

Een omgreppelde nederzetting uit de 13^e eeuw in Mill 't Kavelt

rapport 4125



Onder redactie van
N. Bouma

Een omgreppelde nederzetting uit de dertiende eeuw met mogelijke landweer in Mill 't Kavelt

Een archeologische opgraving

Onder redactie van N. Bouma

Auteurs:

N. van Asch
N. Bouma
J.M. Brijker
M.J.A. Melkert
S. Ostkamp



Colofon

ADC Rapport 4125

Een omgreppelde nederzetting uit de dertiende eeuw met mogelijke landweer in Mill 't Kavelt
Een archeologische opgraving

Onder redactie van: N. Bouma

In opdracht van: Gemeente Mill en St. Hubert

Directievoering: ArchAeO Archeologische Advisering en Ondersteuning

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

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, juni 2016

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.



Autorisatie door:

E. Jacobs

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 (N. Bouma)	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Vooronderzoek	8
1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	9
1.4 Opzet van het rapport	9
2 Methoden (N. Bouma)	11
3 Fysisch geografisch onderzoek (J.M. Brijker)	14
3.1 Inleiding	14
3.2 Methoden	14
3.3 Geologische opbouw	14
3.4 Resultaten en interpretatie	15
3.5 Conclusies	16
4 Sporen en structuren (N. Bouma)	17
4.1 Een omgreppeld erf met mogelijke landweer uit het midden van de dertiende eeuw	21
4.1.1 Gebouwplattegronden	21
4.1.2 Functie van de gebouwen	28
4.1.3 Vierpalige spiekers	30
4.1.4 Een palenrij in werkput 2	33
4.1.5 Opvallende paalkuilparen	34
4.1.6 Mogelijke mestkuilen	34
4.1.7 Een gefaseerd aangelegd greppelsysteem	36
4.1.8 Overige greppels	39
4.2 Waterputten en waterkuilen	43
4.3 (Sub)recente sporen van grondverbetering?	48
5 Vondstmateriaal	49
5.1 Aardewerk (S. Ostkamp)	49
5.1.1 Inleiding	49
5.1.2 Aardewerk uit de dertiende eeuw	50
5.1.3 Aardewerk uit het derde kwart van de zestiende eeuw	51
5.1.4 Conclusie	53
5.2 Natuursteen: een concentratie van grote stenen (M.J.A. Melkert)	54
5.2.1 Inleiding	54
5.2.2 Doel van het onderzoek	54
5.2.3 Methode van onderzoek	56
5.2.4 Van ingegraven palen naar poeren en stiepen	56
5.2.5 Funderingen	57
5.2.6 Ingegraven palen	58
5.2.7 Ontwikkelingen in het funderen van de palen	58
5.2.8 Funderen op ondergrondse poeren	59
5.2.9 Funderen op stiepen	59
5.2.10 Een concentratie van grote stenen uit de Late Middeleeuwen	61
5.2.11 Vergelijking met een steenconcentratie bij Uden	62
5.2.12 Discussie	62
5.2.13 Conclusies	63
5.3 Archeobotanisch onderzoek (N. van Asch)	64
5.3.1 Inleiding	64
5.3.2 Methoden	65
5.3.3 Resultaten	66
5.3.4 Vegetatiereconstructie	67
5.3.5 Conclusies en aanbeveling	68

6	Synthese (N. Bouma)	70
6.1	Algemeen	70
6.2	Beantwoording van de onderzoeksvragen	72
7	Conclusie (N. Bouma)	78
	Literatuur	79
	Lijst van afbeeldingen	83
	Lijst van tabellen	84
	Bijlage 1 Coupes van humeuze kuilen met plaggenvulling	85
	Bijlage 2 Allesporenkaart	Los achterin bijgevoegd
	Bijlage 3 Enkele aardewerkvondsten uit het onderzoek in Mill (S. Ostkamp)	88
	Verklarende woordenlijst	90
	Afkortingen in de database	91

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Mill en St. Hubert
Plaats:	Mill
Toponiem:	't Kavelt
Kadastrale gegevens:	Mill sectie R 822, 824, 826, 829, 830, 985 en 1031.
Kaartblad:	46C
Coördinaten:	182.775/409.646; 183.091/409.935; 182.882/409.471; 183.336/409.741.
Projectverantwoordelijke:	Drs. N. Bouma
Bevoegde overheid:	Gemeente Mill en St. Hubert
Deskundige namens de bevoegde overheid:	ArchAeO Archeologische Advisering en Ondersteuning
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	51699
ADC-projectcode:	4140342
Complex en ABR codering:	Nederzetting onbepaald (NX), mogelijke landweer
Periode(n):	Volle en Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd
KNA versie:	3.2
Geomorfologische context:	(plateauachtige) horst met rivierafzettingen aan de oppervlakte
NAP hoogte maaiveld:	Tussen ca. 15,36 en 17,40 m +NAP
Maximale diepte onderzoek:	Ongeveer 1,20 m onder maaiveld
Uitvoering van het veldwerk:	9 tot en met 29 mei 2012
Beheer en plaats documentatie:	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Noord-Brabant
e-depot link:	http://dx.doi.org/10.17026/dans-xza-9fp8



Samenvatting

In opdracht van de gemeente Mill en St. Hubert heeft ADC ArcheoProjecten een archeologische opgraving uitgevoerd in plangebied Mill 't Kavelt. In het plangebied is de gemeente voornemens om nieuwbouw te realiseren in de vorm van woningbouw. Archeologisch vooronderzoek had aangetoond dat in het gebied mogelijk sprake was van een erf uit de Volle en/of Late Middeleeuwen. Uitvoering van de nieuwbouwplannen zou tot gevolg hebben dat deze archeologisch waardevolle vindplaats ernstig zou worden verstoord of mogelijk zelfs volledig zou worden vernietigd. De gemeente had een selectiebesluit genomen waarin werd gesteld dat de behoudenswaardige vindplaats in het oostelijke deel van het plangebied *ex situ*, door middel van een vlakdekkende opgraving, moest worden veiliggesteld.

De opgraving heeft een zeer bijzondere vindplaats uit het midden van de dertiende eeuw aan het licht gebracht. Bijzonder aan dit erf of deze nederzetting is dat er sprake is van een gefaseerd aangelegd greppelsysteem dat de bewoning omsloot. In de oudste fase was enkel sprake van een omgreppeling. In de laatste fase(n) is er behalve van een omgreppeling in het noordwesten ook sprake van meerdere, dicht bij elkaar gelegen palenrijen van een palissade of mogelijke landweer. Binnen dit gefaseerd aangelegde systeem van greppels zijn vier gebouwplattegronden aangetroffen en hierbuiten twee plattegronden die opvallen door de kleine afmetingen. De exacte afmetingen van structuur 6, buiten de omgreppeling, zijn door verstoringen niet bekend, maar de overige vijf gebouwen zijn niet langer dan 9,6 m. Een duidelijk grotere plattegrond die als een eventueel hoofdgebouw zou kunnen worden aangemerkt, is niet aangetroffen. De vraag is of de structuren van Mill 't Kavelt op basis van de kleine afmetingen als bijgebouwen moeten worden geïnterpreteerd. Het ogenschijnlijk ontbreken van een hoofdgebouw is wellicht eenvoudig te verklaren doordat meer dan de helft van het door greppels omsloten terrein niet is opgegraven, omdat dit buiten het plangebied ligt. Een andere interpretatie zou kunnen zijn dat er sprake was van aparte gebouwen voor het stallen van vee en gebouwen met een aparte woonfunctie. Als er sprake was van aparte stalling van het vee, dan vervalt de noodzaak van een grote(re) woonstalboerderij en kunnen kleine gebouwen ook heel goed als woonhuis hebben gefunctioneerd. Behalve deze zes gebouwen zijn ook vijf vierpalige, vierkante spiekers aangetroffen.

Een opvallende groep grondsporen bevindt zich langs de rand van maar wel binnen het door greppels omsloten terrein. Het betreft relatief grote en diepe kuilen met een donkere, humeuze vulling van plaggen. Uit analyse van pollenmonsters uit een dergelijke kuil komt naar voren dat er uitgestrekte heidevelden in de directe omgeving van het plangebied aanwezig waren. Het hoge percentage pollen van struikheide geeft aan dat hier voornamelijk gebruik gemaakt werd van heideplaggen. Tevens zijn in de monsters sporen van mestschimmels aangetroffen. De vulling met plaggen en mestschimmels vormen samen met de afmetingen en ligging van de kuilen aanwijzingen dat deze kuilen mogelijk als mestkuilen zijn gebruikt.

Eén centraal binnen de opgraving gelegen grondspoor valt op door de bijzondere inhoud. Het betreft een greppel met enigszins onregelmatig verloop met daarin of onder enkele (paal)kuilen. In twee van deze kuilen werden in totaal ruim 6 kg aardewerk en 44 kg aan natuursteen verzameld. Van de in totaal 120 in het plangebied gevonden laatmiddeleeuwse keramiekscherven komen er maar liefst 101 uit deze twee kuilen. Het blauwgrijze aardewerk bestaat uit kogelpotten, kannen en kommen waaronder een vrijwel complete kom en een groot deel van een kogelpot. Ook een kan van proto-steengoed is voor een groot deel compleet. Het vondstcomplex kan rond het midden van de dertiende eeuw worden gedateerd. De functie van de greppel en de mogelijke relatie met gebouw 2 zijn niet duidelijk. Een parallel voor een dergelijke vondstcontext uit deze periode is niet gevonden.

In het zuidwesten zijn buiten het door greppels omsloten terrein verschillende structuren aangetroffen die eveneens door greppels lijken te worden omsloten. Met behulp van enkele aanvullende sleufjes is vastgesteld dat de vindplaats zich verder in zuidwestelijke richting uitstrekt op het hoogst gelegen deel van het terrein. De precieze aard en omvang van dit deel van de vindplaats zijn echter niet geheel duidelijk, omdat hiervan slechts een beperkt deel vlakdekkend is onderzocht. Ook is niet duidelijk welke rol de Oude Wanroijseweg hierin speelt. Ongeveer 25 m ten westen van het huidige opgravingsgebied zijn bij het proefsleuvenonderzoek twee rijen greppels gevonden die de zone van houtwallen markeren waarbinnen de Oude Wanroijseweg door het



terrein liep. De exacte ouderdom is niet bekend, maar vier scherven roodbakkerd aardewerk uit de 14^e-16^e eeuw uit één van de greppels geven wel een indicatie. Mogelijk vormde de Oude Wanroijseweg de westelijke begrenzing van de nederzetting.

In 't Kavelt zijn uit de veertiende en vijftiende eeuw nauwelijks vondsten aangetroffen. Pas in het derde kwart van de zestiende eeuw zijn er weer duidelijke aanwijzingen voor bewoning en landgebruik in het plangebied. De sporen uit deze periode hangen samen met de watervoorziening en bestaan uit ten minste twee waterkuilen. In één plaggenput en één waterkuil is alleen een fragment baksteen gevonden dat niet nader kan worden gedateerd dan in de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd.

In het meest oostelijke deel van het plangebied zijn sporen van mogelijke grondverbetering aangetroffen in de vorm van strak naast elkaar gelegen lange banen. In de opvulling van deze kuilen is geen vondstmateriaal aangetroffen, maar ze oversnijden wel een plaggenput waarvan het onduidelijk is of deze uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd dateert.

Duidelijke parallellen voor een dergelijke vindplaats uit het midden van de dertiende eeuw zijn vrijwel niet bekend. Vindplaatsen uit deze periode worden wel vaker aangetroffen in deze regio, maar nooit omsloten door een systeem van greppels met mogelijke palissade of landweer. Het noordelijke deel van de vindplaats valt buiten het huidige plangebied en wordt derhalve niet bedreigd. Mocht dit deel van de vindplaats in de toekomst ooit alsnog worden opgegraven, dan zou dit kunnen leiden tot aanpassing of herinterpretatie van de hier gepresenteerde resultaten.

Tabel 1.1. 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.

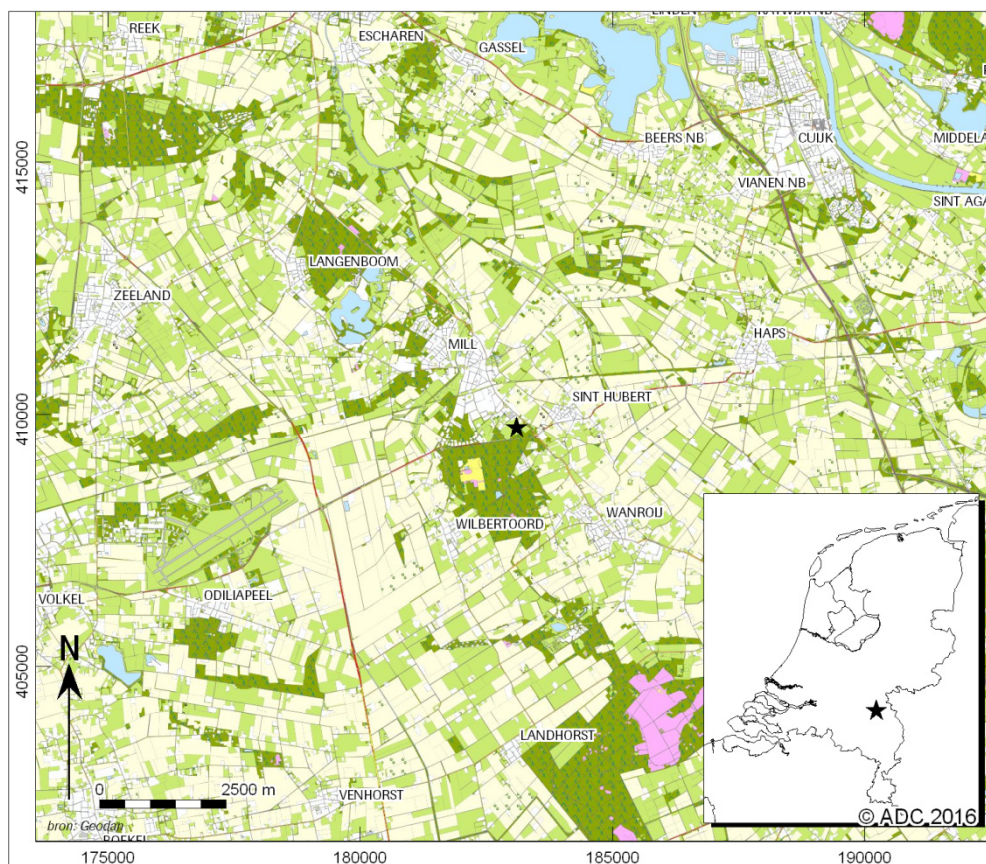
Bron: Archeologisch Basis Register 1992

1 Inleiding

(N. Bouma)

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Mill en St. Hubert heeft ADC ArcheoProjecten een Archeologische Opgraving uitgevoerd in het plangebied 't Kavelt (afb. 1.1). De gemeente heeft woningbouwplannen voor deze locatie, bestaande uit de bouw van ca. 116 duurzame woningen. Vooronderzoek (zie §1.2) had aangetoond dat in het oostelijke deel van het plangebied sporen en vondsten uit de periode 1000-1200 aanwezig zijn die mogelijk tot een middeleeuws erf behoren (zie voor periodisering tabel 1.1). De voorgenomen bouwplannen zouden deze middeleeuwse vindplaats ernstig beschadigen en mogelijk zelfs geheel vernietigen. De gemeente Mill en St. Hubert heeft op 14 februari 2012 het selectiebesluit genomen om de behoudenswaardige archeologische resten in de oostelijke zone van het plangebied door middel van een opgraving *ex situ* veilig te stellen.



Afb. 1.1. Locatie van het onderzoeksgebied.

Het plangebied heeft een oppervlakte van ca. 9,8 ha en is momenteel in gebruik als weiland voor koeien en paarden. Het onderzoeksgebied bevindt zich in het oostelijke deel van het plangebied en beslaat een oppervlak van ca. 8.600 m². Het gebied ligt aan de zuidoostzijde van Mill. De locatie wordt aan de oostzijde begrensd door de Wanroijseweg, in het westen door de Van den Bogaardweg, in het zuidwesten door de Gerritsweg en in het zuiden door de Bosweg (N264). In het opgravingsgebied zijn 23 werkputten aangelegd met een totale oppervlakte van ca. 9.046 m².



Het veldwerk is uitgevoerd van 9 tot en met 29 mei 2012. In die periode zijn de werkputten aangelegd en onderzocht conform het Programma van Eisen (PvE), dat door drs. F.P. Kortlang van ArchAeO, Archeologische Advisering en Ondersteuning, is opgesteld.¹

De vondsten en bijbehorende documentatie die tijdens de opgraving zijn verzameld, zijn gedeponeerd in het Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Noord-Brabant.

Het veldteam bestond uit de volgende personen: N. Bouma (projectverantwoordelijke en veldarcheoloog), B. Van der Veken (veldarcheoloog), J. Warmerdam (senior veldtechnicus), B. Weekers-Hendriks (junior archeoloog), E. van de Lagemaat (veldassistent) en T. Vercammen (kraanmachinist van de firma Luyten archeologisch grondwerk). De bij dit project betrokken fysisch geograaf was J.M. Brijker. Senior archeoloog en wetenschappelijk begeleider was E. Jacobs. Het vondstmateriaal is bestudeerd door S. Ostkamp (aardewerk), M.J.A. Melkert (natuursteen), C. Moolhuizen (waardering botanische macrorestenmonsters) en N. van Asch (pollenmonsters). Hun bevindingen zijn in de betreffende deelrapporten beschreven. Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door M.G. Nieuwenhuijsen en J.W. Beestman. De contactpersoon bij de gemeente Mill en St. Hubert was tijdens het veldwerk mevr. J. Zeeuwen, thans mevr. A. Kruijzen. Namens de gemeente treedt F.P. Kortlang van ArchAeO Archeologische Advisering en Ondersteuning op als extern archeologisch adviseur.

1.2 Vooronderzoek

In verband met toekomstige ontwikkelingen in het plangebied 't Kavelt is een eerste archeologische inventarisatie in het onderzoeksgebied uitgevoerd tussen mei en september 2009 door Grontmij Nederland bv.² Dit onderzoek bestond uit een bureauonderzoek. Hieruit is naar voren gekomen dat zich in het plangebied grotendeels hoge zwarte enkeerdgronden bevinden, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand met grondwatertrap VII. In een klein deel van het plangebied in het zuidoosten bestaat de bodem uit holtpodzolgronden van grof zand met grondwatertrap VII. In archis waren tot aan het opstellen van het bureauonderzoek geen waarnemingen bekend uit het plangebied. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek was er een lage verwachting voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de vroege prehistorie (vuursteenvindplaatsen), een middelhoge voor vindplaatsen uit de late prehistorie en Romeinse tijd en een hoge verwachting voor vindplaatsen uit de Middeleeuwen en de Nieuwe tijd.

Door middel van milieuboringen is vastgesteld dat de bodemopbouw in het plangebied grotendeels onverstoord was. Op een aantal plaatsen was alleen het esdek verstoord en op verschillende locaties was nog een intacte B-horizont aanwezig.

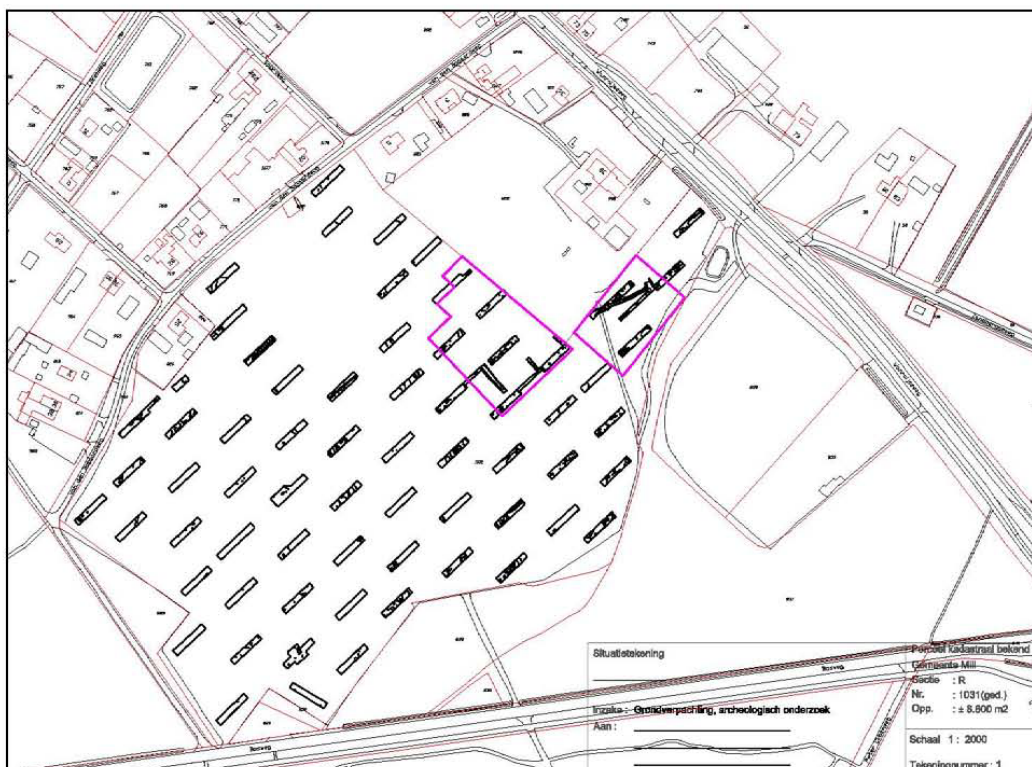
In oktober 2010 heeft BAAC bv vervolgens een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven in het plangebied uitgevoerd (afb. 1.2).³ De aangetroffen archeologische resten in het plangebied konden worden verdeeld in een westelijke, centrale en oostelijke zone. De westelijke zone bevatte enkel drie paalsporen en twee greppels. De paalsporen dateren mogelijk uit de prehistorie, maar door het ontbreken van vondstmateriaal kon dit niet bevestigd worden. De greppels in deze zone zijn waarschijnlijk in de Nieuwe tijd te dateren. In de centrale zone werden twee noordwest-zuidoost georiënteerde greppelbundels aangetroffen die te relateren zijn aan de Oude Wanroijseweg die ooit het plangebied doorkruiste. Vondstmateriaal uit één van de greppels geeft aan dat de oorsprong ervan mogelijk tussen de veertiende en zestiende eeuw te dateren is. Echter, er waren ook greppels afgedekt door het esdek die mogelijk een oudere datering kennen. Het oostelijke deel van het plangebied bevat sporen en vondsten uit de periode 1000-1200 na Chr. (afb. 1.3). Het betreft paalsporen, kuilen, een 2,5 m brede sloot en een mogelijke waterput. Mogelijk betreft het omsloten sporencluster een middeleeuws erf. De mogelijke waterput werd buiten deze omsluiting aangetroffen en zou bij een latere of eerdere fase van het erf gehoord kunnen hebben. Het sporenniveau bevond zich ca. 75 tot 120 cm onder het maaiveld en werd afgedekt door een

¹ Kortlang 2012. Versie 1, 06-03-2012 definitief.

² Schutte 2009.

³ Weterings & Miedema 2011.

laattmiddeleeuws plaggendek. Onder dit plaggendek bevond zich soms een restant van de oorspronkelijke (begraven) podzolbodem.



Afb. 1.2. Aangelegde proefsleuven met ligging van de op te graven plandelen (paars) op de GBKN.

1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

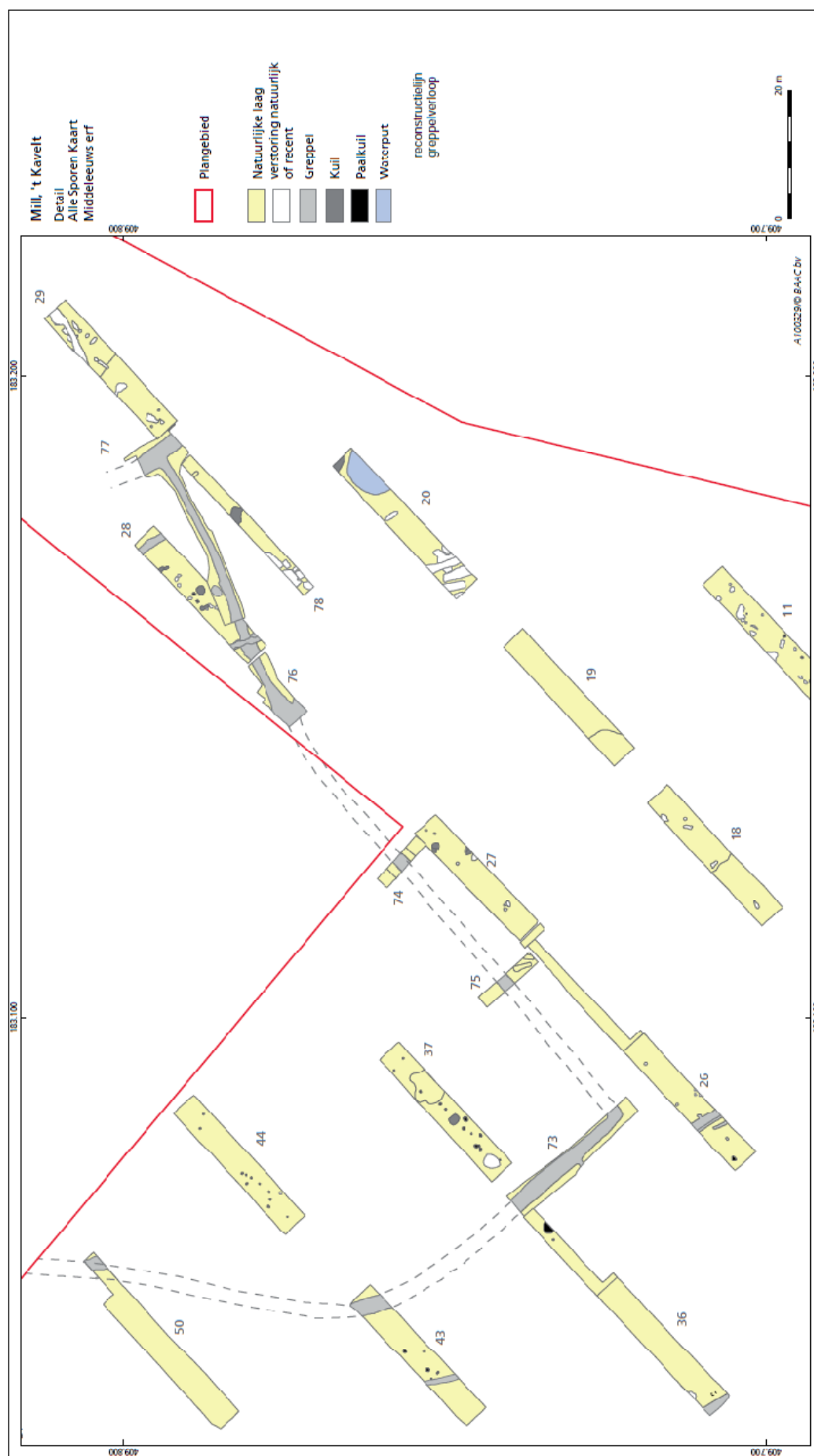
De archeologische opgraving had tot doel het materiaal van de vindplaats veilig te stellen en de gegevens te documenteren om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden. De opgraving diende inzicht te geven in de omvang, aard, datering, karakter, conservering en fysieke gaafheid van de middeleeuwse grondsporen.

In het PvE zijn verschillende onderzoeksvragen gesteld die in dit rapport worden beantwoord op basis van hetgeen in de werkputten is aangetroffen. De onderzoeksvragen en de beantwoording daarvan staan in paragraaf 6.2.

1.4 Opzet van het rapport

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.2 -specificatie OS15). In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd, waarna de eerste conclusies volgen.

Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. Vervolgens zullen de verschillende deelonderzoeken aan de orde komen. De auteurs staan telkens bij de betreffende hoofdstukken vermeld. Allereerst wordt in hoofdstuk 3 ingegaan op de resultaten van het fysisch geografisch onderzoek. Hoofdstuk 4 behandelt de aangetroffen sporen en structuren en in hoofdstuk 5 komt het vondstmateriaal aan bod. Hier wordt achtereenvolgens ingegaan op het aardewerk, natuursteen en botanisch onderzoek. In hoofdstuk 6 volgt de synthese van het onderzoek en worden de onderzoeksvragen uit het PvE zo nauwkeurig mogelijk beantwoord op basis van de onderzoeksresultaten. Tot slot staat in hoofdstuk 7 de conclusie van het onderzoek. Achterin het rapport staan alle bijlagen en hier is een verklarende woordenlijst opgenomen, evenals een verklaring van in de database gebruikte afkortingen.



Afb. 1.3. Detail van de middeleeuwse vindplaats in het oostelijke deel van het plangebied.



2 Methoden

(N. Bouma)

De vlakdekkende opgraving is uitgevoerd conform de KNA 3.2 en het PvE. In het plangebied zijn eerst negentien opgravingsputten aangelegd met een totaal oppervlak van 8.600 m² (werkput 1 t/m 19). Alle werkputten zijn noordoost zuidwest georiënteerd (afb. 2.1 en 2.2). Voor een optimaal overzicht zijn zo groot mogelijke werkputten met een minimale omvang van 30 x 15 m aangelegd, met uitzondering van enkele opgravingsputten die zich langs de begrenzingen van de op te graven behoudenswaardige vindplaats bevonden. Na overleg met en toestemming van het bevoegd gezag en diens archeologisch adviseur zijn uitbreidingen en aanvullende sleuven gegraven. Het betreft vier werkputten met een gezamenlijk oppervlak van 446 m² (werkput 20 t/m 23). Deze uitbreidingen komen verderop aan bod.

Op vrijdag 4 mei zijn door de landmeter de vaste meetpunten en de opgravingsputten uitgezet. Het graafwerk is vanaf maandag 7 mei verricht door een rupskraan met gladde bak. De eerste twee dagen is enkel bovengrond afgegraven tot ca. 20 cm boven het verwachte vlakniveau. Tijdens het afgraven van de bovengrond zijn eventuele vondsten per laag en per vak verzameld en gedocumenteerd. Tevens is intensief met de metaaldetector gezocht naar metalen objecten. Eventuele bijzondere vondsten zijn als puntvondst ingemeten.

Vanaf woensdag 9 mei zijn de archeologische vlakniveaus aangelegd door de senior archeoloog. Het vlak is voorzichtig laagsgewijs verdiept tot op het niveau waarop grondsporen zich begonnen af te tekenen. Waar nodig is het vlak handmatig opgeschaafd. Vondsten zijn verzameld per spoor, vulling of laag. Vondsten die niet gekoppeld konden worden aan een spoor, zijn verzameld in vakken van 5 x 5 m. Tijdens en na de vlakaanleg zijn het vlak en de stort met de metaaldetector afgezocht naar metalen objecten. Metalen objecten en eventuele andere bijzondere vondsten zijn als puntvondst ingemeten.

In elke opgravingsput is in principe één vlak aangelegd, met uitzondering van het traject van enkele greppels waar plaatselijk een tweede of zelfs derde vlak is aangelegd (zie hieronder). Grondsporen zijn direct ingekrast en voorzien van een spoornummer. Van het vlak zijn vlakfoto's gemaakt en alle sporen zijn digitaal ingemeten met de *robotic Total Station* (rTS) en beschreven (afb. 2.3). Van de vlakken en het maaiveld zijn hoogtes ingemeten met de rTS.

Alle grondsporen, behoudens (sub)recente sporen, zijn gecoupeerd en afgewerkt. Alle coupes zijn gefotografeerd, getekend op schaal 1:20 en beschreven. Grondsporen die tot een structuur behoorden, zijn gelijktijdig gecoupeerd en gefotografeerd. Bij structuren die niet volledig in één werkput werden aangetroffen, heeft eerst uitbreiding van de werkput of aanleg van het naastgelegen vlak plaatsgevonden, voordat sporen zijn gecoupeerd. Structuren zijn op het vlak in detail gefotografeerd.

Greppels zijn zowel in doorsnee als over de lengte gecoupeerd. Dit om te controleren of er mogelijk paalkuilen in of onder de greppel aanwezig waren. In de werkputten 15, 17 en 19 zijn onder enkele greppels paalkuilen aangetroffen. Ter hoogte van deze greppels is over de lengte van de greppels plaatselijk een tweede of zelfs een derde vlak aangelegd. Deze vlakken zijn ingekrast, gefotografeerd, digitaal ingemeten en alle sporen zijn beschreven. Ook op deze vlakken zijn coupes gezet en afgewerkt. De coupes zijn volledig gedocumenteerd.

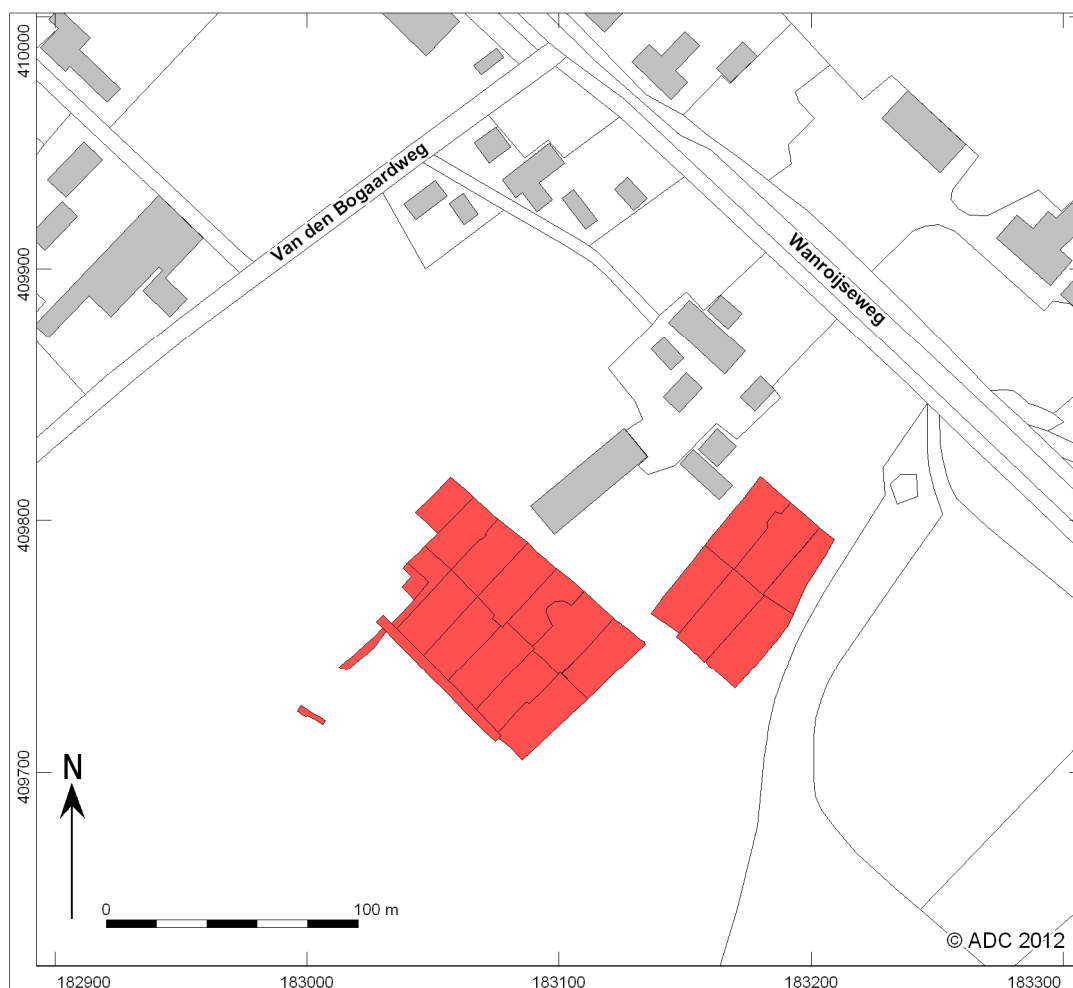
In elke werkput zijn profielopnames gemaakt en gedocumenteerd van de voor de werkput meest representatieve wand. Profielkolommen zijn geschaafd, ingekrast, gefotografeerd, getekend en beschreven. Eventuele vondsten uit profielen zijn per laag verzameld en geadmineistreerd.

Uit kansrijke sporen, bijvoorbeeld met veel verbrand materiaal, met een humeuze vulling, of die tot onder het grondwaterpeil reikten, zijn 10 liter monsters genomen ten behoeve van botanisch onderzoek. Ook zijn er pollenbakken geslagen in enkele potentieel kansrijke sporen. Na afronding van het veldwerk zijn organische vondsten en andere kwetsbare vondsten en monsters direct opgeslagen in de koelcel om eventueel verval tegen te gaan.

