



Middeleeuwse bewoning te Bakel - Achter de Molen (Brabant)

S. Arnoldussen (red.)

Colofon

Archol Rapport 16

Middeleeuwse bewoning te Bakel - Achter de Molen (Brabant)

Uitvoering:	drs. S. Arnoldussen drs. R. van Beek drs. I. Cleijne drs. M. Hemminga drs. R. Hulst drs. A.A. Koster drs. E. Meirsman dhr. L. Meurkens drs. J.R. Mooren mej. Y. Taverne dhr. P. Wemerman drs. I. van Wijk drs. A. van Zalinge
Wetenschappelijke begeleiding:	dr. H. Fokkens
Redactie	drs. S. Arnoldussen
Met bijdragen van:	drs. S. Arnoldussen prof. Dr. C.C. Bakels drs. R. J. M. van Genabeek drs. L. G. L. Van Hoof drs. R. A. Hulst dhr. L. Jacobs dr. Th. van Kolfschoten drs. J-W. de Kort drs. C. Vermeeren
Beeldmateriaal:	ing. R. de Leeuwe, drs. S. Arnoldussen, drs. I.M. van Wijk.
Objecttekeningen:	dhr. R. Timmermans, drs. R. Kneepkens
Technische redactie	drs. S.M. van Roode, drs. R. Jansen

Opmaak: Textcetera, Oegstgeest

Oplage: 40 stuks

ISSN 1569-2396

© Archol, Leiden 2003

Postbus 9515

2300 RA Leiden

Tel. 071 527 33 13

www.archol.nl

Het copyright berust bij de auteurs.

Inhoud

1.	Inleiding	5
1.1	Aanleiding tot het onderzoek	5
1.2	Opzet	7
2.	Het onderzoek	9
2.1	Vraagstellingen	9
2.2	Methodiek: veldwerk	9
2.3	Methodiek: uitwerking	11
2.4	Datering	12
3.	Landschappelijk kader	15
3.1	Algemene geologie	15
3.2	Antropogene invloeden	17
3.3	Lokale bodemopbouw	17
3.3.1	<i>Profiel 1: 'Natuurlijke bodemopbouw'</i>	18
3.3.2	<i>Profiel 2: 'Antropogene invloeden'</i>	18
4.	Het archeologisch kader	25
4.1	Paleolithicum	26
4.2	Mesolithicum	27
4.3	Neolithicum	27
4.4	Bronstijd	28
4.5	IJzertijd	28
4.6	Romeinse Tijd	30
4.7	Middeleeuwen	30
5.	Het historisch kader	33
5.1	Inleiding	33
5.2	Bakel in de vroege middeleeuwen	33
5.3	Bakel in de volle middeleeuwen	36
6.	Prehistorie	38
6.1	Inleiding	38
6.2	Herkomst van het vuursteen	38
6.3	Interpretatie van het vuursteenmateriaal	39
6.4	Conclusie	40
7.	Middeleeuwen	41
7.1	Vroege middeleeuwen	41
7.1.1	Vondsten uit de vroege middeleeuwen	41
7.1.2	Huisplattegronden en bijgebouwen uit de vroege middeleeuwen	42
7.2	Volle middeleeuwen	51
7.2.1	<i>Sporen en structuren uit de volle middeleeuwen</i>	53
7.2.1.1	<i>Huisplattegronden</i>	53
7.2.1.2	<i>Bijgebouwen</i>	73
7.2.1.2.1	<i>Vier palige bijgebouwen</i>	74
7.2.1.2.2	<i>Zes palige bijgebouwen</i>	76

7.2.1.2.3	<i>Achtpalige bijgebouwen</i>	80
7.2.1.2.4	<i>Overige bijgebouwen</i>	85
7.2.1.3	<i>Greppelsystemen</i>	87
7.2.1.4	<i>Waterputten</i>	93
7.2.1.5	<i>Kuilen</i>	100
7.3	<i>Late Middeleeuwen</i>	107
8.	Specialistisch onderzoek	109
8.1	Botanisch en palynologisch onderzoek	109
8.1.1	<i>Botanisch onderzoek</i>	109
8.1.1.1	<i>Methodiek</i>	109
8.1.1.2	<i>Resultaten</i>	109
8.1.2	<i>Palynologisch onderzoek</i>	112
8.1.2.1	<i>Inleiding</i>	112
8.1.2.2	<i>Materiaal en monsternamen</i>	112
8.1.2.3	<i>Bewerking</i>	113
8.1.2.4	<i>Verantwoording van de gebruikte pollentypen</i>	114
8.1.2.5	<i>Resultaten</i>	114
8.1.2.6	<i>Interpretatie</i>	117
8.2	Hout en houtskool	118
8.2.1	<i>Inleiding</i>	118
8.2.2	<i>Methode</i>	119
8.2.3	<i>Hout</i>	120
8.2.3.1	<i>Dateringsmogelijkheden</i>	120
8.2.3.2	<i>Bewerkingssporen</i>	120
8.2.4	<i>Houtskool</i>	122
8.2.4.1	<i>Dateringsmogelijkheden</i>	122
8.2.4.2	<i>Houtsoorten</i>	122
8.2.5	<i>Conclusies</i>	124
8.2.5.1	<i>Dateringsmogelijkheden</i>	124
8.2.5.2	<i>Houtgebruik</i>	124
8.2.5.3	<i>Lokale vegetatie versus import</i>	124
8.2.5.4	<i>Bewerkingssporen</i>	125
8.2.5.5	<i>Vergelijking met andere opgravingen</i>	126
8.3	Bot	126
8.3.1	<i>Inleiding</i>	126
8.3.2	<i>Overzicht per structuur</i>	127
8.3.3	<i>Bijzondere complexen</i>	128
8.3.4	<i>Overige complexen</i>	131
8.3.5	<i>Conclusie</i>	131
8.4	Metaal en metaalslakken	132
8.4.1	<i>Metalen voorwerpen</i>	132
8.4.1.1	<i>Voorwerpen in structuren</i>	132
8.4.1.2	<i>Overige metalen voorwerpen</i>	136
8.4.1.3	<i>Conclusie metalen voorwerpen</i>	137
8.4.2	<i>Metaalbewerking</i>	138
8.4.2.1	<i>Productieproces</i>	139
8.4.2.2	<i>Aangetroffen productieresten</i>	140
8.4.2.3	<i>Verspreiding slakresten</i>	140
8.4.2.4	<i>IJzerproductie volgens de 'Pirotechnia'</i>	141
8.4.2.5	<i>Conclusie metaalbewerking</i>	144

8.5	Natuursteen	144
8.5.1	<i>Inleiding en methodiek</i>	144
8.5.2	<i>Tefriet</i>	145
8.5.3	<i>Zandsteen</i>	148
8.5.3.1	<i>Slijpstenen van rode zandsteen</i>	149
8.5.3.2	<i>Wetstenen van (kwarsitische) zandsteen</i>	150
8.5.4	<i>Wetstenen van kwartsiet</i>	151
8.5.6	<i>Overig natuursteen</i>	152
8.5.7	<i>Algemene verspreiding</i>	152
8.6	Aardewerk	153
8.6.1	<i>Inleiding</i>	153
8.6.2	<i>Vraagstelling</i>	153
8.6.3	<i>Werkwijze</i>	154
8.6.4	<i>Bakselsoorten</i>	154
8.6.4.1	<i>Aardewerk uit de Maasvallei</i>	154
8.6.4.2	<i>Rijnlandse baksels</i>	155
8.6.4.2.1	<i>Badorf</i>	155
8.6.4.2.2	<i>Hunnenschans aardewerk</i>	156
8.6.4.2.3	<i>Pingsdorf</i>	156
8.6.4.2.4	<i>Paffrath</i>	157
8.6.4.3	<i>Aardewerk uit Mayen</i>	157
8.6.4.4	<i>Duisburgse waar</i>	157
8.6.4.5	<i>Zuid-Limbursg aardewerk</i>	158
8.6.4.6	<i>Kogelpotbaksels</i>	158
8.6.5	<i>Samenstelling en datering van de vondstcomplexen</i>	158
8.6.6	<i>De afzonderlijke structuren</i>	160
8.6.7	<i>Conclusie</i>	160
8.7	Bouwmateriaal	161
8.7.1	<i>Baksteen</i>	161
8.7.2	<i>Dakpan</i>	161
8.7.3	<i>Verbrande klei (huttenleem)</i>	161
8.8	Overig vondstmateriaal	166
8.8.1	<i>Glas</i>	166
9.	Conclusies en synthese	169
9.1	<i>Inleiding</i>	169
9.2	<i>Bewoningsgeschiedenis 'Bakel-Achter de Molen'</i>	169
9.2.1	<i>Prehistorie</i>	169
9.2.2	<i>(laat-)Karolingische periode (850-925 na Chr.)</i>	169
9.2.3	<i>De vroege 10^e eeuw (900-950 na Chr.)</i>	171
9.2.4	<i>Het midden van de 10^e eeuw (925-975 na Chr.)</i>	173
9.2.5	<i>Eind 10^e en 11^e eeuw (975-1075 na Chr.)</i>	175
9.2.6	<i>12^e en 13^e eeuw</i>	179
9.2.7	<i>14^e eeuw tot heden</i>	179
9.3	<i>Archeologisch onderzoek naar de (vroege) volle middeleeuwen</i>	180
9.4	<i>Bakel in breder verband</i>	183
9.5	<i>Beantwoording van de onderzoeksvragen</i>	188

Bijlagen

I	Alle sporenkaart	191
II	Alle structurenkaart	193
III	Overzicht argumenten aardewerkdateringen per structuur	195
IV	Onderzoek zandmediaan en ijzerhuidjes	211
V	Resultaten houtonderzoek	215
VI	Resultaten houtskool soortenonderzoek	217
VII	Metalen voorwerpen	219
VIII	Resultaten botanisch onderzoek	221

Inleiding

S. Arnoldussen

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

Tussen 15 april 2002 en 26 juni 2002 is in opdracht van de gemeente Gemert-Bakel een opgraving uitgevoerd binnen de dorpskern van Bakel, op het terrein genaamd 'Achter de Molen'. Voorgenomen uitbreiding ten behoeve van woningbouw zou tot vernietiging van belangrijke archeologische resten leiden.

Figuur 1.1

Foto van het plangebied richting het zuidwesten, op de achtergrond de reeds gerealiseerde nieuwbouw



Het terrein Achter de Molen dankt zijn naam aan de aanwezigheid van een uit 1752 daterende standaardmolen. Het zandpad met de naam 'Achter de Molen' begrenst het onderzoeksgebied in het noordwesten, noorden en oosten. De zuidoostelijke grens van het plangebied wordt gevormd door de bebouwde kavels gelegen aan de Helmondsestraat (ter hoogte van huisnummers 30 t/m 54). Naar het zuidwesten toe vormt de al gerealiseerde nieuwbouw (zie figuur 1.1) de grens van het opgravingsterrein.¹

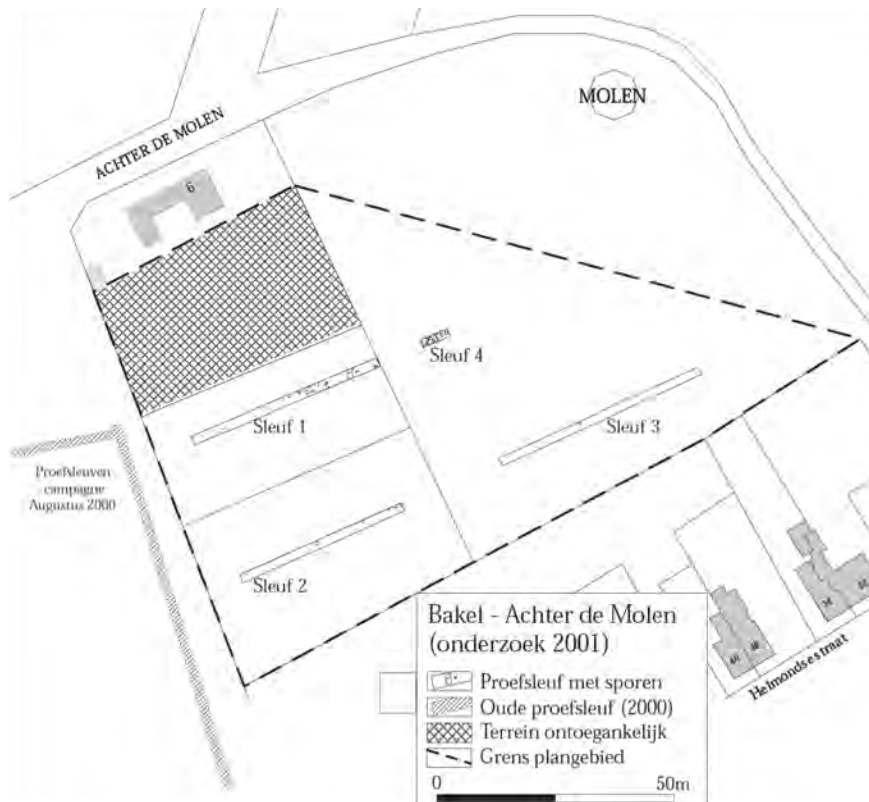
Figuur 1.2

De locatie van het plangebied



¹ Voorafgaand aan de bebouwing van dit terrein werd eveneens een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Jansen 2000). Hierbij werden echter geen archeologische waarden aangetroffen.

Het beleid van de gemeente Gemert-Bakel is erop gericht om zo zorgvuldig mogelijk met het archeologisch erfgoed om te gaan. Daarom werd al eerder besloten tot het uitvoeren van een archeologisch vooronderzoek op de locatie 'Achter de Molen'.² Tussen 18 en 22 juni 2001 werd door Archeologisch Onderzoek Leiden (Archol) BV een viertal proefsleuven aangelegd op het terrein.



Figuur 1.3

Het plangebied met de locatie van de proefsleuven

Hierbij werden diverse vondsten en sporen aangetroffen die in de volle Middeleeuwen werden gedateerd.³ Twee scherven werden in de vroege Middeleeuwen gedateerd. De archeologische resten werden afgedekt door een redelijk dik (gemiddeld 60 cm) esdek. De aard en datering van het vondstmateriaal en de soms zeer hoge spoordichtheid (bijna 2,5 spoor per m²) wezen op het gebruik van het terrein als nederzettingslocatie in de volle Middeleeuwen. Daarom werd geadviseerd de vindplaats, indien bescherming door bijvoorbeeld wijziging van het bestemmingsplan geen optie (meer) was, (deels) op te graven. Na overleg met de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) besloot de gemeente Gemert-Bakel om tot een definitieve opgraving van het daadwerkelijk door de nieuwbouw bedreigde deel over te gaan.

De opgraving werd uitgevoerd in een samenwerkingsverband tussen Archol BV (Leiden) en BAAC BV ('s Hertogenbosch). In totaal werd circa 0,7 hectare van de nederzetting vlakdekkend onderzocht. Het veldwerk en de rapportage stonden onder leiding van drs. S. Arnoldussen.

² Arnoldussen & Ball 2001.

³ Archis datering late Middeleeuwen - A, 1050-1250 na Chr.

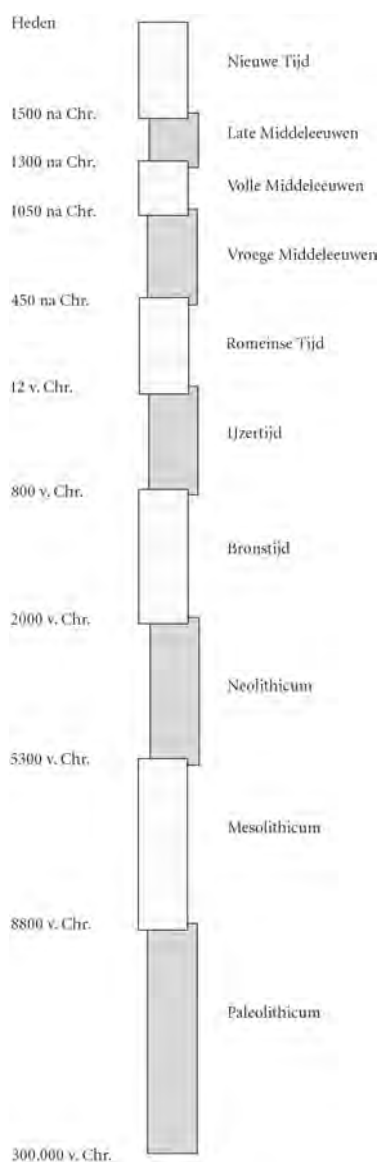
Tabel 1.1

Administratieve gegevens

Datum	Veldwerk	15 april - 26 juni
2002		
2003	Uitwerking / Rapportage	10 september - eerste kwartaal
Opdrachtgever	Gemeente Gemert-Bakel	
Uitvoerders	Archeologisch Onderzoek Leiden (Archol BV) BAAC BV ('s Hertogenbosch)	
Bevoegd gezag	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek	
Archis		
waarnemingsnummer	46874	
Locatie	Gemeente:	Gemert-Bakel
	Plaats:	Bakel
	Toponiem	Achter de Molen
Coördinaatgegevens	Centrum:	179155 / 390529
	Noord:	179170 / 390576
	Oost:	179234 / 390530
	Zuid:	179133 / 390459
	West:	179097 / 390528

Figuur 1.4

Een archeologische tijdbalk



1.2 Opzet

In dit rapport worden allereerst een aantal onderzoekskaders kort geïntroduceerd. Na de inleiding (hoofdstuk 1) waarin de aanleiding tot het onderzoek wordt besproken komen achtereenvolgens de gehanteerde methodiek (hoofdstuk 2), het landschappelijke kader (hoofdstuk 3), het archeologisch kader (hoofdstuk 4) en het historisch kader (hoofdstuk 5) aan bod. Hierna zullen, geordend per archeologisch tijdvak (zie de tijdbalk in figuur 1.4), de resultaten van het definitieve archeologische onderzoek worden gepresenteerd. De prehistorische vondsten worden beschreven in hoofdstuk 6, de middeleeuwse sporen en structuren worden beschreven in hoofdstuk 7. Waar mogelijk, worden sporen en structuren binnen de Middeleeuwen meer gefaseerd besproken (vroege, volle en late Middeleeuwen). De diverse aangetroffen materiaalcategorieën worden behandeld in hoofdstuk 8. Tenslotte volgt een synthetiserende conclusie in hoofdstuk 9. Op deze plaats wordt bekeken welke rol de vindplaats binnen het huidige archeologische middeleeuwenonderzoek inneemt en welke resultaten als opmerkelijk, of als aanknopingspunten voor verder wetenschappelijk onderzoek genoemd kunnen worden.

2 Het onderzoek

S. Arnoldussen

2.1 Vraagstellingen

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek (zie paragraaf 1.1) werd de aanwezigheid van een nederzettingsterrein uit de volle, mogelijk eveneens vroege, Middeleeuwen verwacht. Op basis van deze verwachtingen werd een plan van aanpak geschreven met de volgende vraagstellingen:

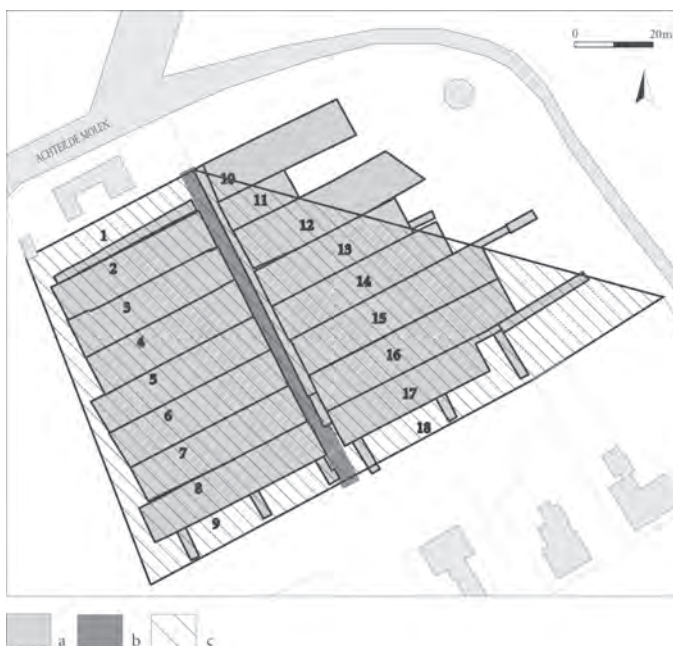
- Wat is de aard, omvang, datering en spreiding van de bewoningssporen?
- Kunnen we eventuele verschillende bewoningsfasen scheiden in omvang en datering?
- Hoe moet de vindplaats binnen een synchroon en diachroon regionaal kader geplaatst worden?
- Hoe was de landschappelijke situatie voorafgaand, tijdens en na de bewoning?

2.2 Methodiek: veldwerk

Archeologisch onderzoek in de vorm van een opgraving is destructief. Er blijven geen archeologische resten achter in de bodem, die later nogmaals onderzocht kunnen worden. Daarom is een nauwkeurige methodiek in zowel veldwerk als documentatie essentieel om een zo compleet en gedetailleerd mogelijk beeld van het lokale verleden te kunnen reconstrueren. In principe worden bij een vlakdekkende opgraving 10 meter brede werkputten aangelegd over de lengte van het terrein. Werkputten van deze breedte zijn met een standaard graafmachine eenvoudig aan te leggen. Tevens is het bij deze breedte nog mogelijk de uitgegraven grond aan weerszijden van de werkput te plaatsen. Door putten alternerend op te graven, hoeft de weggegraven grond niet afgevoerd te worden en ontstaat na verloop van tijd toch een volledig beeld van de resten in de bodem.

Figuur 2.1

Het plangebied (gearceerd) met de gegraven putten



In de archeologische praktijk is het alternerend graven van de werkputten echter niet altijd ideaal. Wanneer sprake is van een zeer dichte concentratie van grondsporen (waarvan vermoed wordt dat het de sporen van huisplattengronden betreft) wordt door verbreding van de werkput vaak een duidelijker beeld gekregen. Daarom werd enkele malen besloten om twee aangrenzende werkputten tegelijk op te graven.

Het uitgraven van de putten gaat als volgt: met de graafmachine wordt de bouwvoor (de meestal zeer recent nog verstoorde/geploegde teelaarde) verwijderd. De onderliggende grondlagen (hier een esdek, zie hoofdstuk 3) worden in een aantal lagen met de machine verwijderd. Deze lagen worden bekeken op de aanwezigheid van sporen en vondsten. Indien vondsten worden aangetroffen, worden deze per put, vijf meter vak en laag verzameld. Ook wordt een vlak aangelegd en met de metaaldetector onderzocht nog boven het niveau waarop de sporen duidelijk zichtbaar worden. Uiteindelijk wordt een vlak door de machine aangelegd op de grens tussen de onderkant van het bovenliggende esdek en het onderliggende zand (het moedermateriaal) waarin de sporen zich als donkere verkleuringen aftekenen. Dit laatste vlak wordt door handmatig schaven met een schop duidelijk 'leesbaar' gemaakt en kan daarna worden getekend. De sporen worden per put van een uniek nummer (het spoornummer) voorzien. Dit is het nummer dat ook bij de tekening staat en eveneens aan de uit het spoor afkomstige resten wordt gegeven. Zo is altijd te traceren waar een voorwerp of deel van een voorwerp vandaan komt.



Figuur 2.2

Het trekken van een put en tekenen van de sporen

De ligging van de putten, de diepte van het vlak, het centrum van de sporen en de meetlijnen zijn in het Rijksdriehoeksnet ingemeten. Hiermee is de locatie van de gehele opgraving, maar ook die van de vondsten en sporen daarbinnen nauwkeurig vastgelegd. Een vijf meter brede strook midden door het plangebied was niet beschikbaar voor onderzoek omdat hier zowel een waterleiding als een elektriciteitsleiding waren ingegraven.

Van iedere put is het westelijke profiel gedocumenteerd in kolommen van minimaal 1 m breed die op een maximale onderlinge afstand van 20 m afstand zijn getekend en gefotografeerd. Veelal werd echter besloten om kolommen met een tussenafstand van 10 m te documenteren of werd een groter deel van het profiel aansluitend getekend. Alle sporen zijn door middel van een coupe (een dwarsdoorsnede) onderzocht. Hierbij is de vorm, diepte en vulling beschreven, het spoor is getekend en meestal gefotografeerd. Eventuele aangetroffen vondsten zijn per spoor en indien mogelijk per vulling hierbinnen verzameld. Botanische monsters zijn genomen bij herkende en mogelijke structuren, de waterputten, kuilen en andere sporen die daar qua vulling aanleiding toe gaven. Na het maken van de tekening en het nemen van de foto zijn de sporen met de schep weggeschaafd (het 'afwerken') om meer dateerbaar vondstmateriaal te verkrijgen. Slechts één waterput kon niet volledig opgegraven worden omdat deze door de nog functionerende waterleiding werd doorsneden. Bij nederzettingsonderzoek op zandgronden vormen waterputten vaak een belangrijke informatiebron. Het is een van de weinige contexten waarin botmateriaal en hout bewaard kunnen blijven. Door de relatieve schaarste aan vondsten en de grote diepte tot welke de waterputten waren ingegraven (tot circa 4,5 m onder het maaiveld), zijn deze met behulp van de graafmachine opgegraven.

Figuur 2.3

Het vrijgraven van een grote waterput
(spoor 14.46)



2.3 Methodiek: uitwerking

De opgraving 'Bakel-Achter de Molen' heeft een enorme hoeveelheid aan vondsten opgeleverd. De materiaalcategorieën steen (natuursteen, vuursteen) en bouwmaterialen zijn samen met de specialisten van de Faculteit der Archeologie te Leiden door medewerkers van Archol uitgewerkt.¹ Voor de determinatie van het middeleeuwse aardewerk werd gebruik gemaakt van de expertise van BAAC.² Het botanisch en archeozoologisch onderzoek werd uitgevoerd door specialisten van de Faculteit der Archeologie (W. Kuijper en prof. dr. C.C. Bakels (archeobotanie) en A. Ramcharan en dr. Th. van Kolfschoten (archeozoölogie)). De aangetroffen fragmenten metaal en metaal-

1 Natuursteen en bouwmaterialen: drs. S. Arnoldussen. Vuursteen: drs. L. v. Hoof (Archol BV). In samenwerking met drs. Y. Lammers-Keijzers, Dr. J. Mol, Drs. L. Jacobs en E. Mulder (allen Faculteit der Archeologie, Leiden).

2 Dhr. P. Wemmerden en drs. R. van Genabeek.

slak zijn onderzocht door drs. A.A. Koster. Het aangetroffen hout is onderzocht door drs. C. Vermeeren van BIAX.³ Het historisch onderzoek werd verricht door drs. P. van der Heide van Bureau Stedelijke Planning BV uit Gouda.

De rapporten van de diverse specialisten zijn zoveel mogelijk integraal opgenomen bij de besprekingen van diverse materiaalcategorieën in hoofdstuk acht. Zo bevat dit rapport onder andere:

- Een analyse van het scherfmateriaal uit de verschillende perioden.
- Een analyse van het dierlijk botmateriaal.
- Een analyse van de botanische macroresten.
- Een analyse van het hout van de waterputten.
- Een hoogtelijnenkaart van de zandondergrond van het gebied.
- Een geologische beschrijving van het gebied.
- Een beschrijving van de gevonden sporen, structuren, waterputten.
- Een analyse van de verspreiding, aard en ouderdom van de sporen en vondsten.
- Een analyse van de verspreiding, aard en zo mogelijk ouderdom van het esdek.
- Een integrale conclusie van de vindplaats op verschillende niveaus: lokale bewoningsgeschiedenis, synchrone en diachrone analyse op regionaal niveau, landschapsanalyse.

2.4 Datering

Opgravingen in dekzandgebieden worden veelal gekenmerkt door een horizontale stratigrafie. Dit houdt in dat vrijwel alle relictten van menselijk handelen uit een groot aantal periodes zich in één (opgravings)vlak bevinden. De meerderheid van deze relictten betreft de grondsporen, meestal de resten van houten palen (en overige kuilen die voor een veelheid aan redenen gegraven kunnen zijn) die verworpen zijn tot donkere verkleuringen in het lichtere zand. Van de mobilia zijn slechts aardewerk, verbrande klei, (vuur)steen en verbrand bot goed bestand tegen de slechte conserveringsomstandigheden van zand. Metalen objecten blijven vaak slecht bewaard. Organische materialen blijven helemaal niet bewaard, behalve bij bijzondere vondstomstandigheden zoals bijvoorbeeld waterputten. Voor het interpreteren en onderscheiden van de grondsporen en structuren staan een aantal methoden ter beschikking. Door het soms geheel ontbreken van organische resten zijn absolute dateringsmethoden als ¹⁴C of dendrochronologie bij onderzoeken op de zandgronden zeer beperkt toepasbaar. Datering van voorwerpen op basis van kennis van veranderingen in de verschillende materiaalcategorieën is vaak de enige mogelijkheid. De belangrijkste materiaalcategorie is daarbij het aardewerk. Een bekend probleem is echter de vermenging van aardewerkvondsten in de (paal)kuilen en op de erven, zeker in het geval van intensief bewoonde gebieden. Aardewerk uit voorafgaande perioden komt terecht in latere sporen. Een hulpmiddel is soms ook de oversnijding tussen sporen en/of structuren. Dit geeft echter alleen een relatieve datering. Tenslotte kan (ook) een analogie met vindplaatsen met vergelijkbare dateringen een helpende hand bieden.

³ Drie samples werden voor dendrochronologisch onderzoek weggestuurd naar RING en werden onderzocht door Drs. A.E.M. Hanraets, maar leverden geen datering op.

Tabel 2.1

Dateringsmethoden

Methode	Omschrijving
¹⁴ C methode	De ¹⁴ C methode meet de ouderdom van organisch materiaal. Het is een methode die gebaseerd is op het verval van koolstofatomen. Fluctuaties in het ¹⁴ C gehalte gedurende bepaalde perioden maken deze methode niet voor alle perioden geschikt.
dendrochronologie	Dendrochronologisch onderzoek analyseert de jaarringen van bomen. Iedere jaarring is karakteristiek voor een jaar. Op basis daarvan zijn er curven ontwikkeld tot ver voor onze jaartelling. Deze zijn echter wel regio-gerelateerd. Voldoende dik (eiken)hout kan daarmee soms tot op het kapseizoen nauwkeurig worden gedateerd.
aardewerktopologie	De eigenschappen (onder meer vorm, versiering, bakwijze) van aardewerk geven aanwijzingen over de ouderdom. Voor de meeste archeologische perioden zijn typonologische schema's opgesteld waarin specifieke aardewerktypen beschreven worden die als referentie kunnen dienen voor gevonden aardewerk.

3 Landschappelijk kader

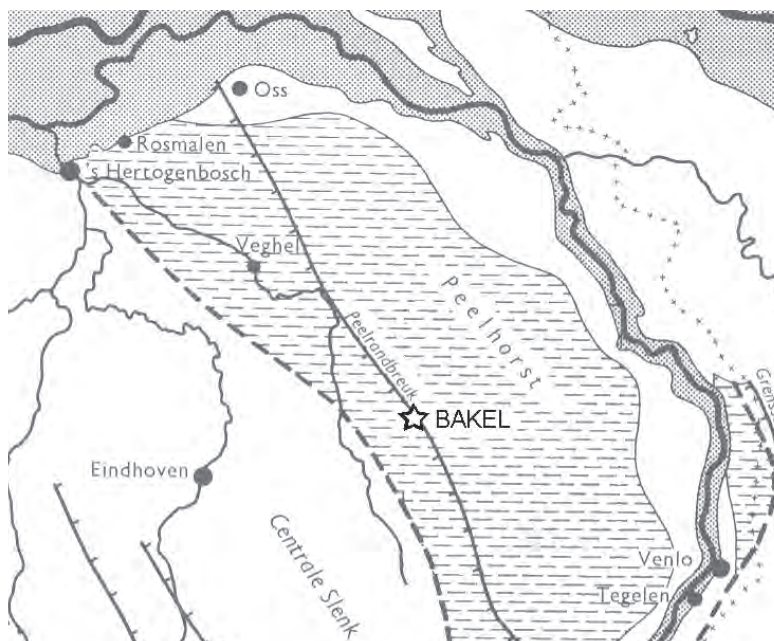
S. Arnoldussen

3.1 Algemene geologie

Het huidige dorp Bakel is direct ten westen van de Peelrandbreuk te situeren. Aan de oostelijke kant van de gemeente Gemert-Bakel doorkruisen meerdere (kleinere) tektonische breuken (storingen genaamd) het gebied in zuidoostelijke-noordwestelijke richting. De grootste van deze breuken, de Peelrandbreuk, begint bij Meijel in Noord-Limburg en loopt via Bakel door de kern van het dorp Gemert naar Heesch. Ten oosten daarvan bevinden

Figuur 3.1

De ligging van Bakel ten opzichte van de Peelrandbreuk



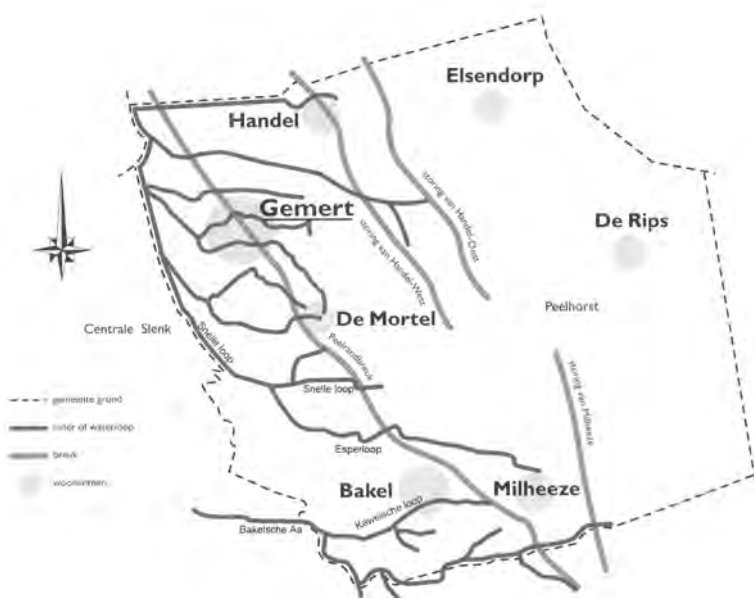
zich de Peelhorst met de hoger gelegen wijstgronden, natte gebieden die gevoed worden door kwelwater en waar vennen en moerassen voorkomen. Westelijk ligt de lager gelegen Centrale Slenk met daarin droge dekzandruggen die zijn ontstaan in het Weichselien (circa 120.000 tot 10.000 jaar geleden). Dit gebied wordt doorsneden door de Aa waarin verscheidene rivieren vanaf de Peelhorst afwateren. Het grondgebied van de gemeente Gemert - Bakel wordt gekenmerkt door het voorkomen van dekzand (Formatie van Twente). Dit is een eolische afzetting uit het Weichselien, bestaande uit kalkloos, fijnkorrelig soms iets lemig zand dat in het Laat Pleniglaciaal (tussen 20.000 en 14.000 jaar geleden) werd afgezet.¹ Op de Peelhorst is dit dekzandpakket van een betrekkelijk geringe dikte. Onder dit pakket liggen 7 (grindhoudende) grof zandige fluviatile afzettingen (Formatie van Beegden, voorheen Formatie van Veghel) welke zijn afgezet in het Pleistoceen. Nog dieper ligt de ondoorlatende Tegelen Formatie, met daaronder kleiige tertiaire afzettingen.² In de centrale slenk wordt het pakket grof, grindrijk en goed waterdoorlatend zand (dat tot de Formatie van Beegden behoort) bedekt door een dikker pakket dekzand. Het dekzandpakket maskeert een groot deel van het natuurlijke reliëf. Binnen de dorpskern van Bakel

¹ Berendsen 1997b, p.26 en Weerts et al. 2000, p. 33 + 35.

² Timmers 1999, De Jong 1999, Berendsen 1997a/b.

dagzoomt met name dekzand met een dikte van meer dan twee meter. Deze wordt ten noordwesten van Bakel afgedekt door een Holocene (min of meer zuidwest-noordoost) lopende stuifzandduin.³

Het gebied wordt doorkruist door een klein aantal waterlopen. Deze worden gekenmerkt door een sterk verval en zijn diep ingesneden. De stroompjes corresponderen met het hoogteverschil van de topografie rondom Bakel van circa 25m + NAP in het zuidoosten tot minder dan 20m + NAP ten noordwesten van Bakel. Direct ten noorden van de bebouwde kom van Bakel stroomt de Esper Loop vanuit het oosten naar het (noord)westen. In zijn huidige ligging sluit de Esper Loop bij het gehucht Tereyken aan op de Snelle loop. Ten zuiden van de bebouwde kom stroomt de Kaweische Loop naar het westen om ten zuidoosten van Bakel, halverwege Helmond en Bakel, aan te sluiten op de Bakelse Aa. De Snelle Loop en de Bakelse Aa komen samen ten noordwesten van Gemert, bij het gehucht Koks, waarna de Aa zijn loop in noordwestelijke richting vervolgt.



Figuur 3.2

De diverse waterlopen in de gemeente Gemert-Bakel (naar Kleij & Timmers 2001)

Bakel en haar directe omgeving zijn derhalve te typeren als een dekzand-landschap, waarin met name buiten de bebouwde kom (die gesitueerd is op de hogere delen van het zandlandschap) oorspronkelijk nattere (tot moerasachtige) gebieden zoals de Zaarvlas, het Witte Ven en de Goor voorkwamen. Verder hebben verstuing van zand en het kronkelen van diverse afwateringsbeken het landschap gevormd.⁴ In de directe omgeving van het terrein 'Achter de Molen' komen enkele (sub)recente kleine stuifduinen voor. Vermoed wordt dat overstuing van de akkers vanaf de late Middeleeuwen (en mogelijk zelfs al vanaf de volle middeleeuwen) te Bakel optrad.⁵ Vanaf de eerste helft van de 20^e eeuw zijn diverse aanpassingen in de waterhuishouding gemaakt om de drainage van de nattere gebieden te verbeteren.⁶

3 Bisschops 1973

4 Dussaert 1947, Hfdst. 1.

5 Dit gaat zeker op voor de Nieuwe Tijd. In het oud archief van Bakel (nr. 85, 1807 AD) bevindt zich een vermelding van een kavel genaamd 'het vervloegen veldje'. Met dank aan dhr. P. v.d. Meulenhof. In de eerste heft van de 19^e eeuw is de kerk 'tot aan de vensters' bedolven geraakt onder het stuifzand (Van der Aa 1840, p.43).

6 Dussaert 1947, hfdst. 1, m.n. noot 3.

3.2 Antropogene invloeden

De natuurlijke ondergrond wordt in grote delen van de gemeente Gemert-Bakel geaccentueerd door de aanwezigheid van esdekken, de zogenaamde enkeerdgronden. Specifieker gesteld betreft het hier hoge zwarte enkeerdgronden, algemeen voorkomend in de Centrale Slenk en op de Peelhorst.⁷ Deze gronden liggen meestal als relatief hoge, langgerekte ruggen in het landschap in de nabijheid van de oude bewoningskernen. Ze zijn het resultaat van een eeuwenlange plaggenbemesting van akkers op de voedingsarme hogere dekzandgronden waardoor deze kunstmatig zijn opgehoogd. In tegenstelling tot het huidige wisselende grondgebruik in de landbouw werd het gebruik van akkers en weilanden in de Middeleeuwen niet afgewisseld. Materiaal uit de potstal, bestaande uit een mengsel van stalmest, huisafval, bosstrooisel en heideplaggen, werd eeuwenlang over de akkers uitgestrooid.⁸ Door het geaccidenteerde uiterlijk worden ze aangeduid als hoge of bolle akkers. Met name in de omgeving van Bakel – Besterd komt nog een aantal zeer geprononceerde bolle akkers voor.

Door een geleidelijke ophoging van de (post)middeleeuwse akkergronden worden archeologische resten beschermd tegen moderne landbouwmachines die met een gemiddelde ploegdiepte van 40 cm niet tot in het sporenniveau doordringen. Doordat de hogere dekzandruggen in Brons-, IJzer- en Romeinse tijd en waarschijnlijk ook nog in vroege en volle Middeleeuwen een aantrekkelijke bewoningslocatie vormden, hebben esdekgebieden een hoge archeologische verwachting. Opgravingen in esdekgebieden hebben het afgelopen decennium aangetoond dat deze op verscheidene locaties uitgestrekte prehistorische landschappen afdekken.

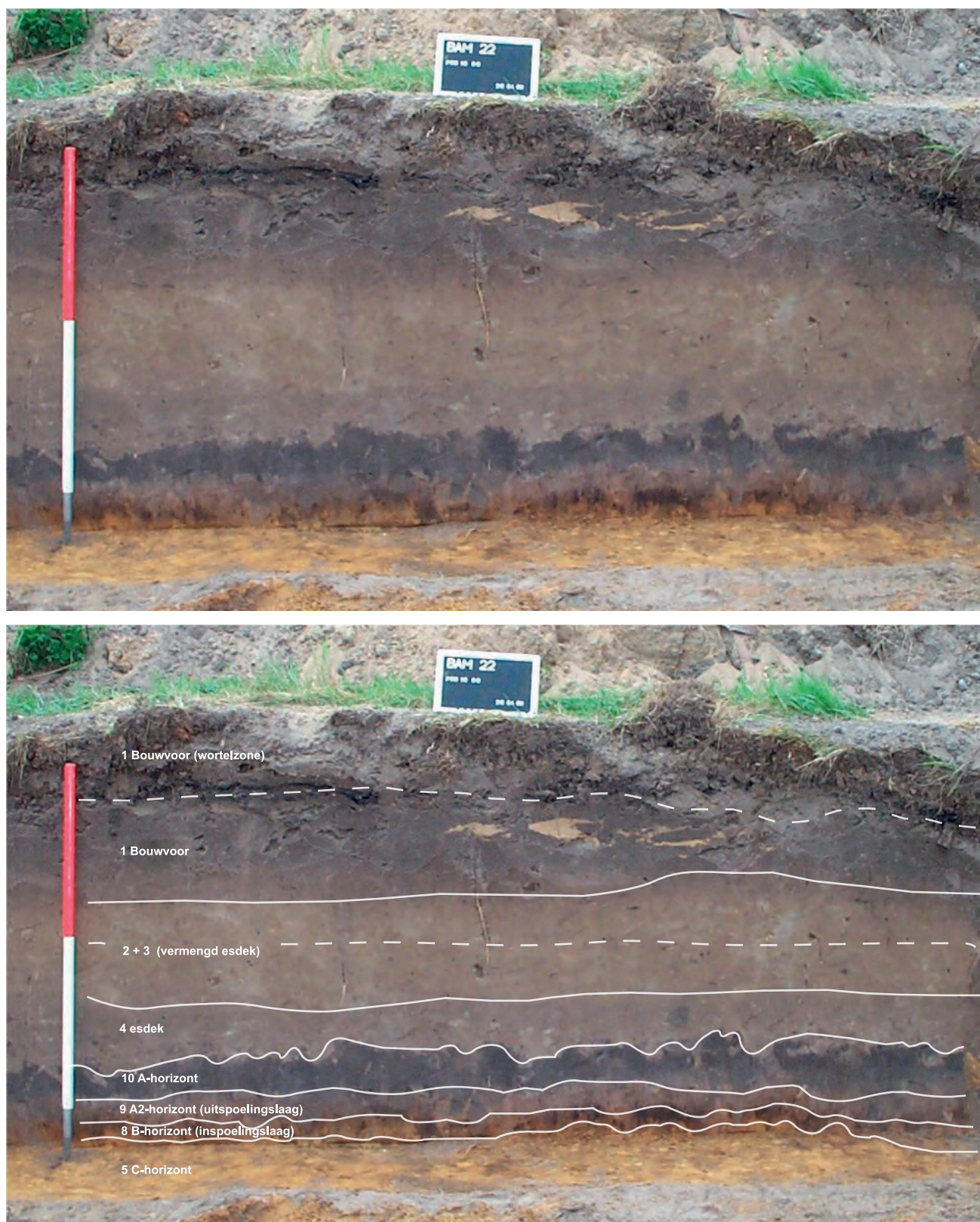
3.3 Lokale bodemopbouw

Op het terrein Bakel - Achter de Molen is sprake van een tweetal, enigszins afwijkende, vormen van bodemopbouw. De verschillen tussen deze twee typen berusten niet op verschillen in de achterliggende geologische processen, maar op de mate waarin de natuurlijke bodemopbouw door antropogene invloeden verstoord is geraakt. Hieronder zullen deze twee profieltypen worden beschreven en toegelicht.

7 Stiboka 1981, p. 19 (fig.6) / De Jong 1999 / Berendsen 1997a.

8 Voor een kort overzicht aangaande esvorming zie: Deeben & Groenewoudt 1999 en verwijzingen daarbinnen. Voor de omgeving van Gemert-Bakel zie: Timmers 1994. In Bakel werd plaggenbemesting vermoedelijk tot 1910 AD toegepast (Dussaert 1947, Hfdst. 2., verwijzing naar Bakel archief nr. 805).

3.3.1 Profiel 1: 'Natuurlijke bodemopbouw'



Figuur 3.3

Origineel (boven) en geïnterpreteerd zuid profiel van put 17

De bovenste 20 cm van de circa 50 cm dikke bouwvoor (laag 1), die bestaat uit compact donkergrijs tot donkergrijsbruin zand, is sterk doorworteld. De ondergrens van de bouwvoor is vrijwel overal vrij scherp.

Onder de bouwvoor wordt normaal gesproken een lichtbruine, circa 20 cm dikke redelijk homogene laag aangetroffen (laag 2). Deze laag (homogeen, iets lemig) zand is hier vermengd geraakt met het onderliggende esdek (laag 3). Op een verder hieronder weergegeven foto (figuur 3.7) is de grens tussen 2 en 3 wel duidelijk. Laag 2 is zelf altijd zowel aan de bovenzijde als de onderzijde redelijk scherp begrensd. De ligging direct onder de bouwvoor lijkt voor een relatief recente datering te pleiten. Materiaal afkomstig uit laag 2 is zonder uitzondering postmiddeleeuws. Laag 2 werd tijdens het veldwerk geïnterpreteerd als een mogelijke (sub)recente ophogingslaag, maar blijkt op basis van pollenanalyse een restant van een akkerlaag te zijn.

Ook laag 3 maakt onderdeel uit van het esdek. Deze laag is meestal licht bruingrijs tot licht grijsbruin van kleur en bestaat uit iets lemig zand. Zeer incidenteel komt hierin nog een puinspikkeltje voor. Houtskool en aardewerkspikkels komen wat vaker voor. Op veel plaatsen is er een onderscheid binnen deze laag te maken. Deze gelaagdheid is in het veld vaak gebaseerd op een klein kleurverschil, de mate waarin (lichtgele) vlekjes voorkomen en de grootte van die vlekjes. Er lijkt geen consistente onderverdeling te maken; dan weer is de laag bovenin lichter, dan weer iets donkerder, dan zitten er meer gele vlekjes onderin, dan weer bovenin. Het moet in ieder geval duidelijk zijn dat wanneer er een onderverdeling is gemaakt, dit op basis van lokale, soms minieme verschillen is gebeurd. Laag 3 wordt geïnterpreteerd als een duidelijk meerfasig esdek. De eerder genoemde kleine gele vlekken kunnen verploegde en / of verspitte stuifzandvlekjes zijn.⁹ De datering van de vroegste lokale verstuingen is echter nog onbekend. In laag 3 komen houtskoolspikkels, puinspikkels en scherven (met als jongste datering fragmenten uit de 17^e en eerste helft 18^e eeuw) voor.

Laag 4 was in het veld heel duidelijk te herkennen aan de vulling bestaande uit fijn gespikkeld licht en donkergrijs gemengd zand. De grens met laag 3 was altijd zichtbaar, maar niet altijd even duidelijk. Soms leken de twee redelijk in elkaar over te lopen. De ondergrens van laag 4 bestaat altijd (zowel in vlak als in profiel) uit schopsteken/ spitsporen. Meestal waren deze schopsteken in het archeologisch vlak nog zichtbaar. Wanneer schopsteken zichtbaar waren in het vlak tekenden deze zich af als zeer regelmatige banen van schopsteken.

⁹ Het onderzoek naar de zandfracties, zandmediaan en de ijzerhuidjes door drs. J.W. de Kort lijkt dit te bevestigen (zie bijlage IV).

**Figuur 3.4**

Banen schopsteken in put 1

Tijdens het veldwerk is laag 4 de 'ontginningslaag' genoemd vanwege de systematische aanleg en de grote verspreiding van de spitsporen over het opgravingsvlak. Het is waarschijnlijk dat de laag bestaat uit verploegd, opgebracht materiaal uit de potstal waaraan relatief veel plaggen zijn toegevoegd. De homogene (fijn gestippelde) vulling van lichtgrijs (uitgeloegd, A₂ horizont) en donkergrijs (A₀/A₁-horizont) zand is vermoedelijk door het ploegen ontstaan. Omdat de vulling in de spitsporen (even) homogeen is, moet er dus (een aantal keren) geploegd zijn voordat deze laag met de hand is doorspit. Deze doorspitting lijkt eenmalig van aard te zijn geweest.¹⁰ Het doorspitten van een dunne akkerlaag tot in het meer leemrijke moedermateriaal (de C-horizont) is gunstig voor de vochthuishouding van de akker.¹¹ Het jongste vondstmateriaal uit laag 4 dateert hoofdzakelijk uit de 15^e of 16^e eeuw. Incidenteel komt een ouder scherfje voor, maar dit betreft opgeploegd of door bioturbatie verplaatst materiaal uit het onderliggende sporenvlak.

In het op figuur 3.3 weergegeven profiel bevindt laag 10 (en 9 en 8) zich onder laag 4. Dit komt enkel aan de zuidoostelijke rand van het nederzettingsterrein voor, in het gebied waar we nauwelijks tot geen bewoningssporen meer hebben. Laag 10 is vermoedelijk de oude A₁-horizont en bestaat uit donker grijs, zeer homogeen (vettig ogend) grijs, iets lemig zand. Deze gaat onregelmatig en vaag over in laag 9.

Laag 9 is de uitspoelinghorizont (A₂). Deze bestaat uit licht grijsbruin tot licht beigegrijs iets lemig zand en is onregelmatig van dikte (gemiddeld 4 à 5 cm). Deze laag gaat vlekkerig en onregelmatig over in de onderliggende laag 8.

Laag 8 is gevormd door de inspoeling van deeltjes, met name ijzer, in het moedermateriaal (de C-horizont).

¹⁰ Er zijn tijdens het veldwerk geen elkaar kruisende banen met schopsteken aangetroffen.

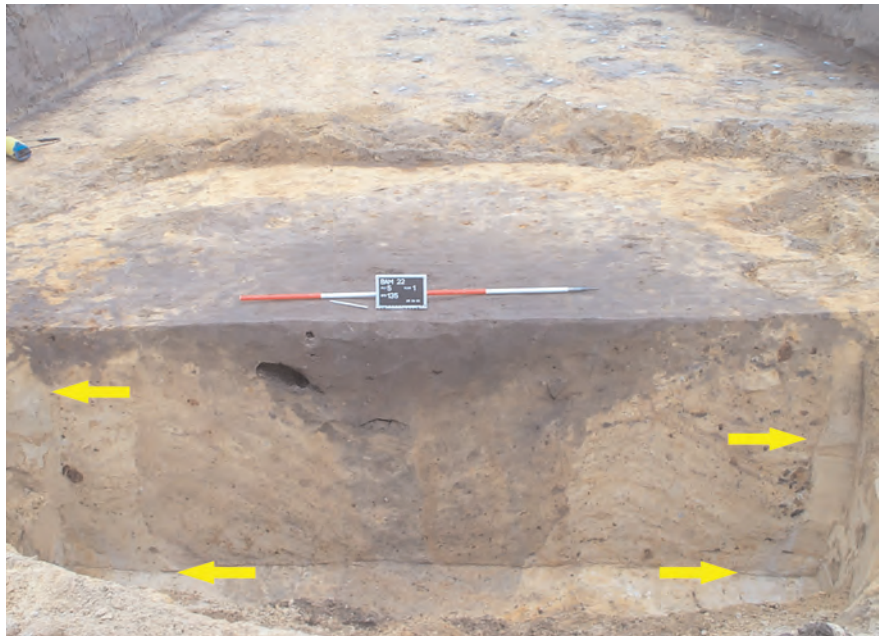
¹¹ drs. J.W. de Kort, mond.med.

