



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

Beknopte Rapportage
Archeologische
Monumentenzorg

22

Een middeleeuwse nederzetting in het Oud Reemsterzand

*Waardstellend onderzoek in het
Park de Hoge veluwe in november 2009*
J. van Doesburg, J.W. de Kort & J. Schreurs

Colofon

**Beknopte Rapportage Archeologische Monumentenzorg 22
Een middeleeuwse nederzetting in het Oud Beemsterzand
Waardstellend onderzoek in het Park de Hoge veluwe in november 2009**

**Auteurs: J. van Doesburg, J.W. de Kort & J. Schreurst
Met bijdragen van: O. Brinkkemper, A. Versendaal & J. Wallinga
Illustraties: M. Haars (BCL-Archaeological support), Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed**

Opmaak en productie: uNiek-Design, Almere

ISBN/EAN: 9789057991929

© Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort, 2011

**Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Postbus 1600
3800 BP Amersfoort
www.cultureelerfgoed.nl**

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding, kader en technische realisatie	5
1.2	Administratieve gegevens	7
1.3	Reden en doel van het onderzoek	8
2	Bureauonderzoek	9
2.1	Ligging van het onderzoeksgebied	9
2.2	Landschappelijke context	9
2.3	Archeologische context	9
2.4	Historische context	9
2.5	Gespecificeerde archeologische verwachting	10
3	Doelstellingen van het onderzoek	11
4	Onderzoeksmethode	12
5	Onderzoeksresultaten	13
5.1	Inleiding	13
5.2	Gravend onderzoek	13
5.2.1	Put 1 (afb. 6 en 7)	16
5.2.2	Put 2 (afb. 9)	20
5.2.3	Sporen buiten de putten (afb. 10)	22
5.3	Vondsten	23
6	Dateringsonderzoek	26
6.1	Inleiding	26
6.2	Methode	26
6.3	Resultaten	26
7	Palynologisch onderzoek	27
7.1	Inleiding	27
7.2	Materiaal en methoden	27
7.3	Resultaten	29
8	Conclusies en aanbevelingen	32
	Literatuur	35
	Bijlagen	36
	Bijlage I Sporenlijst	37
	Bijlage II Vondstenlijst	44
	Bijlage III Vondstdeterminatielijst	45

1.1 Aanleiding, kader en technische realisatie

Naar aanleiding van de melding van de vondst van een aantal scherven uit de IJzertijd en de Vroege en Volle Middeleeuwen en grondsporen door de terreinbeheerder van het Nationaal Park de Hoge Veluwe op een kort daarvoor afgeplagd terrein is hier tussen 11 en 17 november 2009 door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek bestond uit het documenteren van de in het terrein zichtbare grondsporen en het verzamelen van de aan het oppervlak gelegen vondstmateriaal. Voor dit onderzoek is een Programma van Eisen opgesteld dat is goedgekeurd door de Archeologische Monumenten Commissie (AMC) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.¹

De grondsporen zijn aan het licht gekomen in de winter van 2008-2009. In deze periode zijn in het Oud Reemsterzand over tientallen hectaren banen vegetatie en humeuze bovengrond verwijderd in het kader van natuurontwikkeling. Op één locatie in dit gebied werden onder de afgeplagde laag grondsporen en fragmenten aardewerk ontdekt. De humeuze bovengrond bleek op deze locatie aanzienlijk dikker te zijn dan op andere geplagde locaties en plaatselijk 60 cm te bedragen. De scherven, die dateren vanaf de late prehistorie tot en met de Middeleeuwen, zijn door de boswachter verzameld. Vervolgens is de gemeentelijk archeoloog van Ede, drs. C. Peen, op de hoogte gebracht van de vondst. In november 2009 is melding gedaan bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Gezien de aard van de ingreep in combinatie met het feit dat het terrein een lage tot middelhoge archeologische verwachting heeft op de IKAW, een onbekende archeologische verwachting op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart² en er uit de directe omgeving van de vindplaats geen vondstmeldingen bekend zijn, werd het niet noodzakelijk geacht voorafgaande aan de ingreep archeologisch vooronderzoek op het terrein te laten uitvoeren. Om deze reden kan de

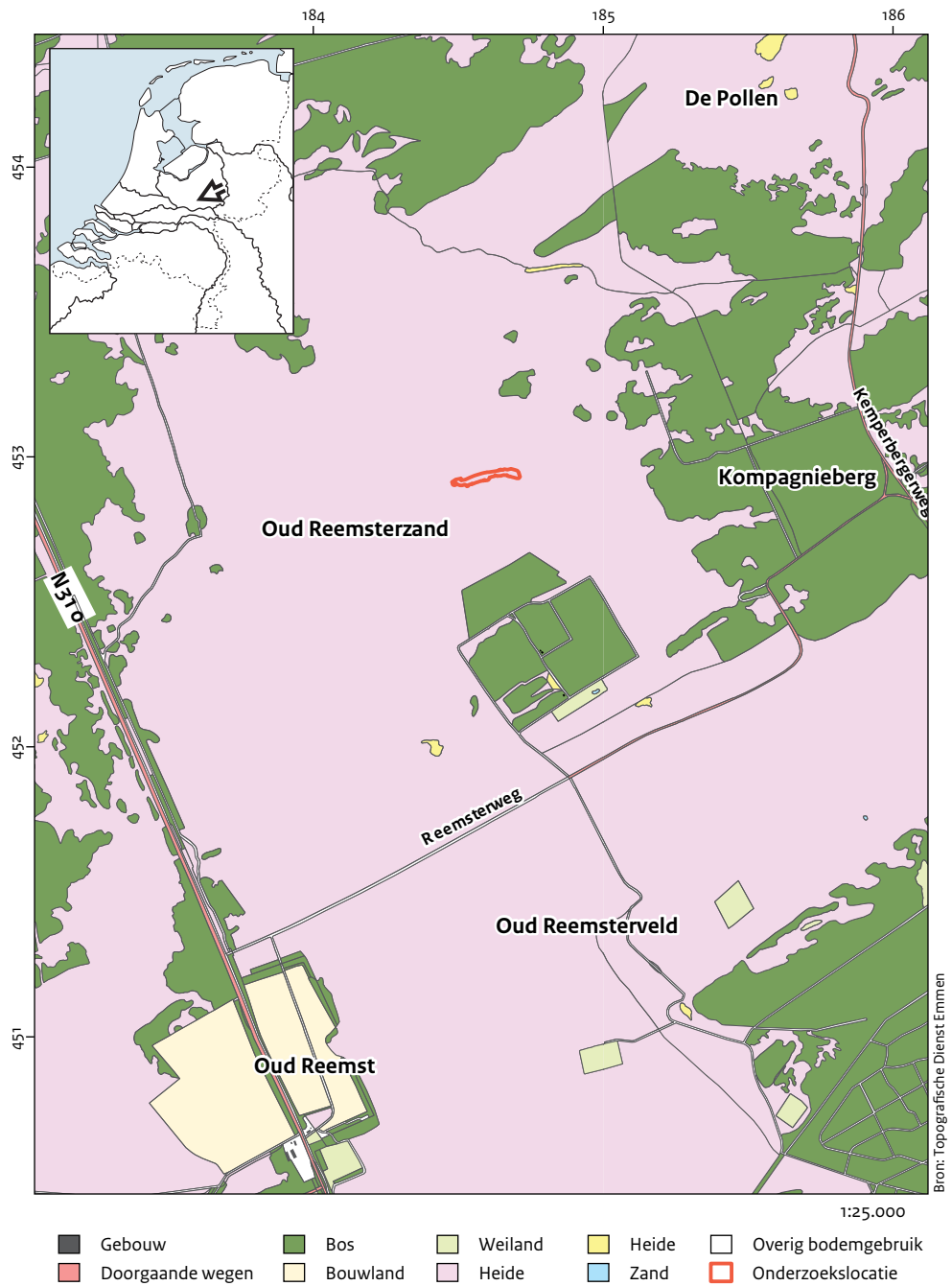
vondst als toevalsvondst worden aangemerkt en dit een van de redenen waarom de Rijksdienst hier onderzoek heeft gedaan. Een andere reden is dat dergelijke vondsten en sporen in dit gebied betrekkelijk zeldzaam zijn³ en dat, indien er sprake is van een vindplaats met een hoge fysieke en inhoudelijke kwaliteit, dit aanleiding zou kunnen zijn om dit terrein wettelijk te beschermen.

Het onderzoek is uitgevoerd door Jan van Doesburg (senior onderzoeker Middeleeuwen en Nieuwe tijd), Wim Jong (senior veldtechnicus en geodeet), Jan-Willem de Kort (senior veldarcheoloog), Axel Müller (senior veldarcheoloog), allen sector Kennis en José Schreurs (consulent cultuurlandschap en archeologie) van de sector Advies en Wettelijke Taken. Bij het veldwerk waren twee studenten van Hogeschool Saxion Next betrokken: Ellen Edens en Henriëtte Doornwaard. Bij de uitwerking hebben alle bovenvermelde personen een rol gespeeld. Onderhavige rapportage is grotendeels geschreven door J. van Doesburg, J.W. de Kort en J. Schreurs, met bijdragen van O. Brinkkemper, A. Versendaal en J. Wallinga,

¹ De Kort 2009.

² Heunks 2001.

³ Lauwerier & Lotte 2002, 42-3.



Afb. 1. De locatie van het onderzoeksgebied (rode contour).

1.2 Administratieve gegevens

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Ede
Plaats:	Oud Reerst
Toponiem:	Oud Reemsterzand
Kaartblad:	33C
Centrumcoördinaten:	184548/452975
Coördinaten:	N: 452975
	Z: 452925
	W: 184600
	O: 184750
Objectnaam:	EDOR-09
CMA-nummer:	n.v.t.
CAA-nummer:	n.v.t.
Cis-code:	38003
Complextype(n):	NX (Nederzetting onbepaald)
Periode:	ME (Middeleeuwen)
Cultuur:	n.v.t.
Huidige grondgebruik:	Heide
Eigenaar:	Nationaal Park de Hoge Veluwe
Grondgebruiker:	Nationaal Park de Hoge Veluwe
Beheerder:	Nationaal Park de Hoge Veluwe
Opdrachtgever:	Nationaal Park de Hoge Veluwe
Bevoegd gezag:	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Opdrachtnemer:	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Projectleider:	Jan van Doesburg
Aanvang onderzoek:	10-11-2009
Einde onderzoek:	17-11-2009
Documentatie:	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Archivering:	Provincie Gelderland
Auteurs:	J. van Doesburg, J.W. de Kort & J. Schreurs. Met bijdragen van O. Brinkkemper, A. Versendaal & J. Wallinga
Autorisatie:	M.A. Lascaris

1.3 Reden en doel van het onderzoek

De Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed ver-richtte ter plaatse waarnemingen. Aan de ene kant vanwege het feit dat het een toevalsvondst betreft en anderzijds om inzicht te krijgen in de waarde van archeologische terreinen in natuur-gebieden.

Het doel van het onderzoek was het documente-ren van de blootgelegde archeologische resten

teneinde, zoveel mogelijk inzicht te krijgen in de inhoudelijke kwaliteit (aard, omvang en date-ring/fasering) en fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering) van deze resten. Op basis hiervan kan mogelijk een uitspraak worden gedaan over de behoudenswaardigheid van de resten en in-dien dit het geval is over de te nemen maatrege-len om behoud *in situ* te kunnen waarborgen. De gegevens kunnen tevens worden gebruikt om inzicht te krijgen in archeologische waarden in natuurgebieden en het beheer ervan.

2.1 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt in het Nationaal Park de Hoge Veluwe; ten oosten van de N310 en ten noorden van de Reemsterweg (afb. 1). Het gebied staat bekend onder de naam Oud Reemsterzand.

2.2 Landschappelijke context

De Veluwe bestaat uit een complex van stuwwallen die zijn gevormd gedurende de voorlaatste ijstijd: het Saalien. Tijdens de laatste ijstijd (het Weichselien) zijn de stuwwallen bedekt geraakt met een in dikte variërende laag smeltwaterafzettingen en dekzand. Na de ijstijden, in het Holoceen, ontstonden plaatselijk uitgestrekte stuifzandgebieden. Deze verstuingen zijn het gevolg van menselijke activiteiten.

Zandverstuingen ontstaan wanneer zand dat ontdaan is van vegetatie en voldoende droog is, wordt blootgesteld aan sterke wind.⁴ Het verwijderen van de beschermende vegetatie is grotendeels te wijten aan menselijke activiteit. Hierbij kan gedacht worden aan ontbossing, overbegrazing, het steken van heideplaggen, intensief gebruik van wegen en paden en akkerbouw.⁵ Wanneer uitgestrekte gebieden ontdaan zijn van vegetatie (aaneengesloten akkers) kan de windsnelheid snel toenemen en bijdragen tot de verdroging van de bodem.

Het onderzoeksgebied is gelegen in een uitgestrekt heidegebied. Tot de jaren '40 van de vorige eeuw waren grote delen hiervan op de topografische kaart nog aangegeven als stuifzand. De meeste stuifzanden zijn sinds het begin van de 20^e eeuw vastgelegd door aanplant van groveden. Geologisch gezien worden de stuifzanden gerekend tot het laagpakket van Kootwijk dat deel uitmaakt van de Formatie van Bostel.

Ter hoogte van het onderzoeksgebied zijn volgens de archeologische verwachtingenkaart van de gemeente Ede duinvaaggronden (code Zd21) te verwachten. In de vaaggronden en heeft geen of weinig bodemvorming plaatsgevonden.

2.3 Archeologische context

De vindplaats ligt in archeoregio 2: het Utrechts-Gelders Zandgebied. De publicatie *Uit Balans* uit 2006 vermeldt dat in deze archeoregio tientallen nederzettingen met een middeleeuwse datering bekend zijn.⁶ Uit de Archeologiebalans 2002 blijkt echter dat deze vindplaatsen zich aan de randen van de stuwwallen bevinden.⁷ Centraal op de Veluwe zijn vrijwel geen vindplaatsen uit deze periode bekend.

2.4 Historische context

Twee kilometer ten zuidwesten van de vindplaats ligt Oud Reemst, waarvan de bewoning op basis van vermeldingen in historische bronnen minimaal teruggaat tot de 15^e eeuw.⁸ Het huidige buurtschap Oud Reemst is de voorganger het ten westen daarvan gelegen buurtschap Nieuw Reemst. Op vier kilometer naar het zuidoosten ligt het buurtschap De Kemperberg. Hiervan is historisch bekend dat dit gesticht is in 1628. Op de bodemkaart zijn in de wijdere omgeving geen cultuurgronden aangegeven. Heidinga veronderstelt in zijn proefschrift een relatie tussen nederzettingsverplaatsingen en het voorkomen van stuifzandgebieden op de Veluwe. Hierbij gebruikt hij bodemtypen, overheersende windrichtingen en de territoriale indeling van het gebied. Dit model past hij op de op de Veluwe gelegen nederzettingen toe. Op basis van de ligging van het stuifzandgebied Oud Reemsterzand ten noordoosten van het buurtschap Oud Reemst dat de vroegmiddeleeuwse voorganger(s) van deze nederzetting in dit stuifzandgebied moet worden gezocht.⁹

⁴ Koster 1978; Heidinga 1987.

⁵ Zie Heidinga 1987; Van Doesburg 2009.

⁶ Zoetbrood et al. 2006.

⁷ Lauwerier & Lotte 2002.

⁸ Veldhorst 1965.

⁹ Heidinga 1987.

2.5 Gespecificeerde archeologische verwachting

Voorafgaand aan het veldwerk is geen gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, omdat deze niet van belang is voor de keuze van de meest geschikte onderzoeksmethode. De onderzoeksmethode was immers al bepaald: het documenteren van archeologische resten die te voorschijn waren gekomen bij niet-archeologisch graafwerk ten behoeve van natuurontwikkeling. Achteraf is deze wel bepaald in de vorm van een PvE.¹⁰

Algemeen

Vanwege de aanwezigheid van stuifzanden met duinvaaggronden is de archeologische verwachting van het gebied als onbekend op de waardekaart van de gemeente Ede aangegeven.¹¹ Op plaatsen waar sprake is van een overstoven bodemprofiel kan de archeologische verwachting worden bijgesteld aan de hand van de aard van het onderliggend bodemprofiel. Op plaatsen waar de bodem is afgedekt is waarschijnlijk sprake van een goede conservering.

Datering

Binnen het onderzoeksgebied worden sporen en vondsten verwacht uit de late prehistorie en Middeleeuwen.

