955; Oosterwind 2000.

⁵⁴ Mangartz 2008, 106.

⁵⁵ Kars 1980.

⁵⁶ Harsema 1979, 27.

⁵⁷ Melkert 2012.

Het einde van de bewoning: verlatingsoffer?

Alle stukken met sporen van bewerking zijn aangetroffen in de paalkuilen. Ze bestaan uit maal/slijp/polijststenen waarvoor zwerfstenen van zandsteen zijn gebruikt. Met deze bewerkte stukken is wel iets opvallends aan de hand, want ze zijn, op één na, aangetroffen in drie dicht bij elkaar gelegen paalkuilen van de lange zuidkant van het huis. Een grote maalsteen van zandsteen is vermoedelijk intentioneel (al dan niet na verbranden) stuk geslagen en de afzonderlijke fragmenten zijn verspreid over deze drie paalkuilen gedeponeerd, blijkbaar na het uitgraven van de palen (

Afb. 24). Zoals de foto duidelijk laat zien, is de maalsteen omgekeerd, met het maalvlak naar beneden en de hoekige onderkant omhoog, in de paalkuil aangetroffen. Net als aardewerk worden natuurstenen voorwerpen veel in paalkuilen aangetroffen en soms is door het type artefact, de associatie van voorwerpen of bijvoorbeeld een intense verbranding van de materialen duidelijk dat het om een intentionele depositie gaat, zoals een bouw- of verlatingsoffer.⁵⁸ Paalsporen van grote middenstaanders en die van mogelijke ingangspartijen nemen daarbij een aparte plaats in. Nu zijn bij huisplattegronden de ingangen niet altijd te herkennen, maar ook uit de meer recente tijd weten we dat de ingang van het huis een belangrijke plek was. Deur en drempel vormden de grens tussen de eigen en de vijandelijke buitenwereld.⁵⁹ Volgens de Germaanse mythologie woonden onder de drempel de huisgeesten die het huis en zijn



inwoners beschermden. Het feit dat de maalsteenfragmenten juist in deze drie, dicht bij elkaar gelegen paalkuilen zijn gedeponeerd, zou erop kunnen wijzen dat zich hier een ingangspartij heeft bevonden.

Afb. 24. Paalkuil S3.47 met het grote maalsteenfragment; het maalvlak bevindt zich aan de onderkant.

Samenvatting en conclusie

Van de opgraving Apeldoorn Careterrein is een kleine hoeveelheid natuursteen geanalyseerd. Het blijkt bijna volledig om zwerfstenen van zandsteen te gaan die zijn aangetroffen in de paalkuilen van het volmiddeleeuwse huis. Al deze stukken zijn verbrand en gefragmenteerd, maar wel goed geconserveerd. Aan voorwerpen zijn aanwezig: een (niet-roterende) maalsteen van zandsteen, een mogelijke maal- of slijpsteen en een slijp/polijststeen.

Het natuursteenonderzoek heeft drie interessante fenomenen aan het licht gebracht:

- Er zijn één, mogelijk twee, maalstenen aangetroffen van het zadelvormige, niet roterende type; blijkbaar hadden de bewoners (nog) geen toegang tot de importhandmolens van vesiculaire lava, die kwalitatief aanzienlijk betere waren.
- Eén van deze maalstenen, gemaakt van een grote zwerfkei van zandsteen, is intentioneel gefragmenteerd en verspreid over meerdere paalkuilen, mogelijk van een ingangspartij, gedeponeerd. Aangezien dit na het uitgraven van de palen gebeurd lijkt te zijn, zou het hier om een verlatingsoffer kunnen gaan.

⁵⁸ De Clercq 2011, (wetstenen; Romeinse tijd); Delaruelle & Verbeek 2004, (sikkel op slijpsteen bij deur; IJzertijd); Melkert 2010, (verbrande maalsteen; IJzertijd); Veldhuis 2005, (wetsteen bij deur; Middeleeuwen).

⁵⁹ Trefois 1950, 261.



- In greppel 1, die een paalspoor van het huis oversnijdt en dus jonger is, zijn de resten aangetroffen van één of meer (maalsteen)fragmenten van vesiculaire lava. Deze zullen wel van een geïmporteerde handmolen afkomstig zijn. Blijkbaar waren deze importproducten in die latere fase van gebruik van het terrein wel weer beschikbaar.

De natuurstenen voorwerpen bezitten zelf geen daterende kracht en voor de dateringen moet dan ook worden teruggegrepen op de aardewerkdateringen en de typologie van de huisplattegrond. Op basis daarvan kan dit natuursteen, waaronder de zadelvormige maalste(n)en van zandsteen, in de Volle Middeleeuwen worden geplaatst. Nu horen niet-roterende maalstenen typologisch eigenlijk in de prehistorie thuis en zijn ze al vanaf de Late IJzertijd verdrongen door de handmolens. Deze 'ouderwetse' maalstenen worden dan ook zelden aangetroffen in middeleeuwse contexten. Het feit dat hier toch één, mogelijk zelfs twee van deze zadelvormige typen zijn gevonden, zou erop kunnen wijzen dat de Rijnhandel zich in de eerste helft van de twaalfde eeuw nog niet tot deze omgeving uitstrekte. Een andere mogelijkheid is dat de bewoners van dit huis een geïsoleerd bestaan kenden met weinig contacten binnen het bovenlokale (ruil)handelsnetwerk.

4.3.5 Verbrande klei

Uit een tweetal sporen zijn negen fragmenten verbrande klei verzameld, met een totaalgewicht van 181 gram. Alle fragmenten zijn afkomstig uit uitgraafkuilen binnen de huisplattegrond (S3.21 en S3.46). Deze fragmenten verbrande klei kunnen als huttenleem geclassificeerd worden aangezien deze op één vlak een glad afgewerkte zijde hebben: een indicatie dat de wanden van de huisplattegrond met leem dichtgesmeerd waren.

4.3.6 Slak

Twee stukken slak zijn aangetroffen en deze hebben een totaalgewicht van 103 gram. Het eerste stuk (vnr 43.001) betreft een concretie met veel grind en is niet magnetisch. Waarschijnlijk betreft dit een herverhittingsslak, deze stukken zijn vaak niet magnetisch en ontstaan bij het reinigen van wolf (metallisch ijzer) tot smeedijzer. Deze is in een paalkuil van de huisplattegrond (S3.66) aangetroffen. Het andere fragment (vnr 57.001) is metallisch en in de drenkkuil aangetroffen.

4.3.7 Archeobotanisch onderzoek

N. van Asch en C. Moolhuizen

Tijdens archeologisch onderzoek aan de Laan van Orden in Apeldoorn zijn verschillende sporen en structuren bemonsterd ten behoeve van archeobotanisch onderzoek. De meeste monsters zijn afkomstig uit paalkuilen die horen bij een huisplattegrond (Tabel 8). Op basis van het aardewerk is deze huisplattegrond in de 11^e en eerste helft van de 12^e eeuw gedateerd. Er zijn zeven monsters onderzocht afkomstig uit de huisplattegrond. Daarnaast is een monster bekeken uit de vulling van een greppel.

Tabel 8. Overzicht van de botanische monsters

Vnr	Put	Vlak	Spoor	Context
29	3	1	19	Paalkuil, huisplattegrond
30	3	1	71	Paalkuil, huisplattegrond
31	3	1	21	Paalkuil, huisplattegrond
33	3	1	88	Paalkuil, huisplattegrond
37	3	1	67	Paalkuil, huisplattegrond
42	3	1	75	Greppel
50	3	1	48	Paalkuil, huisplattegrond
52	3	1	32	Paalkuil, huisplattegrond

Methoden

De monsters voor botanische macroresten, vruchten en zaden zijn in twee volumes verdeeld. Een volume van 0,5 liter is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 0,25 mm en 4,5 liter sediment is gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 0,5 mm. Deze fracties zijn



doorgekeken onder een binoculair met een vergroting van maximaal 40x. Hierbij is globaal gekeken naar de aanwezige plantensoorten en de conserveringstoestand van de macroresten. Daarnaast is gekeken naar de aanwezigheid van houtskool, aardewerk en andere archeologische vondsten. Vervolgens is op basis van dit beeld een advies gegeven in hoeverre deze monsters geschikt zijn voor verdere analyse. In de monsters zijn geen of slechts enkele zaden en vruchten aangetroffen. De monsters komen dan ook niet in aanmerking voor verdere analyse.

Voor determinatie van de vruchten en zaden is gebruik gemaakt van de "Digitale zadenatlas" en de "Zadenatlas der Nederlandsche Flora".⁶⁰ De naamgeving van de plantensoorten die als macroresten gevonden worden is op deze determinatiewerken gebaseerd. Voor de indeling in plantengroepen is onder andere gebruik gemaakt van de "Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen voor Nederland en Vlaanderen", de "Nederlandse Oecologische Flora" en de "Heukels flora".⁶¹ De waardering is uitgevoerd door C. Moolhuizen.

Resultaten

De resultaten van het botanische onderzoek zijn weergegeven in Tabel 9. In een deel van de monsters zijn in het geheel geen zaden en vruchten aangetroffen. Dit betreft de vondstnummers 29, 37, 52, 33 en 42. In de overige drie monsters zijn slechts enkele zaden en vruchten aanwezig. Zo zijn in deze monsters enkele verkoolde korrels aanwezig van haver of oot (*Avena sativa/fatua*). Op basis van de korrels is het niet mogelijk onderscheid te maken tussen de gedomesticeerde haversoorten als de wilde soorten. Het zou hier dus zowel om de gekweekte haver (*Avena sativa*) als het akkeronkruid oot (*Avena fatua*) kunnen gaan.

Mogelijk maakte haver dus deel uit van het dieet in de 11^e/12^e eeuw. Haver is pas ontstaan rond het begin van de jaartelling als 'secundair graan'. Waarschijnlijk hebben wilde voorouders van deze graansoort als onkruid tussen het graan gegroeid, waardoor een onbedoeld selectieproces ontstond. Van de planten met de juiste kenmerken maakten de vruchten de meeste kans om met het graan mee geoogst te worden, in het zaaigoed terecht te komen en zo weer met het graan uitgezaaid te worden. Na een aantal generaties werd zo een gewas geselecteerd met graanachtige eigenschappen.⁶²

Haver (Afb. 25) is niet zo geschikt voor het maken van brood, maar werd hier in de Middeleeuwen wel voor gebruikt.⁶³ Het werd veelal als pap (havermout) gegeten, maar kan ook gebruikt zijn om koeken van te bakken. Daarnaast werd het veel gebruikt als paarden- en veevoer.⁶⁴ Ook werd het in de Middeleeuwen gebruikt voor de bereiding van bier. In de Middeleeuwen werd erg veel bier gedronken. Voor het gewone volk was bier de gebruikelijke drank.⁶⁵ Omdat bier bij de bereiding gekookt en gefilterd werd, was het veiliger dan water, dat in de steden vaak vervuild was.⁶⁶ Zoals al eerder gezegd is, zou het ook goed kunnen dat we hier alleen met het onkruid oot te maken hebben.

⁶⁰ Beijerinck 1947; Cappers, *et al.* 2006.

⁶¹ Van der Meijden 2005; Tamis, *et al.* 2004; Weeda, *et al.* 1985; 1987; 1988; 1991; 1994.

⁶² Pals 1997, 36-37.

⁶³ Burema 1953, 36.

⁶⁴ Kalkman 2003, 48; Pals 1997.

⁶⁵ Burema 1953, 49-50.

⁶⁶ Nationaal Historisch Museum: <http://web.archive.org/web/20130602133823/http://www.innl.nl/page/4393/nl>.



Afb. 25. Haver werd mogelijk gegeten door de middeleeuwse bewoners van het gebied (foto: J.A.A. Bos).

4.3.8 Conclusies

In totaal zijn er acht macrorestenmonsters onderzocht van de opgraving aan de Laan van Orden in Apeldoorn. Een van deze monsters is afkomstig uit de vulling van een greppel; de overige monsters komen uit paalkuilen die horen bij een 11^e/12^e-eeuwse huisplattegrond. In de monsters zijn geen of slechts enkele zaden en vruchten aangetroffen. De monsters zijn dan ook niet in detail geanalyseerd. De enige informatie omtrent de voedsel economie die de monsters hebben opgeleverd, is dat haver mogelijk gegeten werd door de bewoners van het gebied. Deze graansoort is niet zo geschikt voor het bakken van brood, maar werd veel gegeten in de vorm van pap en koeken. Ook werd het gebruikt bij de bierbereiding.

Tabel 9. Resultaten macrorestenonderzoek. Legenda: *bd* = bloemdek; *car* = caryopsis; *frgm* = fragment; *v* = vrucht; (*v*) = verkoold; + = aangetroffen; ++ = in overvloed aanwezig.

		VNR	29	30	37	52	31	33	42	50
Latijnse namen	Nederlandse namen	Type rest								
	Houtskool		+	++	+	+	+	+	+	+
	Stengelresten						+	+	+	+
Granen										
<i>Avena sativa/fatua</i>	Haver/oet	car (v)		1			1			2
<i>Cerealia</i> indet.	Granen	car fram (v)								1
Akkers/moestuinen										
<i>Chenopodium album</i>	Melqanzenvoet	v (v)								1
Ruderale en betreden plaatsen										
<i>Rumex crispus</i> type	Krulzuring type	bd (fram) (v)					1			



5 Synthese Carexterrein

R.C.A. Geerts

5.1 Conclusie

In de 9^e eeuw wordt in teksten reeds melding gemaakt van het buurtschap Orden. Dit buurtschap is in 1557 door Christiaan Sgroten op zijn kaart van Gelderland weergegeven. Het plangebied ligt binnen dit buurtschap. Binnen het plangebied is één middeleeuwse huisplattegrond aangetroffen en onderzocht.