Laag 5 hieronder is het moedermateriaal waarin geen inspoeling meer heeft plaats gevonden (het 'schone' zand). Het archeologische vlak werd meestal aangelegd in de bovenkant van laag 8.

Op grotere diepte (zichtbaar bij het uitgraven van de waterputten en diepere sporen) komen bandjes lichtgrijze tot soms lichtblauwgrijze leem voor.

Figuur 3.5

Lagen met leem worden zichtbaar bij het opgraven van een waterput (spoor 5.135)



Figuur 3.6

Een vorstwig in put 11

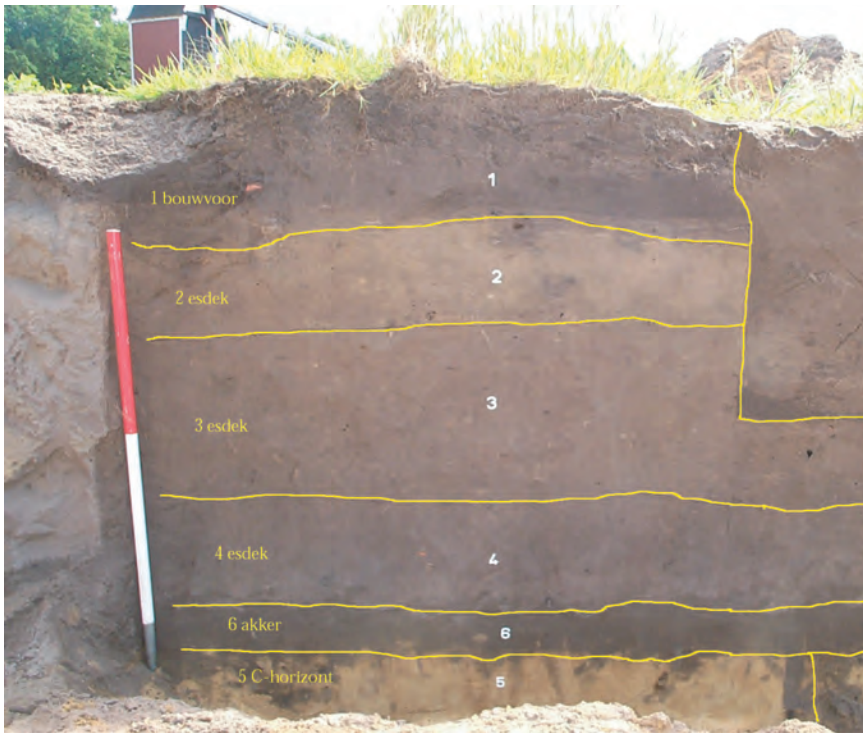


Ook werd eenmaal een vorstwig waargenomen in het moedermateriaal. Vorstwigen ontstaan wanneer gedurende ijstijden de bodem continu bevroren is (permafrost) en de temperatuur aan de bovenkant van de permafrost sterk en plotseling daalt tot minus 20 graden of kouder.¹² Onder deze omstandigheden ontstaan krimpscheuren die, wanneer de temperatuur weer stijgt, worden opgevuld met zand, modder of water. Kleinere vorst spleten zijn gevormd tot circa 11.000 jaar geleden.

De sequentie 10, 9, 8 en 5 vertegenwoordigt een dunne veldpodzoolbodem, hetgeen de reden is om dit profiel als het 'natuurlijke' profiel te presenteren.¹³ Het spreekt voor zich dat echter ook een groot deel van dit profiel, althans de lagen boven laag 10, antropogeen van oorsprong is.

¹² Berendsen 1997a, p. 111.

3.3.2 Profiel 2: 'Antropogene invloeden'



Figuur 3.7

Geïnterpreteerd noordoost profiel van put 5

Het hierboven weergegeven profiel toont een nog sterkere antropogene invloed. In dit profiel zijn de lagen 1 t/m 5 in aard en beschrijving gelijk aan de hierboven (in paragraaf 3.3.1) beschreven laagnummers 1 t/m 5. Wel onderscheidt laag 2 zich duidelijker, evenals de grenzen tussen 2, 3 en 4. Opmerkelijk is verder het voorkomen van laag 6.

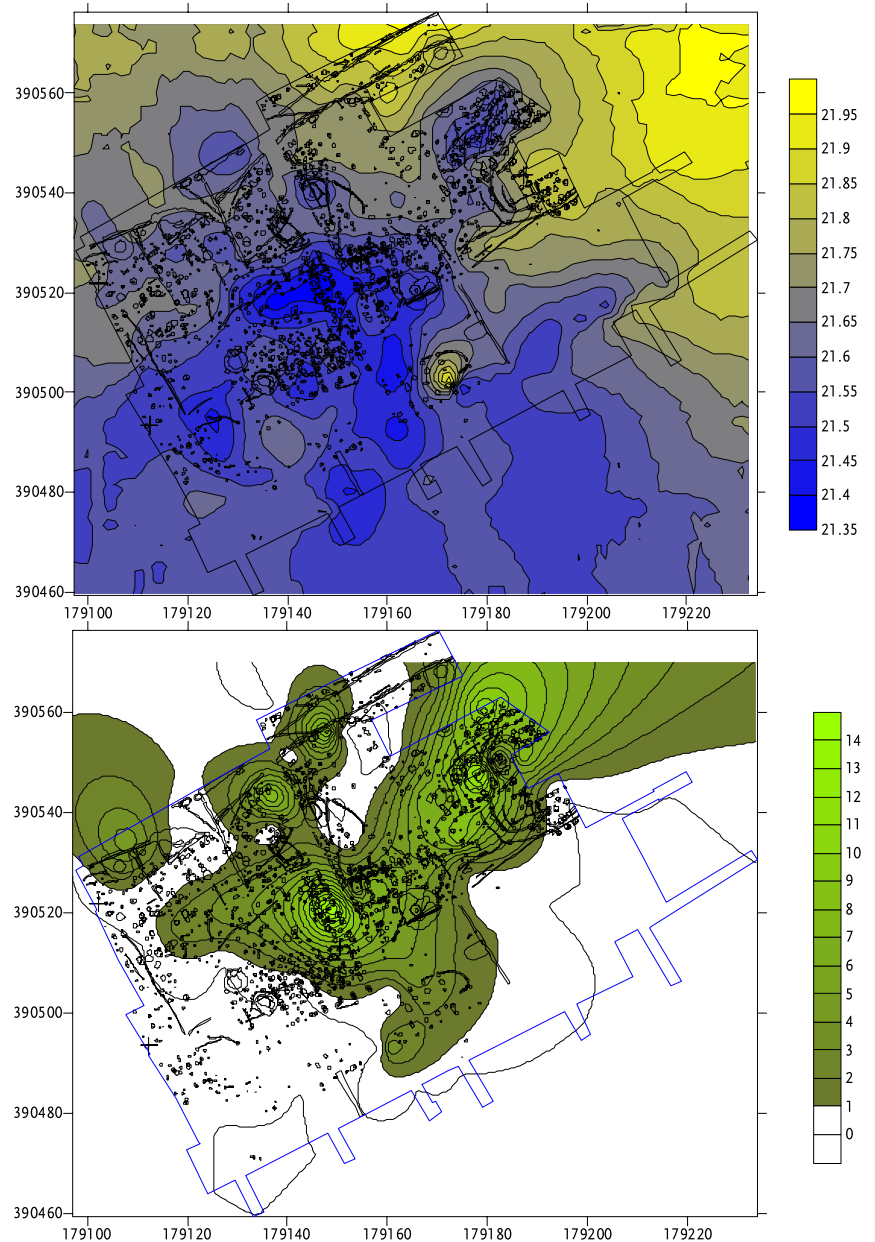
Laag 6 komt slechts op een beperkt gedeelte van de vindplaats voor en wisselt in dikte tussen 1 en 20 cm.¹⁴ De laag oogt 'vettig', is herkenbaar aan de donker grijsgroene tot olijfgroene kleur en bestaat uit iets lemig zand. Deze laag bevat relatief veel aardewerk en houtskoolspikkels. Anders dan in laag 3 en 4 lijkt het aardewerk in laag 6 qua datering overeen te stemmen met de bewoningsfase van de nederzetting. Aanvankelijk werd gedacht aan een oud oppervlak, waarin zich houtskool, aardewerk, mest en ander afval aanwezig op een erf kan hebben verzameld, maar op basis van de homogeniteit en de resultaten van het pollenonderzoek (zie paragraaf 8.2) is een gebruik als akker waarschijnlijker. Waar laag 6 is aangetroffen, was dit altijd onder laag 4 en boven laag (8 en) 5. Deze laag representeert dus de eerste fase van de ingebruikname van het nederzettingsterrein als akker. Omdat hierbij het loopvlak van de nederzetting (met het daarop en daarin aanwezige vondstmateriaal) is meegeploegd, kunnen de aangetroffen vondsten niet gebruikt worden om deze eerste akkerfase te dateren.

13 Veldpodzolgronden komen voor in lager gelegen, vochtigere dekzandgebieden en worden gekenmerkt door gleyverschijnselen in de ondergrond en podzolering in het bovenste deel van het profiel. Zie: Berendsen 1997b, p. 33.

14 Soms was de laag enkel nog zichtbaar in de mollenpijpen op de overgang naar laag 5.

Figuur 3.8

De diepte van het archeologische vlak (boven) in meters NAP en het voorkomen en de dikte van laag 6 in centimeters (onder)



Op de bovenstaande figuur is duidelijk het verband te zien tussen het reliëf van het opgravingsvlak en het voorkomen van laag 6. Waar laag 6 zichtbaar is, bevinden zich ondiepe depressies in het natuurlijk reliëf zodat op die plaatsen laag 6 niet volledig verploegd en verspit is geraakt door laag 4. Op figuur 3.9 zijn twee representatieve raaien van getekende profielen afgebeeld. De laagnummers komen overeen met de beschrijvingen in de tekst hierboven. Laag 7 is een restant van een mogelijk 'vuil oppervlak' bestaande uit houtskool, rood gekleurd zand en scherven die mogelijk samenhangt met de huisplattegrond met structuurnummer 7. Verder is goed te zien hoe de lagen 4, 3 en 2 zich over de complete vindplaats uitstrekken.



Figuur 3.9

Twee profielraaien door de vindplaats. De nummers in de legenda corresponderen met de laagnummers uit de tekst. Laag 7 is een dunne rossige 'vuile' laag.

4 Het archeologisch kader¹

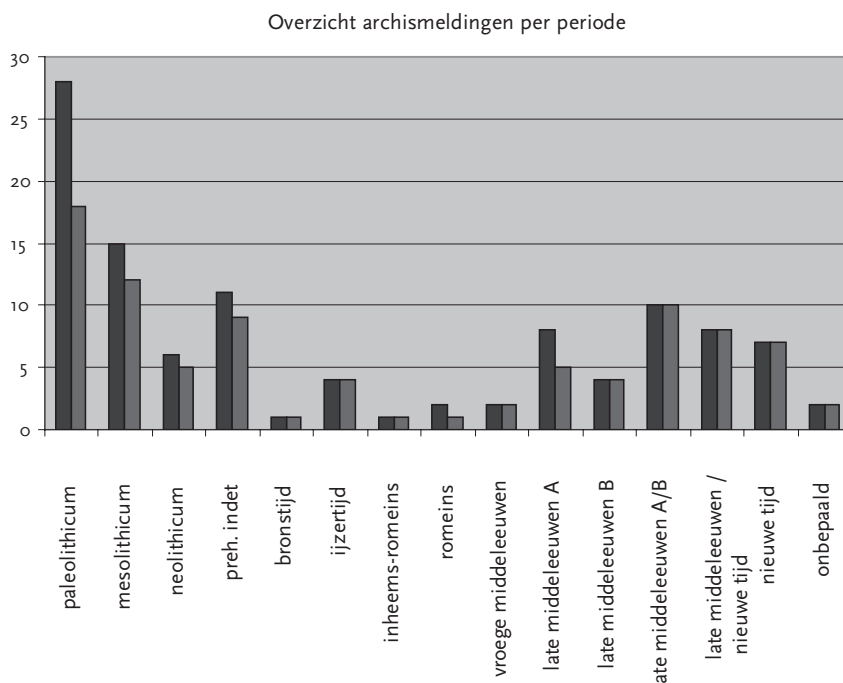
S. Arnoldussen

De gemeente Gemert-Bakel is archeologisch gezien het meest bekend door vindplaatsen uit twee chronologisch zeer verschillende perioden: de oude Steentijd en de Middeleeuwen. Deze en de tussenliggende archeologische perioden zullen hieronder kort worden besproken.

Om een overzicht te krijgen van al bekende vondsten, maken archeologen gebruik van de vakliteratuur, archeologische collecties en van de nationale archeologische databank Archis (het Archeologisch Informatiesysteem van de ROB). Het onderstaande diagram toont een weergave van het aantal meldingen dat voor de gemeente Gemert-Bakel bekend is bij Archis. Hierbij is met blauwe balken weergegeven hoeveel meldingen er per periode bekend zijn. Er kunnen echter meerdere meldingen afkomstig zijn van één terrein. Daarom is in het rood weergegeven hoeveel vindplaatsen per periode bekend zijn. Het patroon dat de vroege prehistorie (de oude Steentijd) en de latere Middeleeuwen beter gekend lijken dan de late prehistorie (de metaaltijden) en de Romeinse Tijd en vroege Middeleeuwen is duidelijk te zien. Verder moet vermeld worden dat het merendeel van de vondsten buiten het dorp Bakel is gedaan.² Hierbij moet wel als kanttekening geplaatst worden dat huidige kadastrale grenzen geen zinnige criteria vormen bij de analyse van voor- of (vroeg)historische samenlevingen.

Figuur 4.1

Bekende Archismeldingen voor de gemeente Gemert-Bakel. In donker het aantal meldingen, in licht het aantal vindplaatsen

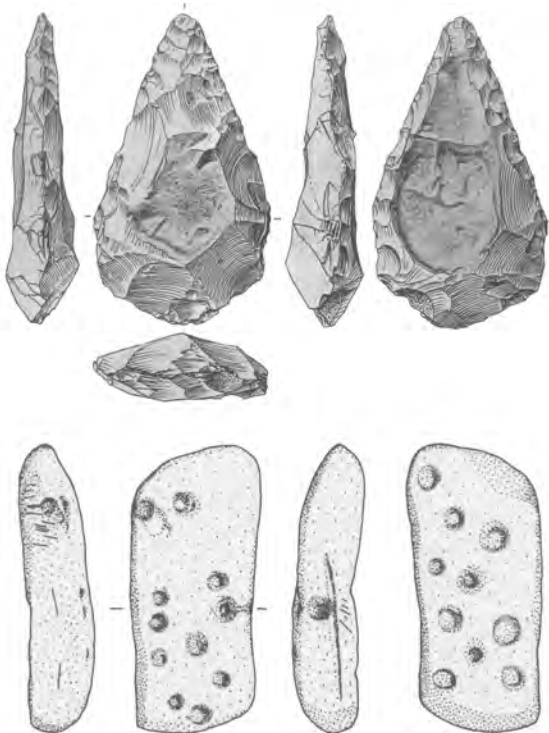


¹ Veel dank is verschuldigd aan dhr. J. Timmers die eerdere versies van dit hoofdstuk van nuttige kritiek en aanvullingen voorzag.

² Slechts negen komen uit de plaats Bakel: waarnemingsnr. 29555, 31324, 32591, 33588, 44875, 45277, 45278, 45279 en 45789. Uit Gemert, De Mortel, Esdonk en Milheeze zijn respectievelijk 37, 8, 4 en 17 meldingen afkomstig.

4.1 Paleolithicum

De oudste aanwijzingen voor menselijke activiteiten in de omgeving van Bakel stammen uit het vroeg- of midden-Paleolithicum.³ De oudste vondsten betreffen een Levallois-kling uit Esdonk, een Levallois-afslag uit Elsendorp en een vuistbijl uit Milheeze.⁴ De meerderheid van de vondsten dateert echter uit het laat-Paleolithicum en toont aan dat het toenmalige toendra-landschap in de omgeving van Gemert, Bakel en Milheeze werd bevolkt door jagers/verzamelaars-samenlevingen die het best herkenbaar zijn aan hun typische vuursteengebruik. De vindplaatsen Bakel-Bakelsedijk en Milheeze-Stippelberg die in de jaren '50 en '60 onderzocht werden, hebben sporen en artefacten van de Federmesser-cultuur (einde 13^e en 12^e millennium BP) opgeleverd.⁵ Verder zijn op een groot aantal (circa veertien) andere plaatsen vuurstenen artefacten uit het (hoofzakelijk late-) Paleolithicum bekend.⁶ Hierbinnen domineren met name de vondsten van geringe hoeveelheden afslagen. Een ander opmerkelijk voorwerp, dat niet nader gedateerd kan worden dan tussen het laat-Paleolithicum en het vroeg Neolithicum, betreft een mogelijke slijpsteen afkomstig van Gemert-Pelgrimsrust.⁷ Deze steen werd mogelijk gebruikt voor het slijpen van naalden en als ondergrond voor een sneldraaiende stok waarmee door de hoge warmteontwikkeling een vuur kon worden gestart.⁸



Figuur 4.2

Boven: Vuistbijl (lengte 10,4 cm) Tekening H.R. Roelink in Stapert 1975. Onder: Naaldenslijper? (lengte 10,1 cm) naar Arts 1992

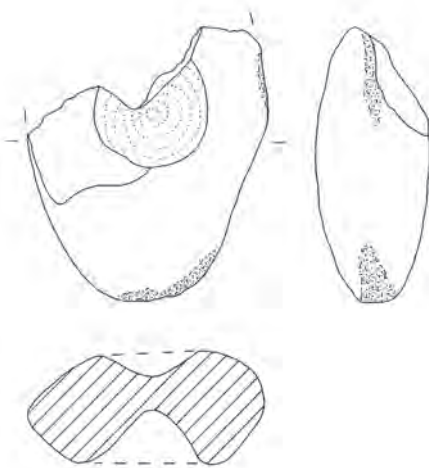
- 3 Voor een bespreking van de paleolithische vondsten uit Gemert-Bakel zie: Timmers 1983a en 1984a.
- 4 Archis waarnemingsnrs. 14263 en 14580. De afslag van Elsendorp-Vossenbergh (Dijkstra & Van der Lee 1979) staat niet in Archis. Met dank aan J. Timmers voor het attent maken op deze melding.
- 5 Zie: Heesters & Wouters 1970, BKNOB 1959, BKNOB 1961, Kroft & Van der Sloot 1995.
- 6 Archis waarnemingsnrs. 14234, 44414, 44415, 29544, 29545, 29546, 30211, 44404, 44433, 45378, 44779, 14263, 14580, 44454 en 44455.
- 7 Archis waarnemingsnr. 44779.
- 8 Verwers 1992, p. 143.

4.2 Mesolithicum

Mensen uit deze perioden maken gebruik van een breed spectrum aan voedselbronnen (jacht, visvangst en verzamelen van vruchten en noten) in de omgeving, wonen in semi-permanente nederzettingen en kennen nog geen aardewerk. Werktuigen worden gemaakt van vuursteen, bot en plantaardige materialen (hout, riet etc.). Voor het Mesolithicum beschikken we over meldingen van circa twaalf vindplaatsen waar resten zijn aangetroffen. Hoewel het meestal kleine aantallen afslagen en incidenteel klingen betreft, is eveneens een aantal concentraties bekend.⁹ Voor Gemert zijn dat de locaties Esdonk, De Mortel-Het Zwarte Water, Daalhorst, Helmondsepad en voor Bakel met name Het Witven.¹⁰ Een opmerkelijke vondst betreft de in 1980 door Dhr. J. Manders in een weiland gevonden zogenaamde *geröllkeule*.¹¹ Dit artefact meet 120 x 98 x 60 mm en is gedeeltelijk zandlopervormig 'doorboord'. Dit soort stenen vertoont veelal klopsporen aan de buitenkant en aan de binnenzijde sporen van schachting. Deze artefacten komen vanaf het Boreaal voor en zijn tot in Swifterband-context aangetroffen.¹² Te Friesack (D) werd een exemplaar compleet met (korte) houten steel opgegraven.¹³

Figuur 4.3

Geröllkeule (12 bij 9,8 cm)



4.3 Neolithicum

De term Neolithicum betekent 'nieuwe Steentijd'. Traditioneel wordt hiermee vooral het nieuwe gebruik om vuurstenen bijlen te slijpen aangeduid. Er treden echter meer veranderingen op. Het belang van jacht in de voedselvoorziening neemt af ten gunste van landbouw en veeteelt. De mensen bouwen voor het eerst duurzame houten huizen en gaan in de directe nabijheid wonen van hun vee, akkers en moestuin. Aan het eind van het Neolithicum ontstaat een grafgebruik waarbij sommige personen onder een ronde aarden heuvel (grafheuvel) worden begraven. Verder wordt aardewerk nu gebruikt voor een groot deel van het huishoudelijke vaatwerk. Resten van

9 Archis waarnemingsnrs. 30194, 44405, 44406, 44408, 44411, 44412, 44418, 44420, 44423, 44425, 44428, 44430, 29553, 15536, 44251 en 37291.

10 Zie Timmers 1983b. Bij de onderzoeken naar de watermolen en het hooghuis te Gemert werden ook meerdere mesolithische vuursteenfragmenten aangetroffen. Mond. Med. dhr. J. Timmers.

11 Archis waarnemingsnr. 44251.

12 Datering Swifterbandcultuur: 5000-3400 v. Chr.

13 Gramsch 2000, Afbeelding 6.

gepolijste bijlen zijn eveneens in de gemeente Gemert-Bakel aangetroffen.¹⁴ Twee complete vuurstenen bijlen zijn afkomstig van Elsendorp-Vossenbergh (fig 4.4) en Milheeze-Karweische brug (vlakbij de Wolfskamp).¹⁵ Tevens zijn er vondstmeldingen van gepolijste bijlen die aangetroffen zijn te Gemert-Berglaren, De Mortel-Het Zwarte Water en Bakel-Hollevoort.¹⁶ Een zeer bijzondere geslepen bijl gemaakt van jadeïet is in 2001 tijdens graafwerkzaamheden voor een beeld bij het Gemerts kasteel ontdekt.¹⁷

Een (weggesprongen?) fragment van een gepolijste bijl is gevonden bij Esdonk-Het Mortelke.¹⁸ Een driehoekige spits, een krabber en een afslag van Wommersomkwartsiet werden gevonden tijdens graafwerkzaamheden te Gemert-Esdonk.¹⁹ Van de De Mortel-Hoge Kranebraken is eveneens een (tweezijdig geretoucheerde) driehoekige spits afkomstig.²⁰

4.4 Bronstijd

In de Bronstijd zet de sedentaire agrarische levenswijze zich door. Brons komt als nieuwe grondstof in zwang voor wapens, sieraden en werktuigen. Grafheuvels blijven in gebruik, hoewel vanaf de midden-Bronstijd vaker meerdere personen in één grafheuvel worden begraven. Soms werd een crematie aan de rand van de grafheuvel ingegraven, soms werd de heuvel opgehoogd en werd de dode centraal in het opgehoogde heuvellichaam begraven. Een exemplaar van één van de oudere typen bronzen bijlen die we in ons land kennen, de zogenaamde randbijl, werd ooit samen met twee vuurstenen bijlen gevonden te 'Koks', een toponiem dat nu geïdentificeerd wordt met de Kokse Dijk te Gemert.²¹ Volgens de beschrijving werd de bronzen bijl geflankeerd door de twee vuurstenen bijlen aangetroffen onder een grote steen. Het is echter niet meer te achterhalen of de objecten inderdaad destijds in één context (een kuiltje?) zijn gedeponneerd, of dat het materiaal uit verschillende perioden, verzameld is geraakt in een beekdal.²²

4.5 IJzertijd

De IJzertijd start omtrent 800 voor Christus wanneer ijzer sterk in opkomst raakt voor de vervaardiging van werktuigen en voor een deel ook wapens. Het boerenleven verandert weinig ten opzichte van de hieraan voorafgaande Bronstijd. Er komen wel nieuwe gewassen, zoals huttentut (dederzaad), in gebruik. Grote woonstalboerderijen verrijzen naast de akkers, met spiekers (kleine voorraadschuren) om granen en andere landbouwproducten in op te slaan.

14 De vindplaats Milheeze-De Klef (archis waarnemingsnr. 29607) heeft onder andere fragmenten van dolken van Grand Pressigny-vuursteen en diverse bijlfragmenten opgeleverd, maar er zijn vraagtekens omtrent de betrouwbaarheid van de meldingen. Dit is de reden dat deze vindplaats hier onbesproken blijft.

15 Archis waarnemingsnummers 29541 en 29558.

16 Met dank aan J. Timmers, zie verder: Timmers 1984b

17 Timmers 2002.

18 Archis waarnemingsnr 44404.

19 Archis waarnemingsnr. 23963.

20 Mond. Med. J. Timmers.

21 Archis waarnemingsnr. 30169. Er is veel discussie over de vondstlocatie en omstandigheden geweest. Aanvankelijk waren de vondsten (op basis van het aanwinstenboek van het museum te Den Bosch) aangemerkt als afkomstig uit Nueneen. Tevens worden de vuurstenen bijlen als 'Vlaarding' (neolithisch!) getypeerd door Butler (Butler 1996, p. 177).

22 Mond.med. drs. D. Fontijn, 20-09-2002.

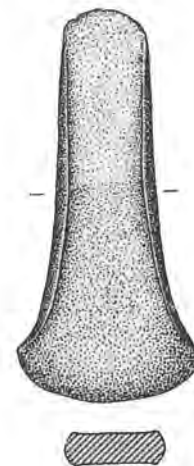
Figuur 4.4

Geslepen vuurstenen bijl van Elsendorp-Vossenbergh. Foto J. Timmers



Figuur 4.5

Bronzen randbijl (lengte 10,3 cm), naar Butler 1996



Met de overgang van de Bronstijd naar de IJzertijd treden ook veranderingen op in het grafritueel. Vanaf de late Bronstijd (1050-800 v. Chr.) lijken meer en meer mensen begraven te worden in een 'eigen' (kleinere) grafheuvel, die in grotere groepen bijeen in het landschap liggen. De gecremeerde resten van een overledene worden in een pot van aardewerk geplaatst en midden onder de heuvel begraven. Soms is er een kringgreppel aanwezig om het heuveltje. Een dergelijk veld met grafheuvels wordt een urnenveld genoemd.

Op de Hoge Kranebraken, een uitgestrekt akkercomplex achter de kern van De Mortel is in 1956 een crematie in een urn uit de vroege IJzertijd aangetroffen door dhr. Van der Heyden.²³ De urn is 16,8 cm hoog en heeft een diameter van 19 cm, waarbij de schuin naar binnen staande rand met nagelindrukken is versierd.²⁴ De ROB stuurde P.J.R. Modderman naar de locatie om de aard van het urnenveld vast te stellen.²⁵ Het bleek dat er al een vlak van circa 3 bij 30 m was blootgegraven.²⁶ Er werd een fragment vroegmiddeleeuws, meerdere fragmenten laatmiddeleeuws aardewerk en (vuur)steen aangetroffen. Ook maakt Archis melding van scherf uit de 'urnenveldentijd' (late Bronstijd – midden IJzertijd).²⁷ De datering is vrij onzeker en aangezien geen kringgreppel(s) werden waargenomen blijft het onduidelijk of het hier een urnenveld betreft. Wel werden aan het oppervlak later nog meer scherven van ijzertijdvaatwerk van een ander baksel gevonden.²⁸

Figuur 4.6

Tekening en foto van de urn van De Mortel-Hoge Kranebraken (foto J. v. Schijndel)



Een tweede urn uit de IJzertijd is aangetroffen te Milheeze-Achter de Hoeven.²⁹ Deze Harpstedt urn werd bij 'De achterste hoeve' ontdekt en is door dhr. D. van Diepen aan het museum te 's Hertogenbosch geschonken. Er is echter geen sprake van crematieresten, zodat enkel het feit dat de urn compleet is, als mogelijke aanwijzing gezien kan worden voor een grafcontext.³⁰

23 Met dank aan drs. L.G.L. van Hoof en J. Timmers voor het archiefwerk.

24 Met dank aan Jos van Schijndel voor de foto.

25 Archis waarnemingsnummer 30194. Een 90 cm dik esdek werd aangetroffen. De urn bevond zich circa 20 cm in het schone zand.

26 Dit gebeurde onder leiding van de locale archeoloog dhr. Van den Broek. Mond.med. J. Timmers.

27 De datering in de Late Bronstijd is mogelijk onzeker. In het crematiegraf werd een vroege ijzertijdurn aangetroffen.

28 Mond.med. J. Timmers.

29 Archis waarnemingsnummer 32624.

30 Nederzettingaardewerk wordt over het algemeen gebruikt tot het breekt en wordt sterk gefragmenteerd aangetroffen. Intact vaatwerk is meestal afkomstig uit graven of speciale deposities.

Tenslotte zijn tijdens een proefopgraving bij de brandweerkazerne van Gemert (toponiem Molenakkers) door het archeologisch instituut van de Vrije Universiteit van Amsterdam in 1999 (buiten vele resten uit de late Middeleeuwen) handgemaakte scherven uit de IJzertijd (of Romeinse tijd) aangetroffen samen met fragmenten tefriet.³¹ De opgravingen van het Hooghuis en de Watermolen leverden ook scherven ijzertijdaardewerk op.³²

4.6 Romeinse tijd

De komst van de Romeinen vanaf 52 v. Chr. zal voor de eertijdse bewoners van het grondgebied van de latere gemeente Gemert-Bakel nauwelijks directe ingrijpende gevolgen hebben gehad. Hoewel niet uitgesloten kan worden dat romeinse (verkenning)troepen ooit ter plaatse zijn geweest, is het niet waarschijnlijk dat er van een directe romeinse overheersing sprake was. Wel zal de lokale bevolking via de uitwisseling van verhalen en goederen kennis hebben gemaakt met de levenswijze en producten die via het romeinse handelsnetwerk ons land werden binnengebracht. Deze zaken vielen zo in de smaak dat de bevolking sommige van de romeinse ideeën ten aanzien van kleding, bouwwijze en voedselbereiding overnam. Hoewel op veel plaatsen in de directe omgeving van Bakel losse romeinse vondsten zijn gedaan, is de nederzetting te Lieshout-Beekseweg de meest nabije (nu bekende) nederzetting uit de periode van de romeinse 'overheersing'.³³ Uit Bakel zelf is mogelijk een 'Romeinse munt' afkomstig die op contacten met, of aanwezigheid ter plaatse van, Romeinen wijst.³⁴ De exacte vondstlocatie is helaas onbekend ('Onder Bakel: een Romeinse munt') en zou buiten het huidige Bakel kunnen liggen.³⁵ Bij de opgraving van de watermolen te Gemert werden (in verspoelde context) zes scherven van romeins aardewerk gevonden.³⁶

4.7 Middeleeuwen

Vanaf de komst van de Romeinen beschikken we ook over geschreven bronnen om het verleden mee te reconstrueren. Wat betreft Bakel in de vroege Middeleeuwen beschikken we over een eerste bijzondere vermelding van de plaats '*Bagoloso*' (Bakel) in een 12^e-eeuwse kopie van een akte uit 714/715 na Chr.³⁷ Een andere akte, te dateren in 721 na Chr. vermeldt '*baclaos*', hoogstwaarschijnlijk gelijk te stellen aan de plaats Bakel.³⁸ Archeologisch bewijs

31 Archis waarnemingsnummer 44200, Timmers 2000.

32 Hooghuis (van Genabeek 2001, p. 42): fragmenten van een pot uit de Late Bronstijd of IJzertijd. Watermolen (De Jong 1999, p. 54): 19 scherven ijzertijdaardewerk.

33 Door het archeologisch instituut van de Vrije Universiteit is hier circa 30 hectare opgegraven met de resten van minstens 20 boerderijen uit de periode tussen het jaar 0 en het begin van de 3e eeuw (Kortlang & Hakvoort 2002).

34 Van De Mortel-Hoge Kranenbraken zijn nog twee Romeinse munten afkomstig, gevonden met metaaldetectoren. Mond.med. J. Timmers.

35 De munt werd door dhr. Wiegersma uit Deurne afgestaan aan Holwerda en Bursch van het Rijksmuseum voor Oudheden te Leiden. Archis waarnemingsnummers 31324 en 32591.

36 De Jong 1999, p. 54-55 en afbeelding 43.

37 Door P. van de Meulenhof wordt een (onbekend) artikel in 'een van de eerste nummers van Brabantia Nostra' aangehaald waarin gesteld wordt dat er in Rome zich een akte uit de 4^e eeuw na Chr. zou bevinden waarop de locatie van de plaats Oss wordt omschreven als halverwege Nijmegen en Bakel. Deze verwijzing is nog niet gecontroleerd. Zie van de Meulenhof 2002: \Boekbakel\publicaties\bakeloud.doc.

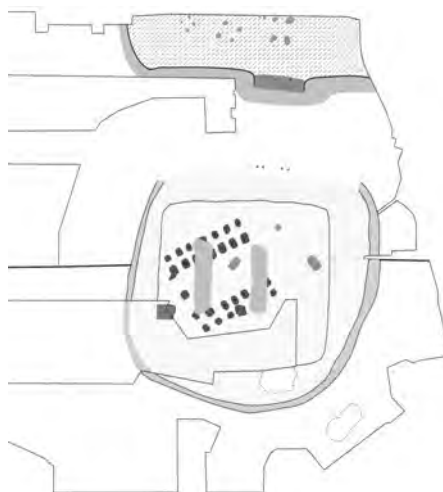
38 Zie het historisch kader (hoofdstuk 5)

voor het bestaan van een vroeg-middeleeuws Bakel bestaat uit enkele scherven van een Merovingische pot die uit de gracht van het Hooghuis te Gemert kwamen en de al eerder beschreven met een radstempel versierde scherf uit de Karolingische tijd.³⁹

Veel meer informatie is beschikbaar omtrent de (volle en) late Middeleeuwen (1050-1500 na Chr.). Met name uit de dorpskern van Gemert zijn veel resten uit de late Middeleeuwen bekend, waaronder een mogelijke laat-middeleeuwse (14^e of 15^e eeuw) huisplattegrond bij het Ridderplein.⁴⁰ De al eerder genoemde verkenning op de Molenakkers bij de brandweerkazerne leverde een greppel op met vondstmateriaal uit de 11^e en 12^e eeuw.⁴¹ Verder zijn vondsten bekend van 'Berglaren/Dribbelheide', 'Burgemeester de Bekkerlaan', 'Esdonk', 'St-Magdalenaweg', 'Heytsveld', 'Kromstraat' en 'Latijnse School'.⁴²

Figuur 4.7

Opgravingresultaten van archeologisch onderzoek naar het Hooghuis te Gemert (Thelen 2001)



Op de laatste locatie werd aanvankelijk de 12^e- en 13^e-eeuwse woonplaats van de Heren van Gemert vermoed.⁴³ Opgravingen op het terrein van de textielfabriek 'Koninklijke Raymakers' in Gemert hebben echter uitgewezen dat hier vanaf de tweede helft van de 11^e eeuw een burcht aanwezig was. Deze bestond uit een gracht en bijbehorende wal die een terrein van circa 150 m² omvatte, met daarbinnen een houten toren van circa 12,5 m lengte en breedte.⁴⁴ Deze werd

vermoedelijk via een houten brug verbonden met een in het noordoosten gelegen voorburcht. Tussen 1250 en 1300 na Chr. vonden weer bouwactiviteiten plaats (het hoofdgebouw werd in steen opgetrokken) en werden de grachten in twee fasen verdiept en verbreed, waarbij de uitgegraven grond werd gebruikt om een heuvel op het terrein van de hoofdburcht op te werpen. In het laatste kwart van de 14^e eeuw werd het kasteel afgebroken, de heuvel geslecht en de grachten gedempt.⁴⁵ De opgravingen bij de watermolen

39 Hooghuis: Van Genabeek 2001, p. 42. De Mortel-Hoge Kranebraken: Archis waarnemingsnummer 30194.

40 Losse vondsten te Gemert-Textielfabriek (Archis waarnemingsnummer 32853), Esdonk-Het Mortelke (Archis waarnemingsnummer 44404) en Molenakker (Van der Kamp 1998 en Beex 1972). Huisplattegrond Ridderplein heeft in Archis het toponiem 'Centrum / Molenakker' (Archis waarnemingsnummer 33584, BROB 1950, p. 43).

41 Timmers 2000 en Archis waarnemingsnr 44200.

42 Archis waarnemingsnummers 44407, 444111-44419, 44423, 44430 en 44432. Aan de Vondellaan in Gemert werd een houten waterput (zonder dateerbaar vondstmateriaal) aangetroffen die qua type uit de vroege of volle middeleeuwen kan dateren. Mond.med. J. Timmers.

43 Timmers 2001, p. 4-5, Kleij 2001, p.15-17.

44 Kleij, Graafstal & De Jong 2001, p. 22-41.

45 Kleij 2001, p. 77.

van Gemert hebben eveneens veel gebruiksvoorwerpen en wat houten structuren uit de volle Middeleeuwen opgeleverd.⁴⁶ De watermolen werd vermoedelijk kort na 1210 na Chr. gebouwd en heeft tot in de 16^e eeuw gefunctioneerd.⁴⁷ In de dorpskern van Milheeze werden sporen en vondsten (twee redelijk complete kogelpotten en een maalsteen) uit de volle Middeleeuwen aangetroffen.⁴⁸

Over het dorp Bakel weten we aanzienlijk minder. In de jaren '30 is een tufstenen vijzel gevonden die mogelijk uit de vroege, dan wel uit de volle of late Middeleeuwen kan dateren. De exacte vondstlocatie en omstandigheden zijn onbekend.⁴⁹ Op de locatie Bakel-'Hoeve Esp' langs de Neerstraat in Bakel werd op basis van een booronderzoek en de studie van oude (kaders) de aanwezigheid van een versterkte woonburcht (motte) verondersteld.⁵⁰ De oudste bronnen vermelden de 'Hoeve Esp' in de 14^e eeuw. Een waterput van een uitgeholde boomstam (zonder dateerbare vondsten) en sporen van een rij paalgaten werden (in verschillende jaren) bij Hoeve Esp gevonden. Een recent door BAAC uitgevoerd aanvullend archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat de hoofdfase van de omgrachting in de 15^e eeuw te dateren is. Wel werden enkele fragmenten 12^e-eeuws aardewerk aangetroffen. Er is echter weinig om een interpretatie als motte te ondersteunen.⁵¹ Bij een eerder door Archol BV uitgevoerd proefsleuvenonderzoek aan de Neerstraat in Bakel werd in verstoorde grond een fragment van een laat-middeleeuws kommetje gevonden.⁵² Mogelijk bevinden zich hier in de nabijheid nog onverstoorde sporen uit de late Middeleeuwen.⁵³

46 De Jong 1999.

47 De Jong 1999, p. 16 en verwijzing naar Otten 1998 hierin.

48 Jansen 2000.

49 Archis waarnemingsnummer 33588.

50 Berkvens 2001, Archis waarnemingsnummer 44875.

51 Mooren 2003.

52 Deze vindplaats heet 'Bakel-Neerstraat 11A'. Zie Arnoldussen & Ball 2001, Archis waarnemingsnummer 45789.

53 Meer verstoorde resten werden bij proefonderzoeken aangetroffen op 'Bakel-Besterd' en 'Bakel-Achter de Kerk', zie: Arnoldussen & Ball 2001.

5 Het historisch kader

P. van der Heide

5.1 Inleiding

Bij de opgraving op het terrein 'Achter de Molen' zijn vondsten en sporen aangetroffen die dateren uit het einde van de vroege en het begin van de volle Middeleeuwen. Aan Bureau Stedelijke Planning is gevraagd door middel van bronnenonderzoek een globale historische verkenning te verrichten over Bakel in deze perioden om aanvullende achtergrondinformatie te verzamelen met betrekking tot de opgraving.¹ Hieronder worden de resultaten per periode gepresenteerd.

Figuur 5.1

Locatie opgraving Bakel op kadastrale kaart uit 1830



5.2 Bakel in de vroege Middeleeuwen

In 714 of 715 na Chr. wordt Bakel (*Bagaloso*) vermeld in een oorkonde waaruit blijkt dat hier een 'villa' (huis) gesitueerd is.² Een tweede vermelding komt voor in een oorkonde van 12 december 721 na Chr. waar Herelaef, zoon van Badagar, aan de kerk van Bakel (*Baclaos*) zijn moederlijk erfdeel schenkt.³ De kerk is op dat moment in bezit van Bisschop Willibrord (659-739 na Chr.), één van de angelsaksische geestelijken die in de kerstening van de heidenen een uitdaging zag. Willibrord was door de Frankische hofmeier Pippijn II (± 635/640-714 na Chr.) met open armen ontvangen. Pippijn II streefde immers naar de kerstening van zijn bevolking. Na de overwinning van Pippijn II op de Friezen werd Willibrord in 695 na

- ¹ Tijdens het veldwerk werd al veel informatie verkregen van Pierre van de Meulenhoff uit Helmond. Hij heeft onlangs een CDROM met veel historische bronnen over de geschiedenis van Bakel gepubliceerd (Van de Meulenhof 2000).
- ² Camps 1979: (*Actum Bagoloso villa publice die secundo martii*).
- ³ Camps 1979: schenkingsoorkonde van Herelaef uit 721 uit het Liber Aureus Epternacensis, handschrift B, 1200-1225 AD.

Christus door de paus benoemd tot aartsbisschop der Friezen met als standplaats Utrecht. Om in zijn onkosten te voorzien gaf Pippijn II hem een tiende deel van allerlei koninklijke bezittingen. De nieuwe kerken konden zo van de grond komen met een behoorlijk beginkapitaal. Dit was een investering van de Karolingers in hun officiële ideologie. Ook de kerk van Bakel kwam mogelijk op deze wijze tot stand. In de akte uit 721 na Chr. wordt gesproken over de 'kerk van de heilige apostelen Petrus en Paulus en van de heilige Lambertus, bisschop en martelaar, die wij enige tijd geleden hebben gebouwd in Bakel, waar nu vader en bisschop Willibrord aan het hoofd staat'. Dat Willibrord de dienst uitmaakte in de kerk te Bakel doet vermoeden dat Herelaef een relatie had met Pippijn II en mogelijk in opdracht van hem te Bakel een kerk stichtte.

Al in 698 na Chr. had Willibrord in het midden van het Karolingische gebied gelegen Echternach een klooster gevestigd. Deze abdij vormde een toevluchtsoord voor als het in het noorden te gevaarlijk werd. Na zijn dood in 739 na Chr. liet Willibrord zijn bezittingen in Bakel aan dit klooster na.



Figuur 5.2

Abdij van Echternach

De schenking van het moederlijk erfdeel van Herelaef, zoon van Badagar, aan de kerk van Bakel (*Baclaos*) betreft drie afhankelijke boeren, een veeboerderij en een herenboerderij met bijbehorende bedrijfsgebouwen en de daardoor omsloten tuin met toebehoren. Uit het cijnsboek van Echternach uit 1300 blijkt dat alle cijnsposten in Bakel zeer verspreid lagen op de hoge gronden. De gronden die cijnsplichtig waren aan de hertog van Brabant lagen daarentegen in de beekdalen van de rivier de Aa.⁴ Deze gebieden zijn pas later ontgonnen. Het grondbezit van het klooster van Echternach behoort derhalve tot de oudste in Bakel. Aangezien de bij de opgraving blootgelegde nederzetting op een relatief hoger gelegen deel van het huidige Bakel is gesitueerd, bestaat er een goede kans dat deze onderdeel uitmaakte van de genoemde schenking. Zeker is dit echter niet daar er sprake kon zijn van meerdere grondbezitters in Bakel.

4 Van de Meulenhof 2002: CD-rom met diverse gegevens over geschiedenis Bakel.

Oorkonde schenking van Herelaef aan de kerk van Bakel ; 12 december 721

In Christus' naam. Het betaamt Christenen de weg der waarheid te kiezen waardoor zij waardig zijn hun schepper te dienen, zodat het schenken van aalmoezen hun tot heil en hun vroomheid hun tot loon strekt. Daarom heb ik, Herelaef, zoon van wijlen Badagar, als schenker (besloten) iets van mijn eigendommen aan de plaatsen die aan de heiligen zijn gewijd tot heil van mijn ziel en tot eeuwigdurende genoegdoening te schenken. Dat wil zeggen aan de kerk van de heilige apostelen Petrus en Paulus en van de heilige Lambertus, bisschop en martelaar, die wij enige tijd geleden hebben gebouwd in de plaats/villa Bakel, waar nu vader en bisschop Willibrord aan het hoofd staat. Dit is wat ik schenk in dat Bakel: drie afhankelijke boeren, één met mijn veeboerderij en mijn hereboerderij met bijbehorende bedrijfsgebouwen en de daardoor omsloten hof met alles wat eraan toegevoegd is, en wat ik daar ter plaatse wettig als moederlijk erfdeel verkregen heb. Daarenboven schenk ik in de plaats/villa Vlierden één afhankelijke boer en in Deurne één afhankelijke boer met alles wat erbij hoort en met hun horigengoed, zowel hoeven van horigen als bedrijfsgebouwen, akkers, beemden, weidegronden, bossen, wateren en waterlopen, roerend goed en onroerend, met de overige baten aldaar, die betrekking hebben op bovengenoemde plaats/villa, en ik wil dat deze schenking voor altijd van kracht blijft

Mocht er echter soms iemand komen -wat ik niet geloof dat gebeuren zal- ikzelf bijvoorbeeld, maar dat zij verre, of een van onze erfgenamen of achtererven, die zou trachten tegen deze schenkingsoorkonde in te gaan en er afbreuk aan zou willen doen, en U van de bovengenoemde zaken iets zou trachten te ontnemen onder het voorwendsel dat hij er als erfgenaam recht op heeft, mogen hem dan allereerst de toorn van de almachtige God en van de heilige engelen treffen en moge hij worden buitengeworpen uit de kerk Gods en de gemeenschap der heiligen. Moge de melaatsheid van Gehazi erop volgen en de slag die Ananias en Safira trof en moge hij hetzelfde lot ondergaan als Judas Iskarioth, die de Heer verraden heeft. Moge hij U bovendien tegelijk met het innen van de belasting vijf ponden goud en vijftien ponden zilver aanbrengen. Moge hij zelfs niet in staat zijn datgene in bezit te nemen wat hij als zijn recht opeist, maar moge hij in zijn ijdelheid gedwarsboemd worden en moge deze oorkonde ten eeuwigen tijde vast en onveranderlijk blijven bestaan, berustende op volkomen overeenstemming.

Gedaan in het openbaar in de plaats Bakel. In het jaar één van koning Theoderik, op de 12e dag, in de maand december. Ik, Herelaef, heb deze schenkingsoorkonde herlezen en ondertekend. Winibaldus, Sigibaldo, Eadboldus, Gutbaldus,⁵ Egilbaldus, Grimboldus, Theodbaldus.⁵

In de daaropvolgende eeuwen kwam onder Karel Martel (688–741 na Chr.) en Karel de Grote (742–814 na Chr.) het leenstelsel tot stand. Dit was een systeem waarbij de belangrijkste strijders (vazallen) goederen in leen kregen van een 'heer'. Van de opbrengsten van deze goederen konden zij leven in vreedstijd. Hier stond tegenover dat ze de heer wiens goederen zij 'leenden' bijstonden bij politieke of militaire conflicten.

5 Transcriptie Ton Spamer, Deurne, 1997. Vertaling Hannie Spaamer-Buursink, Eindhoven, 1997 en Ton Spamer, Deurne, 1997.

5.3 Bakel in de volle Middeleeuwen

Het Karolingische rijk werd uiteindelijk in drieën gedeeld. Het huidige Noord-Brabant maakte onderdeel uit van het middelste gedeelte; Lotharingen en later van Neder-Lotharingen. In de 12^e eeuw had Taxandrië, het grootste deel van het huidige Noord-Brabant, volgens een kroniekschrijver uit die tijd nog weinig te betekenen. Het bestond uit uitgestrekte moerassen en werd, mede door de 'woestheid' van de bewoners, door de naburen bijna niet bezocht.⁶ De bezittingen van het klooster van Echternach in Bakel bleven ondanks de veranderingen van grenzen en machthebbers in stand. Op 6 mei 1069 na Chr. bekrachtigde Paus Alexander II de schenkingen aan het klooster van Echternach waaronder bezittingen in Waalre, Diessen, Deurne en Bakel (*Bacle of Bacleos*) met kerken en toebehoren. Ook in 1147/48, 1161 en 1139 na Chr. vindt door de pauzen een bekrachtiging plaats van de bezittingen van het klooster te Echternach in Bakel. Omstreeks 1100-1110 na Chr. beheerde het klooster haar bezittingen in Bakel met behulp van een laatbank (een soort rechtbank) in Deurne.⁷ In 1192 na Chr. schreef men vanuit het klooster van Echternach aan keizer Henrik VI een brief om de rechten van het klooster tegen de aanspraken van de aartsbischop Johan I van Trier te verdedigen. Hierbij werden een aantal bezittingen opgesomd, waaronder goederen in Taxandrië (Brabant) en Peelland.⁸

In de 13^e eeuw ging de centrale macht sterk achteruit. Dit was het begin van de landsheerlijke periode waarin de graven en de hertogen feitelijk de baas waren. In Taxandrië bevonden zich verschillende gebieden die, na de ineenstorting van de invloed van de bisschoppelijke macht, direct in handen kwamen van plaatselijke heren. In ruil voor bescherming droegen deze hun goederen over aan de hertog en ontvingen deze in leen terug. Rond 1200 na Chr. maakte Bakel onderdeel uit van het graafschap Rode (Sint-Oedenrode). De bezittingen in Bakel waren waarschijnlijk verdeeld tussen het graafschap en het klooster van Echternach. De voogdij over de kerkelijke goederen in Peelland was in handen van de graaf van Gelre. Deze bezat de openbare rechtspraak en oefende het gezag uit over de gemene gronden. Dit gezag was echter niet vlakdekkend. Willem van Horne bezat in 1222 na Chr. de voogdij over goederen van het klooster van Echternach in Peelland. Vermoedelijk had de graaf van Gelre de oppervoogdij en was Willem van Horne ondervoogd.

De Leuvense graven verlegden in deze periode hun aandacht in toenemende mate naar het noorden. Tussen 977 en 1355 na Chr. slaagden zij erin hun kleine graafschap ver buiten zijn grenzen uit te breiden, de titel hertog van Brabant te verwerven en uit te groeien tot de belangrijkste politieke macht in Neder-Lotharingen.⁹ Hertog Hendrik van Brabant verwierf in 1222 na Chr. de voogdij over de goederen van het klooster van Echternach van Willem van Horne. Op 11 november 1231 na Chr. draagt Otto, graaf van Gelre, tegen betaling van 2000 Keulse Marken het graafschap Rode over aan zijn grootvader de hertog Hendrik van Brabant, op grond van de toezeg-

6 Jansma & Schroor 1987.

7 Van Asseldonk 2002, p.16.

8 Camps 1979.

9 Jansma & Schroor 1987, p. 65 en 114.

ging van wijlen zijn vader Gerhard. Mogelijk was Rode al sinds 1191 in de macht van de Brabantse hertog. Met de koop van het graafschap Rode verwierf de hertog ook de oppervoogdij van de graaf van Gelre. Hiermee bezat hij de openbare rechtspraak. De bezittingen van het klooster in Echternach bleven echter gehandhaafd. Dit blijkt onder meer uit een geschil in 1267 na Chr. tussen Engelbert van Isenburg, aartsdiaken van Luik, en het klooster van Echternach inzake de rechten op de kerk te Bakel. Uiteindelijk doet Engelbert van Isenburg op 29 juli 1267 na Chr. afstand van deze rechten ten gunste van het klooster in Echternach.¹²

Waarschijnlijk vond in het begin van de 13e eeuw een verdeling plaats van de cijnzen in Bakel tussen de hertog van Gelre en het klooster van Echternach. Ten tijde van het hertogdom Brabant werd deze verdeling voortgezet. Dit blijkt uit het cijnsboek van de hertog van Brabant uit 1340 na Christus waarin eerst de cijnzen in Bakel en Deurne geïnd werden om vervolgens de helft over te dragen aan het klooster van Echternach.¹³ Het klooster van Echternach gaf de tiendrechten (voor een deel uit) aan derden.¹⁴ Uit een oorkonde uit 1260 AD blijkt dat tot dit jaar de (ons onbekende) ridder van Bakel de helft van de tiende van Bakel (Bacle) in leen had van het klooster van Echternach. Op 9 april 1260 na Chr. gingen deze rechten over aan Gerard van Uden, burger van 's-Hertogenbosch.