Complextype

In het gebied worden grondsporen en structuren verwacht behorende bij een of meerdere nederzettingen.

Omvang

Naar verwachting is het de vindplaats binnen de verstoring circa 16 x 100 m.

Diepteligging

Vermoedelijk ligt de archeologisch relevante laag direct aan het oppervlak (oorspronkelijk onder een lokaal enkele decimeters dikke, humeuze laag).

Locatie

De sporen zijn aangetroffen in een zone van enkele tientallen vierkante meters rond RD-coördinaat: 184.548/452.975.

Uiterlijke kenmerken

In het gebied worden grondsporen en structuren verwacht behorende bij een of meerdere nederzettingen. Het kan hier onder andere gaan om paalsporen (paalgaten en paalkuilen) van gebouwplattengronden, hutkommen, water- en afvalkuilen, greppels.

Daarnaast kan er sprake zijn van akkerlagen.

Hierin kunnen akkerbewerkingssporen (ploegkrassen, spitsteken), resten van zandweringen, hoefafdrukken en greppels aanwezig zijn.

Tenslotte kunnen resten van infrastructuur in de vorm van karrensporen aanwezig zijn.

Niet uitgesloten kan worden dat zich in het gebied resten van begravingen bevinden.

Mogelijke verstoringen

Als gevolg van het graafwerk ten behoeve van de natuurontwikkeling kunnen verstoringen hebben plaatsgevonden. Daarnaast is bekend dat het gebied grotendeels uitgestoven is.

¹⁰ De Kort 2009.

¹¹ Heunks 2001.

3 Doelstellingen van het onderzoek

Het doel van het IVO was het documenteren van de blootgelegde archeologische resten teneinde, voor zover mogelijk, inzicht te krijgen in de inhoudelijke (aard, omvang en datering/fasering) en fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering) daarvan. Op basis hiervan kan worden getracht een uitspraak te doen over de behoudenswaardigheid van de resten en de te nemen inrichtingsmaatregelen om behoud *in situ* te kunnen garanderen. De gegevens kunnen tevens worden gebruikt om inzicht te krijgen in archeologische waarden in natuurgebieden en het beheer ervan.

Op basis van deze doelstellingen is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd in het Programma van Eisen:¹²

1. Hoe is het gesteld met de gaafheid (horizontaal en verticaal) en conserveringsgraad van het bodemarchief ter plaatse?
2. In hoeverre is door het verwijderen van de humeuze bovengrond het bodemarchief aangetast en wat zijn de verwachtingen voor aantasting op langere termijn?
3. Wat is er te zeggen over de horizontale en verticale stratigrafie?
4. Wat is de datering van de grondsporen en lagen?
5. Welke vondstcategorieën zijn aanwezig?
6. Wat is de aard van de grondsporen en lagen en in hoeverre is er een voorspelling te doen over de omvang van de sporenclusters?
7. Wat is de relatie tussen de vindplaats, het huidige en het toenmalige landschap?
8. Welke archeologische verwachtingswaarde moet aan het gebied worden toegekend?
9. Welke maatregelen dienen genomen te worden om de vindplaats *in situ* te behouden?

¹² De Kort 2009.

4 Onderzoeksmethode

In het Programma van Eisen is vastgesteld dat het onderzoek zoveel mogelijk non-destructief van karakter diende te zijn. Op de vindplaats is geen sprake van een archeologisch opgravingsvlak, zoals dat bij regulier archeologisch onderzoek gebruikelijk is: de graafmachinist heeft de humeuze bovengrond afgegraven met als achterliggende gedachte natuurontwikkeling *in casu* zandverstuiving mogelijk te maken. Ter hoogte van de vindplaats bleek een relatief dik humeus dek aanwezig te zijn, dat vrijwel volledig is afgegraven. Hierdoor is een enigszins golvend vlak ontstaan. Van een horizontaal opgravingsvlak was geen sprake.

Bij het onderzoek zijn uitsluitend het bestaande vlak en de profielen opgeschoond door deze handmatig te schaven. Grondsporen zijn niet ge-

coupeerd. De diepte van enkele sporen is bepaald met een guts met een diameter van 3 centimeter. Vondsten zijn van het oppervlak verzameld per gedocumenteerd grondspoor en indien mogelijk spoorvulling.

Het vlak is getekend op een schaal van 1:50.

Profielen zijn getekend op schaal 1:20. Van het gedocumenteerde vlak zijn in banen minimaal om de 3 m NAP-hoogtes genomen. Op het moment dat er grote hoogteverschillen waren, is deze interval verkleind.

Op plaatsen waar (recent) stuifzand het sporenvlak afdekt is dit zand niet verwijderd om een leesbaar sporenvlak te creëren.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de relevante hoofdstukken in KNA versie 3.1.

5.1 Inleiding

Op 10, 11 en 17 november 2009 is onderzoek in het Oud Reemsterzand verricht, waar in de winter van 2008-2009 grondsporen en vondsten aan het licht waren gekomen. De zone waar de grondsporen zijn aangetroffen, ligt op een plaats waar het maaiveld circa 0,5 tot 1,0 m hoger ligt dan de directe omgeving. In de directe omgeving van de vindplaats zijn meerdere van dergelijke hoger gelegen "eilanden" te zien (afb. 2).

Voorafgaand aan het documenteren van de grondsporen op de vindplaats is een aantal van de eilanden onderzocht door middel van boringen met een korte zandguts. Buiten de eilanden is sprake van een uitgestoven profiel: een nauwelijks ontwikkelde A-horizont direct op de C-horizont. Ter hoogte van de eilanden is onder

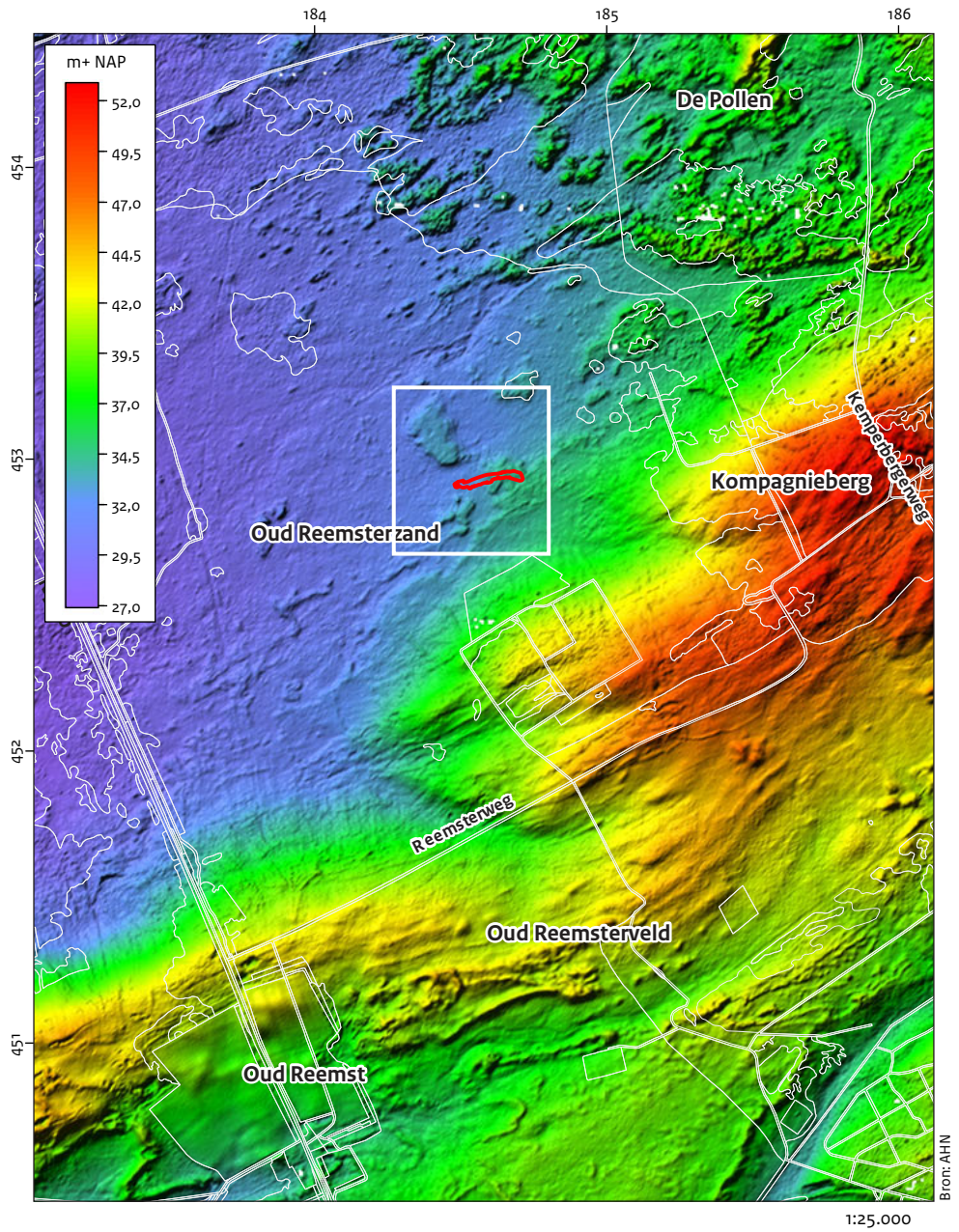
een dun dek stuifzand sprake van een pakket bruine grond (afb. 3). Dit pakket is geïnterpreteerd als een oude cultuurlaag of plaggendek.

5.2 Gravend onderzoek

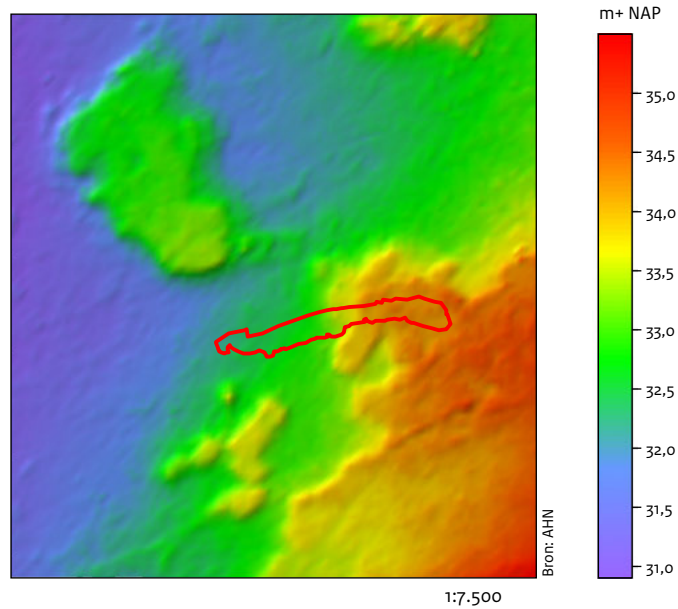
Tijdens het onderzoek zijn twee gedeeltes van het vlak op de vindplaats opgeschoond. Deze delen zijn administratief vastgelegd als de putten 1 en 2. Het aanwezige vlak is geen opgravingsvlak zoals dat bij regulier archeologisch onderzoek aangelegd zou zijn. Op sommige plaatsen ligt het vlak boven het sporenniveau in de bovenliggende lagen, terwijl op andere het vlak aanzienlijk dieper in het gele zand is aangelegd. Dit verklaart mogelijk waarom op sommige plaatsen grondsporen ontbreken. Afbeelding 4 geeft een beeld van de aangelegde vlakhoogte.



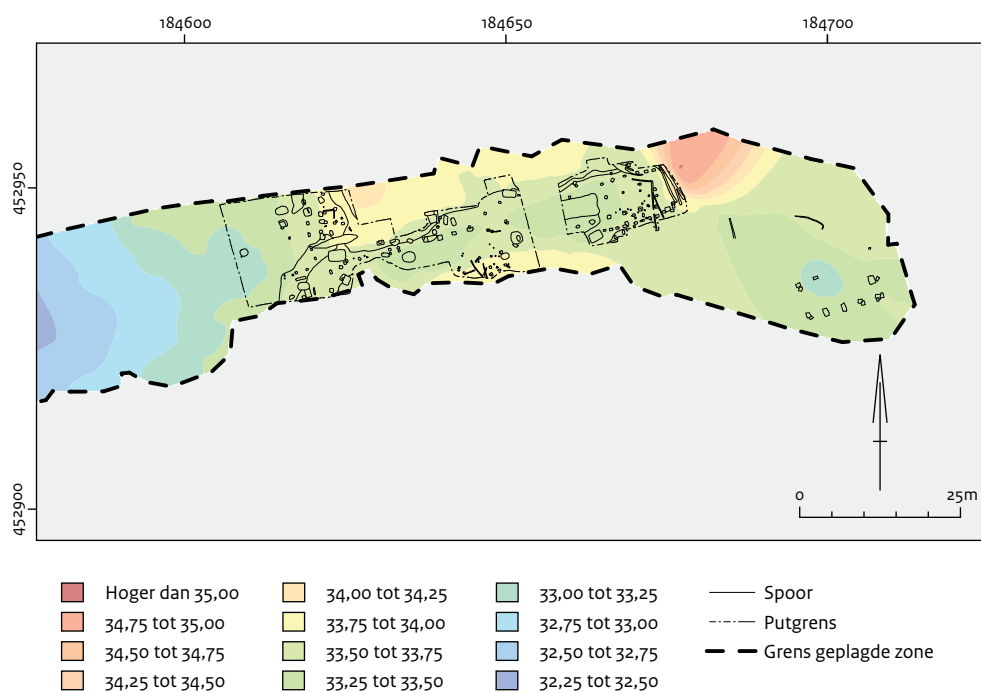
Afb. 3. Foto van bodemprofiel ter hoogte van een van de "eilanden".



□ Onderzoeklocatie



Afb. 2. Het Actueel Hoogtebestand (AHN) in de omgeving van het onderzoeksgebied.



Afb. 4. Hoogte van het ontgraven vlak met de daarin aanwezige grondsporen.

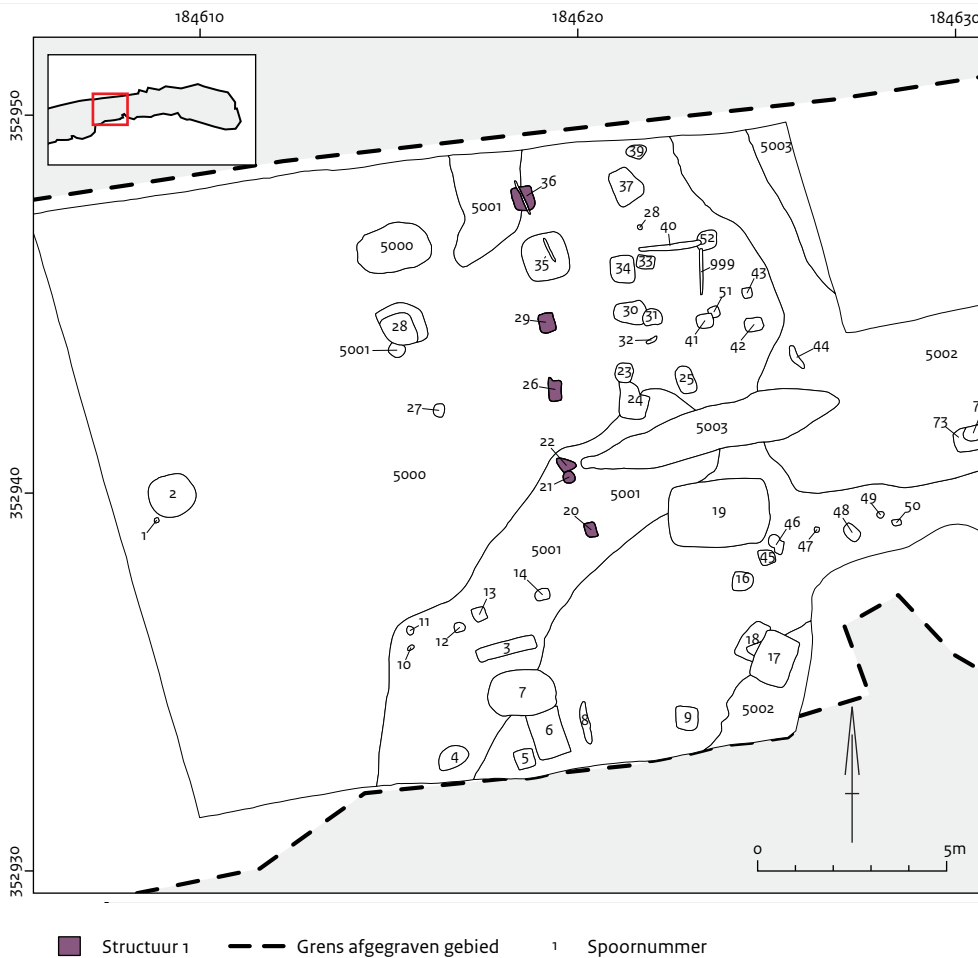
Het vlak was op een aantal plaatsen in de loop van het jaar alweer overstoven, terwijl op andere plaatsen juist uitstuiwing had plaatsgevonden. Door dit laatste waren de grondsporen, vanwege hun meer humeuze vulling hoger komen te liggen dan het omliggende vlak. Op plaatsen waar het recent afgezette stuifzand meer dan enkele centimeters bedroeg, is het vlak niet opgeschoond, omdat dit voldoende bescherming bood tot het moment dat de grondsporen weer met grond zouden worden afgedekt.