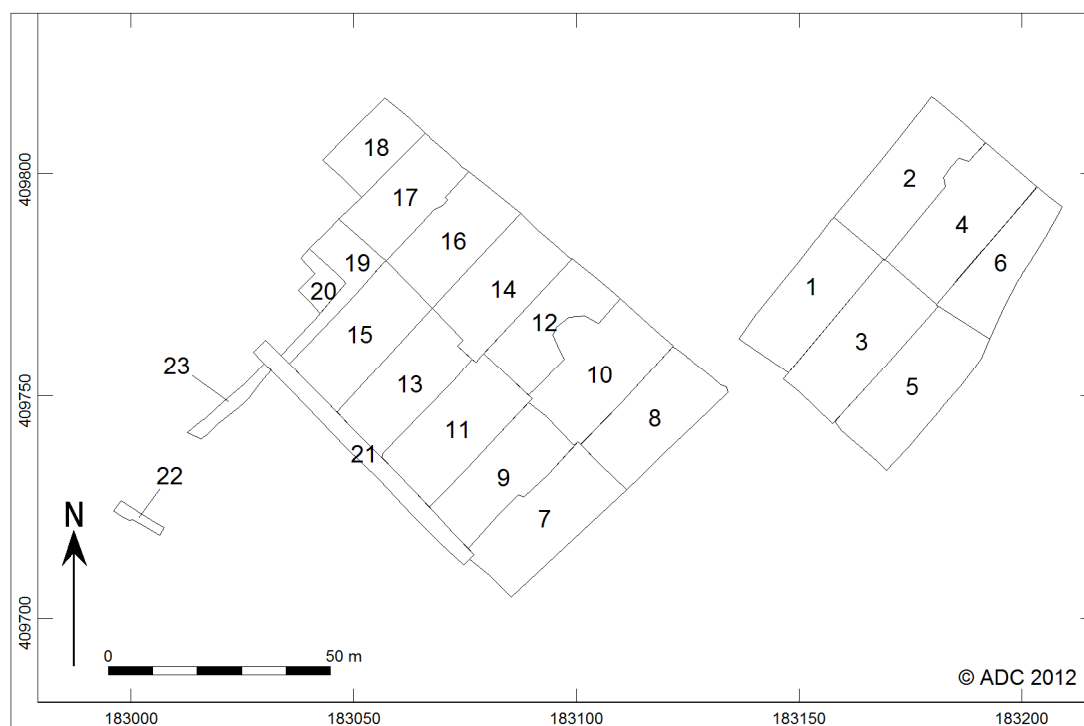
In overleg met de opdrachtgever en diens extern archeologisch adviseur heeft een uitbreiding van het onderzoek plaatsgevonden in het westelijke deel van het plangebied aangezien duidelijk was dat de aangetroffen sporen en structuren nog verder in deze richting doorliepen. Middels de uitbreiding is getracht meer inzicht te krijgen in de hier aanwezige structuren en het eventueel



vaststellen van de begrenzing van de vindplaats aan de (zuid)westzijde. Tevens is getracht door middel van deze uitbreiding vast te stellen hoever de greppel met palenrijen die in werkput 17 en 19 was aangetroffen, doorliep in westelijke richting. In totaal zijn vier uitbreidingsleuven (werkput 20 t/m 23) aangelegd met een totale oppervlakte van ca. 446 m².



Afb. 2.1. Locatie van de opgravingsputten geprojecteerd op de topografische ondergrond.



Afb. 2.2. Aangelegde werkputten met putnummer.



Afb. 2.3. Inmeten van het sporenvlak met de robotic Total Station.



3 Fysisch geografisch onderzoek (J.M. Brijker)

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de opbouw en de genese van het plangebied 't Kavelt te Mill besproken. Hierbij wordt gebruik gemaakt van literatuurgegevens, informatie verkregen bij het vooronderzoek en het uitgevoerde veldonderzoek. Bij het veldbezoek is de profielopbouw van de opgravingsputten gedocumenteerd en bestudeerd, teneinde een beeld te verkrijgen van de bodemopbouw, de gaafheid van de bodem en de (geologische) opbouw en genese van het plangebied.

3.2 Methoden

Voor het fysisch geografisch onderzoek is gebruik gemaakt van gedocumenteerde profielwanden en kolomopnamen in de opgravingsputten. De profielen zijn handmatig opgeschaafd en vervolgens ingekrast en gedocumenteerd. Hierbij zijn zowel lithologische lagen als archeologisch relevante lagen onderscheiden, zoals vegetatiehorizonten, cultuurlagen en eventuele sporen. Alle lagen zijn bemonsterd en beschreven op textuur, kleur, gehalte organische stof en andere lithologische en bodemkundige verschijnselen. De profielen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode⁴ die de lithologische beschrijving conform NEN5104⁵ hanteert. De kolomopnames zijn gedaan in representatieve delen van het profiel.

3.3 Geologische opbouw

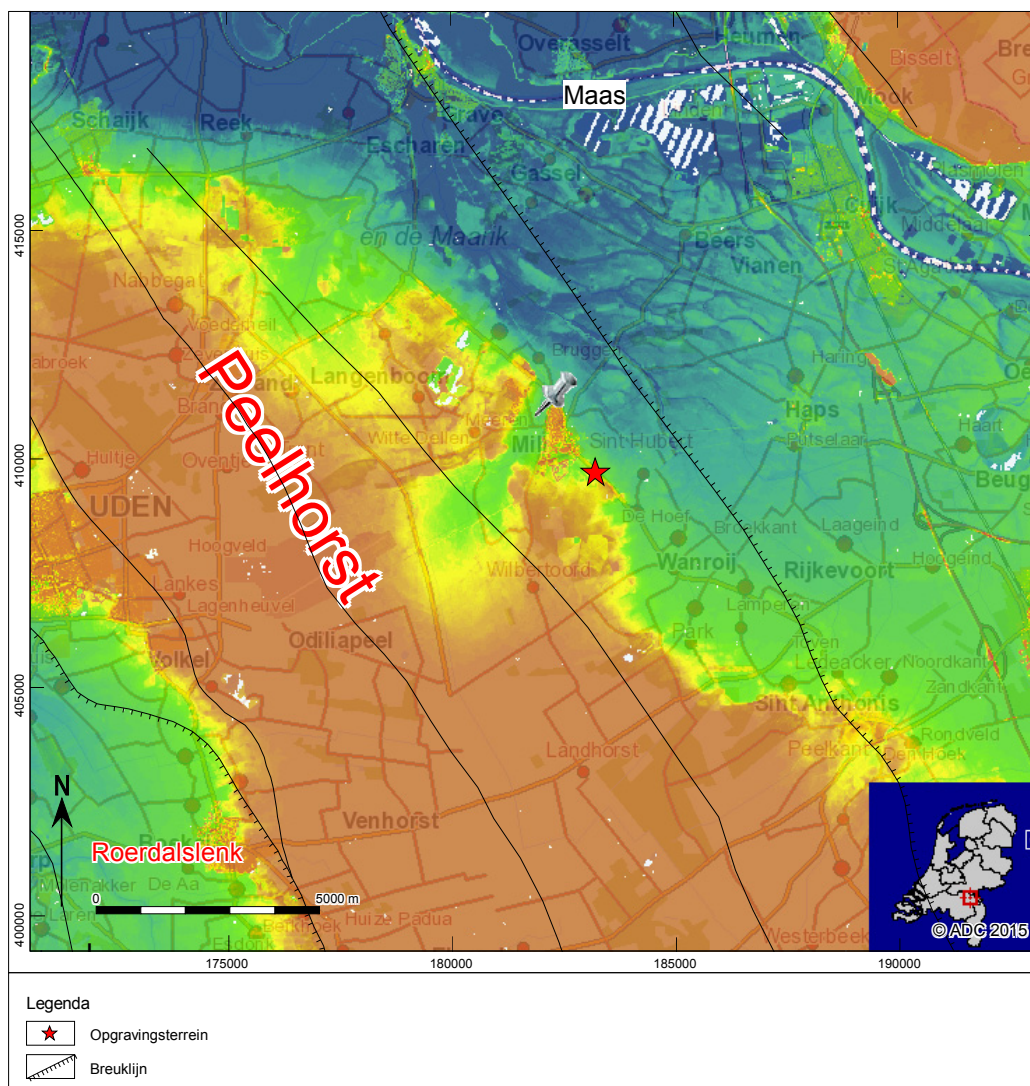
Het plangebied is gelegen in het Brabantse zandgebied op de noordelijke rand van de Peelhorst. Brabant wordt doorsneden door meerdere zuidoost-noordwest lopende breuken, waarlangs afschuivingen hebben plaatsgevonden. Hierdoor zijn er relatief hoger gelegen en lager gelegen gebieden ontstaan. Het plangebied is gelegen op een dergelijk hoger gelegen gebied. Direct ten noordoosten van het plangebied bevindt zich de Slenk van Venlo, een relatief laag gelegen gebied. Beide gebieden worden begrensd door de zogenaamde Tegelen breukzone.⁶ De overgang van de Peelhorst naar de Slenk van Venlo bevindt zich direct naast het huidige plangebied, ter hoogte van de N206, en is duidelijk zichtbaar op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN, afb. 3.1). Op de Peelhorst bestaat de ondergrond uit grofzandige en grindige rivierafzettingen van de Maas en de Rijn. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye.⁷ In de lager gelegen Slenk van Venlo heeft de Maas haar dal gevormd en bevinden zich meer kleiige afzettingen aan de oppervlakte.

⁴ Bosch 2005.

⁵ Normalisatie-Instituut 1989.

⁶ Bodemkaart 46WO.

⁷ De Mulder *et al.* 2003.



Afb. 3.1. Locatie van het plangebied op het AHN.

3.4 Resultaten en interpretatie

De basis van het profiel wordt gevormd door een pakket van zwak siltig, matig tot zeer grof witgrijs slecht gesorteerd zand. Dit pakket is zeer sterk grindhoudend en bevat keien van enkele decimeters in doorsnede. Binnen dit pakket komen enkele grijsgroene leemlagen voor, maar deze zijn niet in elke werkput waargenomen. Dit zijn beddingafzettingen van een vlechtende rivier en worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheye.

In dit zand heeft zich een haarpodzolbodemp ontwikkeld. Afbeelding 3.2 laat een dergelijke bodem zien, aangetroffen in werkput 14. Deze bodem bestaat uit een vaalgrijze uitspoelingshorizont (E-horizont) van enkele centimeters dikte. Hieronder is een donkerbruine, zwak humeuze inspoelingshorizont (Bh) en een oranjebruine inspoelingshorizont van ijzer en aluminium (Bs) aanwezig. Deze loopt geleidelijk over in het onderliggende moedermateriaal. Deze overgang wordt gekenmerkt door horizontale, humeuze inspoelings'haren' tot op grote diepte. De oorspronkelijke A-horizont en het grootste deel van de E-horizont zijn opgenomen in het bovenliggende plaggendek. De bovenste 50-80 centimeter van het profiel wordt gevormd door een homogeen donkerbruin tot zwart matig humeus pakket zand. Dit is een plaggendek of esdek dat is gevormd door bemesting met plaggen en mest. Er zijn geen fasen in het esdek herkend. Gezien de dikte van het plaggendek

van meer dan 50 cm is er bodemkundig sprake van een hoge zwarte enkeerdgrond. Een dergelijke bodemopbouw is al eerder herkend bij het proefsleuvenonderzoek.⁸

In het noordoostelijke deel van het plangebied, ter hoogte van werkput 5 en 6, is het plaggendek duidelijk dunner (<50 cm) dan in de rest van het plangebied en is er geen bodem meer aanwezig onder het plaggendek. Hier is er bodemkundig sprake van een laarpodzol.



Afb. 3.2. Bodemopbouw binnen het plangebied: een hoge zwarte enkeerdgrond boven een haarpodzol.

3.5 Conclusies

Het plangebied is gelegen op de overgang van de Peelhorst naar de Slenk van Venlo. Dit is de overgang van een relatief hoog gelegen gebied met een sterk zandige ondergrond naar het gebied waar de Maas haar dal heeft gevormd. De ondergrond van het plangebied bestaat uit grofzandige en grindige afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. De oorspronkelijke bodem bestaat uit een haarpodzolgrond. Hierboven bevindt zich een plaggendek van 30-80 cm dikte.

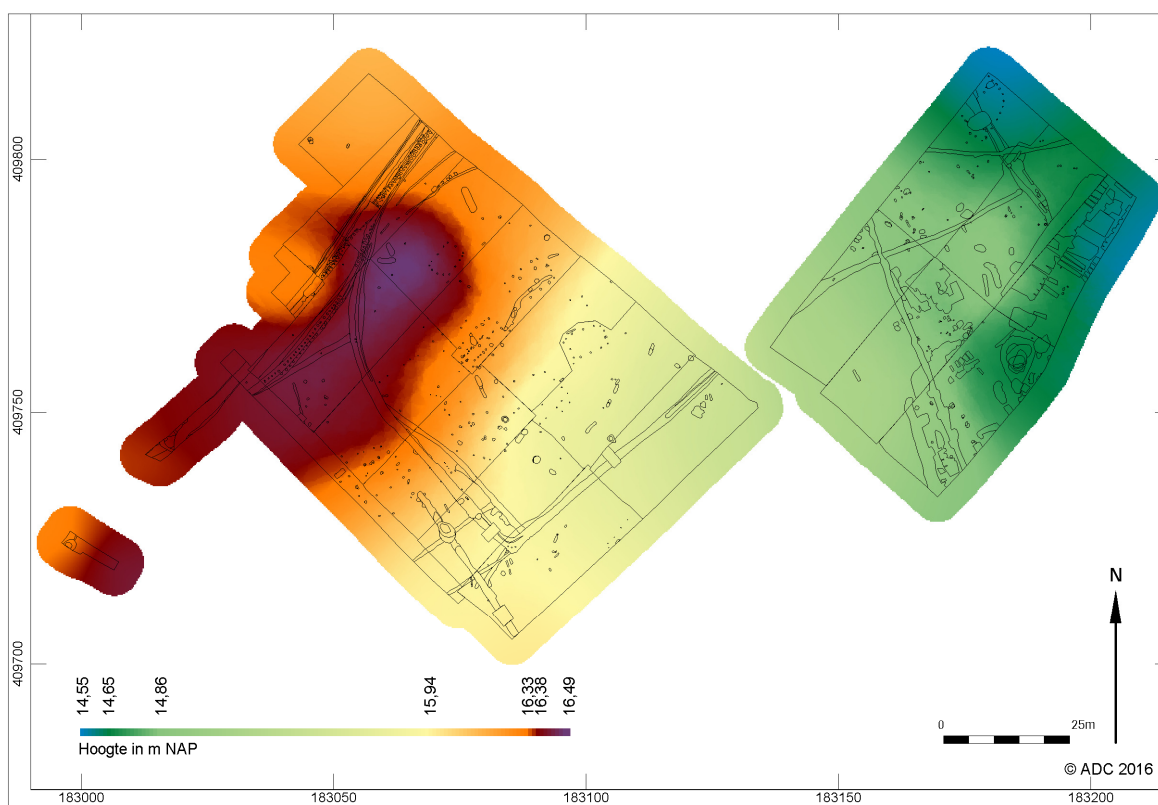
⁸ Weterings & Miedema 2011.

4 Sporen en structuren

(N. Bouma)

In totaal zijn binnen het onderzochte areaal bijna 600 grondsporen aangetroffen. Afbeelding 4.2 toont een overzicht van alle aangetroffen sporen en in afbeelding 4.3 en 4.4 is de allesporenkaart van het westelijke en oostelijke opgravingsblok in meer detail weergegeven (zie bijlage 2 voor een overzicht met alle spoornummers). In afbeelding 4.1 is de ASK geprojecteerd op het hoogtemodel van de natuurlijke ondergrond, gebaseerd op de vlakhoogtes van alle werkputten. De grootste groep sporen wordt gevormd door paalkuilen die kunnen worden toegeschreven aan verschillende kleine gebouwplattegronden en spiekers. Verder bestaan de grondsporen uit greppels, kuilen, mogelijke mestkuilen, een waterput, water- of drenkkuilen, mogelijke sporen van grondverbetering, (sub)recente sporen waaronder drains en sporen van natuurlijke aard. Deze laatste groep bestaat uit boomvallen, diergangen, plantgaten en wortelgangen. Deze sporen hadden in de coupe vaak zeer onregelmatige vormen met weinig duidelijke begrenzingen. Soms was tijdens het aanleggen en documenteren van het vlak niet direct vast te stellen of het om natuurlijke of antropogene sporen ging en hebben natuurlijke sporen toch een spoornummer gekregen.

Op basis van aardewerkvondsten kunnen zeker twee verschillende bewoningsfasen worden onderscheiden. De vroegste bewoningsfase dateert rond het midden van de dertiende eeuw. Bijzonder aan dit erf of deze nederzetting is dat er sprake is van een gefaseerd aangelegd greppelsysteem dat de bewoning omsloot. De tweede bewoningsfase dateert uit het derde kwart van de zestiende eeuw en bestaat vooral uit sporen die met watervoorziening te maken hebben, zoals waterkuilen.



Afb. 4.1. Allesporenkaart geprojecteerd op het hoogtemodel van de natuurlijke ondergrond.



Afb. 4.2. Allesporenkaart van het onderzoeksgebied.



Afb. 4.3. Allesporenkaart van het westelijke opgravingsblok: werkput 7 t/m 23.



Afb. 4.4. Allesporenkaart van het oostelijke opgravingsblok: werkput 1 t/m 6.



4.1 Een omgreppeld erf met mogelijke landweer uit het midden van de dertiende eeuw

4.1.1 Gebouwplattegronden

Binnen een volledig door greppels omsloten gebied zijn vier relatief kleine gebouwplattegronden aangetroffen. Een vijfde plattegrond bevindt zich direct ten zuidwesten van deze omgreppeling in de werkputten 11, 13 en 21 en een mogelijk zesde structuur is aangetroffen in het zuidoosten van het plangebied in werkput 5. De vier binnen de omgreppeling gelegen gebouwplattegronden hebben met elkaar gemeen dat ze relatief klein van afmeting zijn, een kernconstructie hebben van drie gebinten, een rechthoekig grondplan hebben en noordoost-zuidwest georiënteerd zijn. De kleinste plattegrond is ca. 6,6 bij 4,28 m groot terwijl de grootste ca. 9,6 bij 5,6 tot 5,9 m meet.

GEBOUW 1 / werkput 11, 12, 14 (afb. 4.5 tot en met 4.7)

Onderzoek

De structuur is in het veld herkend.

Constructie

De kern van deze structuur is opgebouwd uit een drietal gebinten met een breedte variërend van 5,6 tot 5,9 m. De gebintstijlkuilen zijn 22 tot 36 cm diep en de traveeën meten achtereenvolgens 3,5 en 2,9 m, waarmee de lengte van de kern uitkomt op ca. 6,4 m. Naast de sporen van de kern zijn op ca. 0,9 m uit het eerste gebint en ca. 2,3 m uit het laatste gebint twee kopse kanten aangetroffen. De totale lengte van de plattegrond bedraagt dan ook 9,6 m. De kopse kanten zijn opgebouwd uit twee stijlen, in de westelijke kopse kant dubbel uitgevoerd. De diepte van de kopse paalkuilen bedraagt 14 tot 32 cm.

Wanden

Van de wanden zijn drie hoekstijlen gevonden met een diepte tussen de 22 en 38 cm. De noordwestelijke hoekstijl zou wellicht gemist kunnen zijn op de putgrens van werkput 13 en 14. Van de noordelijke lange wand zijn drie paalkuilen aangetroffen. Deze zijn tussen de 3 en 24 cm diep.

Bijzondere elementen

Tussen het tweede en derde gebint en net iets ten oosten van het derde gebint liggen op de middenas van het gebouw twee paalkuilen. Mogelijk hangen deze paalkuilen samen met de binnenindeling van het gebouw. In de westelijke helft zijn tussen het eerste en tweede gebint negen paalkuilen en iets ten oosten van het tweede gebint een tiende paalkuil aangetroffen die onderdeel uitmaken van twee tegenover elkaar gelegen rijen paalsporen. De tegenhanger van S14.45 in de noordelijke rij lijkt te ontbreken ter hoogte van kuil S14.40 evenals de zuidelijke tegenhanger van S14.35. De twee rijen paalkuilen liggen op ongeveer gelijke afstand van de middenas van het gebouw ongeveer 1,95 tot 2,20 m uit elkaar. De paalkuilen van beide rijen liggen onderling ca. 0,5 tot 0,9 m uit elkaar. De diepte van de paalkuilen bedraagt 10 tot 29 cm. Ook deze paalkuilen lijken samen te hangen met de binnenindeling en zijn mogelijk te interpreteren als stalgedeelte of stalling voor vee.

Tussen de noordelijke palenrij en de lange wand in ligt een opvallend grote en diepe ovale kuil S14.40. De kuil is maximaal 1,95 m lang, 1,17 m breed en ca. 66 cm diep en heeft een donkere humeuze vulling. Op basis van de ligging, grootte, diepte en vulling kan de kuil mogelijk als mestkuil worden geïnterpreteerd.

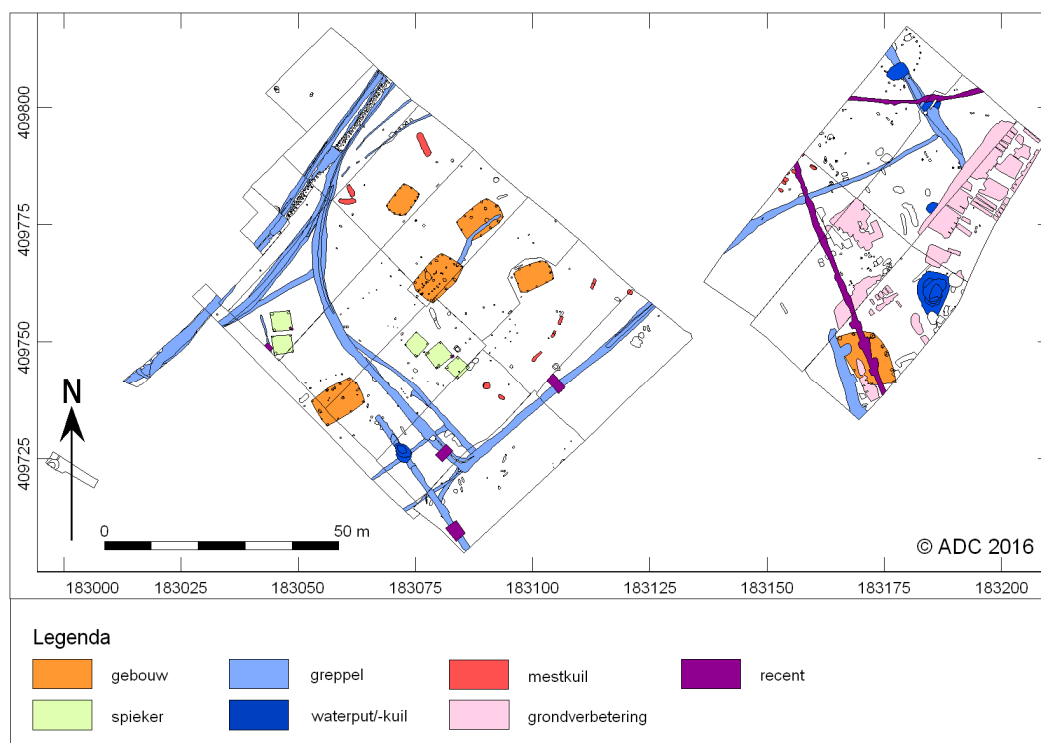
Tegen de oostelijke korte wand aan of net binnen de gebouwplattegrond ligt greppel S14.13. Of er een relatie is tussen beide en zo ja welke, is niet duidelijk.

Verdwijnen van het gebouw

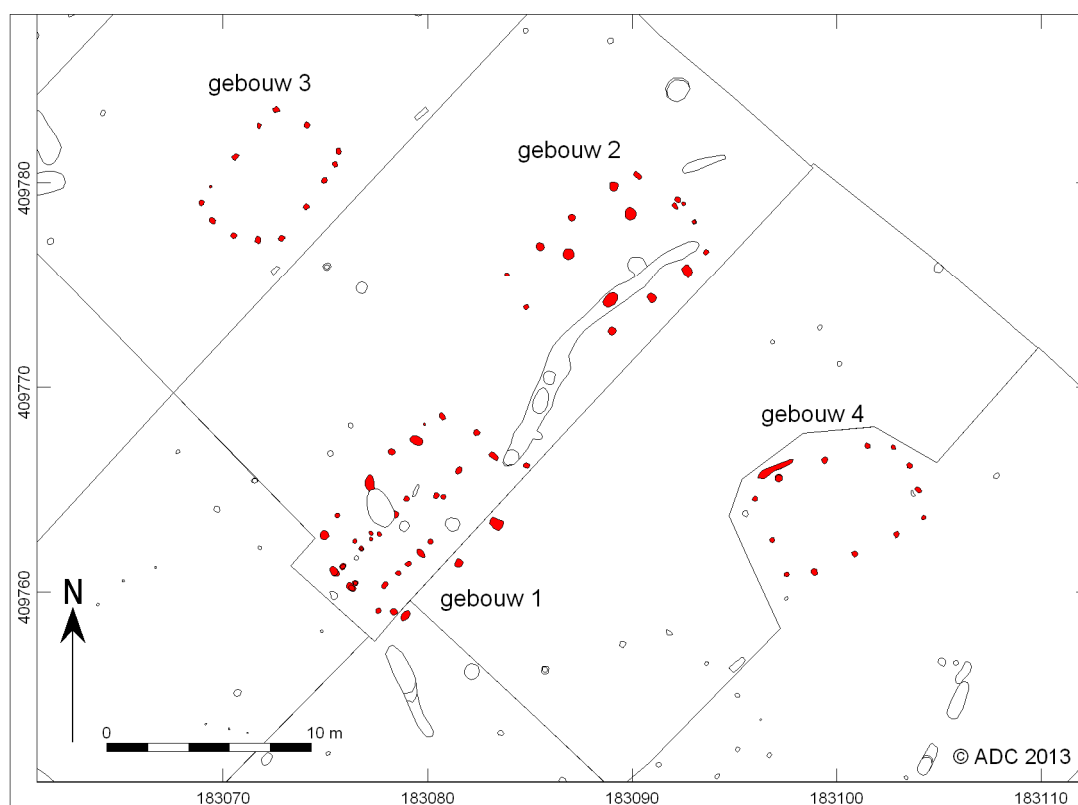
In vier paalkuilen is een kern aanwezig.

Vondsten en datering

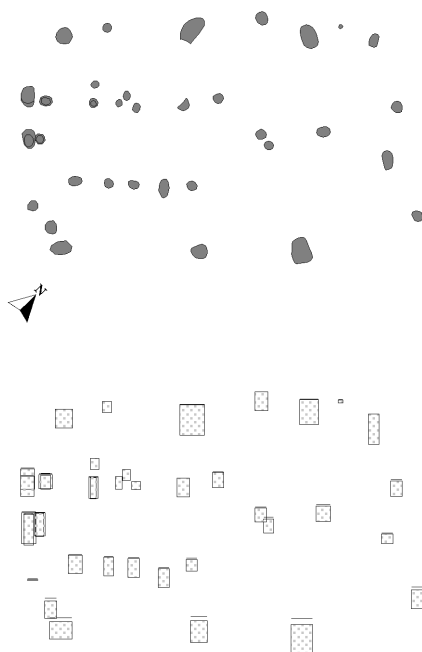
In hoekstijl S14.25 is een fragment blauwgrijs aardewerk van het type Elmpt gevonden met een datering in de periode 1200-1350.



Afb. 4.5. Thematisch overzicht van de aangetroffen sporen en structuren.



Afb. 4.6. Overzicht van gebouwplattegrond 1 tot en met 4.



Structuur 1 1:200
Diepte van de sporen 1: 100 tov 16,29m NAP

Afb. 4.7. Gebouwplattegrond 1.

GEBOUW 2 / werkput 14 (afb. 4.5, 4.6 en 4.8)

Onderzoek

De structuur is in het veld herkend.

Constructie

De kernconstructie bestaat uit drie gebinten en heeft een lengte van 4,70 m. De breedte van de gebinten bedraagt 5,5 à 5,6 m. De traveeën meten 2,5 m, 2,3 m, 2,4 m en 2,0 m, waarmee de totale lengte van het gebouw op 9,2 m komt. De westelijke kopse kant bestaat uit één stijl terwijl de oostelijke kopse kant uit twee stijlen lijkt te bestaan. De drie bij elkaar gelegen paalkuilen S14.8, S14.9 en S14.10 zijn echter slechts 2 tot 3 cm diep, terwijl stijl S14.11 een diepte heeft van 32 cm. De westelijke kopse stijl is 30 cm diep. De gebintstijlen variëren in diepte van 34 tot 48 cm.

Wanden

Van de wanden zijn drie hoekstijlen gevonden. De zuidoostelijke hoekstijl is mogelijk verstoord door of niet gezien vanwege de ligging van greppel S14.13. De hoekstijlen zijn tussen de 4 en 18 cm diep.

Bijzondere elementen

Binnen de gebouwplattegrond zijn drie zwaar uitgevoerde paalkuilen aangetroffen iets oostelijk van het midden van de plattegrond. Twee paalkuilen langs de noordelijke lange wand en één paalkuil langs de zuidelijke lange wand. Een verwachte tegenhanger van paalkuil S14.15 is aan de zuidzijde niet aangetroffen. Over de lengte van de plattegrond liggen deze stijlen ca. 3,7 m uit elkaar en over de breedte ongeveer 3,15 m. De zuidwestelijke stijl werd aangetroffen in een greppel S14.13. De paalkuilen zijn ca. 60 cm in doorsnede en 30 tot 40 cm diep. De zware uitvoering van de paalkuilen zou er op kunnen duiden dat dit dragende palen zijn geweest, maar de gebintstijlen zouden het dak van dit relatief kleine gebouw gedragen moeten kunnen hebben. Daarvan getuigen ook de plattegronden van gebouw 1, 3 en 4. Een mogelijke interpretatie zou kunnen zijn dat er sprake was van een tweede verdieping die een zekere last moet hebben kunnen dragen.

Opvallend binnen gebouwplattegrond 2 is de ligging van greppel S14.13. Deze begint namelijk in de noordoosthoek van de plattegrond, lijkt de zuidelijke lange wand te volgen en buigt vervolgens iets zuidelijker af naar de noordoosthoek van gebouw 1. De greppel is in het noordoosten het diepst met ca. 57 cm en neemt in zuidwestelijke richting in diepte af tot ongeveer 30 cm. Onderin de



paalkuil in de greppel is een grotendeels compleet kannetje van proto-steengoed gevonden samen met bijna 6 kg aan natuursteen.

Reparaties en verbouwingen

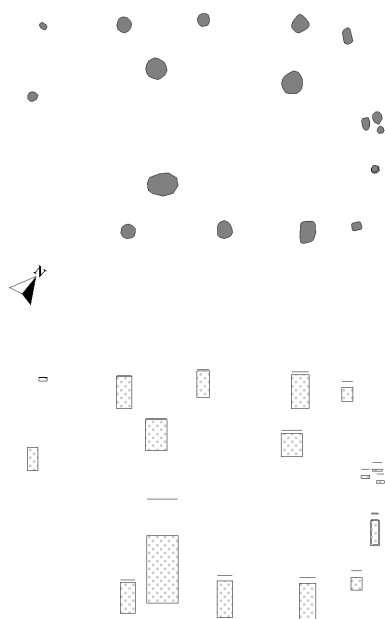
De paalkuilen S14.8 en S14.9 zijn mogelijk ter versteviging van paalkuil S14.10 geplaatst.

Verdwijnen van het gebouw

Slechts in één paalkuil is een kern aanwezig.

Vondsten en datering

Onderin de paalkuil in de greppel is een grotendeels compleet kannetje van proto-steengoed gevonden samen met bijna 6 kg aan natuursteen. Het proto-steengoed kan worden gedateerd in de 13^e eeuw. Er zijn echter ook fragmenten blauwgrijs aardewerk van het Elmpt-type en steengoed gevonden die tussen 1300 en 1350 worden gedateerd.



Structuur 2 1:200
Diepte van de sporen 1: 100 tov 16,24m NAP

Afb. 4.8. *Gebouwplattegrond 2.*

GEBOUW 3 / werkput 16 (afb. 4.5, 4.6, 4.9 en 4.10)

Onderzoek

De structuur is in het veld herkend.

Constructie

De kernconstructie meet ca. 3,6 bij 4,3 m en bestaat uit drie gebinten. De traveelengte is achtereenvolgens 1,30 m, 1,90 m, 1,70 m en 1,60 m, waarmee de totale lengte van het gebouw uitkomt op ongeveer 6,50 m. In de westelijke kopse kant zijn twee stijlen aangetroffen en in de oostelijke kopse kant één stijl. De kopse stijlen zijn tussen de 16 en 30 cm diep. De gebintstijlen zijn tussen de 14 en 33 cm diep.

Wanden

Van de wanden zijn alleen de vier hoekstijlen teruggevonden. De hoekstijlen zijn 12 tot 23 cm diep.

Reparaties en verbouwingen

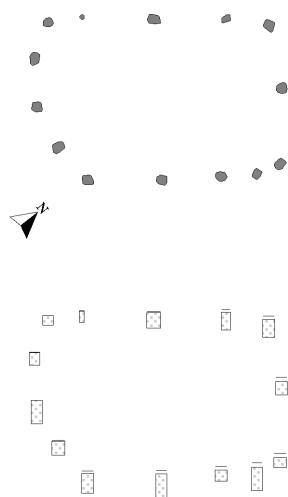
De precieze functie van paalkuil S16.26 is niet duidelijk, maar was wellicht voor de versteviging van de constructie.

Verdwijnen van het gebouw

In twee paalkuilen is een kern aanwezig.

Vondsten en datering

Er zijn geen vondsten aangetroffen in de sporen van gebouw 3.



Structuur 3 1:200
Diepte van de sporen 1: 100 tov 16,50m NAP

Afb. 4.9. Gebouwplattegrond 3.



Afb. 4.10. Gebouwplattegrond 3 in het vlak.

GEBOUW 4 / werkput 10 (afb. 4.5, 4.6 en 4.11)

Onderzoek

De structuur is in het veld herkend.

Constructie

De kern bestaat uit drie gebinten en meet 4,5 bij 4,6 à 4,9 m. De totale lengte bedraagt 7,5 m, waarbij de traveeën achtereenvolgens 1,4 m, 2,25 m, 2,25 m en 1,6 m lang zijn. De oostelijke kopse kant bestaat uit twee stijlen terwijl aan de westkant slechts één stijl aanwezig is. De westelijke kopse stijl is 8 cm diep, terwijl de twee oostelijke kopse stijlen 38 en 44 cm diep zijn. De gebintstijlen zijn 18 tot 40 cm diep.

Wanden

Beide kopse stijlen worden geflankeerd door twee hoekstijlen. Van de noordelijke lange wand is een greppel aangetroffen die als wandgreppel of als *eavesdrip* kan worden geïnterpreteerd. In de greppel zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van paalkuilen waardoor een interpretatie als



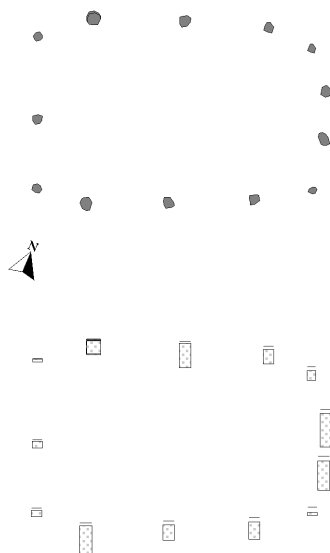
eavesdrip wellicht plausibeler is. Een *eavesdrip* ontstaat als gevolg van het druppende water van de dakrand. De greppel is 12 cm diep en de hoekstijlen zijn tussen de 4 en 12 cm diep.

Verdwijnen van het gebouw

In geen enkel spoor is een kern aangetroffen. Alle sporen bevatten een homogene vulling.

Vondsten en datering

Er zijn geen vondsten aangetroffen in de sporen van gebouw 4.



Structuur 4 1:200
Diepte van de sporen 1: 100 tov 15,97m NAP

Afb. 4.11. Gebouwplattegrond 4.

GEBOUW 5 / werkput 10 (afb. 4.5 en 4.12)

Onderzoek

Reeds in het veld was duidelijk dat er sprake moest zijn van een structuur, maar pas in de uitwerking is deze herkend. De mogelijkheid bestaat dat deze plattegrond in zuidwestelijke richting buiten het opgravingsgebied doorloopt.

Constructie

Het gebouw bestaat uit acht stijlen die samen vier gebinten vormen en meet ongeveer 9,1 bij 5,9 à 6,1 m. De diepte van de paalkuilen varieert sterk en loopt uiteen van 6 tot 46 cm. Wat hierbij opvalt, is dat de paalkuilen in het zuidelijke deel van de plattegrond slechts 6 tot 14 cm diep zijn terwijl de stijlen in de noordelijke helft van de plattegrond gemiddeld 38 cm diep zijn met dieptes tussen 22 en 46 cm. Op het hoogtemodel is te zien dat de natuurlijke ondergrond hier over relatief korte afstand vrij snel afloopt in zuidelijke richting.

Bijzondere elementen

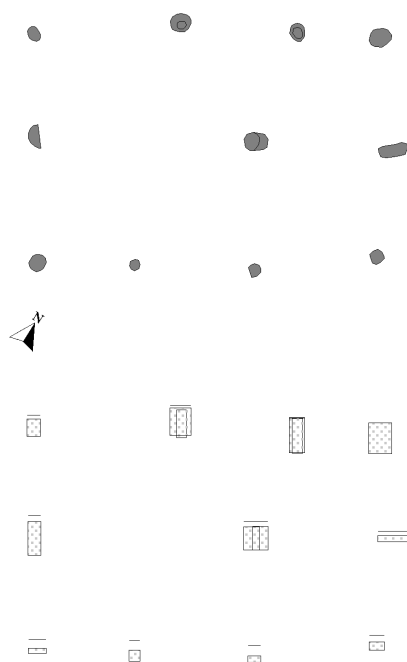
In de oostelijke helft van het gebouw bevindt zich iets ten noorden van de middenas één paalkuil met een diepte van 30 cm. Mogelijk hangt deze paalkuil samen met de binnenindeling van het gebouw. Aan de binnenzijde van de noordelijke lange wand van het gebouw bevinden zich tussen het tweede en derde gebint twee paalkuilen dicht op elkaar waarvan het niet duidelijk is of deze tot de constructie van het gebouw behoren.

Verdwijnen van het gebouw

In drie paalkuilen is een kern aanwezig. Bij paalkuil S11.51 wijst de langgerekte vorm van de kuil wellicht op het uitwrikken of uitgraven van de paal.

Vondsten en datering

Er zijn geen vondsten aangetroffen in de sporen van gebouw 5. In één van de paalkuilen langs de noordelijke lange wand waarvan het niet duidelijk is of deze tot de constructie behoren, is een fragment blauwgrijs aardewerk van het Elmpt-type gevonden met een datering in de dertiende eeuw.