Een oorkonde uit het begin van de 13^e eeuw verschaft een overzicht van de bezittingen van het klooster van Echternach.¹⁵ Ook Bakel (Bacle) komt hierin voor met vier hele en vier halve hoeven (oppervlaktematen) en acht pachters. Voor een hoeve betaalde men 13 solidi (Keulse Solidi) en 1/4 denarii (penningen), terwijl voor een halve hoeve 7 solidi min 1/4 dinarius werd gerekend.¹⁶ Als hoevenaars zijn genoemd: Aloldus, Thomas ridder, Godefridus de zoon van Marcellis, Arnoldus de zoon van Godefridus, Aloldus van Burtele, Helewidis van Berwingele, Johannes de broer van Aloldus en Daniel de zoon van Tid. Voor de kerk van Bakel worden aangeslagen: Aloldus en zijn broer. Gerardus de zoon van Godefridus van Veltouen en Arnoldus de Beche.

Aangezien de opgraving 'Achter de Molen', net zoals het grondbezit van het klooster van Echternach, op de hogere gronden van Bakel is gesitueerd, bestaat er een aanzienlijke kans dat de opgegraven boerderijen onderdeel uitmaakten van het bezit van Echternach.

10 Van de Meulenhof 2002.

11 Van Asseldonk 2002, p. 22.

12 Camps 1979.

13 Van Asseldonk 2002, p. 29.

14 Duitse Orde Gemert, regesten 1191-1499, invnr. 180, Rijksarchief Noord Brabant.

15 Gotha Forschungsbibliothek co. membr. 170 fol. 149r.

16 Van de Meulenhof 2002.

6 Prehistorie

L.G.L. van Hoof

6.1 Inleiding

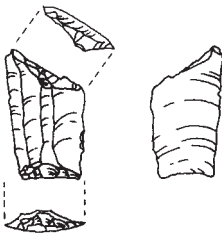
Het oudste gebruik van het onderzochte terrein vindt zijn weerslag in een negental vuurstenen artefacten.¹ Door de grootschalige bouwactiviteiten die in de loop van de Middeleeuwen op dit terrein zijn uitgevoerd, zijn geen van deze voorwerpen in primaire context gevonden. De meeste zijn afkomstig uit middeleeuwse sporen.

6.2 Herkomst van het vuursteen

Van de negen artefacten zijn er zes van terrasvuursteen vervaardigd die op de Peelhorst lokaal gewonnen moet kunnen zijn. Drie werktuigen lijken niet van lokale vuursteen te zijn gemaakt.

Figuur 6.1

Transversale spits

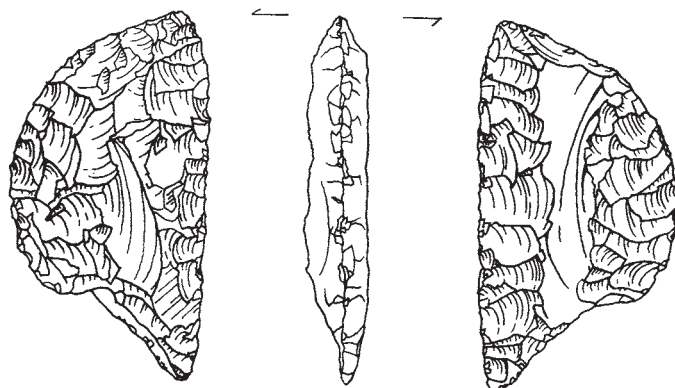


Een transversale spits (fig. 6.1) is gemaakt van lichtgrijze, gestippelde vuursteen waarvan de herkomst over het algemeen in België (o.a. de Haspengouw) gezocht wordt. Gezien de kleine afmetingen zou dit voorwerp ook uit een door de Maas aangevoerde knol gemaakt kunnen zijn.

Een vuurstenen mes (fig. 6.2) is ook van lichtgrijs Belgisch vuursteen gemaakt, dat wel uit het brongebied aangevoerd moet zijn. Een grote kling is tenslotte gemaakt van een glasachtige donkerbruine translucide vuursteensoort met melkwitte niet-lichtdoorlatende vlekken en zwarte aders. Het herkomstgebied van deze vuursteensoort moet in de hoek van Zevenwegen en Obourg worden gezocht.² Vanwege de lengte van de kling (ca. 7,5 cm) moet ook dit materiaal uit het brongebied getransporteerd en dus niet lokaal gewonnen zijn.

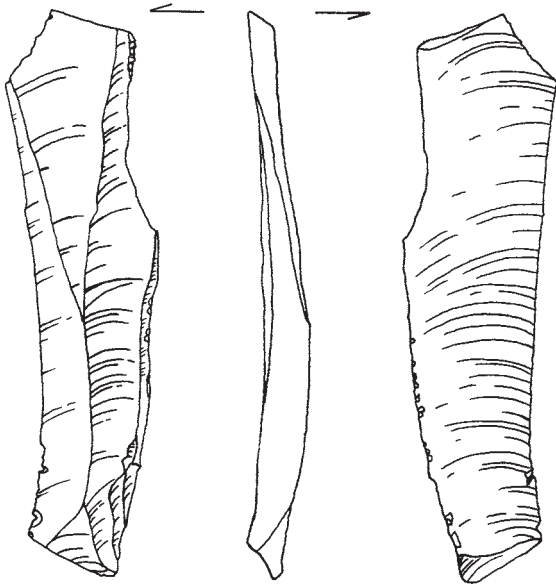
Figuur 6.2

Plano-convex mes



¹ Drie van de twaalf verzamelde fragmenten vuursteen zijn natuurlijk. Er zijn vier werktuigen herkend.

² Mond. med. prof.dr. L.P. Louwe Kooijmans (Faculteit der Archeologie, Universiteit Leiden).

**Figuur 6.3**

Kling van Zevenwegen/Obourg-vuursteen

6.3 Interpretatie van het vuursteenmateriaal

Verhoudingsgewijs zijn er veel werktuigen gevonden (vier van de negen). Dit heeft waarschijnlijk met de wijze van verzamelen (er is niet op vuursteen gezeefd) en het mede hierdoor lage totaal aantal teruggevonden artefacten te maken. Buiten de werktuigen zijn twee decortificatieafslagen, één afslag, een kling en een klingsegment aangetroffen. De werktuigen worden hieronder besproken.

Het eerste werktuig is een smal asymmetrisch trapezium van lichtgrijze gevlekte vuursteen (fig. 6.1). Dergelijke spitsen werden in het midden- en laat-Mesolithicum gebruikt.³ Het tweede, en ook wel fraaiste, werktuig is een plano-convex mes dat aan twee zijden geretoucheerd is en gemaakt is van lichtgrijze Belgische vuursteen. Helaas is het artefact gebroken en beschadigd door verbranding waardoor zowel verkleuring als versplintering heeft plaatsgevonden. Dergelijke messen zijn bekend uit laat-Neolithicum en de vroege Bronstijd.⁴ Terwijl de messen uit de Klokbeker-cultuur (laat-Neolithicum) ééNZijdig geretoucheerd zijn, zijn die uit de Wikkeldraad-cultuur (vroege Bronstijd) tweezijdig geretoucheerd.⁵ Dit betekent dat het Bakelse exemplaar in de vroege Bronstijd gedateerd kan worden. Het derde werktuig betreft de eerder genoemde grote kling van Obourg/Zevenwegen-achtige vuursteen (fig. 6.3). Deze kent bij de top langs één zijde enkele bijretoucheringen en lijkt als mes gebruikt te kunnen zijn. De datering van dit artefact lijkt in het laat-Paleolithicum te liggen.⁶ Tenslotte werd een brokje vuursteen met zeer veel natuurlijke splijtingen en beschadigingen als mogelijke duimkrabber geïdentificeerd.

3 Onder andere: Arts 1987, fig.5.4+25 en Crombé & Cauwe 2001, p. 59.

4 Zie onder andere Lanting 1973, p. 240 en Beuker 1983, p. 95 & 27.

5 Mond. med. prof.dr. L.P. Louwe Kooijmans.

6 Mond. med. prof.dr. L.P. Louwe Kooijmans.

6.4 Conclusie

In de negen vuurstenen artefacten die over het hele terrein in verstoorde context aangetroffen zijn blijkt een zeer brede tijdsdiepte vertegenwoordigd te zijn. Het ontbreken van een primaire context, de lage vondstdichtheid en de grote tijdsdiepte in de artefacten maken het vrijwel onmogelijk om gedetailleerde uitspraken te doen over het gebruik van het terrein in de prehistorie. De enige conclusie die hier derhalve getrokken kan worden is dat de opgravingslocatie in een groot deel van de prehistorie (in ieder geval laat-Paleolithicum, midden-/laat Mesolithicum en vroege Bronstijd) door mensen bezocht is. Of het gebruik in deze periode uit incidentele bezoeken bestond of een meer structureel karakter had is door het intensieve middeleeuwse gebruik van het terrein niet meer vast te stellen. Buiten het aangetroffen vuursteen ontbreken andere aanwijzingen voor het gebruik van het terrein in de prehistorie volledig.

7. Middeleeuwen

7.1 Vroege Middeleeuwen¹

S. Arnoldussen

Er zijn diverse aanwijzingen aangetroffen die erop duiden dat het terrein 'Achter de Molen' in de vroege Middeleeuwen gebruikt is geweest. Deze aanwijzingen bestaan enerzijds uit aangetroffen vondsten, anderzijds uit enkele uit de grondsporen gereconstrueerde plattegronden. De vondsten zullen bij de bespreking van de structuren vermeld worden, maar niet in detail behandeld.² Hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk acht. De structuren zullen hieronder meer uitgebreid worden toegelicht.³

7.1.1 Vondsten uit de vroege Middeleeuwen

Bij het uitgraven van diverse grondsporen zijn fragmenten van aardewerk, glas en koper gevonden die op basis van uiterlijke kenmerken in de vroege Middeleeuwen worden gedateerd. Een randfragment van een glazen kommetje (zie paragraaf 8.8.1) dat afkomstig is uit een paal in structuur 15 dateert mogelijk uit de 6^e of 7^e eeuw. Het meest aansprekende voorbeeld is de koperen pseudo-muntfibula die in de spoorvulling van één van de palen van structuur 4 werd gevonden.⁴ Deze kan dateren vanaf de tweede helft van de 9e eeuw na Chr. tot aan de 11^e eeuw.⁵ Deze vondsten kunnen door opspit in het spoor terecht zijn gekomen en kunnen daarom niet zonder meer gebruikt worden om de plattegronden te dateren. Doordat aardewerk numeriek meer voorkomt en veelal beter te dateren is, wordt vooral gekeken naar de aantallen en de dateringen van het geheel binnen een structuur aangetroffen aardewerk.

Het aardewerk van Bakel is geheel geteld en gewogen en in bakselgroepen geïdentificeerd. Hierbij zijn voor de vroege Middeleeuwen de bakselgroepen 'Mayen', 'Badorf', 'Badorf-achtig' en 'Hunnenschans' herkend. Deze namen zijn gebaseerd op de plaatsnamen waar productieovens voor dit type aardewerk voor het eerst zijn aangetroffen. Aangezien deze bakselgroepen in de archeologische literatuur voldoende zijn beschreven, zal hier niet verder op de specifieke kenmerken worden ingegaan.⁶

Wanneer gekeken wordt naar de verspreiding van deze bakselgroepen binnen de opgraving valt op dat het aantal structuren waarin uitsluitend of

- 1 Volgens het dateringschema van het archeologisch basisregister Archis worden de vroege Middeleeuwen tussen 450 en 1050 na Chr. gedateerd. In deze studie is ervoor gekozen om naast de term vroege Middeleeuwen de term 'volle Middeleeuwen' te hanteren. Deze omvat de vroege Middeleeuwen-D (900-1050 na Chr.) en de late Middeleeuwen-A (1050-1250 na Chr.). In de paragraaf 'vroege Middeleeuwen' worden de structuren besproken die een mogelijke begindatering in de vroege Middeleeuwen-C (725-900 na Chr.) hebben.
- 2 Alle genoemde dateringen op basis van aardewerk zijn vastgesteld door drs. R. van Genabeek (BAAC), zie paragraaf 8.6.
- 3 De structuurnummers 3, 8, 20-23, 32 en 37 zijn tijdens het veldwerk nooit uitgegeven of zijn later vervallen.
- 4 Put 13 spoor 165.
- 5 Met dank aan dr. B.J. van der Meer (Koninklijk Penningenkabinet) voor de determinatie. Voor uitvoeriger beschrijving zie paragraaf 8.4.1.1.
- 6 Zie ook hoofdstuk 8, paragraaf 8.6.4. Verder onder andere Van Es & Verwers 1980, Heege 1992, Redknapp 1999 en Kleij 2000.

hoofdzakelijk vroeg-middeleeuws materiaal is aangetroffen gering is.⁷ Structuren 19, 24 en 13 bevatten hoofdzakelijk vroeg-middeleeuwse scherven. De exacte hoeveelheden, interpretatie en datering worden hieronder per structuur besproken.

Verder komt vroeg-middeleeuws aardewerk in enkele opvallende concentraties voor in sporen die niet tot structuren zijn gerekend. In één paalkuil (put 14, spoor 135) zijn 8 fragmenten (65,5 gram) aardewerk afkomstig van vermoedelijk één pot van 'Hunnenschans'-aardewerk waarmee dit spoor voorzichtig tussen 875 en 950 na Chr. gedateerd kan worden. Uit hetzelfde spoor kwam nog één scherf Pingsdorf-aardewerk en één handgemaakte scherf. Op basis van de diepte en vorm van de coupe van dit spoor is gekeken naar gelijkvormige palen in de nabijheid. Hierbij kwamen twee palen (op respectievelijk 1,10 en 1,20 m afstand) in aanmerking die echter iets verschillen van vulling met het vondstrijke spoor.⁸ Deze dubieuze structuur (48) bestaat dan uit drie, in een min of meer gelijkzijdige driehoek van 1,1-1,3 m geplaatste relatief smalle maar diepe paalsporen.⁹ De diameters in het vlak bedragen 30 cm, waarbij een resterende diepte van 45-70 centimeter werd waargenomen.

Tenslotte lijkt vroeg-middeleeuws aardewerk in redelijke aantallen (maar niet exclusief of dominant) in greppels en afvalkuilen voor te komen.¹⁰

7.1.2 Huisplattegronden en bijgebouwen uit de vroege Middeleeuwen

Op basis van de typologie van huisplattegronden in de vroege Middeleeuwen zouden de structuren 18 en 19 uit de vroege Middeleeuwen kunnen dateren. De plattegronden van de structuren 13, 15, 24 en 26 zijn minder eenvoudig op typologische gronden te dateren.

Structuur 18

Structuur 18 is de oudste van twee elkaar oversnijdende plattegronden. De minimale lengte is 8,8 m tussen de gebinten.¹¹ De breedte tussen de vermoedelijke wandpalen is circa 8 meter. Er lijken in ieder geval zes gebintpalen zeker vertegenwoordigd te zijn. De coupes tonen aan dat de paalgaten van de gebintpalen gemiddeld 40-45 cm diep zijn en rechthoekig van vorm. Alle gebintpalen lijken te zijn uitgetrokken bij het verlaten van het huis. De twee palen die aan de noordoostkant van het gebouw op lijn staan met de gebinten zijn op basis van een geringere diepte (15 en 25 cm) eerder als wandpalen te beschouwen. Hetzelfde geldt mogelijk eveneens voor de twee palen aan de zuidwest kant van het gebouw.¹² De wandpalen zijn in coupe veelal rechthoekig tot afgerond rechthoekig. Meestal was

7 Numeriek komt vroeg-middeleeuws het meeste voor bij palen van structuur 11 (16 fragmenten, 93,5 gram. Zie paragraaf 7.2.1.1), maar aangezien dit materiaal op het niveau van de structuur geassocieerd voorkomt met Andenne-, Pingsdorf- en Paffrath-scherven is dit mogelijk te beschouwen als opspit.

8 Put 15 sporen 1 en 3.

9 De diepte en vorm in vlak en doorsnede is zeer vergelijkbaar, een verschil in (de beschrijving) van de vullingen maakt deze structuur, met het ontbreken van duidelijke parallellen, twijfelachtig. De mogelijkheid wordt opgehouden dat de drie sporen samen een kleine structuur (hek of rek) kunnen hebben gevormd.

10 Put spoor 6, put 2 spoor 65, put 2 spoor 101 (afvalkuilen), put 2 spoor 124, put 4 spoor 175, put 14 spoor 65, put 14 spoor 202, (greppels) en waterput 5.135.

11 Eventueel zou het zuidwestelijke deel van de plattegrond zich buiten het opgegraven areaal kunnen bevinden.

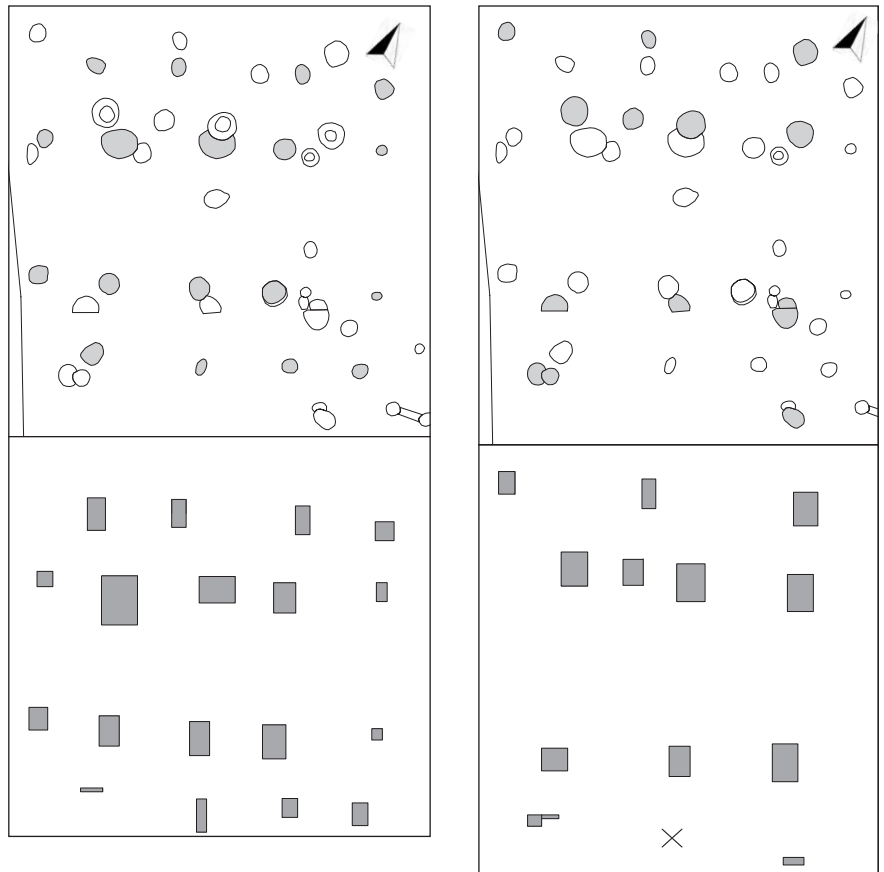
12 De diepte van deze palen was 20 en 30 cm.

Figuur 7.1 (links)

Structuur 18. Alle tekeningen van structuren in dit hoofdstuk zijn schaal 1:200, waarbij de spoordiepte 1:100 is weergegeven.

Figuur 7.2 (rechts)

structuur 19



hierbinnen geen onderscheid tussen paalkuil en paalgat te maken.

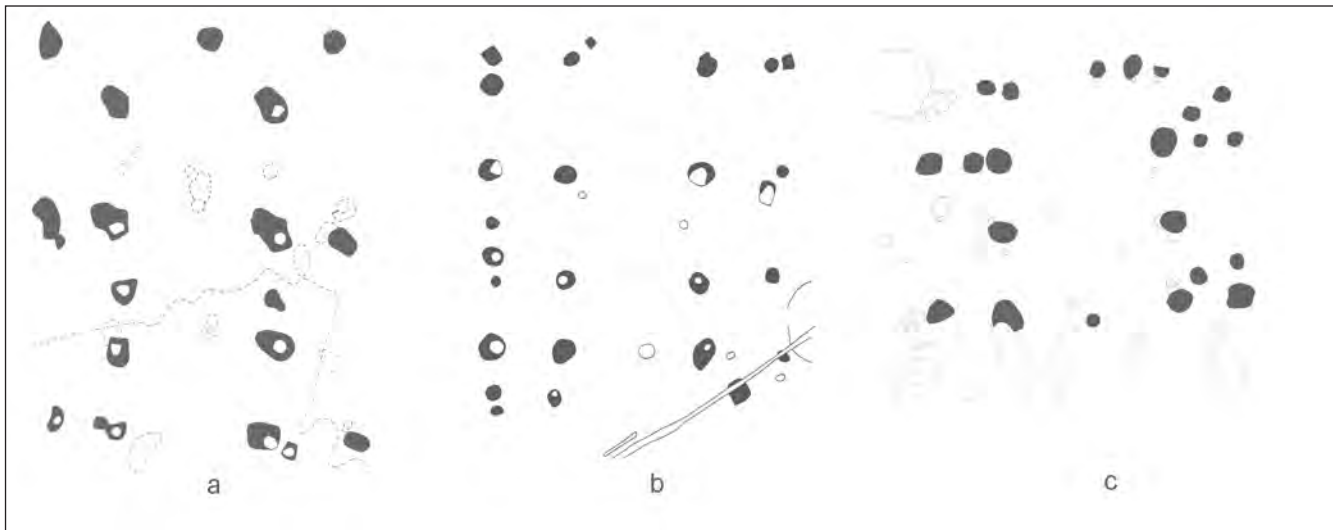
De gereconstrueerde wandpalen staan niet in de lijn van twee gebintpalen, maar zijn meer onregelmatig geplaatst. Dit patroon is eveneens herkend bij de (Karolingische 725-900 na Chr.) plattegronden van Weert-Kampershoek, Weert-Laarderweg (Roymans & Tol 1996 / Roymans, Tol & Hiddink 1998) en Geldrop (Theuws 1993) hoewel deze gebouwen gemiddeld wat langer (12-14 m) en breder (circa 10 m) zijn. Te Uden (Van Hoof & Jansen 2002) werd een gelijksoortig gebouw aangetroffen dat 5,6 m lang en 5,8 tot 6,1 m breed was.

Het in structuur 18 aangetroffen vondstmateriaal bestaat uit één handgevormde scherf (2,5 gram) en twee metaalslakken. Op basis van dit vondstmateriaal is de structuur niet nader te dateren.

Structuur 19

Structuur 19 meet minimaal 8 meter in de lengte en is maximaal 9 meter breed. De plattegrond lijkt, afgezien van een klein verschil in oriëntatie, zeer vergelijkbaar met structuur 18. Ook hier zijn zes gebintpalen duidelijk herkenbaar aan de rechthoekige vorm en de aanzienlijke diepte (gemiddeld 50 cm). Er lijkt hier in de noordelijke rij gebintpalen tussen de tweede (oost naar west) en derde gebintpaal een extra paal geplaatst te zijn.¹³ Ten noorden van de noordelijke rij gebintpalen zijn drie wandpalen aangetroffen. Deze zijn met een gemiddelde diepte van 40 cm aanzienlijk dieper gefundeerd dan de wandpalen van structuur 18. Wandpalen lijken aan de zuidkant van het gebouw niet aanwezig te zijn, of waren mogelijk niet even diep ingegraven.

¹³ Deze paal was minder diep ingegraven (circa 30 cm) en had mogelijk geen vergelijkbare (dak)dragende functie.

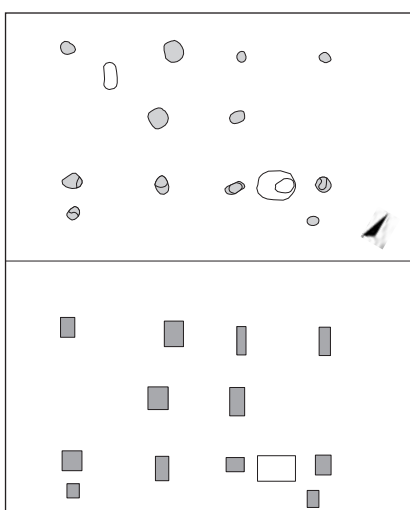
**Figuur 7.3**

Karolingische huisplattegronden uit Weert (a), Geldrop (b) en Uden (c)

Slechts één paalkuil (put 7, spoor 31) met een diepte van 15 cm kan met enige zekerheid als wandpaal worden geïdentificeerd. De andere wandpaal (put 7, spoor 24) die tot de zuidelijke wandpalen wordt gerekend betreft een kuiltje met een rechthoekige vorm en een resterende diepte van 10 cm. Deze laatste lijkt wat uit lijn te liggen hetgeen de interpretatie als wandpaal bemoeilijkt.

Op basis van de beschikbare parallellen (zie figuur 7.3 hierboven) en het aardewerk worden de structuren 18 en 19 gezien als woonhuizen uit de vroege Middeleeuwen. Het is voor beide plattegronden moeilijk om te bepalen waar ingangen aanwezig kunnen zijn geweest, maar elders worden ingangen in zowel de lange als de korte zijde verondersteld.¹⁴

In de verschillende sporen werden vier scherven aangetroffen (één fragment laat-Mayen, twee Badorf en één handgevormd, in totaal 15 gram), een vuurstenen mes (zie hoofdstuk 6), een kwartskiezel en fragment ijzer dat mogelijk uit meerdere ijzeren messen bestaat. Het aardewerk wordt gedateerd in de tweede helft van de 9^e tot en met het eerste kwart van de 10^e eeuw gedateerd.

**Structuur 24**

Deze structuur is 9 meter lang en 6 meter breed en is opgebouwd uit twee op 4,75 m afstand van elkaar gelegen rijen van vier palen. Deze vormen hoogstwaarschijnlijk de gebintpalen. Op het midden van de lengteas zijn ter hoogte van het tweede en derde gebint extra palen ingegraven. Op basis van diepte, vorm en vulling behoren deze tot dezelfde constructie.

Figuur 7.4

Structuur 24
let op schaal 1:266

De gebintpalen zijn gemiddeld 40 cm diep, hoewel uitschieters naar boven (50 cm) en onderen (25 cm) toe voorkomen. Bij een meerderheid van de paalkuilen was nog een onderscheid

¹⁴ Van Hoof & Jansen 2002, p. 56 en Roymans, Tol & Hiddink 1998, p. 54.

te zien tussen de paalkuil en het paalgat. Uitgraafkuilen ontbreken en in slechts één spoor kon overduidelijk worden vastgesteld dat de paal was uitgetrokken. De beschrijvingen van sterk gelaagde of brokkelige vullingen (en de afwezigheid van paalschaduw) binnen de paalgaten maakt het echter aannemelijk dat alle palen zijn uitgetrokken. Aan de zuidkant van de lange zijde zijn op de hoeken twee mogelijke wandpalen herkend. Deze staan op 1,3 m afstand (haaks ten opzichte) van de uiterste gebintpalen en waren nog 25-30 cm diep. In één van deze wandpalen (put 7, spoor 10) werd een fragment laat-Mayen aardewerk aangetroffen dat in de karolingische periode wordt gedateerd (850-925 na Chr.). Tijdens het afwerken van de paalsporen werden geen andere vondsten gedaan. Opmerkelijk is de aanwezigheid van een groter paalspoor in put 8; spoor 4. Hoewel de kern van het spoor in lijn ligt met de zuidelijke rij gebintpalen, is de diameter aanzienlijk groter (tot 1,3 m). De coupe toont een grote rechthoekige kuil waarbinnen later een tweede ingraving (een paalkuil, met mogelijk een donkerder paalgat) zichtbaar is. Het blijft onduidelijk of deze paal tot de structuur gerekend moet worden. Het feit dat de plattegrond in een verder sporenvrij gebied is aangetroffen wijst in ieder geval wel in die richting.

Een parallel voor dit gebouw kan gevonden worden op circa 10 km afstand van Bakel, in de opgravingen te Aarle-Rixtel. Hier werd op de locatie 'Strijp' door de Vrije Universiteit van Amsterdam een aanzienlijk deel van een nederzetting uit de vroege en volle Middeleeuwen opgegraven.¹⁵ Hierbij werd onder andere een erf bestaande uit een woonhuis, een bijgebouw en een waterput uit de periode omtrent 700 na Chr. ontdekt.

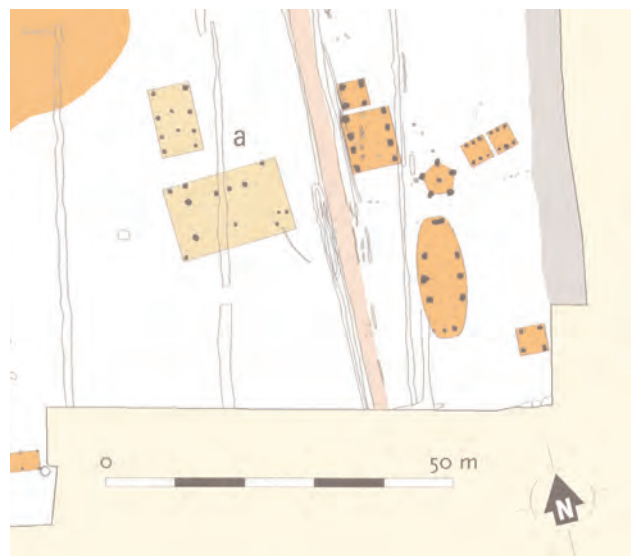
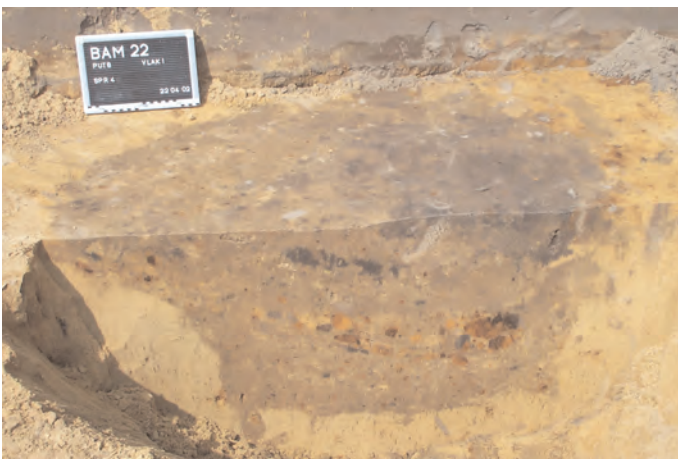
Het bijgebouw te Aarle-Rixtel lijkt (met name door de plaatsing van extra palen op de lengteas ter hoogte van de middelste twee gebinten) sterk op structuur 24. Bij deze plattegrond zijn geen wandpalen aangetroffen, maar het is niet uitgesloten dat deze er wel geweest zijn.¹⁶ De afmetingen van de plattegrond uit Aarle-Rixtel (circa 5 bij 10 meter) en structuur 24 zijn eveneens vergelijkbaar. Waarschijnlijk is ook structuur 24 te interpreteren als bijgebouw.

Figuur 7.5 (links onder)

Kuil in de zuidoostelijke hoek van structuur 24

Figuur 7.6 (rechts onder)

Zuidelijk deel van de vindplaats Aarle-Rixtel Strijp (naar Kortlang & Hakvoort 2002)

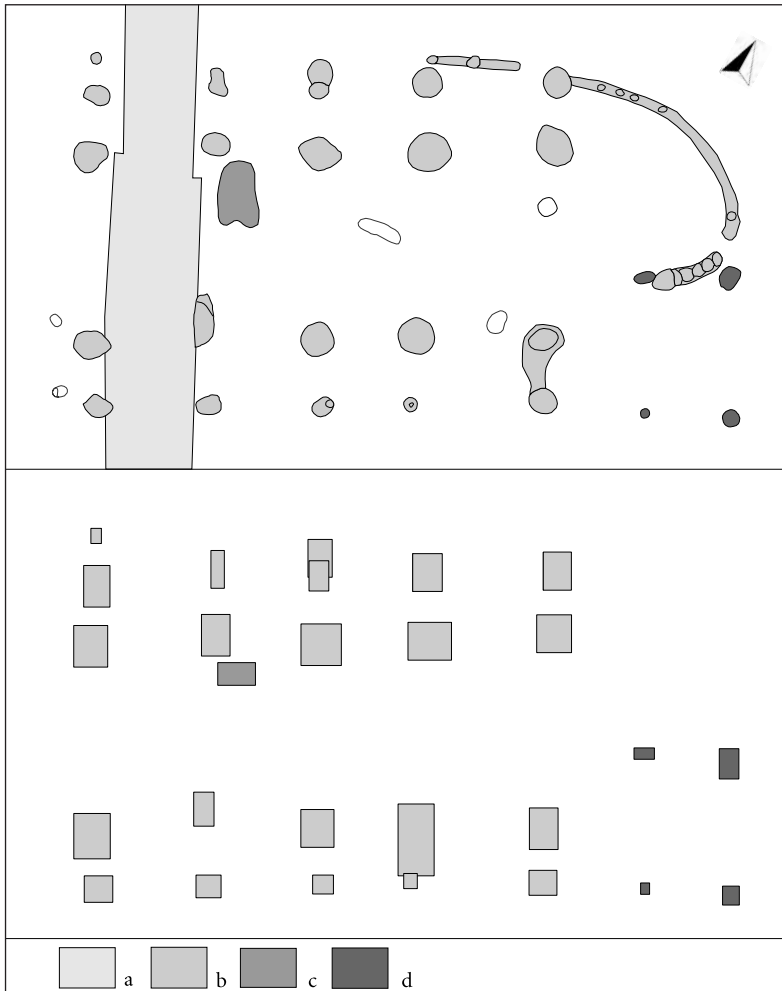


¹⁵ Zie de brochure nr 7. van het Archeologisch Instituut van de Vrije Universiteit Amsterdam (Kortlang & Hakvoort 2002).

¹⁶ De conservering van grondsporen op dat deel van de vindplaats was vrij slecht. Mond. med. drs. S. Hakvoort, Archeologisch Instituut VU Amsterdam.

Structuur 15

Structuur 15 ligt circa 10 meter ten noordoosten van structuur 24, meet 13 bij 9,5 meter en heeft dezelfde oriëntatie als structuur 24. De bouwwijze is drieschepig, waarbij twee rijen (op een onderlinge afstand van 5,15 m) van elk vijf gebintpalen worden geflankeerd door op 1,8-2,0 m afstand geplaatste wandpalen.

**Figuur 7.7**

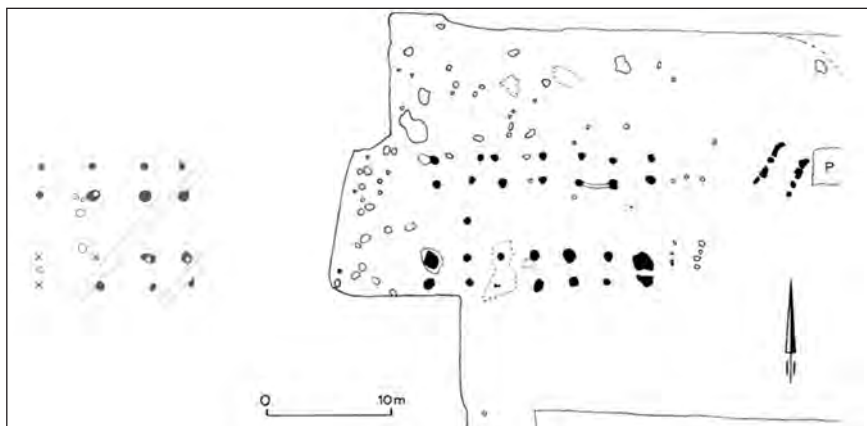
Structuur 15, met niet opgegraven strook (a), sporen van het woonhuis (b), mogelijke kuil in het huis (c) en vierpalige structuur (d)

De kuilen waarin de gebintpalen hebben gestaan hebben een gemiddelde diameter van 1 m, zijn gemiddeld 55 cm diep en rechthoekig van vorm. De kuilen van de wandpalen hebben een gemiddelde diameter van 60 cm en zijn aan de noordzijde aanzienlijk dieper ingegraven geweest dan die aan de zuidzijde. De gemiddelde resterende diepte van de noordelijke wandpalen bedraagt 50 cm, terwijl aan de zuidzijde 27,5 cm als gemiddelde diepte kan worden aangehouden. Alle palen zijn uitgegraven bij het verlaten van de structuur. Binnen de plattegrond bevindt zich een langgerekte kuil van 1 bij 1,5 meter en 15-30 cm diepte. Deze kuil was onregelmatig tot rechthoekig in doorsnede en werd gekenmerkt door een vlekkerige vulling met houtskoolspikkels en kleine fragmenten verbrande klei. In een mollenpijp die deze kuil doorsnijdt, werd de mogelijke vuurstenen krabber gevonden die beschreven is in hoofdstuk 6. Door het geringe aandeel houtskool in de vulling is het niet waarschijnlijk dat deze kuil als hardplaats aangemerkt kan worden. De oorspronkelijke functie is helaas niet meer te achterhalen.

In de onmiddellijke nabijheid van de plattegrond van structuur 15 werden meerdere palen aangetroffen die mogelijk tot dezelfde, of een gelijktijdige constructie kunnen behoren. Bij de zuidoosthoek van structuur 15 werden vier palen aangetroffen die samen een rechthoekig grondplan (3,6 bij 2,25 m) zouden kunnen vormen. De diepte en de interpretatie verschillen echter nogal.¹⁷ Het is niet geheel ondenkbaar dat deze palen een aanbouw van structuur 15 hebben gevormd. De greppel aan de noordzijde stelt ons eveneens voor problemen. Aangezien ook deze structuur in een sporenvrij gebied werd aangetroffen, is het mogelijk dat er een relatie bestaat tussen de greppel en (de rest van) structuur 15. De greppel is over het algemeen onregelmatig of komvormig in doorsnede en circa 25 cm diep. Op enkele plaatsen zijn er aanwijzingen dat er binnen de greppel paaltjes hebben gestaan, hoewel er geen sprake was van een regelmatige afstand tussen de paaltjes of zeer grote gelijkvormigheid in vorm en vulling van deze paaltjes.¹⁸ Verder is opvallend dat de greppel niet overal op de wandpalen lijkt aan te sluiten, maar zich 0,5 tot 1 m ten noorden van de wandpalen lijkt te bevinden.¹⁹ Zonder duidelijke parallellen blijft het onduidelijk wat de relatie is tussen de greppel en structuur 15.

Figuur 7.8

Plattegronden van Weert-Kampershoek A (links, naar Roymans & Tol 1996) en Beers-Gassel (rechts, naar Vreenegoor 1990)



Voor het grondplan van het hoofdgebouw zelf kunnen de hierboven afgebeelde plattegronden van Beers-Gassel (650-700 na Chr.) en Weert-Kampershoek (karolingisch) mogelijk als referentie dienen.²⁰ Alhoewel deze plattegronden mogelijk één tot enkele eeuwen ouder zijn, tonen deze een vergelijkbare regelmatige plaatsing van de wandpalen ten opzichte van de gebintpalen. Structuur 15 lijkt echter met een nog grotere regelmaat te zijn uitgezet. Ook de grootte en vorm van de paalkuilen doet eerder denken aan die van de later te dateren bootvormige huisplattegronden uit Bakel. Onlangs werd te Zelhem-Soerlant een redelijk vergelijkbare plattegrond gevonden.²¹

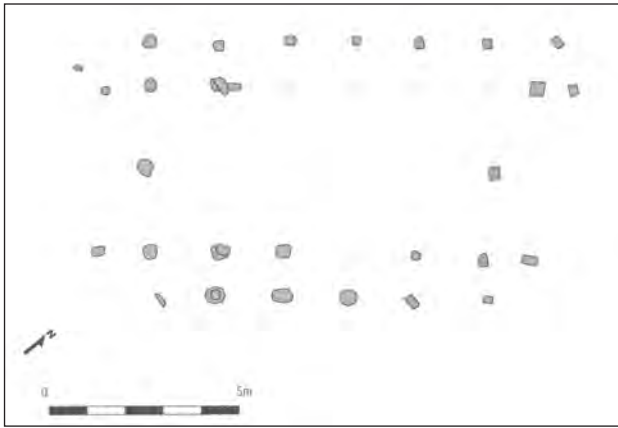
17 Put 16 Spoor 24: paalkuil, 17 cm diep. Put 16 Spoor 27: paalkuil, 40 cm diep. Put 17, Spoor 4: paalkuil 25 cm diep. Put 17 Spoor 1, kuil, 15 cm diep.

18 De mogelijkheid blijft open dat het geen paaltjes betreffen, maar suggestief gevormde onderkanten van de schopsteken die bij de aanleg van de greppel ontstaan zijn.

19 Greppels buiten de wandpalen worden soms geïnterpreteerd als afwateringsgreppels die de regen van de vlechtwerkwanden dienden weg te houden. Zie: Verhoeven & Theuws 1989 (Bladel-Kriekeschoor).

20 Roymans & Tol 1996 (Weert) en Vreenegoor 1990 (Beers-Gassel). Ook de helaas niet volledig opgegraven plattegrond van Venray-'t Brukske huis 5 (datering eerste helft 8e eeuw) heeft sterk vergelijkbare paalzetten en afmetingen.

21 Van der Velde & Kenemans 2002b, p. 28, huis 5. Deze wordt in de vroege middeleeuwen gedateerd, waarbij op basis van de datering van de gehele vinplaats dit binnen de 7e tot en met de eerste helft 9e eeuw wordt gedateerd (van der Velde en Kenemans 2002b, p. 41).

**Figuur 7.9**

Plattegrond van Zelhem-Soerlant III, huis 5
(naar Van der Velde en Kenemans 2002b)

Deze meet 9 bij 13 meter en toont (afgezien van de centrale standers aan de korte zijden) een overeenkomstige drieschepige structuur. Op basis van de afmetingen en deze parallellen nemen we aan dat structuur 15 een woonhuis betreft.

De meest opvallende vondst uit structuur 15 werd tijdens het opschaven van het vlak uit een spoor geborgen. Het betreft een fragment van een glazen kommetje dat hoogstwaarschijnlijk uit de 6^e of 7^e eeuw na Chr. dateert.²² Na deze vondst werd besloten om de gehele spoorvulling van deze structuur met een maaswijdte van 4 mm te zeven.

Het hierbij gevonden vondstmateriaal bestaat voor de grootste meerderheid (32 fragmenten, 118 gram) uit handgevormd aardewerk. Uit één wandpaal is een fragment geroosterde ijzererts afkomstig.²³ Verder zijn er acht fragmenten Badorf- en Pingsdorf-aardewerk opgegraven, waarvan één fragment Pingsdorf mogelijk met een radstempel was versierd.²⁴ Wanneer dit aardewerk in zijn geheel wordt bekeken lijkt dit toch eerder op een datering in de eerste helft van de 10^e eeuw te wijzen. Structuur 15 moet in dit licht mogelijk beschouwd worden als een overbrugging tussen de meer onregelmatige karolingische bouwtraditie en de latere regelmatige drieschepige bouwwijze met herkenbare ingangen aan de korte zijden waarbinnen de bootvormige boerderijplattegronden geplaatst kunnen worden

Structuur 26

Deze structuur meet 13 bij 9,5 meter en is in oriëntatie en grondplan zeer goed vergelijkbaar met structuur 15. Het skelet bestaat uit twee rijen van vijf gebintpalen die op 5,4 meter afstand van elkaar zijn geplaatst. De gebintpalen zijn gemiddeld 30-35 cm diep en rechthoekig van vorm, waarbij één zijkant van de kuil wat schuiner lijkt te zijn ingegraven. Er zijn geen uitgraafkuilen waargenomen en een groot deel van de paalgaten heeft een donkerdere vulling in de paalgaten zodat we kunnen vermoeden dat hier de palen zelf *in situ* zijn verrot. De wandpalen zijn gemiddeld 20-25 cm diep en komvormig of afgerond van vorm. De wandpalen aan de zuidelijke kant zijn

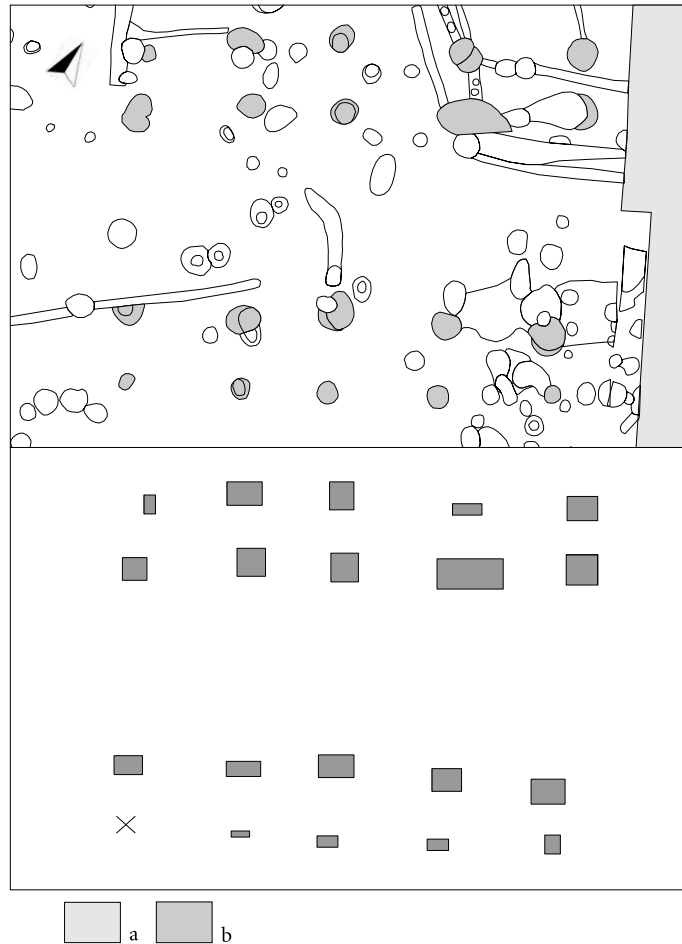
²² Zie de paragraaf 8.8.1, Glas.

²³ Uit 16 spoor 9, (211 gram) Voor meer informatie over het roosten van ijzererts zie: paragraaf 8.4.2.1.

²⁴ Er werd tevens één scherp proto-steengoed en een fragment romeinse dakpan aangetroffen. Deze zijn waarschijnlijk door bioturbatie in de sporen terechtgekomen.

Figuur 7.10

Structuur 26, met niet opgegraven strook (a)
en sporen (b)



minder goed bewaard gebleven.²⁵ De meest zuidelijke hoekpaal was tijdens het tekenen van het net aangelegde vlak nog zichtbaar, maar was bij couperen niet meer als spoor herkenbaar. De afstand tussen de gebintpalen en de wandpalen bedraagt gemiddeld twee meter. Het is niet volledig uit te sluiten dat er mogelijk nog een zesde (meer noordoostelijk) gelegen gebintpaar is geweest, maar dat deze zich bevindt in het gedeelte dat niet op te graven was. Op basis van de grootte, het vondstmateriaal en de vergelijkbaarheid met structuur 15 gaan we ervan uit dat structuur 26 een woonhuis betreft.

Het in structuur 26 aangetroffen vondstmateriaal bestaat buiten wat natuursteen, een fragment van een wetsteen (zie paragraaf 8.5.3.2) en een fragment van een ijzeren mes (zie paragraaf 8.4.1.1.) uit handgevormd aardewerk (zes fragmenten, 96,5 gram). Het overige aardewerk bestaat uit scherven van Badorf-baksel, waaronder één scherf met radstempel. Op basis van het aardewerk is een datering in de tweede helft 9^e en eerste kwart 10^e eeuw aannemelijk.

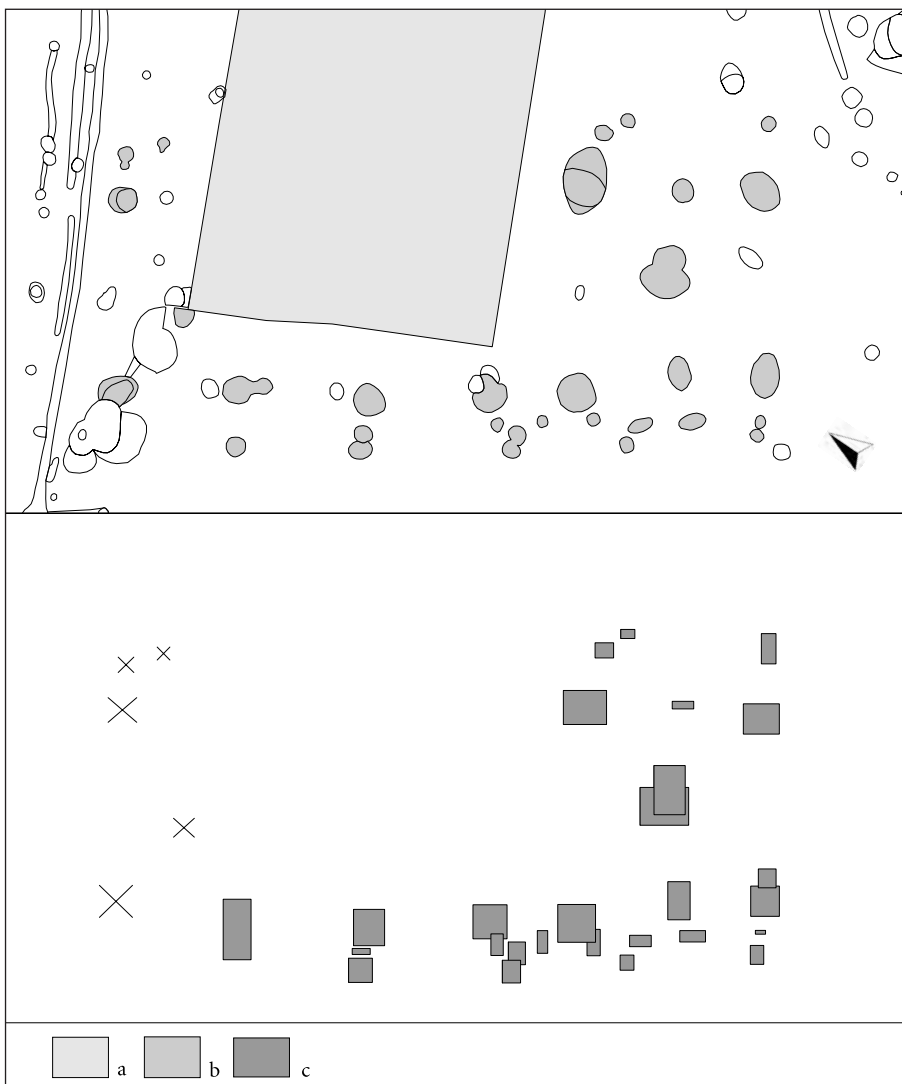
Tenslotte moet vermeld worden dat structuur 26 opvallend rijk bleek aan verbrande botanische resten. Aan de zuidelijke lange zijde werd een concentratie van verkoolde delen van akkeronkruiden en kafresten aangetroffen die geïnterpreteerd worden als het dorsafval van een (bemeste) rogge akker.²⁶

²⁵ Het is onzeker of spoor 5.18 wel een wandpaal van huis 26 betreft. Door de grote dichtheid aan sporen kan de originele wandpaal vergraven zijn door latere structuren.

²⁶ Voor een meer inhoudelijke bespreking zie paragraaf 8.1.1.