In het vlak is een groot aantal grondsporen waargenomen. In put 1 zijn in totaal 116 sporen gedocumenteerd en in put 2 in totaal 66 (zie afb. 5). De grondsporen variëren in grootte, vorm en vulling. Het gaat om ronde, ovale en hoekige kuilen, ronde, vierkante en rechthoekige paal-sporen en lineaire greppels (bijlage I). Enkele grote rechthoekige kuilen zijn mogelijk hut-kommen.

Tijdens het onderzoek is bij het opschonen van het vlak ter hoogte van de grondsporen en lagen een kleine hoeveelheid vondstmateriaal verzameld (vlakvondsten): aardewerk, natuursteen,

verbrande klei en slakmateriaal. In totaal zijn 25 vondstnummers uitgeschreven (bijlage I).

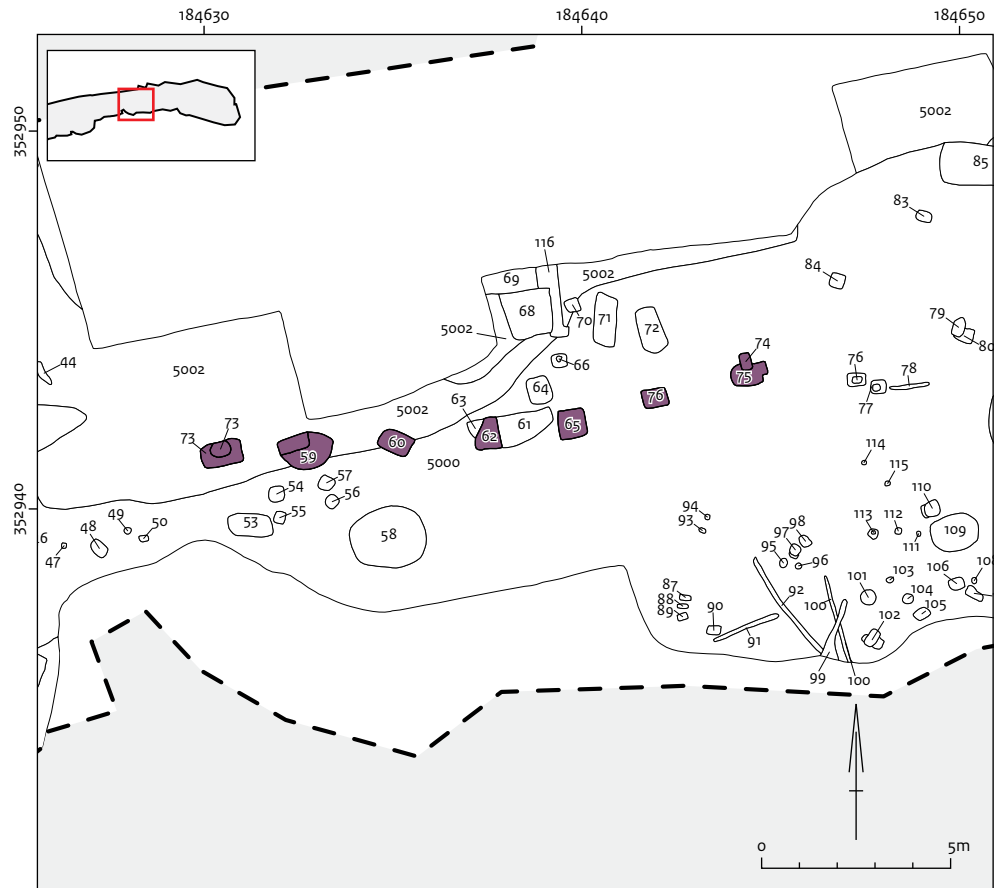
Daarnaast zijn in de profielen vier OSL-buizen geslagen (vondstnummers 26 t/m 29) en twee bakken voor palynologisch onderzoek (vondstnummers 30 en 31).



Afb. 6. Sporenkaart westelijk deel put 1.

is door middel van boringen bepaald en varieert van 30 tot 60 cm –vlak. Deze verschillen in diepte zijn niet zozeer het gevolg van verschillen in uitgravingsdiepte, maar hangen meer samen met verschillen in de hoogte van het vlak (NAP-hoogten onderkant paalsporen varieert van 33,05 tot 33,14.m NAP) Van enkele paalsporen zijn vlakvondsten verzameld. Het betreft fragmenten handgevormd kogelpotaardewerk dat gedateerd kan worden in de Middeleeuwen (vn. 11 en 13). Daarnaast komt uit dit deel van de put enkele scherven handgevormd aardewerk met potgruisvershraling (vn. 3, 15 en 18) en een groot aantal middeleeuwse aardewerkscherven. Het gaat hierbij onder andere om fragmenten

kogelpotaardewerk met steengruis- en zandmagering (vn. 1, 3, 4, 6 t/m11, 13, 15, 17 en 18), een scherp Merovingisch ruwwandig aardewerk (vn. 19) en enkele scherven Badorf- en Pingsdorf aardewerk en Maaslandse waar (vn. 5,6,16,17,18 en 19). Behalve aardewerk zijn in dit deel van de put van het vlak ook verschillende stukken basaltlava en ander natuursteen en de brokken verbrande klei geborgen. Deze vondsten laten zich zonder duidelijke context moeilijk dateren. In het cluster paalsporen bevinden zich enkele grote rechthoekige kuilen. De sporen 19 en 85 meten ongeveer 2 bij 3 meter en kunnen mogelijk als hutkommen worden geïnterpreteerd. Deze blijken volgens dieptemetingen respectie-



Structuur 2 — — — — — Grens afgegraven gebied 44 Spoornummer

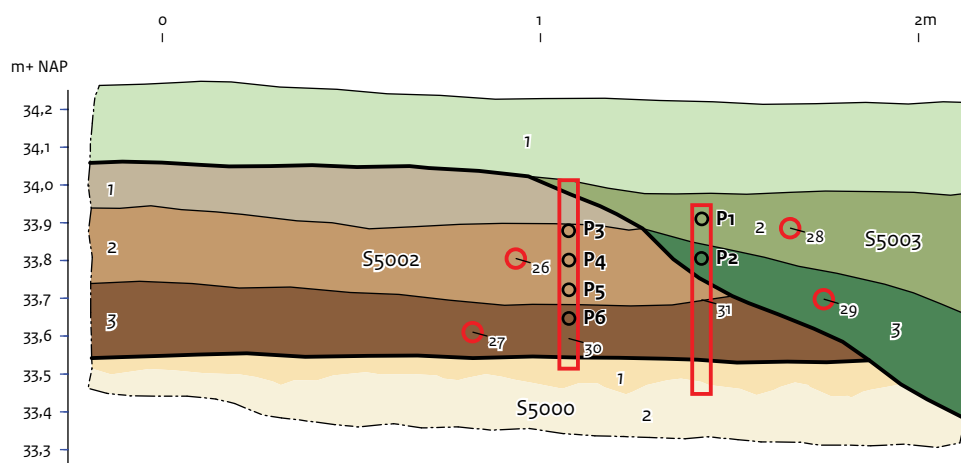
Afb. 7. Sporenkaart oostelijk deel put 1.

velijk 55 en 40 cm diep te zijn ten opzichte van het opgravingsvlak. De vulling van de kuilen bestaat uit bruingrijs gevlekt zand. In de vulling van spoor 19 zijn onder andere enkele scherven kogelpotaardewerk met steengruis- en zandverschraling en een fragment Merovingisch ruw-wandig aardewerk gevonden (vn. 4 en 19). Uit de vulling van spoor 85 is een scherp Badorf aardewerk verzameld (vn. 16). Beide hutkommen dateren waarschijnlijk uit de Vroege Middeleeuwen.¹³ De overige kuilen hebben een meer ronde vorm of zijn aanzienlijk kleiner dan de sporen 19, 61 en 85, waardoor een duiding als hutkom niet voor de hand ligt. De kuilen hebben een vulling van gevlekt grijsbruine of donker-

grijsbruin zand. De aard en datering van de meeste kuilen is niet bekend. Slechts uit de vulling van een kuil (spoor 109) komt een vondst: een scherp kogelpotaardewerk met steengruis-magering (vn. 14).

In put 1 is tevens een aantal verkleuringen aangetroffen die een natuurlijke oorsprong hebben. In het westelijk deel van de put is een zone fel-rood tot roodbruin gekleurd zand aanwezig (spoor 5001: B-horizont). Vermoedelijk betreft het hier een verkleuring als gevolg van inspoeling van ijzermineralen. Verder zijn er resten gevonden van een cultuurdek (spoor 5002). De laag is in het veld als akkerlaag bestempeld en

¹³ Hutkommen van vergelijkbaar formaat zijn aangetroffen bij de IPP-opgravingen in Kootwijk. Zie Heidinga 1976, 24-5; Heidinga 1987, 28, fig. 10.



Stuifzand

- S5003-1: verstoven C-horizont met zwak humeuze lagen
- S5003-2: verstoven C-horizont en cultuurdek met zwak humeuze lagen
- S5003-3: verstoven cultuurdek (zwak humeus)

Cultuurdek

- S5002-1: plaggendek (verspit met brokken stuifzand)
- S5002-2: plaggendek (zwak humeus)
- S5002-3: oude akkerlaag (matig humeus)

Dekzand

- S5000-1: BC-horizont
- S5000-2: C-horizont

S5000 Spoornummer

- 1 Laagnummer
- 26 Vondstnummer
- OSL-monster
- P1 Pollennummer
- Pollenmonster
- Pollenbak

Afb. 8. Noordprofiel put 1.

bestaat uit donkerbruingrijs matig humeus zand en heeft een variabele dikte, die doorgaans niet dikker is dan 20 cm. De relatie tussen de vermeende akkerlaag en de waargenomen grondsporen is niet geheel duidelijk. Dit komt deels omdat de vermeende akkerlaag op veel plaatsen volledig afgegraven is en anderzijds omdat profielen waarin de stratigrafische relatie te zien zou kunnen zijn ontbreken. Op grond van de vlakinformatie lijkt het erop dat een deel van de grondsporen door deze laag is gegraven, hetgeen zou betekenen dat de vermeende akkerlaag ouder is dan deze sporen. Dit geldt onder andere voor structuur 2 (afb. 7). Niet uitgesloten kan worden dat een deel van de sporen ouder is dan de akkerlaag, maar concrete aanwijzingen daarvoor ontbreken. Het oorspronkelijke loop-

vlak is in de vermeende akkerlaag opgenomen, evenals de A- en E-horizont. Op sommige plaatsen is de onderzijde van de B-horizont daaronder bewaard gebleven.

Op de vermeende akkerlaag bevindt zich een uit twee lagen opgebouwd pakket: een laag donkerbruingrijs zwak humeus zand met daarboven een laag donkerbruingrijs zand met daarin verspitte brokken stuifzand. Dit pakket is in het veld als plaggendek bestempeld.¹⁴ Uit het vermeende plaggendek zijn geen vondsten verzameld, zodat de datering van dit pakket onduidelijk is. Op grond van elders op de Veluwe vastgestelde dateringen van plaggendekken, mag ervan uitgaande dat we hier met een plaggendek te maken hebben, een datering in de 15^e-16^e eeuw worden verondersteld.¹⁵ Boven de vermeende

¹⁴ Zie voor plaggendekken op de Veluwe Spek 2004; Van Doesburg & Oude Rengerink 2007.

¹⁵ Zie Van Doesburg & Oude Rengerink 2007, 115-6.

akkerlaag en het plaggendek is op een aantal plaatsen een pakket stuifzand waargenomen (spoor 5003).¹⁶ Ten gevolge van verstuiving zijn beide lokaal geërodeerd. De dikte van het stuifzand is afhankelijk van de mate van erosie en bedraagt op sommige plaatsen bijna 1 meter. In het centrum van put 1 is een gedeelte van het noordprofiel opgeschoond, waarin de stratigrafische opbouw van de verschillende lagen duidelijk te zien is (afbeelding 8). Het profiel is getekend en gefotografeerd en tevens gebruikt voor monsternamen ten behoeve van datering door middel van OSL-onderzoek (Optical Stimulated Luminescence) en voor palynologisch onderzoek. Bovenstaande beschrijving van de bodemopbouw is grotendeels afgeleid uit dit profiel. De OSL-monsters zijn geanalyseerd en worden besproken in hoofdstuk 6. De resultaten van het palynologisch onderzoek worden behandeld in hoofdstuk 7. Uit het gedocumenteerde profiel kan worden afgeleid dat deze humeuze laag oudtijds is omgewerkt. Niet duidelijk is waardoor deze omwerking is opgetreden. Gedacht kan worden aan betreding

5.2.2 Put 2 (afb. 9)

Put twee bevindt zich 5 meter ten oosten van put 1. Het vlak in de put loopt naar het noorden toe iets op. Het hoogteverschil bedraagt circa 0,3 m (van 33,50 naar 33,8 m +NAP). Het centrale deel van de put ligt het diepst. Hier is het meeste uitgegraven (circa 33,40 m +NAP) en bevindt zich een zone recent opgestoven stuifzand die niet is verwijderd (spoor 5003).

In het vlak is een groot aantal rechthoekige en vierkante paalsporen aangetroffen. In de sporencluster zijn vier oost-west gerichte rijen te ontdekken die doen vermoeden dat de paalsporen deel uit maken van een gebouwstructuur (structuur 3, zie afb. 9). De buitenste rijen zijn licht gebogen. De binnenste zijn recht. De onderlinge afstand tussen de paalsporen binnen de zuidelijke binnenrij bedraagt circa 2,6 m (sporen 23, 39, 50, 60, 62, 63 en 64). Deze sporen zijn rechthoekig van vorm, hebben afmetingen van

circa 60 bij 60 cm en sporen 23, 39, 50 en 64 hebben zowel een paalkuil als een paalgat. Van twee sporen is de diepte bepaald: deze varieert tussen 30 en 35 cm (33,20 – 33,15 m + NAP). De vulling bestaat uit donkerbruingrijs zand. Een eventueel aanwezig paalgat is herkend door de meer gevlekte vulling. Uit een van de paalsporen komen enkele scherven kogelpotaardewerk met steengruismagering (vn. 23). Ten noorden hiervan ligt een tweede rij van 4 sporen (sporen 6, 38, 17 en 19) met een vergelijkbare onderlinge afstand die mogelijk paren vormen met sporen 60, 50, 39 en 64. Deze sporen zijn kleiner dan de zuidelijke rij, maar mogelijk hangt dit samen met het dieper gelegen vlak ter plekke waardoor alleen het onderste deel van de paalkuilen bewaard gebleven is. Van geen van de sporen is de diepte bepaald. De afstand tussen deze mogelijke stijlenparen bedraagt circa 3,2 meter. Aan weerszijden van de twee rijen liggen op 2 meter nog twee rijen paalsporen met een vergelijkbare vorm, vulling en onderlinge afstand. De sporen zijn rechthoekig van vorm en meten circa 50 bij 30 cm. De vulling bestaat uit donkerbruingrijs zand. De onderlinge afstand van de sporen bedraagt circa 1,2 m. De zuidelijke rij bestaat uit sporen 25, 26, 33, 34, 41, 43, 52 en 57 t/m 59. De noordelijke rij bestaat uit sporen 4, 5, 9, 12 t/m 14 en 65 met een vergelijkbare onderlinge afstand. Een van de sporen van deze laatste rij (spoor 9) is 45 cm diep (33,15 m + NAP). Van de overige is de diepte niet gemeten. Een aantal paalsporen van structuur 3 wordt oversneden door latere paalsporen. Een deel hiervan kan als herstelling worden geïnterpreteerd, terwijl de overige eerder aan andere gebouwstructuren lijken te moeten worden toegewezen. Structuur 3 kan op grond van de vorm en constructie globaal in de Vroege Middeleeuwen worden gedateerd.¹⁷

Behalve paalsporen is er in put 2 een grote rechthoekige kuil gedocumenteerd. De afmetingen van de kuil (spoor 61) bedragen circa 2,2 bij 1,5 m en de vulling bestaat uit donkerbruingrijs bont gevlekt zand. De door een boring vastgestelde diepte ten opzichte van het vlak bedraagt 0,7 m. Mogelijk is hier sprake van een kleine hutkom. In het spoor zijn twee scherven handge-

¹⁶ Zie voor de genese van stuifzand op de Veluwe en de datering van de verschillende hier geconstateerde stuiffasen onder andere Koster 1976; Heidinga 1987, 131-73; Lascaris 1993.
¹⁷ Vergelijk Heidinga 1987, 45-55, en vooral 46-7, fig. 21 en fig. 22.

vormd aardewerk met een fijne zandmagering (vn. 22). De binnenzijde van deze scherven is gepolijst. Mogelijk dateren deze scherven uit de Merovingische tijd.