De lay-out van de huisplattegrond is kenmerkend voor huizen uit de 11^e tot en met de 14^e eeuw. Een bootvormige plattegrond met uitkubbingen, grote middenstaanders en onduidelijke ligging van de ingangen. Op basis van de scherven is deze huisplattegrond in de 11^e en eerste helft van de 12^e eeuw te dateren. Het oostelijke deel van de huisplattegrond bevond zich buiten het plangebied en ligt nog onder de huidige parkeerplaats. Het opgegraven deel van de plattegrond was 25,5 m lang. De opgegraven huisplattegrond was gelegen op de Veluwe stuwwal, ter plekke van de Order Enk, en nabij de Orderbeek. Het huis lag zo hoog en droog maar ook nabij de lagere natte zone. Dit gaf het vee droge weidegrond en volop drinkwater in de beek, maar ook in de drenkkuil nabij het huis. Zoals gezegd werd deze boerderij in de 11^e en eerste helft van de 12^e eeuw bewoond. In deze boerderij was een woongedeelte, een staldeel voor het vee en een kleine werk/opslagruimte. Aan de westzijde was in het verlengde van de boerderij een kleine aanbouw gemaakt van 7,5 m. Hoe de genoemde functies precies over de ruimte verdeeld waren is onduidelijk, aangezien geen sporen van een interne verdeling of haardplaats aangetroffen zijn.

De bewoners van de boerderij leefden onder andere van de landbouw. Verkoalde resten van haver en/of akkeronkruiden zijn aangetroffen. De geogste haver kon op een maalsteen vermalen worden om deze verder te verwerken tot bijvoorbeeld pap en koeken. Men leefde een geïsoleerd bestaan of had in ieder geval geen toegang tot de roterende vesiculaire maalstenen aangezien een zadelvormig exemplaar van lokaal 'gewonnen' zwerfsteen, zandsteen in dit geval, gebruikt werd. Geïmporteerde exemplaren waren pas later in de nederzetting aanwezig, getuige de fragmenten daarvan in de greppel die het huis oversnijdt. Het verwerken en koken van de haver gebeurde in kogelpotten op het vuur. Naast de lokaal of regionaal gemaakte kogelpotten had men slechts beschikking over een enkel geïmporteerd stuk uit het Rijnland.

De bewoners van het huis droegen linnen kleding. Van de kleren zelf zijn geen resten aangetroffen maar het strijkglas, dat bedoeld was om linnen mee te strijken, is wel terug gevonden. Men geloofde mogelijk in huisgeesten, die geesten woonden onder de drempel van het huis en beschermden de bewoners tegen de vijandelijke buitenwereld. Waarschijnlijk zijn de maalsteenfragmenten daarom bewust in een drietal paalkuilen bij de vermoede ingang gedeponneerd. Wat zou betekenen dat in de oostkant van de zuidelijke lange zijde van het huis een ingang gezeten heeft.

Na verloop van tijd is het huis verlaten, waarschijnlijk heeft men toen in de nabijheid een nieuw huis gebouwd. Voor dat nieuwe huis is mogelijk een deel van de palen hergebruikt. Het is namelijk duidelijk dat een groot deel van de palen van deze huisplattegrond uitgegraven zijn.

In de nabijheid van de boerderij zijn eerder al andere, gelijktijdige, middeleeuwse nederzettingen gevonden. Zo zijn in het Orderbos en het nabij gelegen sportpark en bij de Van Haeften kazerne reeds sporen uit de Middeleeuwen aangetroffen. Een aantal van de daar aangetroffen boerderijen heeft eenzelfde grondplan en opbouw, en is afkomstig uit dezelfde periode. Of het hier om één grote nederzetting gaat of meerdere vlak bij elkaar gelegen boerderijen is niet duidelijk.

De verwachtingen die op grond van het vooronderzoek zijn gesteld, kunnen op basis van het huidige onderzoek worden bevestigd. Een vindplaats uit de Middeleeuwen werd verwacht en die is op deze locatie ook aangetroffen. De vindplaats strekt zich waarschijnlijk wel uit buiten het plangebied aangezien nederzettingen vaak uit meer dan één boerderij bestonden.



5.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die in het Programma van Eisen zijn gesteld zullen hieronder worden beantwoord op basis van de bevindingen van het onderzoek.

Algemeen

1. Zijn er sporen aanwezig en wat is de gaafheid daarvan in horizontale en verticale zin?
Binnen het plangebied zijn de sporen van een huisplattegrond aangetroffen. De sporen zijn nog tot grote diepte bewaard gebleven, enkele sporen zijn wel overduidelijk verstoord door recente ingrepen in de bodem.
2. Wat is de spoor- en vondstdichtheid?
In totaal zijn op ongeveer 1000 m², 91 sporen en 174 vondsten aangetroffen. Nagenoeg alle vondsten zijn afkomstig uit de sporen. Een kleine minderheid is aangetroffen bij de aanleg van het vlak.
3. Wat is de mate van verstoring?
*Zoals in het oostelijke profiel goed te zien is, zijn delen van het terrein tot bijna op het sporenvak vergraven geweest. Daarnaast zijn op de locaties van de voormalige bebouwing diepe verstoringen aangetroffen, waaronder de onderkant van de diepere middeleeuwse sporen nog wel aanwezig was.
Bij de sanering, die vooraf ging aan de opgraving, is grond afgegraven en afgevoerd. Bij deze afgravingen is op een groot deel van het terrein tot ruim in het sporenvak gegraven. Hierdoor zijn enkele ondiepe sporen in het westelijk deel van het plangebied vergraven. Deze sporen zijn in de proefsleuven wel aangetroffen maar bij de opgraving niet.*
4. Is er een horizontale en/of verticale stratigrafie en periodisering te herkennen in de opbouw van de archeologische waarden? Zo ja, is er sprake van gescheiden zones (clusters) en/of niveaus? Is er een (interne) ruimtelijke spreiding waarneembaar?
Alle sporen zijn in de Volle Middeleeuwen te dateren. Echter, op basis van de oversnijdingen zijn wel enkele sporen jonger dan de rest. De huisplattegrond dateert in de 11e en eerste helft van de 12e eeuw. De greppel ten noorden van de huisplattegrond en de drenkkuil kunnen gelijktijdig zijn maar de greppel haaks op de huisplattegrond oversnijdt deze en is dus jonger in datering.
5. Wat is de datering en periodisering van de archeologische waarden (begin-eind)? Meer specifiek:
 - a. Is er sprake van één of meerdere gebruiksfasen in het gebied? En zo ja, waarvoor is het gebied dan gebruikt? (bewoning, begraving, beakkering, etc.).
Binnen het plangebied wordt uitgegaan van één gebruiksfase. Het terrein maakte onderdeel uit van het buurtschap Orden en was bewoond. Hoewel greppel 1 het huis oversnijdt, en er dus sprake is van een duidelijke fasering van de sporen, is het aannemelijk dat het een latere fase van bewoning betreft. Het buurtschap Orden blijft immers nog eeuwen bewoond, getuige bijvoorbeeld de historische kaart uit 1557.
6. Waaruit bestaan de archeologische resten/grondsporen? Welke sporen, structuren en activiteitsconcentraties zijn er binnen de vindplaats te onderscheiden? Wat is de aard van de archeologische waarden?
*De grondsporen bestaan voor het grootste deel uit paalkuilen, die aan de huisplattegrond toe te schrijven zijn. Daarnaast zijn een tweetal greppels, een drenkkuil en enkele spitsporen aangetroffen.

Activiteitszones zijn binnen het plangebied niet te onderscheiden. Maar het aangetroffen vondstmateriaal geeft wel enkele aanwijzingen over activiteiten die daarbinnen plaats hebben gevonden. Resten van verkoolde haver en/of akkeronkruiden geven aan dat men het land om*



de nederzetting heen haver verbouwde. De maalsteenfragmenten kunnen zijn gebruikt om dat graan te verwerken en de kogelpotten om daar vervolgens pap van te maken. Aanwijzingen dat er ter plekke linnen vervaardigd hebben of vlas verbouwd hebben zijn er niet. Wat wel duidelijk is, is dat ze linnen kleding gedragen hebben. Het strijkglas, of in het Engels de linnensmoother, geeft aan dat men linnen kledingstukken gladgestreken heeft.

7. Wat is de relatie tussen de archeologische waarden en het natuurlijke landschap? Meer specifiek:

- a. Wat is de relatie tussen het aangetroffen boerenerf en de orderbeek?
- b. Wat is de relatie tussen de ligging van het aangetroffen boerenerf op de overgang van de stuwwalzone naar het ijsveld?

De Orderbeek is bij het archeologisch onderzoek niet aangetroffen. Deze werd verwacht in het zuidelijke deel van het plangebied dat tot op een diepte van 6 m gesaneerd is. Met nog een afstand van tientallen meters tussen de huisplattegrond en de Orderbeek is het niet duidelijk wat er zich op het terrein tussen beide afspeelde. De relatie tussen beide kan dus niet beter omschreven worden dan dat ze vlak bij elkaar gelegen waren.

De stuwwal is door zijn hoge en droge ligging een aantrekkelijke plek voor een nederzetting. Het voordeel van het wonen op de overgang van een hoog en droog landschap naar het lagere natte landschap was dat zowel weidegrond voor het vee als drinkwater ruim voor handen waren.

8. Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten en wat is hun datering?

Het vondstmateriaal bestaat uit aardewerk, glas, natuursteen, slak, verbrande klei en vuursteen. De meeste van de vondsten zijn afkomstig uit de sporen van de huisplattegrond.

Het aardewerk bestaat voor het grootste deel uit fragmenten van kogelpotten, daarnaast zijn enkele scherven pingsdorf-aardewerk en steengoed aangetroffen. De datering van het materiaal is grotendeels in de 11e en eerste helft van de 12e eeuw.

Het glas bestaat uit een compleet strijkglas. Op basis van de afmetingen is deze in dezelfde periode als het aardewerk te dateren, hoewel opgemerkt moet worden dat strijkglasten van deze afmetingen ook ouder en jonger kunnen zijn.

Op enkele stukken van polijst- of slijpstenen na bestaat alle natuursteen uit maalsteen fragmenten. Opvallend is dat in de huisplattegrond maalsteenfragmenten van één zandstenen exemplaar aangetroffen zijn en in greppel 1 fragmenten van vesiculaire lava. Dat kan impliceren dat de bewoners van het huis geen toegang hadden tot het handelsnetwerk en maalstenen van vesiculaire lava.

De twee stukken slakmateriaal zijn mogelijk restproducten van metaalbewerking. Maar verder zijn daarvoor geen aanwijzingen aangetroffen binnen het plangebied.

De fragmenten verbrande leem zijn afkomstig van de dichtgesmeerde wanden van de huisplattegrond.

De helft van de zes stuks vuursteen is natuurlijk van aard en de andere helft is door mensen bewerkt. Deze drie bewerkte stukken bestaan uit afslagen die waarschijnlijk in de prehistorie vervaardigd zijn maar niet nauwkeurig gedateerd kunnen worden.

9. Geven de vondsten een beeld van het sociaal-economisch gebruik van de site en van de materiële cultuur in de (eventueel verschillende) gebruikperiode(n)?

Op basis van het vondstmateriaal ontstaat het beeld van een nederzetting die landbouw bedrijft maar waarschijnlijk niet actief deelneemt aan de lange afstandshandel. Zowel de resten van verkoolde haver of akkeronkruiden als de maalsteenfragmenten zijn een indicatie voor de landbouw die in de omgeving van het plangebied heeft plaats gevonden in de 11e en eerste helft van de 12e eeuw. De maalsteenfragmenten zijn van een lokale zandsteen en niet van de uit het Rijnland geïmporteerde vesiculaire lava gemaakt. Dit houdt in dat men een geïsoleerd bestaan leidde of dat de handelsnetwerken in die periode nog niet tot aan Orden reikten. Daarnaast laat het strijkglas zien dat men zeer waarschijnlijk linnen kledingstukken gedragen heeft.

10. Wat is de conserveringsgraad/gaafheid van de sporen en de verschillende materiaalcategorieën (inclusief eventueel aanwezig archeobotanisch en archeozoologisch materiaal? Zijn er



verschillen met betrekking tot het voorgaande tussen verschillende delen van het onderzoeksterrein?

Wat het vondstmateriaal betreft is de conservering over het gehele plangebied hetzelfde. Het materiaal is gefragmenteerd maar verder in goede staat. Organisch materiaal is alleen in kleine hoeveelheden en verbrand terug gevonden. De sporen zijn niet over het gehele gebied even goed geconserveerd. Door de sanering zijn ondiepe sporen in het westelijke deel van het plangebied reeds vergraven alvorens de opgraving plaats kon vinden.

11. Zijn er sporen die op de aanwezigheid van een nederzetting wijzen? Welke gebouwen zijn aangetroffen? Wat is de datering? Meer specifiek:

Binnen het opgegraven areaal zijn sporen aangetroffen die op een nederzetting wijzen. Het gaat om een tweetal greppels, een drenkkuil en een huisplattegrond.

Gebouw:

- Wat is het type van de aangetroffen gebouwplattegrond? Lijkt het op een bepaald boerderijtype dat van elders bekend is?
- Wat is de datering van het aangetroffen gebouwplattegrond?
- Wat is de indeling van het gebouwplattegrond? Is de ingang te traceren? Is een onderscheid in woon- en stalgedeelte te traceren? Is een haardplaats aangetroffen of een zone waarin deze zich zou kunnen bevinden?
- Wat is de bouwbiografie van het huis? Zijn er aanwijzingen op welke wijze het gebouw is opgericht/ op welke manier het gebouw is gefundeerd? Zijn er bijvoorbeeld latere verbouwingen aan het huis zichtbaar? Op welke wijze is het gebouw in onbruik geraakt? Zijn er aanwijzingen voor verval en/of brand? Zijn de staanders van het gebouw uitgetrokken of zijn ze (deels) blijven staan en is de vulling verrot?

De huisplattegrond is aan het type Gasselte B toe te wijzen, dergelijke plattegronden komen voor vanaf de 11e tot in de 14e eeuw. Op basis van het aardewerk is dit exemplaar in de late 11e en eerste helft van de 12e eeuw te dateren. Vergelijkbare plattegronden zijn bekend van andere opgravingen te Apeldoorn maar ook bijvoorbeeld uit Gasselte, Kootwijk en Oosterhout (NB).

Een onderverdeling van de huisplattegrond in een woon-, stal- en opslagdeel is niet te maken. Naar analogie van exemplaren die elders onderzocht zijn zal het woongedeelte zich in het midden van de huisplattegrond bevonden hebben.