Structuur 13

Deze structuur meet 18 meter in lengte, waarbij de breedte varieert tussen de 8,2 en 8,8 meter. De plattegrond is noordwest-zuidoost georiënteerd en slechts gedeeltelijk opgegraven.²⁷ Enkel de zuidwestelijke rij gebintpalen is bijna volledig onderzocht.²⁸ Deze palen tekenen zich in het vlak af als ronde tot ovale verkleuringen met een gemiddelde diameter van 90 cm en hebben een gemiddelde diepte van 52 cm. Put 11 spoor 59 is met een diepte van 80 cm een opmerkelijke uitschieter. De gebintpalen hebben gestaan in afgerond rechthoekige kuilen, waarbij de diameter naar beneden toe veelal iets afneemt. Uitgraafkuilen zijn niet waargenomen. De meerderheid van de gebintpalen lijkt te zijn uitgetrokken. Slechts in vier gevallen doet de donkere vulling van het paalgat denken aan een paalschaduw van een *in situ* vergane paal.²⁹ In twee gevallen lijkt een paal gerepareerd te zijn. De afstand tussen de verschillende gebintpalen binnen een rij gebintpalen wisselt, traveeën van zowel 2,1 als 3,6 m breedte komen voor. Van de noordoostelijke rij gebintpalen zijn slechts vier kuilen blootgelegd, waarvan er drie opgegraven zijn.

**Figuur 7.11**

Structuur 13, met niet opgegraven strook (a) en sporen in vlak (b) en coupe (c)

27 Het centrale deel van de noordoostelijke lange zijde valt buiten het plangebied.

28 Alleen de meest noordwestelijke gebintpaal (put 10, spoor 84) is niet gecoupeerd.

29 Put 12 Spoor 24, Put 12 Spoor 15, Put 12 spoor 58 en Put 11 spoor 56.

Wanneer op basis van het gehele aantal bekende gebintpalen de centrale as van de plattegrond wordt bepaald, kan vastgesteld worden dat de afstand tussen de twee tegenover elkaar geplaatste gebintpalen toe- en dan weer afneemt en tot een licht gebogen plaatsing van de gebinten in het grondplan heeft geleid. Het is mogelijk dat op de centrale as, op korte (2 tot 2,5 m) afstand van beide korte zijden, een paal heeft gestaan. Mogelijk dienden deze ter ondersteuning van een eventueel schilddak. Bij het uitschaven van de zuidelijke paal (die waarschijnlijk gerepareerd is), werd in de uitgraafkuil een fragment van een strijkglas gevonden (zie paragraaf 8.8.1)

Buiten deze gebintpalen komen wandpalen voor, die tot op maximaal 1,5 meter afstand van de lijn van de gebintpalen zijn geplaatst. Er is geen sprake van een systematische plaatsing van wandpalen in de lijn van de twee tegenoverliggende gebintpalen. Ook zijn er mogelijk palen op kortere afstand (0,7 tot 1,1 m) van de lijn van de gebintpalen geplaatst. Mogelijk hebben deze te maken met de wandconstructie en hadden de verder weg geplaatste 'wand' palen een ondersteunende functie. Er is op basis van de vorm in coupe geen verschil te maken tussen de wandpalen op 1,5 m afstand en de palen op geringere afstand. Beide zijn komvormig tot afgerond rechthoekig. Er is meestal geen onderscheid in paalgat en paalkuil te maken.

Op basis van met name de afmetingen van het gebouw is het aannemelijk dat structuur 13 een woonhuis betreft. Waar zich de ingang(en) bevond(en) is niet duidelijk.

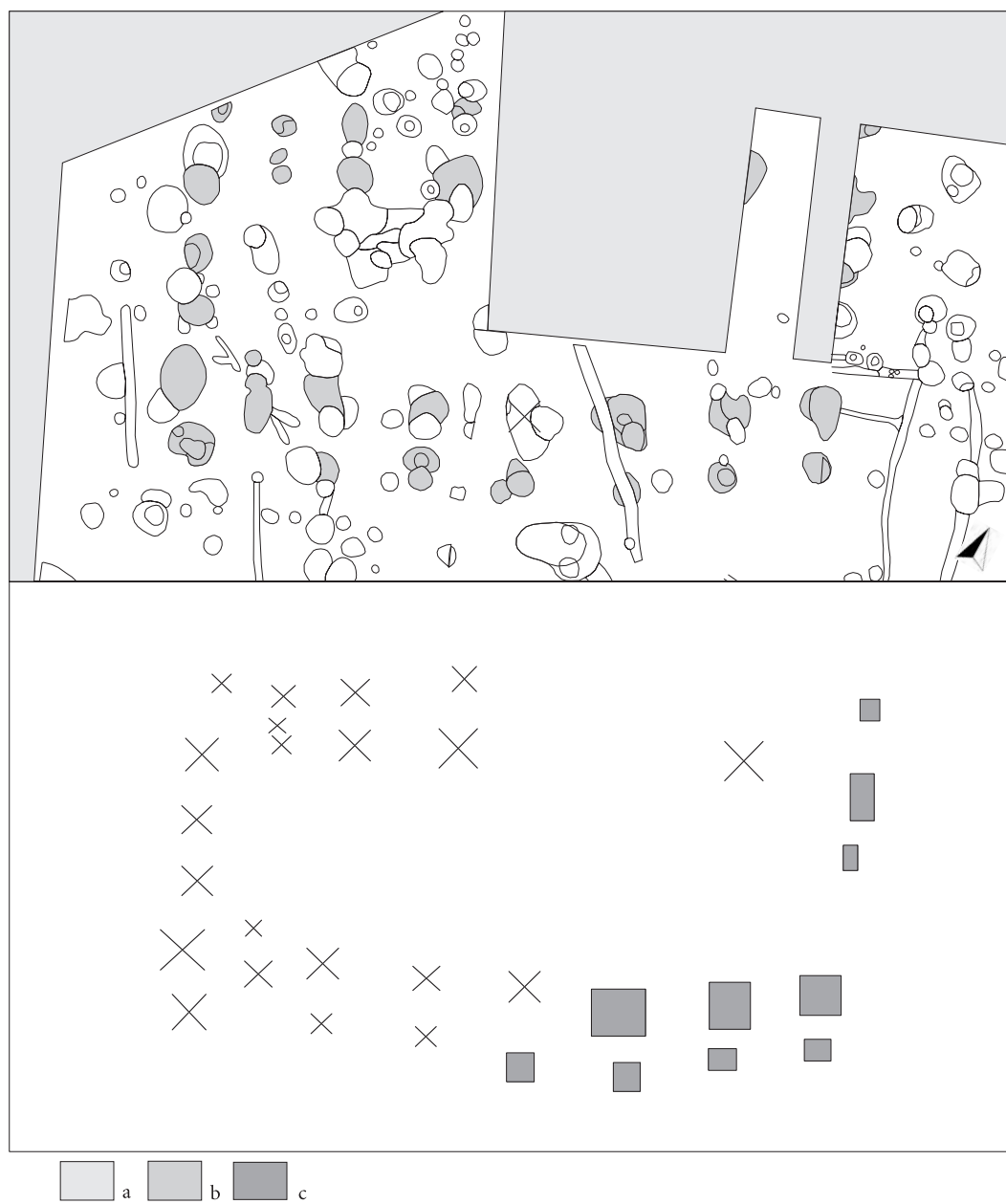
In één van de wandpalen (put 11 spoor 69) bevond zich een fragment van een ijzeren mes. Verder zijn twee brokken tefriet, een brok zandsteen en een vuurstenen kling in verschillende sporen gevonden. Verder zijn verdeeld over de plattegrond slechts drie scherven aangetroffen.³⁰ Deze leveren een onzekere datering in de tweede helft van de 9^e en 10^e eeuw.

7.2. Volle Middeleeuwen

Een aanzienlijk deel van de sporen en vondsten die bij de opgraving 'Achter de Molen' is aangetroffen, dateert uit de volle Middeleeuwen. Deze term wordt vaak gebruikt als globale aanduiding van de vroege Middeleeuwen-D en de late Middeleeuwen-A. Deze laatste twee periodes samen omvatten de periode tussen 900 en 1250 na Chr. Hieronder zullen de sporen en structuren die uit dit tijdsvak stammen worden toegelicht. Het aangetroffen vondstmateriaal binnen structuren wordt op deze plaats al kort toegelicht. Voor meer inhoudelijke informatie over de diverse materiaalcategorieën wordt verwezen naar hoofdstuk acht.

³⁰ Twee fragmenten handgevormd (27,5 gram) en één fragment Badorfachtig (grof en oranje-rood baksel) (4 gram).

³¹ Van de circa 1900 sporen (alle perioden) konden slechts 670 tot structuren gerekend worden.



Figuur 7.12

Structuur 4, met niet opgegraven strook (a) en sporen in vlak (b) en coupe (c).

7.2.1. Sporen en structuren uit de volle Middeleeuwen

S. Arnoldussen + R. Hulst

Bij het bespreken van de sporen en structuren van een opgraving wordt veelal een onderscheid gemaakt tussen gebouwen, bijgebouwen, greppels en greppelsystemen en kuilen. Vaak blijft een relatief groot aandeel sporen over dat niet tot structuren gerekend kan worden.³² Hieronder zullen allereerst de herkende structuren worden toegelicht, waarna kort op bijzondere sporen buiten de structuren zal worden ingegaan.

7.2.1.1 Huisplattegronden

Structuur 4

Deze drieschepige plattegrond is noordwest-zuidoost georiënteerd en opgebouwd uit zeven of acht gebinten.³² Helaas kon de structuur niet volledig onderzocht worden. De zuidwestelijke rij gebintpalen is wel volledig in het vlak gedocumenteerd, maar kon niet volledig opgegraven worden. Van de noordoostelijke rij gebintpalen zijn vijf palen blootgegraven, waarvan er slechts één gecoupeerd kon worden. De maximale lengte bedraagt 18 meter en de maximale breedte is 8,6 meter. De traveeën ogen regelmatig, maar de breedte varieert toch tussen de 2 en 3 meter. De afstand tussen twee tegenoverliggende gebintpalen neemt binnen de structuur toe en weer af, zodat in het grondplan de gebinten (en de wandpalen) van bovenaf gezien een lichte kromming tonen. De kuilen waarin de gebintpalen werden geplaatst hebben een gemiddelde diameter van 1-1,2 m, zijn rechthoekig in doorsnede en werden tussen de 55 en 80 cm beneden het archeologische vlak ingegraven. Alle onderzochte gebintpalen lijken te zijn uitgetrokken, waarbij slechts in één geval een uitgraafkuil zichtbaar is.³³ Eén gebintpaal wordt oversneden door structuur 36, zodat structuur 4 zeker ouder is.

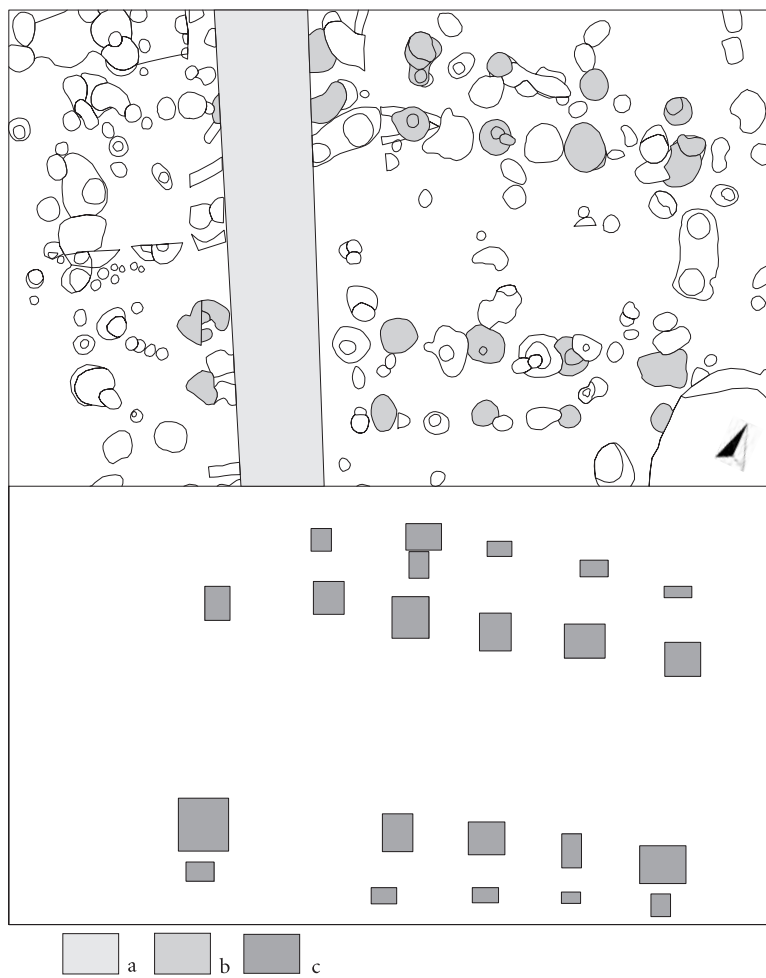
De onderzochte wandpalen zijn 30 tot 40 cm diep en rechthoekig van vorm en lijken eveneens te zijn uitgetrokken. In het vlak tekenden de kuilen waarin de wandpalen stonden zich af als ovale tot ronde vlekken met een diameter van 80 tot 90 cm. Aan beide korte zijden zijn er twee kuilen op de lijn van het eerste gebint zichtbaar die tussen de 1,2 en 1,5 m van elkaar verwijderd zijn ingegraven. Tussen deze palen waren vermoedelijk de ingangen. Het is niet te zeggen of er ook ingangen in de lange zijden zijn geweest.

Er zijn twee bijzondere vondsten afkomstig uit structuur 4. De eerste betreft de pseudo-muntfibula die al eerder in paragraaf 7.1.1 werd aangehaald (zie ook paragraaf 8.4.1.1).³⁴ Deze mantelspeld werd aangetroffen in de spoorvulling van de tweede gebintpaal (zuidoost naar noordwest, put 13 spoor 166) van de zuidwestelijke rij gebintpalen. De tweede opmerkelijke vondst werd aangetroffen in de paalkuil van eerste gebintpaal (put 13 spoor 172) en bestond uit een compacte stapel botmateriaal met daarin rund, varken en schaap of geit (zie paragraaf 8.3). Zonder duidelijke parallellen is het niet te

32 Het tweede gebintpaar (vanuit het noordwesten naar het zuidoosten) lijkt afwijkend in plaatsing en vorm. In plaats van twee zijn er drie, zij het kleinere, palen. Deze komen wel in beide rijen gebintpalen voor. Deze symmetrie sterkt de interpretatie dat deze toch tot de plattegrond horen.

33 Put 13 Spoor 166.

34 Determinatie dr. B.J. van der Veen, Koninklijk Penningkabinet Leiden.



Figuur 7.13

Structuur 6, met niet opgegraven strook (a)
en sporen in vlak (b) en coupe (c)

zeggen of dit weggegooid slachtafval is, of dat er mogelijk meer betekenis (bouwoffer) aan de botresten moet worden toegekend.

Het overige vondstmateriaal bestond uit een fragment van een maalsteen (put 13 spoor 145) en aardewerk.³⁵ Op basis van het aardewerk moet de plattegrond gedateerd worden tussen de tweede helft van de 10^e en eerste helft van de 11^e eeuw. Binnen deze eeuw is een vroege datering (950-1000 na Chr.) het meest waarschijnlijk.

Structuur 6

De drieschepige structuur 6 heeft een gereconstrueerde lengte van minimaal 13,5 meter, waarbij de breedte varieert tussen de 9 en 10,5 meter. Waarschijnlijk werd de kern van het skelet gevormd door zes gebinten.³⁶ De twee rijen gebintpalen staan tussen de 5 en 6 meter van elkaar en lijken iets te divergeren. De paalkuilen van de gebintpalen hebben een diameter tussen de 95 en 120 cm en zijn rechthoekig van vorm in doorsnede. Alle gebintpalen lijken te zijn uitgetrokken. Uitgraafkuilen zijn niet waargenomen. Wandpalen lijken systematisch op de lijn met twee tegenoverliggende gebintpalen te zijn geplaatst, waarbij de afstand tussen de gebintpaal en de wandpaal echter varieert tussen de 1,5 en de 2 meter. De kuilen waarin de wandpalen hebben gestaan zijn rond of rondovaal (60-90 cm diameter) en onregelmatig of rechthoekig van doorsnede en tussen de 15 en 35 cm diep. In twee gevallen waren uitgraafkuilen waarneembaar. Het is niet duidelijk waar zich ingangen hebben bevonden. Op basis van overeenkomsten in bouwwijze met de jongere, vrijwel op dezelfde plaats aangelegde structuur 7 (zie hieronder), kan verondersteld worden dat ook bij structuur 6 de ingangen aan de korte zijde waren aangelegd. Mogelijk zijn deze niet op dezelfde (archeologisch zichtbare) wijze aangelegd geweest.

Bij het uitgraven van de paalsporen zijn diverse fragmenten ijzererts en slak aangetroffen (zie paragraaf 8.4.2.2), vier fragmenten tefriet (91 gram), één fragment vuursteen en grote aantallen aardewerk. Hoofdzakelijk bestaat het uit handgevoemd aardewerk (179 fragmenten, 1,2 kilogram) aangevuld met Pingsdorf (31 stuks, 231 gram), Andenne (7 stuks, 18 gram) Mayen (3 stuks, 19 gram) en fragmenten van een reliëfbandamfoor (3 stuks, 125 gram). Op basis hiervan is een datering in de laatste driekwart van de 10^e eeuw het meest waarschijnlijk.³⁷

Het vermoeden bestaat, op basis van de grote overeenkomsten in bouwwijze, de vrijwel identieke oriëntatie en afmetingen, dat structuur 6 een directe voorganger van structuur 7 kan zijn. Verder wijzen de grootte van de structuur en de diversiteit en aantallen aangetroffen vondsten op een interpretatie als huisplattegrond. Het blijft onduidelijk waarom bij deze structuur geen duidelijke ingang teruggevonden is.

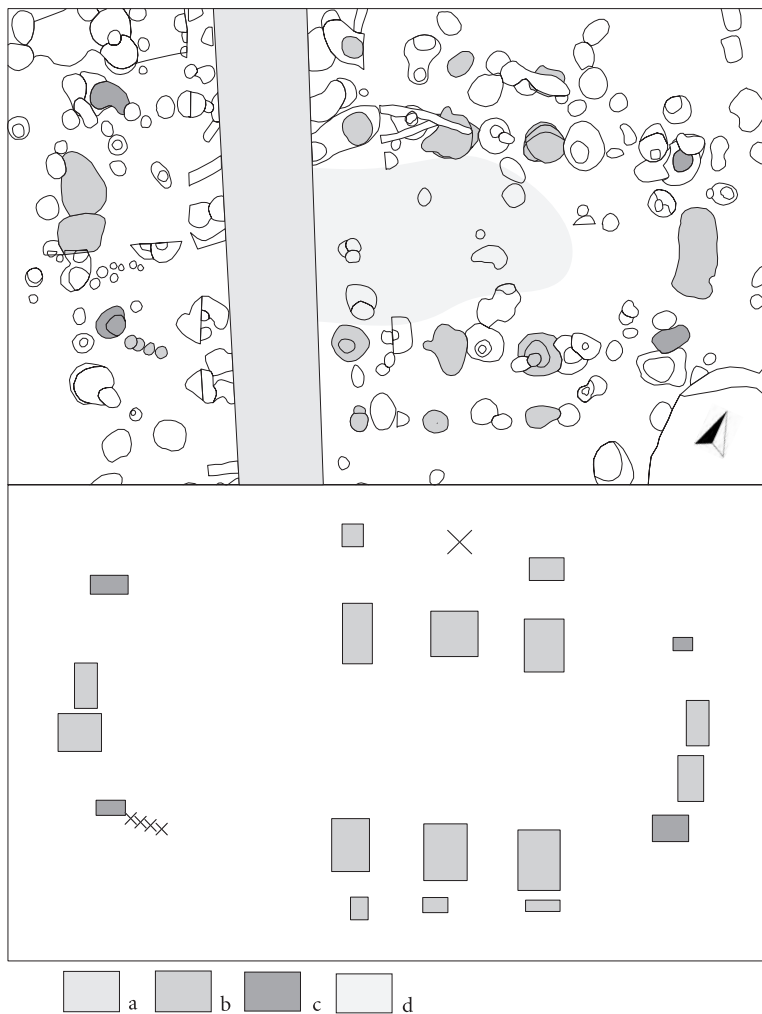
35 Andenne 23 fragmenten (117 gram), Badorf 2 fragmenten (29 gram), Handgevoemd 332 fragmenten (2349 gram), Mayen 12 fragmenten (57 gram), Paffrath 7 fragmenten (28 gram) en Pingsdorf 39 fragmenten (179 gram).

36 Vermoedelijk bevinden zich twee gebintpalen grotendeels of volledig onder de niet opgegraven strook.

37 De mogelijke structuur 50 (10e eeuw) wordt door deze structuur doorsneden.

Structuur 7

Deze drieschepige structuur meet 17 m minimaal in de lengte en tussen de 10 en 10,5 meter in de breedte. Het skelet wordt waarschijnlijk gevormd door vier gebinten, waarvan één set van tegenoverliggende gebintpalen zich vermoedelijk bevindt onder de niet opgegraven strook. De wel opgegraven gebintpalen bestaan derhalve uit twee rijen van drie gebintpalen die op 5,5 tot 5,8 m afstand van elkaar staan. De paalkuilen van de gebintpalen hebben diameter van 1-1,2 meter en zijn in doorsnede rechthoekig en tussen de 60 en 80 cm diep. Op vier meter ten oost-noordoosten van het eerste gebintpaar, op de centrale as, werd een grote langwerpige (2,5 bij 0,9 m) paalkuil gevonden waarin twee palen (tot een diepte van 60 cm) waren geplaatst. Deze kopse standers geven hoogstwaarschijnlijk de locatie van de ingang aan. Aan de west-zuidwestzijde werden twee losse (50 en 60 cm diepe) paalkuilen aangetroffen aan weerszijde van de centrale as. De afstand tussen de twee kopse standers varieert tussen 1,5 m (noordoost) en 1,2 m (zuidwest). Veel paalkuilen tonen een verschil in vulling van de paalkuil en het paalgat. Het verspreid voorkomen van grote brokken verbrande klei in ook de meer donkere (en minder gevlekte) paalgatvullingen maakt aannemelijk dat ook deze palen zijn uitgetrokken. Slechts één gebintpaal is mogelijk tijdens het gebruik van de structuur vervangen.³⁸

**Figuur 7.14**

Structuur 7, met niet opgegraven strook (a) en sporen zeker bij deze structuur (b) mogelijke die mogelijk tot deze structuur behoren (c) en de locatie van de dunne vuile 'rossige' laag (d)

³⁸ Put 20 spoor 15.

De wandpalen staan min of meer in lijn met de gebinten en werden op 1,7 tot 2 m afstand van de gebintpaal ingegraven. Door de verschillen in afstand tussen de wandpalen en de (op één lijn geplaatste gebintpalen) ontstaat een licht gebogen (bootvormige) wandvorm. De diameter van de kuilen waarin de wandpalen stonden varieert van 60 tot 70 cm. De diepte tot welke deze waren ingegraven vertoont meer variatie. De wandpalen werden geplaatst in afgerond rechthoekige of komvormige kuilen waarvan 15-30 cm resteerde. Eén wandpaal is vermoedelijk aanzienlijk minder diep ingegraven. Dit spoor werd wel in het vlak herkend, maar bleek bij couperen niet meer te documenteren.³⁹

Verder moet vermeld worden dat op 2,2 tot 2,4 m afstand aan weerszijden van de kopse staanders de vermoedelijke hoekpalen zijn herkend. Hoewel deze elders meer op lijn met de kopse staanders lijken voor te komen, vermoeden we dat de wand op deze vier palen heeft aangesloten.⁴⁰ Afgezien van deze observatie, weten we weinig meer over de eventuele wandconstructie. De sporen direct in de buurt van de zuidoostelijke hoekpaal zijn waarschijnlijk de enige bewaard gebleven delen van een wandgreppel met hierin kleine palen.

In het oostelijke deel van de plattegrond werd een 'vuile' laag opgemerkt die bestond uit roodgekleurd zand, veel houtskool en scherven. Mogelijk is dit een (gebioturbeerd) deel van het oude vloeroppervlak. De rode kleuring van het zand zou veroorzaakt kunnen zijn door het herhaaldelijk op dezelfde plaats branden van een oven of haardvuur.

Structuur 7 is op basis van de grootte, het aangetroffen vondstmateriaal en parallellen elders te beschouwen als een woonhuis. Het type plattegrond is te typeren als Dommelen type A2 en lijkt sterk op het recent te Herpen-Wilgendaal opgegraven huis 2.⁴¹ Buiten een gelijk aantal gebinten, werd ook daar de ene korte zijde gevormd door twee palen in één paalkuil en werd de tegenoverliggende korte zijde gevormd door twee losse paalkuilen. Huis 2 van Herpen-Wilgendaal is door middel van aardewerk gedateerd in het midden of de tweede helft van de 11^e eeuw. Ook de nabij gelegen vindplaats Aarle-Rixtel - Strijp kent een soortgelijke plattegrond.⁴²

Structuur 7 is rijk aan vondstmateriaal. Verspreid over de diverse sporen werden 30 fragmenten tefriet (627 gram), zes fragmenten van wetstenen (196 gram) en een brok zandsteen geborgen. Opmerkelijk is het feit dat één fragment wetsteen afkomstig uit de grote ingangspartij bleek te passen aan een ander fragment uit een de kuil van een gebintstijl (zie paragraaf 8.5.3.2, en afbeelding aldaar). Tevens werden er een mogelijke sleutel, een ijzeren fragment beslag, acht fragmenten ijzerslak en vijf fragmenten erts gevonden. Het binnen de structuur aangetroffen aardewerk spectrum wordt gedomineerd door handgevormd aardewerk (259 fragmenten, 1628 gram), gevolgd door Pingsdorf (31 fragmenten, 130 gram) en Andenne-aardewerk (17 fragmenten, 147 gram). Paffrath-aardewerk is met slechts negen fragmenten (37 gram) vertegenwoordigd. Op basis van het gedetermineerde aardewerk is een datering in de eerste helft of het midden van de 11^e eeuw (1025-1075 na Chr.) het meest waarschijnlijk.⁴³

39 Put 13 spoor 9.

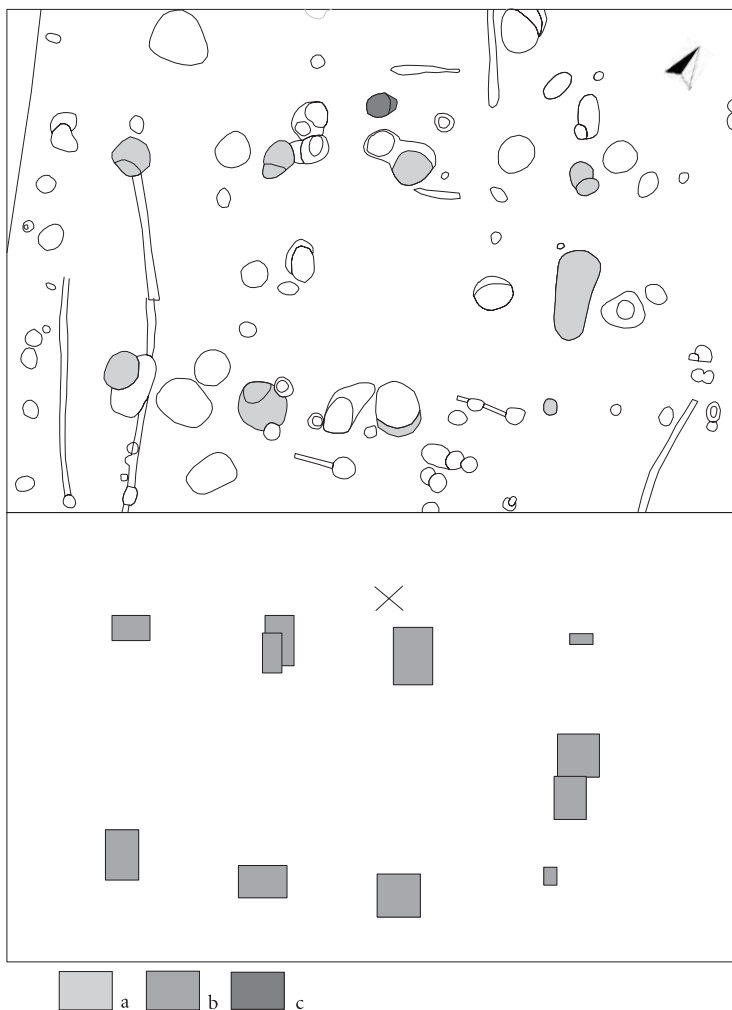
40 Bakel structuur 9/36 en 10, Herpen Wilgendaal Huis 1 (Ball & Jansen 2002)

41 Voor de Dommelen-typologie zie Theuws, Verhoeven & Van Regteren Altena 1988 (met name huis 13 (p. 276)) en Theuws 1992. Voor Herpen Huis 2 zie Ball & Jansen 2002.

42 Kortlang & Hakvoort 2002, Figuur 2.

Structuur 27

Structuur 27 bestaat uit twee rijen van drie gebintpalen en één op de centrale as gelegen paalkuil waarin twee palen zijn geplaatst aan de noordoostelijke korte zijde. De plattegrond meet minimaal 12,7 m en was minimaal 7 meter breed.⁴⁴ Aangezien geen wandpalen zijn teruggevonden, is niet duidelijk hoe breed de buitenstijlruimte (ruimte tussen de gebintpalen en de wand) was. De afstand tussen de stijlen van de eerste (noordoost naar zuidwest gerekend) twee gebinten bedraagt 7 meter. De palen van het derde gebint staan slechts 6 meter uiteen. De ronde tot rondovale paalkuilen waarin de gebintstijlen waren geplaatst hebben een diameter tussen de 80 en 130 cm, 45 tot 80 cm diep en zijn rechthoekig in doorsnede. Uitgraafkuilen en reparaties werden allebei slechts eenmaal aangetroffen.⁴⁵ Het is waarschijnlijk dat de grote (dubbele) paalkuil aan de noordoostkant één van de ingangen heeft gevormd. Op 2,45 tot 2,7 m afstand van de kopse staanders zijn mogelijke hoekpalen herkend. Deze zijn aanzienlijk minder diep (15-25 cm) en de paalkuilen zijn komvormig tot onregelmatig van vorm. In twee spooroversnijdingen was duidelijk zichtbaar dat structuur 29 door structuur 27 wordt doorsneden. Het vondstmateriaal uit deze structuur bestaat uit een ijzeren mesfragment, brokjes ijzer en slak (zie paragraaf 8.4) en hoofdzakelijk handgevormd

**Figuur 7.15**

Structuur 27, met sporen die zeker tot het huis behoren in vlak (a) en coupe (b) en spoor dat mogelijk tot de structuur behoort (c)

43 Tevens oversnijdt huis zeven de mogelijke structuur 50 (10e eeuw).

44 Wanneer de ingangspartij wordt gespiegeld kunnen we uitgaan van een totale lengte van 17,4 meter.

45 Reparatie: Put 4 spoor 107/109. Uitgraafkuil: Put 3 Spoor 169/170.

aardewerk.⁴⁶ Nadere bestudering van dit aardewerkcomplex maakt een datering in de (eerste helft van de) 10^e eeuw het meest aannemelijk. Het grondplan van dit type gebouw wordt traditioneel aangeduid als Dommelen A1. Vergelijkbare plattegronden zijn bekend uit Aarle-Rixtel-Strijp, Someren (onder andere Waterdael), Weert-Laarderweg en Sint-Oedenrode.⁴⁷ Hier worden ze geïnterpreteerd als bijgebouwen die tezamen met een groter woonhuis hebben bestaan.⁴⁸

Het is mogelijk dat er nog een paalspoor tot structuur 27 gerekend moet worden. Spoor 160 in put 3 ligt circa 1,9 m ten noordwesten van de eerste (ONO naar WZW) gebintstijl van de noordelijke rij. Deze paalkuil was onregelmatig van vorm, 45 cm diep en hierbinnen was een duidelijke kern te zien. De vulling bevatte opmerkelijk veel brokken door ijzerinspoeling oranjegekleurd en verkit zand. Wat de functie van deze paal zou moeten zijn is nog onduidelijk.

Structuur 28

Deze plattegrond is minimaal 16,3 m lang en 6,8 m breed en oversnijdt structuren 27 en 29.⁴⁹ Het skelet bestaat uit twee kopse staanders aan beide korte zijden en twee rijen van drie gebintstijlen. De afstand tussen de gebintstijlen is 5,6-5,8 meter, waarbij de gebinten op 3,6-4,0 m afstand van elkaar zijn geplaatst. De paalkuilen van de gebintstijlen zijn 1,1-1,2 m in diameter, rond van vorm en rechthoekig van doorsnede. De diepte van deze paalkuilen wisselt tussen de 40 en 75 cm. Bij twee gebintstijlen bestaat het vermoeden dat deze tijdens de gebruiksfase zijn vervangen.⁵⁰ Op 3,6 tot 4,0 m afstand het eerste en derde gebint zijn de kopse staanders op de centrale as ingegraven. Aan de noordelijke korte zijde zijn deze 50-60 cm diep ingegraven in asymmetrische paalkuilen. Aan de zuidkant is één kopse staander vergraven door een gebintstijl van de jongere structuur 27, de andere was in een 45 cm diepe, asymmetrische paalkuil geplaatst.⁵¹ Waarschijnlijk geven deze gepaarde kopse staanders de locatie van de ingangen aan.⁵² Aan weerszijden van de zuidelijke kopse staanders werden op 1,7-1,8 m afstand kleine (20-25 cm diep ingegraven) palen aangetroffen. Deze kunnen als de hoekpalen worden geïnterpreteerd waarop de wand heeft aangesloten. Net als bij structuur 27 is er sprake van een kuil die mogelijk tot de plattegrond zou kunnen behoren en zich 2,3 m ten zuidwesten van de middelste gebintstijl van de westelijke rij gebintpalen bevindt. Deze kuil is 40 cm diep en komvormig, waardoor de relatie tot de structuur twijfelachtig blijft.

46 Handgevormd 46 fragmenten (355 gram), Andenne 4 fragmenten (17 gram), Pingsdorf 2 fragmenten (8 gram), één fragment Badorf (4 gram) en één fragment Hunneschans (4 gram).

47 Hier komen ze voor op erven die voor 1068 na Chr. (Aarle-Rixtel, Kortlang & Hakvoort 2002) of 2e/3e kwart 12e eeuw (Someren-Waterdael, Roymans & Kortlang 1993, p. 38), 11e eeuw (Weert-Laarderweg, Roymans & Tol 1996) of 12e eeuw (Sint – Oedenrode, Verwers 1990, p. 80-81) worden gedateerd. Zie ook: Stoepker 1997, p. 48.

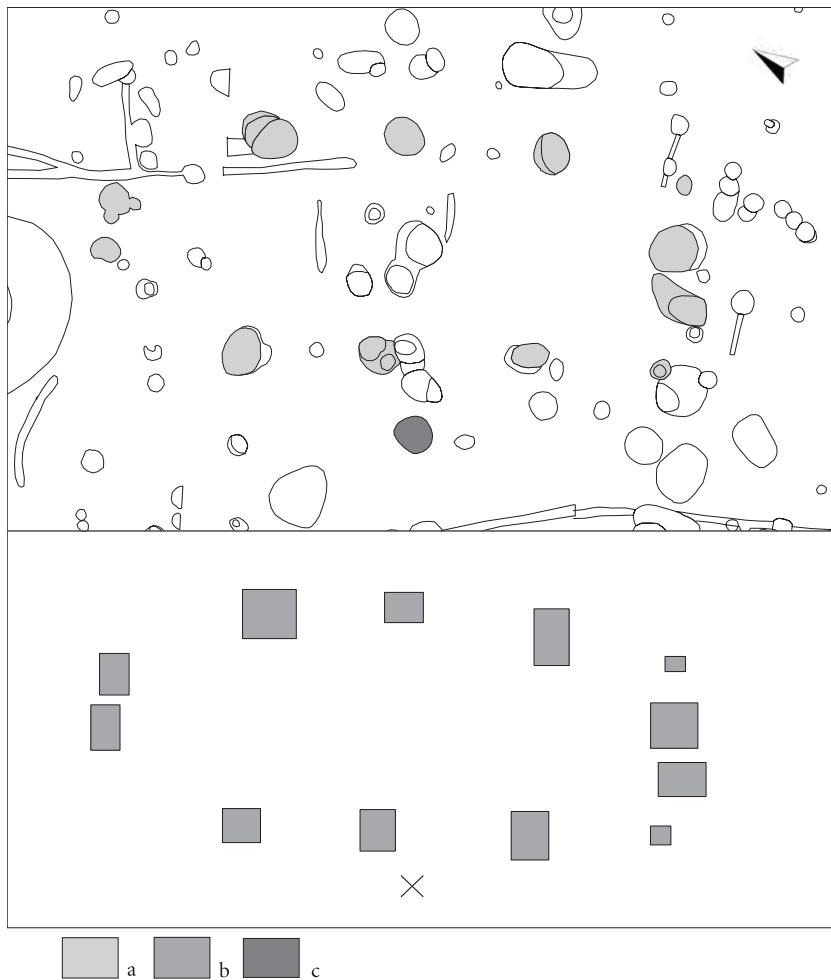
48 Ook structuur 43 representeert mogelijk een deel van een dergelijk bijgebouw.

49 Plattegrond 29 is het oudst, 27 volgt en 28 is de jongste van de drie elkaar oversnijdende plattegronden.

50 Put 3 sporen 154/199 en 145/198.

51 Van het vergraven spoor was nog wel een diepte (55 cm) vast te stellen.

52 De tussenafstand van de kopse staanders aan beide zijden bedraagt circa 1,35 meter.

**Figuur 7.16**

Structuur 28, met sporen die zeker tot het huis behoren in vlak (a) en coupe (b) en spoor dat mogelijk tot de structuur behoort (c)

In de diverse paalkuilen werden twee fragmenten tefriet, een fragment van een wetsteen van fijne zandsteen, een mesfragment en redelijk wat aardewerk aangetroffen. Het aardewerk bestaat uit tien scherven Pingsdorf (66 gram) en tien fragmenten handgevormd aardewerk (110 gram). Op basis hiervan wordt de structuur gedateerd in het midden of de tweede helft van de 10^e eeuw. Parallelen voor dit type plattegrond zijn structuur 27 en 29 te Bakel en de plattegronden die aangehaald zijn bij de bespreking van structuur 27.

Structuur 29

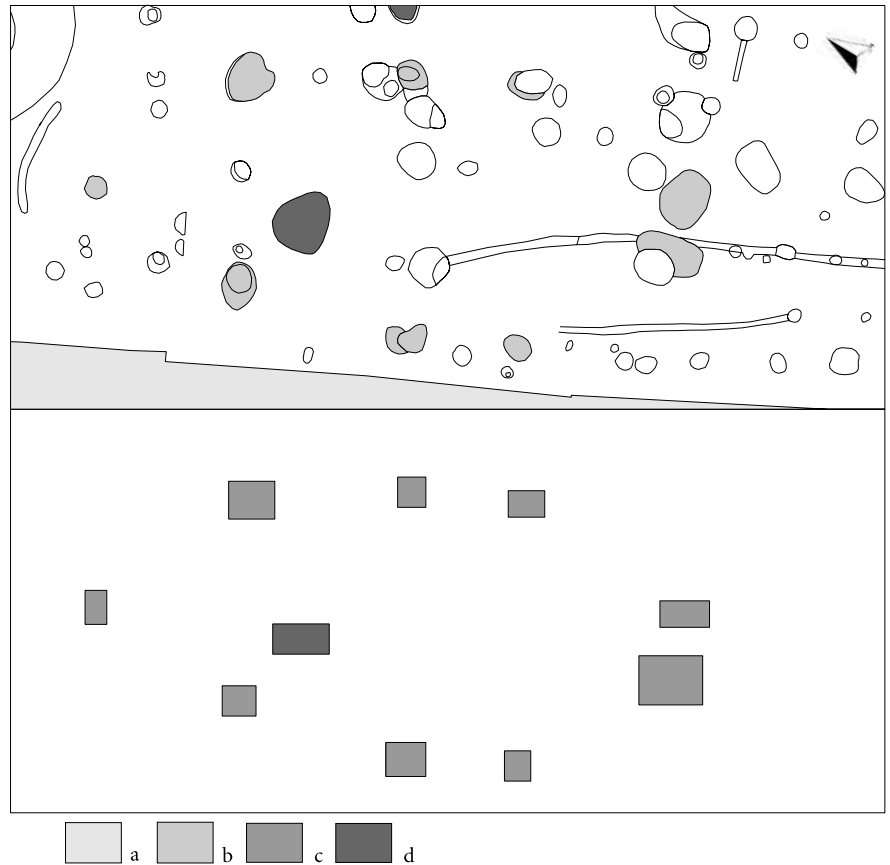
Structuur 29 meet minimaal 16,6 bij 7,7 meter en is de oudste van de drie elkaar snijdende plattegronden met de structuurnummers 27 tot en met 29. Het skelet bestaat uit drie gebinten, waarvan de tegenoverliggende gebintstijlen van een paar op verschillende afstanden van elkaar zijn geplaatst, zodat een licht gebogen vorm van het skelet ontstaat.⁵³ Ook de breedte van de traveeën verschilt nogal (3 m en 4,5 m). De kuilen waarin de gebintstijlen waren geplaatst zijn in doorsnede rechthoekig van vorm (alhoewel iets meer asymmetrisch ook voor komt) en 40 tot 55 cm diep.⁵⁴ Alle gebintpalen lijken te zijn uitgetrokken na het opgeven van het gebouw.

53 Gebinten van NNO naar ZZW: eerste gebint 5,6 meter, tweede gebint 7,1 m en derde gebint 6,9 m.

54 Diameter op het vlak varieert tussen de 60 en 125 cm.

Figuur 7.17

Structuur 29, met niet opgegraven gebied (a), sporen die zeker tot het huis behoren in vlak (b) en coupe (c) en sporen die mogelijk tot de structuur behoren (d)



Aan de zuidelijke korte zijde zijn twee kopse standers aangetroffen.

De meest westelijke was circa 65 cm diep ingegraven in een rechthoekige kuil, van de oostelijke (eveneens rechthoekige) paalkuil resteerde slechts 35 cm.

Aan de noordelijke korte zijde werd slechts één stander aangetroffen.

Deze was in het vlak rond (diameter 54 cm) en bleek bij couperen rechthoekig van vorm en 45 cm diep. Het feit dat er slechts één paal als afsluiting aan de korte zijde is geplaatst, is niet uniek. Bij de grootschalige opgravingen te Someren en Aarle-Rixtel zijn hiervan redelijk wat voorbeelden ontdekt.⁵⁵

Van de eventuele wandconstructie zijn geen sporen bewaard gebleven.

Binnen deze plattegrond werd een grote kuil (diameter 1,5 m, 40 cm diep en komvormig) aangetroffen waarin een ijzeren strip met een koperen niet en wat houtskool werd aangetroffen.

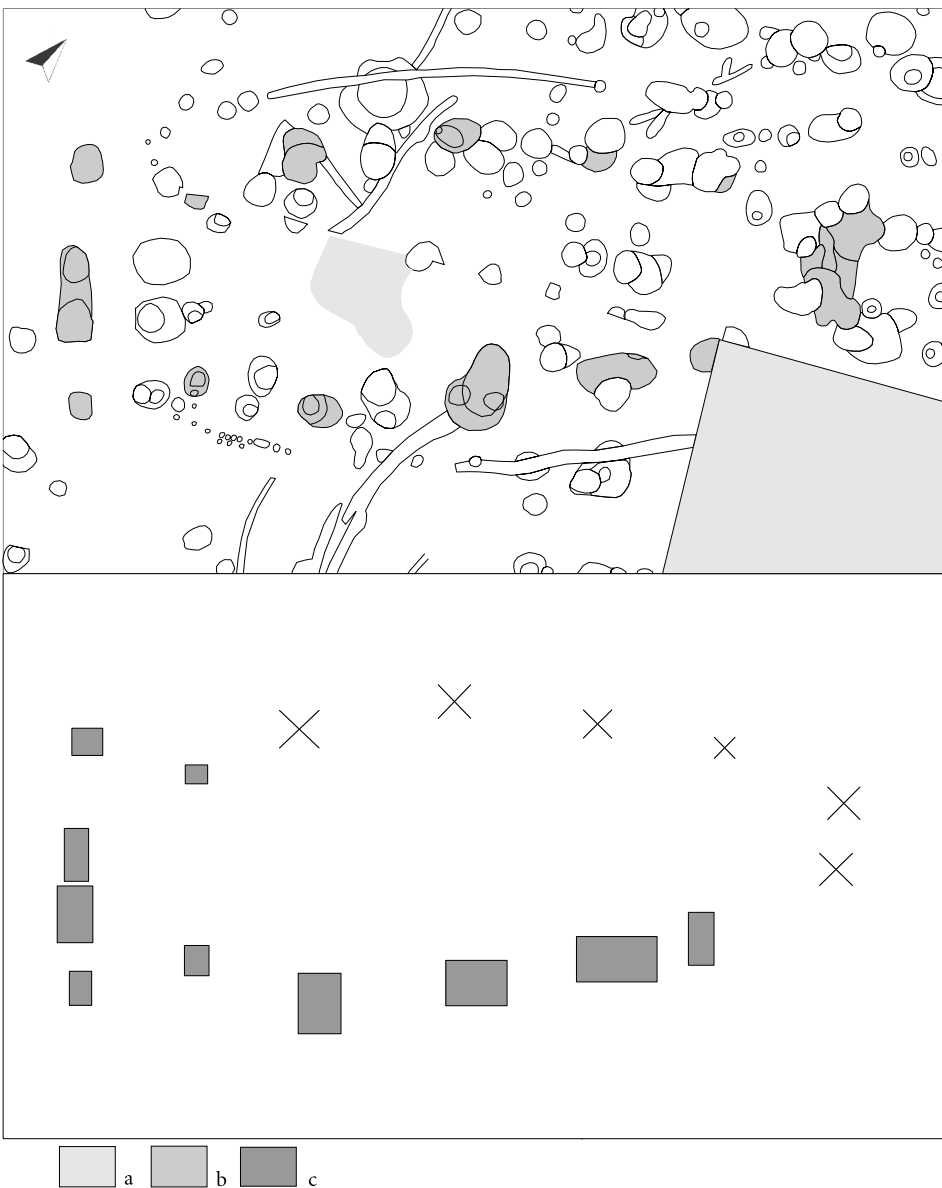
Het aangetroffen vondstmateriaal bestaat verder uit twee fragmenten van verschillende wetstenen, een metalen strip en elf fragmenten (103 gram) aardewerk. Eén scherf is geïnterpreteerd als Pingsdorf (5 gram). Aangezien hier enkele een ruime datering in de gehele 10^e en 11^e eeuw aan is te koppelen, kunnen we beter kijken naar de datering van de jongere plattegrond 27.

Structuur 29 is in ieder geval ouder dan 27 en een datering van structuur 29 in de eerste helft of het midden van de 10^e eeuw lijkt het meest aannemelijk.

⁵⁵ Tevens komen drie afsluitende palen aan één korte zijde regelmatig voor. Mond. med. drs. S. Hakvoort en M. Schabbink (AIVU, Amsterdam). De plattegrond van huis 3 (9e/10e eeuw) op vindplaats 1 van Zelhem- Provinciale Weg N315 kent ook drie paalkuilen aan de korte zijde, waarvan één gelegen op de centrale as (Van der Velde & Kenemans 2002, p. 32, Figuur 4.7).

Structuur 9

Structuur 9 is de oudste van twee elkaar vrijwel geheel overlappende bootvormige huisplattegronden in het noorden van het opgravingsterrein. Enkel het zuidelijke deel van de plattegrond kon worden opgegraven. Deze plattegrond is 21,7 meter lang en minimaal 8,3 meter breed.⁵⁶ De kern van het skelet bestaat uit vijf gebinten, waarvan de afstand tussen de tegenoverliggende gebintstijlen varieert zodat een gebogen gebintvorm ontstaat.⁵⁷ De tussenafstanden van de gebinten (de traveebreedte) onderling verschilt van 3 tot 4,3 meter. De diameter van de paalkuilen waarin de gebintstijlen werden geplaatst verschilt sterk binnen de plattegrond. Bij de korte zijden lijken deze kleiner (circa 60 cm) te zijn, waar in het midden van de plattegrond paalkuilen met een diameter van 1,2 tot 1,5 m voorkomen. De waarschijnlijk eikenhouten palen (zie paragraaf 8.2.4 en 8.2.5) werden centraal binnen de paalkuilen geplaatst en met het verlaten van het gebouw uitgetrokken.

**Figuur 7.18**

Structuur 9, met niet opgegraven strook (a) en sporen in vlak (b) en coupe (c). Centraal binnen de plattegrond is de mogelijke locatie van de haardplaats weergegeven in grijs

⁵⁶ Door het ontbreken van een wandconstructie is de gebintafstand opgegeven. Wanneer we uitgaan van een wand op maximaal 2 m afstand (als bij structuur 36) is de geschatte breedte 10,3 meter

⁵⁷ De afstand tussen de gebintstijlen varieert tussen de 4,7 en 7,2 meter.

De vorm van de paalkuilen in doorsnede is rechthoekig, waarbij de diepte wisselt tussen de 40 en 80 cm. De afsluitende staanders aan de noordelijke zijde konden niet worden onderzocht. Aan de zuidkant bleken binnen één langwerpige (2,6 bij 0,8 m) kuil twee palen (diameter paalgat 80 cm) tot 70-75 cm diep te zijn ingegraven. Op 2,2 tot 2,4 meter afstand aan weerszijden van deze kopse staanders zijn hoekpalen aangetroffen waar eertijds de wand op aan sloot. Deze hoekpalen hebben een diameter van 0,7-1 m en zijn 40-45 cm diep ingegraven in komvormige tot afgerond rechthoekige paalkuilen. Hoewel bij deze structuur geen wandconstructie is waargenomen, wordt aangenomen dat oorspronkelijk een wandgreppel met hierin een vlechtwerkwand op deze hoekpalen heeft aangesloten.⁵⁸ Aanwijzingen voor ingangen anders dan aan de korte zijde zijn niet aangetroffen.⁵⁹

Op basis van vergelijkbare plattegronden elders, is het duidelijk dat structuur 9 een woonhuis betreft.⁶⁰ Dateringen in de 11^e en 12^e eeuw zijn van dit type bekend. Dit huis doorsnijdt het oudere huis 4 en de 12 palen tellende structuur 16 en wordt zelf door structuur 36 doorsneden.⁶¹

Het binnen de plattegrond aangetroffen aardewerk is hoofdzakelijk handgevoerd (79 scherven, 312 gram).⁶² Verder twee scherven Badorf (14 gram), vier scherven Paffrath (9 gram) en drie scherven met een Pingsdorf-baksel (15 gram) gevonden. Het gehele complex wordt door drs. R. van Genabeek in de tweede helft van de 10^e en eerste helft 11^e eeuw gedateerd. Het overige vondstmateriaal bestaat uit een fragment van een slijpsteen van rode zandsteen (zie paragraaf 8.5.3.1), een brokje (69 gram) tefriet en een fragment van een ovenwand uit de noordelijke hoekpaal.

Structuur 36

Structuur 36 is een bootvormige plattegrond in het noorden van het opgravingsterrein. Deze plattegrond ligt vrijwel exact over het huis met structuurnummer 9 heen en heeft een identieke oriëntatie. De lengte bedraagt minimaal 18,2 m, waarbij we uitgaan van een maximale breedte van 10,8 meter.