Aan de noordzijde van de put bevindt zich een restant van de akkerlaag die ook in put 1 aanwezig is. Uit deze laag (spoor 5002) zijn enkele fragmenten kogelpotaardwerk met steengruisverschraling verzameld (vn. 20).

Aan de oostzijde van de put zijn enkele smalle, noord-zuid georiënteerde lineaire sporen aangetroffen. De vulling bestaat uit grijsbruin zand.

Een van de sporen maakt een haakse hoek en buigt af naar het westen. De duiding en ouderdom van de sporen is niet geheel duidelijk.

Mogelijk betreft het resten van erfafscheidingen, stuifzandvangers of karrensporen.



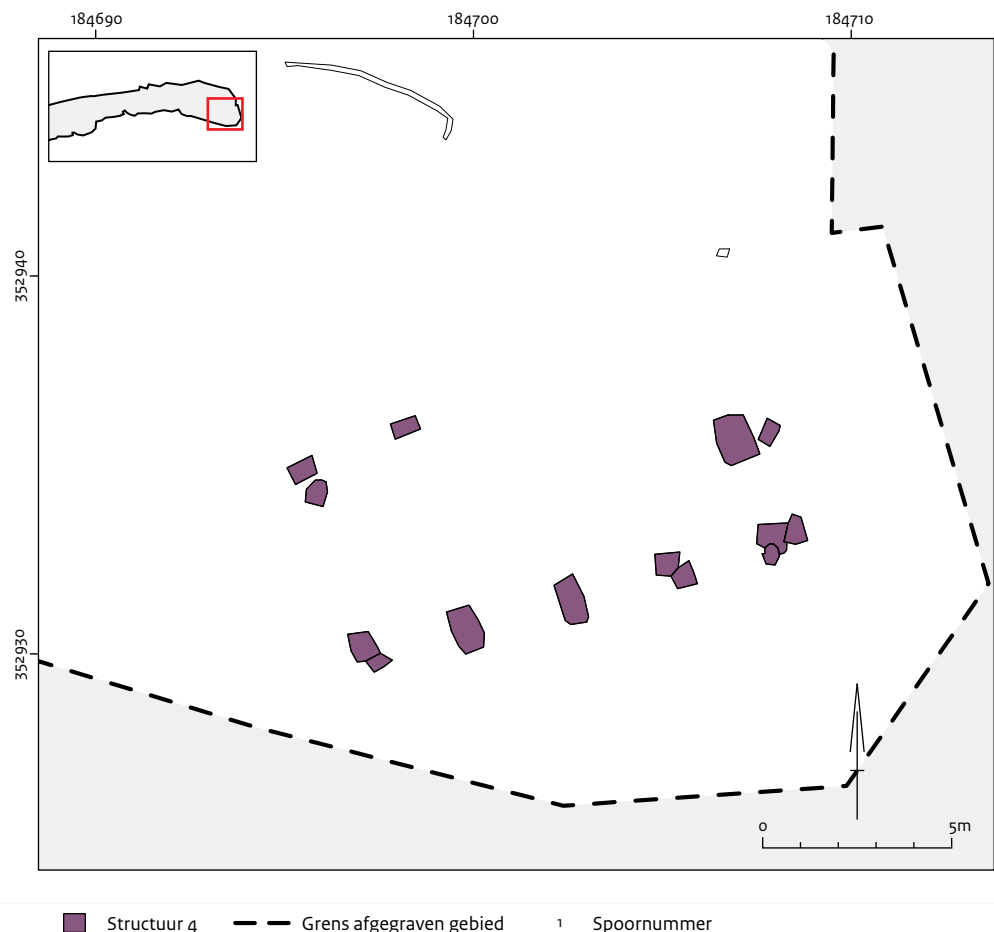
Afb. 9. Sporenkaart put 2.

5.2.3 Sporen buiten de putten (afb. 10)

Buiten de putten 1 en 2 zijn ook enkele grondsporen gedocumenteerd. Deze zijn ingemeten met de *total station*. Administratief is dit put 3 genoemd hoewel het vlak hier niet is opgeschoond.

Ten oosten van put 2 bevindt zich een cluster paalsporen aangetroffen, die vermoedelijk de resten van een oost-west georiënteerd gebouw met minimaal vijf traveeën representeren (structuur 4, zie afb. 10). De palenrijen lijken licht gebogen te zijn. De paalsporen zijn rechthoekig

van vorm. De vulling bestaat uit donkergrijsbruin zand. De afstand tussen de stijlenparen bedraagt circa 5 m. De afstand tussen de gebinten bedraagt circa 2,75 m. De totale lengte van de constructie is 12 m en de breedte bijna 6 m. De diepte van de sporen is niet bepaald. In een spoor zijn 3 scherven gevonden (vondstnummer 25). Deze kunnen gedateerd worden in de (volle) Middeleeuwen. Op grond van de vorm en opbouw van de plattegrond kan eveneens een (vol) middeleeuwse datering vermoed worden.¹⁸ Tevens zijn hier twee smalle, lineaire greppels aangetroffen. Mogelijk kunnen deze sporen geassocieerd worden met stuifzandvangsters.



¹⁸ Heidinga 1987, 48, afb. 23; Van Rooijen 1993.

Afb. 10. Aangetroffen sporen buiten de gedocumenteerde putten.

5.3 Vondsten

Vondstmateriaal is gedurende twee tijdstippen verzameld: de eerste keer door de boswachter bij de ontdekking van de vindplaats en de tweede keer bij het optekenen van de aanwezige archeologische resten. De vondsten worden hier in twee afzonderlijke delen gepresenteerd, omdat van de door de boswachter verzamelde vondsten de exacte vondstcontexten niet bekend zijn. In beide gevallen gaat het om relatief kleine aantallen, met name scherven en verder enkele stukken natuursteen, tweetal ijzerslakken en enkele brokken verbrande leem.

Aardewerk (afbeeldingen 11 en 12)

Door de boswachter zijn in totaal 19 scherven opgeraapt (zie tabel 1). Deze vondsten kunnen als 'losse' vondsten worden bestempeld, aangezien de exacte vondstcontexten niet bekend zijn. Onder de scherven bevinden zich twee fragmenten handgevormd aardewerk met potgruisma-gering. De ene scherf heeft een grijze kleur en een glad buitenoppervlak. De andere heeft aan de buitenkant een oranje kleur en aan de binnenzijde en de breuk een lichtgrijze kleur. De buitenkant is mogelijk besmeten. Acht andere scherven zijn eveneens van handgevormde potten. De meeste scherven zijn gemagerd met

steengruis, maar drie hebben een zandverschra-ling. Onder de scherven bevinden zich drie randstukken van kogelpotten (afb. 11.1 t/m 3). De potten hebben een onverdikte, naar buiten staande rand, die in een geval hoekig is afgewerkt (afb. 11.1)¹⁹ en in de overige meer rond.²⁰ Bij een hiervan is de rand licht aangepunt en bevindt zich aan de buitenzijde een flauwe groef (afb. 11.3).²¹ De kleur van het baksel van de kogelpotscherven varieert van lichtoranje tot grijs. Soms heeft de binnenkant een andere kleur dan de buitenkant. Ook de kleur op de breuk is vaak afwijkend van die van de binnen- en/of buitenkant. Een van de met zand gemagerde scherven is aan de buitenkant geglad. Deze scherf heeft een dichte, fijne zandmagering.

Een van de twee scherven Merovingisch ruw-wandig aardewerk is een randfragment. De pot, waarschijnlijk een bolvormige pot, heeft een opstaande aan de bovenzijde licht naar buiten afgeschuinde rand (afb. 11.4). De scherf heeft een lichtgrijs baksel en een fijne zandmagering. De andere scherf is uitgevoerd in een lichtbruin baksel. De scherf Badorf aardewerk is voorzien van radstempelversiering.²² Het oppervlak van de scherf Pingsdorf aardewerk is verweerd en heeft afgeronde breuken. De vijf scherven Maaslandse waar zijn oranje van kleur en vermoedelijk afkomstig van één pot. Behalve aardewerk zijn er ook twee ijzerslakken en een stuk verbrande leem verzameld. Het gaat om smeedslakken.

Tabel 1: Losse vondsten, aardewerk: aantallen randen, wanden, bodems en additieven.

	rand	wand	bodem	additieven	totaal
Handgevormd potgruis	0	2	0	0	2
Handgevormd steengruis	3	3	0	0	6
Handgevormd zand	0	2	0	0	2
Merovingisch ruww.	1	1	0	0	2



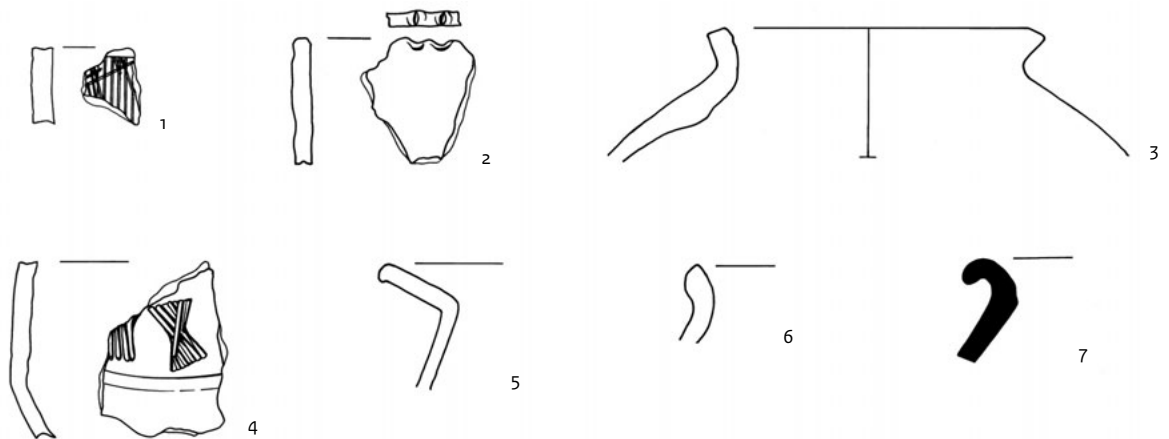
Afb. 11. Kogelpotaardewerk: 1-3 en Merovingisch ruwwandig aardewerk: 4.

¹⁹ Vergelijk Van Es & Verwers 1980, 113-7, type H IA, vooral fig. 64-20 en 29; Verhoeven 1998, 198 en 200, afb. 88-1 t/m 11 en vooral 7-9, type Bz Kootwijk.

²⁰ Vergelijk Verhoeven 1998, 198 en 198, afb. 87 t/m 11, type B1 Kootwijk en 222, afb. 97-11 t/m 22, Type 3 Horst.

²¹ Vergelijk Van Es & Verwers 1980, type IV, 121-2, afb. 70-5.

²² Baksel W-2b volgens de door Van Es en Verwers (1980, 56-9) voor het materiaal uit Dorestad opgestelde bakselindeling.



Afb. 12. Handgevormd aardewerk, IJzertijd: 1-2, kogelpotaardewerk: 3-6, Merovingisch ruwwandig aardewerk: 7.

Bij het opschaven van het vlak zijn enkele vondsten verzameld. Deze komen voor een deel uit het aanwezige restanten van de grotendeels verwijderde bovengrond en verder uit de vullingen van de opgeschaafde grondsporen. Onder de geborgen scherven bevinden zich zeven wandscherven handgevormd aardewerk met potgruismagering, waaraan in een geval tevens zand en in twee fijn steengruis als verschrallingsmiddel is toegevoegd. De scherven met steengruismagering zijn aan de buitenkant besmeten en een is aan de binnenkant gepolijst. Een scherf (vn. 15) is voorzien van kamversiering (afb. 12.1). De schuin geplaatste kamstreken worden aan een zijde begrensd door een horizontale groef. De kleur van de baksels varieert van lichtgeel tot grijs. Soms komen verschillende kleuren op een scherf voor. Vaak heeft de binnenkant van de scherf een andere kleur dan de buitenzijde. De scherven hebben op de breuk een grijze kleur. Het overgrote deel van het met steengruis gemagerde handgevormde aardewerk kan tot het kogelpotaardewerk worden gerekend.²³ Hetzelfde geldt voor een deel van het materiaal met zandverschralling.²⁴ De zandgemagerde scherven met sporen van polijsting zouden van Merovingische handgevormd aardewerk kunnen zijn. De kleur van de baksels is meestal grijs, hoewel ook meer gelige baksels voorkomen. De binnenkant van de scherf heeft soms een andere kleur dan de buitenzijde.

Onder de kogelpotscherven bevinden zich vijf randfragmenten. Vn. 7 bevat een randscherf die aan de bovenzijde voorzien is van dichtgeplaatste nagelindrukken, waardoor een soort golfrand is ontstaan (afb. 12.2).²⁵ De binnenzijde van de rand is gepolijst, terwijl de buitenkant niet is afgewerkt. Vn. 10 bevat meerdere scherven van een kogelpot met een opstaande enigszins verdikte rand die aan de bovenzijde licht is afgerond (afb. 12.3).²⁶ De buitenzijde van de rand is enigszins aangepunt. De kogelpot is op de schouder voorzien van ingedrukte zandlopervormige stempels (afb. 12.4).²⁷ Vn. 11 bevat een fragment van een kogelpot met een onverdikte, schuin naar buiten staande rand (afb. 12.5).²⁸ De rand is afgerond en vertoont aan de buitenzijde aan de onderkant een ondiepe groef. De scherf vertoont aan de binnenzijde van de onderkant van de rand een scherpe knik en is aan deze zijde gepolijst.

Vn. 20 bevat een sterk verweerde kogelpotrand (afb. 12.6). De rand staat schuin naar buiten en is enigszins verdikt en afgerond.²⁹ Naast handgevormd aardewerk is er ook een kleine hoeveelheid draaischijfaardewerk gevonden. Het gaat hierbij om enkele scherven ruwwandig aardewerk, een aanzienlijke hoeveelheid scherven Badorf aardewerk en kleine aantallen Pingsdorf aardewerk en Maaslandse waar. In het overgrote deel gaat het om wandscherven. Vn.

²³ Baksel H-1 volgens de door Van Es en Verwers (1980, 56-9) voor het materiaal uit Dorestad opgestelde bakselindeling.

²⁴ Baksel H-3 volgens de door Van Es en Verwers (1980, 56-9) voor het materiaal uit Dorestad opgestelde bakselindeling.

²⁵ Voor deze rand zijn in de geraadpleegde literatuur geen parallellen gevonden.

²⁶ Vergelijk Van Es & Verwers 1980, type H IC, 117-8.; Verhoeven 1998, 198, Kootwijk type B5.

²⁷ Vergelijk Verhoeven 1998, 199, afb. 87-7 voor een vrijwel identiek stempel.

²⁸ Vergelijk Van Es & Verwers 1980, type IV, 121-2, afb. 70-5; Verhoeven 1998, 222, afb. 97-11 t/m 21 en 223, afb. 98-22 t/m 31, Horst type 3.

²⁹ Vergelijk Van Es & Verwers 1980, type H IA, 113-7, vooral fig. 64-6 t/m 16; Verhoeven 1998, 198-199, afb. 87-12 t/m 18, Kootwijk type B1.