Structuur 5 1:200
Diepte van de sporen 1: 100 tov 16,41m NAP

Afb. 4.12. Gebouwplattegrond 5.

GEBOUW 6 / werkput 5 (afb. 4.5 en 4.13)

Onderzoek

De mogelijke gebouwplattegrond is reeds in het veld herkend. Een groot deel van de plattegrond is verstoord door sporen van mogelijke grondverbetering, het graven van een greppel in de Nieuwe tijd en de aanleg van een diepe drain.

Constructie

Het gebouw lijkt uit ten minste drie gebinten en één kopse kant te bestaan. De lange wand kent een licht gebogen vorm en duidt mogelijk op een bootvormige plattegrond. De minimale lengte van de plattegrond kan gereconstrueerd worden op ca. 11,8 m. De breedte heeft minimaal ca. 5,3 m bedragen. De stijlen van de oostelijke lange wand zijn slechts 2 tot 10 cm diep bewaard gebleven. De stijlen van de noordelijke kopse kant zijn 12 en 18 cm diep, terwijl de twee mogelijke stijlen van de westelijke lange wand 18 en 28 cm diep zijn. Hoewel incompleet lijkt de plattegrond enige gelijkenis te vertonen met plattegronden van het type Dommelen.⁹

Verdwijnen van het gebouw

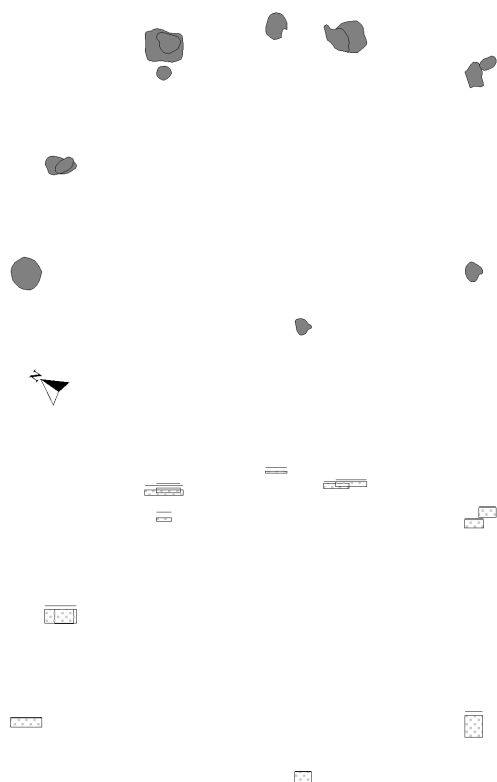
Alle sporen van de constructie lijken te zijn uitgegraven of uitgewrikt.

Vondsten en datering

Er zijn geen vondsten aangetroffen in de sporen van gebouw 6. Plattegronden van het type Dommelen worden veelal in de elfde en twaalfde eeuw gedateerd. In Venlo TPN zijn echter soortgelijke plattegronden aangetroffen die mogelijk in de dertiende of zelfs veertiende eeuw gedateerd kunnen worden.¹⁰

⁹ Zie bijvoorbeeld Dommelen huis 13 en Dommelen huis 31 (Van Hoof & Jansen 2002); Arnoldussen 2003, 58-63.

¹⁰ Bouma 2011a.



Structuur 6 1:200
Diepte van de sporen 1: 100 tov 14,83m NAP

Afb. 4.13. Gebouwplattegrond 6.

4.1.2 Functie van de gebouwen

Bij de interpretatie van structuren is één van de eerste vragen of men kan spreken van hoofd- en bijgebouwen. Een onderscheid tussen de twee wordt in veel gevallen gemaakt op basis van de grootte van de plattegrond, zeker wanneer grote en kleinere plattegronden in de nabijheid van elkaar worden aangetroffen.¹¹ Tevens kan de vraag worden gesteld of hoofdgebouwen gezien moeten worden als woon-stalhuizen of dat men er alleen heeft gewoond. In de opbouw van moderne boerderijen neemt het stalgedeelte (en ook de losse bijgebouwen) bijvoorbeeld een veel groter vloeroppervlak in beslag dan het woongedeelte. Dezelfde vraag heeft men zich gesteld bij de uitwerking van de opgravingen in Dommelen en daar viel op dat de grotere gebouwen vaak vergezeld gaan van één of meerdere wat kleinere structuren.¹² Daaruit kon men volgens de opgravers tenminste opmaken dat de grote gebouwen een centrale positie op het erf innamen. Daarbij vroegen zij zich echter wel meteen af of deze structuren dan niet hebben gediend als opslagplaats of stal, terwijl er in de kleinere gebouwen werd gewoond. Toch gaan zij er uiteindelijk van uit dat de grote structuren een functie hadden als woonhuis, mogelijk in combinatie met het stallen van dieren. De kleinere gebouwen zijn dan in gebruik geweest als extra stal of schuur. Vaak wordt de aanwezigheid van een haard opgevat als indicatie voor de plaats van het woongedeelte of voor een woonfunctie van de structuur als geheel. Haarden zijn in de bouwplattegronden van Mill 't Kavelt niet aangetroffen. Vaak zijn aanwijzingen die iets zouden kunnen zeggen over de indeling of de functie van een gebouw zeer schaars.¹³ Aanwijzingen voor het gebruik als stal, in de vorm van bijvoorbeeld mestkuilen, zijn eveneens vaak schaars.¹⁴ Bij de opgravingen in Someren-

¹¹ Zie bijvoorbeeld Roessingh & Blom 2012; De Boer & Hiddink 2012.

¹² Theuvs *et al.* 1988, 280.

¹³ Bijvoorbeeld in Someren-Waterdael III waren aanwijzingen hiervoor zeer schaars.

¹⁴ De Boer & Hiddink 2012, 115.



Waterdael III stelden de onderzoekers dat over het algemeen slechts de ligging van de structuren ten opzichte van elkaar en hun afmetingen gebruikt konden worden als aanwijzing voor het bepalen van hun mogelijke functie.

Bij de opgravingen in Someren-Waterdael III is een groot aantal gebouwplattegronden aangetroffen met een kernconstructie van drie gebinten. Deze zijn door de onderzoekers onderverdeeld in enkele subgroepen. De eerste groep betreft structuren met een lengte tussen 15,2 en 17,2 m en een tweede groep bestaat uit structuren met een lengte die varieert van 10 tot 12,4 m. Op basis van de geringe afmetingen schrijven de onderzoekers deze structuren een meer ondergeschikte functie op het erf toe. De gebouwplattegronden van Mill 't Kavelt zijn nog kleiner dan de groep met kleine structuren met drie gebinten van Someren-Waterdael III.

Opvallend aan de gebouwplattegronden van Mill 't Kavelt zijn de geringe afmetingen. De exacte afmetingen van structuur 6 zijn door verstoringen niet bekend, maar de overige vijf gebouwen zijn niet langer dan 9,6 m. Een duidelijk grotere plattegrond die als een eventueel hoofdgebouw zou kunnen worden aangemerkt, is niet aangetroffen. Deze zou zich echter buiten het huidige plangebied kunnen bevinden ten noordoosten van gebouwplattegrond 1 tot en met 4. Van het door greppels omsloten terrein is namelijk nog niet eens de helft opgegraven, omdat het grootste deel buiten het huidige plangebied valt. Meer zekerheid hierover kan alleen worden verkregen wanneer dit resterende deel in de toekomst ooit wordt opgegraven.

In twee plattegronden zijn sporen aangetroffen van de binnenindeling. In structuur 1 zijn in de zuidelijke helft twee rijen paalsporen aangetroffen waarbij de paalkuilen 0,5 tot 0,9 m uit elkaar liggen en buiten de noordelijke rij bevindt zich een relatief grote diepe kuil met een humeuze vulling. De palenrijen en de humeuze kuil zouden mogelijk op een stalfunctie van (dit deel van) de structuur kunnen wijzen.

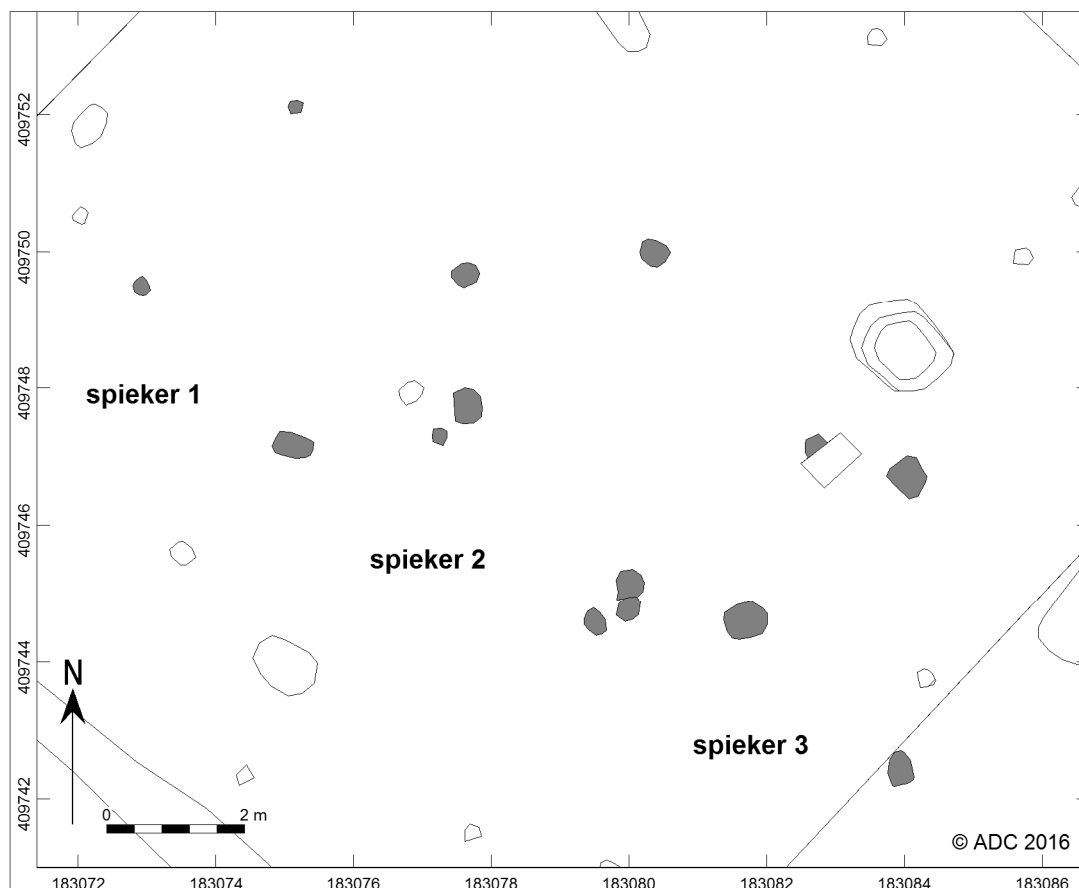
Binnen plattegrond 2 zijn drie paalkuilen aangetroffen, waarvan één (onder)in een greppel. De grote diameter van de kuilen en de diepte lijkt te wijzen op een zware uitvoering van de palen, mogelijk om een zware last te kunnen dragen. Of de greppel gelijktijdig is met de structuur is niet duidelijk. Op basis van de locatie, diepte en humeuze vulling van de greppel zou mogelijk gedacht kunnen worden aan een soort mestgoot, al ontbreken voor deze interpretatie aanvullende gegevens zoals bijvoorbeeld mestschimmels of botanische resten.

Bij gebouwplattegrond 3 en 4 ontbreken sporen van een eventuele binnenindeling, maar dat hoeft niet te betekenen dat er geen binnenindeling is geweest. Ondiep ingegraven sporen blijven vaak niet of nauwelijks bewaard. Het ontbreken hiervan zou ook kunnen duiden op een andere functie van het gebouw.

De vraag is of de structuren van Mill 't Kavelt op basis van de kleine afmetingen als bijgebouwen moeten worden geïnterpreteerd. Het ogenschijnlijk ontbreken van een hoofdgebouw is wellicht eenvoudig te verklaren doordat meer dan de helft van het door greppels omsloten terrein niet is opgegraven, omdat dit buiten het plangebied valt. Een eventueel hoofdgebouw zou zich direct ten noordoosten van het westelijke opgravingsblok kunnen bevinden. Het aantreffen van enkel kleine gebouwplattegronden zou dan bijvoorbeeld samen kunnen hangen met de inrichting van het erf. Een andere interpretatie zou kunnen zijn dat er sprake was van aparte gebouwen voor het stallen van vee en aparte gebouwen met enkel een woonfunctie. Als er sprake was van aparte stalling van het vee, dan vervalt de noodzaak van een grote woonstalboerderij. Kleine gebouwen zouden dan ook heel goed als woonhuis gebruikt kunnen zijn.

4.1.3 Vierpalige spiekers

Spiekers, ook wel graanopslagplaatsen genoemd, zijn kleine op palen gebouwde opslagruimten voor verbouwde gewassen en veevoer. Er wordt vanuit gegaan dat ze een overdekt platform hebben gedragen waarop graan, hooi of andere producten konden worden bewaard.¹⁵ De vloer van een spieker bevond zich op een bepaalde hoogte om te voorkomen dat het product door vocht ging rotten en maakte het voor knaagdieren lastiger om de inhoud aan te vreten. Dergelijke structuren worden veelvuldig in middeleeuwse nederzettingen in het Brabantse zandgebied aangetroffen.¹⁶ In plangebied 't Kavelt zijn vijf vierpalige, vierkante spiekers aangetroffen.



Afb. 4.14. Overzicht van spieker 1 tot en met 3.

SPIEKER 1 / werkput 11 (afb. 4.14 en 4.16)

Onderzoek

De structuur is in het veld herkend.

Constructie

Het betreft een vier-palen spieker van 3,5 bij 3,5 m. De diepte van de paalkuilen varieert van 20 tot 32 cm.

Verdwijnen van het gebouw

Alle sporen bevatten een homogene vulling.

Datering

In de sporen van de spieker is geen vondstmateriaal aangetroffen.

¹⁵ Waterbolk 2009, 125.

¹⁶ Ufkes 2010, 107, 129; Huijbers 2007, 157-162.



SPIEKER 2 / werkput 11 (afb. 4.14 en 4.16)

Onderzoek

De spieker is in deze vorm pas bij de uitwerking gereconstrueerd, maar al in het veld was duidelijk dat zich hier één of meerdere structuren moesten bevinden.

Constructie

Het grondplan van deze spieker is vierkant en heeft zijden van 3,5 m. De diepte van de sporen varieert van 25 tot 38 cm.

Reparaties en verbouwingen

Aan de westzijde van de spieker zijn mogelijk twee extra palen geplaatst ter versteviging van de constructie. Deze paalkuilen zijn 34 en 40 cm diep.

Verdwijnen van het gebouw

Paalkuil S11.12 lijkt uitgegraven te zijn, maar dit is mogelijk gerepareerd met het zetten van paalkuil S11.14.

Datering

Er is geen vondstmateriaal aangetroffen in de sporen van de spieker.

SPIEKER 3 / werkput 9, 11 (afb. 4.14 en 4.16)

Onderzoek

De spieker is in het veld herkend.

Constructie

Het betreft een spieker met een vierkant grondplan met gelijke zijden van 3,1 m. De zuidoostelijke paalkuil is vermoedelijk verstoord door de aanleg van een mogelijke mestkuil S9.2. De stijlen zijn 20 tot 40 cm diep.

Bijzondere elementen

Binnen het grondplan van de spieker bevindt zich een paalkuil S11.15, maar deze lijkt geen relatie te hebben met de constructie van de spieker.

Verdwijnen van het gebouw

Paalkuil S9.12 lijkt te zijn uitgegraven.

Datering

In de paalkuilen van de spieker is geen vondstmateriaal aangetroffen.

SPIEKER 4 / werkput 15 (afb. 4.15 en 4.16)

Onderzoek

De structuur is in het veld herkend.

Constructie

De spieker heeft een vierkant grondplan met zijden van 3,5 m en bestaat uit vier palen. De paalkuilen zijn tussen de 12 en 32 cm diep.

Bijzondere elementen

Langs de westkant ligt parallel aan spieker 4 en 5 een ca. 32 cm brede greppel. De greppel is over een lengte van bijna 8,5 m te volgen en ligt precies ter hoogte van spieker 4 en 5. De greppel heeft een vlakke bodem en is maximaal 12 cm diep bewaard gebleven. De ligging is opvallend, maar of er daadwerkelijk een relatie is met de constructie van de twee spiekers is niet duidelijk.

Datering

In de sporen van de spieker is geen vondstmateriaal aangetroffen.



SPIEKER 5 / werkput 13, 15 (afb. 4.15 en 4.16)

Onderzoek

De spieker is in het veld herkend.

Constructie

Deze vierpalige spieker meet 3,6 bij 3,6 m en de paalkuilen variëren in diepte van 4 tot 32 cm. Wat hier opvalt is dat de twee oostelijke paalkuilen slechts 4 en 10 cm diep zijn, terwijl de twee westelijke stijlen 22 en 32 cm diep zijn.

Bijzondere elementen

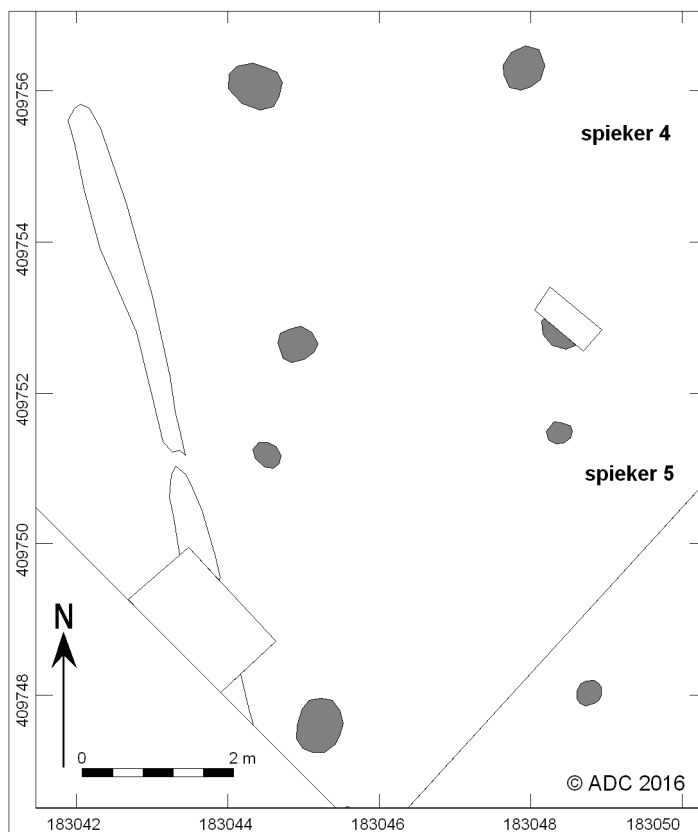
Langs de westkant ligt parallel aan spieker 4 en 5 een ca. 32 cm brede greppel. De greppel is over een lengte van bijna 8,5 m te volgen en lijkt precies ter hoogte van spieker 4 te beginnen. De greppel heeft een vlakke bodem en is maximaal 12 cm diep bewaard gebleven. De ligging is opvallend, maar of er daadwerkelijk een relatie is met de constructie van de twee spiekers is niet duidelijk.

Verdwijnen van het gebouw

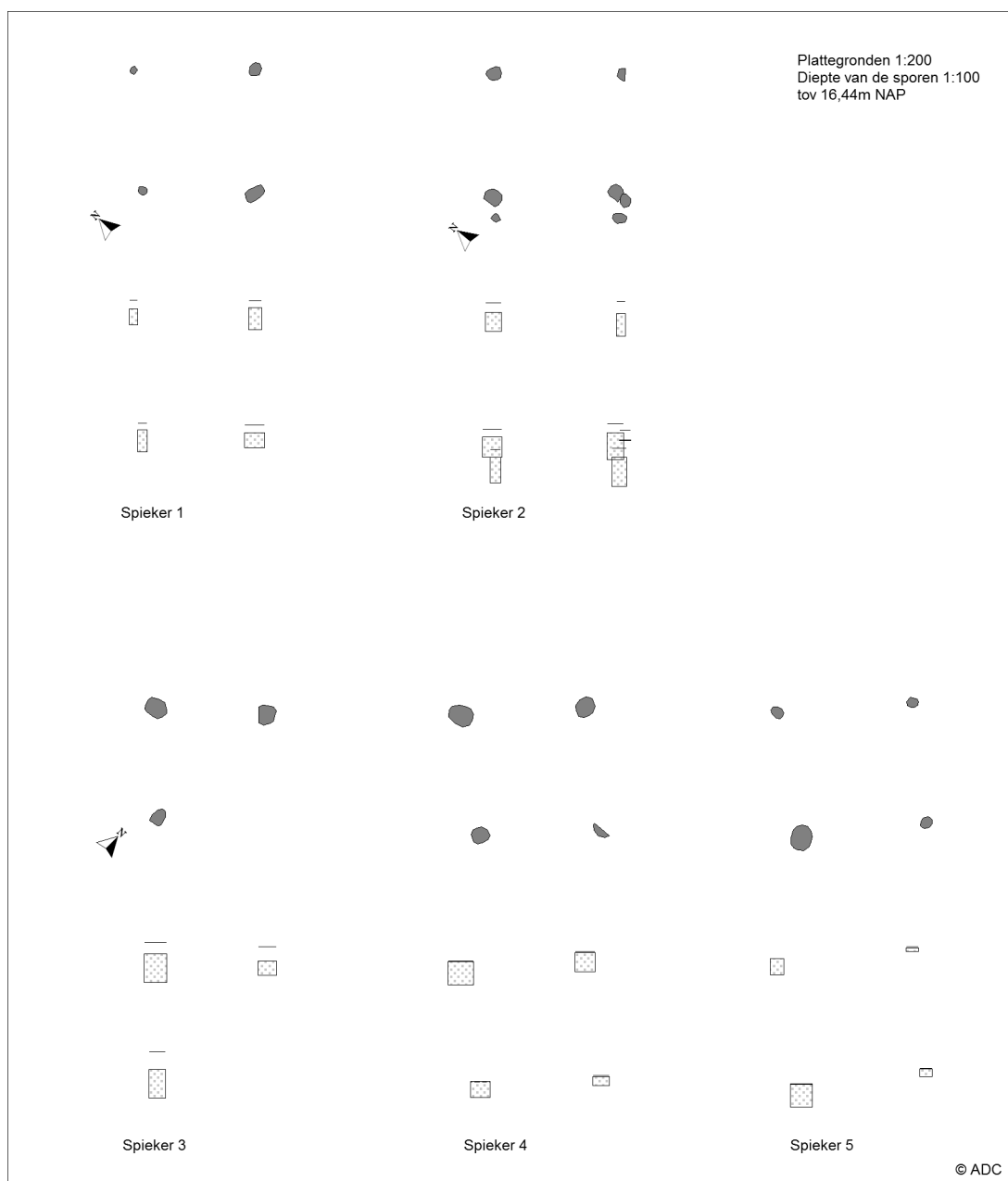
In één paalkuil is een kern aanwezig.

Datering

Er zijn geen vondsten aangetroffen in de sporen van de spieker.



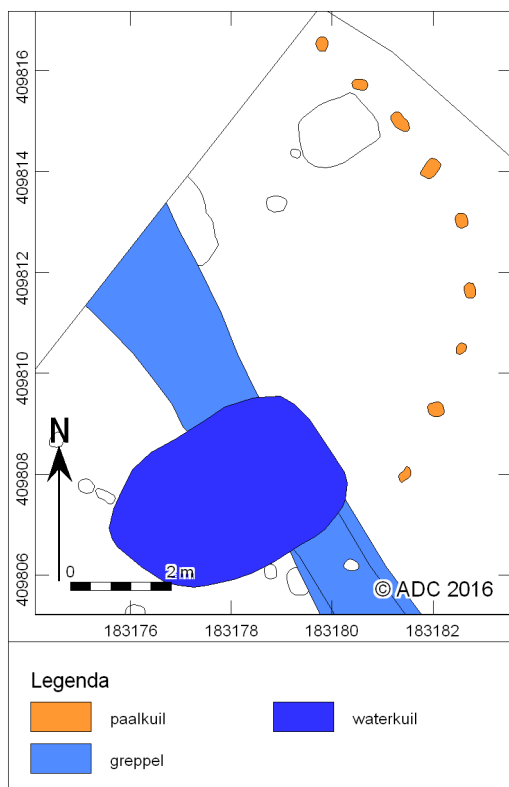
Afb. 4.15. Overzicht van spieker 4 en 5.



Afb. 4.16. Overzicht van spieker 1 tot en met 5 met dieptes van de paalkuilen.

4.1.4 Een palenrij in werkput 2

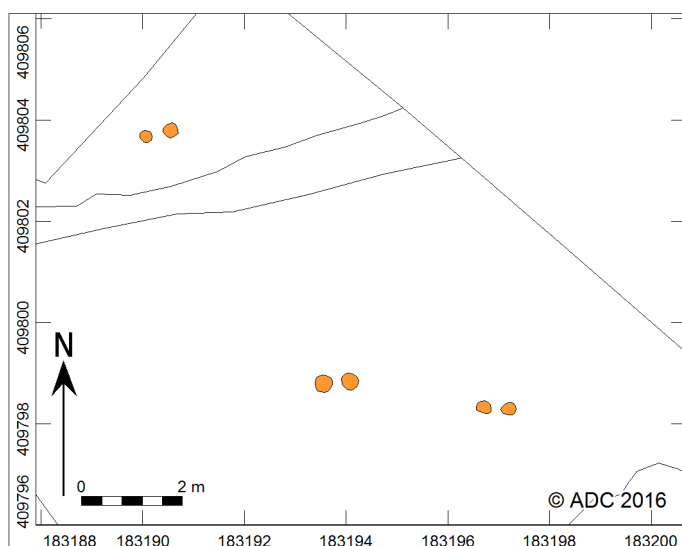
In het noordoosten van het plangebied is in werkput 2 een palenrij aangetroffen van negen paalkuilen (afb. 4.17). De palenrij komt vanuit de westelijke putrand en loopt met een bocht in zuidelijke richting tot aan greppel S2.13. De paalkuilen zijn rond en ovaal van vorm en hebben een diameter tussen de 22 en 30 cm. Ze zijn veelal niet dieper dan 6 cm bewaard gebleven. Eén paalkuil S2.4 wijkt hier van af. Deze paalkuil heeft een rechthoekige vlakvorm en is ca. 38 cm diep bewaard gebleven. De ligging ten opzichte van de greppel met waterkuil is opvallend, maar of ze uit dezelfde periode dateren en verband met elkaar houden is niet zeker. In de palenrij is geen vondstmateriaal aangetroffen.



Afb. 4.17. Palenrij in werkput 2.

4.1.5 Opvallende paalkuilparen

In werkput 4 zijn drie opvallende paren van telkens twee paalkuilen aangetroffen (afb. 4.18). De onderlinge afstand tussen de twee kuilen bedraagt telkens ca. 0,5 m. De paalkuilen hebben een ronde vlakvorm met diameters tussen de 23 en 40 cm. Ze zijn vierkant in de coupe en tussen de 16 en 30 cm diep bewaard gebleven.



Afb. 4.18. Paalkuilparen in werkput 4.

4.1.6 Mogelijke mestkuilen

In het onderzoeksgebied is een groot aantal kuilen aangetroffen met een donkere, humeuze vulling van plaggen (afb. 4.19 t/m 4.21). Deze kuilen vallen op door de grote afmetingen en diepte en ook

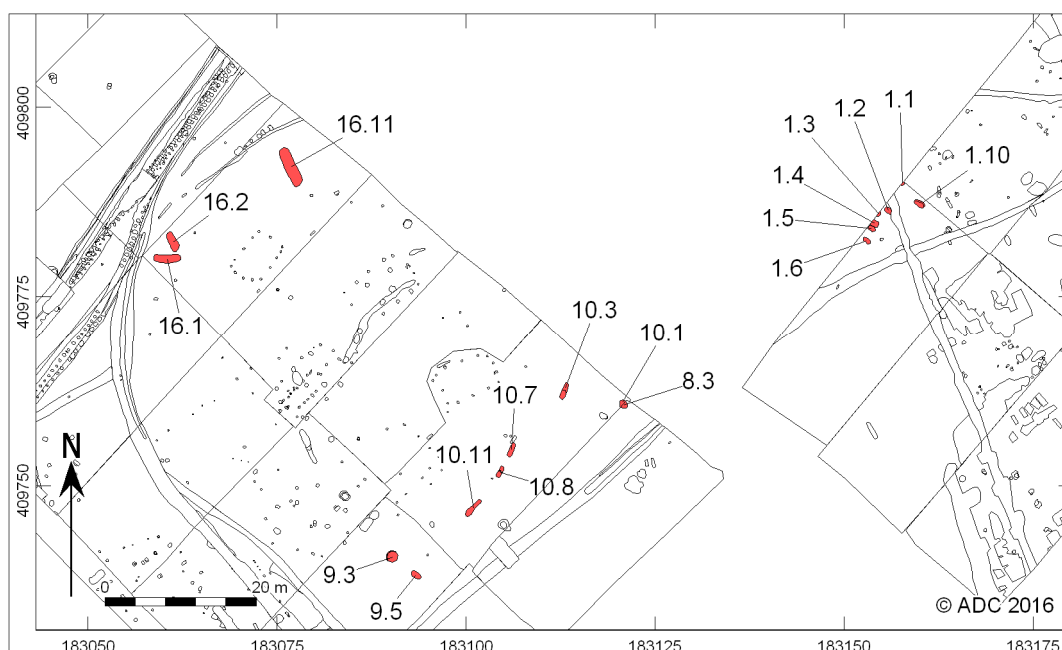
de ligging is opvallend. Al deze kuilen liggen namelijk langs de rand van het door greppels omsloten terrein. Binnen het opgravingsgebied zijn drie duidelijke clusters te onderscheiden. Een cluster met de drie grootste kuilen is aangetroffen in werkput 16. Een tweede cluster bevindt zich in de werkputten 9 en 10 en het derde cluster ligt op de grens van werkput 1 en 2. De verschijningsvorm van de kuilen op het vlak is divers. Er komen zowel ronde, ovale, rechthoekige en grote langwerpige kuilen met afgeronde hoeken voor. Ronde kuilen komen slechts sporadisch voor. De meeste van deze kuilen zijn ovaal of langwerpig.

De grootte van de kuilen varieert sterk. De ronde kuilen hebben diameters tussen de 1,12 en 1,38 m. De ovale en rechthoekige mestkuilen zijn ongeveer 1,0 tot 1,9 m lang en ca. 0,6 tot 1,0 m breed. In werkput 10 liggen vier langwerpige kuilen ongeveer op één lijn. Deze zijn tussen de 1,5 en 2,7 m lang en 0,6 à 0,7 m breed. De kuilen in werkput 16 vallen op door hun bijzonder grote afmetingen. Kuil S16.1 is 3,6 x 1,1 m groot, S16.2 meet 2,7 bij 1,1 m en S16.11 is maar liefst 5,3 m lang en 1,5 m breed.

De diepte van de kuilen verschilt ook sterk. Deze loopt uiteen van ca. 40 cm tot bijna 1,5 m diepte. Op twee kuilen van ca. 40 cm diep na zijn al deze kuilen meer dan een halve meter diep bewaard gebleven. Twee kuilen, waaronder de grootste S16.11, zijn bijna 1,5 m diep bewaard gebleven. De opvulling van deze kuilen is vrij uniform. Deze is veelal opgebouwd uit drie vullingen. De diepste vulling bestaat uit een donkergrijze tot bijna zwarte humeuze vulling met plaggen. De middelste vulling bestaat uit een grijsgeel gevlekt pakket zand Zs1 met grind. Deze natuurlijke afzettingen van zand en grind zijn ofwel door de mens in de kuilen gestort of (voor een deel) in de kuil gewaaid of gezakt. De jongste opvulling van de mestkuilen bestaat uit een grijze tot donkergrijze, homogene vulling die mogelijk als nazak van de bovengelegen akkerlagen geïnterpreteerd kan worden.

In drie verschillende kuilen met een humeuze plaggenvulling is elk één aardewerkfragment gevonden. Het betreft alle drie fragmenten van blauwgrijs aardewerk van het Elmpt-type en zijn te dateren tussen 1200 en 1350. In relatie tot andere vondsten binnen deze vindplaats kunnen deze kuilen gedateerd worden rond het midden van de dertiende eeuw.

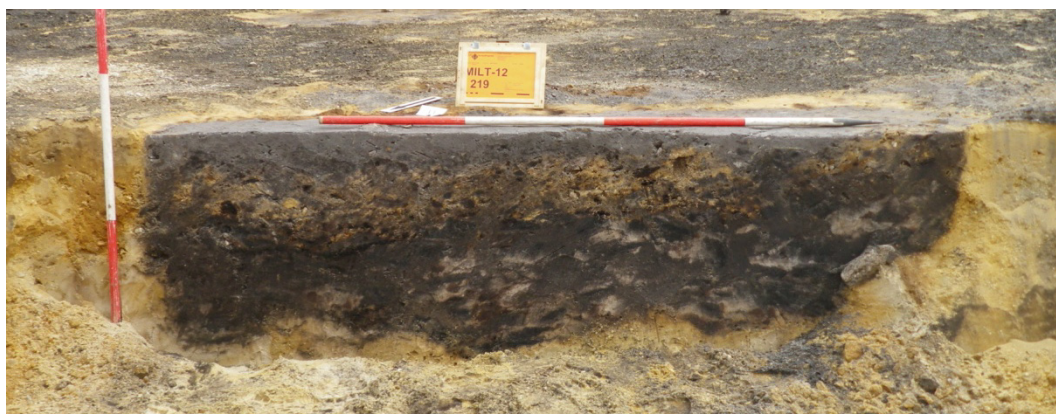
In de grootste kuil met humeuze plaggenvulling S16.11 zijn twee pollenbakken geslagen en bemonsterd. Uit de analyse van de pollenmonsters komt naar voren dat er uitgestrekte heidevelden in de directe omgeving van het plangebied aanwezig waren. Het hoge percentage pollen van struikheide in de monsters geeft aan dat hier voornamelijk gebruik gemaakt werd van heideplaggen. Tevens zijn in de monsters sporen van mestschimmels (*Sordaria*-type, *Podospora*-type) aangetroffen. De plaggen en mestschimmels vormen samen met de afmetingen en ligging aanwijzingen dat deze kuilen als mestkuilen zijn gebruikt. Dit wijst er mogelijk op dat men reeds in de dertiende eeuw plaggenbemesting op de akkers heeft toegepast. De uitgebreide analyse van de pollenmonsters staat in paragraaf 5.3.



Afb. 4.19. Overzicht van alle mogelijke mestkuilen met humeuze plaggenvulling.



Afb. 4.20. Doorsnede van mestkuil S16.11.

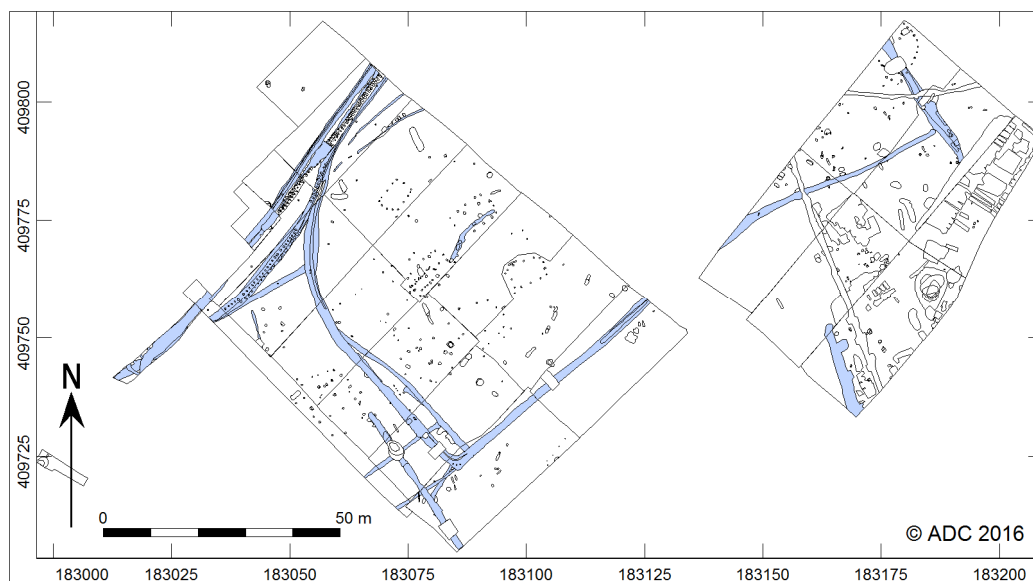


Afb. 4.21. Coupes van enkele mestkuilen met plaggenvulling. Boven: S10.11; linksonder S9.3 en rechtsonder S1.6.

4.1.7 Een gefaseerd aangelegd greppelsysteem

Bijzonder aan dit erf of deze nederzetting is dat er sprake is van een gefaseerd aangelegd greppelsysteem die de bewoning omsloot (afb. 4.22 t/m 4.27). Het verloop van de greppels in het noorden, tussen de beide opgravingsblokken in, is niet geheel duidelijk. Deze zone wordt niet verstoord en is daarom niet archeologisch onderzocht. Van zuidoost naar noordwest gemeten, bedraagt de ruimte binnen de omgreppeling ca. 71 m. Van zuidwest naar noordoost gemeten, lijkt

de afstand binnen de omgreppeling bijna 125 m te bedragen. De fasering is grotendeels gebaseerd op oversnijdingen. In de greppels is nauwelijks vondstmateriaal aangetroffen.



Afb. 4.22. Overzicht van alle aangetroffen greppels.