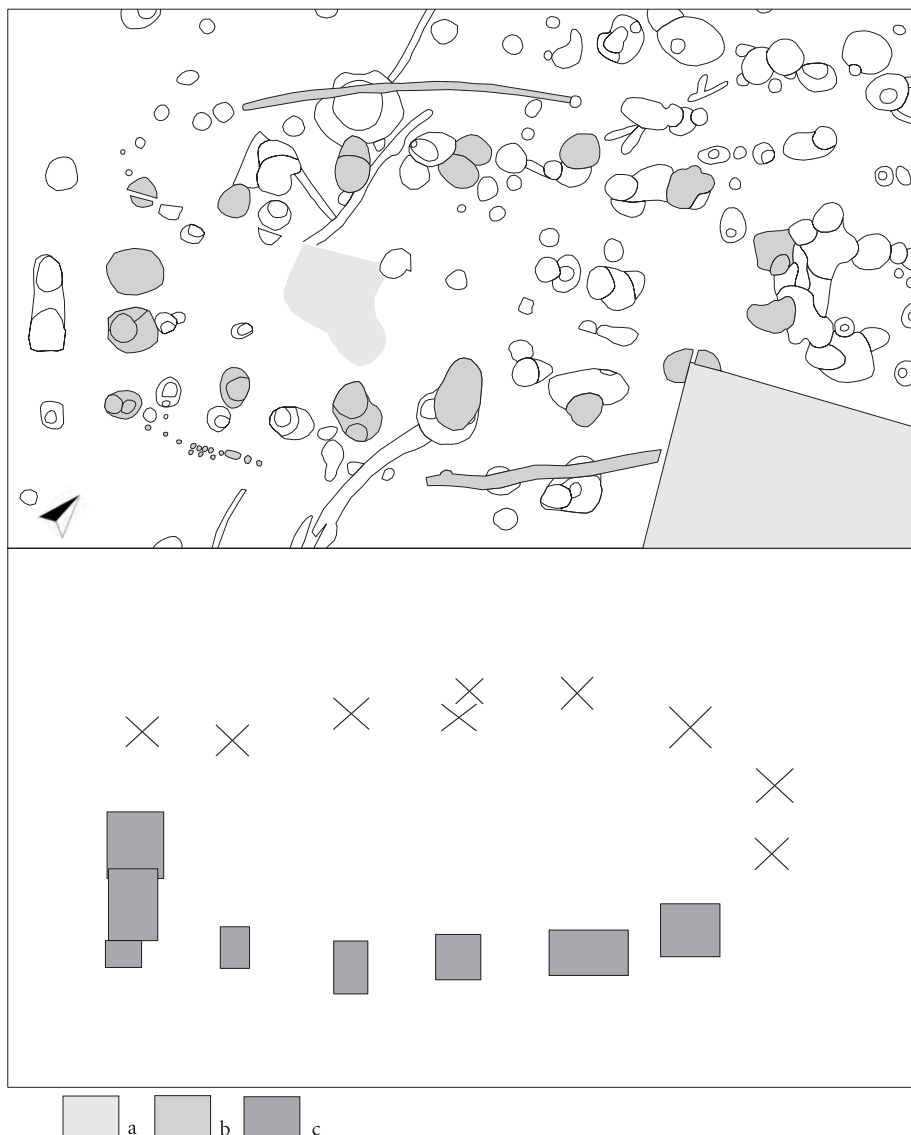
58 Het is zelfs niet uit te sluiten dat de noordelijke wandgreppel die nu tot structuur 36 wordt gerekend, tot structuur 9 behoort. Doordat de greppel in het veld zeer slecht zichtbaar was, is niet duidelijk op welke hoekpaal deze oorspronkelijk heeft aangesloten.

59 Zie Theuws 1992, p. 13 en Ball & Jansen 2002, p. 155. Mogelijk dat een centraal binnen de plattegrond gelegen 'vuile', donker "verbrand?"oranje en bruingrijze ondiepe verkleuring (zie Figuur 7.18 en 7.19) als indicatie van een voormalige haardplaats opgevat moet worden. Hierdoor zou zeer voorzichtig een woonfunctie aan het zuidoostelijke boerderijdeel moet worden toegeschreven. Het is evenwel niet eens zeker of deze verkleuring bij structuur 9, dan wel 36 heeft behoord.

60 Herpen-Wilgendaal (Ball & Jansen 2002), Uden (Van Hoof & Jansen 2002), Aarle-Rixtel (Mond. med. drs. S. Hakvoort), Dommelen (Theuws, Verhoeven & van Regteren Altena 1988). Zie ook de plattegronden van Geldrop (Bazelmans & Theuws 1990) en Grubbenvorst (Schotten 1990).

61 Tevens kan verondersteld worden dat de vierpalige structuur 51 nummer niet gelijktijdig met structuur 9 (of 36) kan hebben bestaan. Deze kan echter zowel ouder als jonger zijn.

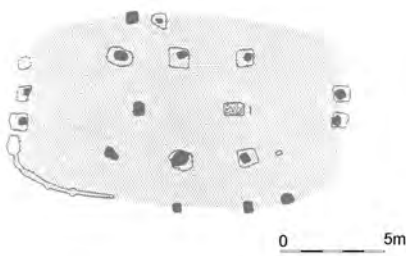
62 Spoor 140 bestaat uit drie fases: de oudste fase is de locatie van een gebintstijl van structuur 4 (volledig vergraven), de middelste fase uit een gebintstijl van structuur 9 (deels zichtbaar), die wordt vergraven door een gebintstijl van structuur 36. In het veld konden deze vullingen nauwelijks onderscheiden worden. De herkomst van het aardewerk in deze vullingen is daarom te discutabel om bij een datering kunnen worden meegenomen. Het betreffen 69 scherven (686 gram) handgevoerd aardewerk en elf fragmenten Andenne (179 gram).

**Figuur 7.19**

Structuur 36, met niet opgegraven strook (a) en sporen in vlak (b) en coupe (c). Centraal binnen de plattegrond is de mogelijke locatie van de haardplaats weergegeven in grijs

Net als bij de bootvormige huisplattegrond met structuurnummer 9 wordt de kern van het skelet gevormd door vijf gebinten. Door de verschillen in afstand tussen de gebintstijlen van elk gebint is de typische gebogen gebintvorm ontstaan.⁶³ De paalkuilen van de gebintstijlen zijn rond tot ovaal van vorm, hebben een diameter tussen de 60 en 80 cm en zijn in doorsnede rechthoekig of asymmetrisch van vorm. De asymmetrische paalkuilen hebben veelal één rechte wand (waartegen de paal werd geplaatst) en een meer getrapte of schuine wand. De gebintstijlen zijn minimaal 55 tot 70 cm ingegraven geweest. Alle gebintstijlen lijken te zijn uitgetrokken. In één geval was een duidelijke uitgraafkuil herkenbaar (zie 8.5.2 en figuur 7.23). Enkel de zuidelijke korte zijde kon volledig onderzocht worden. Aan beide zijden van de centrale as werden grote (1,3-1,5 m diameter) paalkuilen gegraven tot 88 en 95 cm diepte. Hierin werden de kopse staanders geplaatst, die echter na het verlaten van het gebouw zorgvuldig werden uitgegraven. Op twee meter afstand van deze kopse staanders zijn de hoekpalen herkend. Deze waren als ovale vlekken met een diameter tussen 0,8 en 1,0 m zichtbaar en de zuidelijke hoekpaal bleek bij couperen rechthoekig van vorm en 30 tot 35 cm diep.

63 Deze varieert van 4,7 tot 6,3 meter. De afstand tussen de gebinten (de diepte van de traveeën) wisselt eveneens en schommelt tussen de 2,7 en 3,35 m. Deze afstand is in het centrale deel het grootst en neemt naar de korte zijden toe af.



Figuur 7.20

Huis 6 van de vindplaats Wijnegem (B), naar Wouters et.al 1995-96

Twee licht gebogen greppels die zich op circa 1,3 tot 2 m afstand van de gebintstijlen bevinden, worden geïnterpreteerd als wandgreppels. Deze interpretatie is gebaseerd op een aantal argumenten. De vorm van de greppel en afstand tot de gebintstijlen vertoont grote overeenkomsten met de vorm die ontstaat wanneer een denkbeeldige lijn wordt getrokken door de wandpalen van plattegronden waarbij wandpalen wel zijn ontdekt. Hiermee kan aannemelijk worden gemaakt op basis van vergelijking dat de greppel zich bevindt op de plaats waar elders aanwijsbaar de wandconstructie stond. Elders, zoals te Bladel-Kriekeschoor (Van Dierendonck 1989), is aannemelijk dat de aangetroffen greppels zich buiten de wandconstructie bevinden.⁶⁴ Mogelijk betreft het dan afwateringsgreppels, die dienen om regenwater van de dakrand op te vangen en van de huiswand weg te houden. Een tweede argument vormt het aansluiten van de wandgreppels op de hoekpalen.⁶⁵

Tenslotte vormt het eventuele voorkomen van palen binnen de greppel (waardoor deze als een standgreppel gezien kan worden) een belangrijk argument. Het vaststellen van zulke paal- of staakgaten was bij structuur 36 niet met grote zekerheid mogelijk. Allereerst was enkel de zuidelijke wandgreppel beschikbaar voor onderzoek. Deze had een resterende diepte van 10 tot 20 cm en bleek in doorsnede onregelmatig. Soms was de doorsnede meer komvormig, dan weer meer (afgerond) rechthoekig. In de onregelmatige onderkant van de greppel zijn spitsporen te herkennen, waardoor het antropogene karakter van de greppel nogmaals wordt bevestigd. Op andere

Figuur 7.21

Foto van de wandgreppel van huis 36 in het vlak. Schopsteken en een paalgat zijn duidelijk herkenbaar



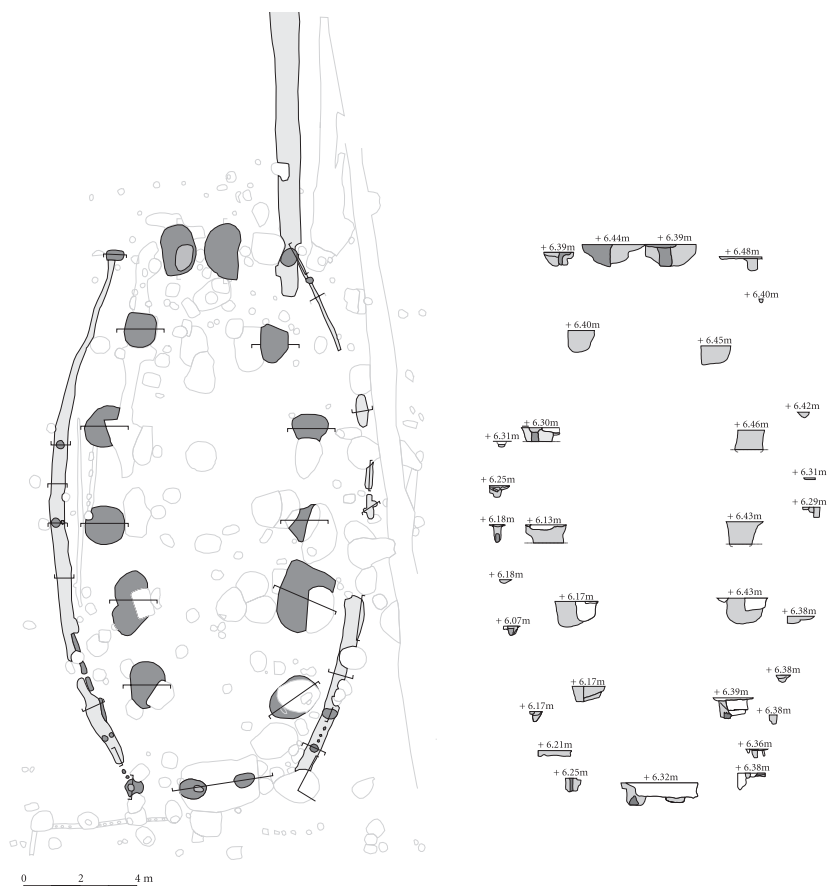
plekken kon incidenteel het voorkomen van staakgaten (diameter 10 cm, resterende diepte 13 cm) en paalgaten (diameter circa 15-20 cm, resterende diepte 10-20 cm, rechthoekig in coupe) worden vastgesteld. Recentelijk werd in Herpen-Wilgendaal een plattegrond opgegraven waarbij deze combinatie van wandgreppel en paalgaten met meer onderlinge regelmaat werd aangetroffen.

⁶⁴ Zie ook de plattegrond van Veghel-Scheifelaar (Verwers 1998-1999, p. 356.) en Someren-Waterdael. (Schabbink 1999, p. 38).

⁶⁵ Zie met name huis 6 van de 12e-eeuwse nederzetting te Wijnegem (B), Cuyt 1985-1986, p.85. Hierboven is al opgemerkt dat de noordelijke wandgreppel van structuur 36 eventueel oorspronkelijk op de hoekpaal van structuur 9 kan hebben aangesloten, zodat we voor zowel structuur 9 als 36 een wandgreppel als wandconstructie kunnen postuleren.

Figuur 7.22

Huis 1 van de vindplaats Herpen-Wilgendaal,
naar Ball & Jansen 2002



Deze parallel, alsmede het voorkomen van wandgreppels bij de hieronder beschreven structuur 11, maakt de interpretatie als wandgreppels houdbaar. Waarschijnlijk werden tussen dieper ingegraven palen van tevoren gemaakte vlechtwerkmatten geplaatst, waarna de matten aan de palen werden verbonden. Het is aannemelijk dat de ingangen zich aan de korte zijde bevonden. Op basis van parallellen met andere plattegronden, de grootte en het aangetroffen vondstmateriaal is de interpretatie als woonhuis gerechtvaardigd.⁶⁶

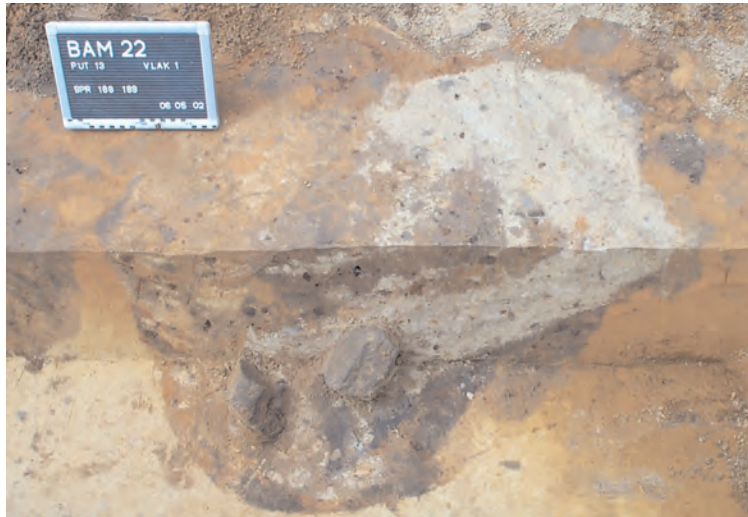
Structuur 36 wordt gekenmerkt door een relatieve rijkdom aan vondstmateriaal. In totaal werd drie kilogram tefriet (19 fragmenten) en 10 fragmenten (bijna 2,5 kilogram) rode zandsteen uit verschillende sporen geborgen. Met name de sporen 137, 189 en 193 in put 13 waren rijk aan natuursteen. Uit spoor 137 werden vier fragmenten rode zandsteen (waarvan enkele met zwarte (houtschool?) sporen) geborgen met een totaalgewicht van 894 gram. Spoor 189 bevatte drie fragmenten (2936 gram) van een maalsteen van tefriet. Eén fragment is als mogelijke ligger geïnterpreteerd.⁶⁷ Deze fragmenten werden samen met een fragment geroosterd ijzererts van 1,7 kilogram onder in de uitgraafkuil van het spoor aangetroffen en kunnen hierdoor direct aan het opgeven van het woonhuis worden gekoppeld.

⁶⁶ Mogelijk dat een centraal binnen de plattegrond gelegen 'vuile', donker "verbrand?"oranje en bruinrijze ondiepe verkleuring (zie Figuur 7.18 en 7.19) als indicatie van een voormalige haardplaats opgevat moet worden. Hierdoor zou zeer voorzichtig een woonfunctie aan het zuidoostelijke boerderijdeel moet worden toegeschreven. Het is evenwel niet eens zeker of deze verkleuring bij structuur 9, dan wel 36 heeft behoord.

⁶⁷ Zie paragraaf 8.5.2 over maalstenen.

Figuur 7.23

Foto van spoor 13.189. De uitgraafkuil met daarin fragmenten tefriet



Spoor 193 leverde vijf fragmenten rode zandsteen (gewicht 683 gram) op die vermoedelijk tot meerdere slijpstenen van rode zandsteen hebben behoord. Op één groter fragment zijn de restanten van meerdere slijpvlakken en smalle maar diepere slijp-groeven hierbinnen waargenomen.⁶⁸ Het aardewerkspectrum toont een dominantie van handgevormd aardewerk (57 fragmenten, 435 gram), gevolgd door de bakselgroepen Paffrath (10 fragmenten, 55 gram), Pingsdorf (6 fragmenten, 27 gram) en Andenne (6 fragmenten, 81 gram).⁶⁹ De bakselgroepen Badorf, Mayen en roodbakkend aardewerk zijn allen slechts met één scherf vertegenwoordigd.⁷⁰ Het is aannemelijk dat deze door opspit en bioturbatie in de sporen zijn geraakt en niet gebruikt mogen worden om de gebruiksfase te dateren. Drs. R. van Genabeek (BAAC) dateert de gebruiksfase van deze plattegrond op basis van het aardewerk tussen 950 en 1075 na Chr., waarbij het hoge aandeel Paffrath een datering in de 11^e eeuw het meest aannemelijk maakt. Dit komt goed overeen met de datering op basis van dendrochronologisch onderzoek van huis 1 te Herpen (1038 na Chr., op basis van aardewerk 1025-1075 na Chr.).

Doordat deze huisplattegrond de oudere plattegronden 9 en 4 doorsnijdt, kunnen de dateringen van deze huizen als *terminus post quem* voor de opbouw van huis 36 worden gebruikt. Dit maakt een begindatering in de vroege 11^e eeuw waarschijnlijk. Op basis van de traditionele Dommelen-typologie is huis 36 te karakteriseren als een plattegrond van het type A3 (5 gebintparen, gekromde skeletvorm).⁷¹ Woonhuizen met dit type grondplan zijn eveneens aangetroffen te Aarle-Rixtel.⁷²

Structuur 10

Structuur 10 bevindt zich centraal in het noorden van het plangebied. Het betreft een minimaal 16,3 meter lange plattegrond die NNO-ZZW georiënteerd is en een minimale breedte van 8,2 m heeft gekend. De kern van de plattegrond wordt gevormd door drie gebinten die op 3,1 tot 3,3 m afstand van elkaar zijn geplaatst. De afstand tussen de gebintstijlen binnen één gebint varieert nauwelijks, zodat de kern lijkt te zijn opgebouwd uit

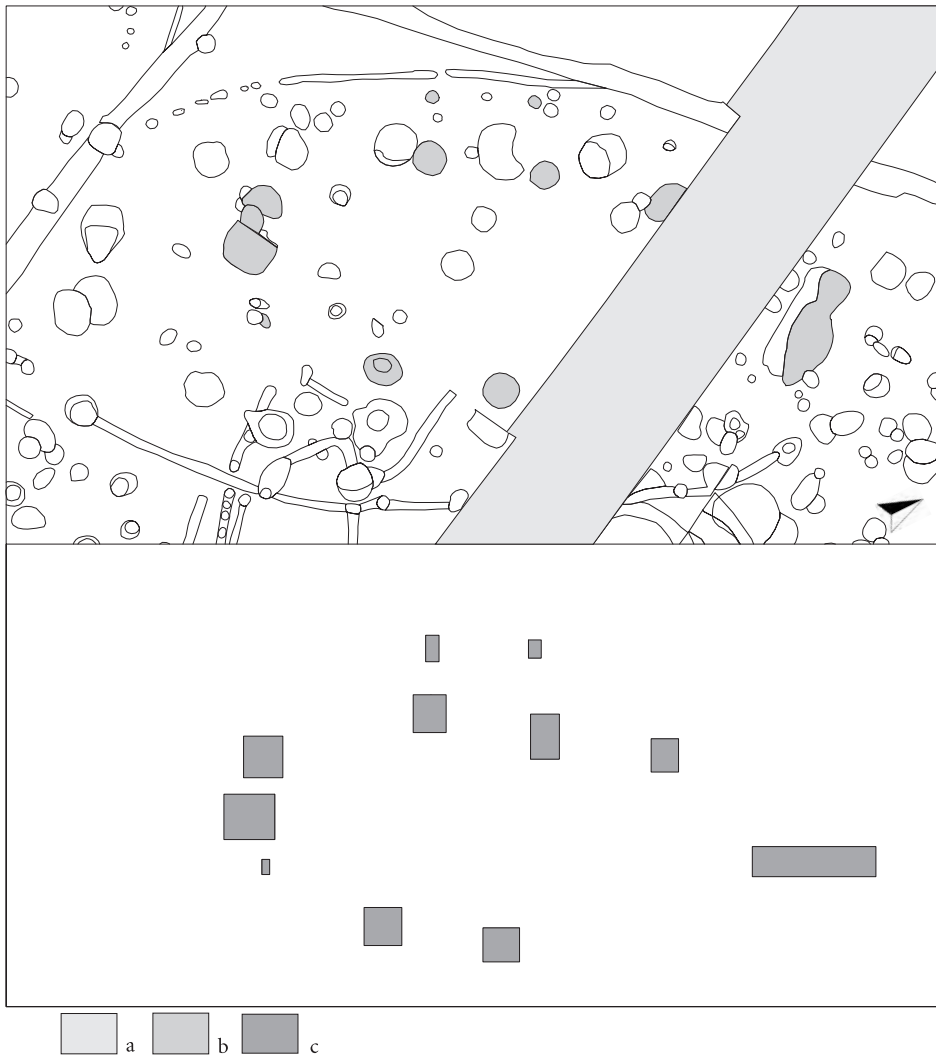
68 Zie paragraaf 8.5.3.1 en figuur aldaar.

69 Spoor 13.140 wordt weer buiten beschouwing gelaten. Zie de voetnoot 62.

70 Mayen-scherf: 3,5 gram, Badorf-scherf: 5,5 gram, Roodbakkende scherf: 3,5 gram.

71 Theuws 1992, p. 8. Zie ook de genoemde andere A3 plattegronden bij structuur 9.

72 Mond. med. drs. S. Hakvoort.

**Figuur 7.24**

Structuur 10, met niet opgegraven strook (a) en sporen in vlak (b) en coupe (c)

twee rijen van drie gebintstijlen.⁷³ De gebintstijlen tekenen zich in het vlak af als rondovale vlekken met een diameter van 76-90 cm. De paalkuilen van de gebintstijlen zijn rechthoekig in doorsnede en tussen de 45 en 60 cm diep. Hierbinnen is het oorspronkelijke paalgat als een donkergrijze kern vaak duidelijk te herkennen. Bij één gebintstijl is het aannemelijk dat deze is uitgetrokken of uitgegraven op basis van de vulling van de paalkern.⁷⁴ De andere paalgaten zijn dermate donker van kleur dat de mogelijkheid open gehouden moet worden dat de houten paal ter plekke is verrot.

Aan de zuidelijke korte zijde zijn twee palen binnen één paalkuil geplaatst. Deze palen werden aan de uiteinden van de langwerpige (2,2 bij 1 m grote) tot minstens 55 en 60 centimeter ingegraven, waarbij het gedeelte van de kuil waar geen paal geplaatst werd slechts tot 20 cm diep werd ingegraven. Ditzelfde patroon zien we terug bij de noordelijke korte zijde. Ook hier lijken twee palen binnen één paalkuil te zijn geplaatst. Op de plaats van de palen zelf was de resterende diepte 45cm, er tussenin slechts 20-25 cm. De gevlekte en gelaagde vulling van de paalkuil(en) van de noordelijke kopse standers wijst erop dat deze zijn uitgegraven.

⁷³ De afstand tussen de (rijen) gebintpalen bedraagt 5,7-5,8 meter. Mogelijk is er een vierde gebintstijl geweest (put 20 spoor 61), maar deze lijkt door de ondiepte (20 cm) en asymmetrische plaatsing ten opzichte van de kopse standers niet bij deze plattegrond te passen.

⁷⁴ Put twee spoor 1. Ook de kopse standers aan de zuidelijke en noordelijke korte zijde lijken te zijn uitgegraven.



Figuur 7. 25

Wetsteen afkomstig uit de ingangspartij van huis 10

Slechts twee paalsporen kunnen met enige zekerheid aan de wandconstructie worden toegeschreven.⁷⁵ Deze hebben een diameter van 35-40 cm en zijn afgerond rechthoekig in doorsnede. De resterende diepte bedraagt 25-30 cm. De wandpalen zijn 1,6-1,7 m buiten de gebintstijlen geplaatst. Bij de zuidelijke korte zijde is één mogelijke hoekpaal herkend. Dit betrof een komvormig (15 cm diep) spoor met een diameter van circa 30 cm.⁷⁶ Eventueel kan de wandconstructie hierop aan hebben gesloten. We gaan ervan uit dat de ingangen zich tussen de kopse staanders hebben bevonden.

Het binnen de sporen aangetroffen vondstmateriaal bestaat uit vijf brokjes tefriet (59 gram), één vuursteenafslag (zie hoofdstuk 6), een wetsteen van grauwgrijze zandsteen (zie figuur 7.25 hiernaast), een brok erts en twee fragmenten van kuiloven slakken, een mogelijke ijzeren slotplaat (zie paragraaf 8.4.1.1) en een redelijke hoeveelheid aardewerk. Met name uit de zuidelijke ingangspartij (put 3 spoor 63) komen enkele scherven vroeg te dateren aardewerk.⁷⁷ De hoofdmoot van het aardewerk betreft echter 78 fragmenten (351 gram) handgevormd aardewerk. Scherven met een Pingsdorf-baksel (6 stuks, 13 gram) komen op de tweede plaats. Op basis van dit aardewerk wordt de gebruiksfase van dit gebouw gedateerd in het midden van de 10^e eeuw. Op basis van de huistypologie, oversnijdingen en beschikbare parallellen, is een iets latere datering (eind 10^e eeuw) mogelijk meer aannemelijk.

Structuur 10 oversnijdt mogelijk structuur 11 en lijkt in ieder geval niet gelijktijdig te zijn met de zespalige structuur 41 of waterput 20.52 (12.01). Deze waterput wordt gedateerd rond het midden of derde kwart van de 10^e eeuw. Huis 10 is dus in ieder geval jonger. Parallellen zijn onder andere te vinden in Dommelen, Sint-Oedenrode, Aarle-Rixtel en Uden.⁷⁸ Hier worden ze als woonhuizen geïnterpreteerd en in de 11^e en 12^e eeuw gedateerd.⁷⁹

Structuur 11

Deze bootvormige huisplattegrond is de voorganger van structuur 10 en is op vrijwel dezelfde locatie en met dezelfde oriëntatie is aangelegd. De totale lengte van de plattegrond is 19,6 meter met een maximale breedte van 11,7 meter.

De kern van het skelet wordt gevormd door 6 gebinten, waarvan twee gebintstijlen niet voor onderzoek beschikbaar waren. De gebinten staan tussen de 2,2 en 2,9 meter uit elkaar, waarbij met name de breedte van de tweede travee opvallend klein is (2,2m). De overige traveeën zijn tussen de 2,5 en 2,9 meter breed, waarbij de breedte in het centrum van de plattegrond het grootst is. De afstand tussen de gebintstijlen van één gebint varieert tussen 6,1 en 7,3 meter, waarbij de grootste afstand in het midden van de

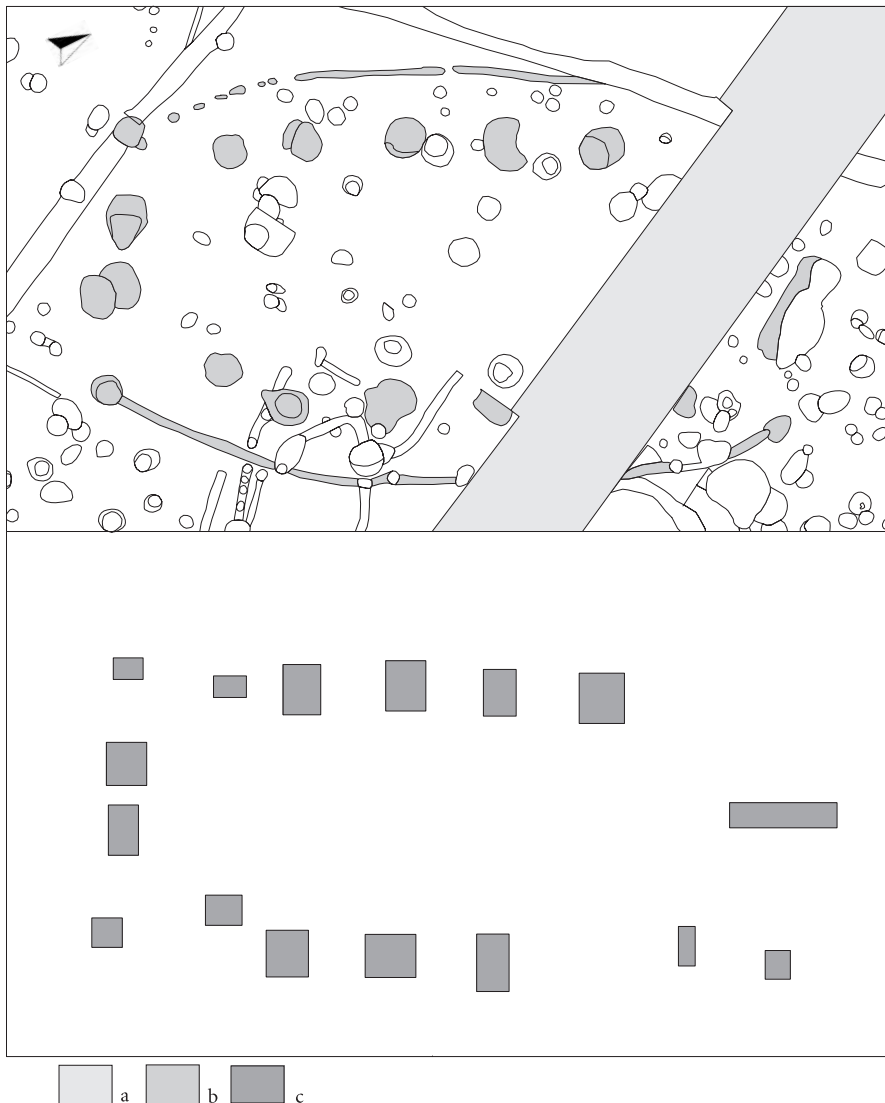
⁷⁵ Put 3 sporen 7 en 31.

⁷⁶ De associatie met de rest van de plattegrond (structuur nummer 10) is op zijn minst twijfelachtig. De locatie van het spoor binnen de plattegrond (niet direct op lijn met de kopse staanders) en de vorm in doorsnede (komvormig 15 cm) geven reden tot twijfels.

⁷⁷ Twee scherven Badorf (7,5 gram) met radstempel versiering en één scherf Mayen-aardewerk (3,5 gram). Uit put 3 spoor 13 komt eveneens één mogelijke Badorf-scherf (5 gram).

⁷⁸ Dommelen A1: Theuws 1992, p. 8, Sint-Oedenrode (Verwers 1990, p. 81), Aarle-Rixtel 11e eeuw (Mond. med. drs. S. Hakvoort) en Uden (Van Hoof & Jansen 2002).

⁷⁹ Dommelen-Kerkakkerstraat 11e/12e eeuw: huis 31 (Theuws 1988), Sint-Oedenrode 12e eeuw (Verwers 1990), p. 80, Uden huis 5: 1100-1150 na Chr. (Van Hoof & Jansen 2002).

**Figuur 7.26**

Structuur 11, met niet opgegraven strook (a) en sporen in vlak (b) en coupe (c)

plattegrond wordt aangetroffen. Hierdoor is een gebogen gebintvorm ontstaan. De paalkuilen van de verschillende gebintstijlen tekenen zich in het vlak af als rondovale donkere vlekken met een diameter van 1 tot 1,5 m. In coupe zijn deze paalkuilen zonder uitzondering rechthoekig van vorm en hebben een resterende diepte tussen de 30 en 80 cm.⁸⁰ Alle palen zijn na het verlaten van het gebouw uitgetrokken. Meestal was een duidelijke uitgraafkuil waarneembaar. De paalkuilen van de kopse staanders aan de zuidelijke korte zijde lijken sterk op de gebintstijlen en waren eveneens rechthoekig van vorm, hadden een sterk gelaagde vulling en een resterende diepte tussen de 65 en 70 cm. Deze kopse staanders tonen duidelijke uitgraafkuilen. De paalkuilen van de kopse staanders aan de noordelijke korte zijde zijn vrijwel geheel vergraven door de ingangspartij van de mogelijk jongere structuur 10.⁸¹ Er kon enkel vastgesteld worden dat één zijde van de

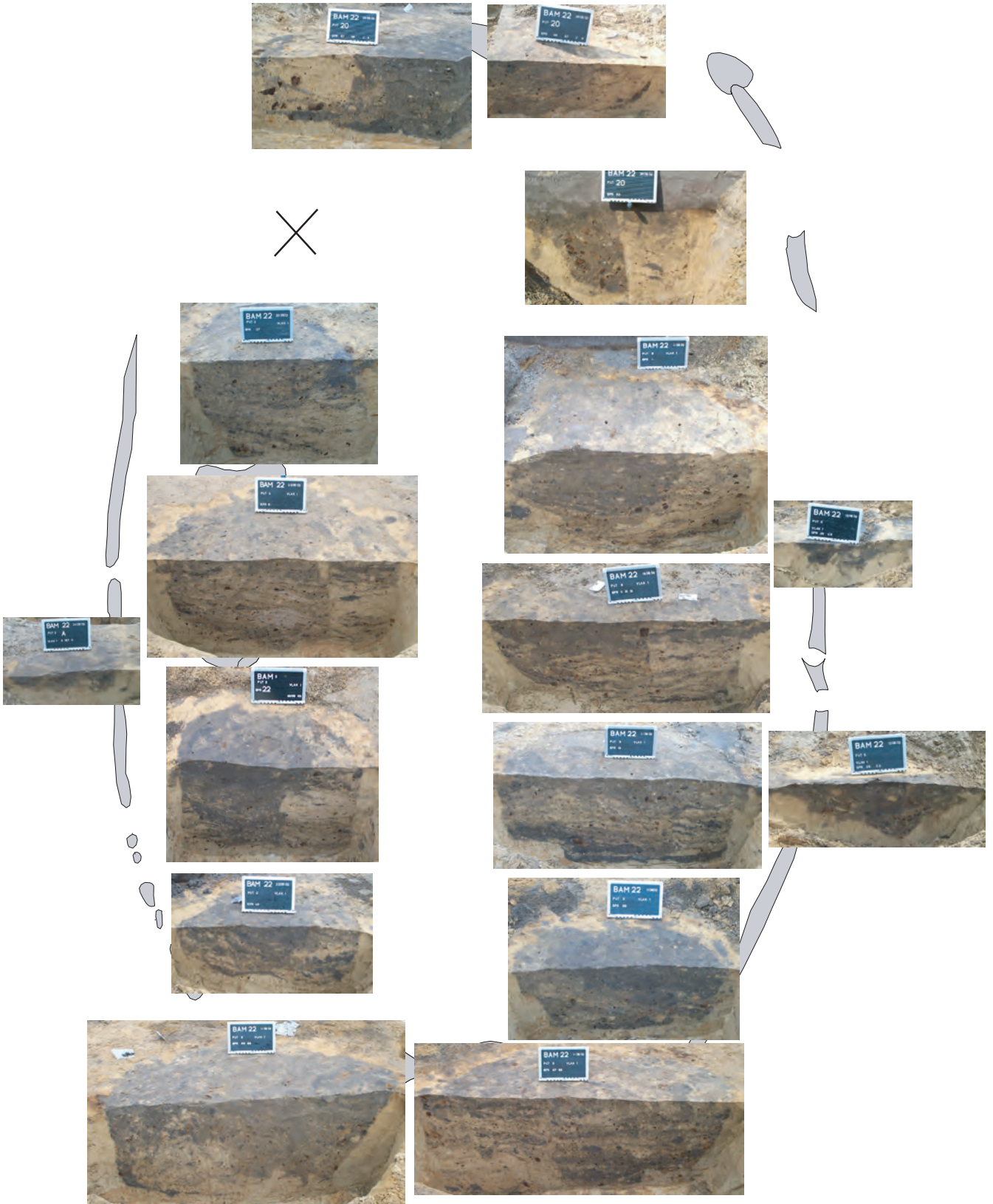
80 Put 20 spoor 58 wijkt op basis van diameter en aard van de vulling sterk af. Het is zeer twijfelachtig of dit spoor bij de plattegrond gerekend moet worden. Mogelijk bevinden beide gebintpalen van het zesde gebint zich dan in de niet opgegraven strook.

81 Er blijft twijfel of deze laatste ingraving ten behoeve van de kopse staanders bij structuur 11 of 10 behoort. Indien huis 10 toch ouder is dan 11, is in ieder geval aannemelijk dat de wandpalen van huis 10 door de gebintstijlen van huis 11 zijn vergraven. Ook indien er een relatie bestaat tussen huis 10 en greppelsysteem 62, wijst dit op een relatief jongere datering van huis 11 ten opzichte van huis 10. In het veld is op basis van de oversnijdingen in de noordelijke kopse staanders de oversnijding andersom 'vastgesteld'.

Figuur 7.27

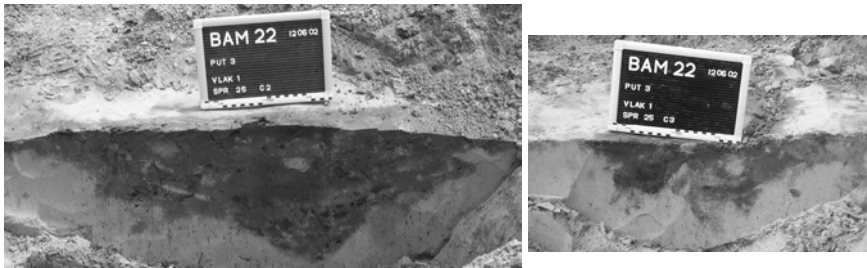
Overzicht van de coupefoto's van structuur 11. De paalkuilen zijn zeer vergelijkbaar

paalkuil van de ingangspartij rechthoekig van vorm was en een resterend diepte had van 40 cm. Op basis van de vorm in het vlak (een langwerpige kuil van 3 bij minimaal 0,6 m) kan aannemelijk worden gemaakt dat hier de beide kopse standers in één paalkuil waren geplaatst.



Drie van de vier hoekpalen konden worden onderzocht. De vorm in het vlak was rondovaal met een diameter tussen de 60 en 80 cm, waarbij de resterende diepte wisselt tussen 30 en 40 cm. De vorm van de paalkuil is rechthoekig tot conisch, waarbij in het laatste geval de diameter met de diepte afneemt. De paalgaten tekenden zich als een donkere verkleuring af, maar dit betreft teruggestorte grond en geen *in situ* vergane paal.⁸²

Bij deze plattegrond zijn de wandgreppels uitstekend bewaard gebleven. Aan de noordzijde kon de wandgreppel over een lengte van 12,5 meter gevolgd worden, aan de zuidelijke zijde is vrijwel de gehele wandgreppel (17 m, slechts 4 m bevond zich in de niet op te graven strook) worden onderzocht. De wandgreppel is onregelmatig in doorsnede en tussen de 5 en 15 cm diep bewaard gebleven. De vorm in dwarsdoorsnede is komvormig, waarbij wanneer de greppel vlaksgewijs werd verdiept spitsporen aan de onderzijde werden waargenomen. Op andere plaatsen werden duidelijk dieper ingegraven paalkuilen binnen de greppels waargenomen.⁸³ Indien we ervan uitgaan dat de wandgreppel onder de niet opgegraven strook doorloopt, is het aannemelijk dat enkel de twee korte zijden ingangen hebben gehad.



Figuur 7.28

De wandgreppel van huis 11 in lengtecoupe (links, met paalkuil) en dwarscoupe (rechts)

Het binnen de structuur aangetroffen vondstmateriaal is gevarieerd. Het natuursteen bestaat uit met name tefriet (980 gram, 20 fragmenten), twee fragmentjes (22 gram) van twee wetstenen en één brok rode zandsteen van 50 gram. Opvallend is dat de paalkuilen van twee gebintpalen aan de zuidzijde relatief veel tefriet bevatten.⁸⁴ Tevens werden twee spijkers, twee brokken erts en twee vloeslakken aangetroffen.⁸⁵ Het aardewerkspectrum wordt gedomineerd door handgevormd aardewerk, gevolgd door opmerkelijk genoeg Badorf en Andenne.⁸⁶ Op basis van het aardewerk is een datering

82 De vulling en vorm in coupe van put 3 spoor 80 (de westelijke hoekpaal van de zuidelijke korte zijde) wijkt af van de andere hoekpalen. De vulling van spoor 81 lijkt meer overeen te komen, alhoewel deze in diameter (slechts 25 cm) en diepte (20 cm) weer sterker afwijkt. Mogelijk is spoor 81 toch de hoekpaal, of is de originele hoekpaal door de (dan *de facto* latere) sporen 80 en 81 vergraven.

83 Het is helaas niet mogelijk om de verspreiding van paalsporen binnen de greppel te analyseren omdat hiervoor onvoldoende lengtecoupes zijn gezet. Het feit dat op het vlak nauwelijks paalsporen binnen de greppel herkend zijn kan eveneens worden gezien als aanwijzing dat de palen niet tot dezelfde diepte zijn ingegraven geweest.

84 Spoor 11: 4 fragmenten, 283 gram (allemaal met maalvlak), Spoor 19: 12 fragmenten, 496 gram (één fragment met maalvlak, één mogelijke ligger). Opmerkelijk is dat de zuidelijke gebintpalen van de structuren 9 en 36 eveneens opmerkelijk veel tefriet opleverden. Bij de opgraving te Uden-A50/Schouwstraat kwam een patroon naar voren dat regelmatig binnen een plattegrond uit de Middeleeuwen één paalkuil een aanzienlijke (meer dan 1 kg) hoeveelheid tefriet opleverde (Van Hoof & Jansen 2002, p. 100-101)

85 Zie paragraaf 8.4.1.1.

86 Handgevormd: 182 gram, 54 fragmenten. Andenne: 34 gram, 13 fragmenten. Badorf: 91 gram, 13 fragmenten. Ook werden enkele scherven Mayen, Paffrath, Pingsdorf en Proto-steengoed aangetroffen. Mayen: 8 gram, 3 fragmenten. Paffrath: 42 gram, 24 fragmenten. Pingsdorf: 42 gram, 5 fragmenten. Proto-Steengoed: 22 gram, 4 fragmenten.

tussen de tweede helft van de 9^e of begin 10^e eeuw mogelijk. Op basis van de huistypologie wordt de optie van een latere datering open gehouden. Het is onwaarschijnlijk dat deze plattegrond gelijktijdig is geweest met (structuur 10), de zespalige structuur 41 of waterput 20.52 (12.01). Deze waterput wordt gedateerd rond het midden of derde kwart van de 10^e eeuw. Huis 11 is dus in ieder geval jonger. Verder lijkt het onwaarschijnlijk dat greppelsysteem 60 (zie paragraaf 7.2.1.3) gelijktijdig heeft gefunctioneerd. Alhoewel de oversnijding in het veld niet zichtbaar was, lijkt op basis van het aardewerk het greppelsysteem tot een latere fase te behoren.

Parallellen voor dit type huisplattegrond zijn te vinden in structuren 9 en 36 te Bakel en huis 1 te Herpen, alhoewel deze allen zes gebinten in plaats van de vijf van structuur 11 bevatten. Huis 4 te Herpen, dat net als huis 2 in de 11^e eeuw wordt gedateerd, heeft geen wandgreppel, maar duidelijk herkenbare wandpalen buiten de (zes) gebinten.⁸⁷ Huis 1 van Geldrop -'t Zand vertoont eveneens gelijkenissen. Hoewel hier slechts aan één zijde hoekpalen en geen wandgreppel werd herkend, bevat dit gebouw een zelfde sterk wisselende traveebreedte aan de westelijke korte zijde als huis 11 van Bakel aan de (zuidwestelijke) korte zijde. Hier is de 2^e travéebreedte eveneens korter dan de eerste, derde en/of de gemiddelde travéebreedte.⁸⁸ De hierboven genoemde plattegronden worden als woonhuizen geïnterpreteerd en in de 11^e (Herpen) en 12^e (Geldrop) eeuw gedateerd.

7.2.1.2 Bijgebouwen

Te Bakel-Achter de Molen zijn in totaal 26 bijgebouwen uit de volle Middeleeuwen herkend.⁸⁹ Deze zijn hoofdzakelijk vierkant of rechthoekig in vorm en bestaan uit 4, 6 of meerdere palen die in twee rijen van tegenoverliggende staanders zijn geplaatst. Eventuele wandconstructies werden nergens aangetroffen. Deze bijgebouwen dienden mogelijk voor het uitvoeren van huisnijverheid, de opslag van agrarische producten of kleinschalige ambachtelijke productie. Te Bakel zijn geen overduidelijke ronde hooimijten aangetroffen die elders wel voorkomen in nederzettingen uit de (volle) Middeleeuwen.⁹⁰ Hieronder zullen de verschillende bijgebouwen per (arbitrair) type worden besproken.⁹¹

87 Voor Herpen zie: Ball & Jansen 2002, met name p. 149-163.

88 Bazelmans & Theuws 1990, p. 19-20. Opmerkelijk genoeg wordt in de tekst gesproken van vijf gebinten. Waarschijnlijk wordt aan het eerste (westelijke) gebint geen dragende functie toegekend. Mond. med. drs. E. Ball.

89 Enkele van de hieronder beschreven bijgebouwen dateren mogelijk nog uit de vroege Middeleeuwen-C op basis van aardewerkdatering alleen. Dit betreft dat veelal structuren die onzeker zijn (in aard, of in datering), of die slechts deels zijn opgegraven zodat het niet uitgesloten kan worden dat deze tot een latere fase hebben behoord. Dit geldt bijvoorbeeld voor structuren 16 en 51. Daarom worden deze hier bij de volle Middeleeuwen besproken. Een aantal structuren zijn onzeker.

90 Zie: Verhoeven en Vreenegoor 1991, p. 59-76 / Oudhof, Dijkstra & Verhoeven 2000 / Ball & Jansen 2002 / Van Hoof en Jansen 2002. Vroeg-middeleeuwse exemplaren uit Escharen: (Verwers 1998-1999, p. 274 en 284.).

91 De term arbitrair wordt hier gebruikt omdat er nauwelijks inzicht is in de functionele interpretatie van dit soort bijgebouwtjes. Liever zouden we deze bespreken per functionele groep (opslagstructuren, ambachtsplaatsen, ijzerwerkplaatsen, weefhutten etc.), maar hiervoor ontbreken meestal de ondersteunende argumenten.

7.2.1.2.1 *Vierpalige bijgebouwen***Inleiding**

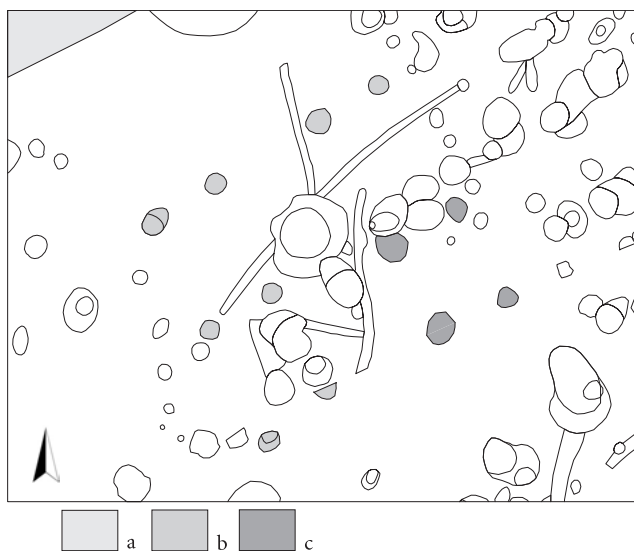
Vierpalige structuren worden op prehistorische nederzettingsterreinen aangetroffen vanaf de Bronstijd en worden meestal geïnterpreteerd als spiekers. Dit zouden bovengrondse opslagschuurtjes zijn voor agrarische producten (zaaigoed, wintervoer, hooi of stro). Ook in de Middeleeuwen komen deze nog regelmatig voor. Voor de vroege Middeleeuwen kunnen als voorbeeld de sites Escharen, Kerk-Avezaath worden genoemd.⁹² Ook van terreinen uit de volle Middeleeuwen (Aarle-Rixtel, Veghel-Scheifelaar, Bladel-Kriekeschoor, Kerk-Avezaath) zijn vierpalige structuren bekend.⁹³ Er zijn vrijwel geen vindplaatsen waar aan de vierpalige structuren op basis van gedetailleerd onderzoek een bepaalde functie toegeschreven kan worden.

Op deze plaats moet allereerst de mogelijke vierpalige structuur die in de nabijheid van het huis met structuurnummer 15 (zie hierboven) werd aangetroffen in herinnering worden gebracht als eventuele zelfstandige vierpalige structuur. Deze is daar al voldoende besproken.

Structuur 16

Structuur 16 is een twijfelachtige reconstructie van een mogelijk vierpalig bijgebouw met afmetingen van 1,95 bij 2,5 meter. Slechts twee sporen hiervan konden gecoupeerd worden. Deze kenden een resterende diepte van 35-40 cm en waren onregelmatig en afgerond rechthoekig van vorm.

Als alternatieve reconstructie is het mogelijk dat deze vier palen de zuidoosthoek vormden van een twaalfpalig bijgebouw.⁹⁴ Dit is echter evenmin zeker,

**Figuur 7.29**

Structuur 16 in het vlak, met niet opgegraven strook (a), sporen die mogelijk (b) en zeker (c) tot de structuur behoren

92 Escharen (merovingisch/karolingisch) zie: Verwers 1998-1999 (gebouw nrs. 24,30,31) / Geldrop-Hagelven (laat-romeins) in: Bazelmans & Theuws 1990) / Kerk-Avezaath - Stenen-Kamer (merovingisch) in: Verhoeven & Brinkemper 2001, p. 66

93 Aarle-Rixtel (volle Middeleeuwen), in: Kortlang & Hakvoort 2002 / Veghel-Scheifelaar (9e/10e eeuw), in: Verwers 1998-1999, p. 358 / Bladel-Kriekeschoor (1120-1190 AD), in: Van Dierendonck 1989 / Kerk-Avezaath (1050-1250 AD), in: Verhoeven & Brinkemper 2001, p. 76

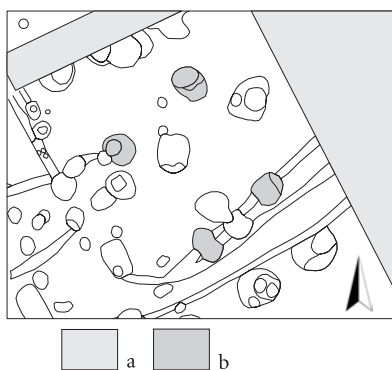
94 Een nog meer dubieuze reconstructie kan verkregen worden door de vierpalige structuur 51 bij de twaalfpalige reconstructie te betrekken. Dan wordt de suggestie van een grote (7,9 bij 11,5 m) drieschepige huisplattegrond gewekt. Het kan dan echter niet verklaard worden waarom twee palen in de zuidoosthoek van deze 'structuur' ontbreken.

aangezien zes van deze palen niet onderzocht konden worden. Het aardewerk (zeven stuks, 60 gram) is te weinig om nauwkeurig te dateren, maar een datering in de periode 800-950 na Chr. wordt verondersteld. Parallellen voor twaalfpalige (bij)gebouwen uit deze periode zijn schaars. Indien (uitgaande van de twaalfpalige reconstructie) er een NNW-ZZO georiënteerde lengteas wordt verondersteld, maakt de geringe afstand (3,2-3,4 m) tussen de eventuele gebintstijlen een vergelijking met andere drieschepige plattegronden uit deze periode problematisch.