Tabel 2: Aardewerk uit de opgraving: aantallen randen, wanden, bodems en additieven.

	rand	wand	bodem	additieven	totaal
Handgevormd potgruis	0	9	0	0	9
Handgevormd steengruis	5	66	0	0	71
Handgevormd zand	0	23	0	0	23
Merovingisch ruww.	1	1	0	0	2
Badorf	0	24	1	0	25
Pingsdorf	0	8	1	0	9
Maaslandse waar	0	2	0	0	2
Totaal	6	133	2	0	141

25 bevat een randfragment van een ruwwandige, bolvormige pot in een fijnzandig baksel (afb. 12.7). De pot heeft een onverdikte, sterk naar buiten omgeslagen rand die in een afgeronde punt eindigt. De kleur van de scherf is aan de buitenkant grijs en aan de binnenzijde lichtrood. De bovenrand is beroet. De scherven Badorf- (bakstel w-2) en Pingsdorf aardewerk hebben een gele kleur. Onder de Pingsdorfscherven bevindt zich een bodemfragment met uitgeknepen standring. Versiering in de vorm van radstempels of verf ontbreekt grotendeels. De scherven Maaslandse waar hebben een orangerode kleur.

Behalve aardewerk komt er van het terrein ook een aantal stukken verbrande klei.

Het op de vindplaats aangetroffen aardewerk kan qua dateringen globaal in twee periode worden verdeeld: IJzertijd en Vroege/Volle Middeleeuwen. Het IJzertijdaardewerk is te weinig diagnostisch om uitspraken te kunnen doen over de exacte datering van het gebruik van het terrein in deze periode. Het middeleeuwse aardewerk bevat zowel Merovingisch en Karolingische materiaal als scherven uit de Volle Middeleeuwen. Het oudste vroegmiddeleeuwse aardewerk dateert globaal uit de 6^e-7^e eeuw. De scherven ruwwandig aardewerk en deel van het handgevormde aardewerk kan hiertoe worden gerekend, hoewel dit laatste ook jonger kan zijn. Een deel van het kogelpotaardewerk, met name

de eenvoudige onverdikte ronde of hoekige randen, en Badorf aardewerk dateert uit de 8^e-9^e eeuw. De scherven Pingsdorf aardewerk, Maaslandse waar en deel van het kogelpotaardewerk dateren globaal uit de Volle Middeleeuwen. Materiaal uit de tweede helft 13^e eeuw of jonger ontbreekt.

Natuursteen

Naast het aardewerk zijn enkele stukken natuursteen geborgen (vn. 12. 17, 18 en 22). De meeste daarvan vertonen geen duidelijke bewerkingsporen. Uitzondering hierop vormen enkele stukken tefriet in vn. 17. Een stuk is secundair verbrand.

6 Dateringsonderzoek³⁰

J. Wallinga en A. Versendaal

6.1 Inleiding

Ten behoeve van het dateringsonderzoek zijn uit het noordprofiel van vier OSL-monsters genomen om de ouderdom van het cultuurdek en het stuifzandpakket vast te kunnen stellen (zie afb. 8). De bovenste twee monsters (NCL-911020 en 911021) zijn genomen van het stuifzandpakket (respectievelijk vondstnummers 28 en 29). Twee monsters zijn genomen van het cultuurdek: de bovenste van het vermeende plaggendek (NCL-9110118; vondstnummer 26) en de onderste van de daaronder gelegen oude akkerlaag (NCL-9110119; vondstnummer 27). Op basis van het veldwerk werd verwacht dat de akkerlagen van laatmiddeleeuwse ouderdom waren (1400 – 1500 AD), en de daarop gelegen stuifzanden een paar eeuwen jonger (ca. 1700 –1800 AD).

6.2 Methode

De bereiding van de monsters is volgens de bij OSL-onderzoek gebruikelijke standaardprocedure uitgevoerd en tests wezen uit dat het materiaal zich leende voor luminescentiedatering. Tests op de monsters gaven aan dat met deze procedure een bekende dosis in het laboratorium nauwkeurig kon worden bepaald.

6.3 Resultaten

Luminescentiedateringen zijn verkregen door OSL-metingen op de kwartsfractie. Resultaten geven aan dat de akkerlagen zijn gevormd rond 600 AD. Deze datering wijkt sterk af van wat voorafgaande aan de analyse gedacht werd over de ouderdom van deze lagen (ca. 1400 – 1500 AD). Door grote spreiding tussen de resultaten (zie tabel 3) moeten deze uitkomsten voorzichtig geïnterpreteerd worden. Voor één van de monsters uit de cultuurlaag (gedateerd op 2 ka) is de ouderdom waarschijnlijk overschat, doordat geen van de submonsters bestaat uit alleen korrels die genoeg aan licht blootgesteld zijn tijdens ploegen / omwerken van de grond om het OSL signaal geheel op nul te stellen. De grote ouderdom van het onderliggend materiaal (stuwwal) kan daarbij een rol hebben gespeeld. Mogelijk speelt de aard van het bemonsterde materiaal een rol. Omdat er waarschijnlijk geen sprake is van akkerlagen maar eerder van een omgewerkte natte bodem, zal dit van invloed zijn geweest op de blootstelling aan licht van het bemonsterde sediment.

De stuifzandafzettingen zijn gedateerd rond 1000 AD. Hoewel ook deze datering veel ouder is dan verwacht (ca. 1700 –1800 AD) lijken de OSL-resultaten betrouwbaar. Ook aanvullende analyse met gebruik van zeer kleine submonsters heeft geen aanwijzingen gegeven dat de OSL ouderdom de echte ouderdom overschat. Aangezien het stuifzandpakket ligt op de akkerlagen, geeft deze datering een *terminus ante quem* voor de ouderdom voor de akkerlagen.

³⁰ Dit hoofdstuk is een samenvatting van Wallinga & Versendaal 2012.

Tabel 3: Uitkomsten van het OSL-onderzoek.

Monster	Locatie	Diepte -Mv (m)		Dosistempo (Gy/jaar)		Leeftijd (kjaar)		Leeftijd (AD)		Betrouwbaarheid	
		Site	X	Y							
NCL9110118	EDOR09-26	184647	452956	0.425	0.96	± 0.03	1.37	± 0.12	693	123	Likely OK
NCL9110119	EDOR09-27	184647	452956	0.625	1.00	± 0.03	1.95	± 0.17	59	166	Questionable
NCL9110120	EDOR09-28	184647	452956	0.325	1.12	± 0.03	0.97	± 0.07	1038	72	Likely OK
NCL9110121	EDOR09-29	184647	452956	0.525	1.16	± 0.04	1.00	± 0.11	1008	±108	OKLikely OK

O. Brinkkemper

7.1 Inleiding

Bij de opgraving Ede-Oud Reemsterzand was op basis van het bodemprofiel de indruk ontstaan dat sprake was van een plaggendek afgedekt met een stuifzandlaag. Uit het thermoluminescentie-onderzoek (hoofdstuk 6) bleek echter dat de stuifzandlaag uit ca. 1000 eeuw dateert, en het humeuze pakket daaronder uit de Vroege Middeleeuwen (ca. 600 AD). Het pollenonderzoek had tot doel de exacte aard van het vermeende plaggendek te bepalen en uitsluitsel te geven over de datering van deze laag en die van de daarop gelegen laag stuifzand.

7.2 Materiaal en methoden

Er zijn zes monsters geselecteerd voor het pollenonderzoek. De ligging van de monsters is weergegeven in afbeelding 6.

De monsters zijn bereid door Annemarie Philip (IBED, UvA). Aan elk monster is een tablet met *Lycopodium*-sporen toegevoegd (gem. 18.583 sporen per tablet). Aan de hand van het aantal teruggevonden sporen kan een beeld verkregen worden van de pollendichtheid.

In januari 2012 zijn de resulterende preparaten in twee stappen gewaardeerd door de auteur, met behulp van de Zeiss-Axioskop pollenmicroscop van de RCE te Amersfoort. Per preparaat zijn twee (horizontale) regels geteld met een vergroting van 640x, en vervolgens is het restant van de preparaten gescand op extra pollentypen bij een vergroting van 160x.

Voor de interpretatie van de afzetting, al dan niet als een plaggendek, was het relevant om een gekwantificeerd beeld te krijgen van het voorkomen van houtskool in de zes monsters. Omdat houtskool gemakkelijk fragmenteert, kan niet worden volstaan met het eenvoudig tellen van aanwezige stukjes. Er zijn diverse methoden ontwikkeld om tot een betrouwbare kwantificering van houtskool te komen. Clark ontwikkelde de *point count* methode.³¹ Daarbij wordt met be-

hulp van een oculairmicrometer van een vast traject in een preparaat bepaald hoeveel uiteinden van schaalstreepjes een houtskoolpartikel raken en hoeveel niet. Deze methode is echter gevoelig voor de mate van verdunning van het preparaten als verschillende monsters onderling vergeleken worden. Ryan & Blackford hebben deze methode verfijnd.³² Zij kwantificeerden het aandeel van houtskool door de oppervlaktes van alle aanwezige houtskooldeeltjes te meten met een oculair-raster. Hoewel nauwkeuriger dan de methode van Clark, blijkt ook deze methode gevoelig voor verschillen in verdunning, die alleen ondervangen kunnen worden door de oppervlakte te relateren aan toegevoegde *Lycopodium*-sporen.

In het huidige onderzoek is gepoogd deze werkwijze nader uit te werken door middel van digitale beeldherkenning. Daartoe is van elk preparaat één horizontale regel gefotografeerd met een Zeiss MRC-5 digitale camera (5 megapixels), bij vergroting van 80x. Dit leverde voor elk van de zes preparaten circa zeven foto's op. Vervolgens zijn van elk van deze zes foto-reeksen de eerste en vierde foto (rand en midden van het preparaat) door middel van Photoshop bewerkt. Met behulp van de selectietool 'toverstokje', ingesteld op een lage tolerantie van 10%, is het centrale deel van een groot houtskoolfragment geselecteerd en met de optie "selecteren – gelijkend" zijn alle vergelijkbaar zwarte elementen in de betreffende foto geselecteerd. Hiermee bleek naar visueel oordeel een nauwkeurige selectie van het aanwezige houtskool bereikt. Deze selectie werd naar een afzonderlijk *photoshop*-document gekopieerd. Voor GIS-bewerking is vervolgens deze selectie in het nieuwe document vervangen door de RGB-waarde 255-0-0 (zuiver rood). Op vergelijkbare wijze werden de *Lycopodium*-sporen in elke bewerkte foto geselecteerd. Doordat deze sporen voor de pollenbereiding al eenmaal geacetolyseerd (in een mengsel van zwavelzuur en azijnzuur-anhydride gekookt) zijn (en daarmee bruinegekleurd), en bij de pollenbereiding zelf nogmaals, zijn ze donkerder bruin dan de eenmalig geacetolyseerde pollenkorrels uit het betreffende grondmonster. Hierdoor bleken ook de *Lycopodium*-sporen

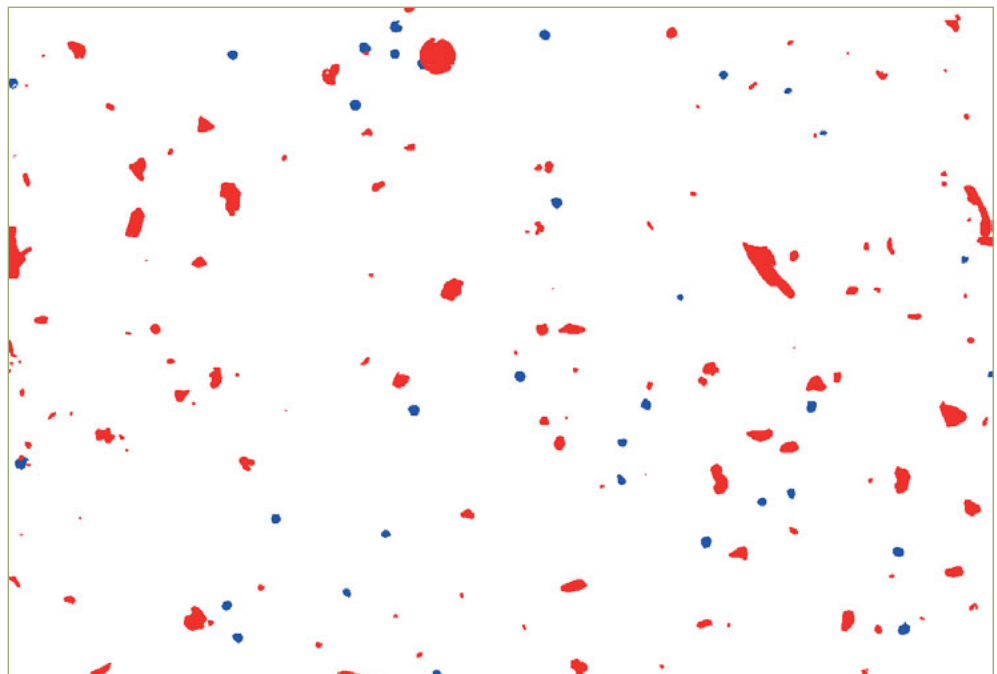
³¹ Clark 1982.

³² Ryan & Blackford 2010.

nauwkeurig als groep te selecteren in Photoshop, op dezelfde wijze als de houtskool. Deze selectie werd eveneens in een apart bestand gekopieerd en vervangen door de RGB-waarde 0-0-255 (zuiver blauw, zie afb. 13). Vervolgens is door Willem Derickx met behulp van ArcGIS (versie 3.1) bepaald wat het totale aantal pixels per foto bedraagt (voor in totaal 12 foto's, twee foto's, een rand en een midden, van alle zes preparaten). Omdat de preparaten in verschillende mate verdund kunnen zijn, is de verhouding tussen het aantal pixels houtskool en *Lycopodium* bepaald om een tussen de preparaten vergelijkbare maat voor de houtskoolconcentratie te verkrijgen.

Complicatie hierbij bleek, dat de randen van de rode (houtskool) en blauwe (*Lycopodium*) objecten niet of 100% rood c.q. blauw, of wit (van de achtergrond) bleken, maar geleidelijk in kleurwaarde afliepen. Doordat *Lycopodium*-sporen in de onderzochte monsters veelal aanzienlijk kleiner in oppervlakte waren dan de houtskoolfragmenten, is het aantal aflopend gekleurde pixels

rond de omtrek relatief groter bij de *Lycopodium*. Daarom is in ArcGIS de "expand" functie gebruikt, waarmee direct aan puur rode of blauwe pixels grenzende pixels werden meegerekend in het oppervlak. De twee foto's van elk preparaat bleken nogal verschillende uitkomsten op te leveren. Dit kan onder andere komen doordat in pollenpreparaten de grotere objecten, zoals houtskool, de neiging hebben zich rond het centrum van het preparaat te clusteren, en kleinere (zoals *Lycopodium*-sporen) meer aan de randen. Daarom is voor de uiteindelijke vergelijking het resultaat van beide metingen per preparaat gemiddeld.



Afb. 13. Bewerkte foto 4 van preparaat 6, waarin de voor de GIS-analyse vervaardigde afzonderlijke bestanden met rood (houtskool) en blauw (*Lycopodium*) weer zijn samengevoegd in één beeld.

7.3 Resultaten

Bij het scannen is per preparaat genoteerd welke pollentypen aanwezig zijn, inclusief een globale aanduiding voor de talrijkheid en de conserveringstoestand.

P1: Uiterst lage pollendichtheid, vooral fragmenten van pollenkorrels aanwezig, enkele Poaceae, enkele Alnus, 1 *Plantago lanceolata*, 1 Caryophyllaceae, vrij weinig houtskool. 10X-scan: 2 *Tilia*, 1 *Carpinus*.

P2: Lage dichtheid, slecht geconserveerd. Veel Poaceae en Alnus, vrij veel Ericales, 2 Cerealia, zeer veel houtskool. 10X-scan: 3 *Tilia*, 2 *Sphagnum*, 1 *Avena*, 1 *Corylus*, 1 *Polypodium*.

P3: Vrij lage dichtheid, slecht geconserveerd. Veel Poaceae en Ericales, vrij veel Alnus, 2 *Sphagnum*, zeer veel houtskool. 10X-scan: 2 *Carpinus*, 1 *Fagus*.

P4: Zeer lage dichtheid, slecht geconserveerd. Vrij veel Poaceae en Ericales, 2 *Sphagnum*, enkele Alnus, veel houtskool. 1 Asteraceae liguliflorae, 2 *Polypodium*, 1 *Tilia*. 10X-scan: geen extra pollentypen.

P5: Lage pollendichtheid, (zeer) slecht geconserveerd. Vrij veel Poaceae, Alnus, Asteraceae liguliflorae en cf. Ericales, geen *Tilia*, zeer veel houtskool. 10X-scan: 2 *Sphagnum*, veel zekere Ericales.