De vermoedelijk oudste greppelfase wordt gevormd door S17.1, S17.4 en S16.4 in het noordwesten van het plangebied. Qua ligging lijken ze goed in het systeem te passen, maar beide greppels zijn lichter van kleur, smaller en minder goed bewaard gebleven dan de andere greppels. De greppels lijken verder in zuidwestelijke richting doorgelopen te hebben, maar zijn hier niet meer bewaard gebleven. De greppels zijn tussen de 28 en 50 cm breed. Tevens wordt greppel S16.4/S17.4 oversneden door mestkuil S17.3. Deze greppel wordt aan de noordzijde geflankeerd door vijf ronde en ovale paalkuilen, maar deze zijn slechts 6 tot 14 cm diep bewaard gebleven. De onderlinge afstand tussen de paalkuiltjes bedraagt 0,8 tot 1,2 m.

In het centrale deel van werkput 13, 11, 9 en 7 loopt een greppel die ook tot een oudere fase van de omgreppeling moet behoren. De greppel is noordwest-zuidoost georiënteerd en over een lengte van bijna 36 m te volgen. De greppel is ca. 1,06 tot 1,30 m breed, komvormig in de coupe en tussen de 28 en 40 cm diep bewaard gebleven. Deze greppel wordt doorsneden en lijkt te worden opgevolgd door een bredere en diepere greppel op korte afstand ten zuiden hiervan. Deze greppel is ca. 1,8 à 2,1 m breed, komvormig in de coupe, tussen de 37 en 44 cm diep bewaard gebleven en heeft een vlakke bodem. Richting het noordoosten wordt de greppel smaller en minder diep. In werkput 4 is de greppel ca. 1 m breed en 14 tot 20 cm diep bewaard gebleven. In het westen lopen vanuit de omgreppeling drie parallel aan elkaar gelegen greppels in zuidwestelijke richting tot buiten het onderzoeksgebied. De meest noordelijke van deze greppels S15.3 is 1,2 à 1,4 m breed, komvormig in de coupe en maximaal 33 cm diep bewaard gebleven. Evenwijdig aan deze greppel loopt S9.13, ongeveer 43 m ten zuiden hiervan. Deze greppel is maximaal 1,06 m breed, komvormig en ca. 28 cm diep bewaard gebleven. Ongeveer 9 m ten zuiden hiervan loopt ook een greppel met eenzelfde oriëntatie. Greppel S7.9 is 30 tot 70 cm breed en slechts enkele centimeters diep bewaard gebleven.

Waar de omgreppeling in het noorden met een ronde bocht richting het noordoosten afbuigt, wordt deze oversneden door twee parallel aan elkaar lopende greppels met een noordoost-zuidwest oriëntatie. De meest noordelijke greppel heeft op het eerste vlak een breedte van maximaal 4,15 m. De greppel die hier evenwijdig en direct ten zuiden van loopt, is ca. 2,3 à 2,5 m breed. De noordelijke greppel oversnijdt de zuidelijke greppel aan de oostkant in werkput 17. Bij het couperen van de greppels kwamen hierlangs en onderin meerdere rijen paalkuilen tevoorschijn. De zuidelijke van de twee begrenzingen bestaat uit een ca. 0,8 tot 1,0 m brede greppel met onderin en ten zuiden hiervan een rij paalkuilen. De paalkuilen langs de greppel zijn rond van vorm, tussen de 44 en 60 cm in doorsnee en liggen op een onderlinge afstand van ca. 1 m. De paalkuilen zijn komvormig in de coupe en maximaal 30 cm diep bewaard gebleven. De greppel met paalkuilen



onderin is komvormig in de coupe en maximaal 28 cm diep bewaard gebleven. De paalkuilen onderin de greppel zijn rond van vorm, hebben een diameter van 40 tot 50 cm en liggen op een onderlinge afstand van ongeveer 80 à 90 cm. De paalkuilen zijn komvormig in de coupe en tussen de 10 en 19 cm diep bewaard gebleven.

De meest noordelijke greppelstructuur bestaat uit meerdere greppels en palenrijen. Geheel in het noorden ligt een ca. 1,0 tot 1,3 m brede greppel, komvormig in de coupe en tussen de 24 en 36 cm diep bewaard gebleven. Ongeveer 30 tot 50 cm ten oosten hiervan bevindt zich een relatief smal greppeltje van 20 à 40 cm breed met daaronder een rij paalkuilen. In totaal zijn hier vier rijen paalkuilen aanwezig, inclusief de rij paalkuilen onderin de smalle greppel. De meest naar binnen gelegen rij paalkuilen, dit is de meest oostelijke rij, is opvallend lichter van kleur dan de andere drie rijen. Mogelijk behoort deze tot een oudere fase. De paalkuilen zijn rond en ovaal van vorm, 34 tot 60 cm in doorsnede, komvormig in de coupe en tussen de 8 en 32 cm diep bewaard gebleven. De buitenste en tevens grootste greppel is van noordoost naar zuidwest over een lengte van meer dan 80 m te volgen en maakt geheel in het westen van werkput 23 een bocht in zuidelijke richting.

De greppels bevatten weinig vondstmateriaal. De oudste vondsten betreffen enkele fragmenten blauwgrijs aardewerk van het Elmpt-type. Deze dateren uit de periode 1200-1350, maar in combinatie met andere aardewerkbaksels moeten deze rond het midden van de dertiende eeuw worden gedateerd. Twee fragmenten dateren onmiskenbaar uit de eerste helft van de veertiende eeuw. Het betreft een fragment van een steengoed kan uit Siegburg (1325-1350) en van een steengoed kan met zoutglazuur uit Langerwehe (1300-1350). Deze vondsten duiden erop dat de greppels in de eerste helft van de veertiende eeuw nog (gedeeltelijk) open moeten hebben gelegen of wellicht in deze periode buiten gebruik zijn geraakt. In greppel S15.1 is geheel bovenin één fragment van een steengoed voorraadkan met zoutglazuur uit Raeren gevonden, gedateerd rond 1450-1550. Door de vondstlocatie bovenin de greppel is het niet geheel zeker of de vondst daadwerkelijk uit de greppel komt of als nazak van de bovengelegen akkerlagen moet worden beschouwd. De datering past wel binnen de fasering van de greppels.

Gebouw 5 en spieker 4 en 5 liggen buiten de omgreppeling, maar tussen de greppels S15.3 en S9.7 in. Ten noordwesten van deze structuren ligt een aantal greppels waarvan de buitenste in werkput 23 precies een bocht naar het zuiden maakt. Mogelijk is er binnen deze vindplaats sprake van een tweede terrein dat door greppels wordt omsloten. Een extra aanwijzing hiervoor is gevonden bij het proefsleuvenonderzoek. In het meest westelijke deel van proefsleuf 36 is namelijk dezelfde greppel aangetroffen als die in werkput 23 een bocht naar het zuiden maakt (afb. 4.28). In de oudste fase is enkel sprake van een omgreppeling. In latere fasen is er in het noordwesten sprake van greppels met meerdere palenrijen. Het voorkomen van meerdere palenrijen dicht bij elkaar zou als palissade geïnterpreteerd kunnen worden, maar een andere interpretatie zou een landweer kunnen zijn.

De term landweer is een verzamelterm voor een breed scala aan structuren met een zeer uiteenlopende opbouw, die een veelheid aan functies konden vervullen. Landweren hebben gemeen dat het lineaire afbakeningen van gebiedseigendom of gebiedsbeheer voor militaire, agrarische en/of juridische doeleinden zijn. Ze dateren voornamelijk uit de veertiende en vijftiende eeuw en zijn vooral bekend uit Noord-, Oost- en Zuid-Nederland, zoals Drenthe, Overijssel, Gelderland, Noord-Brabant en Limburg. In de zestiende en zeventiende eeuw werden voornamelijk bestaande landweren hersteld of versterkt in verband met Spaanse of Staatse oorlogsdreiging.¹⁷ Ze zijn meestal aangelegd om territoriale grenzen te markeren en te verdedigen en/of om dorpen en steden te verdedigen. Ze vormden een hindernis voor vijandelijke soldatenbenden, maar dienden gelijktijdig om akkercomplexen en gemeenschappelijke weidegebieden te omheinen. De meeste landweren zijn aangelegd tussen ongeveer 1350 en 1450, maar ook al in 1313 werd een landweer vermeld in historische bronnen.¹⁸ Het uiterlijk van landweren kan sterk verschillen. In het algemeen kan worden gesteld dat landweren met een militaire of territoriale functie veel

¹⁷ Van der Linde 2007.

¹⁸ Van der Linde 2007.



zwaarder werden uitgevoerd dan die met een overwegend agrarische functie. Bijna altijd bestaan ze uit een wal en een aantal greppels, sloten of grachten. Soms zijn daaraan ook palissaden, paalrijen of struikelkuilen toegevoegd. In sommige gevallen bestaat de landweer alleen uit slotensystemen en/of palissaden.

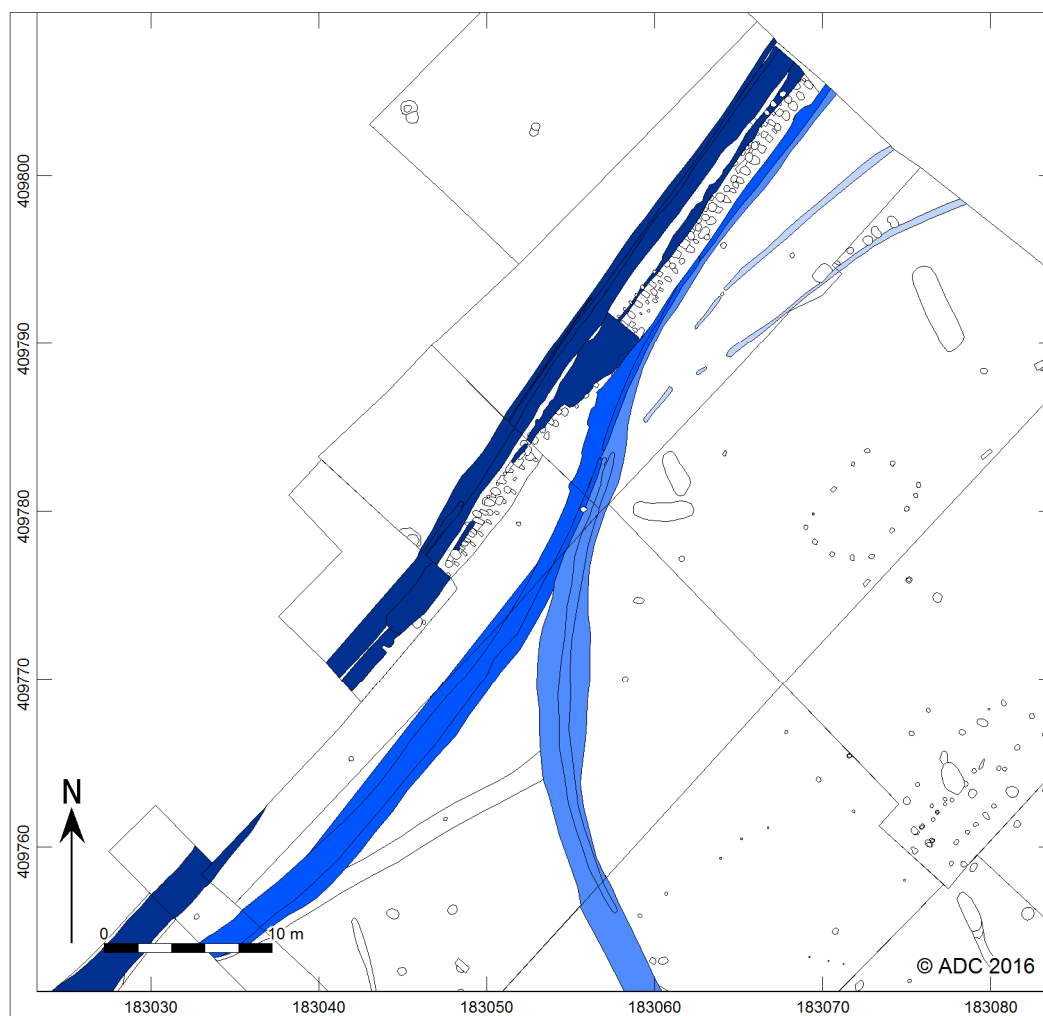
Samenvattend kan gesteld worden dat er sprake is van een gefaseerd aangelegd greppelsysteem die de bewoning omsloot. In de oudste fase was enkel sprake van een omgreppeling. In latere fasen is er behalve van een omgreppeling in het noordwesten ook sprake van meerdere, dicht bij elkaar gelegen palenrijen van een palissade of mogelijke landweer.

Nederzettingen of erven uit de dertiende eeuw die volledig door greppels worden omsloten, zijn geen alledaagse vondst in het Brabantse zandgebied. Mogelijke parallellen voor deze vindplaats zijn dan ook schaars.

4.1.8 Overige greppels

Zowel binnen als buiten het greppelsysteem zijn enkele greppels aangetroffen die geen onderdeel hebben uitgemaakt van de omgreppeling. De meest opvallende greppel betreft S14.13. De greppel is ca. 14,9 m lang en heeft een onregelmatig verloop. De greppel is 0,5 tot 1,0 m breed, komvormig in de coupe, tussen de 30 en 57 cm diep bewaard gebleven en heeft een donkere humeuze vulling. De greppel ligt binnen structuur 2 en loopt tot aan de noordelijke kopse kant van gebouw 1. Onderin de greppel zijn vier kuilen aangetroffen. Deze zijn komvormig of rechthoekig van vorm en tussen de 18 en 52 cm diep. In één van deze kuilen werden verspreid liggende grote keien aangetroffen met daarboven 38 aardewerkfragmenten. In een tweede kuil daar vlak naast werden nog eens 61 fragmenten keramiek gevonden. In totaal is ruim 6 kg aardewerk uit deze twee kuilen verzameld. Van de in totaal 120 laatmiddeleeuwse keramiekscherven komen er maar liefst 101 uit deze twee kuilen. Het betreft 87 fragmenten blauwgrijs aardewerk van het Elmpt-type, dertien stuks proto-steengoed en één steengoedfragment. Het blauwgrijze aardewerk bestaat uit kogelpotten, kannen en kommen. Onder de vondsten bevindt zich een vrijwel complete kom en een groot deel van een kogelpot. Ook een kan van proto-steengoed is voor een groot deel compleet. Het vondstcomplex kan rond het midden van de dertiende eeuw worden gedateerd. De functie van de greppel en de relatie met gebouw 2 zijn niet duidelijk. De ligging binnen gebouw 2 langs de oostelijke lange wand, de breedte en diepte van de greppel en de donkere humeuze vulling zouden mogelijk op een functie als mestgoot kunnen duiden. Een parallel voor een dergelijke vondstcontext uit deze periode is niet gevonden.

Er is één greppel aangetroffen die uit de Nieuwe tijd dateert. Het betreft greppel S5.13 met een noordwest-zuidoost oriëntatie. De greppel heeft op het vlak een wat onregelmatig liniair verloop en varieert in breedte van ca. 1,5 tot 2,5 m. De greppel heeft een zeer rommelige, gevlekte en brokkige vulling, is komvormig in de coupe en ca. 70 cm diep bewaard gebleven.



Afb. 4.23. Fasering van het greppelsysteem in het noordwesten van de vindplaats. In lichtblauw de oudste fase, in donkerblauw de jongste fase.



Afb. 4.24. Buitenste greppel in het noordwesten van het plangebied.



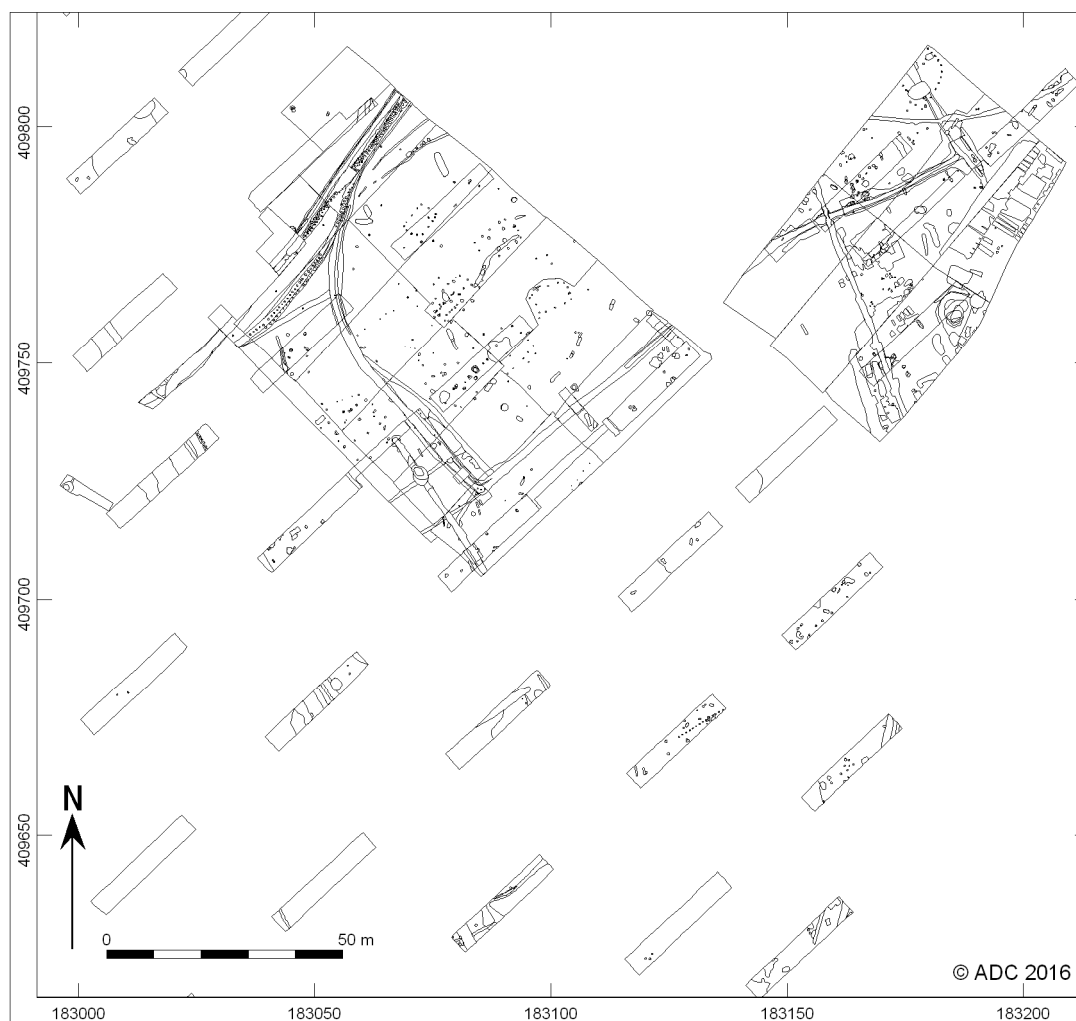
Afb. 4.25. Dezelfde greppel na verdiepen. Aan de oostzijde komen meerdere palenrijen van een mogelijke palissade tevoorschijn.



Afb. 4.26. Overzicht van de greppels met palissaden in werkput 17.



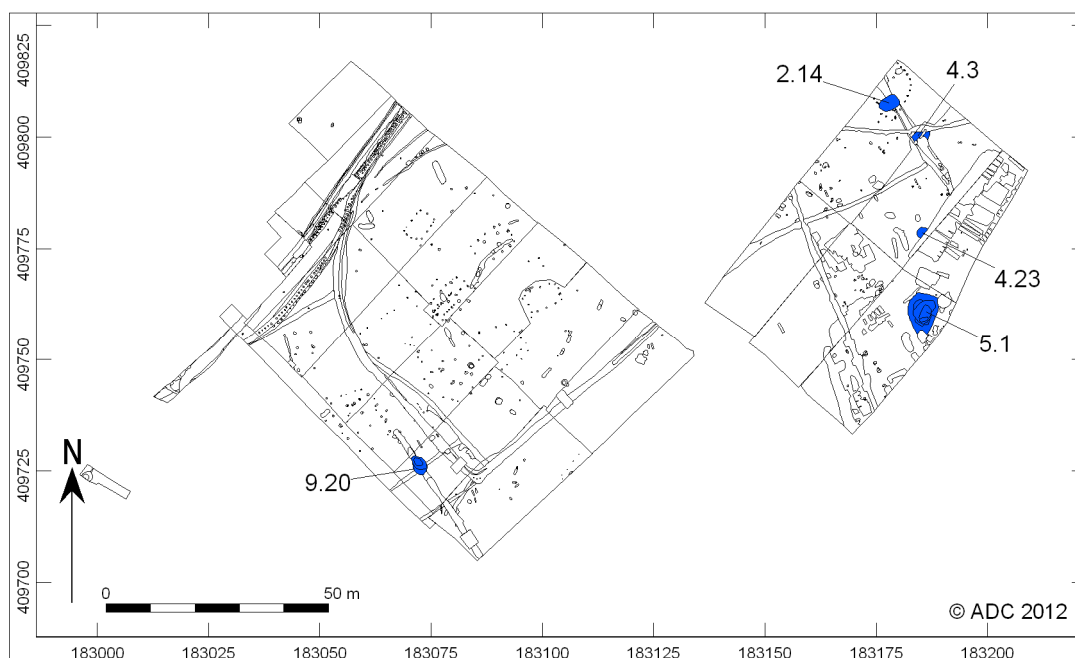
Afb. 4.27. Doorsnede van de greppels en palenrijen in werkput 17.



Afb. 4.28. Allesporenkaart gecombineerd met nabijgelegen proefsleuven.

4.2 Waterputten en waterkuilen

Er zijn vijf structuren aangetroffen die als waterput of waterkuil kunnen worden geïnterpreteerd (afb. 4.29). Eén is als waterput gedefinieerd en de andere vier als waterkuil. Het verschil tussen een waterput en een waterkuil ligt vooral in de aan- of afwezigheid van een houten bekisting in de kuil. Daarnaast zijn de sporen die als waterkuil zijn benoemd over het algemeen minder diep dan de waterputten. Kuilen waren wellicht voornamelijk gebruikt om hemelwater in op te vangen, al dan niet mede gevoed door greppels. Opvallend aan de waterkuilen is namelijk dat drie van de vier zijn aangelegd in een greppel. Mogelijk was er sprake van een verschil in functie, waarbij waterputten vooral werden gebruikt voor het verkrijgen van drinkwater, terwijl de waterkuilen mogelijk (ook) werden gebruikt voor het drenken van vee. Op één waterkuil na liggen al deze sporen relatief dicht bij elkaar in het lager gelegen oostelijke deel van het plangebied.



Afb. 4.29. Overzicht van de waterput en waterkuilen in het plangebied.

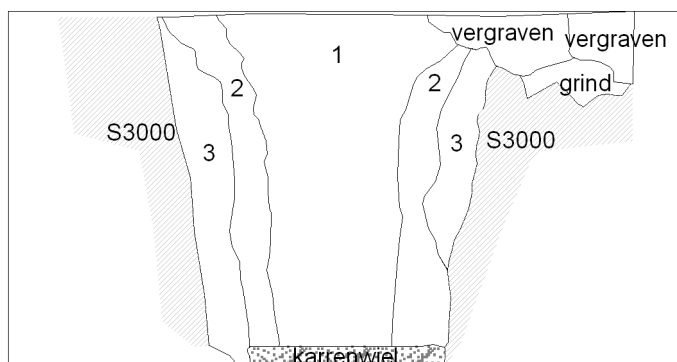
Waterput S4.23

De waterput is aangetroffen in werkput 4 met de bovenkant van het spoor op ca. 14,95 m +NAP. De bovenkant van de waterput is aan de oostzijde deels verstoord tot ca. 60 cm diepte door sporen van mogelijke grondverbetering. De waterput heeft bovenin een doorsnede van ca. 2,5 m. De waterput is opgebouwd uit gestapelde pluggen (afb. 4.30 en 4.31). Binnen de pluggenwanden heeft de waterput een diameter van ongeveer 80 tot 90 cm. De pluggenwanden waren onderin de put gefundeerd op een karrenwiel met een doorsnede van ca. 1,2 m. De spaken waren hier tussenuit gezaagd, maar dit waren er oorspronkelijk tien. Het betreft een volledig eikenhouten wiel, bestaande uit vijf velgonderdelen die onderling met elkaar waren verbonden door blinde deuvelformingen. Deze deuvels zijn op hun beurt weer vastgezet met kleine pennen dwars op de deuvel door de velg heen.

Het karrenwiel lag op een diepte van ca. 2,24 m oftewel 12,71 m +NAP. De waterput was opgevuld met donkergrijs humeus zand en bevatte een deel van een baksteen en wat grindjes. Het baksteenfragment is onderin de waterput gevonden en is ca. 12,5 cm breed en 5,5 cm dik. Het betreft een hardgebakken exemplaar met een vleesroze kleur. Op basis van enkel dit baksteenfragment zonder aanvullende dateerbare vondsten is geen nauwkeuriger datering van de waterput mogelijk dan in de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd. De aanleg en het gebruik van pluggenputten wordt in Nederland echter over het algemeen in de periode van ca. 1250 tot in de zestiende eeuw geplaatst.¹⁹ In het centrum van Oisterwijk zijn recentelijk vergelijkbare pluggenputten aangetroffen die in de periode 1450 -1550 gedateerd konden worden en ook in Eindhoven zijn pluggenputten met karrenwielen uit de Late Middeleeuwen opgegraven.²⁰

¹⁹ Boekennoogen & d'Hollosy 2006.

²⁰ Jacobs 2008; Arts 1994.



S4.23 schaal 1:50
 1 dgr Zs1 H1 grind + BS
 2 dgr/zw plaggen H2
 3 dgr/gl Zs1 gelaagd
 S3000 gl Zs1 C-hor

Afb. 4.30. Plaggenput S4.23.



Afb. 4.31. Waterput S4.23 met plaggenwanden.

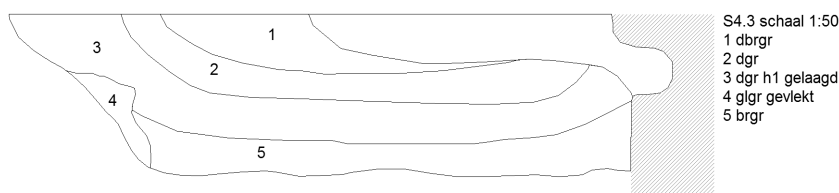
Waterkuil S2.14

Deze waterkuil is in het noordoosten van het plangebied aangetroffen in werkput 2. De waterkuil is ovaal van vorm en meet ca. 5,6 x 3,1 m. De waterkuil doorsnijdt greppel S2.13 die waarschijnlijk de oostelijke begrenzing van het omgreppelde erf uit de dertiende eeuw heeft gevormd. In dit deel van de omgreppeling zijn geen vondsten aangetroffen, maar vermoed wordt dat de greppel uit de dertiende eeuw dateert. De waterkuil bevond zich op ca. 14,52 m +NAP en was ca. 1,4 m diep. De diepste vulling bevatte enkele zandige lagen die als spoelbanden worden geïnterpreteerd en deze wijzen op het natuurlijk dichtraken van de onderkant van de waterkuil. De bovenste vulling bestond uit een donker pakket humeus zand en bevatte een redelijke hoeveelheid vondstmateriaal. In totaal zijn 21 aardewerkfragmenten uit deze waterkuil geborgen die gedateerd kunnen worden in de zestiende eeuw. Onder de vondsten zijn verschillende fragmenten van versierde steengoed kannen. Meer uitzonderlijk is de hals van een baardmankruik (cat. 2) die eveneens uit Raeren afkomstig is, specifiek in het derde kwart van de zestiende eeuw te dateren. Dergelijke rijkversierde Raerense steengoed kannen vormen zeldzame vondsten. Ze behoren tot de eerste generatie van versierd steengoed dat in Raeren is gemaakt. Wanneer ze worden gevonden in stedelijke vondstcontexten, zoals beerputten, zijn ze vaak te relateren aan de rijkere stedelijke middenklasse

of de elite. De vondst van dit soort scherven in een plattelandscontext zou kunnen worden opgevat als aanwijzing voor een meer dan gemiddelde welstand van de vroegere bewoners van de onderzoekslocatie (zie paragraaf 5.1).

Waterkuil S4.3 (afb. 4.32)

Deze waterkuil ligt op minder dan 10 m ten zuidoosten van waterkuil S2.14. Deze waterkuil doorsnijdt dezelfde greppel als S2.14, maar is zelf voor een groot deel verstoord door een recente drain. De waterkuil heeft een doorsnede van minimaal 4,06 m. De waterkuil werd aangetroffen op ca. 14,55 m +NAP en was maximaal 1,06 m diep. De bodem van de kuil was vlak. De waterkuil had meerdere donkere humeuze vullingen en bevatte ook enkele grote zware stenen. Er is geen dateerbaar vondstmateriaal in de waterkuil aangetroffen.

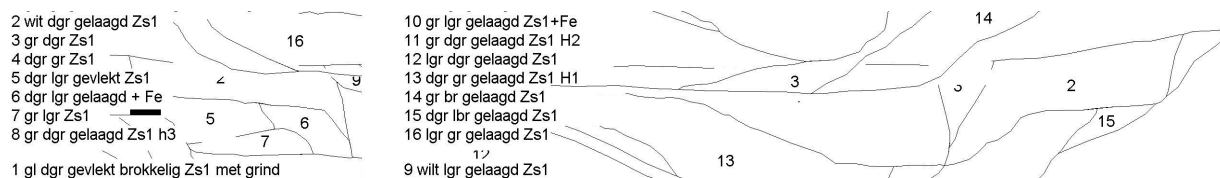


Afb. 4.32. Coupe van waterkuil S4.3.

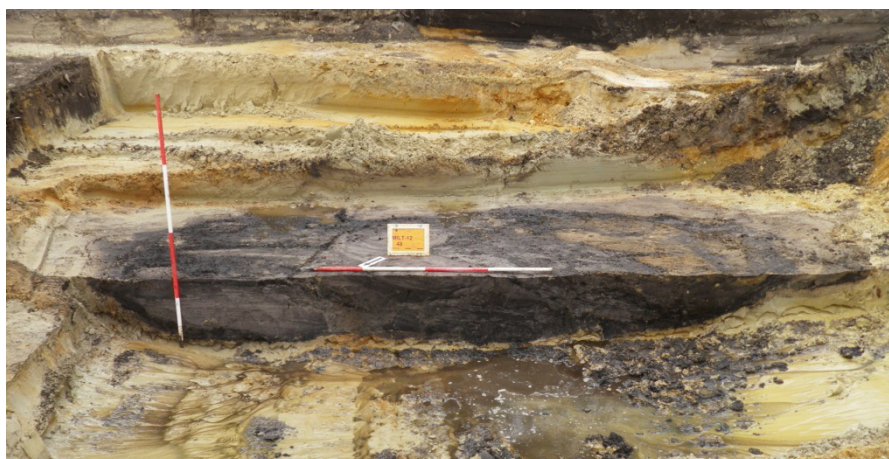
Waterkuil S5.1 (afb. 4.33 en 4.34)

Deze waterkuil is in tegenstelling tot de andere drie niet aangelegd in of verbonden met een bestaande greppel. De bovenkant van de waterkuil bevond zich op ca. 14,54 m +NAP. Op het vlak heeft de waterkuil een zeer onregelmatige vorm en een doorsnede van ongeveer 8,1 m. De kuil heeft een vlakke bodem en is ca. 1,06 m diep. De waterkuil heeft een groot aantal rommelige vullingen waarin vondstmateriaal is aangetroffen uit het derde kwart van de zestiende eeuw. Het betreft veertien aardewerkfragmenten.

De meest opvallende vondst betreft een uit het tweede of derde kwart van de zestiende eeuw daterende papkom van roodbakkerd aardewerk, die waarschijnlijk in Brabant is gemaakt (cat. 3). Op de papkom is in sgraffito-techniek een (pseudo)tekst aangebracht. Hoewel er van dit soort papkommen met een (pseudo)tekst wel meer voorbeelden bekend zijn, betreft ook dit een zeldzame vondst voor een Brabantse plattelandscontext. De meeste parallellen voor dit soort papkommen zijn te vinden in het destijds sterk verstedelijkte Zeeland. De teksten van dit soort voorwerpen zijn vaak van religieuze aard. Ze roepen Maria of andere heiligen ter bescherming of voor zielenheil. Soms zijn de inscripties echter onleesbaar en lijkt er eerder sprake van een pseudotekst. Dit soort voorwerpen wijst erop dat de eigenaar geletterd was of in ieder geval de schijn wilde wekken dat dit het geval was (zie verder paragraaf 5.1).



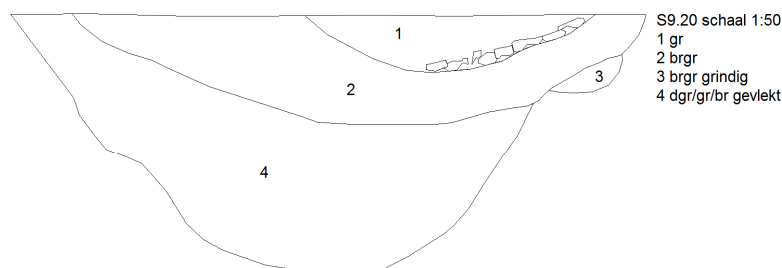
Afb. 4.33. Coupe van waterkuil S5.1.



Afb. 4.34. Foto van de coupe van waterkuil S5.1.

Waterkuil S9.20

Deze waterkuil ligt in werkput 9, op grote afstand van de andere waterkuilen en de waterput. Deze waterkuil is gegraven op het kruispunt van twee greppels (afb. 4.35 en 4.36). De kuil heeft een ovale vorm en meet ca. 4,5 x 3,15 m. De bovenkant van de waterkuil bevindt zich op ca. 16,01 m +NAP. De kuil is komvormig en ongeveer 1,7 m diep. De kuil bevat drie rommelige en brokkelige vullingen die duiden op het dichtgooien van de waterkuil toen deze buiten gebruik raakte. In de opvulling zijn twee fragmenten van een hardgebakken, donkerrode baksteen gevonden. Van één fragment kon een dikte van ca. 6 cm worden bepaald. Op basis van het harde baksel en de kleur lijkt een datering van de baksteen in de Nieuwe tijd meer plausibel dan een laatmiddeleeuwse datering.



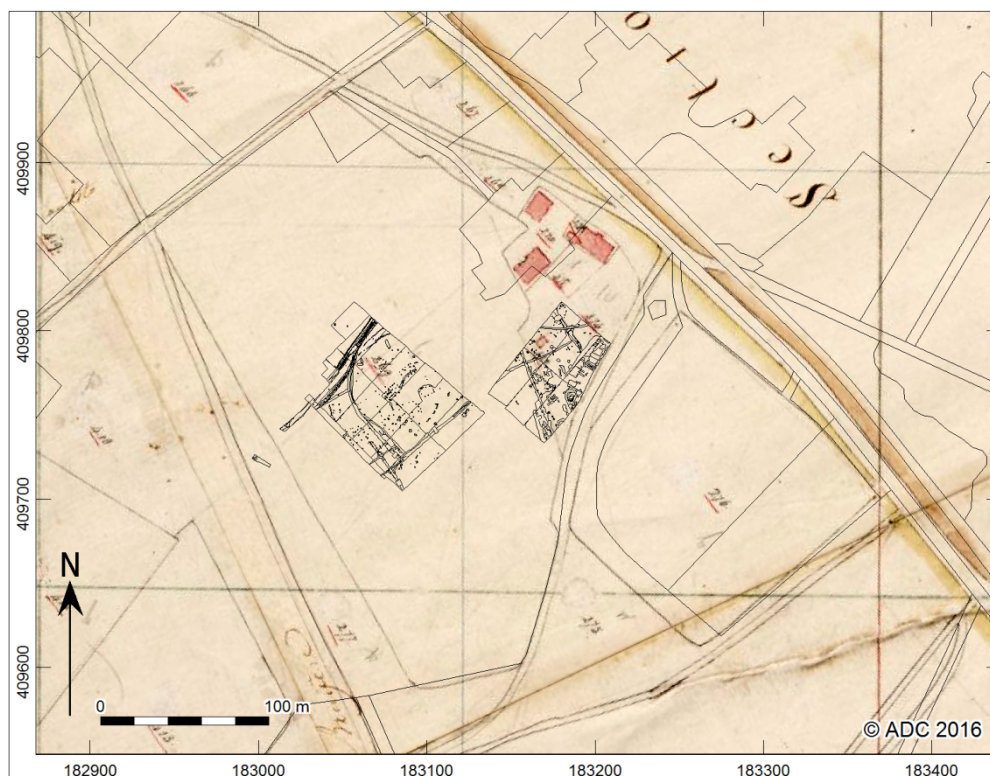
Afb. 4.35. Coupe van waterkuil S9.20.



Afb. 4.36. Waterkuil S9.20 op het kruispunt van twee greppels.

4.3 (Sub)recente sporen van grondverbetering?

In het meest oostelijke en laagstgelegen deel van het plangebied zijn sporen van mogelijke grondverbetering aangetroffen. Bijna de gehele werkput 6 is hierdoor verstoord, maar ook in de drie aangrenzende werkputten zijn sporen hiervan aanwezig. Deze sporen bestaan uit banen van ongeveer 70 à 80 cm breed en liggen noordwest-zuidoost georiënteerd. De lengte van deze banen ligt ongeveer tussen de 5 en 6 m. In de opvulling van deze kuilen is geen vondstmateriaal aangetroffen, maar ze oversnijden wel waterput S4.23.



Afb. 4.37. Plot van de ASK op de kadastrale minuut van ca. 1832.



5 Vondstmateriaal

Bij de opgraving zijn in totaal 192 vondsten verzameld met een gezamenlijk gewicht van meer dan 60 kg. De meeste vondsten betreffen aardewerkfragmenten. Het grootste gewicht wordt echter ingenomen door het natuursteen.

Tabel 5.1. Overzicht van het totaal aantal verzamelde vondsten per vondstcategorie.