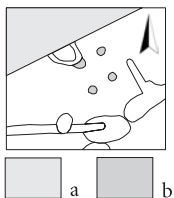
Figuur 7.30

Structuur 39 in het vlak



Figuur 7.31

Structuur 42 in het vlak, met niet opgegraven strook (a) en paalsporen (b)



Figuur 7.32

Structuur 45 in het vlak, met niet opgegraven strook (a) en paalsporen (b)

Structuur 39

Dit betreft een mogelijke kleine vierpalige constructie van 1,35 bij 1,3 meter in put 14. De paalsporen hebben een diameter van circa 38 cm in het vlak, zijn ronddoel van vorm en 18 tot 28 centimeter diep.

De kuilen zijn onregelmatig tot komvormig in doorsnede en leverden slechts twee fragmenten aardewerk op die binnen de looptijd van de gehele nederzetting kunnen vallen. Op basis van spooroversnijding is deze structuur jonger dan structuur 40.

Structuur 42

Deze structuur bevindt zich tegen de westelijke grens van het opgegraven areaal in put 14. Het betreft een vierpalige constructie van 2,3 bij 3,4 meter, die mogelijk buiten het opgegraven terrein heeft doorgelopen en onderdeel uitmaakte van een zes- of meerpalige constructie met een breedte van 3,4 meter en een onbepaalde lengte.

De palen lijken fors te zijn (gemiddelde diameter in het vlak bedraagt 85 cm) en relatief diep (resterende diepte 30-55cm) gefundeerd te zijn geweest. Mogelijk bestond de constructie enkel uit deze vier palen en droegen deze een wat zwaardere last. Op basis van het aardewerkspectrum (geen Paffrath, wat Pingsdorf en Andenne (zeer hard) met sikkeland) aan het eind van de 10^e (mogelijk nog eerste helft 11^e) eeuw te veronderstellen. Uit twee sporen komen een brokje ijzer, een staafje (spijker ?) en een mogelijke kram.

Structuur 45

Deze structuur bestaat uit vier kleine (diameter in vlak 20-25 cm) paaltjes die aan de noordkant van put 10 in een vierkant van 65 bij 75 centimeter werden aangetroffen. Alle vier de spootjes zijn komvormig in doorsnede en tussen de 7 en 14 cm diep bewaard gebleven.

De afmetingen en geringe diepte maken het onwaarschijnlijk dat deze palen een zware constructie hebben gedragen. Opmerkelijk is verder dat het greppelsysteem met structuurnummer 61 een aftakking heeft ter hoogte van deze vier palen en dat deze aftakking een zelfde oriëntatie als deze structuur heeft. Het is onbekend waar dit soort kleine bouwsel voor gediend heeft. Indien we in deze overeenkomstige oriëntatie een gelijktijdigheid veronderstellen, is de datering van dit greppelsysteem in de eerste helft van de 11^e eeuw mogelijk tevens van toepassing op deze structuur.

Structuur 46

Deze mogelijke structuur meet 2-2,3 bij 3-3,4 meter en is gelegen direct ten zuiden van de bootvormige huisplattegrond met structuurnummer 11. De structuur bestaat uit vier, ietwat onregelmatig geplaatste, rondovale paalsporen met een diameter tussen de 45 en 70 cm. In doorsnede zijn de paalkuilen rechthoekig van vorm, 25-40 cm diep en worden vrijwel geheel door de paalgaten in beslag genomen.

Het in deze paalgaten aangetroffen materiaal bestaat uit een zeer klein fragment handgevormd aardewerk en een (ongebruikt) kiezelfragment.

Structuur 51

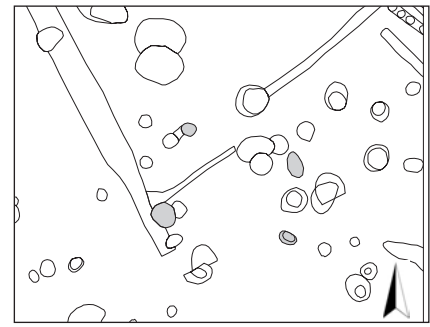
Deze onzekere structuur bestaat uit vier palen die een rechthoekig gebied van 1,8-2 bij 2,4-2,5 meter 'binnen' de structuren 9 en 36 omsluiten. De paalsporen zijn rondovaal in het vlak en hebben een diameter van 30-68 cm. Drie sporen zijn rechthoekig of afgerond rechthoekig van vorm en tussen de 25 en 45 cm diep. De uitzondering wordt gevormd door spoor 13.186, een kuiltje van slechts 15 cm diep. Hoewel aangenomen kan worden dat dit de onderkant van een gelijksoortig paalspoor betreft, verliest de structuur wel degelijk aan aannemelijkheid hierdoor. De weinige scherven (waar onder twee fragmenten van Mayen-potten) wijzen op een onzekere datering tussen 800-950 na Chr. Indien deze structuur bestaan heeft, is deze structuur zeker ouder dan de structuren 9 en 36.⁹⁵

Structuur 52

Vier palen met een diameter van circa 40-50 cm in het vlak vormen de hoekpunten van een vierkant dat 3,6 bij 3,8 meter beslaat. De paalsporen zijn eenvormig in doorsnede (rechthoekig en 20-25 cm diep), waarbij in twee gevallen een paalgat herkenbaar was. De paalstelling lijkt opmerkelijk breed. Deze breedte (bij toch geringe afmetingen van de paalsporen), gecombineerd met het feit dat deze structuur enkel op de tekentafel is 'ontdekt', maakt het niet waarschijnlijk dat deze 'structuur' ooit in deze vorm heeft bestaan. In de diverse paalsporen werd aardewerk uit het eind van de 10^e en begin 11^e eeuw aangetroffen.⁹⁶

7.2.1.2.2 Zespalige bijgebouwen**Inleiding**

Zespalige structuren worden op nederzettingen uit de vroege en volle Middeleeuwen regelmatig aangetroffen.⁹⁷ Deze komen vanaf de Karolingische periode tot het begin van de 13^e eeuw voor.⁹⁸ Over hun functies kan weinig zeker worden gesteld. Meestal wordt geopperd dat het kleine schuurtjes

**Figuur 7.33**

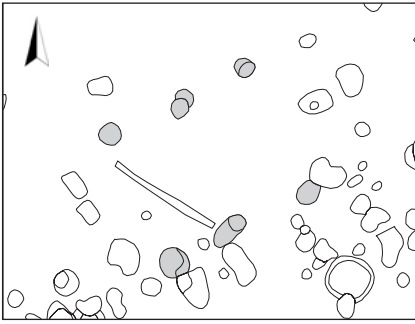
Structuur 46 in het vlak

⁹⁵ Zie ook de bespreking van structuur 16. Mogelijk is structuur 51 gelijktijdig met 4.

⁹⁶ De 'structuur' werd gekenmerkt door het voorkomen van relatief veel Paffrath-aardewerk in drie van de vier sporen.

⁹⁷ Zie onder andere Arts 1993, p. 111 en 113, Theuws 1988, p. 234-235, Theuws, Verhoeven & Van Regteren Altena 1990, p. 402-404, Schabbink 1990, p. 133

⁹⁸ Vroege Middeleeuwen: Dommelen (Theuws 1988), Mogelijk Grubbenvorst (Van Es 1973), 1100-1125 na Chr: Schabbink 1990, p. 133 (str 36), Zelhem-Site 1, Spieker 6 (Van der Velde & Kenemans 2002), Oost-Souburg 10e eeuw (Van Heeringen, Henderikx & Mars 1995, bijlage), Eind 12e, begin 13e eeuw: Dommelen structuur 12 (Theuws, Verhoeven & Van Regteren Altena 1990, p. 403-404)

**Figuur 7.34**

Structuur 1 in het vlak

waren waarin ambachtelijke taken werden uitgevoerd, of dat het opslag-structuurtjes voor agrarische producten betreffen.

Structuur 1

Deze structuur meet 4,5 bij 5 meter en bestaat uit zes ronde tot ovale paalkuilen met een diameter tussen de 60 en 80 cm. Deze paalkuilen zijn tussen de 20 en 50 cm diep en rechthoekig tot afgerond rechthoekig van vorm in doorsnede. Hoewel bij enkele palen een duidelijk donker grijze kern waarneembaar was, duidt het voorkomen van leembrokken hierbinnen eerder op het volraken van het paalgat met vuile grond na het uittrekken van de paal, dan op het *in situ* verrotten van de palen. In één geval was een uitgraafkuil duidelijk waarneembaar en één ander spoor is mogelijk tijdens de gebruiksduur van het gebouw vervangen.⁹⁹

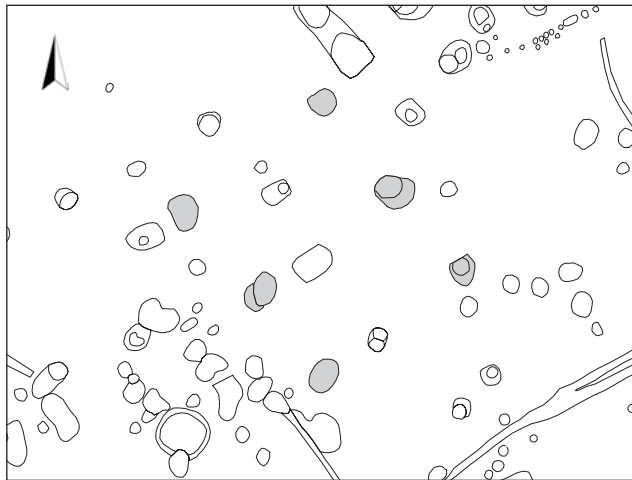
Binnen de structuur werden enkele fragmenten tefriet en een ijzeren staafje aangetroffen. Het aardewerk (in totaal 451 gram, 76 fragmenten) dateert deze structuur mogelijk in de 1^e helft van de 10^e eeuw.¹⁰⁰ Op basis van spoorrelaties is dit bijgebouw niet te koppelen aan een bepaald erf of gebruiksfase. Mogelijk behoorde dit bijgebouw bij huis 6 of 7.

Structuur 2

Dit zespalige bijgebouw is 4,65 m breed en 8,6 meter lang.¹⁰¹ De paalkuilen meten 70-100 cm in diameter en zijn tussen de 20 en 50 cm diep bewaard gebleven. De paalkuilen waren rechthoekig van vorm en toonden een duidelijk onderscheid in paalgat en paalkuil. Bij enkele palen werden houtskoolresten in de paalkuil aangetroffen. Het houtskool van één paalspoor (14.106) is onderzocht en bleek eikenhout te zijn.¹⁰² Vermoedelijk waren alle palen van deze structuur aangekoold om ze een langere levensduur te geven.

Figuur 7.35

Structuur 2 in het vlak



99 Uitgraafkuil: Put 13 Spoor 43, Mogelijke reparatie: Put 13 Spoor 94. Op basis van de vullingen kan niet uitgesloten worden dat een willekeurig ander (ouder) spoor bij de aanleg werd doorsneden en er dus geen sprake is van een reparatie.

100 Het is mogelijk dat de structuur jonger is, gelet op de relatief grote hoeveelheid Paffrath in spoor 13.94. Dit spoor is gezien als een reparatie, maar kan eveneens een toevallig op dezelfde plaats gelegen, latere, ingraving betreffen.

101 Een alternatieve reconstructie (structuur 3) wordt open gehouden waarbij de sporen 13.63, 13.68, 13.82, 13.85 en 13.89 een vijfpalige hooijmijt vormden, met spoor 13.83 als mogelijke centrale paal. Op basis van regelmatigheid en de vulling van de paalkuilen heeft structuur 2 echter de voorkeur. De geringe diepte van 14.120 is dan niet langer problematisch.

102 Zie paragraaf 8.2.4 en 8.2.5.

Op basis van het aardewerk (31 fragmenten, 254 gram) wordt de structuur in de 11^e eeuw gedateerd, meest waarschijnlijk tussen 1025 en 1100 na Chr. Dit maakt het mogelijk dat het gelijktijdig heeft bestaan met de bootvormige huisplattegronden 9 of 36. De oriëntatie van structuur 2 ten opzichte van huizen 9/36 is in dit verband opmerkelijk haaks te noemen. Mogelijk was structuur 2 een bijgebouw van huis 9 of 36.

Structuur 5

Structuur 5 is een zespalig, bijna vierkant bijgebouw. De breedte bedraagt 4,2-4,3 m en de lengte 4,4 m. De paalkuilen lijken relatief grote diameters te hebben (0,8-1,2 m) ten opzichte van de totale afmetingen. De resterende diepte bedraagt 25-40 cm en de paalkuilen zijn rechthoekig of afgerond rechthoekig van vorm.

Er werd binnen deze structuur een aantal fragmenten metaal en relatief veel (132 fragmenten, 677 gram) aardewerk aangetroffen. Binnen dit aardewerk domineren handgevormd en Pingsdorf-aardewerk. De datering is moeilijk, maar zal tussen 925 en 975 na Chr. liggen. Verder kan opgemerkt worden dat structuur 5 wordt doorsneden door de greppel die om structuur 4 lijkt te zijn heen gegraven. Dit greppelsysteem is op basis van het aardewerk niet te dateren, maar wordt zelf doorsneden door de bootvormige huisplattegronden 9 en 36. Structuur 4 dateert vanaf 950 na Chr., dus mogelijk dateert structuur 5 uit de tweede kwart van de 10^e eeuw.

Structuur 12

Dit zespalige bijgebouw meet 4,55 bij 4,05 meter. De paalkuilen tekenen zich in het vlak af als rondovale vlekken met een diameter van 0,7 tot 1,2 meter. De resterende diepte varieert tussen 15 en 45 centimeter en de paalkuilen zijn afgerond rechthoekig in doorsnede.

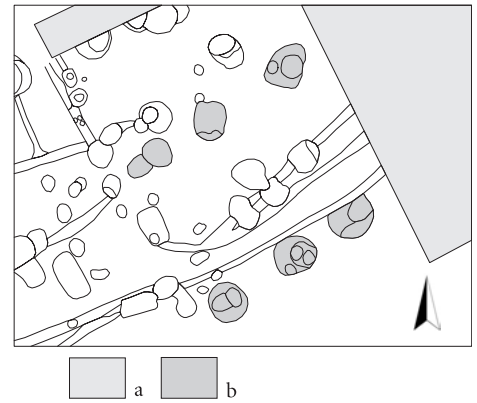
Er werd uitsluitend aardewerk (15 fragmenten, 95 gram) aangetroffen dat op basis van het voorkomen van een bijgesneden lensbodem tussen 900 en 965 na Chr. valt te plaatsen. Op basis van oversnijdingen of associatie is structuur 12 niet relatief ten opzichte van andere structuren te dateren.

Structuur 17

Deze mogelijke zespalige structuur meet 4,8 bij 6,2 meter. De sporen konden niet worden opgegraven, zodat de interpretatie volledig berust op de overeenkomsten in vulling in het vlak en regelmaat in de plaatsing van de paalkuilen. De paalkuilen zijn in het vlak rond tot rondovaal van vorm en hebben een diameter van 80-90 cm. Mogelijk behoorden nog meer (kleinere) palen tot deze constructie.¹⁰³

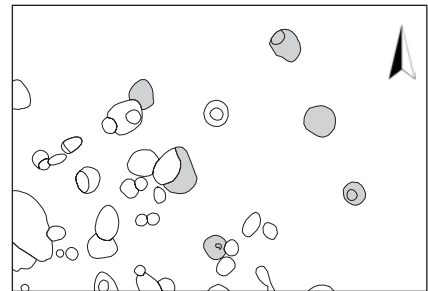
Structuur 25

Structuur 25 meet 4,8 bij 3,05 m en bestaat uit zes rondovale paalkuilen met een diameter tussen de 70 en 110 centimeter. De resterende diepte bedraagt tussen de 20 en 40 cm en de paalkuilen zijn onregelmatig of afgerond



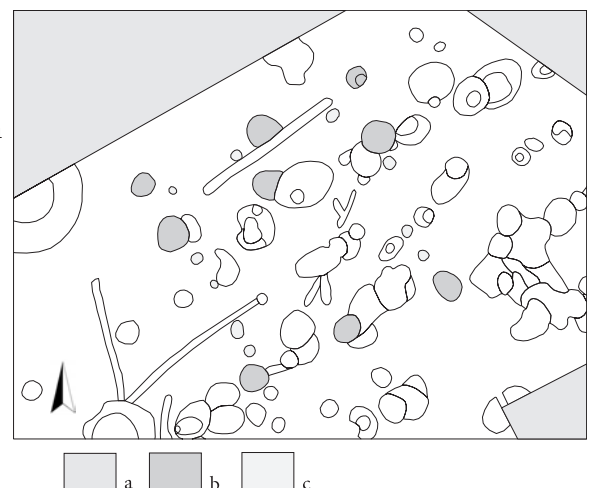
Figuur 7.36

Structuur 5 in het vlak, met niet opgegraven strook (a) en paalsporen (b)



Figuur 7.37

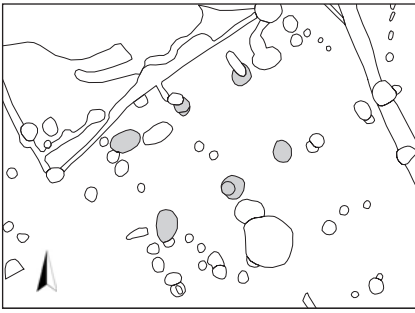
Structuur 12 in het vlak



Figuur 7.38

Structuur 17 in het vlak, met niet opgegraven strook (a) en sporen die zeker (b) of mogelijk (c) tot de structuur behoren.

¹⁰³ De lichtgrijze palen op Figuur 7.38. Indien deze bij de reconstructie worden betrokken, lijkt het bijgebouw enigszins op Bijgebouw 1 van Herpen-Wilgendaal (Ball & Jansen 2002, p. 169 / Figuur 8.23).

**Figuur 7.39**

Structuur 25 in het vlak

Let op schaal 1:266

Figuur 7.40

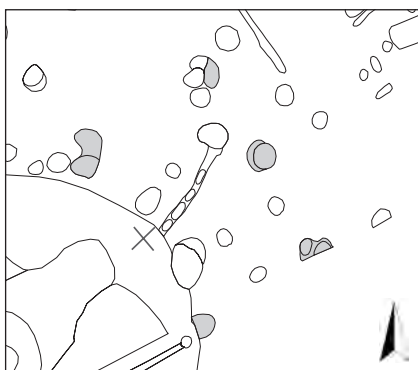
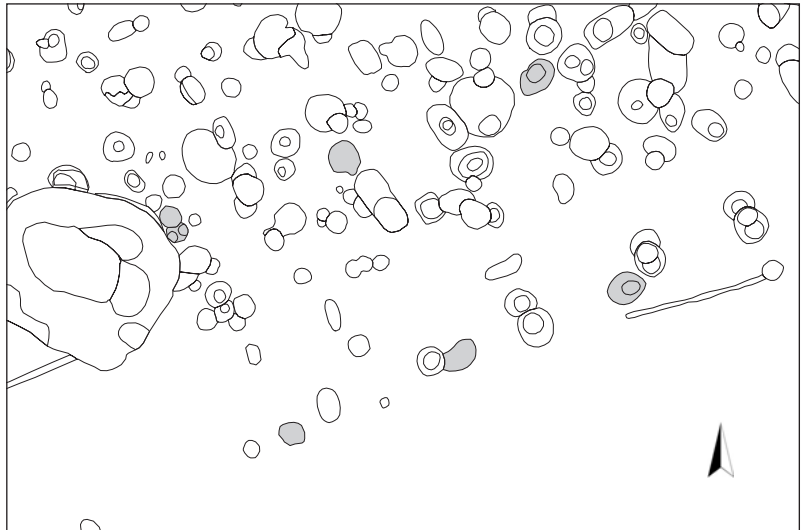
Structuur 34 in het vlak

rechthoekig van vorm. Meestal is een onderscheid tussen paalgat en kern nog zichtbaar, doordat de palen lijken te zijn uitgetrokken.

Opmerkelijk is dat twee sporen resten van metaalbewerking bevatten (zie paragraaf 8.4.2). Het betreft een fragment geroosterd erts en een kuilovenslak. Verder werd in een ander paalspoor wat aardewerk (18 stuks, 65 gram) gevonden waarmee de structuur enkel in de 10^e of 11^e eeuw te dateren is.

Structuur 34

Deze mogelijke structuur bevindt zich aan de zuidwestkant van het dichte sporencluster in put zes en meet 9,8-10 bij 6,05 meter. De afmetingen lijken groot ten opzichte van de andere zespalige structuren. De diameter van de rondovale paalkuilen loopt van 65 cm op tot één meter. In doorsnede betreft het paalkuilen met dieptes tussen de 40 en 50 cm die afgerond rechthoekig in doorsnede zijn.

**Figuur 7.41**

Structuur 40 in het vlak

Er is weinig aardewerk aangetroffen in de paalsporen, zodat enkel een zeer ruime datering tussen 900 en 1100 na Chr. aangehouden moet worden. Op basis van een spooroversnijding is deze structuur ouder dan structuur 33.¹⁰⁴ Verder moet opgemerkt worden dat bij deze reconstructie spoor 6.147 is betrokken, dat eveneens tot (de betwistbare) structuur 33 wordt gerekend.

Structuur 40

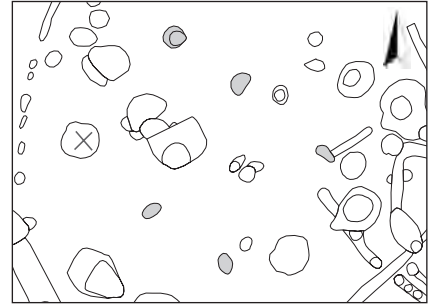
Van de oorspronkelijk waarschijnlijk zespalige structuur 40 zijn vijf paalsporen teruggevonden. Het ontbrekende spoor is door de aanleg van waterput 14.46 (zie paragraaf 7.2.1.4) oversneden. De totale afmetingen zijn 4,8 bij 3,6 meter. De paalkuilen tekenen zich in het vlak af als onregelmatige tot ronde verkleuringen van 40 tot 60 cm diameter. De rechthoekige paalkuilen tonen in doorsnede allen een duidelijk onderscheid in paalgat en kern, waarbij de palen lijken te zijn uitgetrokken. De resterende diepte bedraagt 35-50 centimeter.

¹⁰⁴ Zowel bij de reconstructie van structuur 33 als 34 kunnen vraagtekens geplaatst worden, zodat aan deze 'relatieve' datering niet al te veel waarde gehecht kan worden.

De dertien fragmenten aangetroffen handgevormd aardewerk laten geen preciezere datering dan voor de gehele nederzetting (800-1100 na Chr.) toe. Aangezien deze echter door de waterput (vanaf 950 na Chr, zie paragraaf 7.2.1.4) wordt doorsneden, is een datering in de 9^e of eerste helft 10^e eeuw aannemelijk.

Structuur 41

Ook van deze oorspronkelijk zespalige plattegrond zijn slechts vijf palen terug gevonden. De meest westelijke hoekpaal is door een paalkuil van een gebintstijl van de bootvormige huisplattegrond met structuurnummer 11 oversneden. De overige vijf palen liggen 'binnen' het grondplan van huis 11 en zijn als ovale vlekken met diameters tot 50 cm zichtbaar in het vlak.



Figuur 7.42

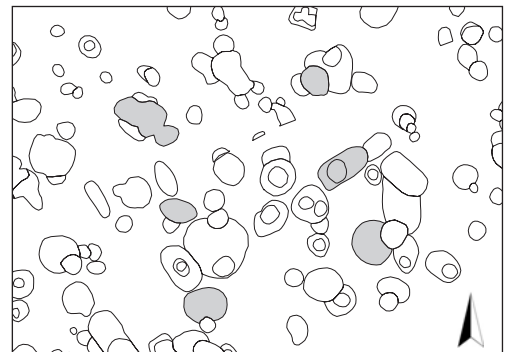
7.42 Structuur 41 in het vlak

De diepte van de paalkuilen in doorsnede varieert tussen de 7 en 25 centimeter, waarbij rechthoekige tot trechtersvormige doorsneden de palen kenmerken. In vier gevallen was nog een paalgat herkenbaar. Uit één spoor werd een fragment kuilovenslak geborgen.

Structuur 53

Deze zespalige structuur werd gereconstrueerd aan de noordkant van het dichte cluster bewoningssporen in de putten 5 en 6. De paalsporen zijn ovaal of onregelmatig van vorm, hebben een diameter tussen de 1 en 1,4 m en omsluiten een rechthoekig gebied van 4,6-4,7 bij 4,7-5,3 meter.

De meerderheid van de paalkuilen is getrappt rechthoekig in doorsnede, twee zijn rechthoekig. De resterende diepte schommelt tussen de 35 en 50 cm. Eén spoor (14.48) lijkt tijdens de gebruiksduur van de constructie te zijn vervangen. Aardewerk afkomstig uit de paalkuilen dateert uit de 9^e of eerste helft van de 10^e eeuw. Een fragment vloeislak uit spoor 5.69 en verglaasde leem uit spoor 6.29 wijzen op metaalproductie. De aard, grootte en vulling van de paalkuilen doen (door hun overeenkomsten met de nabij gelegen structuren 31, 33 en 34) eerder denken aan latere datering, mogelijk in de 10^e of 11^e eeuw.



Figuur 7.43

Structuur 53 in het vlak

7.2.1.2.3 Achtpalige bijgebouwen

Inleiding

Achtpalige (bij)gebouwen bestaande uit twee rijen van vier palen komen op vindplaatsen uit de middeleeuwen voor vanaf de merovingische periode.¹⁰⁵ Te Eindhoven-Blixembosch wordt een achtpalige structuur als woonhuis uit de Karolingische periode geïnterpreteerd.¹⁰⁶ Vermoedelijk speelt de aanwezigheid van huishoudelijk afval (aardewerk) en de grootte (11 bij 6 meter) een grote rol om dit gebouw als woonhuis te interpreteren. Te Weert-Kampershoeck wordt een vroeg-karolingische achtpalige structuur met afmetingen van 8 bij 4 meter als bijgebouw geïnterpreteerd. Een soortgelijke structuur (10,5 bij 7,5 m) uit de tweede helft van de 9^e of uit de 10^e eeuw die aangetroffen werd te Zelhem wordt geïnterpreteerd als schuur.¹⁰⁷ Voor Bakel

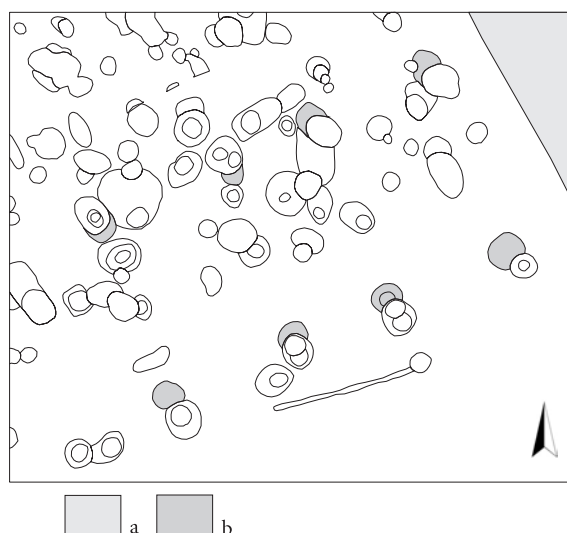
¹⁰⁵ Escharen gebouw 7 (550-750 na Chr, Verwers 1998-1999). Dommelen, bv. nr. 28, 43 (Theuws 1988, p. 240, 232)

¹⁰⁶ Arts 1993, p. 113. nr. 2, 750-800 na Chr.

¹⁰⁷ Van der Velde & Kenemans 2002a, p. 34, Afb. 4.11.

Figuur 7.44

Structuur 30 in het vlak, met niet opgegraven strook (a) en paalsporen (b)



kan op basis van paleobotanisch onderzoek van verkolde plantenresten aannemelijk worden gemaakt dat in (een deel van) de achtpalige bijgebouwen hooi en stro was opgeslagen, zodat we een functie als opslagruimte mogen aannemen.

Structuur 30

Deze achtpalige structuur bevindt zich aan de zuidelijke rand van een dicht sporencluster in de putten 5 en 6. De structuur meet 9,7 meter in de lengte en de breedte loopt van 4,8 naar 5,2 meter zodat een iets taps toelopend grondplan ontstaat. Vrijwel alle paalsporen worden door paalsporen van structuur 31 (zie hieronder) oversneden, maar indien we uitgaan van ronde sporen hebben deze een diameter van 1,0 tot 1,2 m maximaal. Door de bovengenoemde oversnijdingen is de diepte en vorm in doorsnede moeilijk vast te stellen. Spoor 150 in put 6 is het minst oversneden en toont een afgerond rechthoekige paalkuil van 30 cm diep met daarbinnen een kern van bovenin 40 cm en onderin 30 cm diameter die tot op de bodem van de paalkuil doorloopt. De minimale diameter van de gehele paalkuil is 70 cm.

De eigenschappen van de paalkuilen (hun grootte, onderlinge afstand en vorm in doorsnede en algemene oriëntatie) doet denken aan de skeletten van de (als huizen geïnterpreteerde) structuren 15 en 26 en de als bijgebouw geïnterpreteerde structuur 24. Wanneer op basis van de gemiddelde afstand tussen gebintstijlen en wandpalen van de structuren 15 en 26 (circa 1,6m) gezocht wordt naar wandpalen 'behorende' bij structuur 30 levert dit geen bevredigende resultaten op. Aan de noordzijde zouden mogelijk twee sporen (6.4 en 6.42, beide als kuilen, 15-20 cm diep, trechter- tot komvormig) als 'wandpaal' gezien kunnen worden en aan de zuidzijde slechts één spoor (6.136, een kuil van 20 cm diep. Belangrijker is echter dat op alle andere plaatsen geen 'wandpalen' werden aangetroffen waar deze op basis van conservering (diepte kleine paalsporen, geen oversnijdingen) prima herkenbaar moeten zijn geweest. Wanneer op basis van een analogie met structuur 24 naar extra centrale staanders gezocht wordt, komen 6.142 en 6.34 in aanmerking. Hoewel dit beide paalkuilen zijn, verschillen ze in vorm (rechthoekig versus komvormig) en in plaatsing van het paalgat binnen de paalkuil (centraal versus decentraal). Deze argumenten, gecombineerd met het feit dat in het veld deze sporen niet tot deze structuur konden worden gerekend, maakt een reconstructie met extra

centrale staanders als plattegrond 24 uiterst dubieus. Mogelijk hebben we derhalve te maken met dan wel een éénschepig bijgebouw bestaande uit minimaal acht palen, dan wel een bijgebouw met een drieschepige indeling, waarbij de wand niet (meer) archeologisch herkenbaar is.

In de paalkuilen werd weinig aardewerk aangetroffen, dat gedateerd wordt tussen 800-950 na Chr. De mogelijk directe opvolger (structuur 31) leverde aardewerk op dat in de hele looptijd van de nederzetting past (800-1100 na Chr.) Mogelijk dat dit ook voor structuur 30 geldt. Er is nauwelijks overig vondstmateriaal aangetroffen.

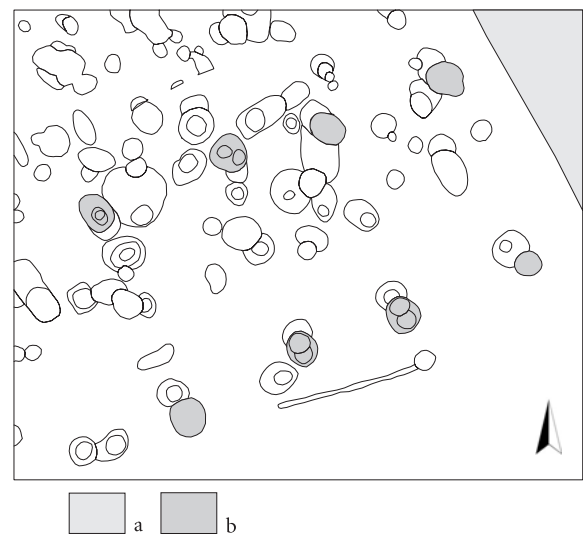
Structuur 31

Structuur 31 lijkt sterk op structuur 30 en toont eveneens een rechthoekig, taps toelopend grondplan. De lengte is 9,9 m en de breedte loopt van 5,45 naar 6,05 meter. De paalkuilen zijn rond tot rondovaal van vorm en 1 m in diameter. De paalkuilen zijn rechthoekig in doorsnede en tussen de 40 en 60 cm diep. Veelal is de kern (het paalgat) nog duidelijk herkenbaar. Bij twee paalsporen (6.133/134 en 6.139) was een houtskoolband zichtbaar die mogelijk op aankoling van de palen duidt (zie paragraaf 8.2).

Wat betreft de bouwkundige interpretatie kan op basis van gelijkvormigheid verwezen worden naar de discussie bij structuur 30. Wel moet opgemerkt worden dat deze plattegrond nog iets sterker lijkt te gereren.¹⁰⁸ Het aangetroffen aardewerk is nauwelijks te dateren en kan de looptijd van de gehele nederzetting (800-1100 na Chr.) beslaan. Opmerkelijk is dat uit spoor 6.30 drie fragmenten afkomstig zijn die op metaalproductie wijzen. Het betreffen twee fragmenten zogenaamd 'schuim' (zie paragraaf 8.4.2.1) en een kuilovenslak. Mogelijk is hier incidenteel metaalbewerking, naast andere ambachtelijke werkzaamheden, uitgevoerd. Op basis van het onderzoek naar botanische resten die hier zijn aangetroffen, kan verondersteld worden dat hier plantaardig materiaal lag opgeslagen.

Structuur 33

Een mogelijke derde achtpalige structuur bevindt zich in de putten 5 en 6 en lijkt haaks georiënteerd op de hierboven beschreven structuren 30 en 31. De lengte is 9,65 tot 10,05 meter en de breedte 5,3 tot 5,6 meter. De structuur toont een ietwat onregelmatig rechthoekig grondplan. De paalkuilen zijn onregelmatig of rondovaal in het vlak en tussen de 0,49 en 1,2 m in diameter. De meerderheid van de paalkuilen is afgerond rechthoekig tot komvormig van vorm en 30-45 cm diep waarbij veelal nog een paalgat zichtbaar was. In één geval kan het uitgraven van de paal aannemelijk worden gemaakt. De paalkuilen zijn in doorsnede niet zeer regelmatig en met name spoor 6.60 is opmerkelijk wegens zijn geringe diameter (49 cm) en diepte (25 cm). De grotere variatie in de vorm en plaatsing van de paalkuilen maakt dat



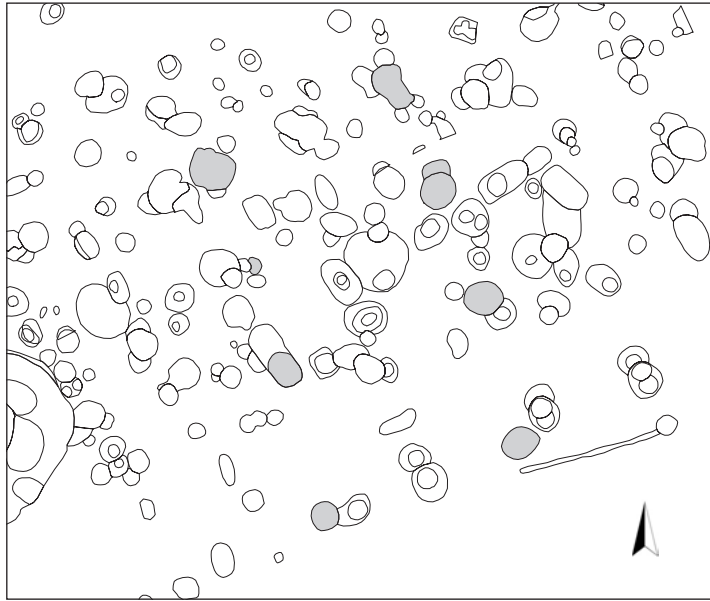
Figuur 7.45

Structuur 31 in het vlak, met niet opgegraven strook (a) en paalsporen (b)

¹⁰⁸ Wanneer paalsporen in de reconstructies van structuur 30 naar 31 (en vice versa) worden 'geschoven', levert dit twee minder sterk gerende (meer rechthoekige) achtpalige grondplannen op. Op basis van de onderlinge oversnijdingen zijn de hier gepresenteerde structuren 30 en 31 de meest waarschijnlijke.

Figuur 7.46

Structuur 33 in het vlak



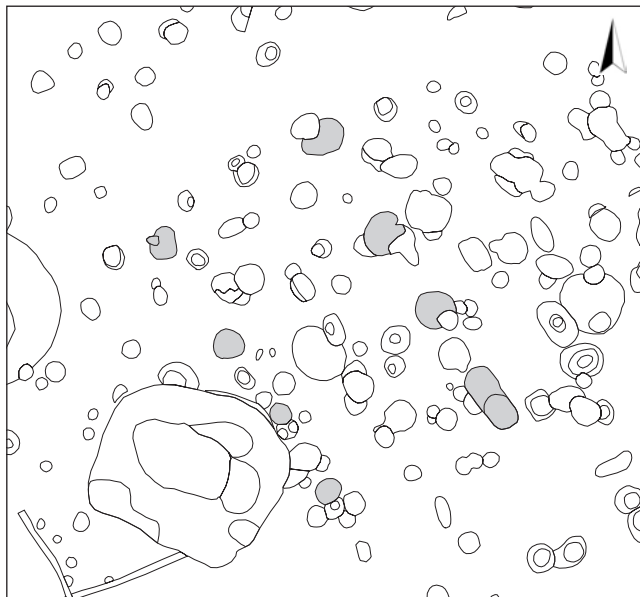
structuur 33 op zijn best als een mogelijke structuur kan worden aangeduid. Buiten wat slecht te dateren scherven (gehele looptijd nederzetting 800-1100 na Chr.) werd één bodemfragment van een smeltoven teruggevonden.

Structuur 35

Deze achtpalige structuur is gelegen aan de noordwestelijke rand van de sporenconcentratie in de putten vijf en zes. De structuur is NNO-ZZW georiënteerd en meet 4,9-5,1 m in de breedte en 7,9 tot 8,5 meter in de lengte. De diameter van de paalkuilen varieert tussen de 60 en 120 centimeter. Bijna alle paalkuilen zijn 40-60 cm diep en rechthoekig of afgerond rechthoekig in doorsnede. Meestal was het paalgat nog zichtbaar. In twee gevallen kan aangenomen worden dat de palen zijn uitgegraven in plaats van uitgetrokken.

Figuur 7.47

Structuur 35 in het vlak



In één spoor (5.83) werden twee fragmenten tefriet en een kuilovenslak aangetroffen. Helaas werd geen aardewerk aangetroffen. Wel bleek deze structuur opvallend rijk te zijn aan verkoolde plantenresten van met name akkeronkruiden (zie paragraaf 8.11 en bijlage 8.0 tabel 3).

Structuur 47

Deze structuur bestaat uit minimaal acht paalsporen die in twee rijen een gebied van 6,7 bij 4,5 m omsluiten.¹⁰⁹ De diameter in het vlak van de rond tot rondovale sporen wisselt tussen de 50 en 80 centimeter. In doorsnede zijn de paalkuilen zeer eenvormig en tonen een rechthoekige doorsnede tussen de 30 en 45 cm diep, waarbij in de meeste gevallen een duidelijk paalgat zichtbaar was.

**Figuur 7.48**

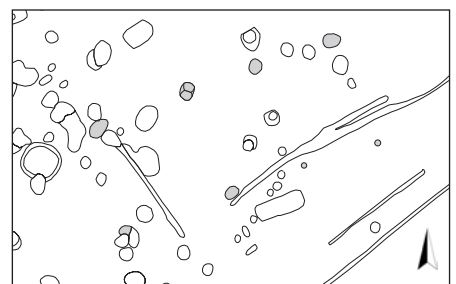
Structuur 47 in het vlak, met niet opgegraven strook (a) en paalsporen (b)

Op basis van oversnijdingen op de vlaktekening kan verondersteld worden dat structuur 47 door structuur 26 (voorzichtig gedateerd in de karolingische periode) wordt oversneden. In de coupes zijn echter geen oversnijdingen meer te zien. Op basis van het aardewerk wordt gedacht aan een datering in het midden of de tweede helft van de 10^e eeuw. Verder werden drie kuilovenslakken en een fragment vloeislak ('schuim') aangetroffen en brokjes tefriet, een kwartskiezel en een vuurstenen afslagje.¹¹⁰

Structuur 49

Deze achtpalige rechthoekige structuur werd in het midden van put 14 aangetroffen en is vrijwel ZO-NW georiënteerd. De lengte bedraagt 8,8-9,4 m en de breedte 3,8-4,0 meter waardoor een iets onregelmatig grondplan ontstaat. De diameter van de paalsporen in het vlak varieert tussen de 20 en 50 cm. In doorsnede tonen deze allen een rechthoekig, of in een enkel geval getrappt rechthoekig profiel waarin meestal een onderscheid in paalkuil en paalgat herkenbaar was. De resterende diepte van de paalkuilen bedraagt 30-45 cm.

Op basis van de structuuroversnijdingen kan enkel verondersteld worden dat structuur 2 (11^e eeuw) en 49 niet gelijktijdig zijn. Het weinige in structuur 49 aangetroffen aardewerk dateert uit de periode 9^e eeuw tot en met de eerste helft van de 10^e eeuw. Verder werd uitsluitend een brokje tefriet (50 gram) met een deel van het maalvlak aangetroffen.

**Figuur 7.49**

Structuur 49 in het vlak
Let op schaal 1:266

¹⁰⁹ Mogelijk gaat deze structuur nog verder naar het oosten door. Hier kon echter wegens de aanwezigheid van een water- en elektraleiding niet gegraven worden. De diameter en vorm in coupe van de 'op lijn liggende' sporen 20.32 en 20.39 is te afwijkend om deze bij de structuur te betrekken.

¹¹⁰ Opmerkelijk is verder dat in het hierboven besproken spoor 20.32 waarvan niet zeker is of deze tot de structuur behoort ook relatief veel ijzerproductie-resten zijn aangetroffen (drie kuilovenslakken en fragmenten hamerslag).

Figuur 7.50

Structuur 50 in het vlak, met niet opgegraven strook (a) en paalsporen (b)



Structuur 50

Deze mogelijke structuur bestaat uit een grondplan opgebouwd uit twee rijen van vier palen. Hiermee wordt een gebied omsloten van 5,8-6,5 m breedte en 10,6-11,1 m lengte. Uit de maatvoering is af te leiden dat het een onregelmatig rechthoekig grondplan betreft. De diameter van de in het vlak ronde of onregelmatig gevormde paalkuilen bedraagt 1 tot 1,3 meter.

Vrijwel alle paalkuilen tonen een rechthoekige doorsnede en in een enkel geval mogelijk een getrapt rechthoekig profiel. De resterende diepte bedraagt 25-50 cm. Bij vijf sporen waren paalkuil en paalgat afzonderlijk te herkennen. Twee sporen (14.12 en 21.14) tonen een relatief brede (1,1-1,35 m) kuil waarin geen kern waarneembaar was.¹¹¹ De aannemelijkheid van de reconstructie van deze structuur wordt verder afgezwakt door het feit dat spoor 5.16/21.14 tot structuur 6 behoort, maar hier ook tot deze reconstructie wordt gerekend. Mogelijk is de associatie van dit spoor met structuur 6 onjuist, maar meer waarschijnlijk is een ouder paalgat door structuur 6 vergraven. Op basis van structuuroversnijdingen is gelijktijdigheid tussen 50 en de structuren 6 en 7 of 26 onwaarschijnlijk. Op basis van spooroversnijdingen kan verondersteld worden dat structuur 50 ouder is dan 6 en 7.¹¹² Het aardewerk duidt op een datering in de 10^e eeuw (mogelijk het midden of de tweede helft). Binnen de structuur zijn in totaal drie fragmenten kuilovenslak aangetroffen. In spoor 14.12 werden tezamen met een ijzeren strip, een spijker en vier fragmenten tefriet (samen iets meer dan 40 gram), twee fragmenten van een wetsteen van lichtgrijze zeer fijne zandsteen aangetroffen.

7.2.1.2.4 Overige bijgebouwen

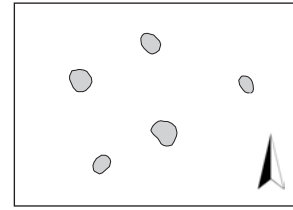
Structuur 14

Structuur 14 is het enige mogelijke vijfpalige bijgebouw. Tijdens het veldwerk werden al deze paalsporen aan de zuidkant (tegen de putwand) van put

¹¹¹ Spoor 21.14 is in put 5 als spoor 16 onderzocht, waarbij wel een paalgat herkend werd.

¹¹² Het was niet goed mogelijk te bepalen welk spoor van het cluster 5.13, 5.14, 5.15, 5.16, 5.17 en 5.18 bij structuur 50 behoort. Ook de toekenning van spoor 5.18 aan structuur 26 is mogelijk onjuist, zodat over de relatie tussen 26 en 50 niets gezegd kan worden.

6 ontdekt. Er werd van uit gegaan dat er nog een paalspoor zich zou bevinden in de toen nog op te graven put 7 ten zuiden hiervan. Met deze paal zou dan de vorm van een min of meer regelmatige hooimijt van vijf palen met centrale paal ontstaan. Speciaal om deze reden is het vlak hier wat hoger aangelegd en is met de hand op de vermoede locatie van het ontbrekende paalspoor nauwkeurig geschaafd. Dit werd opmerkelijk genoeg niet aangetroffen.



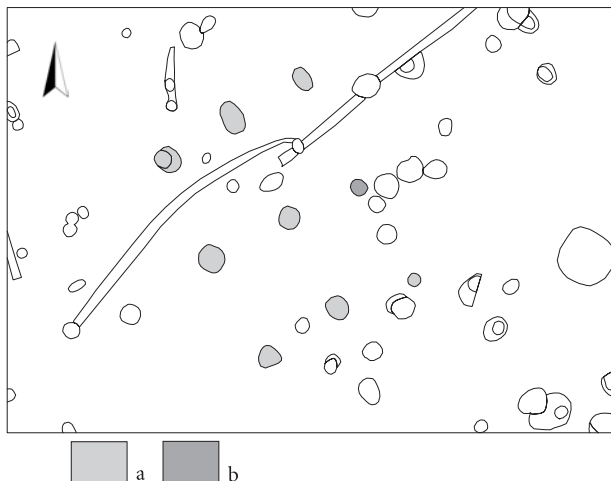
Figuur 7.51

Structuur 14 in het vlak

Mogelijk is deze veel ondieper ingegraven geweest en hebben we wel degelijk met een hooimijt te maken.¹¹³ Anderzijds is het eveneens mogelijk dat de structuur geen hooimijt maar een andere kleine erfstructuur (zoals een hok voor klein- of pluimvee ?) betrof.

Structuur 38

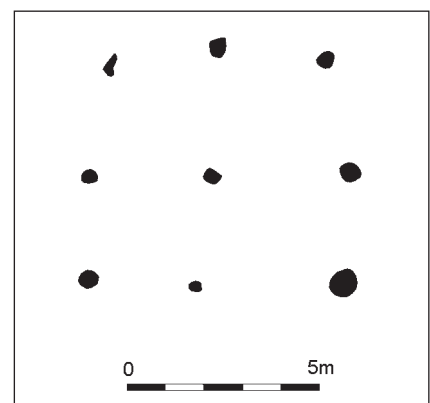
Structuur 38 is een zes- of mogelijk negenpalige structuur. De paalkuilen hebben een diameter tussen de 43 en 85 cm en zijn rondovaal van vorm. De paalsporen zijn ondiep in coupe (5-20 cm) en zijn hoofdzakelijk als kuil geïnterpreteerd. Vanwege de veelal rechthoekige vorm van de kuilen wordt verondersteld dat dit de restanten van oorspronkelijk relatief minder diep ingegraven paalkuilen betreft.



Figuur 7.52

Structuur 38 in het vlak (a). Spoor mogelijk behorende bij structuur 38(b).

De middelste paal aan de noordoostelijke zijde is enkel bij de aanleg van het vlak gezien. Hiervan kon geen diepte worden vastgesteld. Uit de paalsporen is geen vondstmateriaal afkomstig, alhoewel deze wel allen zijn onderzocht. Dit, gecombineerd met het feit dat er geen spoor- of structuuroversnijdingen zijn waar genomen, maakt het onmogelijk te bepalen tot welk erf dit gebouwtje heeft behoord. Negenpalige bijgebouwen komen voor op middeleeuwse erven.¹¹⁴ Te Zelhem werd een negenpalige constructie opgegraven die uit de 6^e of 7^e eeuw dateert en waarvan een functie als spieker wordt verondersteld.



Figuur 7.53

Negenpalig bijgebouw van de vindplaats Zelhem-Rondweg N315, site 4 (naar Van der Velde & Kenemans 2002a)

Structuur 43

Deze structuur bestaat uit drie kuilen die aan de westgrens van het opgravingsgebied in het einde van put 4 werden aangetroffen. De paalkuilen

¹¹³ Hoewel paalsporen van hooimijten over het algemeen redelijk diep werden ingegraven, zijn elders (onder andere te Herpen-Wilgendaal en Kerk-Avezaath-De Stenen Kamer) hooimijten bekend met sterke variërende resterende spoordiepte.

¹¹⁴ Venray-'t Brukske, tweede helft 7e eeuw, in: Stoepker 1997, p. 53-54 / Sint-Gillis-Waas (B), vroege Middeleeuwen, in: (Hollevoet & Van Roeyen 1992, p. 209-221 / Someren-Waterdael, 1150-1175 na Chr., in: Roymans & Theuws 1993, p. 38 gebouw D.

Figuur 7.54

Structuur 43 in het vlak, met niet opgegraven strook (a) en paalsporen (b)



zijn rondovaal, ovaal en rechthoekig en hebben diameters tussen de 80 cm en 1,05 m. In doorsnede zijn deze rechthoekig van vorm en tussen de 37 en 55 centimeter diep.

In de aard, vorm en plaatsing (onderlinge afstand en oriëntatie) doen deze kuilen erg denken aan de gebintstijlen van de vlakbij gelegen bijgebouwen 28 en 29. Mogelijk is hier de ingang niet archeologisch zichtbaar aangelegd geweest (op liggend hout of stenen poeren?) of niet bewaard gebleven (ondiep ingegraven). De tegenhangers zouden zich dan buiten het opgegraven terrein bevinden.¹¹⁵

Structuur 45

Deze structuur is in het leven geroepen om de mogelijkheid open te houden dat de sporen 10.20 en 20.82 de ingangspartij van een bootvormige gebouwplattegrond hebben gevormd. Aangezien deze sporen circa 1,3 m ten zuiden van de noordgrens van het opgravingsgebied zijn aangetroffen, kon deze hypothese niet getoetst worden. Verder is op basis van de coupetekening en de foto's enkel aan te tonen dat twee relatief brede (1,10 m) paalkuilen met een vlakke bodem (op 25-30 cm diepte) vlak op 1,4 m afstand naast elkaar zijn ingegraven geweest.

7.2.1.3 Greppelsystemen

Er zijn te Bakel veel greppels, banen schopsteken en mogelijke greppels aangetroffen. De oorsprong van deze greppels is sterk wisselend. Het kunnen huisgreppels zijn geweest (waarin vlechtwerkwanden en palen werden geplaatst), afwateringsgreppels, standgreppels waarin hekken of palissades werden geplaatst, karrensporen of de begrenzingen van erven of akkergronden. Helaas zijn de conserveringsomstandigheden te Bakel-Achter de Molen niet ideaal. Na het opgeven van de woonlocatie is er geakkerd, waarbij de ondieper gegraven greppels soms vrijwel volledig in de akkerlaag werden opgenomen.¹¹⁶ De greppels worden op basis van gelijke vulling, oriëntatie of locatie gegroepeerd in een aantal greppelsystemen. Veel met

¹¹⁵ De afstand tussen de gebintstijlen is dan minimaal 6,5 m, hetgeen niet onwaarschijnlijk is. Twee paalsporen (4.126 en 4.196, dieptes 45 en 55 cm) lijken redelijke tegenhangers te zijn van de meest noordelijke en de meest zuidelijke paalkuilen, maar hierdoor wordt de afstand tussen de gebintstijlen relatief nauw (4,8-5 m) en moet verklaard worden waarom een tegenhanger voor de middelste gebintstijl ontbreekt.