De huisplattegrond is gebouwd door eerst diepe paalkuilen te graven. Vervolgens konden daar houten palen in geplaatst worden met een diameter van ongeveer 30 cm in het geval van de middenstaanders en ongeveer 20 cm in het geval van de buitenstaanders. Het merendeel van deze palen lijkt uitgegraven te zijn op het moment dat het huis verlaten werd, in de eerste helft van de 12e eeuw. Sporen voor verbranding zijn niet aangetroffen en de exacte reden van verlaten kan niet vastgesteld worden.

Aan de huisplattegrond zijn geen sporen van verbouwing te zien. Wel zichtbaar is een aanbouw tegen de westelijke buitenwand van de huisplattegrond. Vergelijkbare aanbouwen worden vaker aangetroffen bij dit type huizen. De exacte functie van die aanbouw kon niet vastgesteld worden.

Erf:

- Welke overige erfstructuren zijn er aangetroffen? En wat is de onderlinge relatie van de aangetroffen elementen?
- Kan hiermee een volledig erf worden gereconstrueerd of worden er elementen en/of delen gemist? Wat is de oorzaak dat dit ontbreekt? Kan de indeling en omvang van het erf worden gereconstrueerd?

In totaal zijn twee greppels aangetroffen. De noordelijke greppel loopt parallel aan de huisplattegrond. De zuidelijke greppel ligt haaks op de huisplattegrond en oversnijdt één van de paalsporen ervan. Waar de noordelijke greppel gelijktijdig in gebruik kan zijn geweest met de huisplattegrond is de zuidelijke dat zeker niet. Eén greppel is te weinig om een compleet erf mee te reconstrueren. Het enige wat gezegd kan worden is dat de drenkkuil tussen de



noordelijke greppel en de huisplattegrond ligt. Als de noordelijke greppel een erfgreppel is ligt de drenkkuil in ieder geval op het erf.

Waterput:

- g. Wat is de datering van de waterput? Kan worden aangetoond dat de waterput gelijktijdig met het huis in gebruik is geweest?
- h. Wat voor soort waterput is er aangetroffen? En wat is de biografie van de waterput? Zijn er bijvoorbeeld aanwijzingen voor herstelwerkzaamheden? Is de waterput in gebruik geweest voor het bijbehorende huis, of is hij voor meer huishoudens of voor langere tijd in gebruik geweest? Kan worden achterhaald waarom de waterput in onbruik is geraakt? En op welke wijze is de waterput verlaten?

Het grondspoor waarvan vermoed werd dat het een waterput betrof bleek gedurende de opgraving erg ondiep te zijn. Dat spoor is vervolgens geïnterpreteerd als een drenkkuil. In deze kuil is geen dateerbaar vondstmateriaal aangetroffen. Of de kuil gelijktijdig met de huisplattegrond in gebruik geweest is, blijft onzeker maar is wel aannemelijk.

Relatie erf met omgeving

- i. Wat is de relatie tussen de aangetroffen vindplaats en de vindplaatsen in de directe omgeving (binnen een straal van 1 km)? Met name die bekend zijn in het Orderbos, sportpark Orderbos en de Koning Willem III kazerne?

De nabijgelegen vindplaatsen in het Orderbos, het sportpark Orderbos en de kazerne zijn eveneens in de Middeleeuwen te dateren. Bij de kazerne zijn ook huisplattegronden van eenzelfde type aangetroffen. Of deze vindplaatsen tot dezelfde nederzetting gehoord hebben is onzeker maar ze liggen niet zo heel ver bij elkaar vandaan.

- j. Wat is de relatie tussen het erf en de ordenenk?

De huisplattegrond is gelegen onder de Order Enk. De stuwwal is door zijn hoge en droge ligging een aantrekkelijke plek voor een nederzetting. Het voordeel van het wonen op de overgang van een hoog en droog landschap naar het lagere natte landschap was dat zowel weidegrond voor het vee als drinkwater ruim voor handen waren. Na het verlaten van de nederzetting is het terrein als landbouwgrond in gebruik genomen. De Enk, als zone van plaggenbemesting, is van later datum aangezien de sporen onder het plaggendeek aangetroffen zijn.

- k. Wat is de relatie tussen het erf en de vroegmiddeleeuwse ijzerindustrie? Zijn er aanwijzingen voor ijzerbewerking of ontbreken deze (juist)?

In twee van de paalsporen van de huisplattegrond zijn slakken aangetroffen. Dit zijn de enige aanwijzingen dat er mogelijk ijzerindustrie of ijzerbewerking heeft plaats gevonden. Andere indicatoren zijn niet gevonden, dus het slakmateriaal kan ook van elders daar terecht gekomen zijn.

- l. Hoe verhoudt de aangetroffen vindplaats zich ten opzichte van vergelijkbare vindplaatsen binnen de gemeente Apeldoorn en binnen de Veluwe? Is er een verschil of overeenkomst in datering, gebouwstructuur, erfindeling zichtbaar?

De vindplaats bestaat uit niet veel meer dan een huisplattegrond met een mogelijke bijbehorende drenkkuil en erfgreppel. Op basis daarvan kunnen geen uitspraken over de erfinsrichting gedaan worden. Wat de gebouwstructuur en datering betreft zijn er overeenkomsten met vindplaatsen en nederzettingen in de nabije omgeving als ook elders op de Veluwe. Gebouwen van het type Gasselte B komen onder andere voor in Apeldoorn, Gasselte en Kootwijk. Maar kennen een groter verspreidingsgebied in Oost Nederland. Al deze nederzettingen zijn van de 11e tot in de 14e eeuw te dateren.

- 12. Is er een ensemblewaarde met vindplaatsen in de omgeving van de onderzoeksgebieden?

Zie ook de beantwoording op vraag 11i-l. De opgegraven huisplattegrond bevindt zich in de nabijheid van andere vondsten en plattegronden uit dezelfde periode, dus een ensemblewaarde heeft deze zeker. De voornaamste vindplaatsen zijn bij Hotel De Cantharel en de Van Haeften



kazerne gelegen. Ook in de grotere regio zijn vindplaatsen uit dezelfde periode aangetroffen, onder andere te Gasselte en Kootwijk.

13. Zijn de archeologische resten behoudenswaardig?

De gedurende het proefsleuvenonderzoek aangetroffen archeologische resten zijn als behoudenswaardig geïdentificeerd. Deze zijn vervolgens opgegraven en in onderhavige rapport gepubliceerd.

14. Hoe verhouden de resultaten zich tot de archeologische verwachting?

De verwachting was dat zich op deze locatie resten uit de Middeleeuwen konden bevinden. Middels het archeologische onderzoek is gebleken dat deze zich hier ook bevonden. Uit andere perioden zijn geen sporen aangetroffen.

15. Indien er geen vindplaats wordt aangetroffen, hoe is dit te verklaren? Welke gevolgen heeft dit voor de archeologische verwachting?

Niet van toepassing aangezien een vindplaats aangetroffen en opgraven is.

Wat zijn de consequenties van het huidige onderzoek voor de verwachtingskaart en de daaraan gekoppelde beleidsadvieskaart?

Het huidige onderzoek heeft resten uit de Middeleeuwen opgeleverd op het Carexterrein. In de Middeleeuwen lagen boerderijen zelden alleen, en het feit dat het buurtschap Orden zeker vanaf de 9e eeuw tot ver in de 16e eeuw bestaan heeft, maakt de kans zeer groot dat op de aangrenzende percelen zich ook resten uit de Middeleeuwen bevinden.

De archeologische verwachting zoals opgenomen in de Archeologische Beleidskaart Apeldoorn 2015 kan nu bijgesteld worden naar categorie 6 (zone met geen archeologische verwachting) aangezien alle archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied onderzocht en opgegraven zijn. Het onderzoek heeft aangetoond dat de aanmerking van die gebied als categorie 3 (terrein met archeologische waarden) terecht is geweest. Die verwachting zal dan ook blijven gelden voor de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

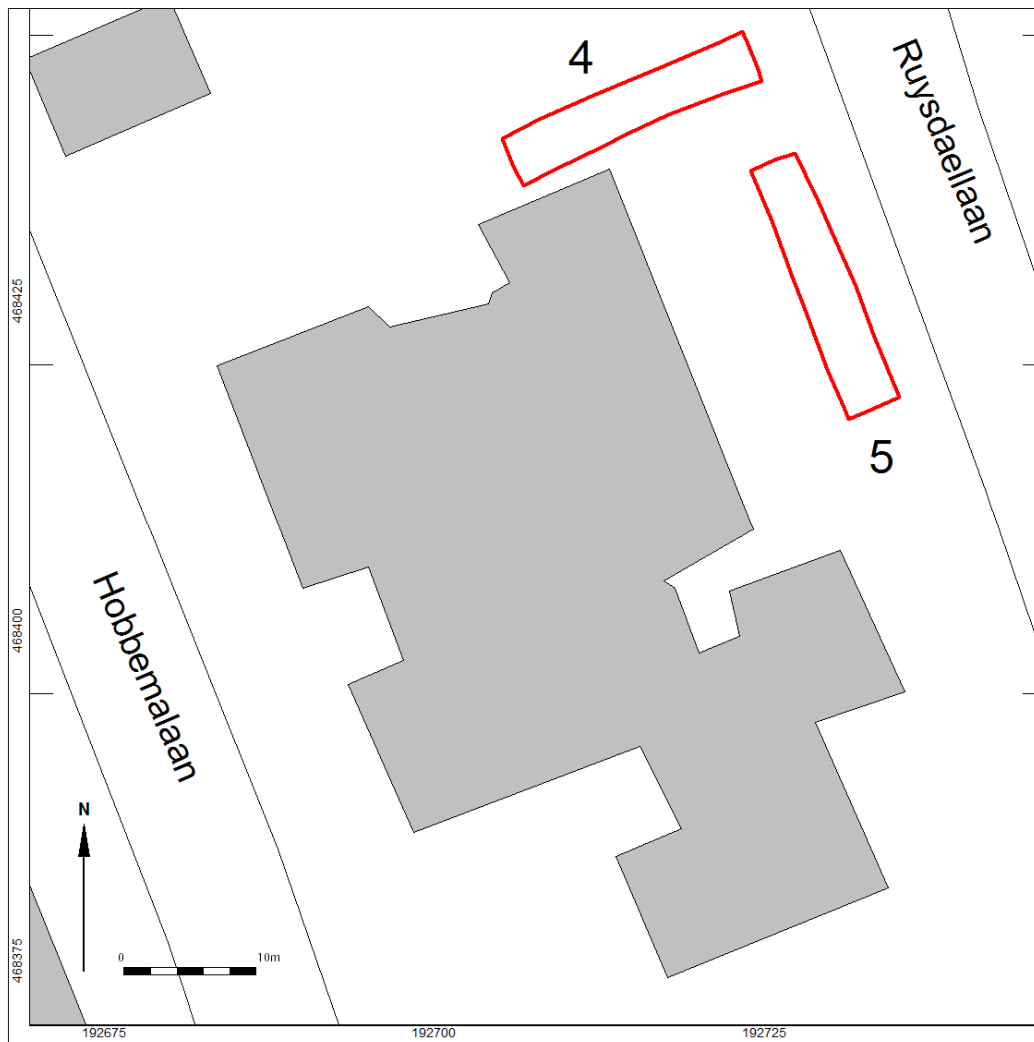


6 Locatie Hobbemalaan

B.A.T.M. Weekers-Hendriks

6.1 Onderzoeksmethoden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de KNA 3.2 en het PvE. Tijdens de opgraving zijn twee proefsleuven aangelegd van 20 x 4 m. Deze zijn parallel aan en haaks op de Ruysdaellaan gegraven (Afb. 267). De sleuven waren zo gepland dat deze naast de voormalig bebouwde locatie gegraven konden worden.



Afb. 26. Locatie van de proefsleuven aan de Hobbemalaan.

De vlakken zijn machinaal aangelegd, meestal met een machine met gladde bak. Tijdens de aanleg van het vlak zijn vondsten in vakken van 4 x 4 m verzameld. Grondsporen zijn direct ingekrast. Nadat het vlak was aangelegd, is het gefotografeerd en digitaal ingemeten met behulp van de *robotic Total Station*. Ook de maaiveld- en vlakhoogtes zijn hiermee bepaald. Na het inmeten zijn de sporen gecoupeerd, gefotografeerd en getekend (schaal 1:20).

Voor het fysisch geografisch onderzoek zijn er in proefsleuf 5 meerdere profielkolommen van 1 m breed opgeschaafd en gedocumenteerd door foto's en tekening. In proefsleuf 4 is er een profiel van 6 m breed gezet over de inspoelingshorizont.



6.2 Resultaten Hobbemalaan

6.2.1 Fysisch geografisch onderzoek

Op de locatie Hobbema laat het bodemprofiel veel verstoringen zien. Proefsleuf 5 is voor het grootste gedeelte verstoord tot een diepte van minimaal 100 cm –mv. Het noordelijkste deel en proefsleuf 4 in zijn totaal laten nog wel een C-horizont zien. Deze ligt echter op 30-40 cm –mv en daarom moet er rekening gehouden worden met het feit dat het terrein is afgetopt en dat de bovenkant van de natuurlijke bodem verdwenen is. In het westelijke deel van proefsleuf 4 was een depressie waarneembaar. Dit is de inspoelingshorizont die men tijdens het booronderzoek heeft aangeboord. Deze depressie houdt mogelijk verband met de nieuwtijdse waterput die in het profiel aanwezig is.

6.2.2 Sporen en structuren

Zoals al aangegeven in de paragraaf hierboven, was een groot gedeelte van de proefsleuf 5 verstoord. In het noordelijke gedeelte zijn geen sporen meer aangetroffen. Proefsleuf 4 liet eveneens veel recente verstoringen zien, maar daarnaast waren er ook een enkel donkergrijs en twee lichtgrijsblauwe sporen aanwezig in de proefsleuf. Dit donkergrijze spoor bleek bij afwerking cementgruis te bevatten en kan zodoende als (sub)recent worden gedateerd. De twee lichte sporen bleken natuurlijke fenomenen te zijn. Bij het trekken van het profiel is nog een waterput aan het licht gekomen. Deze is opgebouwd uit lichte kalkzandsteen en bevatte een scherp geglazuurd roodbakkerd aardewerk. In overleg met het bevoegd gezag is besloten deze verder te onderzoeken. Grote delen van het plangebied zijn verstoord. In de niet verstoorde delen zijn weinig sporen of vondsten aangetroffen. De zaken die gevonden zijn, zijn deels van een recente datum en geven geen reden tot vervolgonderzoek.