INHOUD	Totaal aantal	Totaal gewicht (gr)
Indet.	1	0,1
Aardewerk	166	9027
Baksteen	3	2522
Bouwmateriaal	4	415
Huttenleem	1	3
Metaal	2	1303
Kleipijp	1	1
Natuursteen	14	47000
Totaal	192	60271,1

5.1 Aardewerk (S. Ostkamp)

5.1.1 Inleiding

Bij de opgraving zijn in totaal niet meer dan 164 scherven aangetroffen. Deze scherven zijn bovendien afkomstig uit een gering aantal sporen. Ze dateren met name uit twee periodes: (het midden van) de dertiende eeuw en het derde kwart van de zestiende eeuw. Het aardewerk is beschreven conform de standaard van het Deventer-systeem.²¹

Tabel 5.2. Overzicht van het aantal aardewerkfragmenten per baksel.

blauwgrijs (bg)	100
roodbakkend (r)	20
steengoed zonder oppervlaktebehandeling (s1)	1
steengoed met oppervlaktebehandeling (s2)	29
proto-steengoed (s5)	14
Totaal 164	

Tabel 5.3. Begindateringen van de aardewerkbaksels.

1200 105
1225 9
1300 5
1325 1
1450 2
1500 14
1550 23
1600 2
1800 3
Totaal 164

²¹ Bartels 1999.

5.1.2 Aardewerk uit de dertiende eeuw

Van de 164 scherven behoren er niet minder dan 100 tot het blauwgrijze aardewerk van het Elmpt-type. De meeste van deze scherven kregen 1200 als begindatering. Deze datering is gebaseerd op een combinatie van factoren. Enerzijds verschijnt het Elmpt-er aardewerk in deze regio in de loop van de twaalfde eeuw. Het gaat daarbij dan vooral om kogelpotten en voorraadvaten. Omstreeks 1200 doen enkele nieuwe vormen hun intrede, zoals kannen (bg-kan-3) en kommen (bg-kom-2). Daarnaast doen zich in dezelfde periode enkele veranderingen voor in de vormgeving van onder meer de kogelpotten. Zo zijn de randen van deze potten vanaf dat moment aan de bovenzijde afgeplat en veelal voorzien van een groef in de bovenzijde (bg-kog-3). Daarnaast hebben de latere kogelpotten op de schouder vaak één of enkele ribbels en/of groeven. Het gegeven dat er onder de herkenbare vormen van het blauwgrijze aardewerk alleen van dit soort late vormen zijn, geeft aan dat de datering omstreeks of na 1200 moet worden geplaatst.

Zo zijn er diverse scherven van een incomplete kan met een geknepen standring (vnr. 33) en een vrijwel complete kom (afb. 5.1 en cat. 5). Daarnaast is er een groot fragment van een groot formaat kogelpot (afb. 5.2 en cat. 4). Ook nu wijzen de afgeplatte bovenzijde en de door twee groeven afgezette ribbel op de schouder op een datering na 1200. Met uitzondering van één randscherf van een kogelpot zijn alle kogelpotranden afkomstig van late kogelpotten (bg-kog-3). De afwijkende rand (vnr. 43) is afkomstig van een kogelpot van het type bg-kog-2, een model dat weliswaar al in de twaalfde eeuw op de markt verschijnt, maar ook in de vroege dertiende eeuw nog volop in productie bleef. Hoewel het blauwgrijze aardewerk dus wijst op een datering na 1200 is het moeilijk om de looptijd van deze vondsten scherp af te bakenen. Zo komen zowel de kannen als de kommen voor tot omstreeks het midden van de veertiende eeuw. De kogelpotten van het type bg-kog-3 komen vooral voor in (de eerste helft van) de dertiende eeuw, maar ook nu is een ruimere datering zeker niet uit te sluiten. Alle hier besproken vondsten zijn afkomstig uit dezelfde context. Het betreft een kuil onderin een greppel (werkput 14, vlak 1, spoor 13, vulling 2). Dit spoor in werkput 14 betreft een bijzondere context. In het vlak betreft het een ietwat onregelmatig lopende greppel. In of onder deze greppel zijn meerdere kuilen aangetroffen (vulling 2). In één zo'n kuil is ruim 6 kg aardewerk aangetroffen op een 'bed' van twaalf natuurstenen (keien). Vooralsnog is de functie van de kuil niet bekend. Naast het blauwgrijze aardewerk leverde dit spoor ook scherven op van een tweetal kannen van proto-steengoed. Van één van deze kannen kon het profiel volledig worden gereconstrueerd (afb. 5.3 en cat. 1). De kan is afkomstig uit het Duitse Rijnland (Siegburg?) en dateert uit het tweede kwart van de dertiende eeuw. Deze datering vindt plaats op grond van de randvorm. De kraagrand waarvan de kan is voorzien, volgt namelijk rond 1225 de veel plompere manchetranden op die we vinden op de vroeg-dertiende-eeuwse proto-steengoed kannen. Na het midden van de dertiende eeuw worden de kannen geleidelijk aan slanker, hetgeen bij dit exemplaar nog niet het geval is. Op de rand van de kan is een radstempelversiering aangebracht. De vervormde hals laat zien dat de kan een B-keus product moet zijn geweest. De kan is de meest betrouwbare vondst om de context te dateren in het tweede kwart van de dertiende eeuw, hoewel een iets latere datering natuurlijk ook mogelijk is.



Afb. 5.1. Vrijwel complete wijde kom van blauwgrijze aardewerk, Elmpt-type.



Afb. 5.2. Groot fragment van een grote kogelpot van blauwgrijs aardewerk, Elmpt-type.



Afb. 5.3. Compleet profiel van een kan van proto-steengoed.

5.1.3 Aardewerk uit het derde kwart van de zestiende eeuw

Uit de veertiende en vijftiende eeuw zijn nauwelijks vondsten aangetroffen. Daar komt nog bij dat de twee 'vijftiende-eeuwse' scherven afkomstig zijn van steengoed uit Raeren, dat weliswaar vanaf circa 1450 voorkomt, maar vervolgens tot omstreeks 1550 in productie blijft. Wanneer we kijken naar de overige vondsten dan ligt een zestiende-eeuwse datering ook meer voor de hand. Enkele herkenbare steengoedvormen zijn afkomstig uit een waterkuil (vnr. 25 – put 2, vlak 1, spoor 14, vulling 1). Onder de vondsten zijn verschillende fragmenten van versierde steengoed kannen van het type s2-kan-63. Deze kannen zijn vergelijkbaar met het hier afgebeelde exemplaar dat in de gemeente Alkmaar werd gevonden (afb. 5.4 linksboven). Meer uitzonderlijk is de hals van een baardmankruik (afb. 5.4 onder, cat. 2) die eveneens uit Raeren afkomstig is. In volledige toestand moet de kan verwant zijn geweest aan het hier afgebeelde exemplaar uit de collectie van het Victoria and Albert Museum in Londen (afb. 5.4 rechtsboven). Dergelijke rijkversierde Raerense steengoed kannen uit het derde kwart van de zestiende eeuw vormen zeldzame vondsten. Ze behoren tot de eerste generatie van versierd steengoed dat in Raeren is gemaakt. Wanneer ze worden gevonden in stedelijke vondstcontexten, zoals beerputten, zijn ze vaak te relateren aan de rijkere stedelijke middenklasse of de elite. De vondsten van dit soort scherven in een plattelandcontext kunnen dus worden opgevat als aanwijzing voor een meer dan gemiddelde welstand van de vroegere bewoners van de onderzoekslocatie.



Afb. 5.4. Raerense baardmankruik uit Alkmaar (linksboven), uit de collectie van het Victoria and Albert Museum in Londen (rechtsboven) en het fragment uit Mill (onder).

Ook een stuk roodbakkerd aardewerk wijst in deze richting. De vondst kwam eveneens tevoorschijn uit een waterkuil (werkput 5, vlak 2, spoor 1, vulling 3). Het betreft een uit het tweede of derde kwart van de zestiende eeuw daterende papkom van roodbakkerd aardewerk, die waarschijnlijk in Brabant is gemaakt (afb. 5.5 en cat. 3). De binnenzijde en de rand zijn voorzien van een witte sliblaag, waarna de binnenzijde is bedekt met een laag loodglazuur die door toevoeging van koperoxide groen gekleurd is. Opvallend is dat de rand geel bleef. De reden hiervoor is de in sgraffito-techniek aangebrachte (pseudo)tekst. Door letters door de laag witte klei heen te krassen, kwam de onderliggende roodbakkerde klei weer tevoorschijn. De rode letters staken zo af tegen een gele 'ondergrond'. Hoewel er van dit soort papkommen met een (pseudo)tekst wel meer voorbeelden bekend zijn, betreft ook dit een zeldzame vondst voor een Brabantse plattelandcontext. De meeste parallellen voor dit soort papkommen zijn te vinden in het destijds sterk verstedelijkte Zeeland. Een voorbeeld daarvan is de hier afgebeelde papkom uit de collectie van Museum Boijmans Van Beuningen in Rotterdam (afb. 5.5 boven). De teksten van dit soort voorwerpen zijn vaak van religieuze aard. Ze roepen Maria of andere heiligen ter bescherming of voor zielenheil. Soms zijn de inscripties echter onleesbaar en lijkt er eerder sprake van een pseudotekst. Dit soort voorwerpen wijst erop dat de eigenaar geletterd was of in ieder geval de schijn wilde wekken dat dit het geval was.



Afb. 5.5. Papkom met (pseudo)tekst uit de collectie van Museum Boijmans Van Beuningen (boven) en het exemplaar uit Mill (links).

5.1.4 Conclusie

De vondsten uit het onderzoek in Mill wijzen erop dat de bewoning op de onderzoekslocatie in de loop van de dertiende eeuw op gang moet zijn gekomen. Voor bewoningscontinuïteit vanaf dat moment leverde het aardewerkonderzoek geen bewijzen op. In ieder geval is de locatie vanaf de (eerste helft van de) zestiende eeuw (opnieuw) bewoond. Hoewel het aantal vondsten uit deze periode gering is, leveren ze genoeg aanwijzingen op om te veronderstellen dat de toenmalige bewoners behoord moeten hebben tot de rijkere lieden in de regio. Het is overigens opvallend dat er op het Brabantse platteland wel vaker contexten uit deze periode worden aangetroffen met daarin onder meer rijkversierd steengoed.²² Blijkbaar was het destijds een welvarende periode voor deze regio. Aan de voorspoed zal een eind zijn gekomen na het uitbreken van de Opstand (de Tachtigjarige Oorlog) in 1568. Vanaf dat moment verplaatste de welvaart zich van Antwerpen en de Zuidelijke Nederlanden naar Amsterdam en de noordelijke gewesten.

²² Zie bijvoorbeeld: Arts en Deeben 1982.



5.2 Natuursteen: een concentratie van grote stenen (M.J.A. Melkert)

5.2.1 Inleiding

Bij de opgraving is nauwelijks natuursteen aangetroffen. Des te opvallender waren twaalf grote stenen en keien met een gewicht van 44 kg die, tezamen met ruim 6 kg grote fragmenten aardewerk, werden aangetroffen in een kuil onder een greppel (vnr. 49, S14.13). Tijdens een eerste scan bleken bij geen van de stenen sporen van bewerking of verbranding aanwezig. Ze zijn vooral groot en zwaar en zullen vermoedelijk om die reden zijn verzameld. Het aardewerk uit de kuil wordt in het tweede kwart van de dertiende eeuw gedateerd.

5.2.2 Doel van het onderzoek

Voor onbewerkt natuursteen bestaat meestal niet veel belangstelling, ook niet als het om grote stenen gaat of steenconcentraties. Vaak wordt nog steeds alleen het bewerkte natuursteen geselecteerd voor verdere uitwerking, soms al in het veld, en niet zozeer het (onbewerkte maar wel) gebruikte natuursteen. Aan de ene kant leeft de gedachte dat, zeker in een gebied waar de grindrijke, Pleistocene ondergrond dagzoomt of dicht onder het maaiveld voorkomt, zulke stenen op natuurlijke wijze op de vindplaats terecht zijn gekomen, wat in het geval van grote stenen of steenconcentraties niet erg waarschijnlijk is.²³ Aan de andere kant zijn solitaire keien of steenconcentraties meestal niet dateerbaar, wordt aan de stenen zelf het gebruik niet afgelezen en kan in feite alleen de context informatie geven over een mogelijke toepassing.

In dit geval zijn de twaalf grote stenen in een kuil onder een greppel aangetroffen en het eveneens aanwezige aardewerk plaatst ze in de Late Middeleeuwen, een periode waarin zich (onder andere) ingrijpende veranderingen voordeden in de bouwwijze van huizen.²⁴ Bij deze nieuwe bouwwijze worden de palen niet langer ingegraven, maar rusten de gebintstijlen op een stiep (of poer) en de wandpalen op een houten onderregel, of wordt het geheel gedragen door een doorlopende voetplaat die zelf vaak weer gefundeerd is op stenen.²⁵ Dat betekent dat de stevigheid van het bouwwerk niet langer ontleend wordt aan het vastzetten van palen in de grond, maar dat het houten geraamte zelf de krachten- en lastenverdeling opvangt. De open vakken van dit houtskelet werden gedicht met vlechtwerk en leem en zo ontstonden de vakwerkhuisen (afb. 5.6).

Als de palen niet langer worden ingegraven en het huis als het ware los op de grond komt te staan, verdwijnen de huisplattengronden (tijdelijk) uit het archeologische gezichtsveld. Ook al omdat de stenen van de fundering meestal niet *in situ* achterblijven na afbraak van het huis maar worden meegenomen voor hergebruik elders. Als ze al blijven liggen, is de kans groot dat ze op een later moment worden opgeraapt om op de één of andere manier gebruikt te worden, want (grote) stenen kennen tal van toepassingen: als filter op de bodem van een waterput, als *stepping-stones* in drassige gebieden, voor het afbakenen van een terrein of als markeringspunt in het landschap, als gewicht of barricade, als wegverharding of plaveisel of als verwarmingselementen in bijvoorbeeld een badtobbe (afb. 5.7). Grote, onverbrande zwerfstenen komen ook wel voor in associatie met rituele deposities, maar in dat geval gaat het meestal ofwel om een enkele, zeer grote steen op bijvoorbeeld een begraven voorwerp, ofwel om een bedje van zwerfstenen waarop bijzondere voorwerpen zijn geplaatst.²⁶

²³ Ook in het plangebied is aan de basis van de stratigrafie een sterk grindhoudend pakket waargenomen (zie hoofdstuk 3). Het kan echter worden uitgesloten dat concentratie van alleen grote stenen en keien (zonder grind en met aardewerk), zoals hier aangetroffen, een natuurlijke oorsprong heeft.

²⁴ Trefois 1950; Schols 1958; Voskuil 1979, 50 e.v.; Theuvs 1989; Mekking & De Vries 2007, 222; Verspay 2007.

²⁵ De begrippen stiep en poer zijn zeer slecht gedefinieerd (zie bijvoorbeeld Haslinghuis & Janse 2001). In het algemeen wordt stiep gebruikt voor grote stenen die op het maaiveld liggen en poer voor ondergrondse funderingen, bijvoorbeeld een kuil gevuld met stenen of grind of een gemetseld steunpunt.

²⁶ Zie Van Beek 2009. Volgens deze auteur vinden rituele deposities zeker nog plaats tot in de Late Middeleeuwen. Uit de historische bouwkunde is vervolgens bekend dat met name bouwoffers, rituele gebruiken bij haardplaatsen en drempels ook in meer recente tijden nog zeer algemeen waren (zie Trefois 1950, 255 e.v.).



Afb. 5.6. Vakwerk met leemvullingen (Jans 1972, 69).



Afb. 5.7. Voorraad grote stenen voor het verwarmen van het badwater (badhuis te Riga uit de negentiende eeuw).



Met betrekking tot deze problematiek worden in de NOaA de volgende aanbevelingen gedaan:²⁷

Aanbeveling 8: het is van belang onderzoek te doen naar de bouw van huizen op stiepen of andere archeologisch moeilijk grijpbare funderingstechnieken;

Aanbeveling 9: het is van belang onderzoek te doen naar transformatiemomenten in de huisbouw in relatie tot andere (agrarische, sociale) activiteiten.

Het doel van dit onderzoek is na te gaan of de aangetroffen concentratie van grote stenen wellicht gerelateerd is aan de stiepenbouw of, als dat niet het geval is, wat dan het mogelijke gebruik geweest zou kunnen zijn.

5.2.3 Methode van onderzoek

Het onderzoek heeft langs twee lijnen plaatsgevonden. Allereerst is onderzocht of vergelijkbare steenconcentraties of het gebruik van grote stenen voor deze regio en deze periode bekend zijn van andere opgravingen en of dit dan in verband kan worden gebracht met stiepenbouw, een andere funderingswijze, of wellicht een geheel andere toepassing. Daarnaast is gekeken wat in het algemeen de stand van zaken is met betrekking tot de kennis en kennislacunes van het funderen in deze periode en meer specifiek het funderen op stiepen of poeren. Daardoor is deze analyse in eerste instantie een vergelijkende literatuurstudie geworden, met als uitgangspunt de steenconcentratie zoals die bij 't Kavelt in een kuil is aangetroffen. In paragraaf 5.2.4 worden de verschillende veranderingen belicht die zich in deze periode bij de boerderijbouw voordoen, waarbij steeds gekeken wordt vanuit het perspectief van het natuursteen. In paragraaf 5.2.10 en 5.2.11 wordt de aangetroffen steenconcentratie in zijn context beschouwd en vergeleken met een soortgelijke concentratie van grote stenen bij Uden. De bij Mill aangetroffen stenen zelf zijn per individu beschreven met nadruk op afmetingen, vorm en steensoort.

5.2.4 Van ingegraven palen naar poeren en stiepen

De omslag in de bouwwijze van boerderijen die zich in de Late Middeleeuwen voltrok, is op verschillende niveaus aanwijsbaar, maar archeologisch niet altijd zichtbaar. Naast het wel of niet funderen, bovengronds of ondergronds, vindt rond dezelfde tijd een transformatie plaats van bootvormige naar rechthoekige huizen, komen verbeteringen tot stand bij de houtconstructie, evolueren de gevlochten wanden naar vakwerkbouw en krijgen de huizen een groter oppervlak en/of een hogere zolder.

Op welke wijze de diverse ontwikkelingen elkaar opvolgen of hebben beïnvloed, is niet altijd duidelijk. Zo stelt Trefois (en met hem Hekker) dat door de overstap naar meer grootschalige landbouw in deze periode ook meer opslagruimte bij de boerderijen nodig was, waardoor een steviger houtconstructie noodzakelijk werd, wat op zijn beurt weer plaatsing op stiepen mogelijk maakte.²⁸ Verspay onderschrijft het eerste deel van deze aanname, maar bestrijdt dat hier een relatie ligt met de stiepenbouw.²⁹ Deze auteur meent dat de versteviging van het houtskelet al eerder in gang was gezet en dat het bouwen op stiepen een rechtstreeks gevolg was van de trek naar de lager gelegen gebieden en de beekdalen. In die natte omgeving was dit de enige manier om houtrot te voorkomen.

Als dit laatste inderdaad het geval is, lijkt er geen reden om aan te nemen dat bij de hoger gelegen gebieden de huizen onzichtbaar worden omdat ze op stiepen komen te staan – dan verdwijnen ze letterlijk naar elders. Aan de andere kant, de nieuwe bouwwijze zou een algemene trend kunnen worden, die dan wellicht ook werd toegepast bij nieuw op te richten gebouwen op de hogere terreinen.

In feite doen zich dus min of meer gelijktijdig drie verschillende ontwikkelingen voor: de bewoning verplaatst zich, het houten geraamte van de huizen wordt een star, zelfstandig geheel en de palen van dit skelet worden niet meer ingegraven maar komen bovengronds op stiepen te staan. Alle drie ontwikkelingen zullen geleidelijk hebben plaatsgevonden.

²⁷ Arts *et al.* 2007, 55.

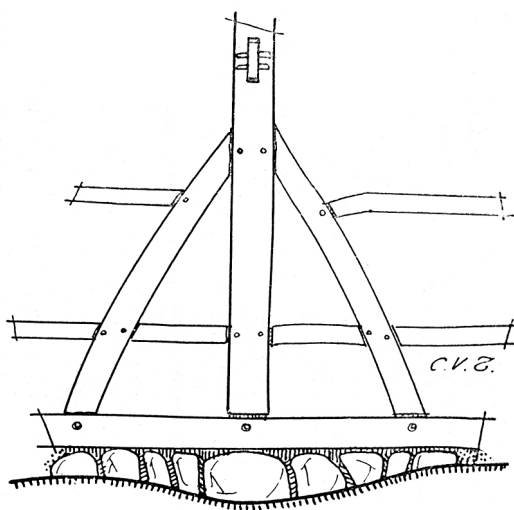
²⁸ Trefois 1950; Hekker 1957-1958.

²⁹ Verspay 2007.

Bij een geleidelijke verplaatsing van de huizen naar elders zijn weliswaar steeds minder huisplattegronden te vinden op de hoger gelegen terreinen, maar deze komen dan nog wel voor. Ook bij plaatsing op stiepen zal dit niet direct voor alle huizen gelden. Tegelijkertijd zal de versteviging van het houtskelet ertoe leiden dat de palen minder diep ingegraven hoeven te worden, wat de leesbaarheid van deze huisplattegronden bemoeilijkt. Dit fenomeen lijkt zich inderdaad voor te doen.³⁰ Desondanks kunnen aan die huisplattegronden nog wel diverse vormveranderingen worden afgelezen, zoals van bootvormige naar rechthoekige huizen.³¹

5.2.5 Funderingen

Gebouwen kunnen wel of niet aardvast gefundeerd zijn.³² Aardvast wil zeggen dat de palen in de grond worden ingegraven en dat de structuur daar zijn stabiliteit aan ontleent (gedeeltelijke inklemming). Of de paalkuil na het plaatsen van de paal gewoon weer wordt dichtgegooid met de uitgehaalde grond of dat dit met een speciale vulling gebeurt, en of de paal in die kuil op een steen wordt geplaatst, een plank of andere stabiele ondergrond, zijn slechts details en draagt relatief weinig bij aan een grotere stabiliteit. Bij de niet-aardvaste bouwwijze komt de stevigheid van het houtskelet zelf, door dwars- en langsverbindingen en de aanwezigheid van schoren, de schuine balken die stijlen en dwarsbalken verbinden (afb. 5.8). De constructie vormt een star geheel, waarbij de krachtenafdracht geconcentreerd wordt in die punten die dit het beste op kunnen vangen, zoals de dragende stijlen. Deze gebintstijlen kunnen vervolgens op een stiep worden geplaatst, maar ook op een ondergrondse poer. In dat laatste geval zou het huis archeologisch wel weer zichtbaar worden.



Afb. 5.8. Draagstijlen en schoorstukken; fundering op stenen (Trefois 1950, 45).

³⁰ Hiddink 2005, 2008, Huijbers 2007, 138.

³¹ Theuws *et al.* 1988, Theuws 1989; Huijbers 2007, 138; Verspay 2007, 103 e.v.; en hierin genoemde literatuur.

³² Zie Zimmerman 2006, afb. 1.



5.2.6 Ingegraven palen

Huizen met ingegraven palen hebben duizenden jaren lang het beeld bepaald. Dat palen het meest in de grond en er vlak boven rotten, zal bij de huizenbouwers al ver voor de Middeleeuwen bekend zijn geweest en er is geen reden om aan te nemen dat niet diverse technieken zijn toegepast om de palen tegen deze rotting te beschermen. Zo blijkt uit Japans onderzoek dat aantasting van de paal vanaf de onderzijde kan worden voorkomen door deze op een steen te plaatsen.³³ Platte stenen in paalkuilen zijn bij opgravingen in Nederland bepaald geen zeldzaamheid en komen al voor vanaf de prehistorie.³⁴ Meestal wordt aangenomen dat ze voor een steviger fundering werden aangewend, maar het tegengaan van rot kan evenzeer het doel zijn geweest.

Het in de grond gestoken deel van de paal kan ook op een andere wijze beschermd worden, bijvoorbeeld door de bast daar ter plaatse niet te verwijderen of door dit deel van de paal 'in te pakken' in stenen of leem. Hiervan zijn eveneens voorbeelden bekend uit Japan.³⁵ In dit verband is het interessant dat in paalsporen in Nederland regelmatig brokken (hutten)leem worden aangetroffen, soms verspreid over de hele lengte van de uitgetrokken paal.³⁶ Zeker in dat laatste geval zou gedacht kunnen worden aan een oorspronkelijke lemen mantel van de paal. Bovendien zou de paalkuil omwille van een betere bescherming met speciale, voorbereekte grond opgevuld kunnen worden: vermengd met mest bijvoorbeeld, zoals dat ook wel werd toegepast bij huttenleem.³⁷ Daarmee wordt een zuur milieu gecreëerd dat het rottingsproces tegengaat. Het 'mageringen' van de paalkuivulling zou verklaren waarom deze soms per structuur of per tijdperiode (IJertijd versus Middeleeuwen) zo verschilt.³⁸

De twee belangrijkste manieren om de levensduur van palen te verlengen zijn echter het vergroten van de diameter en het vermijden van contact met de grond. Beiden werden in de Middeleeuwen vanaf circa 1000 n. Chr. in heel Nederland toegepast, hoewel het moment waarop dat gebeurde per regio erg verschilt. Zo blijken in Drenthe tussen de tiende en twaalfde eeuw al spiekers voor te komen die gefundeerd zijn op en onderkelderd met veldkeien,³⁹ en is een tufstenen huis uit de tiende-elfde eeuw in Deventer al gefundeerd op grote keien in mortel.⁴⁰

5.2.7 Ontwikkelingen in het funderen van de palen

Dat er in deze periode gezocht is naar de beste funderingswijze blijkt duidelijk wanneer op één en dezelfde locatie de resten van opeenvolgende huizen bewaard zijn gebleven. Zo zijn palen van huizen uit de tiende–twaalfde eeuw in het steen-arme westen van Nederland achtereenvolgens gefundeerd op turfblokken, op houten planken en op stukken hout bedekt met klei.⁴¹ Bij Bergen op Zoom waren de oudste lemen huizen gefundeerd op plaggen of veenblokken en de eerste stadshuizen (uit de tweede helft van de dertiende eeuw) op poeren van baksteen, houten balken of een vlijlaag van klei, gebroken aardewerk of ander afval.⁴² Ook bij 's-Hertogenbosch werd voor de vakwerkhuisen mogelijk direct overgegaan van zware, ingegraven staanders met daartussen regels op maaiveldniveau (dertiende eeuw) naar een fundering van bakstenen poeren voor de staanders en dunne bakstenen muurtjes voor de (vakwerk)wanden (begin veertiende eeuw).⁴³ In de steden worden daarnaast sporadisch funderingen op natuursteen of een grindlaag aangetroffen.⁴⁴

³³ Zie Zimmerman 2006, 294.

³⁴ Melkert 2012 (in paalkuilen uit de IJertijd, Romeinse tijd en Late Middeleeuwen); Melkert 2015 (in paalkuilen uit de IJertijd en Late Middeleeuwen A). Deze periode en regio: Parlevliet & Flamman 2003 (in twee paalkuilen aan de kopse kant van het gebouw); Sam *et al.* 2005 (tufsteen); Heirbaut 2007.

³⁵ Zimmerman 2006, 298 e.v.

³⁶ Hissel *et al.* 2004, 54 (fig. 24).

³⁷ In Limburg werd het vlechtwerk soms volledig met mest afgesmeerd (Schols 1958).

³⁸ Zimmerman 2006, 299. De auteur merkt op dat de analyse van de verschillende vullingen mogelijk nog een interessant onderzoekspotentieel biedt.

³⁹ Van Westing 1993; het gaat hier mogelijk om een tiendschuur.

⁴⁰ Mittendorf 2007.

⁴¹ Besteman & Guiran 1987.

⁴² Vermunt & Van der Kallen 2012.

⁴³ Janssen & Zoetbrood 1983.

⁴⁴ Gawronski & Veerkamp 2003; Sarfatij 2007.



5.2.8 Funderen op ondergrondse poeren

In Drenthe valt de overgang van de bootvormige, volmiddeleeuwse huizen met ingegraven palen naar het rechthoekige Drentse hallehuis, gefundeerd op poeren, samen met de opkomst van vakwerkbouw.⁴⁵ In het Maas-Demer-Schelde gebied lijkt echter een overgangsvorm aanwezig, waarbij het huis al wel een star houtskelet en een rechthoekige vorm kreeg, maar nog steeds ingegraven palen bezat.⁴⁶ Omdat de paalkuilen van dit rechthoekige huis vaak vierkant zijn, zien sommigen deze bouwwijze als de voorloper van een hallehuis op (vierkante, bakstenen) poeren.⁴⁷ Van die mogelijke opvolger zijn er tot nu toe echter nog weinig gevonden. Twee voorbeelden komen uit Vessem en Hilvarenbeek. Vooral het huis in Vessem is interessant, aangezien dit zowel ingegraven palen heeft als een ondergrondse fundering op baksteenpoeren en blokken ijzeroer.⁴⁸ Ijzeroer is een lokale grondstof die op veel plaatsen in laagtes kan worden aangetroffen. Brokken van deze lagen zijn daardoor relatief goedkope bouwstenen en ze werden dan ook in de beginfase van de steenbouw, in de tiende–twaalfde eeuw, veel toegepast in de funderingen van kerken en kastelen.⁴⁹ Mogelijk zien we bij het Vessemse huis daarom een invloed van de steenbouw die rond deze tijd in de steden de houtbouw gaat verdringen.

Dat poeren in het zuiden van Nederland bij opgravingen in het rurale gebied (nog) nauwelijks zijn aangetroffen, zou kunnen betekenen dat deze ontwikkeling zich pas heeft voltrokken na de verplaatsing van de bewoning naar de lager gelegen terreinen. Niet alleen vinden daar minder opgravingen plaats, ook is het niet ondenkbaar dat de laatmiddeleeuwse boerderijen zich op dezelfde plek bevonden als hun huidige opvolgers.⁵⁰ Poeren van natuursteen in de vorm van met stenen of grind opgevulde kuilen zijn voor zover bekend uit deze periode nooit teruggevonden.⁵¹ Concentraties van grote stenen in de bouwvoor zouden mogelijk kunnen wijzen op ontmantelde, vroege funderingen,⁵² maar deze stenen zouden evenzeer voor andere doeleinden gebruikt kunnen zijn (zie paragraaf 5.2.2). Het wordt anders wanneer zulke grote stenen in de directe omgeving van een (laatmiddeleeuwse) boerderijplattegrond worden aangetroffen, en bij voorkeur in grondsporen, zoals het geval was bij de vindplaats Venlo-Trade Poort Noord.⁵³ Hier zijn grote, platte brokken ijzeroerconglomeraat geborgen uit kuilen, greppels en een waterput bij een boerderij die in de vijftiende eeuw is afgebroken en verlaten. De grondsporen met de stenen dateren allemaal tussen 1350 en 1500; de stenen hebben afmetingen tot 23 cm en diktes tussen 6,5 en 9,5 cm. Het lijkt aannemelijk dat de brokken ijzeroer daar zijn gedumpt na afbraak van de boerderij en dat deze tot de fundering hebben behoord. De boerderijplattegrond was niet overal even duidelijk te lezen, maar het rechthoekige hoofdgebouw had een rij middenstaanders in vierkante kuilen van sterk wisselende diepte. In geen van de paalkuilen zijn overigens ijzeroerbrokken aangetroffen.

5.2.9 Funderen op stiepen

Dat op het platteland in het zuiden nauwelijks poeren worden teruggevonden uit deze periode, zou ook een andere reden kunnen hebben: wellicht werden de huizen hier toen bij voorkeur op stiepen gebouwd. Dat beeld komt in ieder geval naar voren uit de afbeeldingen op schilderijen uit die tijd.⁵⁴ Bovendien zijn diverse nog bestaande oude boerderijen op stiepen en niet op poeren gefundeerd.⁵⁵ Een interessante *casus* betreft een afgebrande bakstenen boerderij te Riel, die gebouwd zou zijn op de funderingen van een 'veel oudere' voorganger.⁵⁶ Van deze voorganger werd echter tijdens een archeologisch onderzoek in het geheel niets teruggevonden, ook de funderingen niet. De afgebrande boerderij zelf was gefundeerd op bakstenen poeren en onder twee daarvan, precies ter

⁴⁵ Huijts 1992.

⁴⁶ Huijbers 2007.

⁴⁷ *Ibid.*, 441.

⁴⁸ Olst 1999.

⁴⁹ Slinger *et al.* 1980.

⁵⁰ Groothedde 1996.

⁵¹ Deze zijn wel bekend uit de Romeinse tijd (Kars 2005; Melkert 2010) en tevens uit het noorden van Nederland (Van der Mark 2006).

⁵² Ball *et al.* 2001; Dijkstra 2004.

⁵³ Melkert 2011.

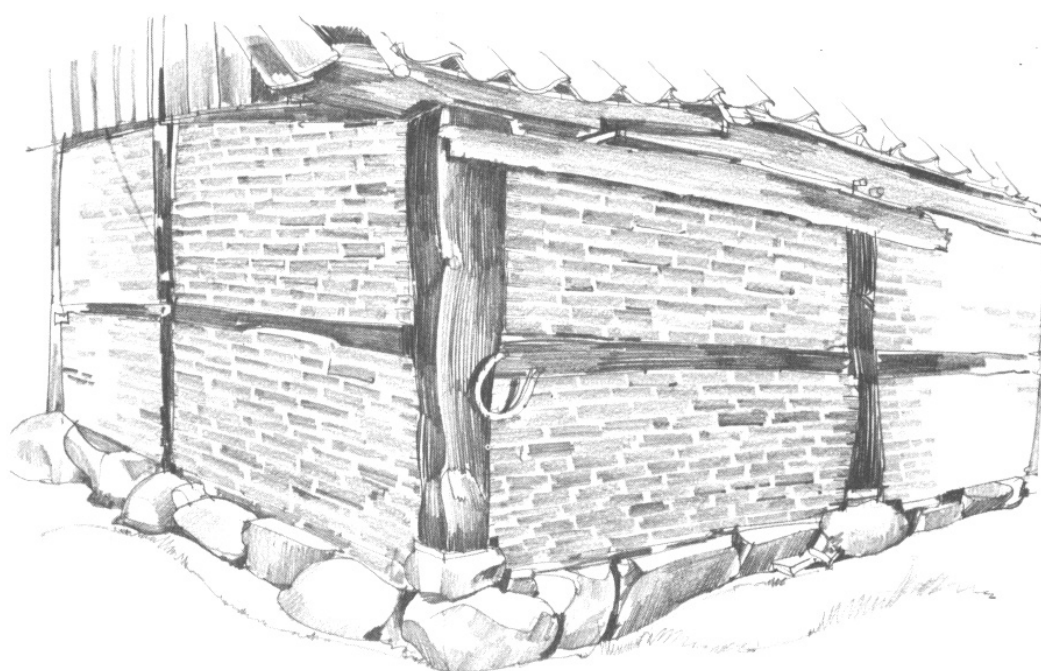
⁵⁴ Vooral Voskuil (1979) maakt hier dankbaar gebruik van.

⁵⁵ Ruhe 1962.

⁵⁶ Arts & Luijten 1994.

plaatse van de voordeur, bleken paalsporen aanwezig met aardewerk uit de periode 1350 en 1500. Aanwijzingen voor gebruik van het terrein in de zestiende en zeventiende eeuw ontbraken verder volledig. De bewoning werd pas weer zichtbaar met de komst van de bakstenen boerderij in het laatste kwart van de achttiende eeuw. Deze werd dus blijkbaar op dezelfde plek gebouwd als de laatmiddeleeuwse boerderij met de ingegraven palen. Van de mogelijke opvolger die er na 1500 en voor 1875 moet hebben gestaan (volgens de overleveringen) ontbrak elk spoor. Mogelijk was deze archeologisch onzichtbare boerderij niet gefundeerd op poeren, maar op stiepen.⁵⁷

Een derde argument voor stiepen in plaats van (bakstenen) poeren zou kunnen zijn dat de baksteenbouw in deze contreien pas vanaf de achttiende eeuw de vakwerkbouw is gaan verdringen.⁵⁸ Daarbij ging het overigens in eerste instantie niet om dragende muren: aanvankelijk werden alleen de lemen vakken uitgebrouwen en met bakstenen gevuld (afb. 5.9). Zelfs bij nieuw te bouwen huizen werd nog wel aan de oude vakwerkconstructie vastgehouden. Aan de andere kant gingen de boeren mogelijk al vanaf de zestiende eeuw zelf bakstenen bakken.⁵⁹ Dit waren erg zachte stenen, vermoedelijk gebakken in veldbrandovens, waarvan niet bekend is of deze ook voor poeren werden gebruikt.



Afb. 5.9. Vakwerkskelet met baksteenvullingen; fundering op veldstenen (Jans 1972, 107).

Zo onzeker als de ondergrondse poeren dus zijn, zo zeker lijkt het dat in het zuiden de vakwerkhuisen op stiepen stonden. Toch zijn bij opgravingen nooit huisplattengronden herkend op basis van de configuratie van grote keien of zwerfstenen. De reden zal voor een deel liggen in het simpele feit dat deze stenen er niet meer zijn, meegenomen voor de funderingen elders of, in latere perioden, voor andere toepassingen.⁶⁰ Het is echter wel zeker dat ook de vaak geringe belangstelling voor onbewerkte natuursteen hier debet aan is.

⁵⁷ Er worden bij de vondsten geen meldingen gemaakt van (grote) stenen.

⁵⁸ Voskuil 1979, 44 e.v., 122.

⁵⁹ Ruhe 1962. Ook Hollestelle (1976) maakt, in zeer algemene zin, opmerkingen in die richting (pagina's 111 en 127).

⁶⁰ Het is overigens de vraag of huisplattengronden op basis van alleen stenen snel herkend zouden worden.