¹¹⁶ Zestien van de 73 onderzochte greppels waren enkel als een baan schopsteken zichtbaar in het opgravingsvlak.

**Figuur 7.55**

Overzicht van de besproken greppelsystemen

name kleine greppels waren niet zinnig binnen een systeem te plaatsen. Hieronder worden de greppels per systeem besproken. Tenslotte volgen enkele opmerkingen over de greppels die niet tot een bepaald systeem zijn gerekend.

Greppelsysteem 60

Dit hierboven in rood weergegeven greppelsysteem lijkt de bewoningssporen naar het noorden toe te begrenzen. In ieder geval lijken er aan de noordkant van de putten 2 (en 1) nauwelijks nog bewoningssporen voor te komen. Aan de noordkant van put 10 is in ieder geval een sterke afname in de dichtheid van sporen te zien. In ieder geval zijn er nog enkele sporen 'buiten' de greppels van systeem 60 te zien aan westkant van put 10.¹¹⁷ De kern van het greppelsysteem lijkt gevormd te worden door twee, 4,8 tot 5,6 meter uit elkaar gelegen en vrijwel aaneengesloten WZW-ONO georiënteerde greppels. Beide greppels lijken een onderbreking te hebben in put 2 (en 1), waar deze allen naar het zuidoosten toe afbuigen. In doorsnede zijn de greppels rechthoekig of komvormig, zonder duidelijke voorkeur. De resterende diepte bedroeg maximaal 20 cm. De breedte varieert van 10 tot 35 cm. Op sommige plaatsen was enkel nog een baan schopsteken zichtbaar.

De interpretatie is problematisch. Door de afwezigheid van sporen tussen de greppels en het voorkomen van gepaarde greppels en hun onderlinge

¹¹⁷ Waaronder structuur 51.

afstand, wordt de suggestie van een weg gewekt.¹¹⁸ Dit zelfde patroon van sporen is namelijk zichtbaar te Aarle-Rixtel - Strijp, waar twee systemen van 4 tot 5 m uiteengelegen greppels een sporenvrij gebied begrenzen waarop de huizen zich lijken te oriënteren. De greppels zijn mogelijk dan (droge ?) bermsloten die langs de weg gelegen hebben. De manier waarop de greppels echter bij de onderbreking sterk afbuigen naar het zuiden, lijkt wat moeilijk te combineren met een (doorgaande) weg. De mogelijkheid moet open gehouden worden dat het twee (op basis van de gelijke ligging en vorm elkaar vrij direct opvolgende) fasen van een erf- of nederzettingssysteme betreft. Dat de greppels in ieder geval gelijktijdig met één fase van de nederzetting zijn wordt bewezen doordat bij de onderbreking grote langwerpige en vondstrijke kuilen zijn gegraven in de greppels (zie hieronder paragraaf 7.2.1.5).

Het materiaal dat in de vulling van de greppels van systeem 60 is verzameld, dateert tussen 950 en 1075 na Chr., waarbij de nadruk ligt op de periode 1000-1050 na Chr. Ook de spooroversnijdingen kunnen bijdragen aan de datering. In ieder geval is te zien dat de greppels veel sporen doorsnijden (waaronder huisgreppels, afvalkuilen en waterputten), zonder zelf vaak doorsneden te worden. De afvalkuil 73 (spoor 10.5) die door greppelsysteem 60 wordt doorsneden, wordt gedateerd vanaf de tweede helft van de 10^e eeuw tot eind 11^e eeuw, met een nadruk op de periode 950-1000 na Chr. In ieder geval moet dus open gehouden worden dat dit greppelsysteem pas in de 11^e eeuw werd aangelegd. Verder is relevant dat de huisgreppel en de meest oostelijke greppel van systeem 60 op dezelfde plaats zijn gegraven, en de structuren niet gelijktijdig kunnen zijn.¹¹⁹ Toch is op basis van de spoor-, structuuroversnijdingen en de aardewerkdateringen aannemelijk dat de greppelsysteem 60 met de laatste (11^e eeuw) fase van de nederzetting in verband kan worden gebracht. Gedurende deze fase(n) werd er in de huizen met structuurnummers 9, 10, 11 en 36 (niet noodzakelijkerwijs gelijktijdig) gewoond. Mogelijk functioneerde de meeste oostelijke van de twee WZW-ONO georiënteerde greppels als nederzettingssysteme tezamen met bewoning van huizen 9 of 36 (eventueel 10). Toen huis 11 bewoond werd, functioneerde mogelijk de meeste westelijke nederzettingssysteme.¹²⁰ Een laatste mogelijkheid dat alle greppels van systeem 60 (kort) na het opgeven van de bewoning in de 11^e eeuw zijn gegraven, is minder waarschijnlijk omdat het afval dat in de verdiepte einden (soms zichtbaar als aparte kuilen) werd aangetroffen grofweg dateert tussen 950 en 1050 na Chr, met derde kwart 11^e eeuw als jongste datering. Dit komt overeen met de laatste bewoningsfase van de nederzetting.

Greppelsysteem 61

Dit greppelsysteem (op fig. 7.55 weergegeven in lichtgroen), bevindt zich aan de noordwest kant van het opgravingsterrein, gelegen ter hoogte van de onderbrekingen in systeem 60. De greppels zijn meestal onregelmatig, een enkel geval komvormig in doorsnede en de maximale resterende diepte

¹¹⁸ Mond. med. drs. F. Kortlang en drs. S. Hakvoort (AIVU, Amsterdam).

¹¹⁹ De relatieve oversnijding was ook na het herhaald zetten van coupes niet duidelijk, zodat enkel de structuuroversnijding besproken kan worden.

¹²⁰ Op basis van aardewerk wordt huis 36 als jongste gedateerd, maar het vermoeden bestaat dat met name de huizen 10 en 11 door opspit van ouder aardewerk relatief te oud worden gedateerd.

bedraagt 10 cm. De breedte is 20-25 centimeter in het vlak. Op basis van de vlaktekening werd verondersteld dat deze greppelsysteem 60 oversnijdt, maar dit was in het coupeprofiel door sterke bioturbatie helaas niet zichtbaar. Het in de greppel aangetroffen aardewerk kan uit de 10^e tot 11^e eeuw stammen. De greppel is niet met structuren te associëren en de functie blijft onduidelijk.

Greppelsysteem 62

De op fig. 7.55 in donkerblauw weergegeven gekromde greppels behoren tot systeem 62. De greppels zijn komvormig tot onregelmatig in dwarsdoorsnede. Er is redelijk veel variatie in de breedte; greppels van 16 tot 64 cm breedte komen voor. In twee gevallen werden paalsporen binnen de greppel herkend, zodat we van een mogelijke standgreppel mogen spreken.¹²¹ De greppels worden doorsneden door een paalspoor van huis 11 en lijken op te houden op de plaats van de te reconstrueren wand van huis 10. Mogelijk is er een associatie tussen huis 10 en deze greppels. Door de al eerder besproken waterleiding kon niet onderzocht worden hoe de greppels verder in westelijke richting doorlopen. Het weinige aangetroffen aardewerk dateert in de 10^e eeuw. Een mogelijke reden om hekwerken op het erf te plaatsen is het weren van (klein) vee uit de moestuin. Een andere functie (zoals bijvoorbeeld een veekraal voor kleinvee) is niet uit te sluiten, alhoewel de incompleetheid van het greppelsysteem dit soort interpretaties vrijwel onmogelijk maakt.

Greppelsysteem 63

De restanten van deze NNO-ZZW georiënteerde greppel werden in een aantal putten aan de westkant van het opgravingsterrein aangetroffen. Op figuur 7.55 zijn deze greppels in geel weergegeven. De breedte bedraagt 20 tot 30 centimeter en de greppels zijn komvormig en maximaal 12 cm diep. In put vier werd op twee plaatsen een paalspoor binnen de greppel herkend, maar dit is niet voldoende reden om de gehele greppel als standgreppel te reconstrueren. Op basis van vondstmateriaal (enkele scherven, daterend tussen 900 en 1100 na Chr.) is de greppel niet te dateren. Wel wordt deze doorsneden door structuur 29, die in de 10^e eeuw gedateerd wordt. De greppels van greppelsysteem 70 hebben dezelfde oriëntatie en behoren mogelijk tot eenzelfde fase van landinrichting.¹²²

Greppelsysteem 64

Mogelijk vormen deze greppels een onderdeel van greppelsysteem 60. Het betreffen twee greppels die in het noorden van het onderzoeksgebied op de beide greppels van systeem 60 lijken aan te sluiten. Op basis van de vlaktekening kan vermoed worden dat deze mogelijk nog iets ouder zijn dan systeem 60. Op basis van de weinige scherven is greppelsysteem 64 niet scherper te dateren binnen het tijdsvak 900-1100 na Chr.

Greppelsysteem 65

Dit greppelsysteem bestaat uit een drie- tot viertal greppels met een gebogen vorm aan de oostkant van het onderzoeksgebied. Deze staan op figuur 7.55

121 Spoor 3.28 en 3.38. Door zeer sterke bioturbatie is over de vorm en onderlinge afstand van deze paaltjes niets meer te zeggen.

122 Greppelsysteem 68 deelt eveneens deze richting, maar deze is op basis van aard (spitsporen) en vulling (laag 4) duidelijk afwijkend.

in lichtblauw weergegeven. De breedte in het vlak varieert van 15 tot 35 centimeter en de resterende diepte is 15-30 centimeter. In doorsnede zijn de greppels komvormig of onregelmatig, in een enkel geval rechthoekig van vorm. Het aangetroffen aardewerk kan uit de gehele looptijd van de nederzetting stammen (800-1100 na Chr.). Op basis van spooroversnijding (de greppels doorsnijden bijgebouw 5 en worden door bijgebouw 42 oversneden) is een datering in het midden van de 10^e eeuw het meest aannemelijk. De interpretatie van de greppels is moeilijk. Ten eerste lijken ze de zuidgrens van het bewoningareaal te duiden. Ten tweede wordt de suggestie gewekt dat deze om huisplattegrond 4 heen lopen. Op basis van de aardewerkdatering van structuur 4 (tweede helft 10^e eeuw) behoort gelijktijdigheid tot de mogelijkheden. Net als bij greppelsysteem 62 lijken de greppels kort bij de wand van een drieschepige plattegrond op te houden.

Greppelsysteem 66

Drie vrijwel rechte, WZW-ONO lopende, greppels in het oosten van het opgravingsterrein vormen samen greppelsysteem 66 (zie figuur 7.55, de bruine greppels). De greppels zijn onregelmatig van doorsnede, maximaal 15 cm diep en bestaan op enkele plekken slechts uit schopsteken. De meest noordelijke greppel lijkt aan te sluiten op systeem 65. De meest zuidelijke greppel is mogelijk ouder dan systeem 65, maar in ieder geval ouder dan structuur 42. Het aangetroffen aardewerk bevat geen duidelijk dateerbare randen en wordt grofweg tussen 925-1025 gedateerd. Een combinatie van deze gegevens maakt een datering in de eerste helft van de 10^e eeuw waarschijnlijk.

Greppelsysteem 67

Dit betreft twee greppels die wat betreft locatie, aard en globale oriëntatie dermate vergelijkbaar zijn dat ze onder één greppelsysteem besproken worden. Het betreft de donkergrijze greppels op figuur 7.55. Het is echter geenszins zeker dat beide greppels gelijktijdig hebben gefunctioneerd. De greppels zijn 22 tot 48 centimeter breed in het vlak, 20 cm diep en komvormig in doorsnede. Op een aantal plaatsen werden paalsporen waargenomen binnen de greppel. Dit lijken de onderkanten van circa 10-15 cm brede paaltjes te zijn die regelmatig op 10-30 cm afstand van elkaar geplaatst lijken te zijn geweest. Hierdoor ontstaat bovengronds een relatief zwaar uitgevoerd hek. Veelal worden deze als palissade geïnterpreteerd. Het verloop van de palissade is slecht te volgen (in put 13 werd deze enkel bij het aanleggen van het vlak nog gezien), maar deze lijkt op te houden aan de noordzijde van de huisplattegronden 6 en 7. De noordelijke begrenzing wordt bij beide greppels gevormd door grotere (40 tot 60 cm diameter) en diepere paalsporen. De functie van deze hekwerken te Bakel blijft onbekend.

Greppelsysteem 69

Dit greppelsysteem bestaat uit twee, mogelijk niet te samen te reconstrueren greppels die min of meer NO-ZW georiënteerd in put 4 zijn aangetroffen. De greppels zijn in het vlak nog 23 tot 30 cm breed. In doorsnede waren ze beide onregelmatig van vorm en ondiep (maximaal 15 cm). Op basis van structuur oversnijding kunnen deze greppels niet gelijktijdig zijn met de ongedateerde structuur 38. Door middel van spooroversnijding is vast te stellen dat de greppel in ieder geval jonger is dan huisplattegrond 26, die in de eerste helft van de 10^e eeuw gedateerd kan worden.



Greppelsysteem 70

Greppels van dit systeem werden vooral in de noordwesthoek van het opgravingsterrein aangetroffen (zie figuur 7.55, de paarse greppels). De oriëntatie is gelijk aan die van greppelsysteem 63 en mogelijk moeten beide greppelsystemen samen beschouwd worden. De greppels zijn meestal komvormig, soms onregelmatig van vorm in doorsnede. De diepte is maximaal 10 cm, maar op sommige plekken resteert slechts een baan schopsteken. De greppels liggen deels binnen structuur 27, zodat gelijktijdigheid uitgesloten lijkt. Indien 70 en 63 tot één systeem behoren, kan op basis van spooroversnijding van systeem 63 bepaald worden dat het greppelsysteem in zijn geheel ouder is dan de plattegronden 27 tot 29.

Overige greppels

De resterende greppels zijn veelal te klein en te onzeker te dateren om deze uitvoerig te bespreken. De meerderheid van deze greppels bestaat uitsluitend uit spitsporen.¹²³ Komvormige, rechthoekige en onregelmatige doorsneden komen binnen deze groep evenveel voor. Slechts twee greppels zijn als standgreppel geïnterpreteerd (14.63 en 15.5 zie figuur 7.55). Deze greppels lijken sterk op de standgreppels als beschreven bij greppelsysteem 67.

Figuur 7.56

Overzicht van de onderzochte (a) en niet onderzochte (b) waterputten

¹²³ Door de combinatie van een zeer hoge spoordichtheid en sterke bioturbatie worden veel 'greppels' herkend die een geringe lengte hebben en grillig verloop. Dit zijn vrijwel zonder uitzondering mollenpijpen gebleken.

Ook hier werd één greppel beëindigd door een groter paalspoor. Helaas is tussen deze twee greppels geen verband te leggen. Spoor 14.63 wordt door de waterput 14.46 oversneden, maar door de grote kans op opspit is het vrijwel onmogelijk het oudste aardewerk in de waterput te gebruiken als einddatering voor deze standgreppel.

7.2.1.4 Waterputten

Bij de opgraving Bakel-Achter de Molen zijn in totaal zes mogelijke waterputten aangetroffen. Twee hiervan (sporen 10.86 en 12.29) bevonden zich in het deel van het terrein dat uiteindelijk niet mocht worden opgegraven. Verder was het niet mogelijk de waterput die deels zichtbaar was in put 12 (sporen 12.1 en 20.52) volledig te ontgraven omdat deze onder de breukgevoelige waterleiding doorging. De overige drie waterputten (sporen 5.135, 14.46 en 2.112) zijn wel volledig onderzocht.

Vanwege de grote diepte en relatieve schaarste aan vondsten werd besloten om de waterputten met de graafmachine te onderzoeken.¹²⁴ Hierbij werd een spoorhelft gemiddeld 1,5 m met de machine schavend verdiept, waarbij het profiel en het vlak in foto en tekening werd gedocumenteerd. Vervolgens werd de andere spoorhelft met de machine tot dezelfde diepte verdiept en werden de tekeningen aangevuld. Dit proces herhaalde zich soms drie tot vier keer. Van alle aangetroffen vullingen werden monsters genomen voor botanisch onderzoek. De onderzochte waterputten worden hieronder besproken.

Spoor 2.112

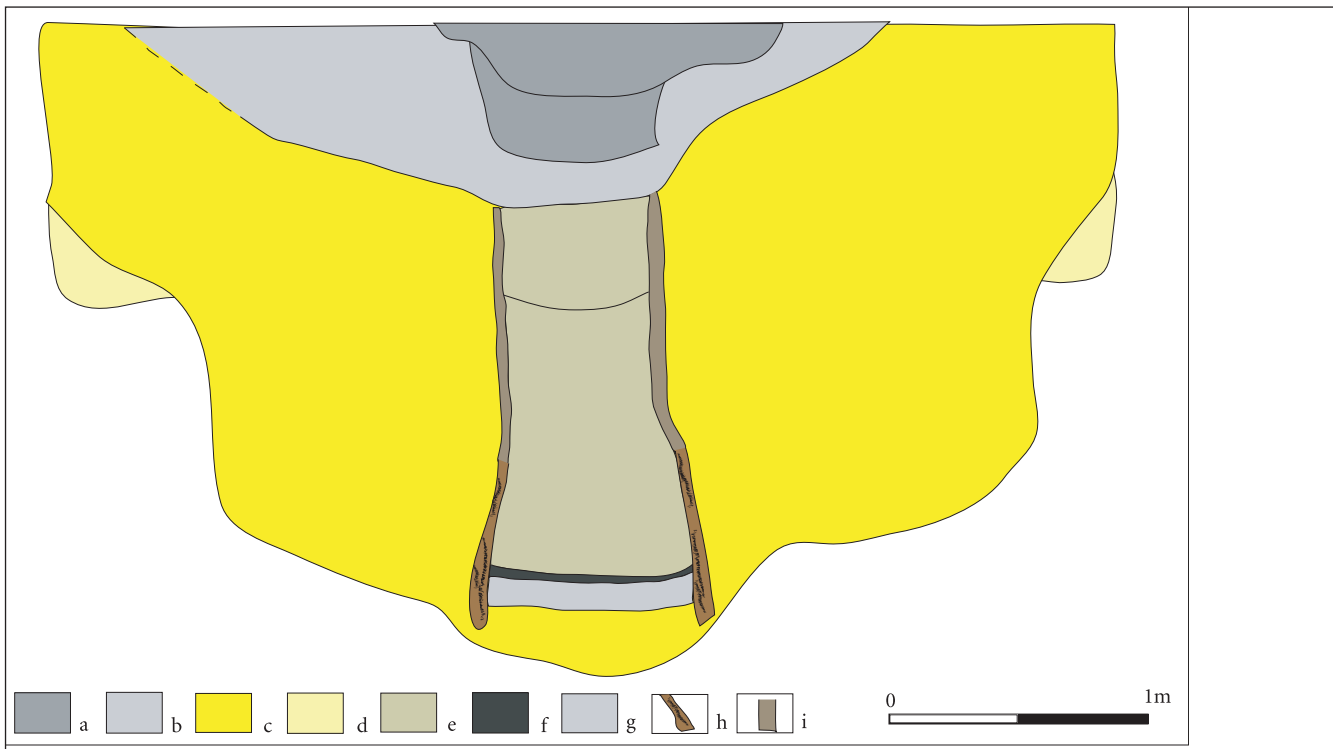
Deze waterput bevindt zich in de noordwesthoek van het opgravingsgebied en heeft een maximale diameter van 6.65 m in het vlak. De diepte onder het vlak tot waar de waterput is ingegraven geweest bedraagt 3.6 m. Er zijn in het profiel aanwijzingen dat de waterput mogelijk een keer vernieuwd is geweest. Op circa 1,3 m onder het eerste vlak is een restant van een oudere insteek zichtbaar. Deze wordt doorgraven door de insteek van de laatste fase. Hierbij is vrijwel verder de gehele spoorvulling van de oudste fase vergraven. Halverwege de waterput werd de kern duidelijk zichtbaar door de aanwezig-

Figuur 7.57

Het opgraven van waterput spoor 2.112



¹²⁴ Van spoor 5.135 werd door Jos van Schijdel en René Willemse een spoorhelft 1,5 m handmatig verdiept. Deze inspanning stond in geen verhouding tot het vrijwel afwezige vondstmateriaal.



heid van twee bruingrijze, verticale banen in het profiel. Bij het verdiepen bleken deze in het vlak zich als een cirkel met een diameter van 80-90 cm af te tekenen. Aangezien deze bruingrijze stroken aansluiten op de bovenkant van het hout, zijn deze te interpreteren als de vergane restanten van een houten putconstructie. Pas vanaf 2,25 m onder het archeologische vlak werd niet-vergaan hout aangetroffen.

Het hout bleek de onderkant van een eikenhouten stam te zijn, die gespleten was en vervolgens met dissels en bijlen werd uitgehold (zie paragraaf 8.2 en 8.2.3.2). Op meerdere fragmenten hout waren aangekoolde plekken te zien. Mogelijk werd vuur gebruikt om het uithollen te vergemakkelijken. De onderzijde van de stam werd aan de buitenkant aangeschuind om het plaatsen te vergemakkelijken. Op twee aansluitende fragmenten werden doorboringen aangetroffen met een diameter van 4 cm. Hierin waren vermoedelijk pennen geplaatst die met leer of wilgentenen met elkaar verbonden werden om de puthelften bij elkaar te houden.

Figuur 7.58

Waterput 2.112 met nazak (a, b), insteek (c), mogelijk oudere insteek (d), kern (e), houtskoollaag met paffrath pot (f), hout (g) en vergaan hout (h)

Figuur 7.59

Waterput 2.112 tijdens het opgraven (links) en gereconstrueerd (rechts)



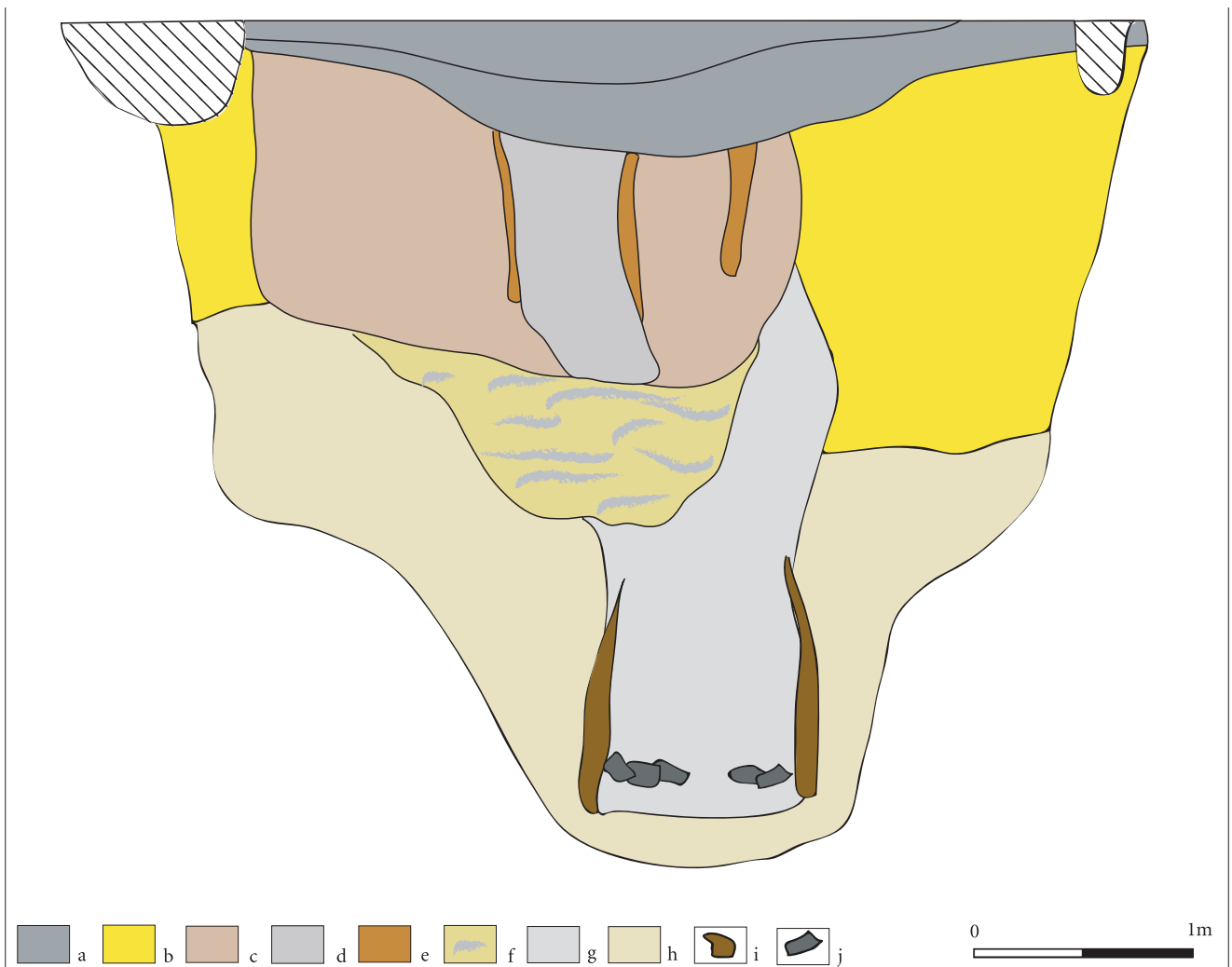
Opmerkelijk was het aantreffen van de vulling 'P' in de waterput (op figuur 7.59 hierboven duidelijk zichtbaar). Deze vulling was zeer houtskoolrijk en slechts enkele centimeters dik. Tussen het houtskool in bevond zich het bovenste deel van een Paffrath-kogelpot. Buiten deze pot werd in de kern van de waterput nauwelijks aardewerk aangetroffen. Het is helaas niet duidelijk waarom deze halve pot tezamen met de houtskool laag op de bodem van de put terecht zijn gekomen. De houtskool band ligt direct op het schone zand dat binnen de kern van de put omhoog was geweld. Het is aanlokkelijk om dit als het resultaat van één doelbewuste handeling te zien kort nadat de put werd geplaatst. Op basis van het overige aardewerk en het feit dat de waterput door greppelsysteem 60 wordt doorsneden kan aangenomen worden dat deze gefunctioneerd heeft in de eerste helft of het midden van de 11^e eeuw.

Waterput 5.135

De waterput werd in het vlak herkend als een ronde verkleuring met een diameter van 4,7 tot 5 meter. De totale diepte gemeten vanaf het sporenvlak was 3,65 meter. Bovenin is over vrijwel de gehele diameter van de waterput een nazak zichtbaar, die boven de kern tot 60 cm dik is. Onder deze nazak was binnen de grootste ingravering (de insteek), zowel in het vlak als in doorsnede een tweede, iets decentraal ingegraven kuil zichtbaar. De diameter hiervan was 2,5 meter. De vulling was gelaagd met onder in wat meer humeuze donkere bandjes en centraal binnen deze kuil was een grijze kern

Figuur 7.60

Waterput 5.135 met nazak (a), insteek (b,h), mogelijk oudere insteek (c), mogelijke kern jongere insteek (d), verrommelde laag (f), kern oudste insteek (g), hout(i) en fragmenten maalsteen (j)



(diameter circa 50 cm) zichtbaar die in doorsnede begrensd leek door grijsbruine verticale lijnen. Mogelijk zijn dit de resten van een tweede gebruiksfase, waarbij de grijze laag de kern van de waterput aangeeft en de lichtbruine strepen de locatie van een vergane houten constructie. Het iets onregelmatige verloop van de grijze kern in doorsnede en het feit dat ook op andere (minder suggestieve) plaatsen binnen deze kuil de grijsbruine verticale lijnen zijn te zien noopt tot voorzichtigheid. Het is mogelijk dat deze kuil gegraven is met als doel om (het bovenste deel) van het constructiehout uit de put te bergen.

De houten constructie die vanaf 2,5 m onder het sporenvlak (centraal binnen de grootste insteek) werd aangetroffen bestond uit een uitgeholde eikenhouten boomstam.¹²⁵ Deze eik was in de winter gekapt en is gespleten,

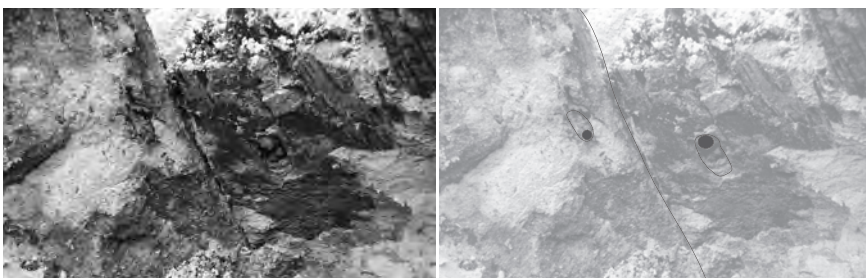


Figuur 7.61

Waterput 5.135 tijdens het opgraven

waarna deze met dissels en bijlen aan zowel de binnenkant als de buitenkant werd bewerkt. Ook bij deze put werd tot 20 cm lengte van de onderzijde van de stam aan de buitenkant aangeschuid om het plaatsen te vergemakkelijken.

Op vier plaatsen werden er langwerpige (10 bij 4 cm) gaten bij de randen van de boomstamhelften aangebracht. De vorm van de gaten doet vermoeden dat deze eerst werden geboord, waarna de 'brug' tussen deze twee gaten werd weggebeiteld. In deze gaten werden de pennen bevestigd waarmee de puthelften aan elkaar konden worden gebonden. Twee pennen werden teruggevonden. Deze bleken van eik en essenhout te zijn gemaakt.¹²⁶



Figuur 7.62 5.135

Sporen van gaten en pennen om de puthelften te bevestigen (origineel links, bewerkt rechts) bij waterput spoor 5.135

¹²⁵ Voor gedetailleerde bespreking zie paragraaf 8.2.

Op basis van het aangetroffen aardewerk is het te verwachten dat de waterput gefunctioneerd heeft omtrent de eerste helft van de 10e eeuw (900-965 na Chr.). Het aardewerk bestaat uit relatief veel Hunnenschans, wat laat-Mayen, Badorf en Pingsdorf en relatief weinig handgevormd aardewerk. De mogelijkheid dat er twee gebruiksfasen kunnen zijn, bleek met het aardewerk moeilijk vast te stellen. Het is waarschijnlijk dat bij de aanleg van de tweede fase ouder materiaal van de eerste fase in de insteek terecht is gekomen. In dat geval zou de eerste fase begin 10e eeuw zijn en de tweede fase iets later.

Opmerkelijk is dat ook bij deze waterput een opvallende concentratie van materialen onderin werd aangetroffen. Achttien fragmenten van kuilovenslakken en smeedhaardslakken (gewicht meer dan 4 kilo) werden geborgen uit de onderste vulling tussen het hout van de put. Uit deze zelfde laag zijn achttien fragmenten tefriet (tezamen meer dan 7,5 kilo) afkomstig.

Waterput 12.1 (20.52)

Deze waterput kon helaas niet volledig worden opgegraven. Aan het vlak was het spoor herkenbaar als een verkleuring met een diameter van maximaal 6,45 meter. Aan één zijde werd het spoor gecoupeerd tot een diepte van 1,2 m. In het profiel, maar vooral in het vlak, is zichtbaar dat ook deze put waarschijnlijk twee gebruiksfasen heeft gekend. Binnen de tweede ingraving wordt de meer grijze kern begrensd door een sterk vlekkerige vulling. Boven deze kern is een donkergrijze nazak zichtbaar.

Vanaf dit verdiepte vlak zijn in totaal negen boringen gezet om het verloop van de waterput te kunnen volgen.¹²⁷ Dit bleek echter geen eenduidig beeld op te leveren. De aard van de vulling (terug geschepte grond) maakt het door

Figuur 7.63

Waterput 12.1/20.52 tijdens het opgraven



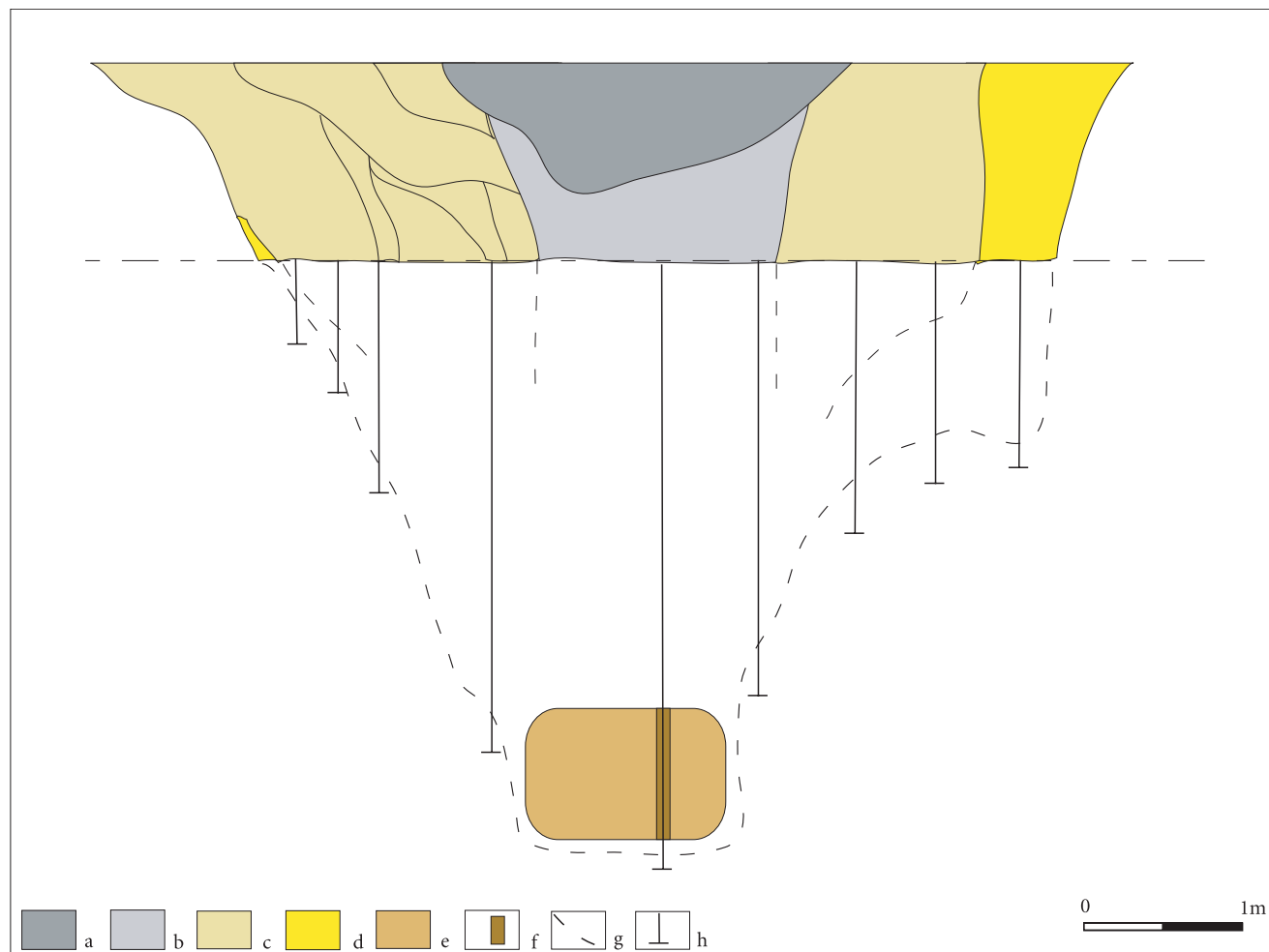
zijn heterogeniteit vrijwel onmogelijk om in een gutsboring de verschillende vullingen te onderscheiden. Wel kon de overgang naar de ongestoorde grond (en dus de begrenzing van de grootste insteek) worden gekarteerd.

Verder is opmerkelijk dat in boring 12 tussen 2,95 en 3,75 m onder het tweede vlak een volledige kolom hout is opgeboord. Dit bleek na onderzoek eikenhout te zijn.¹²⁸ Zeer waarschijnlijk is hier een eikenhouten boomstam als beschoeiing gebruikt. Het aangetroffen aardewerk wijst op een datering in de eerste helft of het midden van de 10e eeuw. Vermoedelijk is de put al rond het midden of het derde kwart van de 10e eeuw buiten gebruik geraakt.

¹²⁶ Zie paragraaf 8.2 en bijlage V.

¹²⁷ In totaal zijn 17 gutsboringen gezet. Acht vanaf het eerste vlak en negen vanaf het tweede vlak.

¹²⁸ Zie paragraaf 8.2.

**Figuur 7.64**

Waterput 12.1/20.52 met nazak (a), kern (b), insteek (c), mogelijk oudere insteek (d), mogelijke locatie van de boomstamput (e), aangeboord eikenhout (f), vermoedelijk verloop insteek (g) en locatie en maximale diepte boring (h)

De waterput wordt doorsneden door de bootvormige huisplattegrond met structuurnummer 11. Alhoewel het aardewerk in dit huis stamt uit de tweede helft van de 9^e eeuw, is hierboven beargumenteed dat deze datering hoogstwaarschijnlijk te jong is. Een datering van structuur 11 aan het eind van de 10^e of de start van de 11^e eeuw lijkt op basis van analogie met andere plattegronden waarschijnlijker. Het is niet te zeggen tot het erf van welk woonhuis deze waterput heeft gehoord.¹²⁹

Waterput 14.46

Deze waterput heeft een diameter van maar liefst 8,5 bij 8 meter in het sporenvak. Om deze put op te kunnen graven moesten eerst alle omliggende sporen zijn afgewerkt. Daarom is ervoor gekozen deze eerst ongemoeid te laten en pas vanuit put 15 op te graven.

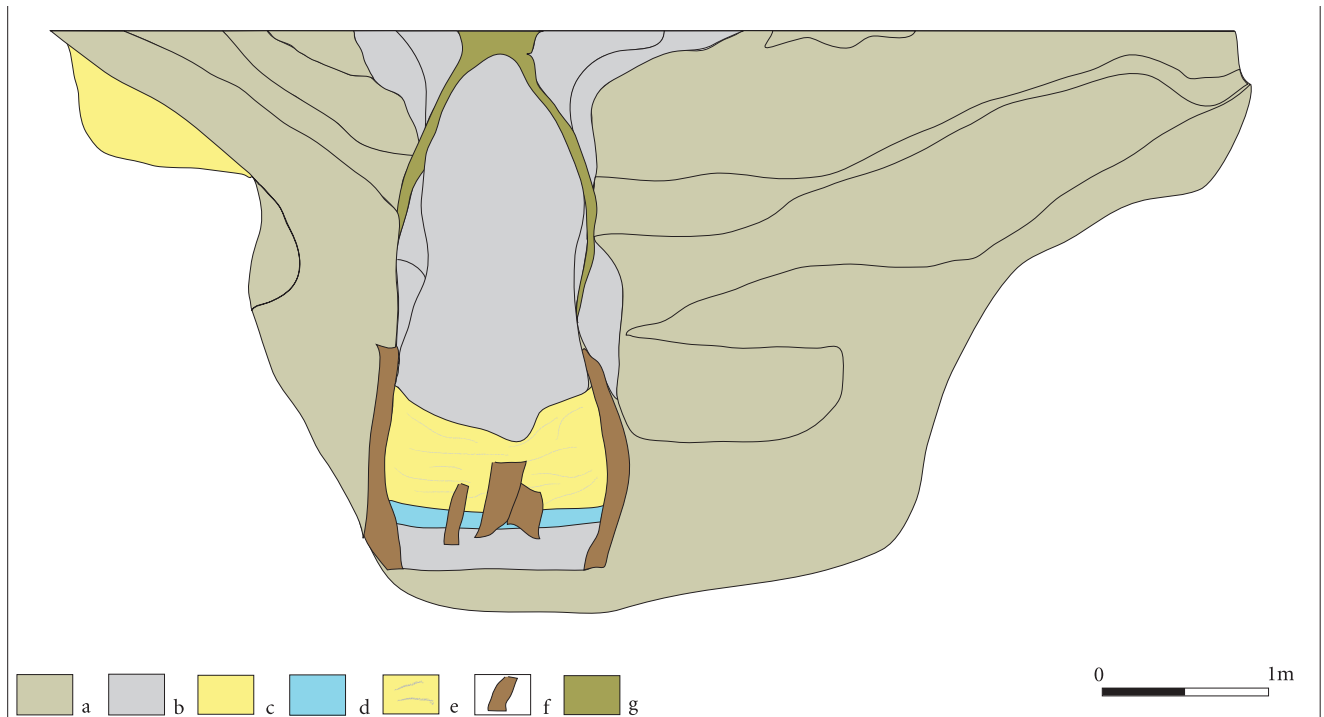
Wat opvalt is dat de kern decentraal in de grote insteek lijkt geplaatst te zijn. Verder is op de foto hieronder te zien dat wortels van een subrecente boom (lichtgrijs) de makkelijk te doorwortelen randen van de kern hebben gevolgd. De insteek is zeer sterk gelaagd van vulling.

Er zijn twee kleine aanwijzingen dat deze put mogelijk meer dan één fase van gebruik heeft gekend. De eerste aanwijzing is een mogelijk relict van een oudere insteek die op figuur 7.67 links zichtbaar is. De tweede aanwijzing is het feit dat op de plaats centraal binnen de grootste insteek een zeer vlekkerige zone zichtbaar is met grote 'brokken' andere grond.

¹²⁹ Op basis van de veronderstelde datering komen huis 4, gebouw 13, huis 15 en 26 in aanmerking. Indien de greppels van systeem 67 inderdaad bij huis 6/7 horen, is het niet waarschijnlijk dat de waterput 12.2 gelijktijdig is met deze huizen.

Figuur 7.65

Waterput 14.46 tijdens het opgraven



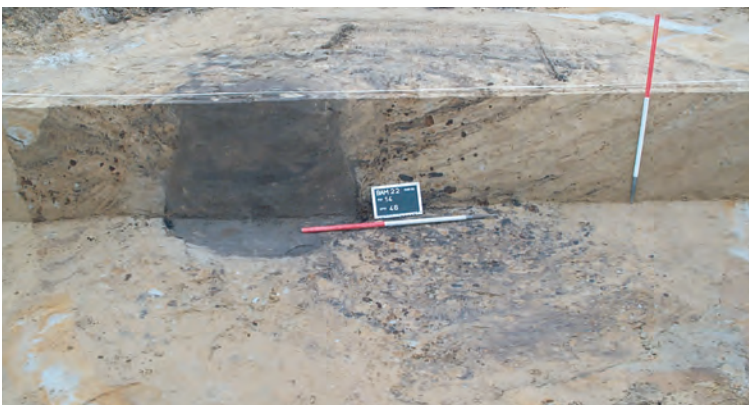
Figuur 7.66

Waterput 14.46 met insteek (a), kern (b), mogelijk oudere insteek (c), blauwgrijs humeus laagje (d), geel-grijs gevlekte laag (e), hout (f) en recente boomstronk (g)

Twee meter onder het sporenvlak werd de bovenkant van een putconstructie aangetroffen. Deze houtconstructie die als putbeschoeiing heeft gefunctioneerd, bestond uit eikenhout (zie paragraaf 8.2). De diameter van de bewaard gebleven houtconstructie bedraagt circa 1,5 meter. Het is mogelijk dat het hout van twee verschillende eikenstammen is gecombineerd om deze diameter te verkrijgen. Voor de bewerking (het uithollen, verwijderen van bast en spinthout en het afschuiven van de onderzijde) is gebruik gemaakt van bijlen en dissels. Opmerkelijk zijn de sporen van aankoling op de buitenzijde van twee fragmenten.

Figuur 7.67

Waterput 14.46 tijdens eerste vlak (links) en reconstructie (rechts, dubbele gaten aan de achterzijde)



De uitgeholde segmenten werden door middel van gaten en pennen met elkaar verbonden. Op één plaats werd gekozen voor twee gaten per bevestiging. Zowel pennen van essen- als eikenhout werden gebruikt.

In de kern van de waterput, tussen de stamdelen, werden enkele fragmenten hout aangetroffen die niet als constructie worden aangemerkt. Het betreft een eikenhouten plank, een plank van essenhout en grote delen van een mogelijke elzenstronk.¹³⁰

Verder is deze waterput te typeren door de grote hoeveelheid tefriet (circa 22 kilo) die onderin de waterput (tussen het hout in) werd teruggevonden. Anders dan bij waterput 5.135 werden hiernaast nauwelijks resten van metaalproductie gevonden. Slechts één fragment van een kuilovenslak (239 gram) werd onder in deze put aangetroffen.

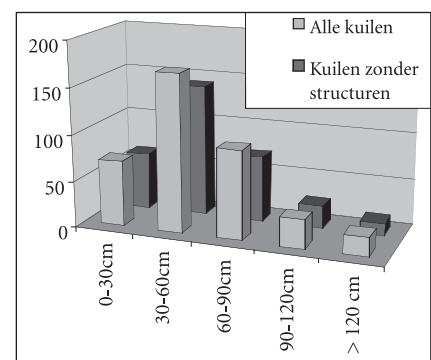
Het in de waterput aangetroffen aardewerkspectrum lijkt sterk op dat van huisplattegrond 4 en wordt gedateerd tussen 950 en 1050 na Chr., waarbij de een datering in tweede helft van de 10^e eeuw het meest waarschijnlijk is. Hoewel de waterput op basis van globale datering gelijktijdig kan zijn met structuur 4, zijn er op het niveau van structuur of spooroversnijdingen geen aanvullende argumenten. Wel kan gesteld worden dat de waterput 14.46 niet bij de structuren 6 of 7 behoord kan hebben.¹³¹

7.2.1.5 Kuilen

Van alle aangetroffen grondsporen werden er 408 geïnterpreteerd als kuil. Bij twintig van deze sporen was deze interpretatie onzeker. Mogelijke paalkuilen waarin geen duidelijk onderscheid gemaakt kan worden tussen een paalgat en de paalkuil en de kuilen die een grillige doorsnede hadden zijn vaak geïnterpreteerd als kuil. Mogelijk betreft een deel van kuilen die met deze voorwaarden zijn 'herkend' dus in feite paalgaten.¹³² Anders dan bij een paalkuil, kan van een kuil niet aannemelijk gemaakt worden dat deze diende om constructiehout in te plaatsen. Deze ingravingen hadden dus andere functies zoals haardkuilen, vlasrotkuilen, afvalkuilen et cetera.

De kuilen lijken sterk gespreid over het terrein voor te komen, met een lichte clustering in de putten 5/6, 13/14 en 2/3. In het diagram hieronder zijn de kuilen geklasseerd naar diameter weergegeven en blijkt de groep van 30-60 cm diameter het meest voor te komen.

Van de meerderheid van de kuilen is de functie niet meer te achterhalen. Enkele kuilen vallen op door opmerkelijke rijke vondstcomplexen.



Figuur 7.68

Diameters van alle kuilen, aantallen per klasse

¹³⁰ Zie paragraaf 8.2, afbeelding planken aldaar.

¹³¹ Dit op basis van de nabijheid van waterput en huisplattegrond. Waterput 14.46 doorsnijdt een mogelijke wandpaal van huisplattegrond 6.

¹³² Van 77 van de 80 'kuilen' die tot structuren zijn gerekend kan aannemelijk gemaakt worden dat zij slecht herkenbare paalgaten representeren. De drie uitzonderingen zijn de kuilen 16.40 (binnen structuur 15) en 13.188 (kuil binnen structuur 29) en spoor 2 in put 1 (die onderdeel uitmaakt van de 'structuur' (greppelsysteem) 60).



Figuur 7.69

Verspreiding van de besproken kuilen

Spoor 1.1

Dit spoor is een kuil met een diameter van bijna 1,5 meter en lijkt midden in de opening van de westelijke greppels van greppelsysteem 60 te liggen. Het aardewerk complex lijkt uit (mogelijk de tweede helft van) de 11^e eeuw te dateren. Er werd een Andenne-rand aangetroffen die lijkt op een manchetrans, maar mogelijk een overgangsvorm tussen sikkelranden en manchetrans vertegenwoordigt.

Figuur 7.70

Spoor 1.1 in coupe



De kuil heeft een gelaagde vulling, is komvormig en maximaal 40 cm diep. In de onderste, zeer houtskoolrijke vulling werd het grootste deel van de scherven aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen dat ter plaatse vuur heeft gebrand, zodat de kuil voorlopig geïnterpreteerd wordt als een afvalkuil waarin veel houtskool is gestort.¹³³ Het botanisch onderzoek van een grondmonster van deze laag leverde een hoge dichtheid aan met name kleine houtskoolbrokjes (diameter < 5 mm) en enkele roggekorrels op.

Spoor 1.6

Dit spoor is de langgerekte kuil die het einde van de noordelijke deel van de noordwestelijke greppel van greppelsysteem 60 aangeeft. Het onderscheid tussen de greppel en de kuil was niet zichtbaar. De kuil is maximaal 1,5 m breed, komvormig in doorsnede en maximaal 50 cm diep. De coupes tonen een zeer sterke gelaagdheid waarbij circa 10 cm brede meer en minder houtskoolrijke lagen elkaar lijken af te wisselen. Er werd een fragment van een ijzeren mes en 865 gram aan slakmateriaal in de vulling aangetroffen. Opmerkelijk is dat er op sommige plaatsen verondersteld kan worden dat houtskoolrijke lagen ook weer grotendeels zijn weggegraven.¹³⁴ Op basis van de vulling kan verondersteld worden dat spoor 1.6 een gelijke functionele interpretatie heeft als spoor 1.1. Uit spoor 1.6 werden uit diverse vullingen in totaal 383 scherven (1,7 kilo) geborgen. De scherven dateren uit de 10^e of 11^e eeuw, met een hogere waarschijnlijkheid voor het tijdvak 950-1050 na Chr., waarbij een iets latere einddatering niet kan worden uitgesloten.

Spoor 1.2

Dit spoor vormt de tegenhanger van spoor 1.6 in greppelsysteem 60. Ten zuidwesten van dit spoor was de greppel echter niet meer bewaard gebleven. Enkel deze 1,4 meter brede, komvormige en 60 cm diepe kuil resteerde. De vulling lijkt door zijn gelaagdheid op de sporen 1.1 en 1.6, alhoewel hier de lagen minder sterk zwart gekleurd zijn. Waarschijnlijk is in deze kuil niet een gelijksoortige hoeveelheid aan houtskool geraakt. Twee aangetroffen brokjes kuilovenslak wegen samen 29 gram. Het aardewerk uit deze kuil dateert tussen 950 en 1075 na Chr., waarschijnlijk voornamelijk in de 11^e eeuw (1000-1075 na Chr.). Dit komt redelijk overeen met de datering van spoor 1.1.

Spoor 2.65

Dit spoor tekende zich in het vlak af als een onregelmatige verkleuring van circa 10 bij 2,9 meter. In doorsnede was het spoor eveneens onregelmatig, met verschillende komvormige ingravingen en maximaal 60 cm diep. Ook hier is weer een duidelijke gelaagdheid te zien, waarbij de houtskoolrijkheid het midden houdt tussen die van 1.1 (veel) en 1.2 (weinig). Drie fragmenten van kuiloven en smeedhaardslakken (415 gram totaal) werden uit verschillende vullingen geborgen. Aan natuursteen werden zes fragmenten tefriet (72 gram) en een fragment van een rechthoekige wetsteen teruggevonden. De datering op basis van het aardewerk is moeilijk, maar in ieder geval 10^e-eeuws.¹³⁵ Op basis van de veronderstelde relatie tussen de hierboven

¹³³ Bij het aardewerk werden geen secundair verbrande scherven herkend.

¹³⁴ Een patroon dat ook bij de houtskoolmeiler spoor 6.102 te zien was. Bij spoor 1.6 zijn er echter geen sporen van verbranding ter plaatse te zien.

¹³⁵ Met een mogelijke nadruk op de eerste helft 10e eeuw.

Figuur 7.71

Afvalkuil ten zuiden van structuur 25 (spoor 3.101)



besproken kuilen, is het echter waarschijnlijker dat dit spoor door het ontbreken van typische late randvormen wat te oud wordt gedateerd.