6.2.3 Vondstmateriaal

Bij de aanleg van de proefsleuven aan de Hobbemalaan zijn in totaal twee vondsten gedaan, een stuk aardewerk en een stuk van een baksteen.

Aardewerk

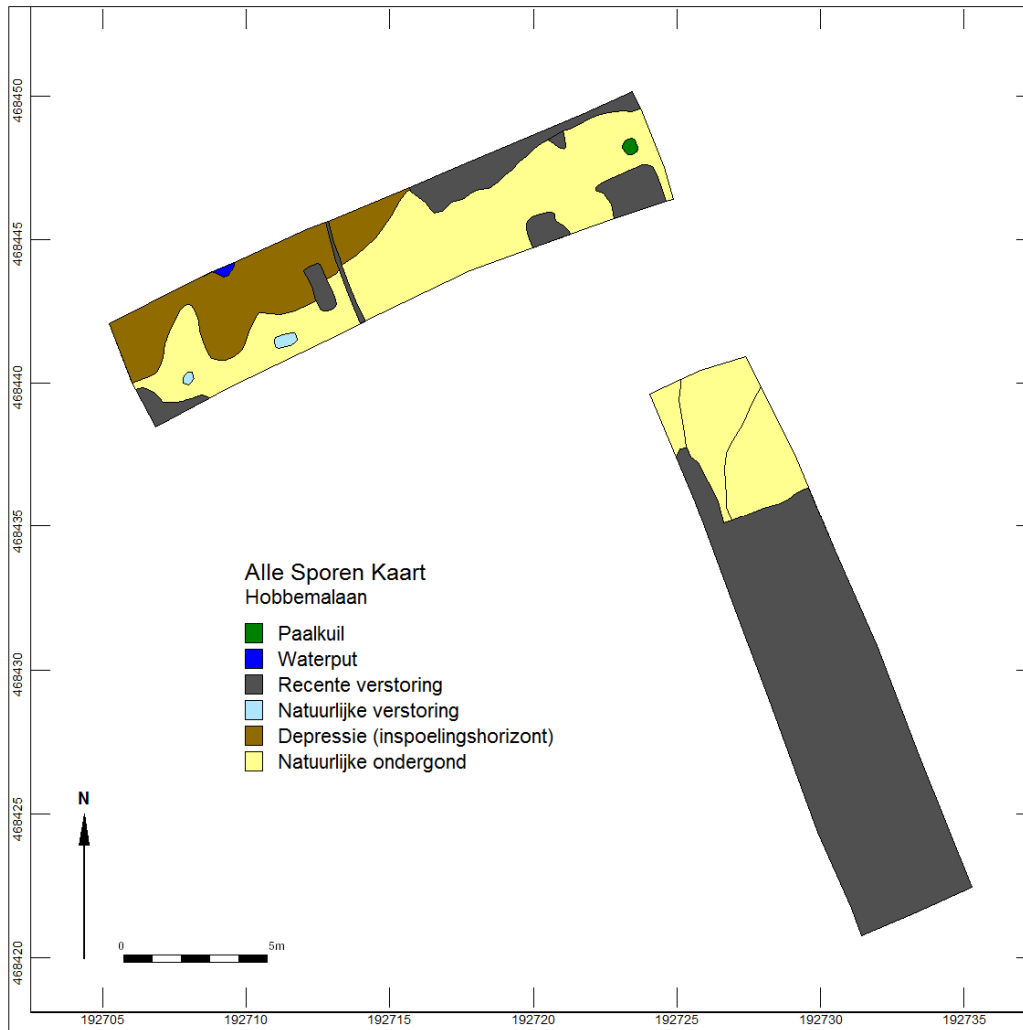
A.A.J. Griffioen

Bij het onderzoek aan de Hobbemalaan is slechts één fragment aardewerk aangetroffen en dit betreft een scherp van roodbakkerd aardewerk dat afkomstig is uit Friesland. Het fragment is sterk verweerd en niet nader te dateren dan dat hij uit de periode tussen 1700 en 1900 stamt.

Keramisch bouwmateriaal

R.C.A. Geerts

Het aangetroffen stuk baksteen heeft een gewicht van 1091 gram en is gebroken. Alleen de breedte en dikte kunnen nog vast gesteld worden: 10,5 x 5,5 cm. Deze baksteen is machinaal vervaardigd en is te herkennen aan het feit dat één zijde afgesneden is terwijl de andere zijden, die in de mal zaten, wat grover van textuur zijn. Machinale productie van bakstenen in een vormbakpers vindt pas sinds de 20^e eeuw plaats. Dat geeft dan meteen een datering voor de waterput waaruit deze afkomstig is.



Afb. 27. Alle sporenkaart van het proefsleuvenonderzoek aan de Hobbemalaan. In het noorden proefsleuf 4 en in het zuiden proefsleuf 5.

6.3 Synthese

R.C.A. Geerts

Het proefsleuvenonderzoek op het Hobbema terrein heeft slechts twee grondsporen opgeleverd die in de 20^e eeuw te dateren zijn. Het betreft een waterput en een paalkuil waarin cementgruis aangetroffen is. Verder zijn grote delen van beide proefsleuven verstoord.

De weinige resultaten die het onderzoek heeft opgeleverd, hebben tijdens het veldbezoek van het bevoegd gezag en de directievoering op 27 augustus 2012 gezorgd voor een direct selectiebesluit dat de aanwezige sporen niet behoudenswaardig zijn en er geen vervolgonderzoek meer nodig is. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen de vragen gesteld in het PvE beantwoord worden.

De verwachtingen die op grond van het vooronderzoek zijn gesteld, kunnen op basis van het huidige onderzoek worden aangepast. De verwachte resten uit de Middeleeuwen zijn niet aangetroffen. Aangezien het archeologische vlak in de proefsleuven zwaar verstoord was, bestaat de mogelijkheid dat die resten vergraven zijn naast natuurlijk de optie dat het terrein in de Middeleeuwen onbewoond was. Het onderzoek heeft alleen sporen uit de Nieuwe tijd opgeleverd.



6.4 Beantwoording van de onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die in het Programma van Eisen zijn gesteld zullen hier worden beantwoord op basis van de bevindingen van het onderzoek.

Algemeen

1. Zijn er sporen aanwezig en wat is de gaafheid daarvan in horizontale en verticale zin?
Beide aangetroffen sporen zijn in de Nieuwe tijd te dateren, waarvan één zelfs als (sub)recent gedateerd kan worden. Uit dat spoor kwam cementgruis bij het couperen.
2. Wat is de spoor- en vondstdichtheid?
In totaal zijn in twee proefsleuven twee grondsporen en twee vondsten aangetroffen. Hiermee is de spoor- en vondstdichtheid zeer laag te noemen.
3. Wat is de mate van verstoring?
In proefsleuf 4 zijn in het oosten delen verstoord. Het grootste deel van de proefsleuf was echter onverstoord en in totaal zijn twee sporen aangetroffen. Proefsleuf 5 was nagenoeg helemaal verstoord. Hier zijn geen sporen aangetroffen.
4. Is er een horizontale en/of verticale stratigrafie en periodisering te herkennen in de opbouw van de archeologische waarden? Zo ja, is er sprake van gescheiden zones (clusters) en/of niveaus? Is er een (interne) ruimtelijke spreiding waarneembaar?
Aangezien beide sporen in de 20e eeuw te dateren zijn, is het niet mogelijk een nadere periodisering aan te brengen. Beide sporen zijn binnen 20 m van elkaar gelegen maar echt van een clustering kan niet gesproken worden.
5. Wat is de datering en periodisering van de archeologische waarden (begin-eind)? Meer specifiek:
 - a. Is er sprake van één of meerdere gebruiksfasen in het gebied? En zo ja, waarvoor is het gebied dan gebruikt? (bewoning, begraving, beakkering, etc.)
Of de sporen aan meerdere gebruiksfasen toe te schrijven zijn is onduidelijk. Beide sporen zijn daarvoor niet nauwkeurig genoeg te dateren.
6. Waaruit bestaan de archeologische resten/grondsporen? Welke sporen, structuren en activiteitsconcentraties zijn er binnen de vindplaats te onderscheiden? Wat is de aard van de archeologische waarden?
De archeologische resten bestaan uit een paalkuil en een waterput uit de Nieuwe tijd. Het geringe aantal vondsten en het feit dat verder onderzoek niet uitgevoerd behoefde te worden wil zeggen dat het niet mogelijk is meer genuanceerde uitspraken te doen.
7. Wat is de relatie tussen de archeologische waarden en het natuurlijke landschap? Meer specifiek:
 - a. Wat is de relatie tussen het aangetroffen boerenerf en de orderbeek?
 - b. Wat is de relatie tussen de ligging van het aangetroffen boerenerf op de overgang van de stuwwalzone naar het ijsveld?*Subvraag a en b zijn specifiek opgesteld voor het Carexterrein en daar wordt hier niet op ingegaan. De relatie van de grondsporen en het landschap is als volgt te omschrijven: beide sporen zijn direct onder de bouwvoor waargenomen.*
8. Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten en wat is hun datering?
In totaal zijn twee vondsten verzameld. Het roodbakkende aardewerk is in de 18e en 19e eeuw te dateren. De baksteen is in de 20e eeuw te dateren.
9. Geven de vondsten een beeld van het sociaal-economisch gebruik van de site en van de materiële cultuur in de (eventueel verschillende) gebruikperiode(n)?



Het geringe aantal vondsten kan niet gebruikt worden om enige uitspraken over het sociaal-economisch gebruik van de locatie te doen. Evenmin geeft het een goed beeld van de materiële cultuur.

10. Wat is de conserveringsgraad/gaafheid van de sporen en de verschillende materiaalcategorieën (inclusief eventueel aanwezig archeobotanisch en archeozoologisch materiaal? Zijn er verschillen met betrekking tot het voorgaande tussen verschillende delen van het onderzoeksterrein?

De sporen en vondsten zijn goed geconserveerd. Maar deze zijn dan ook niet van een hele grote ouderdom.

11. Zijn er sporen die op de aanwezigheid van een nederzetting wijzen? Welke gebouwen zijn aangetroffen? Wat is de datering? Meer specifiek:

Gebouw:

- Wat is het type van de aangetroffen gebouwplattegrond? Lijkt het op een bepaald boerderijtype dat van elders bekend is?
- Wat is de datering van het aangetroffen gebouwplattegrond?
- Wat is de indeling van het gebouwplattegrond? Is de ingang te traceren? Is een onderscheid in woon- en stalgedeelte te traceren? Is een haardplaats aangetroffen of een zone waarin deze zich zou kunnen bevinden?
- Wat is de bouwbiografie van het huis? Zijn er aanwijzingen op welke wijze het gebouw is opgericht/ op welke manier het gebouw is gefundeerd? Zijn er bijvoorbeeld latere verbouwingen aan het huis zichtbaar? Op welke wijze is het gebouw in onbruik geraakt? Zijn er aanwijzingen voor verval en/of brand? Zijn de staanders van het gebouw uitgetrokken of zijn ze (deels) blijven staan en is de vulling verrot?

Erf:

- Welke overige erfstructuren zijn er aangetroffen? En wat is de onderlinge relatie van de aangetroffen elementen?
- Kan hiermee een volledig erf worden gereconstrueerd of worden er elementen en/of delen gemist? Wat is de oorzaak dat dit ontbreekt? Kan de indeling en omvang van het erf worden gereconstrueerd?

Waterput:

- Wat is de datering van de waterput? Kan worden aangetoond dat de waterput gelijktijdig met het huis in gebruik is geweest?
- Wat voor soort waterput is er aangetroffen? En wat is de biografie van de waterput? Zijn er bijvoorbeeld aanwijzingen voor herstelwerkzaamheden? Is de waterput in gebruik geweest voor het bijbehorende huis, of is hij voor meer huishoudens of voor langere tijd in gebruik geweest? Kan worden achterhaald waarom de waterput in onbruik is geraakt? En op welke wijze is de waterput verlaten?

Relatie erf met omgeving

- Wat is de relatie tussen de aangetroffen vindplaats en de vindplaatsen in de directe omgeving (binnen een straal van 1 km)? Met name die bekend zijn in het Orderbos, sportpark Orderbos en de Koning Willem III kazerne?
- Wat is de relatie tussen het erf en de ordenenk?
- Wat is de relatie tussen het erf en de vroegmiddeleeuwse ijzerindustrie? Zijn er aanwijzingen voor ijzerbewerking of ontbreken deze (juist)?
- Hoe verhoudt de aangetroffen vindplaats zich ten opzichte van vergelijkbare vindplaatsen binnen de gemeente Apeldoorn en binnen de Veluwe? Is er een verschil of overeenkomst in datering, gebouwstructuur, erfindeling zichtbaar?

Onderzoeksvraag 11 is bij de aanvulling op het PvE uitgebreid, en deze uitbreiding had specifiek betrekking op het Caretexterrein. Maar aangezien op de locatie Hobbema geen nederzetting aangetroffen is, kunnen deze vragen niet beantwoord worden.



12. Is er een ensemblewaarde met vindplaatsen in de omgeving van de onderzoeksgebieden?
Op de locatie is geen vindplaats aangetroffen. Het plangebied heeft geen ensemblewaarde met vindplaatsen in de omgeving.
13. Zijn de archeologische resten behoudenswaardig?
De gedurende het proefsleuvenonderzoek aangetroffen archeologische resten zijn als niet behoudenswaardig geclassificeerd. De summere archeologische vondsten en sporen gaven daar geen aanleiding toe.
14. Hoe verhouden de resultaten zich tot de archeologische verwachting?
De resultaten vallen tegen aangezien de verwachting was dat op deze locatie zich sporen uit de Middeleeuwen zouden bevinden.
15. Indien er geen vindplaats wordt aangetroffen, hoe is dit te verklaren? Welke gevolgen heeft dit voor de archeologische verwachting?
In beide proefsleuven zijn grote delen van het archeologische vlak verstoord. Dat kan betekenen dat het, indien er sporen aanwezig waren, deze geheel verstoord zijn. Hierbij moet opgemerkt worden dat in de onverstoorde delen van de proefsleuven ook geen aanwijzingen gevonden zijn voor een nederzetting uit de Middeleeuwen.