5.2.10 Een concentratie van grote stenen uit de Late Middeleeuwen

Mill 't Kavelt: context van de steenconcentratie

Het plangebied bevindt zich op een horstachtig plateau, dus op een hoger gelegen deel van het landschap.⁶¹ De twaalf grote stenen en de overwegend grote fragmenten aardewerk zijn aangetroffen in twee vlak naast elkaar gelegen kuilen die zich onderin een greppel bevonden. De scherven bestaan uit proto-steengoed, kogelpot- en Elmpster aardewerk uit het midden van de dertiende eeuw; zowel de stenen als het aardewerk lagen onderin deze kuilen.

De greppel boven de kuil lijkt in de lengte een plattegrond te volgen van een rechthoekig gebouw en loopt buiten deze plattegrond naar het zuiden door tot aan een tweede rechthoekige structuur. De relatie tussen de greppel en de gebouwen is onduidelijk. De kuilen met de steen- en aardewerkconcentratie bevinden zich onder het deel van de greppel dat tussen de twee structuren in ligt.

De kuilen en rechthoekige structuren bevinden zich in het westelijke opgravingsblok; ze maken deel uit van een terrein dat in meerdere fasen is omgegreppeld en dat rond het midden van de dertiende eeuw in gebruik is geweest.

De stenen en keien uit de steenconcentratie (afb. 5.10)

De twaalf stenen wegen samen 44 kg en vormen daarmee in gewicht het grootste deel van het vondstmateriaal. Op twee middelgrote exemplaren na vallen ze in de klasse 'groot' (vijf stuks) of zeer groot (vijf stuks).⁶² Alle stenen zijn op natuurlijke wijze afgerond of bezitten oude breukvlakken; het zijn zwerfstenen van diverse steensoorten: conglomeraat, kwartsiet, gangkwarts, vuursteen en drie verschillende typen zandsteen. Geïmporteerde steensoorten zijn niet aanwezig, sporen van bewerking of verbranding evenmin. Als geheel heeft deze steenconcentratie een duidelijke Maassignatuur; de stenen zijn overwegend hard en massief in grijstonen. Ook de aanwezigheid van caverneuze vuursteen en van grijze kwartsiet van het type Revinien (met uitgeweerde kubische erts kristalletjes) wijst op aanvoer via de Maas. Het lijkt daarom waarschijnlijk dat de stenen lokaal zijn verzameld, mogelijk uit de grindhoudende laag die ter plaatse van het plangebied is aangetroffen. Deze laag bevat stenen en keien tot enkele decimeters groot.⁶³



Afb. 5.10. De stenen uit kuil S14.13.

⁶¹ Weterings & Miedema 2011.

⁶² Klasse groot (categorie steen): tussen 10 en 20 cm; klasse zeer groot (categorie kei): meer dan 20 cm. Twee individuen vallen in de categorie middelgrote stenen; hun grootste lengte bedraagt respectievelijk 8 en 8,5 cm.

⁶³ Zie hoofdstuk 3.



De grootste steen uit de kuil meet 30 x 28 x 14,5 cm en weegt 17 kg (vnr. 49-1). De steen heeft een min of meer platte basis die gradueel overgaat in een bolvormig bovenvlak. Vier andere, zeer grote stenen zijn tussen 21 en 30 cm groot en wegen 3 tot 7,5 kg. Van de twaalf stenen uit de kuil bezitten er acht minimaal één of twee min of meer platte, brede vlakken. Toch kan in de meeste gevallen niet over plaatvormige of platte stenen worden gesproken.

5.2.11 Vergelijking met een steenconcentratie bij Uden

Bij de vindplaats Uden-Schouwstraat werd in 2001 een zeer vergelijkbare steenconcentratie in een kuil aangetroffen.⁶⁴ Omdat de context relevant lijkt voor de interpretatie van deze grote stenen, wordt deze hier iets uitgebreider besproken. De vindplaats ligt op de westelijke rand van de Peelhorst; net als bij 't Kavelt komen ook hier sterk grindhoudende lagen aan het oppervlak.

Bij Uden zijn, naast sporen van bewoning uit voorgaande perioden, aanwijzingen voor gebruik van het terrein in de Late Middeleeuwen. Terwijl in de Volle Middeleeuwen nog een nederzetting van verspreid liggende boerderijen aanwezig is, wordt deze in de dertiende eeuw blijkbaar verplaatst en is het terrein daarna vooral als akkerland in gebruik. Er wordt in meerdere fasen een rechthoekig greppelsysteem aangebracht rond een laagte. Deze greppels lijken een ontwateringssysteem te vertegenwoordigen, bedoeld om ook de natte laagte geschikt te maken voor akkerbouw. Binnen de omgreppelingen bevindt zich tevens een zespalige, rechthoekige structuur, mogelijk een laat huis.⁶⁵ Deze fase met greppels en het mogelijke huis wordt op basis van het aardewerk in de dertiende/begin veertiende eeuw geplaatst. Het greppelsysteem wordt afgedekt door een ophogingslaag en daarboven bevindt zich het esdek, dat tussen de veertiende en zestiende eeuw is opgebracht.

De kuil waar het hier om gaat, bevindt zich ten zuiden van drie opeenvolgende oost-west georiënteerde greppels en direct ten noorden van de zespalige structuur. Het is een losliggende kuil rijk aan grote stenen en grote scherven Elmpster aardewerk. Stenen en aardewerk liggen in één vulling door elkaar heen; daartussen is ook nog een baksteen gevonden en een aangepunt stuk eikenhout met een diameter van 7 cm. De stenen zijn plaatvormig en zeer groot met lengtes tussen 25 en 50 cm. Het lijkt bij de inhoud van de kuil te gaan om primair gestort afval uit de periode 1225-1300. Daaronder bevindt zich dus blijkbaar ook bouwafval (baksteen en aangepunt hout). Hoewel het voor de grote stenen onduidelijk is of deze ook tot het bouwafval behoren, wordt de mogelijkheid van een voormalige stiep wel aangestipt.

5.2.12 Discussie

Bij Mill 't Kavelt is op een laatmiddeleeuwse vindplaats, waar nauwelijks natuursteen in grondsporen is aangetroffen, een concentratie van twaalf grote zwerfstenen en -keien aanwezig in twee kuilen. Deze kuilen hebben tevens 6 kg aan overwegend grote fragmenten aardewerk opgeleverd met een datering in het tweede kwart van de dertiende eeuw. De kuilen bevinden zich onder een greppel tussen twee kleine, rechthoekige structuren in. Van deze gebouwen is het de vraag of ze als bijgebouw geïnterpreteerd moeten worden of dat ze toch als woonhuis gefunctioneerd kunnen hebben. De structuren, de greppel en de kuilen met de grote stenen bevinden zich in het midden van een terrein dat in meerdere fasen is omgreppeld. Deze kuilen lijken niet bij de rechthoekige structuren te horen. Vanwege de onregelmatigheid van de kuilen (mogelijk beïnvloed door het graven van de greppel?) is de oorspronkelijke positie van de stenen daarin niet duidelijk en evenmin kan gezegd worden of de kuilen al aanwezig waren, bijvoorbeeld als werkkuil, of dat deze speciaal zijn gegraven voor het deponeren van de stenen en het aardewerk.

De stenen liggen verspreid in de kuil, zijn niet bewerkt en tonen geen sporen van verhitting. Door hun grootte, aantal en de context is duidelijk dat ze voor één of ander doel geselecteerd en vermoedelijk gebruikt zijn. Daarna zijn ze, tezamen met het aardewerk, in de kuil terechtgekomen. Aangezien er geen aanwijzingen zijn voor een rituele depositie (geen verhittingsverschijnselen, geen bijzondere artefacten, te verschillend van vorm voor een vloertje), zal het hier inderdaad om afval gaan. Gezien de grootte van zowel de stenen als de aardewerkscherven zou gedacht kunnen worden aan het opruimen van de laatste inboedel c.q. het leegruimen van een gebouw dat wordt afgebroken.

⁶⁴ Van Hoof & Jansen 2002.

⁶⁵ Uit één van de paalkuilen van de zespalige structuur komt een scherp hoogversierd Vlaams aardewerk, wat te kostbaar lijkt voor gebruik en verlies bij een schuur. Bovendien staat ten zuiden van dit mogelijke huis nog een vierpalige spieker.



Mogelijke toepassingen

Voor selecties van grote stenen is in deze periode een aantal mogelijke toepassingen bekend; ze kunnen globaal in twee groepen worden ingedeeld. Bij de ene groep vallen de stenen onder het bouw materiaal (inclusief aanverwante toepassingen) en bij de tweede groep onder de gewichten, meestal in een ambachtelijke setting.

Voor een serie van grotere stenen die als gewicht zijn gebruikt, gaat het vaak om het onder water houden van bepaalde materialen, bijvoorbeeld vlas of hennep in rootkuilen,⁶⁶ of huden ten behoeve van de leerlooierij.⁶⁷ Ook het impregneren van weefsels voor de lakenindustrie vond plaats in grote, komvormige kuilen, de zogeheten volkuilen.⁶⁸ In deze kuilen, gevuld met vollersaarde en urine, werd het weefsel 'betrappeld'. Over het gebruik van stenen is hier niets bekend, maar als de materialen enige tijd moesten weken zonder dat ze door mensenvoeten 'onder' werden gehouden, zullen ook hier stenen aan te pas zijn gekomen. Na afloop van een dergelijk ambachtelijk gebruik zullen stenen en eventueel gebruikt en gebroken aardewerk ongetwijfeld in de kuil zijn gegooid.⁶⁹

De enige reden om bij de stenen van 't Kavelt aan zo'n soort toepassing te denken zijn de relatief grote en diepe kuilen onderin de greppel waarin ze zijn aangetroffen. Deze zouden wellicht als werkkuilen geïnterpreteerd kunnen worden. Verder ligt een interpretatie als gewichten bij een ambachtelijke activiteit echter niet zo voor de hand, omdat het daarbij meestal om nogal vuile arbeid gaat, die zijn sporen zeker zou hebben nagelaten.

Toepassing als bouw materiaal

Bij het gebruik als bouw materiaal in algemene zin kan onder andere gedacht worden aan drainage, bijvoorbeeld als filter op de bodem van een waterput.⁷⁰ Andere toepassingen voor (grind en) zwerfstenen zijn als plaveisel,⁷¹ of als *stepping stones* in voorden, de doorwaadbare plaatsen bij beekjes en moerassige delen.⁷² Tenzij de kuil vroeger een drassige laagte is geweest, komen geen van deze toepassingen hier in aanmerking.

De belangrijkste toepassing voor een serie grote stenen is in funderingen. Dat geldt zeker voor de tijdsperiode waar het hier om gaat, een periode die gekenmerkt wordt door grote veranderingen, waaronder ook veranderingen in de bouw wijze van boerderijen. Uit het overzicht in paragraaf 5.2.4 is al naar voren gekomen dat met name de nieuwe funderingswijze, bovengronds op stiepen, bijna niet meer te traceren is als het gebouw eenmaal is afgebroken. De boerderij bij Riel, die er volgens de overleveringen gestaan moet hebben, maar die archeologisch volledig onzichtbaar is geworden, is hier een goed voorbeeld van.

De aangetroffen stenen zouden zeker geschikt zijn als fundering, maar daarvoor zijn het er wel wat weinig. Met andere woorden: de meeste grote stenen zijn dan verdwenen – zoals dus meestal het geval is bij de stenen van de stiepenbouw. Dit brengt ons terug naar de oorspronkelijke interpretatie: afval van het leegruimen en afbreken van een gebouw.

5.2.13 Conclusies

Uit het feit dat de twaalf grote, onbewerkte en niet verbrande stenen in een kuil zijn aangetroffen, op een terrein dat verder zo goed als 'steenloos' is, kan worden afgeleid dat deze stenen ooit bewust zijn verzameld voor een specifiek gebruik. Ze bevinden zich nu echter in een secundaire context en kunnen als afval worden betiteld; het oorspronkelijke gebruik valt niet meer aan de stenen zelf af te lezen.

Wanneer voor deze periode de mogelijke toepassingen van een concentratie grote stenen op een rijtje worden gezet, vallen de meeste af. Wat resteert is de optie dat ze ooit als funderingsstenen

⁶⁶ Deze rootkuilen zijn onder andere aangetroffen bij een opgraving te Abcoude (Bouma 2011b).

⁶⁷ Vermunt & Van der Kallen 2012.

⁶⁸ Arts 1996.

⁶⁹ Ook bij de volkuilen werd een aantal scherven Elmpster aardewerk aangetroffen (Arts 1996).

⁷⁰ In 't Ven *et al.* 2005.

⁷¹ Van der Straaten & Van der Weem 1986 (het betreft hier een zeventiende-eeuwse boerderij te Mill waarvan de voorhof is geplaveid met zwerfstenen 'vermoedelijk uit de ontginningsperiode'); Fokma *et al.* 2009. Zie ook Schols 1958 met betrekking tot plaveisels in vakwerkhuisen in Limburg.

⁷² Stoeper 2007. Zie ook Lanjouw & Van Westing 1995.



hebben gediend in een afgebroken (vakwerk)gebouw. Dit gebouw zou dan in zijn geheel verplaatst kunnen zijn, inclusief houtconstructie en funderingsstenen, met achterlating van de twaalf die hier zijn gevonden. Ze zouden vervolgens samen met het gebroken aardewerk als afval in de kuil zijn gedumpt.

Argumenten voor en tegen een interpretatie als funderingsstenen

Er zijn drie argumenten die voor een interpretatie als (gedumpte) funderingsstenen spreken:

- 1) De stenen zijn selectief op grootte en vorm verzameld voor een bepaalde toepassing; met uitzondering van gebruik als funderingsstenen lijken alle toepassingen die relevant zijn voor deze periode af te vallen;
- 2) Bij een zeer overeenkomstige assemblage te Uden, op een terrein met zeer overeenkomstige sporen en structuren uit dezelfde periode, werd tussen de grote stenen en fragmenten aardewerk ook bouw materiaal gevonden in de vorm van een baksteen en een aangepunt stuk hout;
- 3) Uit deze periode is ook van elders het 'onzichtbaar worden' bekend van huizen en de stenen waarop ze gefundeerd waren.

Er zijn twee argumenten die vraagtekens bij deze interpretatie plaatsen:

- 1) Beide locaties ('t Kavelt en Uden) bevinden zich op een hoger gelegen deel van het landschap, waar volgens Verspay de stiepenbouw niet moet worden gezocht.⁷³ Een mogelijke verklaring is dat deze 'handige' bouwwijze snel gemeengoed werd en vervolgens ook voor gebouwen op de hogere terreinen is toegepast.
- 2) Grote stenen kunnen op beide locaties ('t Kavelt en Uden) nabij het maaiveld worden gevonden; waarom zouden deze bij afbraak van een gebouw meegenomen worden? Het antwoord is dat, hoewel het grindhoudende pakket inderdaad dit soort grote stenen bevat, deze daar niet geconcentreerd in voorkomen. Het zou veel tijd en moeite kosten opnieuw de juiste stenen te verzamelen.

De belangrijkste conclusie van deze analyse luidt dat bij toekomstig onderzoek meer aandacht voor grote, onbewerkte stenen dringend gewenst is. Op dit moment ontbreekt het vooral aan velddata. Een beter zicht op de stenen die nog wel aanwezig zijn, al dan niet *in situ* achtergelaten of gedumpt in afvalkuilen, zal zeker bij kunnen dragen aan meer duidelijkheid in deze problematiek van de onzichtbare huizen en hun funderingen.

5.3 Archeobotanisch onderzoek (N. van Asch)

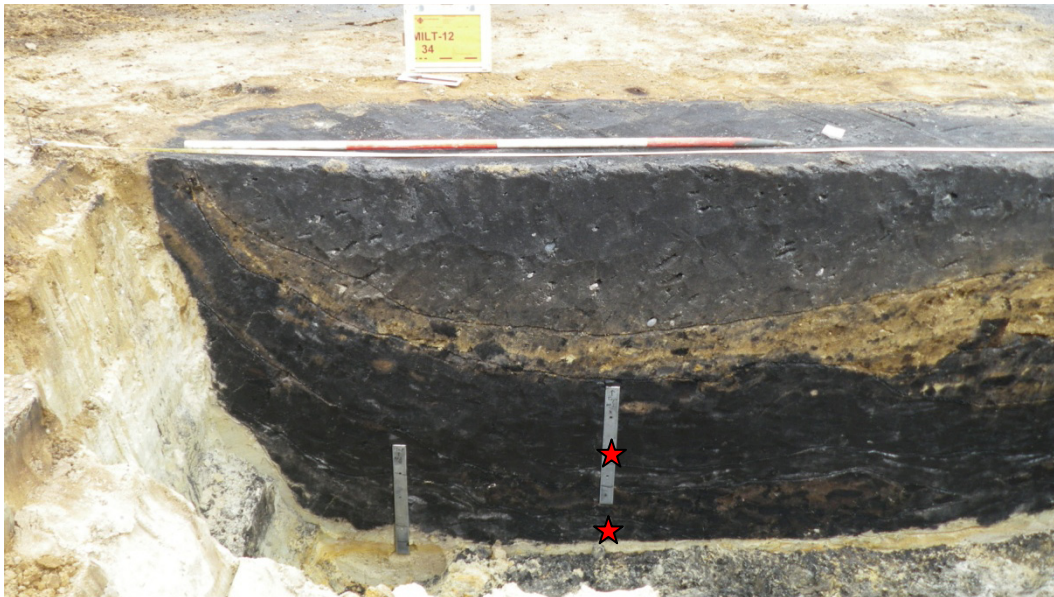
5.3.1 Inleiding

Tijdens de opgraving zijn uit diverse sporen en structuren monsters genomen voor botanisch onderzoek. De bemonsterde contexten zijn mogelijke mestkuilen, een waterput en een zestiende-eeuwse waterkuil. De als mestkuilen geïnterpreteerde kuilen zijn op basis van aardewerk gedateerd in de dertiende eeuw. In de humeuze vulling van één van de mestkuilen (S11 in werkput 16) is een pollenbak geslagen (vnr. 8), waaruit vervolgens een tweetal pollenmonsters is genomen. Deze monsters zijn in eerste instantie gewaardeerd, waarbij is gekeken of ze geschikt waren voor het beantwoorden van de vragen in het PvE omtrent de lokale vegetatie en de datering van de vullingen. Na waardering bleken deze beide pollenmonsters geschikt te zijn voor analyse. Naast de pollenmonsters zijn er ook vijf macrorestenmonsters gewaardeerd. Drie van deze monsters (vnrs. 3, 5 en 30) zijn afkomstig uit vermoedelijke mestkuilen, één monster is afkomstig uit de vulling van een waterput (vnr. 40) en één monster is genomen uit een waterkuil. Deze monsters bevatten echter zeer weinig macroresten en zijn om deze reden niet verder geanalyseerd. In dit hoofdstuk worden dan ook alleen de resultaten van de analyse van de beide pollenmonsters besproken.

⁷³ Verspay 2007.

5.3.2 Methoden

Uit de monsterbak die in het veld verzameld is, zijn twee pollenmonsters van ongeveer 2 cm³ op verschillende diepten (10 en 48 cm, afb. 5.11) genomen. De monsters zijn volgens de standaard methoden van Fægri & Iversen⁷⁴ door het Laboratorium Sedimentanalyse op de Vrije Universiteit opgewerkt. Van de monsters zijn preparaten gemaakt in glycerine. Dit medium blijft vloeibaar en maakt het mogelijk om pollenkorrels tijdens de analyse nog te draaien zodat een betere determinatie mogelijk is. Aan elk pollenmonster is een marker toegevoegd. Deze marker is een exotische spore (Lycopodium) van welke verwacht wordt dat deze in het materiaal niet van nature voorkomt. Aangezien exact bekend is hoeveel sporen aan het monster toegevoegd worden, kan met behulp van deze marker een indicatie van de pollenconcentratie verkregen worden.



Afb. 5.11. De bemonsterde pollenbak (vnr. 8) in de mestkuil met daarin met een ster aangegeven de geanalyseerde pollenmonsters.

In eerste instantie zijn de pollenmonsters gewaardeerd. Deze waardering is uitgevoerd door J.A.A. Bos. Tijdens de waardering is er globaal gekeken welke plantensoorten voorkomen en naar de concentratie en conserveringstoestand van het pollen. Hierna zijn de beide pollenmonsters geanalyseerd.

Bij de analyse is het aantal pollenkorrels en sporen van een bepaalde diepte per preparaat geteld. Hierbij is er doorgeteld totdat een pollensom van minstens 300 was bereikt, waarna het preparaat in zijn geheel is gescand op de aanwezigheid van nieuwe soorten. Voor de analyse van het pollen is een microscoop met een vergroting van 400-1000x gebruikt. De pollenanalyse is uitgevoerd door N. van Asch. Pollenkorrels en sporen (van varens, paardenstaarten en wolfsklauwen) zijn gedetermineerd met behulp van verschillende standaard determinatiewerken.⁷⁵ De naamgeving van de plantensoorten in de pollendiagrammen en tabellen is op deze determinatiewerken gebaseerd. Naast pollen en sporen is er ook naar zogenaamde non-pollen palynomorfen (NPP) gekeken. Onder de non-pollen palynomorfen vallen alle herkenbare resten die in een pollenstaal kunnen voorkomen. Dit zijn onder andere resten van algen, sporen van varens en levermossen, schimmels (parasitaire fungi en mestschimmels) en andere botanische en dierlijke microfossielen. Deze microfossielen blijven net als stuifmeel bewaard en kunnen met behulp van de microscoop

⁷⁴ Faegri and Iversen 1989.

⁷⁵ Beug 2004; Moore *et al.* 1991; Punt 1976-2003.



geïdentificeerd worden. Veel van deze NPP-typen hebben in de loop der jaren een Typenummer gekregen.⁷⁶

Op basis van de pollensom zijn de relatieve pollenpercentages van alle plantensoorten berekend. Over het algemeen wordt er een pollensom van ruim 300 aangehouden waarin bomen en struiken (BP, boompollen) en droge kruiden (NBP, niet boompollen) zijn opgenomen (=regionale vegetatie, *sensu* Janssen). Deze pollensom wordt op 100% gesteld.⁷⁷ Planten van natte milieus zoals moeras- en open watervegetatie, maar ook grassen (Poaceae) en zeggen (Cyperaceae) worden over het algemeen niet opgenomen in de pollensom omdat deze hoogstwaarschijnlijk tot de lokale, natte vegetatie behoord hebben en dus vaak oververtegenwoordigd zijn in de pollenmonsters (=lokale vegetatie, *sensu* Janssen).⁷⁸ De resultaten van de pollenanalyse zijn in een pollendiagram weergegeven dat is gemaakt met behulp van het computerprogramma TILIA.⁷⁹

In het pollendiagram zijn de pollentypen in verschillende ecologische groepen ingedeeld. Deze zijn met verschillende kleuren in het hoofddiagram (eerste deel diagram) aangegeven en omvatten de volgende groepen: bomen en struiken (donkergroen), droge kruiden (geel), heidevegetatie (paars) en cultuurgewassen (rood). In het hoofddiagram wordt dus het bedekkingspercentage weergegeven van de verschillende ecologische groepen die in de regio gegroeid hebben (=regionale vegetatie, *sensu* Janssen).⁸⁰ In het tweede deel van het diagram zijn de afzonderlijke pollenpercentages weergegeven. Het relatieve percentage van de verschillende soorten is met een zwarte balk aangegeven. De pollensom wordt weergegeven halverwege het diagram en scheidt de regionale (in de pollensom opgenomen) pollentypen van de lokale pollentypen.

5.3.3 Resultaten

Hieronder worden de resultaten besproken van de twee geanalyseerde pollenmonsters. Deze resultaten zijn weergegeven in een pollendiagram (afb. 5.13). Zowel de concentratie als conservering van het pollen in beide monsters is goed.

In de beide pollenmonsters is het pollen van struikhei (*Calluna vulgaris*) dominant met percentages van 70 en 86%. Hiernaast wordt ook pollen van bomen en struiken aangetroffen. Hierbij is hazelaar (*Corylus*) de belangrijkste soort. Verder zijn enkele pollenkorrels aangetroffen van eik (*Quercus*), berk (*Betula*), linde (*Tilia*), beuk (*Fagus*), den (*Pinus sylvestris*), haagbeuk (*Carpinus*), walnoot (*Juglans*-type), hennep/hop (*Cannabis/Humulus*) en iep (*Ulmus*) en sporen van eikvaren (*Polypodium vulgare*).

In lage percentages is pollen van granen (Cerealia), waaronder rogge (*Secale cereale*), aangetroffen. In het bovenste monster (10 cm) is tevens een pollenkorrel gevonden van pastinaak (*Pastinaca sativa*). Onder het kruidenpollen bevinden zich soorten van akkers en moestuinen als veld-/schapenzuring (*Rumex acetosa*/ *R. acetosella*), composieten (Asteraceae liguliflorae, *Anthemis*-type), kruisbloemigen (*Hornungia*-type, *Sinapis*-type) en ganzenvoetachtigen (Amaranthaceae). Verder is pollen aanwezig van de tredplant smalle weegbree (*Plantago lanceolata*). In het bovenste monster (10 cm) is het percentage kruidenpollen iets hoger (16%), waarbij veld-/schapenzuring de belangrijkste soort is.

Van de soorten van vochtige tot natte locaties zijn grassen (Poaceae) en els (*Alnus glutinosa*) de belangrijkste soorten. Verder zijn enkele pollenkorrels aangetroffen van graslandplanten als boterbloem (*Ranunculus acris*-type) en blauwe knoop/duifkruid (*Succisa/Scabiosa*) en soorten van natte struwelen en oevers als zegge (Cyperaceae), torkruid/waterscheerling (*Oenanthe fistulosa/Cicuta virosa*) en wilg (*Salix*). Tevens zijn sporen aanwezig van stekelvarens (*Dryopteris*) en veenmos (*Sphagnum*). Waterplanten zijn in de monsters vertegenwoordigd door een enkele

⁷⁶ Pals *et al.*, 1980; Van Geel 1978; Van Geel *et al.*, 1981; Van Geel *et al.*, 1989; Van Geel 2001; Van Geel *et al.*, 2003; Van Geel & Aptroot 2006.

⁷⁷ Janssen 1973; Janssen 1981; Janssen 1984.

⁷⁸ Janssen 1973; Janssen 1981; Janssen 1984.

⁷⁹ Grimm 1992-2004.

⁸⁰ Janssen 1973; Janssen 1981; Janssen 1984.



pollenkorrel van waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*). Ook zijn resten gevonden van verschillende algensoorten die in ondiep water voorkomen (*Debarya*, *Zygnema*). Tot slot zijn in beide monsters houtskool en ascosporen van de schimmel *Gelasinospora* (T.1/2) en van mestschimmels (*Sordaria*-type, *Podospora*-type) aangetroffen. De aanwezigheid van de schimmel *Gelasinospora* wordt in archeologische context vaak in verband gebracht met brand.

5.3.4 Vegetatiereconstructie

De beide geanalyseerde pollenmonsters zijn afkomstig uit plaggen in de mestkuil. Het pollen in deze monsters weerspiegelt dan ook waarschijnlijk een combinatie tussen het regionale en lokale landschap rondom de mestkuil en het landschap waar de plaggen uit gestoken zijn.

De pollenassociatie van deze monsters geeft een beeld van een zeer open landschap met uitgestrekte heidevelden en akkers. Op de akkers werden granen, waaronder rogge, verbouwd. Mogelijk werd ook pastinaak lokaal in moestuinen geteeld. Op en langs de akkers groeiden verschillende akkeronkruiden als veld-/schapenzuring, composieten, kruisbloemigen en ganzenvoetachtigen. Schapenzuring is kenmerkend voor voedselarme zandgronden en komt vaak voor op roggeakkers.⁸¹ In de Middeleeuwen was rogge uitgegroeid tot één van de belangrijkste graansoorten op het menu, mede doordat het geen veeleisend gewas is. Het werd toen veel als wintergraan gegeten.⁸² Continue verbouw van winterrogge was echter alleen mogelijk als de akkers goed bemest werden.⁸³ Dit werd met behulp van stal-/plaggenbemesting gedaan. Over het algemeen deed plaggenbemesting in Zuid-Nederland zijn intrede in de veertiende/vijftiende eeuw.⁸⁴ In Den Bosch zijn echter aanwijzingen gevonden voor plaggenbemesting en potstallen in de dertiende eeuw.⁸⁵ Aangezien de onderzochte mestkuil op basis van het aardewerk gedateerd is in de dertiende eeuw, kunnen we stellen dat er ook in de omgeving van Mill zeer waarschijnlijk al plaggenbemesting plaatsvond in de dertiende eeuw. Ook de aanwezigheid van mestschimmels in de pollenmonsters kan een aanwijzing voor bemesting van de akkers zijn.

Plaggenbemesting houdt in dat het vee het gehele jaar op stal (zogenaamde potstallen) gehouden werd en de geproduceerde mest gemengd werd met gras- of heideplaggen, humusstrooisel en dergelijke. Dit mengsel werd vervolgens als mest op de akkers gebracht. Het hoge percentage pollen van struikhei in de monsters geeft aan dat hier voornamelijk gebruik gemaakt werd van heideplaggen. Het pollen van struikhei is waarschijnlijk voor een groot deel afkomstig van de heideplaggen zelf en weerspiegelt dan ook grotendeels het landschap waar deze plaggen uit gestoken zijn. Het is echter zeer aannemelijk dat uitgestrekte heidevelden in de directe omgeving aanwezig waren (afb. 5.12) op de drogere, schrale zandgronden en dat de plaggen dus uit lokale heidevelden gestoken werden. Grote heidegebieden waren namelijk nodig voor het steken van de plaggen, omdat er voor deze manier van bemesting ieder jaar enorme hoeveelheden plaggen nodig waren en de heidevelden minstens tien jaar nodig hadden om weer een dikke humuslaag te vormen.⁸⁶ Struikhei is kenmerkend voor stikstof- en fosforarme grond en kon zich door verarming en uitputting van de bodems na intensieve akkerbouw waarschijnlijk in de loop van de Middeleeuwen steeds beter ontwikkelen op de zure, droge, zandige gronden in het gebied. In de nattere delen van deze heidevelden kwam veenmos voor.

Naast het gebruik van deze heidevelden voor het steken van plaggen werden ze ook vaak begraasd met schapen. Aan het eind van de winter werd dan een deel van de oudere hei, die door de schapen niet meer gegeten werd, afgebrand voor verjonging van de heidevelden.⁸⁷ In de geanalyseerde monsters van Mill is veel houtskool aangetroffen. Dit kan erop duiden dat ook in de omgeving van Mill delen van de heidevelden werden afgebrand.

⁸¹ Weeda *et al.* 1985, 146.

⁸² Van Haaster 1997, 66.

⁸³ Van Haaster 2008, 83.

⁸⁴ Van Doesburg *et al.* 2007, 141.

⁸⁵ Van Haaster 2008, 84.

⁸⁶ Weeda *et al.* 1988, 40.

⁸⁷ Weeda *et al.* 1988, 40.



Afb. 5.12. In de omgeving van Mill 't Kavelt kwamen uitgestrekte heidevelden voor.

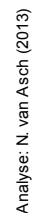
Het iets hogere percentage pollen van granen en akkeronkruiden in het bovenste monster kan wijzen op een toename van de akkers in de omgeving van de kuil. Het is echter ook goed mogelijk dat de bovenste pluggen van een andere locatie afkomstig zijn dan de onderste pluggen. Mogelijk zijn de bovenste pluggen afkomstig van een heideveld waar akkers dicht bij in de buurt lagen. Verder kan het zo zijn dat het bovenste monster langere tijd aan het oppervlak van de kuil heeft gelegen en daardoor meer pollen bevat van de omgeving rondom de kuil zelf. Zo kan pollen van grassen ingewaaid zijn in de kuil vanuit het omliggende grasland. Het is dus aannemelijk dat de verschillen tussen beide pollenmonsters ruimtelijke verschillen weerspiegelen en geen verandering door de tijd weergeven.

Naast uitgestrekte heidevelden en akkers groeiden er in het landschap ook hier en daar enkele bomen en wat struikgewas. Mogelijk groeiden enkele loofbomen als eik, berk en linde rondom de nederzetting, langs perceelsgrenzen en langs akkers. Hazelaar groeide in struikgewas langs akkers. Den kwam waarschijnlijk aan de randen van de heidevelden en op open zandgronden voor. Walnoot kan in het wild gegroeid hebben of lokaal verbouwd zijn.

Graslanden met typische graslandsoorten als boterbloem en blauwe knoop/duifkruid kwamen in de lager gelegen en nattere delen van het gebied voor. Het grasland vormde op natte plekken een overgangsgebied naar oevervegetatie waarin oeverplanten aanwezig waren als torkruid of waterscheerling. In deze nattere delen van het landschap kwamen tevens struwelen voor met els en een enkele wilg en zeggen en varens in de ondergroei. In ondiepe poeltjes met matig voedselrijk water groeide waterdrieblad. Rondom de nederzetting en langs paden en wegen kwam vegetatie met tredplanten als smalle weegbree voor.

5.3.5 Conclusies en aanbeveling

De twee geanalyseerde pollenmonsters zijn afkomstig uit pluggen in een mestkuil. Deze geven waarschijnlijk een beeld van het regionale landschap in de omgeving van Mill in de dertiende eeuw. Het landschap was zeer open in deze periode met uitgestrekte heidevelden in de omgeving. Naast deze heidevelden waren akkers aanwezig waarop granen, waaronder rogge, verbouwd werden. Om de verarmde bodems geschikt te houden voor het verbouwen van rogge werd waarschijnlijk gebruik gemaakt van pluggenbemesting met heidepluggen. Bij de nederzetting en langs de akkers kwamen ook hazelaarstruiken en enkele loofbomen voor. In de vochtige en natte delen van het landschap waren graslanden en elzenstruwelen aanwezig. In de ondergroei van deze struwelen kwamen zeggen en varens voor.



Afb. 5.13. Pollendiagram uit een mestkuil (vnr. 8).



6 Synthese (N. Bouma)

6.1 Algemeen

In het plangebied 't Kavelt is een bijzondere middeleeuwse vindplaats opgegraven. Bijzonder aan dit erf of deze nederzetting uit het midden van de dertiende eeuw is dat er sprake is van een gefaseerd aangelegd greppelsysteem die de bewoning omsloot. Binnen dit gefaseerd aangelegde systeem van greppels zijn vier gebouwplattegronden aangetroffen en hierbuiten twee plattegronden die opvallen door de kleine afmetingen. De exacte afmetingen van structuur 6, buiten de omgreppeling, zijn door verstoringen niet bekend, maar de overige vijf gebouwen zijn niet langer dan 9,6 m. Een duidelijk grotere plattegrond die als een eventueel hoofdgebouw zou kunnen worden aangemerkt, is niet aangetroffen. De vraag is of de structuren van Mill 't Kavelt op basis van de kleine afmetingen als bijgebouwen moeten worden geïnterpreteerd. Het ogenschijnlijk ontbreken van een hoofdgebouw is wellicht eenvoudig te verklaren doordat meer dan de helft van het door greppels omsloten terrein niet is opgegraven, omdat dit buiten het plangebied valt. Een eventueel hoofdgebouw zou zich direct ten noordoosten van het westelijke opgravingsblok kunnen bevinden. Het aantreffen van enkel kleine gebouwplattegronden zou dan bijvoorbeeld samen kunnen hangen met de inrichting van het erf. Een andere interpretatie zou kunnen zijn dat er sprake was van aparte gebouwen voor het stallen van vee en aparte gebouwen met alleen een woonfunctie. Als er sprake was van aparte stalling van het vee, dan vervalt de noodzaak van een grote(re) woonstalboerderij. Kleine gebouwen zouden dan ook heel goed als woonhuis kunnen zijn gebruikt. Mocht het resterende deel van het door greppels omsloten terrein in de toekomst ooit worden opgegraven, dan kan hier wellicht meer duidelijkheid over worden verkregen. Naast de zes kleine gebouwplattegronden zijn ook vijf vierpalige, vierkante spiekers aangetroffen.

Op basis van oversnijdingen kan worden vastgesteld dat de omgreppeling in meerdere fasen is aangelegd. Op basis van een klein aantal aardewerkfragmenten kan de vroegste fase van het greppelsysteem rond het midden van de dertiende eeuw worden gedateerd. In de oudste fase was enkel sprake van een omgreppeling. In latere fasen is er behalve van een omgreppeling in het noordwesten ook sprake van meerdere, dicht bij elkaar gelegen palenrijen van een palissade of mogelijke landweer. De term landweer is een verzamelterm voor een breed scala aan structuren met een zeer uiteenlopende opbouw, die een veelheid aan functies konden vervullen. Landweren hebben gemeen dat het lineaire afbakeningen van gebiedseigendom of gebiedsbeheer voor militaire, agrarische en/of juridische doeleinden zijn. Ze zijn meestal aangelegd om territoriale grenzen te markeren en te verdedigen en/of om dorpen en steden te verdedigen. Ze vormden een hindernis voor vijandelijke soldatenbenden, maar dienden gelijktijdig om akkercomplexen en gemeenschappelijke weidegebieden te omheinen. De meeste landweren zijn aangelegd tussen ongeveer 1350 en 1450, maar ook al in 1313 werd een landweer vermeld in historische bronnen. Het uiterlijk van landweren kan sterk verschillen. In het algemeen kan worden gesteld dat landweren met een militaire of territoriale functie veel zwaarder werden uitgevoerd dan die met een overwegend agrarische functie. Bijna altijd bestaan ze uit een wal en een aantal greppels, sloten of grachten. Soms zijn daaraan ook palissaden, paalrijen of struikelkuilen toegevoegd. In sommige gevallen bestaat de landweer alleen uit slotensystemen en/of palissaden.