P6: Lage pollendichtheid, slecht geconserveerd. Veel Alnus, vrij veel *Betula*, *Corylus*, *Tilia*, geen antropogene indicatoren, veel houtskool. 10X-scan: Ericales, *Polypodium*, *Ulmus*, 1 *Sphagnum*.

In de monsters P3 t/m P6 uit het vermeende plaggendek zijn geen pollentypen aangetroffen die typerend zijn voor plaggendekken die dateren uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd.

Hieronder vallen korenbloem (*Centaurea cyanus*), boekweit (*Centaurea cyanus*) en rogge (*Secale cereale*). Het pollenonderzoek heeft hiermee geen ondersteuning opgeleverd voor de interpretatie van S5002 als zijnde een plaggendek. Het bovenste monster van het vermeende plaggendek (P3) heeft pollen van haagbeuk (*Carpinus*) opgeleverd. Deze soort wordt vanaf de Romeinse tijd geregeld aangetroffen, maar in sommige delen van ons land ook wel incidenteel vanaf de IJzertijd. Dit is een datering *terminus post quem* voor deze laag. Het pollenonderzoek geeft geen aanknopingspunten voor de einddatering van een van de monsters, omdat alle pollentypen tot de tegenwoordige tijd voor kunnen komen. De afwezigheid van rogge, korenbloem en boekweit is echter wel een mogelijke indicatie voor een ouderdom voor ca. 1300 AD.

Opmerkelijk is dat in alle pollenmonsters van het vermeende plaggendek sporen van veenmos (*Sphagnum*) voorkomen. Dit hoeft echter niet per se te wijzen op lokaal groeiend veenmosveen. Het voorkomen van sporen van veenmos zou verklaard kunnen worden, als aangenomen wordt dat deze aangevoerd zijn met plaggen waarmee een plaggendek is opgebouwd. Wat hier echter tegen pleit is dat bij een plaggendek we echter meer korenbloem, boekweit en/of rogge mogen verwachten in de onderzochte monsters dan nu het geval is.

Een andere mogelijke verklaring is dat het voorkomen van sporen van veenmos gekoppeld is aan de conserveringsgraad. Veenmossoren zijn zeer resistent. In de slecht geconserveerde monsters kan sprake zijn van selectieve aanrijking van pollen en sporen die resistent zijn. Ook de lintbloemige composieten (Asteraceae liguliflorae) in twee van de monsters uit S5002 wijzen in de richting van selectieve corrosie en aanrijking van resistente pollentypen. Kanttekening is echter dat juist korenbloem behoort tot de plantensoorten die zeer robuuste pollenkorrels produceert, waarvan bovendien ook kleinere fragmenten nog zeer karakteristiek en hierdoor goed herkenbaar zijn. Ditzelfde geldt in minder sterke mate ook voor boekweit. Uitsluitend selectieve corrosie lijkt dan ook niet te kunnen ver-

klaren dat S5002 een plaggendek is, waarvan echter de meeste oorspronkelijk aanwezige pollenkorrels door corrosie onherkenbaar zijn geworden.

Tenslotte bestaat de mogelijkheid dat de aanwezige pollen- en sporentypen lokaal aanwezig zijn geweest. De aanwezigheid van sporen van veenmos wijst op een relatief nat milieu, bijvoorbeeld in de vorm van een ven. Dat er hier mogelijk sprake is geweest van een ven kan ook worden afgeleid uit de sterk humeuze bodemopbouw.

In tabel 4 is per onderzocht preparaat voor de foto's 1 en 4 het aantal pixels *Lycopodium* en houtskool weergegeven. Als we per preparaat de uitkomsten voor beide foto's vergelijken, valt op dat in P4, P5 en P6 de verwachting uitkomt dat in het midden relatief veel houtskool aanwezig is. Bij P1, P2 en P3 is de houtskool echter relatief veel aan de randen aanwezig. Mogelijk spelen verschillen in grootte een rol bij deze verschillen tussen de monsters. Doordat alleen het totaal aantal pixels houtskool geteld is, is echter niet bekend hoe groot de afzonderlijke stukjes zijn, en of hierin verschillen voorkomen tussen P1, P2 en P3 enerzijds en de andere drie preparaten anderzijds.

Om de uitkomsten beter te kunnen vergelijken, is in de drie rechter kolommen van tabel 4 het totaal aantal pixels in beide foto's per preparaat gesommeerd en is daar de uiteindelijke verhouding van houtskool ten opzichte van *Lycopodium* uit berekend.

Indien bij de monsters P3-P6 sprake zou zijn van een plaggendek, zouden we verwachten dat het houtskoolaandeel geleidelijk toeneemt van onder naar boven, omdat naar boven toe steeds sterkere afbraak van het organische materiaal zal optreden onder invloed van zuurstof en de aanwezige micro-organismen. Houtskool wordt niet afgebroken onder dergelijke omstandigheden, en zal dus selectief aanreiken. Dat zien we ook, met uitzondering van het diepste monster P6, waar het houtskoolaandeel juist het hoogst is. Mogelijk heeft dit niveau gedurende langere tijd het oppervlak gevormd, waardoor ook hier houtskool kon accumuleren.

Ter vergelijking van de resultaten uit het pollenonderzoek is eerder onderzoek door Groenman-van Waateringe zeer relevant.³³ Ze onderzocht van de locatie Ermelo-Horst een reeks pollenmonsters uit de 7^e eeuw tot in een middeleeuws plaggendek. In het plaggendek kwam tot 734% graanpollen voor (ten opzichte van een boompollensom) en ruim 50% boekweit. Binnen het graanpollen nam rogge een belangrijk aandeel in. Onderin het diagram, uit de lagen uit de 7^e eeuw, kwam nagenoeg geen graan voor, maar wel veel grassen en heideachtigen. Ook hier kwam een laag boompollenaandeel voor. De pollenmonsters van Ede-Oud Reemsterzand liggen stratigrafisch gezien boven nederzettingen die doorlopen tot de Volle Middeleeuwen en moeten dus aanzienlijk jonger zijn dan de 7^e eeuw. Toch is de verdere overeenkomst met de

³³ Groenman-van Waateringe 1988.

Tabel 4: Aantal pixels van houtskool (rood) en *Lycopodium* (blauw) en de verhouding tussen beide voor foto 1 (rand) en foto 4 (centrum) van de zes pollenpreparaten, plus het totaal voor beide foto's (totaal-kolommen).

	Foto1	Foto1	Foto 1	Foto4	Foto4	Foto 4	Totaal	Totaal	Totaal
	Rood Houtskool	Blauw Lycopodium	Houtskool/ Lycopodium	Rood Houtskool	Blauw Lycopodium	Houtskool/ Lycopodium	Rood Houtskool	Blauw Lycopodium	Houtskool/ Lycopodium
P1	7677	6814	1,13	4736	6010	0,79	12413	12824	0,97
P2	21948	3905	5,62	16312	4407	3,70	38260	8312	4,60
P3	41202	9356	4,40	27831	11544	2,41	69033	20900	3,30
P4	45650	16489	2,77	20825	4470	4,66	66475	20959	3,17
P5	46405	30084	1,54	22648	4473	5,06	69053	34557	2,00
P6	35032	11181	3,13	32874	8210	4,00	67906	19391	3,50

resultaten van Ermelo treffend. Hoe de datering van de monsters van Ermelo tot stand is gekomen, is echter curieus. In de afbeelding met de locatie van de pollenmonsters in het profiel (afb. 5.4) staat dat alle onderzochte monsters uit het plaggendek komen dat op de "settlement layer" ligt. Blijkens de tekst betreft het een nederzetting uit de 12^e eeuw. Stratigrafisch kan het plaggendek dus niet ouder zijn! Al met al is ook in Ermelo sprake van een (al dan niet vermeend) plaggendek waarin in ieder geval het onderste pollenmonster sterke overeenkomst vertoont met de monsters van het huidige onderzoek. Als we op de OSL-dateringen van het huidige onderzoek afgaan, is ook de tentatieve datering van het onderste monster van Ermelo goed in overeenstemming. Dit zou betekenen dat de date-

ring van de cultuurlaag in Ermelo aanmerkelijk ouder zou moeten zijn. Het laatmiddeleeuwse plaggendek van Ermelo (in de interpretatie van Groenman-van Waateringe) wordt gekenmerkt door uitmuntende conservering van het pollen, dat in hoge dichtheid voorkomt. Dit wijt ze aan de sterk humeuze samenstelling van het plaggendek en de lage pH.

Een dergelijk goede conservering is niet aangetroffen in Ede-Oud Reemsterzand. Al met al kunnen we concluderen dat er in ons geval geen sprake is van een laatmiddeleeuws plaggendek, en is het meer aannemelijk dat hier een natuurlijke humeuze afzetting is aangetroffen, zoals bijvoorbeeld een dichtgestoven ven, waarin sedimentatie optrad voor ca. 1300 AD.

8 Conclusies en aanbevelingen

Conclusies

In het Oud Reemsterzand in het park de Hoge Veluwe zijn in het kader van natuurontwikkeling in de winter van 2008-2009 banen van vegetatie en humeuze bovengrond verwijderd. In een van de afgegraven banen is door een oplettende boswachter een aantal vondsten verzameld. De vondsten dateren uit de IJzertijd en de Vroege en Volle Middeleeuwen en vormden aanleiding voor de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed om ter plaatse de context van deze vondsten te gaan onderzoeken. In het terrein werden talloze grondsporen waargenomen. Deze sporen zijn tussen 11 en 17 november 2009 gedocumenteerd en van het vlak zijn enkele oppervlaktevondsten verzameld. De grondsporen bestaan vooral uit paalsporen, kuilen en greppels. Een deel van de paalsporen kan worden toegeschreven aan vier structuren. Alle structuren zijn incompleet, maar waarschijnlijk gaat het om delen van gebouwplattegronden. Tevens zijn er enkele mogelijke hutkommen blootgelegd. Op grond van het verzamelde vondstmateriaal, gecombineerd met de vorm van de gebouwplattegronden, kunnen de nederzettingssporen globaal in de Vroege en Volle Middeleeuwen worden gedateerd. Enkele smalle, lineaire grondsporen kunnen als perceelsgreppels of stuifzandvangsters hebben dienst gedaan. Een andere mogelijkheid is dat het karensporten zijn.

Onder het vondstmateriaal bevinden zich enkele scherven handgevormd aardewerk met potgruismagering, waarvan een met kamstreekdecoratie, handgevormd aardewerk met steengruis- of zandmagering, enkele scherven ruwwandig aardewerken en scherven Badorf- en Pingsdorf aardewerk en Maaslandse waar. Deze vondsten wijzen erop dat er in twee perioden activiteiten op het terrein hebben plaats gevonden: in de IJzertijd en gedurende de Vroege en Volle Middeleeuwen. De meeste grondsporen lijken uit de laatste periode te dateren. In hoeverre het terrein gedurende deze periode continu in gebruik was of dat er een of meerdere gebruikshiaten zijn vanwege het relatief kleine aantal vondsten niet worden vastgesteld.

De grondsporen lijken te kunnen worden toegeschreven aan een voorganger van het huidige

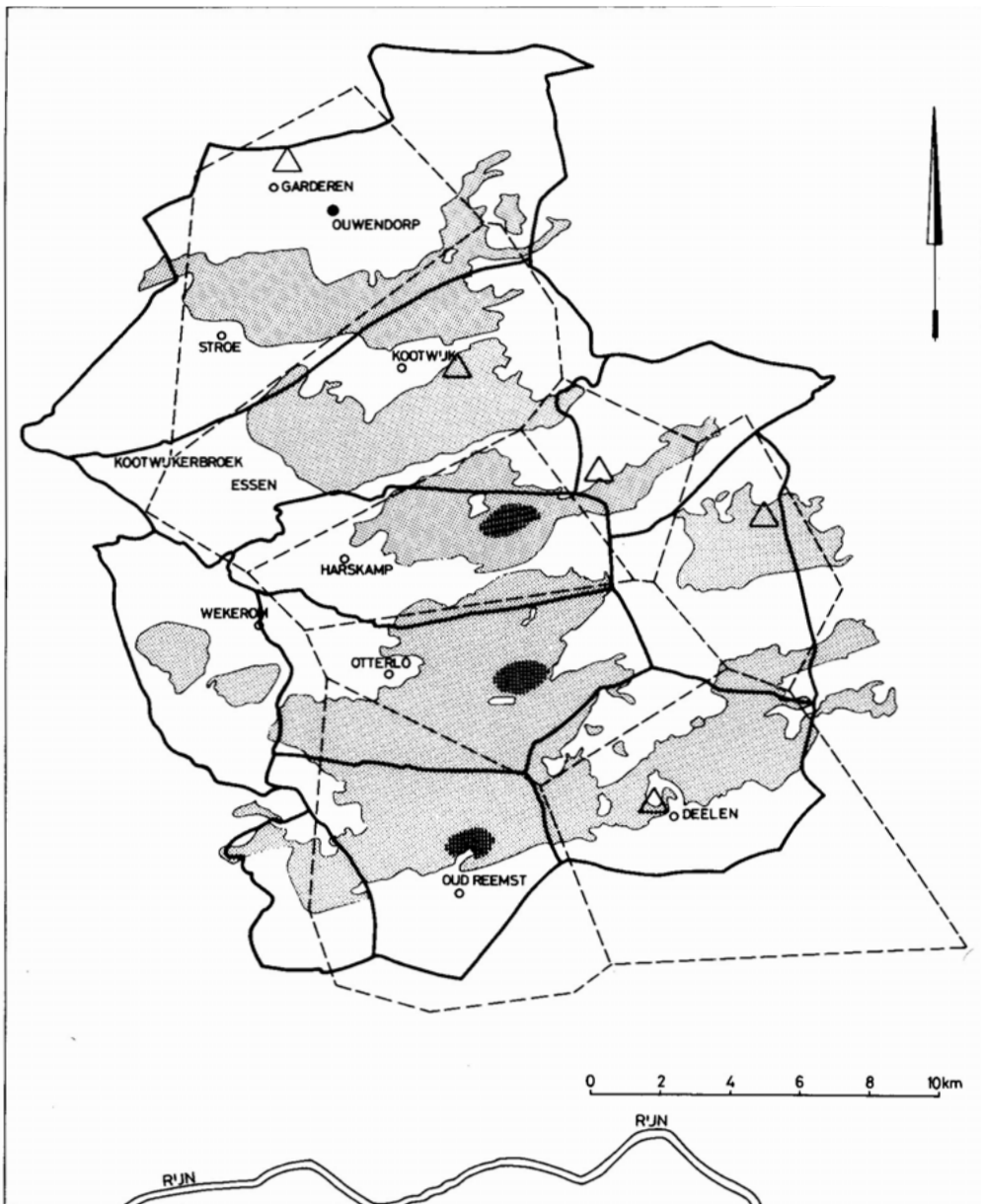
Oud Reemst. De vondst van nederzettingssporen uit de Vroege en Volle Middeleeuwen in het Oud Reemsterzand wijst uit dat Heidinga voor wat betreft Oud Reemst gelijk had bij zijn reconstructie van de territoria op de Veluwe in de Middeleeuwen op basis van de verspreiding van de zandverstuivingen en de daaruit afgeleide vermoede locaties van de voorgangers van de latere dorpen (afb. 14).³⁴ De vindplaats ligt vrijwel op dezelfde plaat als waar Heidinga het vroegmiddeleeuwse Oud Reemst situeert.

Ter hoogte van de zone waar de grondsporen zijn gedocumenteerd, is in de profielen geconstateerd dat sprake is van een overstoven cultuurdek. Dit dek bestaat uit twee lagen. In het veld zijn deze respectievelijk geïnterpreteerd als een oude akkerlaag en een plaggendek. De resultaten van het palynologische onderzoek wijzen uit dat er waarschijnlijk geen sprake is van een plaggendek. Pollen van soorten die geassocieerd worden met plaggenlandbouw, zoals korenbloem, boekweit en rogge, is niet aangetroffen. De OSL-monsters wijzen uit dat het vermeende plaggendek uit ca. 600 AD dateert. Ook dit pleit tegen een duiding als plaggendek. De resultaten van het pollenonderzoek leveren enige aanwijzingen voor de duiding van de onder het vermeende plaggendek gelegen oude akkerlaag en voor de ouderdom hiervan. Het lijkt te gaan om een overstoven ven, waarin de sedimentatie moet zijn opgehouden voor ca. 1300 AD. Het OSL-monster leverde geen betrouwbare datering van deze laag.