Wat zijn de consequenties van het huidige onderzoek voor de verwachtingskaart en de daaraan gekoppelde beleidsadvieskaart?

De verwachtingen die op grond van het vooronderzoek zijn gesteld, kunnen op basis van het huidige onderzoek worden aangepast. De verwachte resten uit de Middeleeuwen zijn niet aangetroffen. Aangezien het archeologische vlak in de proefsleuven zwaar verstoord was, bestaat de mogelijkheid dat die resten vergraven zijn naast natuurlijk de optie dat het terrein in de Middeleeuwen onbewoond was. Het onderzoek heeft alleen sporen uit de Nieuwe tijd opgeleverd.

De archeologische verwachting zoals opgenomen in de Archeologische Beleidskaart Apeldoorn 2015 kan nu bijgesteld worden naar categorie 6 (zone met geen archeologische verwachting).



Literatuur

- Alders, P.G. & A. van Benthem, 2008: *Hotel De Cantharel (gemeente Apeldoorn)*. Amersfoort (ADC Rapport 1392).
- Beijerinck, W., 1947: *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2004: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Assen (5de, herziene druk).
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Bult, E.J., 2011: Dateringmogelijkheden van Pingsdorfaardewerk met behulp van de publicatie van Sanke. In: H. Clevis (red.), *Assembled articles 4. Symposium on Medieval and Post Medieval Ceramics. Zwolle 16 and 17 september 2010*. Zwolle, 169-190.
- Burema, L., 1953: *De voeding in Nederland van de middeleeuwen tot de twintigste eeuw*. Assen.
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans, 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*. Eelde (Groningen Archaeological Studies 4).
- Clercq, W. De, 2011: *Over vlees en bloed. Menapische boeren en soldaten aan de rand van het Romeinse rijk*. Velzeke (Publicaties van het Provinciaal Archeologisch Museum Velzeke, Gewone reeks 5).
- Clevis, H. & J.F.P. Kottman, 1989: *Weggegooid en teruggevonden. Aardewerk en glas uit Deventer vondstcomplexen 1375 - 1750*. Kampen.
- Crawford, O.G.S. & J. Röder, 1955: The Quern Quarries of Mayen in the Eifel. *Antiquity* 29, 68-76.
- Delaruelle, S. & C. Verbeek, 2004: De metaaltijden op het HSL-traject. In: C. Verbeek, et al. (red.), *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*. 115-174.
- Dijkstra, J., 2001: *Aanvullend Archeologisch Onderzoek en Definitieve Opgraving op het terrein van de voormalige Van Haeften Kazerne aan de Zwolseweg te Apeldoorn*. Bunschoten (ADC Rapport 99).
- Doesburg, J. van, A.W. Hesselink & M. Smit, 2007: *Het riviereengebied in de Middeleeuwen en vroegmoderne tijd, NOaA, hoofdstuk 21*. Amersfoort.
- Drenth, E. & H. Kars, 1990: Non-Flint Stone Tools from Two Late-Neolithic Sites at Kolhorn, Province of North Holland, the Netherlands. *Palaeohistoria* 32, 21-46.
- Harsema, O.H., 1979: *Maalstenen en handmolens in Drenthe van het Neolithicum tot ca. 1300 A.D.* Assen (Museumfonds 5).
- Heeringen, R.M. van, 1985: Typologie, Zeitstellung und Verbreitung der in die Niederlande Importierten Vorgechichtlichen Mahlsteine aus Tephrit. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 15, 371-383.
- Heidinga, H.A., 1987: *Medieval Settlement and Economy North of the Lower Rhine. Archeology and history of Kootwijk and the Veluwe (the Netherlands)*. Assen/Maastricht (Cingula 9).
- Hornikx, S., 2012a: *Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek. Nieuw-Orden (Caretex-Orderbeek, GOED, Winkelcentrum en Hobbema), Gemeente Apeldoorn*. Woerden (The Missing Link Rapport 239).
- Hornikx, S., 2012b: *Aanvulling PvE*. Woerden.
- Hornikx, S. & H. Pape, 2012: *Programma van Eisen, Apeldoorn, Nieuw-Orden, Morinistraat & Ruysdaellaan. Caretex-Orderbeek & Hobbema - waarderend proefsleuvenonderzoek met eventuele doorstart naar opgraving*. Woerden.
- Hörter, F., 1994: *Getreidereiben und Mühlsteine aus der Eifel. Ein Beitrage zur Steinbruch-Mühlengeschichte*. Mayen.
- Hörter, F., 2005: Gewinnung und Handel rheinischer Mühlsteine in Schriftbelegen vom 9. bis 16. Jahrhundert. *Mayener Beiträge* 11, 27-38.
- Hörter, F., F.X. Michels & J. Röder, 1951: Die Geschichte der Basalt Lava Industrie von Mayen und Niedermendig I: Vor und Frugeschichte. *Jahrbuch für Geschichte und Kultur des Mittelrheins und seiner Nachbargebiete* 2-3, 1-32.
- Hörter, F., F.X. Michels & J. Röder, 1955: Die Geschichte der Basalt Lava Industrie von Mayen und Niedermendig II: Mittelalter und Neuzeit. *Jahrbuch für Geschichte und Kultur des Mittelrheins und seiner Nachbargebiete* 5-6, 7-32.



- Huijts, C.S.T.J., 1992: *De voor-historische boerderijbouw in Drenthe. Reconstructiemodellen van 1300 vóór tot 1300 na Chr.* Arnhem (Stichting Historisch Boerderij-onderzoek III).
- Jappe Alberts, W. & H.P.H. Jansen, 1964: *Welvaart in wording, sociaal-economische geschiedenis van Nederland van de Vroegste tijden tot het einde van de Middeleeuwen.* 's-Gravenhage.
- Kalkman, C., 2003: *Planten voor dagelijks gebruik: botanische achtergronden en toepassingen.* Utrecht.
- Kars, E.A.K., 2000: Natuursteen. In: J.W.M. Oudhof, et al. (red.), *Archeologie in de Betuweroute "Huis Malburg" van spoor tot spoor. Een Middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath.* (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 81), 145-160.
- Kars, E.A.K., 2001: Natuursteen. In: A.A.A. Verhoeven & O. Brinkkemper (red.), *Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij de Stenen Kamer in Kerk-Avezaath (ca. 750-1998).* Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 85), 341-362.
- Kars, H., 1980: Early-Medieval Dorestad, an Archaeo-Petrological study, part I: General Introduction, The tephrite querns. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 30, 393-422.
- Kars, H., 1983: Early-Medieval Dorestad, an Archaeo-Petrological study, part V: The Whetstones and the Touchstones. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 33, 1-37.
- Knippenberg, S. & A. Verbaas, 2012: Steen. In: I.M. van Wijk, L. Meurkens & A. Porreij-Lyklema, *Opgraven langs de Rijksweg A2 te Stein-Heidekampweg, Stein-Steinerbos en Geleen-Chemelot. Een archeologisch onderzoek naar een bandkeramische nederzetting en erven uit de (late) ijzertijd.* Leiden (Archol Rapport 150), 103-125.
- Kreyger, F. De, 2011: *Strijkgelazen in de Lage Landen. Status quaestionis, inventarisatie en analyse voor Nederland en Vlaanderen.* Gent, Universiteit Gent.
- Mangartz, F., 2008: *Römischer Basaltlava-Abbau zwischen Eifel und Rhein.* Mainz (Vulkanpark-Forschungen 7/ Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums 75).
- Meijden, R. van der, 2005: *Heukels' Flora van Nederland.* Groningen/Houten.
- Melkert, M.J.A., 2010: Natuursteen. In: A. van Benthem (red.), *Prehistorische bewoning aan de Ruurloseweg te Vorden.* Amersfoort (ADC Rapport 2031), 35-36.
- Melkert, M.J.A., 2012: Natuursteen en bouw materiaal. In: S.W. Williams-Kodde (red.), *Archeologie op De Woerd. Proefsleuvenonderzoek, archeologische opgraving en archeologische begeleiding aan de Woerdseweg te Groenlo, gemeente Oost Gelre.* Amersfoort (ADC Rapport 2614), 90-101.
- Melkert, M.J.A., in voorbereiding: Het natuursteenonderzoek van Boxmeer Sterckwijk: methode, technieken en synthese. In: E. Blom (red.), *Boxmeer – Sterckwijk, 3000 jaar bewonen en begraven. Een archeologische opgraving.* Amersfoort (ADC Monografie), bijlage.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhof & T.E. Wong (red.), 2003: *De ondergrond van Nederland.* Groningen/Houten (Geologie van Nederland 7).
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2004: *De ondergrond van Nederland.* Groningen (Geologie van Nederland 7).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104.* Delft (Normcommissie 351 06).
- Oosterwind, B.C., 2000: Mayen - Zentrum der Mühlsteinherstellung in der Römerzeit. In: R. Bockius (red.), *Steinbruch und Bergwerk. Denkmäler Römischer Technikgeschichte zwischen Eifel und Rhein.* Mainz (Vulkanpark-Forschungen Band 2), 33-57.
- Oldenmenger, A.G., E.H. Boshoven & A.K. Hemmes, 2005: *Plangebied Laan van Orden, gemeente Apeldoorn. Archeologisch bureau-onderzoek.* (BAAC-rapport 05.022).
- Pals, J.P., 1997: De introductie van cultuurgewassen in de Romeinse Tijd. In: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders van het Neolithicum tot 1500 AD* Wageningen, 25-51.
- Roessingh, W., E. Blom, B.A.T.M. Weekers-Hendriks, J. Brijker, C. Moolhuizen & S. Ostkamp, 2012: Bewoning in de Volle en Late Middeleeuwen. In: W. Roessingh & E. Blom (red.), *Graven op De Contreie. Bewoningsgeschiedenis van de Houtse Akkers te Oosterhout, van de Bronstijd tot en met de Slag om het Markkanaal.* Amersfoort (ADC Monografie 14), 191-231.



- Sablerolles, Y. & J. Henderson, 2012: De glasvondsten. In: J. Dijkstra (red.), *Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht*. Amersfoort (ADC Monografie 12), 293-354.
- Sanke, M., 2002: *Die mittelalterliche Keramikproduktion in Brühl-Pingsdorf. Technologie – Typologie – Chronologie*. Mainz (Rheinische Ausgrabungen Bd. 50).
- Schmincke, H.U., 2007: The Quaternary volcanic fields of the east and west Eifel (Germany). In: J.R.R. Ritter & U.R. Christensen (red.), *Mantle Plumes; a Multidisciplinary Approach*. Berlijn, 241-322.
- Tamis, W.L.M., R. van der Meijden, J. Runhaar, R.M. Bekker, W.A. Ozinga, B. Odé & I. Hoste, 2004: Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003. *Gorteria* 30 (4/5), 101-195.
- Trefois, C.V., 1950: *Ontwikkelingsgeschiedenis van onze landelijke architectuur*. Antwerpen.
- Velde, H.M. van der, 2014: Huisplattegronden uit Noordoost Nederland. In: A.G. Lange, *et al.* (red.), *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*. Amersfoort, 97-113.
- Veldhuis, J.R., 2005: Natuur- en vuursteen. In: M.C. Blom & A.M.I. van Waveren (red.), *Nederzettingssporen uit de IJzertijd tot in de Volle Middeleeuwen. Een archeologische opgraving in het Husselerveld te Putten, gemeente Putten (Gld.)*. Groningen (ARC-Publicaties 121), 145-155.
- Verhoeven, A.A.A., 1998: *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8ste - 13de eeuw)*. Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 3).
- Waterbolk, H.T., 2009: *Getimmerd Verleden. Sporen van voor- en vroeghistorische houtbouw op de zand- en kleigronden tussen Eems en IJssel*. Eelde (Groningen Archaeological Studies 8).
- Waterbolk, H.T. & O.H. Harsema, 1979: Medieval farmsteads in Gasselte (province of Drenthe). *Palaeohistoria* XXI, 227-265.
- Weeda, E.J., R. Westra, C. Westra & T. Westra, 1985: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 1*. Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, C. Westra & T. Westra, 1987: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 2*. Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, C. Westra & T. Westra, 1988: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 3*. Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, C. Westra & T. Westra, 1991: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 4*. Deventer.
- Weeda, E.J., R. Westra, C. Westra & T. Westra, 1994: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 5*. Deventer.
- Weekers-Hendriks, B.A.T.M., 2012: *Apeldoorn, Laan van Orden 318, Caretexterrein. Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven, Evaluatierapport*. Amersfoort.
- Weekers-Hendriks, B.A.T.M., E. Blom, J.M. Brijker, C. Moolhuizen, R.C.A. Geerts, M.J.A. Melkert, J. van Dijk & L.P. Verniers, 2012: Een inheems-Romeinse nederzetting op de flank. In: W. Roessingh & E. Blom (red.), *Graven op De Contreie. Bewoningsgeschiedenis van de Houtse Akkers te Oosterhout, van de Bronstijd tot en met de Slag om het Markkanaal*. Amersfoort (ADC Monografie 14), 147-189.
- Wefers, S., 2011: Still using your saddle quern? A compilation of the oldest known rotary querns in western Europe. In: D.F. Williams & D.P.S. Peacock (red.), *Bread for the People: The Archaeology of Mills and Milling. Proceedings of a colloquium held in the British School at Rome 4th -7th November 2009*. Oxford (British Archaeological Reports International Series 2274), 67-76.
- Weststrate, J., 2008: *In het kielzog van moderne markten: handel en scheepvaart op de Rijn, Waal en IJssel, ca 1360-1560*. Dissertatie, Hilversum, Universiteit Leiden.



Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied.
Afb. 2. Locatie Caretexterrein geplot op google maps.
Afb. 3. Locatie Hobbemalaan geplot op google maps.
Afb. 4. Eén van de verstoorde paalkuilen van de huisplattegrond. De sporen van de tandenbak van de kraan zijn goed zichtbaar in het zuidelijke deel van het spoor.
Afb. 5. Het westelijk deel van het plangebied bij aanvang van de opgraving. Tijdens de sanering was het archeologische sporenvlak reeds deels afgegraven.
Afb. 6. Het inmeten van de sporen met de robotic Total Station.
Afb. 7. Alle sporenkaart van het proefsleuvenonderzoek op het Caretexterrein.
Afb. 8. Overzichtskaartje met de voorgestelde contour voor de definitieve opgraving (DAO).
Afb. 9. Profielopbouw. A: profielkolom in noordwand van werkput 1. B: oostelijke profielwand van werkput 3.
Afb. 10. Opgravingslocatie op de Bonnekaart uit 1872.
Afb. 11. Alle sporenkaart op basis van de spoor aard. GR, greppel; KL, kuil; KU, uitgraafkuil; NV, natuurlijke verstoring; PK, paalkuil; REC, recente verstoring; SS, spitsporen; WA, drenkkuil.
Afb. 12. De zuidelijke helft van de drenkkuil in doorsnede.
Afb. 13. De huisplattegrond in het vlak en in de coupes. In zwart de paalgaten, in wit recente verstoringen en in grijs tinten de vullingen van de sporen.
Afb. 14. Een huisplattegrond van het type Gasselte B zoals aangetroffen bij het onderzoek bij de Van Haeften Kazerne.
Afb. 15. Het dorp Orden op de historische kaart van Christiaan Sgroten (1557).
Afb. 16. Overzicht van het aantal fragmenten per periode (n=71).
Afb. 17. Overzicht van de verschillende aardewerksoorten uit de Late Middeleeuwen (n=69).
Afb. 18. Het randfragment van pingsdorfaardewerk (vnr 49).
Afb. 19. Linksonder het strijkglas zoals het in het veld aangetroffen werd in de opvulling van de paalkuil (S3.65).
Afb. 20. Het strijkglas uit Apeldoorn.
Afb. 21. Niet-roterende maalsteen van rode zandsteen; drie passende fragmenten (vnrs 27-1, 54 en 55).
Afb. 22. Slijp/polijststeen van fijnkorrelige zandsteen (vnr 53-1).
Afb. 23. Twee passende fragmenten van een maal/slijpsteen met zeer plat afgeslepen vlak (vnr 20-1).
Afb. 24. Paalkuil S3.47 met het grote maalsteenfragment; het maalvlak bevindt zich aan de onderkant.
Afb. 25. Haver werd mogelijk gegeten door de middeleeuwse bewoners van het gebied (foto: J.A.A. Bos).
Afb. 26. Locatie van de proefsleuven aan de Hobbemalaan.
Afb. 27. Alle sporenkaart van het proefsleuvenonderzoek aan de Hobbemalaan. In het noorden proefsleuf 4 en in het zuiden proefsleuf 5.

Lijst van tabellen

- Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
Tabel 2. Scoretabel waardestelling (naar KNA, versie 3.2).
Tabel 3. Sporen en structuren.
Tabel 4. Bij de opgraving en het proefsleuvenonderzoek verzameld vondstmateriaal.
Tabel 5. Overzicht van aangetroffen aardewerksoorten.
Tabel 6. Aangetroffen natuursteen in aantal (MAI) en gewicht uit de paalkuilen van de huisplattegrond, greppel S3.75 en een natuurlijke laag
Tabel 7. Spreiding van de artefacten over de grondsporen.
Tabel 8. Overzicht van de botanische monsters
Tabel 9. Resultaten macrorestenonderzoek. Legenda: bd = bloemdek; car = caryopsis; frgm = fragment; v = vrucht; (v) = verkoold; + = aangetroffen; ++ = in overvloed aanwezig.

**Bijlage I: Sporenlijst Hobbema**

Opgr_ id	Put nr	Vlak nr	Spoor nr	Aard Spoor	Vorm_ Vlak	Vorm_ Coupe	Diepte	Structuur	Tint	Hoofd Kleur	Neven Kleur	Textuur	Gevlekt	Insluitsel
APEN-12	1	1	1	PK	RND		. cm		MIDDEN	BR	GR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	2	NV	RHK		. cm		LICHT	GR	BL	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	3	NV	RND		. cm		LICHT	GR	BL	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	4	WA	RND		. cm		MIDDEN	BR	GR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	999	REC	RHK		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	4000	LG	ONR		. cm		LICHT	GR	GL	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	999	REC	RHK		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	4000	LG	ONR		. cm		LICHT	GR	GL	ZS2	ONWAAR	

Bijlage II: Vondstenlijst Hobbema

Opgr_ id	Vondstnr	Putnr	Vlaknr	Vaknr	Spoornr	Vullingnr	Inhoud	Monster	Verzamel
APEN-12	58	4	1		4	1	MIX		AFW

Bijlage III: Sporenlijst Careteterrein

Opgr_ id	Put nr	Vlak nr	Spoor nr	Aard Spoor	Vorm_ Vlak	Vorm_ Coupe	Diepte	structuur	Tint	Hoofd Kleur	Neven Kleur	Textuur	Gevlekt	Insluitsel
APEN-12	1	1	1	NV	RND		. cm		LICHT	GR	BL	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	2	NV	RND		. cm		LICHT	GR	BL	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	3	NV	RND		. cm		LICHT	GR	BL	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	4	PK	RND		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	5	PK	RND		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	6	GR	LIN		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	7	GR	LIN		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	8	PK	OVL		. cm		LICHT	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	9	WK	OVL		. cm		LICHT	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	10	PK	OVL		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	11	PK	OVL		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	12	PK	OVL		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	13	PK	OVL		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	14	PK	OVL		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	15	PK	OVL		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	16	PK	OVL		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	997	KL	RHK		. cm		DONKER	GR	ZW	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	999	REC	RHK		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	1	1	4000	LG	ONR		. cm		LICHT	GR	GL	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	2	1	1	NV	RND		. cm		LICHT	GR	BL	ZS2	ONWAAR	HK
APEN-12	2	1	2	NV	RND		. cm		LICHT	GR	BL	ZS2	ONWAAR	HK
APEN-12	2	1	3	GR	LIN		. cm		MIDDEN	BR	GR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	2	1	4	NV	RND		. cm		MIDDEN	GR	BL	ZS2	ONWAAR	HK
APEN-12	2	1	5	PK	RND		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	2	1	6	PK	RND		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	2	1	7	PK	RND		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	2	1	8	PK	RND		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	2	1	9	PK	RND		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	2	1	10	PK	RND		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	2	1	11	PK	RND		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	2	1	12	NV	RND		. cm		MIDDEN	GR	BL	ZS2	ONWAAR	HK
APEN-12	2	1	13	PK	RND		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	



Opgr_id	Put nr	Vlak nr	Spoor nr	Aard Spoor	Vorm_ Vlak	Vorm_ Coupe	Diepte	structuur	Tint	Hoofd Kleur	Neven Kleur	Textuur	Gevlekt	Insluitset
APEN-12	2	1	14	PK	RND		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	2	1	15	PK	RND		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	2	1	16	PK	RND		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	2	1	17	PK	RND		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	2	1	18	PK	RND		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	2	1	19	PK	RND		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	2	1	20	GR	LIN		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	2	1	21	PK	RND		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	2	1	22	GR	LIN		. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	2	1	23	NV	OVL		. cm		LICHT	GR	BL	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	2	1	999	REC	RHK		. cm		DONKER	GR	GL	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	2	1	4000	LG	ONR		. cm		LICHT	GR	GL	ZS2	ONWAAR	
APEN-12	3	1	1	PK	RND	KOM	8. cm		MIDDEN	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	2	NV	OVL	ONR	4. cm		DONKER	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	3	PK	RND		2. cm		DONKER	BR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	4	PK	OVL	RND	6. cm		DONKER	BR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	5	PK	OVL	RND	8. cm		DONKER	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	6	PK	OVL	KOM	28. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	7	PK	OVL	KOM	16. cm		MIDDEN	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	8	PK	OVL	KOM	20. cm	huisplattegrond	ZEER	BR	GR	ZS1	WAAR	
									DONKER					
APEN-12	3	1	9	PK	OVL	VLK	30. cm	huisplattegrond	MIDDEN	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	10	PK	OVL	RND	10. cm		DONKER	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	11	NV	OVL	VLK	30. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	12	NV	OVL	RND	12. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS1	WAAR	HK
APEN-12	3	1	13	NV	OVL		22. cm		LICHT	GR	GR	ZS1	WAAR	HK
APEN-12	3	1	14	NV	ONR		. cm		MIDDEN	GR	GR	ZS1	WAAR	HK SXX
APEN-12	3	1	15	NV	ONR	VLK	24. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	16	NV	RND	RND	16. cm		MIDDEN	BR	GR	ZS1	WAAR	HK
APEN-12	3	1	17	PK	OVL	VLK	13. cm	huisplattegrond	MIDDEN	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	18	NV	OVL	KOM	6. cm		LICHT	GR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	19	PK	RND	VLK	63. cm	huisplattegrond	MIDDEN	BR	GR	ZS1	ONWAAR	AW
APEN-12	3	1	20	PK	RND	KOM	10. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	21	PK	OVL	RND	56. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	22	PK	RND	KOM	7. cm	huisplattegrond	MIDDEN	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	23	PK	RND	RND	50. cm	huisplattegrond	MIDDEN	BR	GR	ZS1	WAAR	AW
APEN-12	3	1	24	PK	RHK	VLK	10. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	25	PK	OVL	KOM	10. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	GR	ZS1	ONWAAR	AW
APEN-12	3	1	26	PK	OVL	VLK	15. cm	huisplattegrond	MIDDEN	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	27	PK	OVL	ONR	3. cm	huisplattegrond	LICHT	BR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	28	PK	OVL	VLK	23. cm	huisplattegrond	MIDDEN	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	29	PK	RHK	RND	10. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	GR	ZS1	WAAR	KLEIBROK
APEN-12	3	1	30	PK	OVL	VLK	52. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	31	PK	RHK		. cm	huisplattegrond	ZEER	BR	GR	ZS1	WAAR	
									DONKE					
APEN-12	3	1	32	PK	OVL	VLK	44. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	33	PK	RHK	VLK	27. cm	huisplattegrond	LICHT	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	34	NV	RND	ONR	6. cm		LICHT	GR	GR	ZS1	WAAR	HK
APEN-12	3	1	35	NV	RND	KOM	15. cm		LICHT	GR	GR	ZS1	WAAR	HK
APEN-12	3	1	36	PK	RND		. cm		MIDDEN	BR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	37	GR	LIN	RND	48. cm	greppel 2	MIDDEN	BR	BR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	38	WA	ONR	ONR	46. cm		LICHT	BR	BR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	39	NV	RND		. cm		LICHT	GR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	40	PK	RHK	VLK	30. cm	huisplattegrond	MIDDEN	BR	BR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	41	PK	RHK	VLK	22. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	42	PK	RND	RND	66. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	GR	ZS1	WAAR	



Opgr_id	Put nr	Vlak nr	Spoor nr	Aard Spoor	Vorm_ Vlak	Vorm_ Coupe	Diepte	structuur	Tint	Hoofd Kleur	Neven Kleur	Textuur	Gevlekt	Insluitel
APEN-12	3	1	43	PK	RND	VLK	40. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	44	PK	RHK	VLK	41. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	45	PK	RHK	VLK	41. cm	huisplattegrond	MIDDEN	BR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	46	PK	OVL	RND	48. cm	huisplattegrond	ZEER	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
									DONKE					
APEN-12	3	1	47	PK	OVL	VLK	28. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	48	PK	OVL	VLK	24. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	49	NV	RND		. cm		LICHT	GR	GR	ZS1	WAAR	HK
APEN-12	3	1	50	PK	ONR	RND	44. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	51	PK	RND	VLK	38. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	52	SS	LIN	RND	18. cm		DONKER	BR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	53	PK	OVL	VLK	6. cm	huisplattegrond	MIDDEN	BR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	54	PK	RHK	KOM	20. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	55	PK	RHK	VLK	28. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	56	PK	RND	VLK	50. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	57	PK	RHK	VLK	20. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	58	NV	OVL		. cm		MIDDEN	BR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	59	NV	OVL		. cm		LICHT	BR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	60	NV	RND		. cm		DONKER	GR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	61	PK	OVL	RND	54. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	62	SS	RHK	VLK	8. cm		MIDDEN	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	63	SS	RHK	ONR	6. cm		MIDDEN	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	64	PK	RND	VLK	28. cm	huisplattegrond	MIDDEN	BR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	65	PK	RND	VLK	52. cm	huisplattegrond	MIDDEN	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	66	PK	OVL	VLK	30. cm	huisplattegrond	MIDDEN	BR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	67	PK	OVL	VLK	54. cm	huisplattegrond	MIDDEN	BR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	68	PK	RND	VLK	30. cm	huisplattegrond	MIDDEN	BR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	69	NV	RND	KOM	15. cm		LICHT	GR	GR	ZS1	WAAR	HK
APEN-12	3	1	70	NV	OVL		. cm		LICHT	GR	GR	ZS1	WAAR	HK
APEN-12	3	1	71	PK	RHK	VLK	51. cm	huisplattegrond	MIDDEN	BR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	72	NV	RND	KOM	6. cm		MIDDEN	GR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	73	NV	OVL	RND	15. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	74	NV	RND	KOM	6. cm		DONKER	GR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	75	GR	LIN		. cm	greppel 1	DONKER	GR	BR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	76	NV	OVL		. cm		MIDDEN	BR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	77	NV	OVL		. cm		LICHT	GR	BR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	78	PK	OVL		. cm		LICHT	GR	BR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	79	REC	RHK	VLK	4. cm		DONKER	GR	BR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	80	KL	OVL	KOM	8. cm		DONKER	GR	BR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	81	PK	RHK	KOM	34. cm	huisplattegrond	DONKER	GR	BR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	82	PK	RHK	PNT	34. cm	huisplattegrond	DONKER	GR	BR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	83	PK	OVL	KOM	17. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	BR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	84	NV	OVL		. cm		LICHT	GR	GR	ZS1	WAAR	HK
APEN-12	3	1	85	PK	OVL	PNT	36. cm		DONKER	GR	BR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	86	PK	OVL	VLK	21. cm		MIDDEN	GR	BR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	87	PK	RND	PNT	6. cm		DONKER	GR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	1	88	PK	RHK	VLK	62. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	91	NV	RND		. cm			XXX		XXX	ONWAAR	
APEN-12	3	1	998	NV	XXX		. cm			GR		ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	1	999	REC	RHK		. cm		ZEER	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
									DONKER					
APEN-12	3	2	67	PK	OVL	VLK	44. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	2	75	GR	LIN	VLK	50. cm	greppel 1	DONKER	BR	GR	ZS1	ONWAAR	
APEN-12	3	2	89	PK	RHK	RND	38. cm	huisplattegrond	MIDDEN	BR	GR	ZS1	WAAR	
APEN-12	3	2	90	PK	RHK	VLK	58. cm	huisplattegrond	DONKER	BR	GR	ZS1	ONWAAR	