Gebouw 5 en spieker 4 en 5 liggen buiten de omgreppeling, maar mogelijk is hier sprake van een tweede, door greppels omsloten terrein. Ten noorden en zuiden van deze structuren bevinden zich namelijk twee noordoost-zuidwest georiënteerde greppels, terwijl de buitenste greppel in het noordwesten van het opgravingsgebied een bocht maakt in zuidelijke richting. Precies in het verlengde hiervan is in het meest westelijke deel van proefsleuf 36 dezelfde greppel aangetroffen.

Een opvallende groep grondsporen is aangetroffen langs de rand van maar wel binnen het door greppels omsloten terrein. Het betreft relatief grote en diepe kuilen met een donkere, humeuze vulling van plaggen. De grootste van deze kuilen is maar liefst 5,3 bij 1,5 m groot en ongeveer 1,5 m diep. Uit analyse van pollenmonsters komt naar voren dat er uitgestrekte heidevelden in de directe omgeving van het plangebied aanwezig waren. Het hoge percentage pollen van struikheide in de monsters geeft aan dat hier voornamelijk gebruik gemaakt werd van heideplaggen. Tevens zijn in de monsters sporen van mestschimmels aangetroffen. De vulling met plaggen en



mestschimmels vormen samen met de afmetingen en ligging van de kuilen aanwijzingen dat deze kuilen als mestkuilen lijken te zijn gebruikt. Dit wijst er mogelijk op dat men reeds in de dertiende eeuw plaggenbemesting op de akkers heeft toegepast.

Eén centraal binnen de opgraving gelegen spoor valt op door de bijzondere inhoud. Het betreft een greppel met enigszins onregelmatig verloop met daarin of onder enkele (paal)kuilen. In één van deze kuilen werden verspreid liggende grote keien aangetroffen met daarboven 38 aardewerkfragmenten. In een tweede kuil daar vlak naast werden nog eens 61 fragmenten keramiek gevonden. In totaal is ruim 6 kg aardewerk en 44 kg aan natuursteen uit deze twee kuilen verzameld. Van de in totaal 120 in het plangebied gevonden laatmiddeleeuwse keramiekscherven komen er maar liefst 101 uit deze twee kuilen. Het betreft 87 fragmenten blauwgrijs aardewerk van het Elmpt-type, dertien stuks proto-steengoed en één steengoedfragment. Het blauwgrijze aardewerk bestaat uit kogelpotten, kannen en kommen. Onder de vondsten bevindt zich een vrijwel complete kom en een groot deel van een kogelpot. Ook een kan van proto-steengoed is voor een groot deel compleet. Het vondstcomplex kan rond het midden van de dertiende eeuw worden gedateerd. De functie van de greppel en de mogelijke relatie met het gebouw zijn niet duidelijk. Een parallel voor een dergelijke vondstcontext uit deze periode is niet gevonden.

Uit het archeobotanisch onderzoek is gebleken dat er in de omgeving van het plangebied granen werden verbouwd, waaronder rogge. Rogge was in de Middeleeuwen uitgegroeid tot één van de belangrijkste graansoorten op het menu en werd in deze periode vaak als wintergraan gegeten. In de geanalyseerde monsters van Mill is ook veel houtskool aangetroffen. Dit kan erop duiden dat in de omgeving van de vindplaats delen van de heidevelden werden afgebrand voor verjonging.

Duidelijke parallellen voor een volledig door greppels omsloten vindplaats uit het midden van de dertiende eeuw zijn in deze regio vrijwel niet bekend. Vindplaatsen uit deze periode worden wel vaker in de regio aangetroffen, maar zelden worden deze omgeven door een gesloten systeem van greppels met mogelijke palissade of landweer. In Blixembosch bij Eindhoven is in het begin van de jaren negentig van de vorige eeuw een erf of nederzetting opgegraven waarbij de gebouwplattegronden volledig waren omsloten door een systeem van greppels.⁸⁸ Deze vindplaats dateert echter uit de Karolingische en Ottoonse tijd en is dus ouder dan de vindplaats in Mill 't Kavelt. De aangetroffen gebouwplattegronden verschillen ook qua vorm en afmetingen met die in Mill. Hetzelfde gaat op voor een twaalfde-eeuwse vindplaats in Bakel Neerakker. Hier spreken de onderzoekers van een omgracht erf met een opvallend groot huis en zeer grote schuur. Behalve het met greppels omsloten erf vertonen de beide vindplaatsen verder weinig overeenkomsten. In Zeeland in de gemeente Landerd zijn in plangebied Voederheil sporen van een erf uit de 14^e-15^e eeuw tezamen met een landweer gevonden.⁸⁹ De landweer is op basis van vondstmateriaal in de vijftiende eeuw gedateerd. De vindplaats in Zeeland is dus zeker een eeuw jonger dan die in Mill. Buiten het feit dat op beide vindplaatsen een landweer aanwezig was in de Late Middeleeuwen laten de twee vindplaatsen zich slecht vergelijken.

In 't Kavelt zijn uit de veertiende en vijftiende eeuw nauwelijks vondsten aangetroffen. Tevens zijn de twee mogelijk 'vijftiende-eeuwse' scherven afkomstig van steengoed uit Raeren, dat weliswaar vanaf circa 1450 voorkomt, maar vervolgens tot omstreeks 1550 in productie blijft. Pas in het derde kwart van de zestiende eeuw zijn er weer duidelijke aanwijzingen voor bewoning en landgebruik in het plangebied. De sporen uit deze periode hangen samen met de watervoorziening en bestaan uit enkele waterkuilen. Mogelijk uit dezelfde periode dateert de Oude Wanroijseweg. Ongeveer 25 m ten westen van het huidige opgravingsgebied zijn bij het proefsleuvenonderzoek twee rijen greppels gevonden die de zone van houtwallen markeren waarbinnen de Oude Wanroijseweg door het terrein liep. De exacte ouderdom is niet bekend, maar vier scherven roodbakkerd aardewerk uit de 14^e-16^e eeuw uit één van de greppels geven wel een indicatie. Mogelijk vormde de Oude Wanroijseweg de westelijke begrenzing van de nederzetting.

⁸⁸ Arts 1993.

⁸⁹ Van Dijk 2013.



In het meest oostelijke deel van het plangebied zijn sporen van mogelijke grondverbetering aangetroffen in de vorm van strak naast elkaar gelegen lange banen. In de opvulling van deze kuilen is geen vondstmateriaal aangetroffen, maar ze oversnijden wel een plaggenput waarvan het onduidelijk is of deze uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd dateert.

6.2 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. In hoeverre komen de onderzoeksresultaten uit het vooronderzoek overeen met de resultaten uit het proefsleuvenonderzoek?

Met deze onderzoeksvraag wordt eigenlijk bedoeld in hoeverre de onderzoeksresultaten van de opgraving overeenkomen met die van het proefsleuvenonderzoek. De conclusies van het proefsleuvenonderzoek kunnen ten dele worden bevestigd en aangescherpt, maar moeten ook voor een deel worden herzien. In het plangebied is inderdaad sprake van een middeleeuws erf of nederzetting die door een gefaseerd aangelegd greppelsysteem wordt omsloten. Er is mogelijk sprake van een tweede terrein met enkele gebouwen die eveneens volledig wordt omsloten door greppels. Op basis van aardewerkvondsten kan de bewoning rond het midden van de dertiende eeuw worden gedateerd. Bij het proefsleuvenonderzoek ging men uit van een datering in de elfde of twaalfde eeuw. De bij het proefsleuvenonderzoek aangetroffen waterput bleek bij de opgraving een waterkuil te zijn. Dit spoor kan op basis van aardewerkvondsten in het derde kwart van de zestiende eeuw worden gedateerd. Het lijkt hier niet te gaan om een uitbreiding van het middeleeuwse erf zoals bij het vooronderzoek werd gesuggereerd. Uit de veertiende en vijftiende eeuw zijn nauwelijks vondsten aanwezig. Het middeleeuwse erf lijkt dan ook in de dertiende eeuw te zijn opgegeven of verlaten. Enkele waterkuilen kunnen op basis van aardewerkvondsten in het derde kwart van de zestiende eeuw worden gedateerd.

Landschap en bodem:

2. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de sites (geologie, bodemkunde, geomorfologie, afstand tot water, reliëf)?

Het plangebied is gelegen op de overgang van de Peelhorst naar de Slenk van Venlo. Dit is de overgang van een relatief hoog gelegen gebied met een sterk zandige ondergrond naar het gebied waar de Maas haar dal heeft gevormd. De ondergrond van het plangebied bestaat uit grofzandige en grindige afzettingen van de Formatie van Kreftenheye. De oorspronkelijke bodem bestaat uit een haarpodzolgrond. Hierboven bevindt zich een plaggendeek van 30-80 cm dikte.

3. Wat is het paleo-ecologische potentieel van het onderzoeksgebied? Liggen in de omgeving locaties die voor analyse bemonsterd kunnen worden?

In het plangebied zijn geen natuurlijke laagtes of vennen aangetroffen die voor paleo-ecologisch onderzoek in aanmerking zouden kunnen komen. Wel zijn enkele antropogene sporen, waaronder mogelijke mestkuilen, een waterput en waterkuilen gevonden die voor paleo-ecologisch onderzoek in aanmerking zouden kunnen komen.

4. Welke postdepositionele processen hebben zich afgespeeld en wat is het effect daarvan op de archeologische resten?

In het grootste deel van het plangebied ligt een ca. 50 tot 80 cm dik plaggendeek of esdek dat is gevormd door bemesting met plaggen en mest vanaf de Late Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd. Aangezien dit dikke pakket de middeleeuwse vindplaats afdekt, is deze relatief goed bewaard gebleven. Het meest oostelijke deel van het plangebied is grotendeels verstoord door mogelijke sporen van grondverbetering.

**Gaafheid en conservering van de vindplaatsen:**

5. Heeft het gevormde akker- en/of oud cultuurdek invloed gehad op de archeologische niveaus?

Door het relatief dikke esdek van 50 tot 80 cm dikte is de middeleeuwse vindplaats afgedekt geraakt en daardoor relatief goed bewaard gebleven.

6. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?

De vindplaats is ruimtelijk goed bewaard gebleven. Enkel in het meest oostelijke deel heeft veel verstoring plaatsgevonden door sporen van mogelijke grondverbetering. De sporen zijn goed geconserveerd. Het anorganische vondstmateriaal is goed bewaard gebleven. In twee kuilen onderin een greppel is bijna 6 kg aardewerk aangetroffen, bestaande uit relatief grote en weinig verwerde fragmenten. Hieruit konden drie bijna complete voorwerpen worden gereconstrueerd. Organisch vondstmateriaal is slecht bewaard gebleven, behalve in de wat diepere, zeer humeuze sporen zoals mogelijke mestkuilen of in sporen die reiken tot in het grondwater. Onderin een plagenput is een houten karrenwiel bewaard gebleven.

7. Wat kan op basis van de resultaten van het onderzoek aan archeologische resten verwacht worden op de aangrenzende percelen aan de oostkant?

De opgraving heeft aangetoond dat de door greppels omsloten middeleeuwse vindplaats ten noorden van de beide opgravingsblokken doorloopt. Hier kunnen greppels, mogelijk met palissade of landweer, boerderijplaattegronden, bijgebouwen, mestkuilen en mogelijk waterputten en waterkuilen uit het midden van de dertiende eeuw worden verwacht. Ook sporen van bewoning en landgebruik uit de zestiende eeuw en later behoren tot de verwachting, bijvoorbeeld een boerderij met bijgebouwen, waterputten, water- of drenkkuilen en greppels.

Perioden en sites:

8. Wat is de aard en datering van de gevonden grondsporen?

Uit het midden van de dertiende eeuw dateert een zeer bijzonder erf of deel van een nederzetting die volledig wordt omsloten door een gefaseerd aangelegd greppelsysteem met mogelijke palissade of landweer. Binnen het door greppels omsloten terrein en daarbuiten zijn relatief kleine gebouwplaattegronden aangetroffen waarbij het de vraag is hoe deze moeten worden geïnterpreteerd. Een eventueel hoofdgebouw zou zich direct buiten het opgravingsgebied kunnen bevinden aangezien nog niet eens de helft van het omgreppelde terrein is opgegraven en voor het grootste deel buiten het plangebied valt. In dat geval kan het aantreffen van enkel relatief kleine plaattegronden samenhangen met de indeling van het erf of mogelijke erven. Er is echter ook een andere interpretatie mogelijk, namelijk dat deze kleine gebouwen wel degelijk een woonfunctie kunnen hebben gehad. Als er sprake was van aparte stalling van het vee, dan was er ook geen noodzaak om grote(re) woonstalboerderijen te bouwen en kon worden volstaan met relatief kleine gebouwen. Er zijn ook vijf vierpalige, vierkante spiekers aangetroffen.

Langs de rand maar wel binnen de omgreppeling zijn overwegend grote en diepe kuilen aanwezig met een donkere, humeuze vulling van plagen die als mogelijke mestkuilen worden geïnterpreteerd. Er zijn ook vier waterkuilen en een waterput aangetroffen, maar slechts twee waterkuilen hebben dateerbaar vondstmateriaal opgeleverd en zijn in het derde kwart van de zestiende eeuw te dateren. In één waterput en één waterkuil is alleen een baksteenfragment gevonden dat niet nader gedateerd kan worden dan in de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd. In het noordoostelijke deel van het plangebied zijn sporen van mogelijke grondverbetering aangetroffen, maar zonder dateerbaar vondstmateriaal.

9. Welke en hoeveel structuren (woonstalhuizen, bijgebouwen, greppels, waterputten, e.d.) kunnen onderscheiden worden?

In het plangebied zijn zes relatief kleine gebouwplaattegronden aangetroffen die op basis van de kleine afmetingen meer weg hebben van een bijgebouw dan een hoofdgebouw. Bij dit onderzoek wordt echter ook de mogelijkheid opengehouden dat bij gescheiden stalling van het



vee een relatief klein gebouw ook heel goed een woonfunctie kan hebben vervuld. Bij gebouw 1 zijn sporen van de binnenindeling aanwezig die mogelijk wijzen op een stalfunctie. Vijf vierpalige, vierkante structuren worden als spieker geïnterpreteerd. Vier gebouwplattegronden en drie spiekers bevinden zich binnen een gefaseerd aangelegd systeem van greppels. Tevens zijn vier waterkuilen en één waterput aangetroffen.

10. Zijn er gebouwplattegronden aanwezig en hoe zien deze eruit? Kunnen er uitspraken worden gedaan met betrekking tot de typen plattegronden en functionele en constructieve aspecten van de gebouwen?

In het plangebied zijn zes gebouwplattegronden aangetroffen. De exacte lay-out en afmetingen van gebouw 6 zijn niet bekend, omdat de plattegrond voor een groot deel is verstoord door latere graafactiviteiten. Mogelijk zijn de oostelijke lange wand en de noordelijke kopse kant van de boerderijplattegrond bewaard gebleven. De lange wand kent een licht gebogen vorm en duidt mogelijk op een bootvormige plattegrond. Hoewel incompleet lijkt de plattegrond enige gelijkenis te vertonen met plattegronden van het type Dommelen.

Vier plattegronden bevinden zich binnen een volledig door greppels omsloten terrein. Deze vier plattegronden hebben met elkaar gemeen dat ze relatief klein van afmeting zijn, een kernconstructie hebben van drie gebinten, een rechthoekig grondplan hebben en noordoost-zuidwest georiënteerd zijn. De kleinste plattegrond is ca. 6,6 bij 4,28 m groot terwijl de grootste ca. 9,6 bij 5,6 tot 5,9 m meet. De kopse kanten bestaan uit één of twee stijlen. Van de wanden zijn voornamelijk de hoekstijlen teruggevonden. Van twee plattegronden zijn sporen van de binnenindeling aangetroffen. In plattegrond 2 zijn drie zwaar uitgevoerde paalkuilen aangetroffen. De zware uitvoering zou er op kunnen duiden dat dit dragende palen zijn geweest, maar de gebintstijlen zouden het dak van dit relatief kleine gebouw gedragen moeten kunnen hebben. Daarvan getuigen ook de plattegronden van gebouw 1, 3 en 4. Een mogelijke interpretatie zou kunnen zijn dat er sprake was van een tweede verdieping die een zekere last moet hebben kunnen dragen.

In gebouw 1 zijn in de westelijke helft twee tegenover elkaar gelegen rijen paalsporen aanwezig. De twee rijen paalkuilen liggen op ongeveer gelijke afstand van de middenas van het gebouw ongeveer 1,95 tot 2,20 m uit elkaar. De paalkuilen van beide rijen liggen onderling ca. 0,5 tot 0,9 m uit elkaar. Mogelijk kan dit deel van de plattegrond als stalgedeelte worden geïnterpreteerd of de structuur als geheel als stal voor het vee. Als er sprake was van aparte stalling voor het vee zou je kunnen beargumenteren dat relatief kleine gebouwplattegronden ook heel goed een woonfunctie zouden kunnen hebben vervuld.

11. Wat is de datering van de structuren op basis van vondsten, de typologie van de structuren en/of dendrochronologische data van hout uit waterputten?

De gebouwplattegronden en het gefaseerd aangelegde systeem van greppels kunnen op basis van aardewerkvondsten in het midden van de dertiende eeuw worden gedateerd. Hoewel bijvoorbeeld de gebouwen 3 en 4 geen vondstmateriaal hebben opgeleverd, kunnen deze op basis van de vergelijkbare constructie en ligging binnen het greppelsysteem in dezelfde periode worden gedateerd. Twee waterkuilen kunnen op basis van aardewerkvondsten in het derde kwart van de zestiende eeuw worden gedateerd. In één waterput en één waterkuil is alleen een fragment baksteen gevonden dat niet nader gedateerd kan worden dan in de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd.

12. Wat is de datering van de vindplaats(en) en is er sprake van een fasering? Wanneer en waarom zijn de sites en de vindplaats in zijn geheel verlaten of in onbruik geraakt?

Het middeleeuwse erf met omgreppeling kan rond het midden van de dertiende eeuw worden gedateerd. Nog in de dertiende eeuw moet de nederzetting of het erf zijn verlaten, maar waarom is niet duidelijk. Pas rond het derde kwart van de zestiende eeuw zijn er weer aanwijzingen voor bewoning in het plangebied. Uit deze periode dateren ten minste twee waterkuilen.



13. Wat is de ruimtelijke inrichting (erven) van het nederzettingsterrein, eventueel in verschillende fasen?

Binnen het plangebied is sprake van een volledig door greppels omsloten terrein waarbinnen vier kleine gebouwplattegronden, drie spiekers en een groot aantal mogelijke mestkuilen zijn gevonden. De vier gebouwplattegronden liggen ongeveer centraal binnen het opgegraven deel van de omgreppeling en de drie spiekers wat meer naar de rand hiervan. De mogelijk als mestkuil te interpreteren humeuze kuilen met plaggenvulling liggen wellicht niet geheel toevallig langs de randen van maar wel binnen de omgreppeling.

Gebouw 5 en spieker 4 en 5 liggen buiten de omgreppeling, maar mogelijk is hier sprake van een tweede, door greppels omsloten terrein. Ten noorden en zuiden van deze structuren bevinden zich namelijk twee noordoost-zuidwest georiënteerde greppels, terwijl de buitenste greppel in het noordwesten van het opgravingsgebied een bocht maakt in zuidelijke richting. Precies in het verlengde hiervan is in het meest westelijke deel van proefsleuf 36 dezelfde greppel aangetroffen.

Op één waterkuil na liggen de waterkuilen en waterput in het laagst gelegen deel van het onderzoeksterrein in het noordoosten van het plangebied.

14. Wat is op basis van de vondsten en sporen de functie van de erven?

Binnen het plangebied is sprake van een gefaseerd aangelegd greppelsysteem waarbinnen verschillende structuren zijn aangetroffen. Hiervan is echter minder dan de helft opgegraven, omdat het grootste deel van het omgreppelde terrein buiten het huidige plangebied valt. Indien dit deel in de toekomst wellicht ooit wordt opgegraven, zou dat kunnen leiden tot het herinterpreteren of aanpassen van de resultaten en interpretaties van dit onderzoek. Zo is bijvoorbeeld opvallend het ogenschijnlijk ontbreken van een grote(re) gebouwplattegrond die als hoofdgebouw zou kunnen worden geïnterpreteerd. Deze zou zich direct buiten het huidige plangebied kunnen bevinden in het resterende deel van het door greppels omsloten terrein. Het aantreffen van enkel relatief kleine gebouwplattegronden zou dan samen kunnen hangen met de indeling van het terrein. Een geheel andere interpretatie is ook mogelijk, namelijk dat kleine gebouwen ook een woonfunctie kunnen hebben gehad. Als er sprake was van het gescheiden stallen van vee, dan was er ook geen noodzaak tot de bouw van een grote(re) woonstalboerderij.

Een opvallende groep grondsporen bevindt zich langs de randen van het door greppels omsloten terrein. Deze kuilen vallen op door de grote afmetingen en diepte en door hun humeuze vulling met plaggen. Op basis van deze kenmerken en het aantreffen van mestschimmels in een pollenmonster van een dergelijke kuil worden ze als mogelijke mestkuilen geïnterpreteerd. Uit ditzelfde monster kwam naar voren dat er waarschijnlijk heideplaggen werden gestoken die vermengd met mest als plaggenbemesting op de akkers werd aangebracht.

15. Wat is de relatie tussen de ligging van (onderdelen van) de vindplaats en hun landschappelijke omgeving? Beredeneer met andere woorden de (paleo)landschappelijke context van de aangetroffen activiteiten en functies (locatiekeuzeanalyse).

De vindplaats is gelegen op de overgang van de Peelhorst naar de Slenk van Venlo. Dit is de overgang van een relatief hoog gelegen gebied met een sterk zandige ondergrond naar het gebied waar de Maas haar dal heeft gevormd. Op één waterkuil na zijn alle waterkuilen en de waterput aangelegd in het laagst gelegen deel in het noordoosten van het onderzoeksgebied. Het zwaarst uitgevoerde deel van de omgreppelig met mogelijke palissade of landweer bevindt zich op het hoogst gelegen deel van het onderzoeksgebied in het noordwesten.

De ligging van de mogelijke mestkuilen langs de rand van het door greppels omsloten terrein is wellicht ook niet geheel toevallig. De heideplaggen moeten in de omgeving van de vindplaats zijn gestoken.



16. Tot welke vondsttypen of vondstcategorieën behoren de vondsten en wat is de vondstdichtheid?

Het verzamelde vondstmateriaal bestaat uit aardewerk, natuursteen, baksteen, metaal, een kleipijp en een houten karrenwiel. Voor zowel de middeleeuwse vindplaats als de waterkuilen uit de zestiende eeuw is het aantal vondsten en de vondstdichtheid laag. Van de 120 laatmiddeleeuwse aardewerkfragmenten zijn er 101 fragmenten aangetroffen in twee kuilen of paalkuilen onderin een greppel, tezamen met twaalf grote natuurstenen keien. Uit de zestiende eeuw zijn ten minste twee waterkuilen aangetroffen die vrijwel al het zestiende-eeuwse vondstmateriaal hebben opgeleverd.

17. Kan er op basis van het organische en anorganische vondstmateriaal iets gezegd worden over de datering van de vindplaats, de functie van de vindplaats als geheel en de verschillende onderdelen daarvan?

Op basis van het aardewerk kunnen twee verschillende bewoningsfasen worden onderscheiden. Het omgreppelde erf of nederzetting dateert rond het midden van de dertiende eeuw. Uit het derde kwart van de zestiende eeuw dateren ten minste twee waterkuilen. Op basis van het archeobotanisch onderzoek kan een relatief groot aantal donkere, humeuze kuilen met plaggenvulling als vermoedelijke mestkuil worden geïnterpreteerd. De mest werd vermengd met heideplaggen die in de (directe) omgeving van het plangebied moeten zijn gestoken.

18. Kan er op basis van het vondstmateriaal iets gezegd worden over de materiële cultuur, het voedselpatroon en de bestaanseconomie van de vindplaats?

Organisch vondstmateriaal is nauwelijks bewaard gebleven. Het grote aantal mogelijke mestkuilen lijkt erop te wijzen dat men rond het midden van de dertiende eeuw reeds plaggenbemesting op de akkers toepaste. Onder het aardewerk uit het derde kwart van de zestiende eeuw, hoewel gering in aantal, bevinden zich fragmenten die zeer zeldzaam zijn voor deze regio en kunnen erop wijzen dat de toenmalige bewoners behoord kunnen hebben tot de meer welgestelde lieden in de regio.

19. Wat is de begrenzing en de ruimtelijke spreiding, zowel in horizontale als verticale zin, van de sites en wat is de onderlinge samenhang?

Het volledig door greppels omsloten terrein loopt buiten het huidige plangebied door. Ten noordoosten van het westelijke opgravingsblok en ten westen van het oostelijke opgravingsblok kunnen sporen hiervan worden aangetroffen. Direct ten westen van de omgreppeling met mogelijke palissade of landweer zijn nog maar weinig sporen aangetroffen, net als in het zuidelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied buiten de omgreppeling. In hoeverre de vindplaats in oostelijke tot noordoostelijke richting doorloopt of doorgelopen heeft, is niet duidelijk, omdat een groot deel hier verstoord is door sporen van mogelijke grondverbetering. De vindplaats lijkt wel verder in zuidwestelijke richting door te lopen. Hier is mogelijk ook sprake van een door greppels omsloten terrein waarbinnen verschillende structuren zijn aangetroffen, maar van dit deel is onvoldoende opgegraven om goed inzicht te krijgen in de aard van dit deel van de vindplaats. Blijkens de vlakhoogtekaart ligt dit deel ook op het hoogst gelegen deel van het terrein. Nog iets verder in westelijke richting ligt de Oude Wanroijse weg die bij het proefsleuvenonderzoek enkele malen is aangesneden. Vondstmateriaal uit één van de greppels duidt op een mogelijke oorsprong van deze weg tussen de veertiende en zestiende eeuw. Mogelijk vormt de Oude Wanroijse weg de westelijke begrenzing van de vindplaats.



20. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
- a. de ligging (inclusief diepteligging) en begrenzing
 - b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - d. aard /complextype / functie
 - e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en mobilia)
 - f. de vondst- en spoordichtheid
 - g. de stratigrafie
 - h. de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie
 - i. de conserveringstoestand van (a) site en (b) het materiaal en (c) grondsporen

De vindplaatsen in plangebied 't Kavelt liggen op de overgang van de Peelhorst naar de Slenk van Venlo. Dit is de overgang van een relatief hoog gelegen gebied met een sterk zandige ondergrond naar het gebied waar de Maas haar dal heeft gevormd.

Uit het midden van de dertiende eeuw is een deel van een erf of nederzetting aangetroffen dat volledig wordt omsloten door een gefaseerd aangelegd greppelsysteem. Hierbinnen zijn verschillende, relatief kleine gebouwen aangetroffen waarbij het de vraag is of deze structuren op basis van de kleine afmetingen als bijgebouwen moeten worden geïnterpreteerd. Het ogenschijnlijk ontbreken van een hoofdgebouw is wellicht eenvoudig te verklaren doordat meer dan de helft van het door greppels omsloten terrein niet is opgegraven, omdat dit buiten het plangebied valt. Een eventueel hoofdgebouw zou zich direct ten noordoosten van het westelijke opgravingsblok kunnen bevinden. Het aantreffen van enkel kleine gebouwplattegronden zou dan bijvoorbeeld samen kunnen hangen met de inrichting van het erf. Een andere interpretatie zou kunnen zijn dat er sprake was van aparte gebouwen voor het stallen van vee en aparte gebouwen met alleen een woonfunctie. Als er sprake was van aparte stalling van het vee, dan vervalt de noodzaak van een grote(re) woonstalboerderij. Kleine gebouwen zouden dan ook heel goed als woonhuis kunnen hebben gefunctioneerd.

De vindplaats lijkt in zuidwestelijke richting door te lopen, waarbij mogelijk ook sprake is van een door greppels omsloten terrein met daarbinnen enkele structuren. De precieze aard en omvang van dit deel van de vindplaats zijn niet duidelijk, omdat hiervan een relatief klein deel is onderzocht. Mogelijk vormt de iets verder westelijk gelegen Oude Wanroijse weg de westelijke begrenzing van de vindplaats.

De vondstdichtheid van de dertiende-eeuwse vindplaats is laag, maar ruimtelijk is de vindplaats goed bewaard gebleven.

Er zijn één waterput en vier waterkuilen aangetroffen, waarvan er twee op basis van aardewerkvondsten in het derde kwart van de zestiende eeuw kunnen worden gedateerd. De omvang en begrenzing van de zestiende-eeuwse vindplaats zijn niet bekend, maar de twee waterkuilen uit deze periode liggen in het oosten van het plangebied. Deze sporen zijn goed geconserveerd, maar het aantal vondsten en de vondstdichtheid is relatief laag.

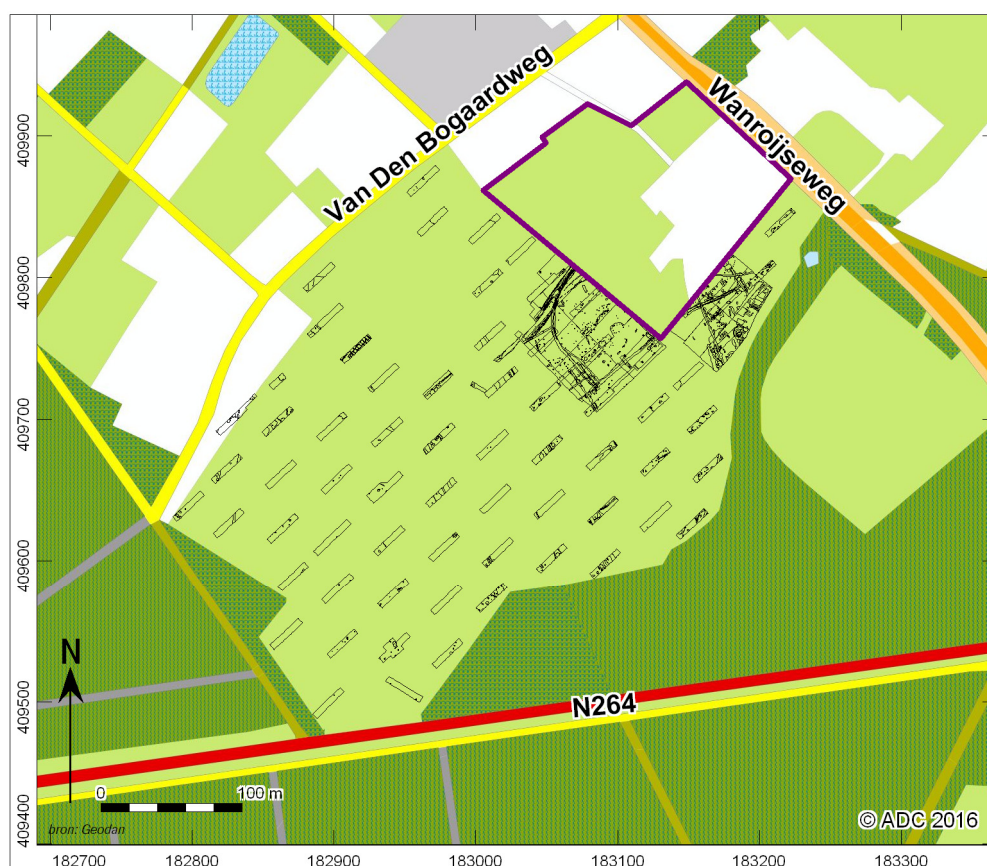
In het oostelijke deel van het plangebied zijn sporen van mogelijke grondverbetering aangetroffen. Deze oversnijden een plaggenput waarvan de exacte datering niet bekend is.

7 Conclusie

(N. Bouma)

De opgraving heeft een zeer bijzondere middeleeuwse vindplaats aan het licht gebracht. Bijzonder aan dit erf of deze nederzetting is dat er sprake is van een gefaseerd aangelegd greppelsysteem, met in de laatste fase(n) een mogelijke palissade of landweer in het noordwesten, die de bewoning omsloot. Duidelijke parallellen voor een dergelijke vindplaats uit het midden van de dertiende eeuw zijn vrijwel niet bekend. Vindplaatsen uit deze periode worden wel vaker aangetroffen in de regio, maar niet omsloten door een systeem van greppels met mogelijke palissade of landweer. Van deze vindplaats lijkt minder dan de helft bij dit onderzoek te zijn opgegraven, omdat het resterende, grotere deel zich buiten het huidige plangebied bevindt en verder in noordelijke richting doorloopt. Op basis van het verloop van de greppels lijkt de westelijke en noordelijke begrenzing van de vindplaats vrij goed te bepalen. Dit geldt in mindere mate voor het zuidwestelijke deel van de vindplaats. Hier zijn buiten het door greppels omsloten terrein verschillende structuren aangetroffen die eveneens door greppels lijken te worden omsloten. Met behulp van enkele aanvullende sleufjes is vastgesteld dat de vindplaats zich verder in zuidwestelijke richting uitstrekt op het hoogst gelegen deel van het terrein. De precieze aard en omvang van dit deel van de vindplaats zijn echter niet geheel duidelijk, omdat hiervan slechts een beperkt deel vlakdekkend is onderzocht. Mogelijk vormt de iets verder (zuid)westelijk gelegen Oude Wanroijse weg de oorspronkelijke begrenzing van de laatmiddeleeuwse vindplaats.

Het noordelijke deel van de vindplaats valt buiten het huidige plangebied en wordt derhalve niet bedreigd. Mocht dit deel van de vindplaats in de toekomst ooit alsnog worden opgegraven, dan zou dit kunnen leiden tot aanpassing of herinterpretatie van de hier gepresenteerde resultaten.



Afb. 7.1. Proefsleuven en opgravingsputten geplot op de huidige topografie met in paars omkaderd te beschermen/toekomstig te onderzoeken gebied.



Literatuur

- Arnoldussen, S. (red.), 2003: *Middeleeuwse bewoning te Bakel – Achter de Molen (Brabant)*, Leiden (Archol Rapport 16).
- Arts, N., 1993: Middeleeuwse hoeven op Blixembosch bij Eindhoven, in: Roymans, N. en F. Theuws (red.), *Een en al zand. Twee jaar graven naar het Brabantse verleden*, 's-Hertogenbosch, 106-115.
- Arts, N. (red.), 1994: *Sporen onder de Kempische stad. Archeologie, ecologie en vroegste geschiedenis van Eindhoven 1225 – 1500*. Eindhoven.
- Arts, N., 1996: Een hoer onder het Eindhovense stadhuisplein. Archeologische verrassingen uit een middeleeuwse stadskern, *Brabants Heem* 50, 12-21.
- Arts, N. & J. Deeben, 1982: Opgravingen in een 15e-16e eeuwse nederzetting te Leenderstrip, *Heemkronijk* 21-2.
- Arts, N., & H. Luijten, 1994: Het bodemarchief van een langgevelboerderij te Riel, gemeente Eindhoven, *Brabants Heem* 46, 87-99.
- Arts, N., A. Huijbers, K. Leenders et al., 2007: *De Middeleeuwen en Vroegmoderne tijd in Zuid-Nederland*, NOaA hoofdstuk 22 (versie 1.0), (www.noaa.nl).
- Ball, E.A.G., S. Arnoldussen & L. van Hoof, 2001: *Aanvullend Archeologisch Onderzoek in de Heeswijkse Kampen te Cuijk*. Leiden (Archol 5).
- Bartels, M., 1999: *Steden in scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Zwolle/Amersfoort.
- Beek, R. van, 2009: *Reliëf in tijd en ruimte. Interdisciplinair onderzoek naar bewoning en landschap van Oost-Nederland tussen vroege prehistorie en middeleeuwen*. Wageningen (Proefschrift Wageningen Universiteit).
- Besteman, J.C., & A.J. Guiran, 1987: An early peat bog reclamation area in medieval Kennemerland. Assendelver Polders. In: R.W. Brandt, W. Groenman-van Waateringe & S.E. van der Leeuw, *Assendelver Polder Papers 1*. Amsterdam (Cingula 10), 297-332.
- Beug, H.J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. München.
- Boekenoogen, G. & T. d'Hollosy, 2006: Als het kalf ... : inventarisatie van waterputten uit opgravingen binnen de tweede omwalling van Amersfoort. In: *Flehite: historisch jaarboek voor Amersfoort en omstreken*, 2006, p. 6-27.
- Boer, E. de & H.A. Hiddink (red.), 2012: *Opgravingen in Waterdael III te Someren. Deel 2. Bewoningssporen uit de latere prehistorie, de Vroege en Volle Middeleeuwen*. Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 50).
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNOrapport, NITG 05-043-A).
- Bouma, N., 2011a: Sporen en structuren. In: D.A. Gerrets & E. Jacobs (red.), *Boeren in de marge. Een middeleeuwse ontginningsenclave op het zand bij Grubbenvorst*. Amersfoort (ADC Rapport 2108).
- Bouma, N. (red.), 2011b: *Van begraven oerbos tot vroegste middeleeuwse ontginning en bewoning. Een archeologische opgraving in de Winkelbuurt in Abcoude Zuid*. Amersfoort (ADC Rapport 2400).
- Dijk, X.C.C. van, 2013: *Grenzen overschreden. Een landweer en een erf uit de Late Middeleeuwen in Zeeland, gemeente Landerd; archeologisch onderzoek: een opgraving*. Weesp (RAAPRapport 2726).
- Dijkstra, M.F.P., 2004: *Gulle gaven, greppels en waterputten. De opgraving Wijk bij Duurstede – David van Bourgondiëweg*. Amsterdam (AAC 26).
- Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoudt & T. de Groot (red.), 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. (Nederlandse Archeologische Rapporten, 34), Amersfoort.
- Fægri, K. & J. Iversen, 1989: *Textbook of pollen analysis*. fourth edition. Chichester.
- Fokma, A., E.E.A. van der Kuijl, K. Lenting, F. Plasmeijer & F.J. Zeiler, 2009: *Rapportage Archeologische Begeleiding. Middeleeuwse waterput Hoek Loostraat/Herckenrathweg te Bemmel*. Hoog-Keppel (Synthegra Projectnummer 172006).
- Gawronski, J., & J. Veerkamp, 2003: Over staal, kleef & stuit. Funderingen in Amsterdam, *Amsterdam Monumenten & Archeologie* 2, 11-23.