De duiding van deze laag is evenals die van het daarop gelegen dek problematisch. Beide lagen lijken geen oude akkerlagen te zijn, maar toch vertonen ze sporen van bewerking. Dit is vooral goed te zien in het noordprofiel van put 1. Mogelijke aanwijzingen voor de genese van beide sterk humeuze lagen leveren de resultaten van het pollenonderzoek. In de monsters zijn sporen van veenmos gevonden. De meest waarschijnlijke verklaring voor het voorkomen hiervan is dat ze lokaal gegroeid hebben.³⁵ In het terrein moet een relatief natte laagte aanwezig zijn geweest, in de directe omgeving waarvan mensen zich hebben gevestigd. Het verrommelde karak-

³⁴ Heidinga 1987, 145-50.

³⁵ Dit sluit goed aan bij de theorie van Schelling (1955), die ervan uit gaat dat juist de lage natte zones in het landschap niet verstoven zijn, waardoor reliëfinversie plaatsvond.



Afb. 14. Reconstructie van de territoria (zwarte polygoenen) van de op de Veluwe gelegen dorpen (zwarte en witte stippen) in de Middeleeuwen, vroegmiddeleeuwse grafvelden/nederzettingen (driehoeken), vermoede vroegmiddeleeuwse nederzettingen (zwarte vlakken) en zandverstuivingen (grijze vlakken) (naar Heidinga 1987, 148).

ter van de humeuze lagen kan het gevolg zijn van vertreding door mens of vee. Op basis van de resultaten van het OSL-onderzoek kan worden gesteld dat het rond het jaar 1000 het in het gebied begon te stuiven. Ondanks dat de bewoners last

hiervan zullen ondervonden, hielden ze het op de onderzoekslocatie nog ongeveer een of twee eeuwen, voordat de bewoning werd opgegeven. Mogelijk verplaatste de bewoning zich naar het hoger gelegen Oud Reemst.

Aanbevelingen

Het onderzoek heeft uitgewezen dat de vindplaats te zeer is aangetast om van een vindplaats te kunnen spreken die in aanmerking komt voor wettelijke bescherming. Dit laat onverlet dat het hier om behoudenswaardige archeologische resten gaat. Om deze te kunnen behouden zijn maatregelen noodzakelijk om de resten voor verdere aantasting te behoeden.

Ten aanzien van de onderzochte vindplaats wordt geadviseerd het vlak af te dekken met een laag met heidestrooisel verrijkte grond van circa 0,5 m dik. Deze laag zal naar verwachting voorkomen dat de aanwezige lagen en grondsporen eroderen. Het verdient aanbeveling de omvang van de vindplaats nader te bepalen. Dit is echter niet eenvoudig. Op veel plaatsen mag verwacht worden dat de ruimtelijke verspreiding van een cultuurlaag indicatief is voor daaronder gelegen nederzettingssporen. Daarnaast moet ermee rekening worden gehouden dat waar deze ontbreekt er toch grondsporen aanwezig kunnen zijn. Voor het uitboren van dergelijke vindplaatsen is een passende boorstrategie noodzakelijk. Op enkele plekken in de directe omgeving van

de vindplaats zijn andere hogere terreindelen aanwezig met een vergelijkbaar bodemprofiel. In potentie bevinden zich op deze locaties eveneens afgedekte archeologische vindplaatsen. Ten behoeve van een eventuele waardering van deze vindplaatsen wordt aanbevolen een uitgebreid booronderzoek uit te voeren om te bepalen of zich onder deze hoger gelegen terreindelen eveneens een begraven bodem bevindt. Tevens dient te worden vastgesteld of zich hierin of hieronder archeologische indicatoren bevinden. Verder zou binnen de grenzen van het park de Hoge Veluwe gekeken kunnen worden of er meer locaties zijn waar zich een dergelijke bewoningsontwikkeling heeft voorgedaan. Dit zou bijvoorbeeld kunnen ter hoogte van het Otterlose zand ten noorden van het Kröller-Müller Museum, waar, als we het model van Heidinga volgen, de voorganger van het huidige dorp Otterlo zou moeten hebben gelegen. Ook hier geldt de vraag in hoeverre sporen van deze nederzetting ten gevolge van latere verstuiwingen zijn opgeruimd of nog in de bodem aanwezig zijn.

- Clark, R.L.**, 1982: Point count estimation of charcoal in pollen preparations and thin sections in sediments, *Pollen et Spores* 24, 523-535.
- Doesburg, J. van, & H. Oude Rengerink**, 2007: *Plaggendekken en het essenlandschap in het Midden-Nederlandse zandgebied*, in: J. van Doesburg, M. de Boer, J. Deeben, B. Groenewoudt & T. de Groot (red.), *Essen in zicht. Essen en plaggendekken: onderzoek en behoud*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 34), 105-127.
- Doesburg, J. van**, 2009: Fighting against wind and sand. Settlement development in the coastal dunes and the cover sand area of the Central Netherlands in the Middle Ages, in: Jan Klápště & Petr Sommer (eds.), *Medieval Rural Settlement in Marginal Landscapes*, Turnhout (Ruralia bundel VII), 181-204.
- Es, W.A. van, & W.J.H. Verwers**: 1980: *Excavations at Dorestad 1. The harbour: Hoogstraat I*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 9).
- Heidinga, H.A.**, 1976: *Verdwenen dorpen in het Kootwijkerzand*, Barneveld (Schaffelaarreeks 3).
- Heidinga, H.A.**, 1987: *Medieval Settlement and Economy North of the Lower Rhine*, Amsterdam (Cingula 9).
- Heunks, E.**, 2001: *Gemeente Ede; Archeologische verwachtingskaart*, Amsterdam (RAAP-rapport 654).
- Kort, J.W.**, 2009: *Programma van Eisen; Ede – Oud Reemsterzand; Inventariserend archeologisch onderzoek door middel van proefsleuven*, Amersfoort.
- Koster, E.A.**, 1978: *De stuifzanden van de Veluwe; een fysisch-geografische studie*, Amsterdam.
- Lascaris, M.A.**, 1993: *Stuifzand: natuur- en cultuurlandschap. Analyse van de wisselwerking tussen menselijk handelen en natuurlijke factoren zoals die tijdens het ontstaan, blijven bestaan en verdwijnen van (post)_middeleeuwse stuifzanden, toegespitst op het noordwesten van de Veluwe*, Amsterdam (ongepubliceerde scriptie Universiteit van Amsterdam).
- Lauwerier, R.C.G.M., & R.M. Lotte (red.)**, 2002: *Archeologiebalans 2002*, Amersfoort.
- Rooijen, C. van**, 1993: *Sporen in het zand. Archeologie tussen een dragline en een computer Ermelo/Horst 1978/1979*, Amsterdam (ongepubliceerde scriptie Universiteit van Amsterdam).
- Ryan, P.A., & J.J. Blackford**: Late Mesolithic environmental change at Black Heath, south Pennines, UK: a test of Mesolithic woodland management models using pollen, charcoal and non-pollen palynomorph data, *Vegetation History and Archaeobotany* 19, 545-558.
- Schelling, J.**, 1955: *Stuifzandgronden. Uitvoerige verslagen van het Bosbouw proefstation T.N.O. 2/1*.
- Spek, T.**, 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch geografische studie*, Utrecht (proefschrift Landbouwwuniversiteit Wageningen).
- Veldhorst, A.D.M.**, 1965: *Uit de geschiedenis van het nationale park 'De Hoge Veluwe'. Boor en spade: verspreide bijdragen tot de kennis van de bodem van Nederland nr. 14, 114-137*.
- Verhoeven, A.A.A.**, 1998: *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8^{ste} – 13^{de} eeuw)*, Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 3).
- Wallinga, J., & A. Versendaal**, 2012: *Optical Dating Report 9110*, Delft (NCL-9110).
- Zoetbrood, P.A.M., C.A.M. van Rooijen, R.C.G.M. Lauwerier, G. van Haaff & E. van As**, 2006: *Uit balans : wordingsgeschiedenis en analyse van het bestand van wettelijk beschermde archeologische monumenten, Cultuurlandschap en Monumenten*, Amersfoort.

Bijlagen

- I Sporenlijst
- II Vondstenlijst
- III Vondstdeterminatielijst

Bijlage I: Sporenlijst

Bijlage I: Sporenlijst

put	vlak	spoor	type	diepte	structuur	spoor-opmerking	vulling	tint	bijkleur	hoofdkleur	textuur	org_stof	karakter	vulling-opmerking
1	1	5000	laag			laag dekzand	1	licht		geel	Zs1			
1	1	5001	laag			laag dekzand	1			rood	Zs1			veel ijzer
1	1	5002	akkerlaag				1			bruin	Zs1			
1	1	5003	laag			laag stuifzand	1			geel	Zs1			
1	1	1	paalgat				1		bruin	grijs	Zs1			
1	1	2	kuil				1		bruin	grijs	Zs1			
1	1	3	kuil				1		bruin	grijs	Zs1			
1	1	4	paalkuil				1		bruin	grijs	Zs1			
1	1	5	paalkuil	55			1		bruin	grijs	Zs1			
1	1	6	kuil	60			1		bruin	grijs	Zs1			
1	1	7	kuil	25			1		bruin	grijs	Zs1			
1	1	8	kuil				1			grijs	Zs1			
1	1	9	paalkuil				1		grijs	bruin	Zs1			
1	1	10	paalgat				1		bruin	grijs	Zs1			
1	1	11	paalgat				1		bruin	grijs	Zs1			
1	1	12	paalgat				1		bruin	grijs	Zs1			
1	1	13	paalkuil	30			1		bruin	grijs	Zs1			
1	1	14	paalkuil	30			1	donker	grijs	bruin	Zs1			
1	1	15	paalkuil				1		bruin	grijs	Zs1			
1	1	16	paalkuil				1		bruin	grijs	Zs1			
1	1	17	kuil				1		grijs	bruin	Zs1			
1	1	18	kuil				1		grijs	bruin	Zs1			
1	1	19	hutkom	55		260x180	1		grijs	bruin	Zs1			
1	1	20	paalkuil		1		1		bruin	grijs	Zs1			
1	1	21	paalkuil		1		1	licht	grijs	bruin	Zs1			
1	1	22	paalkuil		1		1		bruin	grijs	Zs1			
1	1	23	paalkuil	30			1	donker	grijs	bruin	Zs1			
1	1	24	kuil				1	donker	grijs	bruin	Zs1			
1	1	25	paalkuil	15		potje in spoor	1			bruin	Zs1			
1	1	26	paalkuil	30	1		1			bruin	Zs1			
1	1	27	paalgat				1			bruin	Zs1			
1	1	28	paalgat en -kuil	10			1		grijs	bruin	Zs1		SVLK	PK
1	1	28	paalgat en -kuil	10			2			grijs	Zs1			PG

Bijlage I: Sporenlijst

Bijlage I: Sporenlijst

put	vlak	spoor	type	diepte	structuur	spoor-opmerking	vulling	tint	bijkleur	hoofdkleur	textuur	org_stof	karakter	vulling-opmerking
1	1	29	paalkuil	15	1		1		grijs	bruin	Zs1		SVLK	
1	1	30	paalkuil	25			1		grijs	bruin	Zs1		SVLK	
1	1	31	paalkuil	10			1		grijs	bruin	Zs1			
1	1	32	paalgat				1		grijs	bruin	Zs1			
1	1	33	paalkuil				1		bruin	grijs	Zs1			
1	1	34	paalkuil	20			1		bruin	grijs	Zs1			
1	1	35	kuil	40		met verstoring	1		grijs	bruin	Zs1			
1	1	36	paalkuil	15	1	met verstoring	1		bruin	grijs	Zs1			
1	1	37	paalkuil	5			1		bruin	grijs	Zs1			
1	1	38	paalgat				1	donker		bruin	Zs1			
1	1	39	paalkuil				1			bruin	Zs1			
1	1	40	onbekend				1		grijs	bruin	Zs1			
1	1	41	paalkuil				1		bruin	grijs	Zs1			
1	1	42	paalkuil				1		grijs	bruin	Zs1			
1	1	43	paalgat				1		grijs	bruin	Zs1			
1	1	44	onbekend				1			oranje	Zs1			
1	1	45	paalkuil				1		grijs	bruin	Zs1			
1	1	46	paalkuil				1		grijs	bruin	Zs1			
1	1	47	paalgat				1	donker	grijs	bruin	Zs1			
1	1	48	paalkuil				1	donker	grijs	bruin	Zs1			
1	1	49	paalgat				1	donker	grijs	bruin	Zs1			
1	1	50	paalkuil				1	donker	grijs	bruin	Zs1			
1	1	51	paalgat				1		grijs	bruin	Zs1			
1	1	52	paalkuil				1			bruin	Zs1			
1	1	53	kuil				1	donker	grijs	bruin	Zs1		SVLK	
1	1	54	paalkuil				1	donker	bruin	grijs	Zs1			
1	1	55	paalkuil				1	donker	bruin	grijs	Zs1			
1	1	56	paalkuil				1	donker	grijs	bruin	Zs1			
1	1	57	paalkuil				1	donker	grijs	bruin	Zs1			
1	1	58	kuil	70			1	donker	bruin	grijs	Zs1			
1	1	59	paalgat en -kuil	55			1	donker		grijs	Zs1			
1	1	59	paalgat en -kuil	55	2		2		bruin	geel	Zs1		SVLK	RHK
1	1	60	paalkuil	60	2		1		bruin	grijs	Zs1			
1	1	61	kuil	20			1	donker		grijs	Zs1			houtschool

Bijlage I: Sporenlijst

Bijlage I: Sporenlijst

put	vlak	spoor	type	diepte	structuur	spoor-opmerking	vulling	tint	bijkleur	hoofdkleur	textuur	org_stof	karakter	vulling-opmerking
1	1	62	paalkuil		2		1		bruin	grijs	Zs1			
1	1	63	kuil				1		bruin	geel	Zs1		SVLK	
1	1	64	paalkuil				1	licht		grijs	Zs1		SVLK	
1	1	65	paalkuil	50	2		1		bruin	geel	Zs1		SVLK	
1	1	66	paalkuil				1	donker	grijs	bruin	Zs1			verbrand leem
1	1	67	paalkuil				1		bruin	grijs	Zs1		SVLK	
1	1	68	kuil	30			1		bruin	grijs	Zs1		SVLK	bont gevlekt
1	1	69	onbekend				1	donker	grijs	bruin	Zs1			verbrand leem en HK
1	1	70	paalkuil				1	donker		grijs	Zs1			
1	1	71	kuil	30			1	donker		grijs	Zs1		SVLK	
1	1	72	kuil	10			1	donker		grijs	Zs1		SVLK	
1	1	73	paalgat en -kuil		2		1	donker		grijs	Zs1		SVLK	bont gevlekt PK
1	1	73	paalgat en -kuil		2		2	donker		grijs	Zs1			PG rond breedte 55
1	1	74	paalkuil		2		1			grijs	Zs1			
1	1	75	paalkuil	30	2		1	donker		grijs	Zs1			
1	1	76	paalgat en -kuil		2		1		geel	grijs	Zs1			PK
1	1	76	paalgat en -kuil				2			grijs	Zs1			PG breedte 20
1	1	77	paalgat en -kuil	15			1		geel	grijs	Zs1			PK
1	1	77	paalgat en -kuil	15			2			grijs	Zs1			PG breedte 15
1	1	78	onbekend				1			grijs	Zs1			
1	1	79	paalkuil				1	donker		grijs	Zs1			
1	1	80	paalkuil				1		bruin	grijs	Zs1		SVLK	
1	1	81	kuil	15			1	donker		grijs	Zs1		SVLK	
1	1	81	kuil	15			2	donker		grijs	Zs1			breedte 80
1	1	82	paalkuil				1		bruin	grijs	Zs1			
1	1	83	paalkuil				1	donker		grijs	Zs1		SVLK	
1	1	84	paalkuil				1	donker		grijs	Zs1		SVLK	
1	1	85	hutkom	40			1			grijs	Zs1			bont
1	1	86	paalkuil				1			grijs	Zs1			
1	1	87	paalkuil				1			grijs	Zs1			
1	1	88	paalkuil				1			grijs	Zs1			