**Bijlage IV: Vondstenlijst Caretexterrein**

Opgr_id	Vondst nr	Put nr	Vlak nr	Vak nr	Spoor nr	Vulling nr	Inhoud	Monster	Verzamel
APEN-12	1	0	0	0	0	0	AW		AANV
APEN-12	2	2	1	1	3	1	AW		AANV
APEN-12	3	2	1	1	18	1	MIX		AANV
APEN-12	4	2	1		20	1	AW		AANV
APEN-12	5	1	1		16	1	AW		AANV
APEN-12	6	1	1		10	1	AW		AANV
APEN-12	7						---		LEEG
APEN-12	8	3	1		5000	1	SXX		MAA
APEN-12	9	3	1		52	1	AW		MAA
APEN-12	10	3	1		5000	1	SVU		MAA
APEN-12	11	3	1		25	1	AW		MAA
APEN-12	12	3	1		23	1	AW		MAA
APEN-12	13	3	1		19	1	AW		MAA
APEN-12	14	3	1		57	1	AW		MAA
APEN-12	15	3	1		57	1	AW		MAA
APEN-12	16	3	1		998	1	MIX		MAA
APEN-12	17	3	1		82	2	SVU		AFW
APEN-12	18	3	1		16	1		MHK	COUP
APEN-12	19	3	1		998	1		MHK	TROF
APEN-12	20	3	1		23	1	MIX		COUP
APEN-12	21	3	1		76	1		MHK	COUP
APEN-12	22	3	1		55	1	AW		COUP
APEN-12	23	3	1		43	1	AW		COUP
APEN-12	24	3	1		50	1	AW		COUP
APEN-12	25	3	1		25	1	AW		COUP
APEN-12	26	3	1		48	1	SXX		COUP
APEN-12	27	3	1		46	1	MIX		COUP
APEN-12	28	3	1		65	1	AW		COUP
APEN-12	29	3	1		19	1		MZ	COUP
APEN-12	30	3	1		71	1		MZ	COUP
APEN-12	31	3	1		21	1		MZ	AFW
APEN-12	32	3	1		21	1	AW		AFW
APEN-12	33	3	1		88	1		MZ	AFW
APEN-12	34	3	1		21	2	MIX		AFW
APEN-12	35	3	2		75	1	AW		MAA
APEN-12	36	3	2		75	2	AW		AFW
APEN-12	37	3	1		67	1		MZ	AFW
APEN-12	38	3	1		67	1	AW		AFW
APEN-12	39	3	2		75	1	AW		AFW
APEN-12	40	3	1		91	1		MHK	AFW
APEN-12	41	3	1		54	1	AW		AFW
APEN-12	42	3	1		75	1		MZ	AFW
APEN-12	43	3	1		66	1	MIX		AFW
APEN-12	44	3	1		55	1	AW		AFW
APEN-12	45	3	1		65	1	GLS		AFW
APEN-12	46	3	1		65	1	AW		COUP
APEN-12	47	3	1		52	1	AW		COUP
APEN-12	48	3	1		52	1	SVU		AFW
APEN-12	49	3	1		32	1	AW		AFW
APEN-12	50	3	1		48	1		MZ	AFW
APEN-12	51	3	1		48	1	AW		AFW
APEN-12	52	3	1		32	1		MZ	AFW
APEN-12	53	3	1		46	1	SXX		AFW
APEN-12	54	3	1		47	1	SXX		AFW



Opgr_id	Vondst nr	Put nr	Vlak nr	Vak nr	Spoor nr	Vulling nr	Inhoud	Monster	Verzamel
APEN-12	55	3	1		43	1	SXX		AFW
APEN-12	56	3	1		50	1	AW		AFW
APEN-12	57	3	1		38	1	SXX		MAA

Bijlage V: Determinatielijst middeleeuws aardewerk

Opgr_id	Vondstnr	Volg_nr	Vnr_dat	Periode	Beginndat	Einddat	Aantal	Gewicht	Rand	Wand	Bodem	Mae	Bakselc	Baksel	Vorm	Diversen	Oppervl_ds	Herkomst
APEN-12	1.001	1		LMEB/NTA	1400	1600	1	4		1	1	r		roodbakkend aardewerk			loodglazuur	REG
APEN-12	1.001	2		LME	1200	1300	3	26		2	1	3	s5	steengoed, proto- steengoed			engobe	RY
APEN-12	1.001	3		LMEA	1050	1200	1	2		1	1	pi		pingsdorfaardewerk				ZL
APEN-12	1.001	4		LMEB	1275	1325	1	8		1	1	s4		steengoed, bijna- steengoed				RY
APEN-12	1.002	1	800-1350	LME	800	1350	5	20		5	2	kp		kogelpotaardewerk		zand/kwarts		LO
APEN-12	2.001	1	800-1350	LME	800	1350	1	5		1	1	kp		kogelpotaardewerk		fijn zand		LO
APEN-12	3.002	1	800-1350	LME	800	1350	2	4		2	2	kp		kogelpotaardewerk		zand/kwarts		LO
APEN-12	4.001	1	800-1350	LME	800	1350	3	3		3	2	kp		kogelpotaardewerk		zand/kwarts		LO
APEN-12	5.001	1	900-1200	LMEA	900	1200	1	3		1	1	pi		pingsdorfaardewerk			verfstreken	PI
APEN-12	5.002	1	800-1350	LME	800	1350	1	5		1	1	kp		kogelpotaardewerk		fijn zand		LO
APEN-12	6.001	1	800-1350	LME	800	1350	1	1		1	1	kp		kogelpotaardewerk		zand/kwarts		LO
APEN-12	9.001	1					1	1				indet.		indetermineerbaar				
APEN-12	11.001	1	800-1350	LME	800	1350	1	4		1	1	kp		kogelpotaardewerk		zand/kwarts		LO
APEN-12	12.001	1	800-1350	LME	800	1350	3	10		3	2	kp		kogelpotaardewerk		zand/kwarts		LO
APEN-12	13.001	1	800-1350	LME	800	1350	3	32		3	2	kp		kogelpotaardewerk		zand/kwarts		LO
APEN-12	15.001	1	1000-1350	LME	1000	1350	1	12	1		1	kp		kogelpotaardewerk	kp-kog-6	zand/kwarts		LO
APEN-12	16.001	1	800-1350	LME	800	1350	1	6		1	1	kp		kogelpotaardewerk		zand/kwarts		LO
APEN-12	20.002	1	800-1350	LME	800	1350	11	24		11	2	kp		kogelpotaardewerk		zand/kwarts		LO
APEN-12	22.001	1	900-1200	LMEA	900	1200	1	1		1	1	pi		pingsdorfaardewerk				PI
APEN-12	23.001	1	1050-1200	LMEA	1050	1200	1	11		1	1	pi		pingsdorfaardewerk				ZL
APEN-12	24.001	1	800-1350	LME	800	1350	1	17		1	1	kp		kogelpotaardewerk		zand/kwarts		LO
APEN-12	25.001	1	800-1350	LME	800	1350	1	4		1	1	kp		kogelpotaardewerk		zand/kwarts		LO
APEN-12	28.001	1	900-1200	LMEA	900	1200	1	48		1	1	pi		pingsdorfaardewerk				PI
APEN-12	32.001	1	1000-1200	LMEA	1000	1350	9	202	2	7	1	kp		kogelpotaardewerk	kp-kog-6	zand/kwarts		LO
APEN-12	32.001	2	1000-1200	LMEA	800	1350	2	8		2	1	kp		kogelpotaardewerk		zand/kwarts		LO
APEN-12	32.001	3	1000-1200	LMEA	900	1200	1	46		1	1	pi		pingsdorfaardewerk				PI
APEN-12	32.001	4	1000-1200	LMEA	900	1200	1	6		1	1	bg		blauwgrijs aardewerk				PA
APEN-12	35.002	1	1000-1200	LMEA	800	1350	9	130		9	7	kp		kogelpotaardewerk		zand/kwarts		LO
APEN-12	35.002	2	1000-1200	LMEA	1000	1350	1	24	1		1	kp		kogelpotaardewerk	kp-kog-(10)	zand/kwarts		LO
APEN-12	35.002	3	1000-1200	LMEA	800	1350	1	8		1	1	kp		kogelpotaardewerk		fijn zand		LO
APEN-12	35.002	4	1000-1200	LMEA	900	1200	4	43		4	3	pi		pingsdorfaardewerk			verfstreken	PI
APEN-12	36.001	1	900-1200	LMEA	900	1200	3	22		1	1	pi		pingsdorfaardewerk				PI
APEN-12	38.001	1	800-1350	LME	800	1350	1	7		1	1	kp		kogelpotaardewerk		zand/kwarts		LO
APEN-12	39.001	1		LME	800	1350	19	145		19	6	kp		kogelpotaardewerk		zand/kwarts		LO
APEN-12	39.001	2		LME	1000	1350	3	94	3		3	kp		kogelpotaardewerk	kp-kog-6	zand/kwarts		LO
APEN-12	39.001	3		LME	800	1350	1	43	1		1	kp		kogelpotaardewerk	kp-kog-(10)	zand/kwarts		LO
APEN-12	41.001	1	1050-1200	LMEA	1050	1200	1	5		1	1	pi		pingsdorfaardewerk				ZL
APEN-12	44.002	1		LME	1000	1350	3	195	1	2	1	kp		kogelpotaardewerk	kp-kog-6	fijn zand		LO
APEN-12	44.002	2		LME	800	1350	2	23		2	1	kp		kogelpotaardewerk		zand/kwarts		LO
APEN-12	44.002	3		LMEA	900	1200	1	5		1	1	pi		pingsdorfaardewerk				PI
APEN-12	44.002	4		LMEA	1050	1200	1	2		1	1	pi		pingsdorfaardewerk				ZL



Opgr_id	Vondstnr	Volg_nr	Vnr_dat	Periode	Beginndat	Einddat	Aantal	Gewicht	Rand	Wand	Bodem	Mae	Bakselc	Baksel	Vorm	Diversen	Oppervl_ds	Herkomst
APEN-12	44.002	5		LME	1200	1300	1	25	1	1	1	s5	steengoed, proto-steengoed					RY
APEN-12	46.001	1	900-1200	LMEA	900	1200	3	11	3	1	1	pi	pingsdorfaardewerk					PI
APEN-12	47.001	1	800-1350	LME	800	1350	2	7	2	1	1	kp	kogelpotaardewerk			zand/kwarts		LO
APEN-12	49.001	1	900-1140	LMEA	900	1140	1	55	1	1	1	pi	pingsdorfaardewerk	pi-pot-4		randtype 2.5b/c	verfstreken	PI
APEN-12	51.001	1	800-1350	LME	800	1350	1	6	1	1	1	kp	kogelpotaardewerk			zand/kwarts		LO
APEN-12	54.001	1	800-1350	LME	800	1350	1	28	1	1	1	kp	kogelpotaardewerk			zand/kwarts		LO
APEN-12	56.001	1	800-1350	LME	800	1350	1	7	1	1	1	kp	kogelpotaardewerk			zand/kwarts		LO
APEN-12	58.001	1	1700-1900	NTB	1700	1900	1	10	1	1	1	r	roodbakkend aardewerk				loodglazuur	FL

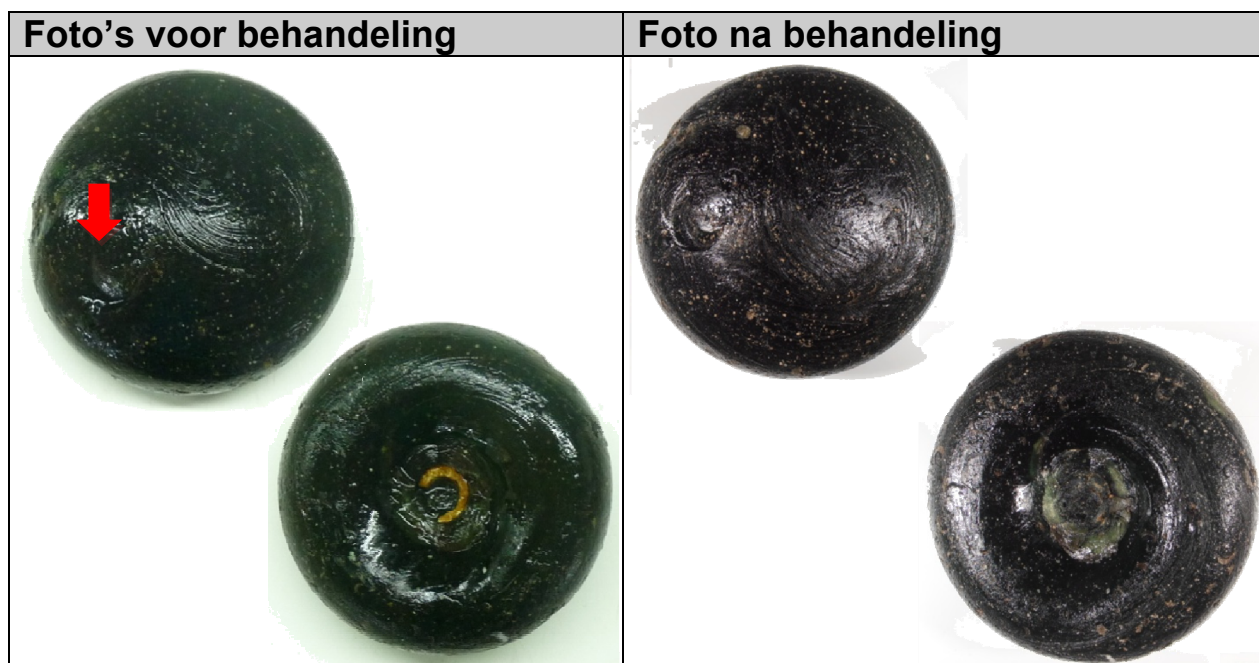


Bijlage VI: Behandelverslag van een strijkglas uit Apeldoorn

K.A.N. Abelskamp-Boos

Conditierapport/Behandelverslag conservering

Metadata			
Projectnummer	4140656		
Gemeente+toponiem	Apeldoorn, Laan van Orden 315		
Projectcode	APEN-12		
Vondstnummer	45		
Omschrijving	strijkglas		
Projectleider	R.C.A. Geerts		
Materiaal	Glas		
Reden behandeling	Stabilisatie en deponering		
Specialist conservering	K.A.N. Abelskamp-Boos		
Datum in	03-08-2012	Datum uit	05-08-2012