- Geel, B. van, 1978: *A palaeoecological study of Holocene peat bog sections in Germany and The Netherlands*. Review of Palaeobotany and Palynology 25: 1-120.
- Geel, B. van, 2001: *Non-Pollen palynomorphs*. In: J.P. Smol, et al. (red.), *Tracking Environmental Change Using Lake Sediments. Volume 3: Terrestrial, Algal, and Siliceous Indicators*. Dordrecht, 99-119.
- Geel, B. van & A. Aptroot, 2006: *Fossil ascomycetes in Quaternary deposits*. Nova Hedwigia 82, 313-329.
- Geel, B. van, S.J.P. Bohncke & H. Dee, 1981: *A palaeoecological study of an upper Late Glacial and Holocene sequence from "De Borchert", The Netherlands*. Review of palaeobotany and palynology 31, 367-448.
- Geel, B. van, Coope, G.R. van der Hammen, T., 1989: *Palaeoecology and stratigraphy of the Lateglacial type section at Usselo (The Netherlands)*. Review of Palaeobotany and Palynology 60: 25-129.
- Geel, B. van, J. Buurman, O. Brinkkemper, J. Schelvis, A. Aptroot, G.B.A. van Reenen & T. Hakbijl, 2003: *Environmental reconstruction of a Roman Period settlement site in Uitgeest (The Netherlands)*. Journal of Archaeological Science 30, 873-883.
- Gerrets, D.A. & E. Jacobs (red.), 2011: *Boeren in de marge. Een middeleeuwse ontginningsenclave op het zand bij Grubbenvorst*, Amersfoort (ADC Rapport 2108).
- Grimm, E.C., 1992-2004: *TILIA, TILIA.GRAPH, and TGView*. Springfield, USA.
- Groothedde, M. 1996: *Leesten en Eme - Archeologisch en historisch onderzoek naar verdwenen buurtschappen bij Zutphen*. Kampen.
- Haaster, H. van, 1997: *De introductie van cultuurgewassen in de Nederlanden tijdens de Middeleeuwen*. In: A.C. Zeven (red.), *De introductie van onze cultuurplanten en hun begeleiders, van het Neolithicum tot 1500 AD*. Vereniging voor Landbouwgeschiedenis, Wageningen, p. 53-104.
- Haaster, H. van, 2008: *Archeobotanica uit 's Hertogenbosch. Milieuomstandigheden, bewoningsgeschiedenis en economische ontwikkelingen in en rond een (post)middeleeuwse groeistad*. Barkhuis & Groningen University Library, Groningen, 162 p.
- Haslinghuis, E.J. & H. Janse, 2001: *Bouwkundige termen*, Leiden.
- Heirbaut, E.N.A., 2007: *Overige vondsten*. In: E.N.A. Heirbaut (red), *Cuijk-Groot Heiligenberg. Onderzoek en opgraving van bronstijdderven en een middeleeuwse nederzetting*. Leiden (Archol 47), 86-94.
- Hekker, R.C., 1957-1958: *De ontwikkeling van de boerderijvormen in Nederland*. In: S.J. Fockema Andreae, R.C. Hekker en E.H. ter Kuile, *Duizend jaar bouwen in Nederland. Deel II*. Amsterdam, 195 - 316.
- Hiddink, H.A., 2005: *Opgravingen op het Rosveld bij Nederweert 1. Landschap en bewoning in de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen*. Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 22).
- Hiddink, H.A., 2008: *Archeologisch Onderzoek op de Groot Bottelsche Akker bij Deurne. Bewoning uit de Steentijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Vroege en Volle Middeleeuwen*. Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 33).
- Hissel, M., M. Parlevliet & J.P. Flamman, 2004: *Begraven Beugen II. Inventariserend veldonderzoek op het toekomstig bedrijfspark Beugen-Zuid, gemeente Boxmeer*. Amsterdam (AAC 21).
- Hollestelle, J., 1976: *De steenbakkerij in de Nederlanden tot omstreeks 1560*. Arnhem
- Hoof, L.G.L. van, & R. Jansen, 2002: *Archeologisch Onderzoek A50 te Uden - bewoning uit de ijzertijd en de middeleeuwen. Een verkennend en een definitief archeologisch onderzoek te Uden-Schouwstraat in opdracht van Rijkswaterstaat*. Leiden (Archol Rapport 12).
- Huijbers, A.M.J.H., 2007. *Metaforisering in beweging. Boeren en hun gebouwde omgeving in de Volle Middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied*. Amsterdam (academisch proefschrift Universiteit van Amsterdam).
- Huijts, C.S.T.J., 1992: *De voor-historische boerderijbouw in Drenthe. Reconstructiemodellen van 1300 vóór tot 1300 na Chr.*, Arnhem.
- In 't Ven, I., W. Wouters, T. Debruyne & B. Cooremans, 2005: *Middeleeuwse bewoningssporen aan de Groenstraat te Tildonk (Haacht, prov. Vlaams-Brabant), Archeologie in Vlaanderen Monografie 5*, 271-282.
- Jacobs, E., 2008: *Locatie 'Lindekwartier, fase 1', gemeente Oisterwijk. Een archeologische begeleiding*. Amsterdam (STAR 187).



- Jans, J., 1972. *Landelijke bouwkunst in Oost-Nederland*. Enschede.
- Jansen, R. (red.), 2007: *Bewoningsdynamiek op de Maashorst. De bewoningsgeschiedenis van Nistelrode van laat-neolithicum tot volle middeleeuwen*, Leiden (Archol rapport 48).
- Janssen, C.R., 1973: *Local and regional pollen deposition*. In: H.J.B. Birks & R.G. West (red.), *Quaternary Plant Ecology*. Oxford, 31-42.
- Janssen, C.R., 1981: *On the reconstruction of past vegetation by pollen analysis: a review*. *Proceedings Koninklijke Nederlandse Akademie Wetenschappen* 84 (Serie C), 197-210.
- Janssen, C.R., 1984: *Modern pollen assemblages and vegetation in the Myrtle Lake peatland, Minnesota*. *Ecological Monographs* 54.
- Janssen, H.L., & P. Zoetbrood, 1983: *De uithof en het refugiehuis van de abdij van Postel*, in: H.L. Janssen (ed.), *Van bos tot stad; opgravingen in 's-Hertogenbosch*. 's-Hertogenbosch, 74-88.
- Kars, E.A.K., 2005: Keramisch bouw materiaal en natuursteen. In: G. Tichelman (ed), *Het villacomplex Kerkrade-Holzkuil*, Amersfoort (ADC Rapport 155), 257 - 287.
- Kortlang, F.P., 2012: *Programma van Eisen DO Mill 't Kavelt*. Versie 1, 06-03-2012 definitief.
- Lanjouw, H. & H. van Westing, 1995: Voorden in Drenthe, *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 112, 36-50.
- Linde, C. van der, 2007: Landweren in verband. Een middeleeuws verdedigingssysteem in het noordoosten van Brabant, circa 1400 na Chr. In: R. Jansen & P. Louwe Kooijmans (red.): *Van contract tot wetenschap. Tien jaar archeologisch onderzoek door Archol BV 1997-2007*. Leiden.
- Mark, R. van der (red.), 2006: *Oldenzaal Ganzenmarkt. Archeologisch onderzoek*. 's-Hertogenbosch (BAAC-project 05.235).
- Mekking, A.J.J., & D.J. de Vries, 2007: Huizen (1100-1500 Middeleeuwen). In: K. Bosma, A. Mekking, K. Ottenheym & A. van der Woud (red.), *Bouwen in Nederland. 600-2000*. Amsterdam/Zwolle, 222-229.
- Melkert, M.J.A., 2010: Natuursteen. In: N. Huisman, *Een villaterrein op het Kloosterraderplein te Kerkrade*. Amersfoort (ADC Rapport 2223), 25 - 29.
- Melkert, M.J.A., 2011: Natuursteen van een ontginningsgebied: gebruik van lokale steensoorten. In: D.A. Gerrets & E. Jacobs (red), *Boeren in de marge. Een middeleeuwse ontginningsenclave op het zand bij Grubbenvorst*. Amersfoort (ADC Rapport 2108), 137-154.
- Melkert, M.J.A., 2012: Natuursteen. In: W. Roessingh en 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), 141-143; 176-182; 227-228.
- Melkert, M.J.A., 2015: Natuursteen. In: E. Blom & H.M. van der Velde (red.), *De archeologie van Boxmeer-Sterckwijck: 4500 jaar wonen, werken en begraven langs de Maas*. Amersfoort (ADC Monografie 18).
- Mittendorff, E., 2007: *Huizen van heren. Archeologisch onderzoek naar het proces van verstedelijking en de vorming van een stedelijke elite in het Polstraatkwartier van Deventer, ca. 800 – 1250*, Deventer (Rapportages Archeologie Deventer 20).
- Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson, 1991: *Pollen Analysis*. Oxford.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Geologie van Nederland, deel 7, Nederlands Instituut voor Toegepaste Geowetenschappen TNO, Groningen/Houten.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Olst, E.L. van, 1999: De boerderij uit Vessem in breder verband bekeken. Hypothesen en onderzoeksvragen. In: J. Bieleman, G.W.J. Rooijakkers, A.G. Schulte & E.L. van Olst, *De Noord-Brabantse Kempen. Landschap en landbouw; een laatmiddeleeuwse boerderij te Vessem; hypothesen en onderzoeksvragen*. Arnhem (Historisch boerderij-onderzoek 1999).
- Pals, J.P., B. van Geel & A. Delfos, 1980: *Paleoecological studies in the Klokkeweel bog near Hoogkarspel (prov. of Noord Holland)*. *Review of palaeobotany and palynology* 30, 371-418.
- Parlevliet, M., & J.P. Flamman, 2003: *Aan de rand van Berga. Archeologisch onderzoek op het voormalige volkstuintencomplex ten noorden van zorgcentrum St. Joseph, gemeente Bergeijk*. Amsterdam (AAC 13).
- Punt, W. et al., 1976-2003: *The Northwest European Pollen Flora*. vol I (1976); vol II (1980); vol III (1981); vol IV (1984); vol V (1988); vol VI (1991); vol VII (1995); vol VIII (2003). Amsterdam.



- Roessingh, W. & E. Blom (red.), 2012: *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).
- Ruhe, H.A.M., 1962: Oude boerderijen in Hilvarenbeek en omgeving, *Brabants Heem* 14, 98-122.
- Sam, L.A., M. Parlevliet, M. d'Hollosy & J.P. Flamman, 2005: *Graven op de markt. Een middeleeuwse nederzetting en begraafplaats op de Markt in Oosterhout*. Amsterdam (AAC 32).
- Sarfati, H., 2007: *Archeologie van een deltatad: opgravingen in de binnenstad van Dordrecht*. Utrecht.
- Schols, P.A., 1958: Het vakwerkhuis in Limburg, *Bulletin van de Historische Kunstkring Het Land van Herle* 8, 27-56.
- Schutte, A.H., 2009: *Archeologisch onderzoek 't Kavelt, gemeente Mill en St. Hubert. Bureauonderzoek plangebied 't Kavelt, gemeente Mill en St. Hubert*, Roermond (GAR 789).
- Slinger, A., H. Janse en G. Berends, 1980: *Natuursteen in monumenten*. Zeist.
- Stoepker, H., 2007: *Evaluatie en synthese van het sinds 1995 in Limburg uitgevoerde archeologische onderzoek met betrekking tot de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd*. (Archeologie Limburg KEC_CE_Middeleeuwen.pdf).
- Straaten, J.H.M. van der, & H.J.E. van der Weem, 1986: 'Van ouds genaemt Den Schettert', *Brabants Heem* 38, 106-117.
- Theuws, F., 1989: Middeleeuwse parochiecentra in de Kempen 1000-1350. In: A. Verhoeven & F. Theuws, *Het Kempenproject 3. De Middeleeuwen centraal*. Waalre, 97-216.
- Theuws, F., A. Verhoeven & H.H. van Regteren Altena, 1988: Medieval settlement at Dommelen. 1 Introduction, environment and history. 2 The stream-valley settlement, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 38, 229-430.
- Trefois, C.V., 1950: *Ontwikkelingsgeschiedenis van onze landelijke architectuur*. Antwerpen.
- Ufkes, A., 2010: 'De Hof'. Een bezit van klooster Echternach. Een archeologische opgraving van sporen uit de IJzertijd en de Volle Middeleeuwen op het plangebied 'Neerakker' te Bakel, gemeente Gemert-Bakel (N.-Br.). Groningen (ARC-Publicaties 204).
- Vermunt, M., & A. van der Kallen, 2012: *Opgravingen in Bergen op Zoom*. Utrecht.
- Verspay, J.P.W., 2007: *Onzichtbare erven. Het Brabantse platteland in de Late Middeleeuwen*. Diemen.
- Voskuil, J.J., 1979: *Van vlechtwerk tot baksteen – Geschiedenis van de wanden van het boerenhuis in Nederland*, Arnhem.
- Vermunt, M., & A. van der Kallen, 2012: *Opgravingen in Bergen op Zoom*. Utrecht.
- Waterbolk, H.T., 2009: *Getimmerd verleden. Sporen van voor- en vroeghistorische houtbouw op de zand- en kleigronden tussen Eems en IJssel*, Groningen.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1985: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties*. Deventer 1).
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1988: *Nederlandse oecologische flora*. Deventer (Wilde planten en hun relaties, 3).
- Weerden, J.F. van der, 2003: *Goirle, Boschkens-Bakertand. Aanvullend archeologische onderzoek 'e-Hertogenbosch* (BAAC rapport 03.043).
- Westing, H. van, 1993: De middeleeuwse spieker van Zuidbargo, *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 110, 106-133.
- Weterings, P.G.H., & F. Miedema, 2011: *Mill Plangebied 't Kavelt. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*. 's-Hertogenbosch (BAAC rapport A-10.0329).
- Zimmerman, W.H., 2006: De levensduur van gebouwen met aardvaste stijlen. In: O. Brinkkemper, J. Deeben, J. van Doesburg, D.P. Hallewas, E.M. Theunissen & A.D. Verlinde (red), *Vakken in Vlakken. Archeologische kennis in lagen*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 32), 393-306.



Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1.1. Locatie van het onderzoeksgebied.
- Afb. 1.2. Aangelegde proefsleuven met ligging van de op te graven plandelen (paars) op de GBKN.
- Afb. 1.3. Detail van de middeleeuwse vindplaats in het oostelijke deel van het plangebied.
- Afb. 2.1. Locatie van de opgravingsputten geprojecteerd op de topografische ondergrond.
- Afb. 2.2. Aangelegde werkputten met putnummer.
- Afb. 2.3. Inmeten van het sporenvak met de robotic Total Station.
- Afb. 3.1. Locatie van het plangebied op het AHN.
- Afb. 3.2. Bodemopbouw binnen het plangebied: een hoge zwarte enkeerdgrond boven een haarpodzol.
- Afb. 4.1. Allesporenkaart geprojecteerd op het hoogtemodel van de natuurlijke ondergrond.
- Afb. 4.2. Allesporenkaart van het onderzoeksgebied.
- Afb. 4.3. Allesporenkaart van het westelijke opgravingsblok: werkput 7 t/m 23.
- Afb. 4.4. Allesporenkaart van het oostelijke opgravingsblok: werkput 1 t/m 6.
- Afb. 4.5. Thematisch overzicht van de aangetroffen sporen en structuren.
- Afb. 4.6. Overzicht van gebouwplattegrond 1 tot en met 4.
- Afb. 4.7. Gebouwplattegrond 1.
- Afb. 4.8. Gebouwplattegrond 2.
- Afb. 4.9. Gebouwplattegrond 3.
- Afb. 4.10. Gebouwplattegrond 3 in het vlak.
- Afb. 4.11. Gebouwplattegrond 4.
- Afb. 4.12. Gebouwplattegrond 5.
- Afb. 4.13. Gebouwplattegrond 6.
- Afb. 4.14. Overzicht van spieker 1 tot en met 3.
- Afb. 4.15. Overzicht van spieker 4 en 5.
- Afb. 4.16. Overzicht van spieker 1 tot en met 5 met dieptes van de paalkuilen.
- Afb. 4.17. Palenrij in werkput 2.
- Afb. 4.18. Paalkuilparen in werkput 4.
- Afb. 4.19. Overzicht van alle mogelijke mestkuilen met humeuze plaggenvulling.
- Afb. 4.20. Doorsnede van mestkuil S16.11.
- Afb. 4.21. Coupes van enkele mestkuilen met plaggenvulling. Boven: S10.11; linksonder S9.3 en rechtsonder S1.6.
- Afb. 4.22. Overzicht van alle aangetroffen greppels.
- Afb. 4.23. Fasering van het greppelsysteem in het noordwesten van de vindplaats.
- Afb. 4.24. Buitenste greppel in het noordwesten van het plangebied.
- Afb. 4.25. Dezelfde greppel na verdiepen. Aan de oostzijde komen meerdere palenrijen van een mogelijke palissade tevoorschijn.
- Afb. 4.26. Overzicht van de greppels met palissaden in werkput 17.
- Afb. 4.27. Doorsnede van de greppels en palenrijen in werkput 17.
- Afb. 4.28. Allesporenkaart gecombineerd met nabijgelegen proefsleuven.
- Afb. 4.29. Overzicht van de waterput en waterkuilen in het plangebied.
- Afb. 4.30. Plaggenput S4.23.
- Afb. 4.31. Waterput S4.23 met plaggenwanden.
- Afb. 4.32. Coupe van waterkuil S4.3.
- Afb. 4.33. Coupe van waterkuil S5.1.
- Afb. 4.34. Foto van de coupe van waterkuil S5.1.
- Afb. 4.35. Coupe van waterkuil S9.20.
- Afb. 4.36. Waterkuil S9.20 op het kruispunt van twee greppels.
- Afb. 4.37. Plot van de ASK op de kadastrale minuut van ca. 1832.
- Afb. 5.1. Vrijwel complete wijde kom van blauwgrijs aardewerk, Elmpt-type.
- Afb. 5.2. Groot fragment van een grote kogelpot van blauwgrijs aardewerk, Elmpt-type.
- Afb. 5.3. Compleet profiel van een kan van proto-steengoed.
- Afb. 5.4. Raerense baardmankruik uit Alkmaar (linksboven), uit de collectie van het Victoria and Albert Museum in Londen (rechtsboven) en het fragment uit Mill (onder).
- Afb. 5.5. Papkom met (pseudo)tekst uit de collectie van Museum Boijmans Van Beuningen (boven) en het exemplaar uit Mill (onder).
- Afb. 5.6. Vakwerk met leemvullingen (Jans 1972, 69).



- Afb. 5.7. Voorraad grote stenen voor het verwarmen van het badwater (badhuis te Riga uit de negentiende eeuw).
- Afb. 5.8. Draagstijlen en schoorstukken; fundering op stenen (Trefois 1950, 45).
- Afb. 5.9. Vakwerkskelet met baksteenvullingen; fundering op veldstenen (Jans 1972, 107).
- Afb. 5.10. De stenen uit kuil S14.13.
- Afb. 5.11. De bemonsterde pollenbak (vnr. 8) in de mestkuil met daarin met een ster aangegeven de geanalyseerde pollenmonsters.
- Afb. 5.12. In de omgeving van Mill 't Kavelt kwamen uitgestrekte heidevelden voor.
- Afb. 5.13. Pollendiagram uit een mestkuil (vnr. 8).
- Afb. 7.1. Proefsleuven en opgravingsputten geplot op de huidige topografie met in paars omkaderd te beschermen/toekomstig te onderzoeken gebied.

Lijst van tabellen

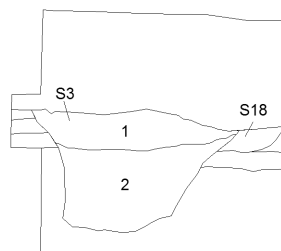
- Tabel 1.1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
- Tabel 5.1. Overzicht van het totaal aantal verzamelde vondsten per vondstcategorie.
- Tabel 5.2. Overzicht van het aantal aardewerkfragmenten per baksel.
- Tabel 5.3. Begindateringen van de aardewerkbaksels.



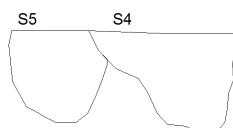
Bijlage 1 Coupes van humeuze kuilen met plaggenvulling



S1.2 en S 1.17 schaal 1:50
S2 plaggen dbrgr / brgr Zs1 lgr
S17 dgr / lgr vlekken Zs1



S1.3 schaal 1:50
1 dgrbr gevlekt Zs1
2 plaggenvulling brgrdgr/gr gevlekt



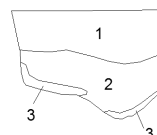
S1.4 en S1.5 schaal 1:50
S 5 plaggen dgr/dbrgr Zs1
S4 plaggen dbr/dgr grbr Zs1



S1.6 schaal 1:50
plaggen dbr/dgr/grbr/lbr/lgr Zs1



S2.41 schaal 1:50
1 dgrgl gevlekt Zs1
2 br dgr gevlekt Zs1
3 gl lgl gevlekt Zs1



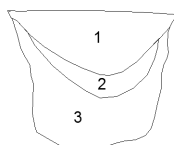
S 2.39
1 gl dgr Zs 1 + grind
2 lbr gevl Zs1 + grind
3 grbr Zs1



S1.10 schaal 1:50
1 lgr zw gevlekt Zs1
brokkig, humeus en grind
2 gr/dbr Zs1 lich humeus



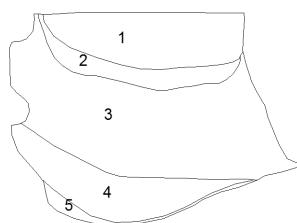
S2.45 schaal 1:50
lgr / dgr gevlekt



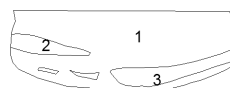
S8.3 schaal 1:50
1 dbrgr Zs1
2 gl/br gevlekt Zs1
3 zdbr/zdgr gelaagd Zs1 H1



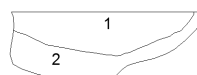
schaal 1:50
S 9.2
1 dbrgr
2 brdgr grindig
3 dgr
S 9.23 dgr



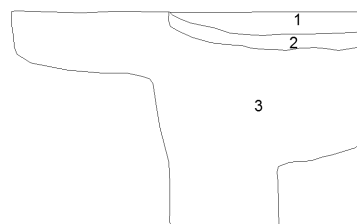
S 9.3 schaal 1:50
1 gr
2 br
3 dbr/zw gevlekt
4 zw/dbr gevlekt
5 br grind



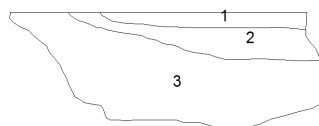
S9.5 schaal 1:50
1 dgr gevlekt
2 lbr grindig
3 br grindig



S10.2 schaal 1:50
1 gr/dgr gevlekt Zs 1 grind
2 dgr Zs1 humeus



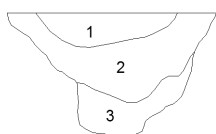
S10.3 schaal 1:50
1 dgr Ss1
2 gl/br gevlekt Zs1
3 wt/zw gevlekt Zs1 plaggen



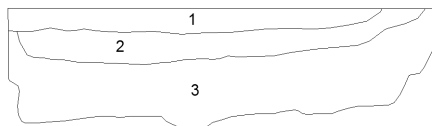
S10.7 schaal 1:50
1 dgr Zs1
2 gl/br gevlekt Zs1
3 wt/zw gevlekt Zs1 plaggen



S 10.8 schaal 1:50
1 dgr
2 dbrgr
Tussen 1 en 2 grindbandje



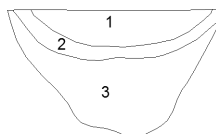
S 10.10 schaal 1:50
1 dbr Zs 1 grind
2 dgr Zs 1 grind
3 lbr/br Zs 1



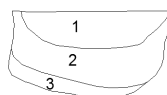
S 10.11 schaal 1:50
1 dgr Zs 1 grind
2 gl dbr gevlekt Zs 1 grind
3 lgr/dgr gevlekt Zs 1 plaggen



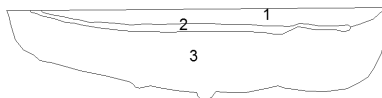
S10.23 schaal 1:50
gr/dgr Zs 1



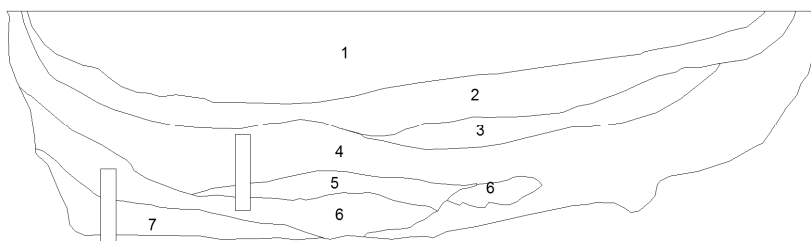
S11.4 schaal 1:50
1 dgr
2 brgr gevlekt
3 brdgr



S 14.2 schaal 1:50
1 dgrbr + plaggen
2 dgr
3 lgr



S 16.1 schaal 1:50
1dgr/dbr Zs1 H1
2 gldgr gevlekt Zs1
3 dgr / lgr met zdgrzw plaggen Zs1 H1



S 16.11 schaal 1:50
1 mgr dgr H1 Zs1
2 gl + gr vlekken Zs1
3 gr en gl/br/dgr vlekken, humeus
4 zdgr zw en zw vlekken (plaggen) H2
5 gr/zdgr gelaagd, humeus
6 bruin + zdgrzw humeuze brokken
7 lgr en zdgrzw humeuze brokken/plaggen



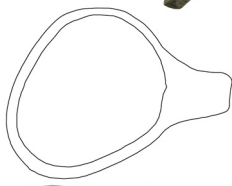
Bijlage 2 Allesporenkaart

Los achterin bijgevoegd



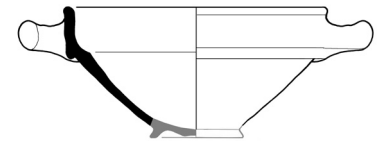
Enkele aardewerkvondsten uit het onderzoek in Mill

S. Ostkamp



Opbouw van de catalogusblokjes

1a	vondstnummer
1b	vondstcontext (complexdatering)
2	code van het type
3	objectdatering
4a	maten in centimeters (grootste diameter / hoogte)
4b	beschrijving van het type
5a	baksel
5b	kleur / glazuur
5c	beschrijving van de decoratie
5d	diversen
6a	bodem
6b	oor / steel
6c	compleetheid
7	functie
8	productiecentrum
9	literatuur



cat. 1 (schaal 1:4)

1a	MILT-12 – 36.1
1b	put 14, vlak 1, spoor 13, vulling 2 (kuil onderin een greppel)
2	s5-kan-3
3	1225-1250
4a	-/-
4b	bolle kan met vrijwel cilindrische hals en kraagrand, standing
5a	proto-steengoed
5b	ijzerengobe
5c	radstempel
5d	
6a	geknepen standing
6b	bandoor
6c	fragment, compleet profiel
7	kan
8	Rijnland (Siegburg?)
9	

cat. 2 (schaal 1:4)

1a	MILT-12 – 25.1
1b	put 2, vlak 1, spoor 14, vulling 1 (waterkuil)
2	s2-kan-
3	1550-1600
4a	-/-
4b	
5a	steengoed met oppervlakte behandeling
5b	ijzerengobe en zoutglazuur
5c	appliques: baardmanmasker
5d	
6a	
6b	bandoor (ontbreekt)
6c	fragment
7	kan
8	Raeren
9	

cat. 3 (schaal 1:4)

1a	MILT-12 – 14.1
1b	put 5, vlak 2, spoor 1, vulling 3 (waterkuil)
2	r-kop-36
3	1525-1575
4a	15/-
4b	bolle kop met een vaak teruggebogen, hoge manchetrand, standing
5a	roodbakend aardewerk
5b	loodglazuur, inwendig met koperoxide
5c	sgraffitooversiering op buitenzijde van de rand, onleesbare of psuedo tekst
5d	
6a	standing (ontbreekt)
6b	twee worstoren (één ontbreekt)
6c	fragment, gereconstrueerd profiel
7	kop, papkom
8	Brabant of Zeeland
9	



cat. 4 (schaal 1:4)

- 1a MILT-12 – 33.1
- 1b put 14, vlak 1, spoor 13, vulling 2,
(kuil onderin een greppel)
- 2 bg-kog-3
- 3 1200-1250
- 4a -/-
- 4b kogelpot met aan bovenzijde
afgeplatte rand met groef
- 5a blauwgrijs aardewerk, Elmpt-type
- 5c
- 5d
- 6a
- 6b
- 6c fragment, gereconstrueerd profiel
- 7 kogelpot
- 8 Elmpt
- 9

cat. 5 (schaal 1:4)

- 1a MILT-12 – 33.2
- 1b put 14, vlak 1, spoor 13, vulling 2,
(kuil onderin een greppel)
- 2 bg-kom-2
- 3 1200-1300
- 4a -/-
- 4b wijde kom met naar binnen gebogen
afgeplatte rand met groef bovenop,
standing
- 5a blauwgrijs aardewerk, Elmpt-type
- 5c
- 5d
- 6a
- 6b
- 6c vrijwel compleet
- 7 kom
- 8 Elmpt
- 9



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 gedeponneerd, 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/beerelder
BRL	brandlaag
BU	bustum
BUN	visbun
BV	bouwvoor
CR	crematiegraf
DIG	dierbegraving
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
OVL	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	kleig 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

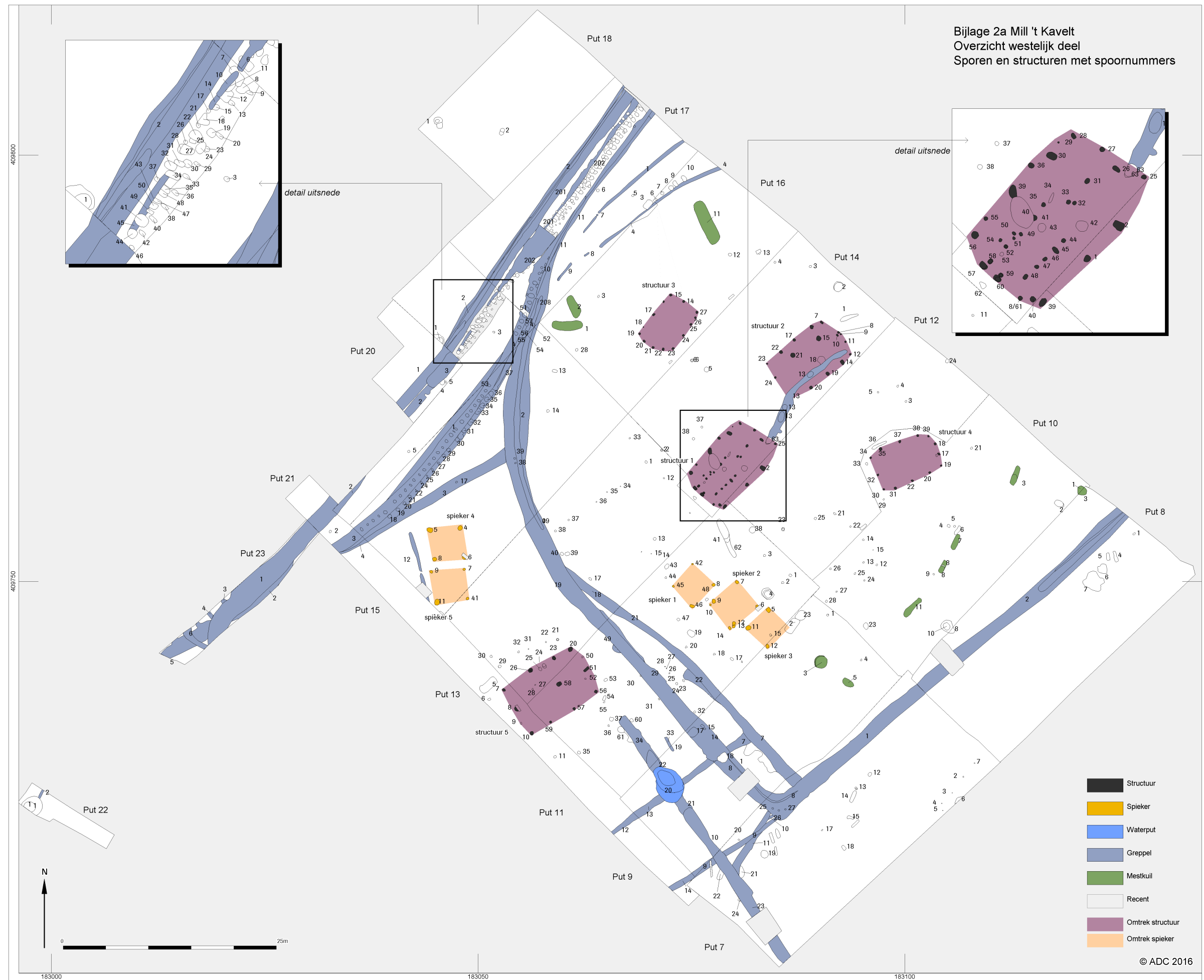
Aard van een monster

<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	diatomeemonster
MDNA	DNA-monster
MFF	fosfaatmonster
MHK	houtschoolmonster
MHT	houtmonster
MP	pollenmonster
MSC	schelpenmonster
MSL	monster slijpplaat
MZ	zadenmonster voor botanisch onderzoek

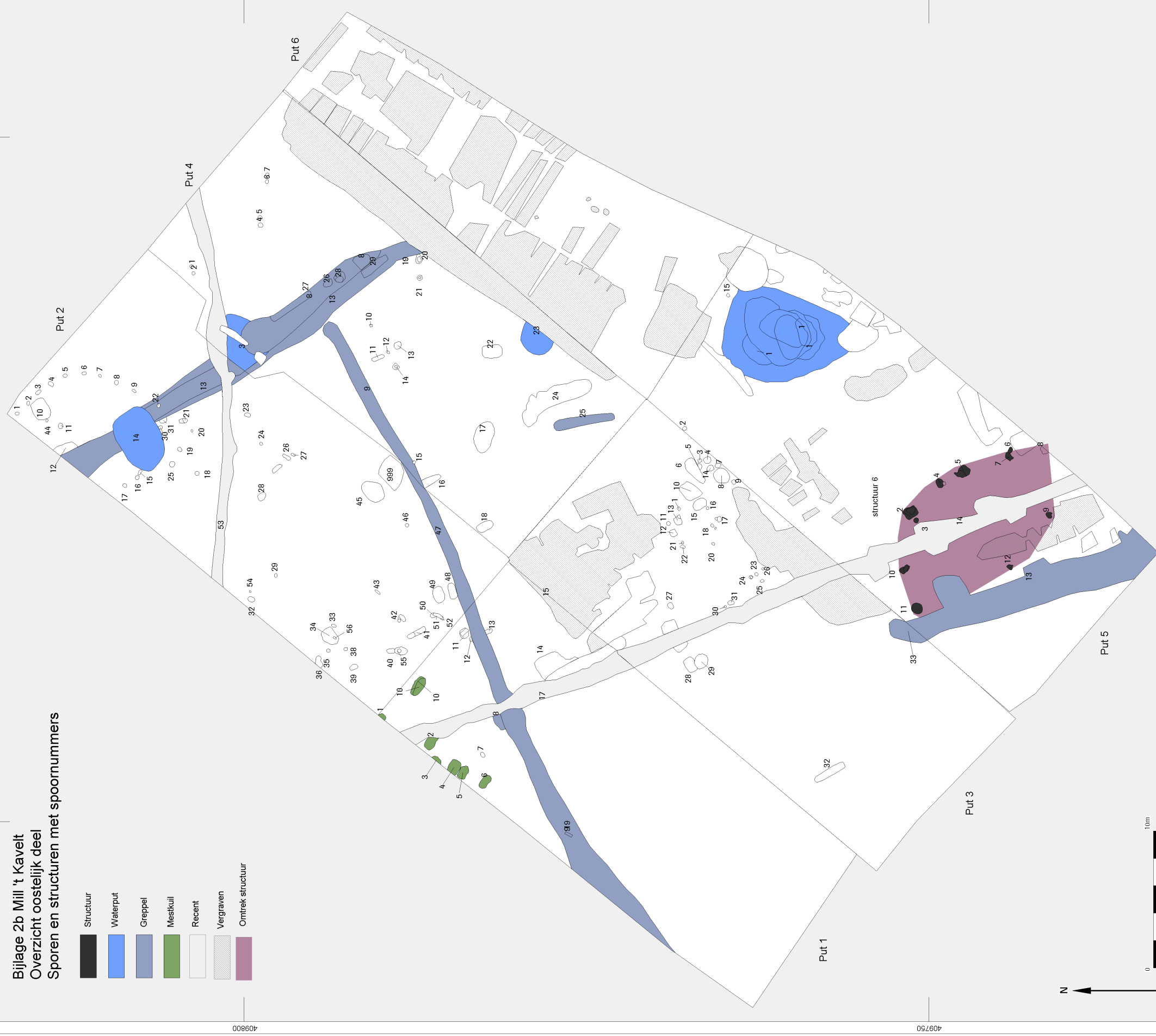
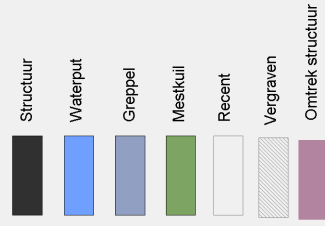
VERZAMELWIJZE

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



Bijlage 2b Mill 't Kavel
Overzicht oostelijk deel
Sporen en structuren met spoornummers



0 10m

© ADC 2016

183150

183200