Bijlage I: Sporenlijst

Bijlage I: Sporenlijst

put	vlak	spoor	type	diepte	structuur	spoor-opmerking	vulling	tint	bijkleur	hoofdkleur	textuur	org_stof	karakter	vulling-opmerking
1	1	89	paalkuil				1			grijs	Zs1			
1	1	90	paalkuil				1	donker		grijs	Zs1			
1	1	91	onbekend			lengte 250	1	donker		grijs	Zs1			
1	1	92	onbekend			lengte 53	1	donker		grijs	Zs1			
1	1	93	paalgat				1	licht		grijs	Zs1			
1	1	94	paalgat				1	licht		grijs				
1	1	95	paalgat				1	licht		grijs	Zs1			
1	1	96	paalgat				1	licht		grijs				
1	1	97	paalgat en -kuil				1	donker		grijs	Zs1		SVLK	PK
1	1	97	paalgat en -kuil				2	donker		grijs	Zs1			PG
1	1	98	paalkuil				1	donker		grijs	Zs1			
1	1	99	onbekend			lengte 150	1	donker		grijs	Zs1			
1	1	100	onbekend			lengte 200	1	donker		grijs	Zs1			
1	1	101	paalkuil	25			1	licht		grijs	Zs1			
1	1	102	paalgat				1		grijs	bruin	Zs1			PK
1	1	102	paalgat				2	donker		grijs	Zs1			PG 30 diep
1	1	103	paalgat				1	licht		grijs	Zs1			
1	1	104	paalgat				1	licht		grijs	Zs1			
1	1	105	paalkuil				1	donker		grijs	Zs1			
1	1	106	paalkuil				1	donker		grijs	Zs1			
1	1	107	paalkuil				1	donker		grijs	Zs1			
1	1	108	paalgat				1	licht		grijs				
1	1	109	kuil				1	licht	bruin	grijs	Zs1		SVLK	
1	1	110	paalgat en -kuil				1			grijs	Zs1			
1	1	110	paalgat en -kuil				2	licht		grijs	Zs1			breedte 40
1	1	111	paalgat				1	licht		grijs	Zs1			
1	1	112	paalgat				1			zwart	Zs1			
1	1	113	paalgat	95			1	licht		grijs	Zs1			PK
1	1	113	paalgat	95			2			grijs	Zs1			breedte 10 PG
1	1	114	paalgat				1			grijs	Zs1			
1	1	115	paalgat				1			zwart	Zs1			
1	1	116	onbekend				1	donker		grijs	Zs1			
2	1	5000	laag				1			bruin	Zs1			bc
2	1	5000	laag				2			grijs	Zs1			c

Bijlage I: Sporenlijst

Bijlage I: Sporenlijst

put	vlak	spoor	type	diepte	structuur	spoor-opmerking	vulling	tint	bijkleur	hoofdkleur	textuur	org_stof	karakter	vulling-opmerking
2	1	5002	laag				1	donker	grijs	bruin	Zs1			brokken sz
2	1	5002	laag				2	donker	grijs	bruin	Zs1	H1		
2	1	5002	laag				3	donker	grijs	bruin	Zs1	H2		
2	1	5003	laag				1		geel	grijs	Zs1			
2	1	5003	laag				2	licht	geel	bruin	Zs1			
2	1	5003	laag				3		bruin	grijs	Zs1			
2	1	1	paalkuil				1	donker	grijs	bruin	Zs1		SVLK	
2	1	2	paalkuil				1	donker	grijs	bruin	Zs1			
2	1	3	paalkuil				1	donker	grijs	bruin	Zs1		SVLK	
2	1	4	paalkuil		3		1	donker	grijs	bruin	Zs1			
2	1	5	paalkuil		3		1	donker	grijs	bruin	Zs1			
2	1	6	paalkuil		3		1	donker	grijs	bruin	Zs1			
2	1	7	paalgat				1	donker		grijs	Zs1			
2	1	8	paalkuil				1	donker	grijs	bruin	Zs1			
2	1	9	paalkuil	45	3		1	donker	grijs	bruin	Zs1			
2	1	10	paalkuil				1	donker	grijs	bruin	Zs1		SVLK	
2	1	11	onbekend				1	licht	geel	grijs	Zs1		SVLK	
2	1	12	paalkuil	45	3		1	donker	grijs	bruin	Zs1			
2	1	13	paalkuil		3		1	donker	grijs	bruin	Zs1			
2	1	14	paalkuil		3		1	donker	grijs	bruin	Zs1			
2	1	15	paalkuil				1	donker	bruin	grijs	Zs1			
2	1	16	paalkuil				1	donker	bruin	grijs	Zs1			
2	1	17	paalgat en -kuil				1	donker	bruin	grijs	Zs1			pk
2	1	17	paalgat en -kuil		3		2	donker	bruin	grijs	Zs1			pg
2	1	18	onbekend				1		bruin	grijs	Zs1			
2	1	19	paalkuil		3		1	donker	bruin	grijs	Zs1		SVLK	
2	1	20	onbekend				1	donker		grijs	Zs1			
2	1	21	onbekend				1	donker		grijs	Zs1			
2	1	22	paalkuil				1	donker		grijs	Zs1			
2	1	23	paalgat en -kuil	35			1	donker	bruin	grijs	Zs1		SVLK	pk
2	1	23	paalgat en -kuil	35	3		2	donker	bruin	grijs	Zs1			pg 30 breed
2	1	24	kuil				1	donker	bruin	grijs	Zs1			
2	1	25	paalkuil		3		1	donker		grijs	Zs1			
2	1	26	paalkuil		3		1	donker		grijs	Zs1			

Bijlage I: Sporenlijst

Bijlage I: Sporenlijst

put	vlak	spoor	type	diepte	structuur	spoor-opmerking	vulling	tint	bijkleur	hoofdkleur	textuur	org_stof	karakter	vulling-opmerking
2	1	27	paalgat en -kuil				1		bruin	grijs	Zs1			pk
2	1	27	paalgat en -kuil				2	donker		grijs	Zs1			pg 15 breed
2	1	28	paalgat				1	donker		grijs	Zs1			
2	1	29	paalkuil				1	donker		grijs	Zs1			
2	1	30	paalgat en -kuil				1	donker	grijs	bruin	Zs1			pk
2	1	30	paalgat en -kuil				2	donker		grijs	Zs1			pg 10 breed rond
2	1	31	paalkuil				1	donker		grijs	Zs1			
2	1	32	paalgat				1	donker		grijs	Zs1			
2	1	33	paalkuil		3		1	donker	grijs	bruin	Zs1			
2	1	34	paalkuil		3		1	donker		grijs	Zs1			
2	1	35	paalkuil				1	donker		grijs	Zs1			
2	1	36	paalgat				1	donker	grijs	bruin	Zs1			
2	1	37	kuil				1			bruin	Zs1			
2	1	38	paalkuil		3		1	donker	grijs	bruin	Zs1			
2	1	39	paalgat en -kuil		3		1		geel	grijs	Zs1		SVLK	
2	1	39	paalgat en -kuil				2	donker	bruin	grijs	Zs1			45 breed; diepte 30
2	1	40	paalgat				1	donker		grijs	Zs1			
2	1	41	paalkuil		3		1	donker		grijs	Zs1			
2	1	42	paalgat				1	donker	grijs	bruin	Zs1			
2	1	43	paalkuil		3		1	donker	grijs	bruin	Zs1			
2	1	44	paalkuil				1	donker	grijs	bruin	Zs1			
2	1	45	paalkuil				1	donker		grijs	Zs1			
2	1	46	paalkuil				1	donker	grijs	bruin	Zs1			
2	1	47	paalgat				1	donker		grijs	Zs1			
2	1	48	paalgat				1	donker		grijs	Zs1			
2	1	49	paalgat				1	donker		grijs	Zs1			
2	1	50	paalkuil	35	3		1	donker	bruin	grijs	Zs1			
2	1	50	paalkuil	35			2	donker	bruin	grijs	Zs1		SVLK	45 breed
2	1	51	paalkuil				1	donker	grijs	bruin	Zs1			
2	1	52	paalkuil		3		1	donker	grijs	bruin	Zs1			
2	1	53	paalgat				1	donker		grijs	Zs1			
2	1	54	paalgat				1	donker		grijs	Zs1			
2	1	55	paalkuil				1	donker		grijs	Zs1			

Bijlage I: Sporenlijst

Bijlage I: Sporenlijst

put	vlak	spoor	type	diepte	structuur	spoor-opmerking	vulling	tint	bijkleur	hoofdkleur	textuur	org_stof	karakter	vulling-opmerking
2	1	56	paalkuil				1	donker		grijs	Zs1			
2	1	57	paalkuil		3		1	donker	grijs	bruin	Zs1			
2	1	58	paalkuil		3		1	donker	grijs	bruin	Zs1			
2	1	59	paalkuil		3		1		grijs	bruin	Zs1			
2	1	60	paalkuil	30	3		1	donker	grijs	bruin	Zs1		SVLK	
2	1	61	hutkom	70			1	donker	grijs	bruin	Zs1		SVLK	bont gevlekt
2	1	62	paalkuil	10	3		1		bruin	grijs	Zs1			
2	1	63	paalkuil		3		1		bruin	grijs	Zs1			
2	1	64	paalgat en -kuil		3		1	donker	bruin	grijs	Zs1		SVLK	PK
2	1	64	paalgat en -kuil				2	donker	bruin	grijs	Zs1			PG 45 breed
2	1	65	paalkuil		3		1	donker	grijs	bruin	Zs1			
2	1	66	paalkuil				1		grijs	bruin	Zs1		GVLK	
1	1	999	recent			stuifzand-vangers?	1	donker		bruin				
2	1	5001	laag			sandr	1	licht	geel	grijs	Zs1			Zwak grindig

Bijlage II: Vondstenlijst

Bijlage II: Vondstenlijst

vondstnr	categorie	put	vlak	spoor	vulling	aantal	gewicht	doos	opmerking
1	KER	1	1	6		1	5	do001	
2	OPX	1	1	17		1	7	do001	
3	KER	1	1	24		4	15	do001	
4	KER	1	1	19		5	28	do001	
5	KER	1	1	25		21	176	do001	
6	KER	1	1	37		4	35	do001	
7	KER	1	1	48		1	19	do001	
8	KER	1	1	5000		11	10	do001	
9	KER	1	1	41		2	9	do001	
10	KER	1	1	52		7	193	do001	
11	KER	1	1	59		1	40	do001	
12	SXX	1	1	71		1	33	do001	
13	KER	1	1	62		1	10	do001	
14	VKL	1	1	109		2	10	do001	
15	KER	1	1	110		1	11	do001	
16	KER	1	1	85		1	11	do001	
17	SXX	1	1	5002		7	1560	do001	
17	KER	1	1	5002		16	225	do001	
18	SXX	1	1	5002		3	190	do001	
18	KER	1	1	5002		76	192	do001	
19	KER	1	1	19		3	40	do001	
20	KER	2	1	5002		5	31	do001	
21	KER	2	1	55		1	9	do001	
22	SXX	2	1	61		1	24	do001	
22	KER	2	1	61		2	14	do001	
23	VKL	2	1	60		1	8	do001	
24	KER	1	101	5003	2	1	18	do001	
25	KER	3	1			3	41	do001	
999	mxx	999	999	999		2	533	do001	verzameld door boswachter
999	ker	999	999	999		22	295	do001	verzameld door boswachter

Bijlage III: Vondstdeterminatielijst

Bijlage III: Vondstdeterminatielijst

vnr	put	vlak	spoor	vulling	mat	rand	wand	bodem	baksel	vorm	datering	opmerkingen
1	1	1	6		ker		1		handgevormd, steen			buitenkant besmeten
3	1	1	24		ker		1		handgevormd, potgruis		IJZ	
3	1	1	24		ker		2		handgevormd, steen, kogelpot			
3	1	1	24		ker		2		handgevormd, steen, potgruis, kogelpot			
4	1	1	19		ker		2		handgevormd, steen, kogelpot			
4	1	1	19		ker		2		handgevormd, zand, kogelpot			
4	1	1	19		vkl		1					verbrande klei
5	1	1	25		ker		20		badorf			
5	1	1	25		ker			1	badorf			lensbodem
6	1	1	37		ker		1		handgevormd, steen, kogelpot			
6	1	1	37		ker		2		pingsdorf			
6	1	1	37		ker			1	pingsdorf, verweerd			
7	1	1	48		ker	1			handgevormd, steen			kartelrand
8	1	1	5000		ker		1		handgevormd, steen			buitenkant besmeten? Binnenkant geglad
9	1	1	41		ker		1		handgevormd, steen, kogelpot			
9	1	1	41		ker		1		handgevormd, zand, kogelpot			
10	1	1	52		ker		1		handgevormd, kogelpot met stempel			vergelijk: Verhoeven 1998; blz. 1999 87.7
10	1	1	52		ker	1			handgevormd, steen, kogelpot			vergelijk: B5 Kootwijk
10	1	1	52		ker		5		handgevormd, steen, kogelpot			
11	1	1	59		ker	1			handgevormd, steen, kogelpot			vergelijk: type 3 Horst
12	1	1	71		ns		1					natuursteen
13	1	1	62		ker		1		handgevormd, zand, kogelpot			beroet
14	1	1	109		vkl		2					verbrande klei
15	1	1	110		ker		1		handgevormd, potgruis/zand		IJZ	kamversiering
16	1	1	85		ker		1		badorf			
17	1	1	5002		ker		11		handgevormd, steen, kogelpot			
17	1	1	5002		ker		2		handgevormd, zand, kogelpot			
17	1	1	5002		ker		2		maaslandse waar			
17	1	1	5002		ns		7					natuursteen onbewerkt
17	1	1	5002		ste		2		basaltlava			maalsteen
17	1	1	5002		vkl		1					verbrande klei
18	1	1	5002		ker		3		badorf			
18	1	1	5002		ker		3		handgevormd, chamotte		IJZ	
18	1	1	5002		ker		1		handgevormd, potgruis/zand, kogelpot			
18	1	1	5002		ker		28		handgevormd, steen, kogelpot			

Bijlage III: Vondstdeterminatielijst

Bijlage III: Vondstdeterminatielijst

vnr	put	vlak	spoor	vulling	mat	rand	wand	bodem	baksel	vorm	datering	opmerkingen
18	1	1	5002		ker		10		handgevormd, zand, kogelpot			
18	1	1	5002		ker		6		pingsdorf			
18	1	1	5002		ker		18					gruis
18	1	1	5002		ns		3					natuursteen onbewerkt
18	1	1	5002		vkl		4					verbrande klei
19	1	1	19		ker		1		handgevormd, zand, kogelpot			
19	1	1	19		ker		1		merovingisch ruwwandig			
19	1	1	19		ns		1					natuursteen
20	2	1	5002		ker	1			handgevormd, steen, kogelpot, verweerd			
20	2	1	5002		ker		2		steengruis			
20	2	1	5002		ker		2		zandverschraling			
21	2	1	55		ker		1		handgevormd, steen, kogelpot			
22	2	1	61		ker		2		handgevormd		IJZ	
22	2	1	61		ns		1					natuursteen
23	2	1	60		ker	1			handgevormd, steen/zand/potgruis, kogelpot			vergelijk: B4 Kootwijk
23	2	1	60		vkl		1					verbrande klei
24	1	101	5003	2	ker		1		handgevormd, steen, kogelpot			
25	3	1			ker		1		handgevormd, potgruis/steen			
25	3	1			ker	1			ruwwandig			vergelijk: B3 Kootwijk
25	3	1			ker		1		handgevormd, zand, kogelpot			
x	x	x	x	x	vkl		1					verbrande klei
x	x	x	x	x	mxx		2					slak
x	x	x	x	x	ker		5		maaslandse waar			
x	x	x	x	x	ker		1		badorf, baksel w2, radstempel		9e eeuw	
x	x	x	x	x	ker		1		pingsdorf, verweerd			
x	x	x	x	x	ker		2		handgevormd, potgruis		IJZ	
x	x	x	x	x	ker	1	1		merovingisch ruwwandig			
x	x	x	x	x	ker				handgevormd, schelp, kogelpot			
x	x	x	x	x	ker	3	3		handgevormd, steen, kogelpot			
x	x	x	x	x	ker		2		handgevormd, zand, kogelpot			



Deze Beknopte Rapportage Archeologische Monumentenzorg (BRAM) beschrijft het waarderende onderzoek naar de bij natuurontwikkeling gevonden bewoningssporen in het Park de Hoge Veluwe. De hier gevonden sporen van een middeleeuwse nederzetting en bijbehorende akker kunnen worden toegeschreven aan een voorloper van het huidige Oud Reemst (gem, Ede). Deze nederzetting is in de Late Middeleeuwen verdwenen onder stuifzand.

Dit wetenschappelijk rapport is bestemd voor archeologen en andere professionals en liefhebbers die zich bezighouden met archeologie. Verder voldoet de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed met deze publicatie aan de wettelijke verplichting om na archeologisch onderzoek verslag uit te brengen.

Met kennis en advies geeft de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed de toekomst een verleden.