Object beschrijving

Een groen glazen strijkglas, compleet. Er is wel een chip uit de bovenzijde (zie pijl)

Conditie					
Conditie voor behandeling:	<input type="checkbox"/> slecht	<input type="checkbox"/> matig	<input checked="" type="checkbox"/> redelijk	<input checked="" type="checkbox"/> goed	
Conditie na behandeling:	<input type="checkbox"/> slecht	<input type="checkbox"/> matig	<input type="checkbox"/> redelijk	<input checked="" type="checkbox"/> goed	

slecht = behandeling noodzakelijk, matig = behandeling op korte termijn noodzakelijk, redelijk = behandeling op lange termijn noodzakelijk, goed = object is stabiel)

Conditie beschrijving

<input checked="" type="checkbox"/> stof/vuil/aarde	<input type="checkbox"/> actieve corrosie	<input type="checkbox"/> ontbrekende delen	
<input type="checkbox"/> vet/olie/was resten	<input type="checkbox"/> deformaties	<input type="checkbox"/> oude restauraties	
<input type="checkbox"/> poetsmiddelresten	<input type="checkbox"/> krassen	<input type="checkbox"/> defecte laklaag	
<input type="checkbox"/> concreties	<input type="checkbox"/> scheuren	<input type="checkbox"/> uitdroging	
<input type="checkbox"/> corrosie	<input type="checkbox"/> breuken	<input checked="" type="checkbox"/> vochtig	



Beschrijving van de behandeling		
Actie	Klaar	Opmerkingen:
<input checked="" type="checkbox"/> Reinigen	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Spoelen	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Uitprepareren	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Mechanisch reinigen	<input checked="" type="checkbox"/>	Handmatig met zachte borstels
<input type="checkbox"/> Roterende borstel	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Consolideren	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Paraloid B 72	<input checked="" type="checkbox"/>	7-10% in aceton
<input type="checkbox"/> Monteren	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Araldit AY103/HY956	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Araldit 2020	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Paraloid B48	<input type="checkbox"/>	50% in aceton
<input type="checkbox"/> Cyanoacrylaat	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Afwerken	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Renaissance microwas	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Cosmoloïd	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Retoucheren	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Restaureren	<input type="checkbox"/>	

Documentatie	
Foto's	
<input checked="" type="checkbox"/>	Voor behandeling
<input type="checkbox"/>	Tijdens behandeling
<input checked="" type="checkbox"/>	Na behandeling
<input type="checkbox"/>	Monstername
<input type="checkbox"/>	Röntgenopname

Aanbevelingen
Bewaarcondities
Algemeen: bewaar ruimte met relatief droge condities Relatieve vochtigheid: <35% constant \pm 5 % Temperatuur: 18 graden \pm 3 graden Verpakking: geperforeerde zipzakjes, vondstkaartje apart verpakt In kunststof of zuurvrij kartonnen doos waarin circulatie voldoende plaats kan vinden
Controle jaar: 2018
Opmerkingen



Verklarende woordenlijst

Antropogene sporen Alle immobiele sporen van menselijke oorsprong, variërend van paalgaten of fosfaatvlekken tot muurresten.

AMK Archeologische Monumentenkaart geeft een overzicht van gewaardeerde archeologische terreinen in vier categorieën: 1) Archeologische waarde, 2) Hoge archeologische waarde, 3) Zeer hoge archeologische waarde en 4) Zeer hoge archeologische waarde beschermd. De AMK is de gezamenlijke verantwoordelijkheid van de RCE en de provincies en wordt beheerd door de RCE.

Archeologische indicatoren Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.

Archis Archeologisch Informatie Systeem. Dit door de RCE beheerde systeem bevat informatie over o.a. onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen, waarnemingen, complexen en monumenten.

¹⁴C Koolstof (radioactieve isotoop), gebruikt voor datering.

CIS Het landelijke registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem.

CMA Centraal Monumenten Archief.

Ex situ niet ter plaatse. Aanduiding die wordt gebruikt om aan te geven of grondsporen en / of artefacten zich niet meer op de oorspronkelijke plaats in de bodem bevinden. Behoud ex situ is het bewaren van de archeologische informatie door definitief onderzoek (opgraven, documenteren en registreren).

IKAW Indicatieve kaart van archeologische waarden, een door de RCE geproduceerde kaart op landelijk niveau met de verwachte relatieve of absolute dichtheid van (bepaalde) archeologische verschijnselen in de bodem.

IVO Inventariserend Veld Onderzoek. Het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld.

In situ Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeed, weggegooid of verloren. Behoud in situ is het behouden van archeologische waarden in de bodem.

KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

PVA Plan van Aanpak. Een door de opdrachtnemer op te stellen plan voor de uit te voeren werken waarmee beoogd wordt aan de vereisten zoals geformuleerd in het Programma van Eisen en/of het ontwerp te voldoen. Ook wordt hierin een voorstel gedaan voor de werkwijze waarmee de in het Programma van Eisen en/ of ontwerp geformuleerde resultaatsverwachtingen bereikt kunnen worden.

PVE Programma van Eisen. Het PvE is een door een bevoegde overheid opgesteld of bekrachtigd document dat de probleem- en doelstelling van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats geeft en de daaruit af te leiden eisen formuleert met betrekking tot het uit te voeren werk.

RCE Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

RTS Robotic Total Station. Hiermee worden vlakken direct digitaal ingemeten.

Selectieadvies Archeologisch inhoudelijk advies over de behoudenswaardigheid van een vindplaats. Dit wordt opgesteld aan de hand van de waarderingscriteria.



Afkortingen in de database



REFERENTIELIJSTEN

Versie 1.6

AARD SPOOR

Aard van het spoor

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
AKR	(oude) akkerlaag
AWC	aardewerkconcentratie
BA	balk
BES	beschoeiing
BG	boorgat
BKS	bekisting
BOC	botconcentratie
BPA	beschoeiing, palen
BPL	beschoeiing, planken
BPT	beerput/beerkuil
BRL	brandlaag
BU	bustum
BUN	visbun
BV	bouwvoor
CR	crematiegraf
DIG	dierbegraafing
DK	drenkkuil
DLT	doorlaat (door een muur)
DP	depressie
DR	drain
EG	erfgreppel
ES	esdek
FU	fuik
GA	gracht
GE	geul
GHE	grafheuvel
GR	greppel
GRK	grafkuil
GT	goot
HA	haard
HAK	haardkuil
HG	huisgreppel
HKC	houtschoolconcentratie
HI	hoefindruk
HO	hout
HU	hutkom
IN	inhumatiegraf
KEL	kelder
KGO	ovale kringgreppel
KGR	ronde kringgreppel
KGV	vierkante kringgreppel
KL	kuil
KS	karrenspoor
LAK	laklaag
LAT	latrine
LG	laag
LO	ophogingslaag
LS	stortlaag
MI	muurinsteek
MR	muur
MSK	mestkuil
MST	muursteen
MU	muuruitbraak
NV	natuurlijke verstoring
NVD	dierlijke verstoring
NVP	plantaardige verstoring
OV	oven
PA	houten paal
PAK	paal met paalkuil
PG	paalgat
PGK	paalgat met paalkuil
PK	paalkuil
PL	plank
PLW	plaggenwand
PO	poel
POE	poer
POT	potstal
PS	ploegspoor
PSE	ploegspoor, eergetouw
PSK	ploegspoor, keerploeg
REC	recent

RPA	palenrij
RPG	rij paalgaten
RPK	rij paalkuilen
RPL	rij planken
SG	standgreppel
SI	silo
SL	sloot
SPB	spaarboog
SPG	spitsgracht
SS	spitspoor
ST	steen
STC	steenconcentratie
VL	vlek
VR	vloer
VSC	vuursteenconcentratie
VW	vlechtwerk
WA	waterput
WG	weg
WK	waterkuil
WL	wal
WOO	woonlaag
XXX	onbekend

COUPEVORM

Vorm van de onderkant van het spoor in de coupe

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
ONR	onregelmatig
PNT	punt
RND	rond
VLK	vlak
KOM	komvormig
REV	revolvertas
VRK	vierkant
RHK	rechthoekig
NG	niet gecoupeerd

VLAKVORM

Vorm van het spoor op het horizontale vlak

<u>Code</u>	<u>Omschrijving</u>
LIN	lineair
ONR	onregelmatig
OV	ovaal
RHK	rechthoekig
RND	rond
SIK	sikkelvormig
VRK	vierkant

KLEUR

Duiding van de kleur

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
BE	beige
BL	blauw
BR	bruin
GL	geel
GN	groen
GR	grijs
OR	oranje
PA	paars
RO	rood
RZ	roze
WI	wit
ZW	zwart

Daarnaast:

D	donker
L	licht
SCH	schoon
VL	vuil
ZR	zeer

DBRGR = donkerbruingrijs (hoofdkleur is dan grijs)

**INSLUITSEL**

Aard van een insluitel van een vulling

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AS	as
AW	aardewerk vaatwerk
BOT	bot (geen schelp)
BS	baksteen
BW	bouwaardewerk (baksteen, dakpan, tegel)
FE	ijzeroer
FF	fosfaat
GL	glas
HK	houtschool
HL	huttenleem
HT	hout
KI	kiezel
LR	leer
MET	metaal
MN	mangaan
NS	natuursteen
OKR	oker
SCH	schelp
SL	slak
VKL	verbrande klei
VST	vuursteen

TEXTUUR

Textuur van een vulling met NEN-classificatie

<u>Code</u>	<u>NEN</u>	<u>Referentie</u>
K	K	klei
ZK	Ks1	zware klei
MK	Ks2	matig zware klei
LK	Ks3	lichte klei
Z-K		zandige klei
ZI		zavel
ZZI	Kz1	zware zavel
MZI	Kz2	matig lichte zavel
LZI	Kz3	lichte zavel
L	L	leem
SL	Lz1	siltige leem
Z-L	Lz3	zandige leem
V	V	veen
V1	Vk3	venige klei
V2	Vk1	kleiig veen
V3	VKM	mineraalarm veen
Z-V	Vz1	zandig veen
Z	Z	zand
FZ	Zs1	fijn zand
MZ	Zs1	middelgrof zand
GZ	Zs1	grof zand
ILZ	Zs2	iets lemig zand
LZ	Zs3	lemig zand
IGHZ	g1	iets grindhoudend zand
MGHZ	g2	matig grindhoudend zand
SGHZ	g3	sterk grindhoudend zand
V-Z	Vz3	venig zand
G	G	grind
FG		fijn grind
GG		grof grind
IZHG	Gz1	iets zandhoudend grind
MZHG	Gz2	matig zandhoudend grind
SZHG	Gz3	sterk zandhoudend grind
ST		steen
HT		hout
H0	h1	humushoudend
H1	h2	matig humeus
H2	h3	humusrijk

INHOUD

Aard van het materiaal van een vondst

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AW	aardewerk vaatwerk
AWG	gedraaid aardewerk
AWH	handgevoemd Aardewerk
BAKSTN	baksteen
DAKPAN	dakpan
AXB	bot (geen schelp)
OMB	bot menselijk
ODB	bot dierlijk
CREM	crematieresten
BOUWMAT	bouwaardewerk (keramisch, geen steen)
COP	coproliet
GLS	glas (geen slak)
HK	houtschool
HT	hout (geen houtschool, geen plantaardige resten)
KER	keramische objecten (weefgewichten e.d.)
ODL	leer
MXX	metaal (geen slak)
MCU	koper/brons
MFE	ijzer
MPB	lood
MIX	gemengd
SXX	natuursteen (geen vuursteen)
PIJP	pijpenkoppen en -stelen
SCH	schelp
SLAK	slakken
TEGEL	tegel
OTE	textiel, touw
HUTTELM	verbrande klei (geen lemen gewichten)
SVU	vuursteen
XXX	overig

MONSTER

Aard van een monster

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
MA	monster algemeen
MAR	monster artropoden
MBOT	monster bot
MC14	monster voor ¹⁴ C-datering
MCH	chemisch monster
MCR	crematiemonster
MD	monster voor dendrochronologisch onderzoek
MDIA	diatomeeënmonster
MDNA	DNA-monster
MFF	fosfaatmonster
MHK	houtschoolmonster
MHT	houtmonster
MP	pollenmonster
MSC	schelpenmonster
MSL	monster slijplaat
MZ	zadenmonster voor botanisch onderzoek

VERZAMELWIJZE

Manier waarop een vondst of monster is verzameld.

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AAC	aanleg coupe (handmatig schaven)
AANV	aanleg vlak of profiel (handmatig)
BIGB	bigbag
COUP	couperen (handmatig)
DETC	detectorvondst
LICH	lichten (vondst met omringende grond integraal verwijderd)
MAA	machinale aanleg
MAF	machinale afwerking (of machinaal couperen)
MSCH	machinaal schaven
PUNT	puntvondst (ingemeten)
SCHA	uitschaven (handmatig)
SPIT	uitspitten (handmatig)
TROF	troffelen