Spoor 3.101

Dit spoor is min of meer rondovaal met een maximale diameter van 1,6-1,8 meter. De kuil van getrapt in doorsnede en maximaal 60 cm diep. De vulling was grijs tot donkergrijs met zeer veel kleine houtskoolspikkels, enkele ijzeroerbrokken en leembrokjes.

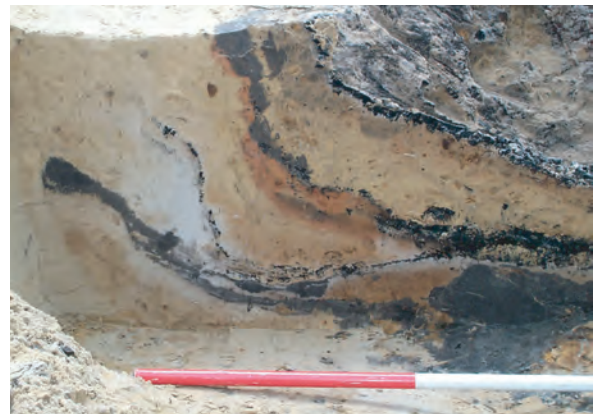
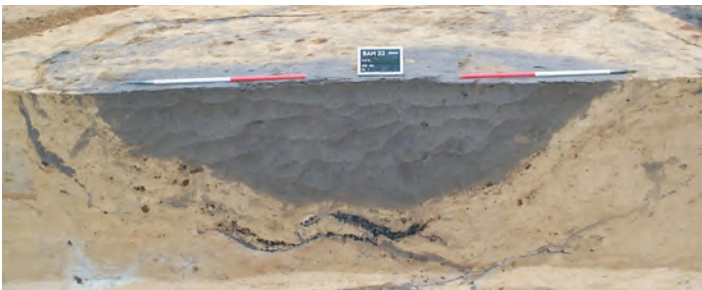
In totaal werd uit deze kuil 495 gram aardewerk (78 scherven) aangetroffen. Deze scherven dateren vermoedelijk uit de periode 800 tot 925 na Chr.¹³⁶ Het overige vondstmateriaal bestond uit zeven fragmenten kuilovenslak (88 gram), een brok verbrande klei (80 gram) die mogelijk deel heeft uitgemaakt van een oven en een brok conglomeraat van 548 gram. Op basis van spoorrelaties is niet te zeggen bij welk erf of bij welke bewoningsfase deze kuil gerekend moet worden. Op basis van de dateringen is gelijktijdigheid met de huizen 18, 19, 15 en 26 in ieder geval mogelijk. De functie blijft onduidelijk.

Spoor 6.102¹³⁷

Dit spoor heeft een diameter van 5,3 meter en is rond tot afgerond vierkant van vorm in het vlak. Aanvankelijk werd gedacht dat dit de insteek van een waterput betrof en is deze met een gelijke methodiek opgegraven. Onmiddellijk valt de grootte van de centrale nazak op. De vulling hiervan is

Figuur 7.72

Meiler 6.102 tijdens het opgraven. Links de coupe, rechts een detail van het verbrande zand



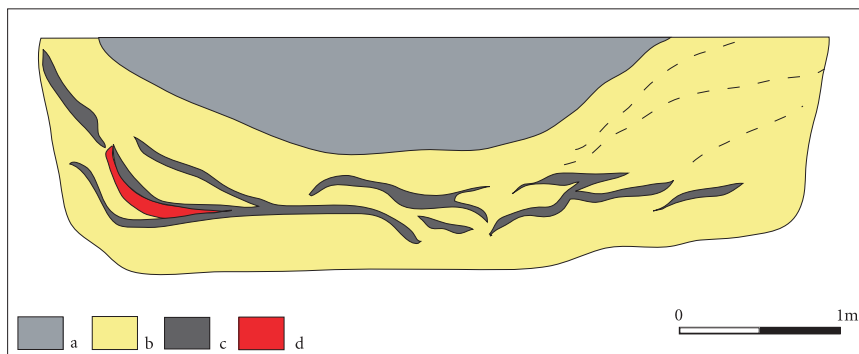
¹³⁶ De vondst van een vlakke bodem wijst op een mogelijk vroege start van dit complex. Zie bijlage III.

¹³⁷ Dit spoor heeft meerdere spoornummers gekregen, die later tot dezelfde ingraving bleken te horen (6.220, 6.103, 6.104, 5.125)

identiek aan die van laag 4 uit het profiel (zie paragraaf 3.3). Het is niet aannemelijk dat dit een 'nazak' in de strikte zin betreft. Waarschijnlijk is tijdens de fase waarin laag 4 het loop (akker) oppervlak was de nog aanwezige kuil gedempt. Bij het verder verdiepen en terugzetten van de coupe bleek de vulling hieronder te bestaan uit verstoorde (verschepte) lagen houtskool, waarbij soms witte en rode verkleuring van het zand aan de buitenzijde van het spoor (de onverstoorde grond) werd waargenomen.

Hoogstwaarschijnlijk hebben we hier te maken met een meiler. Meilers zijn met turf of zoden bedekte stapels hout, bestemd om door middel van trage, zuurstofarme verbranding hout in houtskool om te zetten. Meestal werden hiervoor bovengronds houtbrokken gestapeld, vaak met een luchtkanaal in het midden, waarna deze werden afgedekt op een klein deel na.¹³⁸ Via dit deel werd de stapel aangestoken en waarna de stapel vrijwel geheel werd afgedekt en een tijd (variërend van enkele uren tot anderhalve dag) met rust werd gelaten.

Waarom in Bakel besloten werd om het hout in een kuil te plaatsen in plaats van op te stapelen blijft duister. Het grillige verloop van de houtskoollagen en de zichtbare schopsteken duiden erop dat de houtskool werd weggescheept, waarna mogelijk een laag geel zand werd teruggescheept en het proces zich op een later moment weer herhaalde. Het houtskool uit deze meiler is onderzocht en bleek hoofdzakelijk uit eikenhout te bestaan, met een klein deel wilg en essenhout. Sommige fragmenten waren niet volledig verbrand, hetgeen kan duiden op verschillen in temperatuur binnen de brandstapel.¹³⁹



Figuur 7.73

Meiler 6.102, met nazak (a), zand met houtskoolpartikels (b), houtskoolbanden (c) en rood verbrand zand (d)

Het aardewerk is voornamelijk afkomstig uit de bovengenoemde 'nazak' en dateert waarschijnlijk uit de 10^e eeuw (900-1000 na Chr.). In de diepere lagen werden twee kuilovenslakjes (6,8 gram) en een zogenaamde 'schuimdruppel', eveneens een restproduct van metaalbewerking, aangetroffen. Verder werden drie brokken tefriet met restanten van een maalvlak (1,1 kilo) en een onbewerkte kwartsietkiezel (19 gram) aangetroffen.

Mogelijk werden meilers vanwege brandgevaar buiten, of aan de rand van de erven aangelegd. Hierdoor is het niet zeker bij welk erf deze meiler behoord kan hebben. Er zijn twee onzekere aanwijzingen voor een relatief

¹³⁸ Dit opstapelen wordt in de historische tijd 'vloerzetten' genoemd. Plaggen van de Rode Bosbes werden in de historische tijd nog gebruikt om meilers af te dichten vanwege hun hoge dichtheid (Westhoff et. al. 1973, Dl.III).

¹³⁹ Zie paragraaf 8.2.4 en 8.2.5.

late datering. Ten eerste is dat het feit dat de meiler niet door structuren of sporen wordt doorsneden. Op basis van stratigrafie lijkt deze dus tot één van de latere fasen van gebruik van het terrein te behoren. Het tweede argument wordt gevormd door het ontbreken van laag 6 in de 'nazak'. Indien we aannemen dat de kuil er eerder was dan de akkerfase die we koppelen aan laag 6 (zie figuur 3.8), is het opmerkelijk dat deze niet met deze vulling gedempt is. Vermoedelijk is deze dus pas in een latere fase gegraven en bij de akkerfase van laag 4 gedempt. Als tegenargument moet genoemd worden dat het mogelijk is dat laag 6 zich over dit spoor uitstrekte, er mogelijk zelfs is ingezakt, maar dat een (veel ?) latere ingraving ten tijde van laag 4 de eventuele resten van laag 6 heeft vergraven.

Spoor 10.5

Dit is een ovale vlek van 2,1 bij 1,1 meter die door de zuidoostelijke greppel van greppelsysteem 60 wordt doorsneden. Tijdens het couperen bleek deze opvallend ondiep (maximaal 22 centimeter). De nazak boven in het spoor was opvallend rijk aan scherven. Er werden 146 fragmenten (totaal 1,2 kilo) aardewerk geborgen, waaronder resten van een Badorf-reliëfbandamfoor. Hoewel de rest van het aardewerk qua samenstelling in de richting van de periode 1000-1100 na Chr. wijst, moet de mogelijkheid van een begin-datering vanaf 950 na Chr. worden opgehouden. Buiten aardewerk werd er geen vondstmateriaal aangetroffen.

Spoor 14.3

Deze afgerond rechthoekige kuil meet 1,8 bij 1,1 meter en deelt zijn oriëntatie met de nabijgelegen huizen 6 en 7. De inhoud van de kuil bestond uit de gearticuleerde resten van een jong rund (circa 3 jaar).¹⁴⁰ De kuil had een vlakke bodem en was maximaal 35 cm diep. De opvulling van de kuil bevatte dertien scherven (105 gram) en een fragment ijzerslak (27 gram). Het aardewerk (wat handgevormd en Pingsdorf) is enkel zeer grof tussen 900 en 1100 te dateren.

Spoor 14.155

Dit spoor bleek eveneens dierlijke resten te bevatten. De kuil mat 60 bij 110 centimeter minimaal. De exacte lengte kon wegens een latere oversnijding niet meer goed vastgesteld worden. Deze latere ingraving heeft tevens de begraving flink verstoord. Wel kon worden vastgesteld dat de kuil een platte bodem had, nog 45 cm diep was en er op de bodem verstoorde resten van twee volwassen runderen werden aangetroffen. De drie handgevormde scherven uit de vulling zijn in de hele looptijd van de nederzetting (850-1100 na Chr.) te dateren.

Spoor 14.156

Deze kuil was eveneens rechthoekig van vorm in het vlak (125 bij 70 cm) en had dezelfde vulling en oriëntatie als spoor 14.155. Hierdoor werd gedacht dat ook deze kuil mogelijk een dierbegraving zou kunnen bevatten. Bij het couperen bleek deze kuil 30 cm diep en de bodem was plat tot onregelmatig te noemen. Er werd geen enkel fragment bot aangetroffen. Wel werden elf scherven Pingsdorf-aardewerk (109 gram) en acht handgevormde scherven (79 gram) ontdekt in de vulling.

¹⁴⁰ Zie bespreking onder paragraaf 8.3.

Spoor 11.3, 11.9 en 11.10

Deze drie sporen oversnijden elkaar, en de jongste hiervan (spoor 11.3) doorsnijdt de rand van de waterput 12.11(20.52). Alle drie de sporen zijn opvallend diep (70-100 cm) en de sporen 11.9 en 11.10 hebben een vorm in doorsnede die aan één zijde recht is en aan de andere zijde schuin loopt.¹⁴¹ Spoor 11.3 is conisch in doorsnede, waarbij de geringste breedte onder in de kuil nog 75 cm bedraagt. Spoor 11.10 is te interpreteren als een vrijwel geheel door latere ingravingen verstoorde paalkuil. De diameter van spoor 11.9 (minimaal 1,7 m) lijkt ongebruikelijk groot voor een paalkuil van een woonhuis. Het is echter toch mogelijk dat in deze kuil een paal is geplaatst geweest. Indien we spoor 11.3 beschouwen als een uitgraafkuil, is het verklaarbaar waarom geen paalgat waarneembaar is. Mogelijk was in de enorme kuil een zware (gevoerde ?) stam geplaatst die diende om middels een hefboomprincipe water te putten.¹⁴² Het aardewerk uit de uitgraafkuil spoor 11.3 dateert tussen 900 en 1100 na Chr., waarschijnlijk 950-1050 na Chr. Qua datering zou de kuil gelijktijdig kunnen zijn met waterput 20.52 maar de samenstelling wijkt iets af en de kuil lijkt iets jonger. Een relatie is echter niet uit te sluiten.

Spoor 2.88 en 2.110

Dit betreffen twee opmerkelijke diepe (70 en 80 cm) kuilen die in de nabijheid van de waterput 2.112 in een gebied met verder vrij ondiepe sporen werden gevonden. Spoor 2.88 heeft een rechthoekige vorm in coupe en een ronde vorm (diameter 1,15 m) in het vlak. Spoor 2.110 was ovaal in het vlak (100 bij 86 cm) en onregelmatig tot getrappt rechthoekig van doorsnede in coupe. Beide paalsporen tonen een zeer sterke gelaagdheid en zijn vondstloos.¹⁴³ De functie van deze kuilen blijft onduidelijk.¹⁴⁴

Spoor 14.23

Dit spoor is herkend als een paalkuil en derhalve geen kuil in de meest strikte zin. Er is toch voor gekozen om dit spoor hier te behandelen omdat deze net als de sporen 2.88, 2.110, 11.3, 11.9, 11.10 een diep spoor in de nabijheid van een waterput betreft.¹⁴⁵ Spoor 14.23 meet 1 bij 1,4 meter in het vlak en is ovaal van vorm. De coupe toont een diepe (95 cm) en brede (minimaal 65 cm) paalkuil waarvan de paal deels lijkt te zijn uitgegraven en daarna is uitgetrokken. Mogelijk heeft ook deze kuil deel uitgemaakt van een constructie om water te putten. Buiten twee fragmenten slakmateriaal werden 68 scherven (377 gram, met name handgevormd aardewerk) aangetroffen die dateren in de tweede helft 10^e en eerste helft 11^e eeuw. Op basis

141 Spoor 11.3 onregelmatig in vlak, diameter 1,5-1,85m. Spoor 11.9 is ovaal in het vlak, maximale diameter 1,7 meter. Spoor 11.10 is ovaal in het vlak, maximale diameter 1m.

142 Opmerkelijk is dat onlangs op vindplaats 1 van Zelhem-N315 een mogelijk fragment van de boom waarmee water geput werd in een waterput werd aangetroffen (Van der Velde & Kenemans 2002, p. 37). Voor een diepe (90 cm) kuil te Bladel-Kriekeschoor wordt een gelijke functie verondersteld (Van Dierendock 1989, p. 20).

143 Eén fragment (7 gram) mogelijk Mayen- of Hunnenschans-aardewerk is afkomstig uit spoor 2.110.

144 Er is gedacht aan kuilen waarin de palen stonden van een constructie om water te putten. De grote afstand van met name spoor 2.88 tot de kern (5,5 meter) van de waterput maakt dit minder aannemelijk.

145 Voor waterput 14.46 zou dan ook spoor 14.65 nog in aanmerking kunnen komen (diameter in vlak 0,8 bij 1,2 m), getrapte rechthoekige doorsnede en uitgraafkuil, diepte 75 cm). Deze lijkt echter toch wat minder omvangrijk dan de overige sporen (sporen 11.3, 2.88, 2.110 en 14.23) in deze 'groep'.

van spooroversnijdingen gaan we er van uit dat waterput 14.46 aan het eind van de 10^e eeuw werd opgegeven, zodat een onderlinge relatie onzeker is.

Spoor 5.152

Indien we ook een diepe kuil in de nabijheid van waterput 5.135 gaan 'zoeken', komt eigenlijk alleen spoor 5.152 in aanmerking. Dit spoor ligt op 4,2 m van de kern van de waterput en is ovaal (1,1 bij 0,65 meter) van vorm in het vlak. In doorsnede is een paalkuil te zien die 65 cm diep is en een getrapt profiel heeft. De plaats van het paalgat is vergraven door de uitgraafkuil. De kuil was verder vondstloos.

7.3 Late Middeleeuwen

S. Arnoldussen & R.J.M Van Genabeek

Er zijn uit de late Middeleeuwen op het terrein Bakel-Achter de Molen geen bewoningssporen of structuren herkend.¹⁴⁶ Wel is verspreid over het hele terrein tijdens het aanleggen van het sporenvlak materiaal uit deze periode teruggevonden. Deze scherven zijn op het terrein terechtgekomen met het bemesten van de akkers. Hierbij werd materiaal uit de potstal, soms vermengd met huisafval zoals aardewerk op de akkers uitgereden om de vruchtbaarheid te vergroten. Van dit gebruik van het terrein als akker zijn wel sporen overgeleverd. Het betreffen dieper ingegraven banen van schopsteken die mogelijk als ondiepe greppels de akkerpercelen opdeelden.¹⁴⁷

Deze greppels (greppelsysteem 68) waren op een groot deel van de site zichtbaar. De banen schopsteken zijn zeer ondiep en vormen tamelijk brede (40-80 cm) duidelijke NNO-ZZW georiënteerde greppels. De twee reconstrueerbare greppels hebben 36 meter uit elkaar gelegen en staan in donkergroen weergegeven in figuur 7.55. De vulling van zowel de greppels als de schopsteken bestond uit materiaal uit laag 4 van het profiel. Bij de bespreking van het profiel (paragraaf 3.3.2) is al gezegd dat deze laag mogelijk in de 15^e of 16^e eeuw is ontstaan door over vrijwel het gehele terrein plagen op te brengen (geleidelijk of in één keer), deze te ploegen en met de hand te doorspitten. De spitsporen hiervan zijn bij de aanleg van het archeologisch leesbare vlak vrijwel overal aangetroffen en weggegraven.

Verder is uit verschillende lagen van het esdek aardewerk aangetroffen van Elmpt-makelij, (proto)steengoed, roodbakkend en witbakkend aardewerk. Elmpt-aardewerk is reducerend gebakken, grijs of blauwgrijs en met grof zand gemagerd. Dit aardewerk werd gemaakt in het Duits-Limburgse grensgebied, onder andere in de plaats Elmpt bij Roermond. Het aardewerk komt met name voor tussen 1150 en 1325 na Chr.¹⁴⁸ Proto-steengoed en steengoed

¹⁴⁶ Volgens het dateringschema van het archeologisch basisregister Archis worden de late Middeleeuwen tussen 1050 en 150 na Chr. In deze studie is ervoor gekozen de term 'volle Middeleeuwen' te hanteren. Deze omvat de vroege Middeleeuwen-D (900-1050 na Chr.) en de late Middeleeuwen-A (1050-1250 na Chr.). Omdat te Bakel de bewoning stopt in de late Middeleeuwen-A, beschrijft deze paragraaf enkel de resultaten voor de late Middeleeuwen-B. Enkele bakselgroepen (Paffrath, Andenne, Zuid-Limburgs en Pingsdorf) kunnen nog voorkomen in de start van de late Middeleeuwen-B, maar worden hier niet besproken. Enkel de bakselgroepen die voorkomen vanaf het begin van de late Middeleeuwen-B worden behandeld.

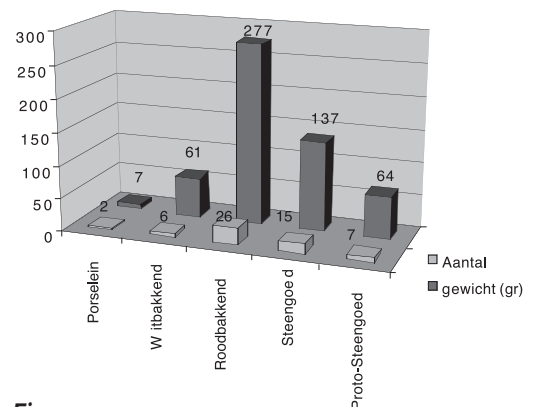
¹⁴⁷ Hoewel de oriëntatie identiek is met die van de verkaveling op de kadasterkaart uit 1830, zijn verder geen conclusies over (continuïteit van) landrichting te trekken.

¹⁴⁸ Van Genabeek 2001, p. 31.

is onder meer afkomstig uit het Duitse Rijnland en Zuid-Limburg. Gedurende de 13^e eeuw ging men daar experimenteren met het opvoeren van de baktemperatuur in de ovens. Dit had tot gevolg dat de klei versinterde en de potten minder poreus werden. Tussen ongeveer 1220 en 1280 na Chr. werd in deze gebieden protosteengoed geproduceerd. Dit aardewerk is hard gebakken maar nog niet versinterd.¹⁴⁹ De experimenten leidden tot de start van de productie van echt steengoed, voornamelijk drinkgerei, vanaf het einde van de 13^e eeuw. Hoewel potten van dit baksel aanvankelijk zowel in Zuid-Limburg als het Rijnland werden vervaardigd, waren het vanaf het midden van de 14^e eeuw voornamelijk Duitse productiecentra die steengoed produceerden en exporteerden.¹⁵⁰ Door de hogere baktemperaturen (rond de 1200 graden Celsius) versintert de klei volledig en wordt waterdicht. Deze eigenschap is zeer gewenst bij de vervaardiging van drinkgerei, maar minder geschikt voor kookpotten.¹⁵¹ Steengoed wordt tot op heden vervaardigd. Roodbakkend aardewerk werd in de late Middeleeuwen vanaf 1250 na Chr. (met name in de steden) geproduceerd door lokaal gewonnen klei in een oxiderend milieu te bakken. Vrijwel alle mogelijke vormen komen voor, waarbij het aardewerk vaak geglaazuurd is.¹⁵² Vanaf 1300 na Chr. wordt ook gebruik gemaakt van witte of geelwitte klei met kleurloos glazuur. Door koperoxide toe te voegen werd een felgroene kleur verkregen. Dit baksel wordt algemeen aangeduid als 'witbakkend' en werd vooral gebruikt voor keukengerei, luxe aardewerk of speelgoed.¹⁵³

Het merendeel (56 stuks) van de 75 laat-middeleeuwse scherven is afkomstig uit lagen van het profiel boven het sporenvlak. Laag 2 bevatte scherven roodbakkend aardewerk en steengoed. Laag 3 leverde fragmenten roodbakkend aardewerk op en één scherf porselein die door bioturbatie (mollenwerking) of menselijke ingraving in deze laag terecht moet zijn gekomen. De hieronder liggende laag 4 bevatte proto-steengoed, steengoed, roodbakkend en witbakkend aardewerk en eveneens één scherf porselein.¹⁵⁴ In de tabel zijn de aantallen en de gewichten per bakselgroepen weergegeven voor de lagen 2,3 en 4 gegroepeerd.¹⁵⁵

Uit de sporen zijn eveneens enkele (negentien) fragmenten van potten van deze bakselgroepen aangetroffen. Het betreft scherven Elmpt, proto-steengoed, steengoed, roodbakkend en witbakkend aardewerk. Het betreft vrijwel altijd slechts één fragment van een gering gewicht, meestal uit de bovenlaag (nazak) van de sporen. Daarom zal er hier niet verder gedetailleerd op in worden gegaan.¹⁵⁶



Figuur 7.74

Aardewerk uit de diverse lagen, aantallen en gewichten per baksel van alle lagen samen

149 Het aardewerk wordt bij deze temperaturen (1000-1100 graden Celcius) wel hard, maar verkit nog niet. Het oppervlak voelt ruw aan (Van Genabeek 2001, p. 24).

150 Van Genabeek 2002, p. 191.

151 Van Genabeek 2001, p. 36.

152 Van Genabeek 2001, p. 27 en Van Genabeek 2002, p. 192.

153 Van Genabeek 2001, p. 27.

154 Dit fragment porselein wordt ook in deze laag als een intrusie beschouwd. Porselein komt in Nederland voor vanaf de eerste helft van de 17e eeuw.

155 Laag 6 is het verploegd oud oppervlak, scherven hierbinnen zijn voor datering onbruikbaar. In feite kan men hierdoor enkel kijken naar het jongste aardewerk in een akkerlaag als ruwe datering.

156 Slechts twee sporen zijn vermeldenswaardig. Spoor 1.6 bevatte een fragment Elmpt, één scherf steengoed en één roodbakkend. Spoor 14.169 (doorsnijdt greppelsysteem 66) bevatte één grote randscherf Elmpt aardewerk met een typische rand en verticale langgerekte (vinger?)indrukken.

8 Specialistisch onderzoek

De diverse vondsten en grondmonsters afkomstig van de opgraving Bakel-Achter de Molen zijn geheel of gedeeltelijk door diverse specialisten bekeken. In dit hoofdstuk worden de bevindingen per materiaal categorie of type specialistisch onderzoek gepresenteerd.

8.1 Botanisch en palynologisch onderzoek

8.1.1 Botanisch onderzoek

Prof. Dr C.C. Bakels

8.1.1.1 Methodiek

Tijdens de opgraving werd een groot aantal sporen bemonsterd ten behoeve van botanisch onderzoek. Het merendeel werd ter plekke gezeefd, waarbij de fijnste zeef een maaswijdte van 0,5 mm had. Bij gebruik van een nog fijnere zeef sloegen de mazen dicht. De standaard monstergrootte bedroeg 2 liter grond, hetgeen gezien de resultaten voldoende was. De residu's werden op het archeobotanisch laboratorium van de Faculteit der Archeologie, Universiteit Leiden, gesorteerd en de daarbij gevonden overblijfselen van zaden en vruchten gedetermineerd. I. Heijen behandelde de monsters van structuur 26. De overige monsters werden behandeld door W.J. Kuijper.

8.1.1.2 Resultaten

Hoewel er monsters waren die niets opleverden, bevatte het grootste deel resten van zaden en vruchten. Het merendeel is verkoold. In archeologische sporen boven de grondwaterstand was ook niets anders te verwachten. Andere resten zijn inmiddels vergaan. Een uitzondering vormden de waterputten met spoornummers 2.112 en 14.46. De analyse-resultaten van de hier besproken vondstcomplexen zijn te vinden in Bijlage VIII.

Van de Karolingische huizen met de structuurnummer 18 en 19 zijn drie monsters afkomstig uit paalgaten bekeken (Bijlage VIII, tabel 1). Een van hen leverde niets op. De overige twee bevatten zo weinig resten dat deze onafhankelijk van elkaar in de paalgaten beland moeten zijn en dus als "zwerfvuil" aangemerkt moeten worden. Dit zwerfvuil zet wel meteen de toon voor alles wat we ook in de latere bewoningsfasen zullen aantreffen. Het wordt namelijk gedomineerd door rogge. Ook een hardnekkig onkruid van roggeakkers, schapenzuring, is al aanwezig.

Figuur 8.1

Verkoolden zaden van Schapenzuring uit Bakel (lengte zaden circa 0,8 mm)



Concentraties van resten zijn in Bakel pas in de post-karolingische tijd aanwezig. Zij clusteren op twee plekken. Eén cluster is geassocieerd met huis 26, een huis uit de vroeg Ottoonse periode (900-950 na Chr.). De grootste dichtheden aan zaden bevindt zich in de paalgaten van de sporen 4.12, 4.37, 4.139 en 4.142 (Bijlage VIII, tabel 2). Deze sporen vormen een rechthoek en uit de verspreiding van de zaden zou afgeleid kunnen worden dat de bijbehorende palen een aparte ruimte omsloten.

De plantenresten zouden daar oorspronkelijk op de vloer of op een zoldertje gelegen kunnen hebben. Bij een brand raakten zij verkoold, waarna zij op

**Figuur 8.2**

Structuur 26, met niet opgegraven strook (a), sporen (b) en verspreidingsgebied van de grootste concentratie aan verkoole botanische resten (c)

een later tijdstip in de paalgaten vielen. De overige in huis 26 gevonden resten zijn vermoedelijk van dezelfde verzameling planten afkomstig. Zij zijn vanuit de oorspronkelijke concentratie verder verspreid geraakt. De concentratie bevat twee cultuurgewassen, namelijk rogge en een enkele korrel gerst, maar wordt bovenal gekenmerkt door akkeronkruiden en andere wilde planten. Opvallend is het relatief grote aandeel van schapenzuring. Schapenzuring hoort bij akkers op arme, droge en zure grond. In roggeakkers is het een lastig onkruid, doordat de wortelstokken bij het ploegen gescheurd en verspreid worden, zodat de plant zich uitbreidt. Eenjarige hardbloem is ook een akkeronkruid van arme grond en de gewone spurrie hoort eveneens in dit rijtje thuis. Ook werd de aanwezigheid van bolderik (zie fig. 8.3) aangetoond. Indien de zaden van dit akkeronkruid met de granen mee worden vermalen in het meel kan dit tot ziekte leiden bij mens en dier (meelvergiftiging).

Andere soorten floreren echter op voedselrijkere bodems, zoals de melganzenvoet en de duizendknoop. Deze planten kunnen zich ontwikkelen in de stoppel van roggeakkers, wanneer deze niet onmiddellijk wordt ondergeploegd. De langzame vertering van de stoppel zorgt dan voor enige stikstoftoevoer. Zij profiteren ook van een eventuele bemesting. Het overheersen van akkeronkruiden, in combinatie met rachisfragmenten (kaf) van rogge en slechts enkele graankorrels wijst in de richting van dorsafval. Bij de rest vallen met name planten van moerassige plaatsen op. Soorten als waterbies en waterpeper komen nog wel op verslepende akkers voor, maar planten als rijstgras, moeraswalstro, egelboterbloem en koninginnenkruid horen daar niet thuis. Zij zijn mogelijk indicatoren voor hooi, gewonnen van natte hooilanden in beekdalen. Het hoofdbestanddeel, gras, overleeft verkoling slecht. Bij elkaar genomen wijzen dorsafval en hooi in de richting van verbrand veevoer. De betreffende hoek van het huis kan voor de stalling van vee gediend hebben. Of er lag een hooizolder boven.

Het tweede cluster verkoole resten bevindt zich op de plek waar meerdere achtpalige structuren elkaar oversnijden. Het gaat om de nummers 30 tot en met 35 (Bijlage VIII, tabel 3). Het combineren van de diverse concentraties resten met de plattegronden vergt nog méér analyses dan in het kader van deze rapportage kon worden uitgevoerd. Dit onderzoek zal in de nabije

Figuur 8.3

De Bolderik (*Agrostemma githago*)



AGROSTEMMA GITHAGO L.

toekomst nog plaatsvinden als onderdeel van een onderzoek uit te voeren door de Faculteit der Archeologie. Wel is reeds duidelijk dat er tenminste twee van de achtpalige structuren ooit zijn afgebrand. Het type verkoolde resten is in alle gevallen hetzelfde. Het lijkt sterk op het materiaal dat in huis 26 is aangetroffen: resten van stro en sporen van hooi, waarbij bedacht moet worden dan graan- en grasstengels slechts zelden duidelijk te determineren verkoolde sporen nalaten. Een kleine mogelijkheid is ook nog dat er geen stro, maar ongedorst graan lag opgeslagen. Het aantal graankorrels is echter wel erg laag voor deze interpretatie. Gezien de verbrande plantenresten zouden de achtsporige structuren stallen of schuren geweest kunnen zijn.

De overige grondsporen bevatten zwerfvuil dat in samenstelling sterk lijkt op de resten in de concentraties. Eigenlijk toont heel Bakel voortdurend hetzelfde beeld, ongeacht het type structuur en een eventueel verschil in bewoningsperiode.

De inhoud van de drie onderzochte waterputten heeft hieraan wel iets, maar niet veel toe te voegen (Bijlage VIII, tabel 1). Waterput 5.135 bevatte overigens geen onverkoolde zaden meer. Deze put is ooit droog komen te liggen waardoor alleen verkoolde resten in de vulling overgebleven zijn. De putten 2.112 en 14.46 bevatten op hun diepste niveau nog wel onverkoold materiaal. Put 2.112 bracht restjes van lijnzaad. Bij de wilde kruiden moeten wild kattenkruid en stinkende gouwe genoemd worden. Deze hoogopschietende kruiden worden niet vaak gevonden in rurale context. Zij horen thuis op licht beschaduwde plaatsen op enigszins kalkhoudende, lichte gronden, nabij heggen maar ook in tuinen. Stinkende gouwe werd vroeger veel gebruikt als geneeskruid.

Uit alles blijkt dat het leven van de Bakelse akkerbouwer gedomineerd werd door de roggeteelt. Gerst is veel zeldzamer. Slechts tweemaal werd haver gevonden en dat kan ook nog de wilde haversoort oot zijn. Tarwe ontbreekt. Het restje lijnzaad, zaad en kapsels, uit de waterput wijst op vlasteelt. Uit een paalgat van het boothuis 36 kwam nog een vruchtje van biet (deze vondst en ook de hierna genoemde resten zijn nog niet in tabellen opgenomen, omdat het onderzoek nog wordt voortgezet). De lijst van eetbare zaken wordt aangevuld door stukjes hazelnootdop. Deze worden echter na de 10^e eeuw niet meer aangetroffen. Mogelijk waren er in de 11^e eeuw niet voldoende bosranden meer over waar deze noot geplukt kon worden. Er zijn aanwijzingen dat de ontbossing in de 11^e eeuw zover was voortgeschreden dat dit inderdaad mogelijk is. Maar het kan ook toeval zijn. Eiken werden bij de ontbossing vaak gespaard. Uit enkele, niet alleen 10^e maar ook 11^e eeuwse, structuren kwamen verkoolde eikels tevoorschijn. Eikels werden tot laat in de historische tijd nog verzameld, niet alleen als veevoer, maar ook voor menselijke consumptie. Om ze eetbaar te maken moesten ze eerst geroosterd worden, waarbij ze uiteraard ook verkoold konden raken. Of de ene eikel van Bakel echter op een dergelijk gebruik teruggaat is echter niet zeker. De eikel kan ook tussen brandhout gezeten hebben.

Zoals boven al vermeld is laten de akkeronkruiden zien dat de roggeakkers op arme zandgrond lagen. Dit is in overeenstemming met de condities in de omgeving van Bakel. Zij wijzen ook op enige bemesting en op een periode

waarin de stoppel kon verteren. Veel van de gevonden onkruiden die enige stikstof behoeven gedijen goed bij korte braakperioden. Bij een braakperiode van meer dan één jaar verdwijnt het effect. Het optreden van stikstofminers zou daarmee op het bestaan van een tweeslag- of drieslagstelsel wijzen. In een tweeslagstelsel wordt het land één jaar ingezaaid en het andere jaar met rust gelaten. In een drieslagstelsel wordt in het eerste jaar een wintergraan geteeld, bijvoorbeeld rogge, in het tweede jaar een zomergewas, mogelijk gerst of haver, gevolgd door een derde jaar braak.¹ Helaas is er in Bakel weinig van eventuele zomergranen gevonden. Een nadere analyse van het interessante botanische materiaal uit Bakel is dan ook geboden. Hierbij moeten ook vergelijkingen gemaakt worden met nederzettingen uit dezelfde tijd, zowel in als buiten Brabant.

8.1.2 *Palynologisch onderzoek*

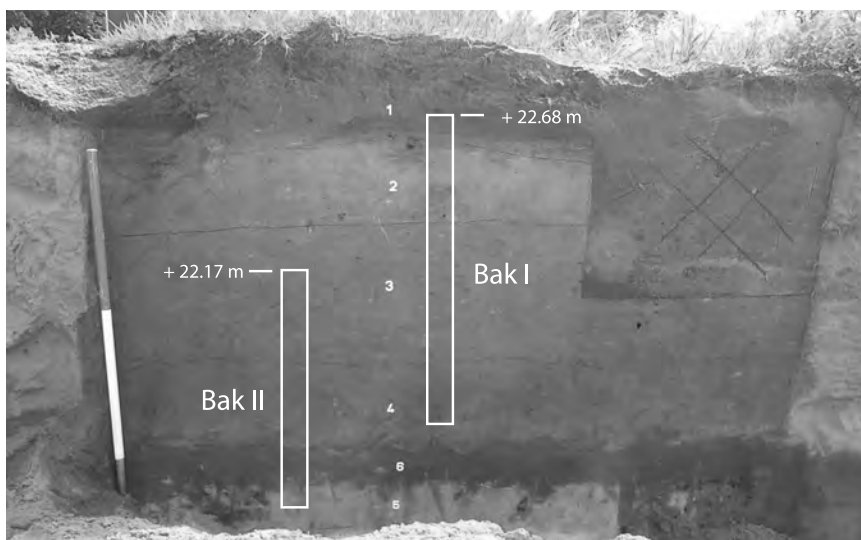
J.W. de Kort

8.1.2.1 *Inleiding*

De primaire vraag die aanleiding gaf tot dit palynologisch onderzoek is de interpretatie van laag 6. Deze laag 6 komt slechts op een beperkt gedeelte van de vindplaats voor (zie paragraaf 3.3.2). Omdat er geen geld was voor micromorfologisch onderzoek, is getracht met palynologisch onderzoek meer inzicht te verkrijgen in de aard van deze laag. Daarnaast is besloten om behalve de bovenliggende laag (in verband met bioturbatie) ook de rest van het bovenliggende plaggendek te bemonsteren. Hiermee is het mogelijk om inzicht te verwerven in zowel de vegetatiegeschiedenis als het landbouwkundig gebruik van het onderzoeksgebied. In deze paragraaf worden de resultaten van dit palynologisch onderzoek beschreven.

8.1.2.2 *Materiaal en monsternamen*

De monsters zijn genomen uit twee monsterbakken die oorspronkelijk bestemd waren voor micromorfologisch onderzoek. Deze bakken zijn geslagen in het noordoostprofiel van put 5 en bevatten de sequentie van C-horizont (laag 5), akkerlaag 6, plaggendek (laag 4, 3 en 2) tot en met de recente bouwvoor (laag 1). Bak I bevatte het deel tussen 22,68 tot 21,69 m boven NAP. Bak II bevatte het deel tussen 22,17 tot 21,32 m boven NAP.



Figuur 8.4

Noordoostprofiel van put 5 met de locatie van de pollenbakken

¹ Slicher van Bath 1966, p 58-60.

Uit beide monsterbakken zijn plakjes van een halve cm dikte gesneden voor pollenanalyse. Grootschalige ontginning van het terrein heeft waarschijnlijk plaatsgevonden in de 15^e eeuw, aangezien een redelijk deel van het jongste aardewerk onderin het plaggendek hoofdzakelijk uit die periode dateert.² Oudere scherven zijn ook in deze laag aangetroffen, maar zijn waarschijnlijk te interpreteren als opspit. Er zit dus een hiaat van bijna vier eeuwen tussen de bewoning die eindigt in de (eerste helft van) de 11^e eeuw en de jongste scherven die niet bij deze bewoning horen in het esdek.

Tabel 8. 1

Profielbeschrijving en monsters

Laagnr	Diepte	Beschrijving	Pollenmonsters (-mv : beneden maaiveld)
Laag 1	22,93-22,61 m NAP	Bouwvoor	22,63 m NAP (30 – mv)
Laag 2	22,61-22,41 m NAP	Plaggendek	22,50 m NAP (43 – mv)
Laag 3	22,41-21,96 m NAP	Plaggendek	22,30 m NAP (63 – mv) 22,05 m NAP (88 – mv)
Laag 4	21,96-21,60 m NAP	Plaggendek	21,83 m NAP (110 – mv) 21,67 m NAP (126 – mv)
Laag 6	21,58-21,48 m NAP	Akkerlaag	21,53 m NAP (140 – mv)
Laag 5	21,48 m NAP	C-horizont	21,39 m NAP (154 – mv) 21,35 m NAP (158 – mv)

8.1.2.3 *Bewerking*

De negen monsters hebben een volume van 0,5 cm³. Om inzicht te krijgen in de concentratie van het stuifmeel in de monsters, werden bij de monsters vijf tabletten toegevoegd met een vastgestelde hoeveelheid sporen (12100) van een exoot (*Lycopodium*). De monsters zijn op een wijze verwerkt die standaard is voor monsters uit zandig materiaal. Er is gekozen voor een totaalpollensom, omdat er geen onderscheid gemaakt kan worden tussen de lokale en regionale pollenneerslag. De verschillende origine van het materiaal in het plaggendek maakt het daarom onmogelijk om een pollensom te kiezen, anders dan een totaalpollensom (zie: Bakels 1988). Er werd geteld tot een totaalpollensom van minimaal 300 bereikt was. In één geval (88 –mv) werd deze pollensom niet gehaald door een erg lage concentratie aan pollen. Door de kleine hoeveelheid houtskool en pollen in het onderste monster (154 –mv) is de bromoformscheiding waarschijnlijk mislukt aangezien hierin geen pollen, noch exoten werden aangetroffen. Dat er daadwerkelijk geen pollen in de C-horizont aanwezig was, bleek later toen een extra monster werd vervaardigd waarin alleen *Lycopodium* en een kleine hoeveelheid houtskool werd aangetroffen. Bioturbatie had hier getuige het houtskool waarschijnlijk wel plaatsgevonden, maar pollen werd niet aangetroffen. Dit maakt een vergelijking met de daarboven liggende laag 6 helaas onmogelijk. Door de grote hoeveelheid houtskool werd het maken van preparaten bemoeilijkt. De preparaten zijn bekeken bij een vergroting van 400 maal met behulp van een Leitz Laborlux microscoop. In vrijwel alle gevallen zijn twee volledige preparaten geteld. In de diagrammen (fig. 8.5 en 8.6) zijn de soorten waarvan maar enkele pollenkorrels zijn aangetroffen uitgedrukt in kleine, dichte cirkels. Bij de determinatie is gebruik gemaakt van verschillende sleutels: Beug 1961, Faegri e.a. 1989, Moore e.a. 1991, Punt 1976 en

² Vermeld moet echter worden dat er niet systematisch gezocht (gezeefd) is naar aardewerk in het esdek en dat de hoeveelheid verzameld aardewerk erg klein is.

Punt e.a. 1980-1995. Daarnaast heeft controle plaatsgevonden van moeilijk te determineren pollentypen door W. J. Kuijpers en C.C. Bakels, waarvoor mijn hartelijke dank.

8.1.2.4 Verantwoording van de gebruikte pollentypen

Cerealia (monoporaat tussen 40 en 60 m)

Avena type: Beug 1961, Faegri e.a. 1989: vooral is gelet op het voorkomen van concentraties van columellae (double-grain structure)

Secale cereale: Beug 1961, Faegri e.a. 1989: Pollenkorrels zijn langgerekt, annulus is "bloemig" en pore ligt lateraal.

Hordeum/Triticum type: Beug 1961, Faegri e.a. 1989: In tegenstelling tot *Secale* zijn de pollenkorrels rond en ligt de pore (sub-)apicaal. Een onderscheid tussen deze twee is door mij niet gemaakt. Het is echter goed mogelijk dat een groot deel hiervan ook behoort tot *Secale*.

Diversen

Polygonum aviculare type: Hieronder valt *P. arenastrum*, *P. aviculare*, *P. boreale*, *P. patulum* en *P. rurivagum*. Waarschijnlijk gaat het hier om Polygonum aviculare.

Rumex acetosa type: Hieronder valt *R. acetosa*, *R. acetosella* en *R. thyrsoflorus*.

Knautia arvensis type: Hieronder valt *K. arvensis* en *K. dipsacifolia*.

8.1.2.5 Resultaten

Er zijn twee diagrammen vervaardigd. De eerste is een zogenaamd percentage diagram waarin voorin de verhouding bomen (AP) : kruiden (NAP) staat (fig. 8.5). Hieruit is af te lezen hoe open het landschap is geweest. De verschillende origine van het pollen maakt een rechtstreekse interpretatie echter moeilijk. Hiernaast staat de totale pollenconcentratie afgebeeld. Hieruit is af te lezen wat de dichtheid van het totale pollen per monsters is. Vervolgens komen alle aangetroffen pollentypen, die zijn onderverdeeld in groepen. Dit is gedaan om een vergelijking te vereenvoudigen. De horizontale lijnen stellen de laaggrenzen voor zoals deze zijn herkend in het veld.

Het tweede diagram is een zogenaamd concentratiediagram (fig. 8.6).

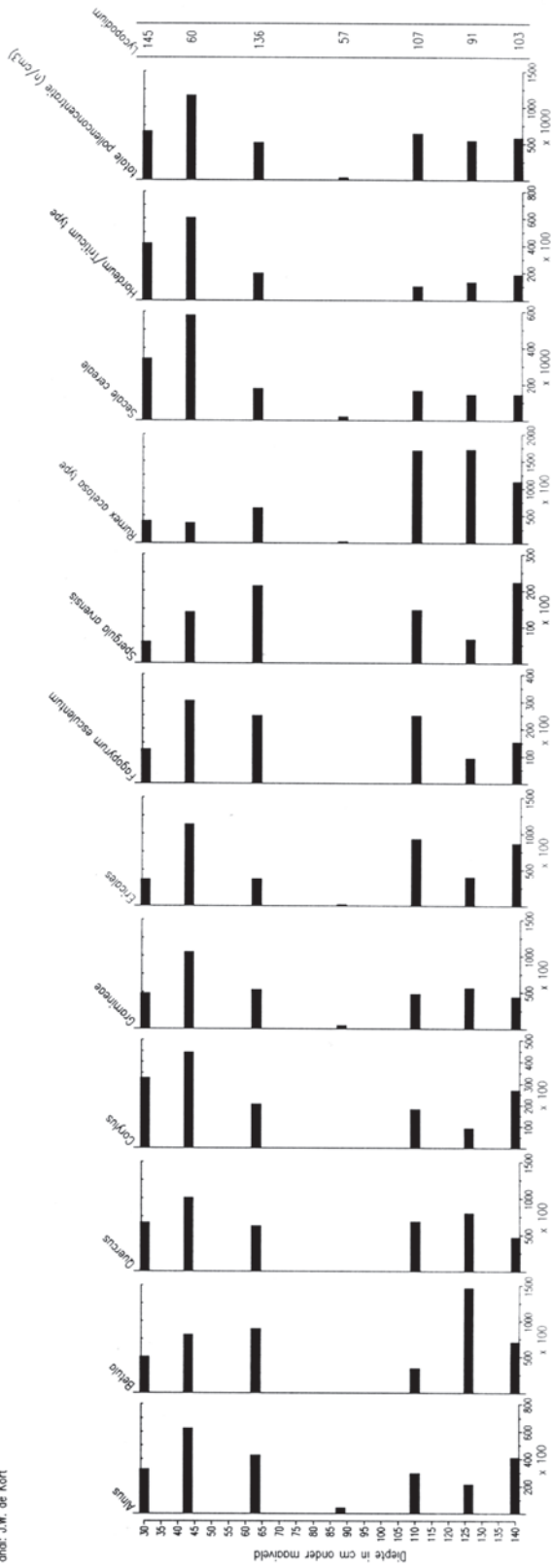
Hierin staan van een geselecteerd aantal pollentypen de dichtheid per monsters weergegeven.

De verhouding tussen de kruiden (NAP) en de bomen (AP) ligt over het hele diagram rond de 80%-20%. Het ontbreken van een monster uit de C-horizont om een vergelijking te maken met de situatie voordat het terrein ontgonnen werd (dat is, als er pollen in aanwezig zou zijn) is een gemis. De totale pollenconcentratie is daarentegen verre van constant. Na laag 6 en 4 duikt de concentratie dramatisch in de onderkant van laag 3 om vervolgens in laag 2 tot een maximum te komen en vervolgens weer iets af te nemen in laag 1.

Van de boomsoorten van drogere gronden komen *Carpinus*, de haagbeuk, *Fagus*, de beuk, *Ilex*, de hulst, *Pinus*, de den, *Quercus*, de eik, *Tilia*, de linde en *Ulmus*, de iep, maar in geringe percentages voor. De enige soort die met iets hogere percentages voorkomt is *Corylus*, de hazelaar, maar een duide-

Figuur 8.5

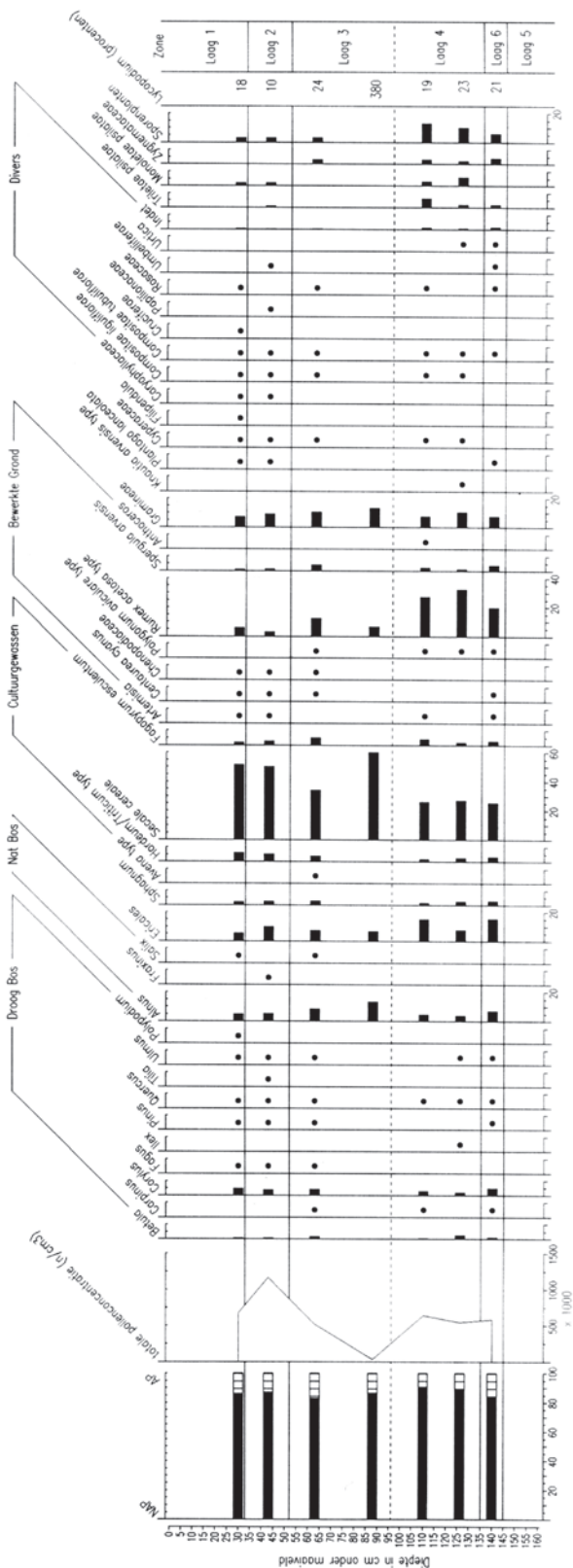
Percentagediagram bomen (AP) versus kruiden (NAP)



Bakel - Achter de Molen
Esprofieel
Pollenconcentratie diagram
onaf: J.W. de Kort

Figuur 8.6

Concentratiediagram (dichtheden per monster van enkele pollentypen)



Bakel - Achter de Molen
Esprofieel
Pollen en microfossielen percentage diagram
onaf: J.W. de Kort

lijke trend is niet te ontdekken. Bovenin het esdek is *Polypodium*, de eikvaren aangetroffen, een soort die thuishoort in een droog milieu, maar ook groeit op elzen en wilgen.

Van de boomsoorten van vochtiger grond komen *Fraxinus*, de es en *Salix*, de wilg, maar in geringe percentages voor. In hogere percentages komt *Alnus*, de els voor, maar een duidelijke trend is niet te ontdekken.

De aanwezigheid van redelijke percentages *Ericales*, heideachtigen, is niet verwonderlijk. Uit dezelfde omgeving als waar de heide vandaan komt, komen waarschijnlijk de aangetroffen sporen van *Sphagnum*, het veenmos. De percentages schommelen van beiden, maar ook hier is geen duidelijke lijn te ontdekken.

De soorten *Secale cereale*, de rogge en *Hordeum/Triticum* type, gerst en tarwe nemen boven in het esdek toe. Ook de pollenconcentratie ervan onderstreept dit. Van de andere cultuurgewassen komt *Avena* type, haver, slechts in één monster voor en komt *Fagopyrum esculentum*, boekweit, in alle monsters voor. De percentages voor boekweit lijken niet echt toe of af te nemen in de verschillende lagen.

Van de akkeronkruiden komen *Artemisia*, de alsem, *Centaurea cyanus*, de korenbloem, *Chenopodiaceae*, ganzevoetfamilie en *Polygonum aviculare* type, varkensgras type, in geringe percentages voor. *Rumex acetosa* type, veldzuring type, komt echter in grotere percentages voor. Vooral onder in het plaggendek heeft deze soort een groot aandeel in de totale pollensom. Naar boven toe nemen de percentages af, maar blijft veldzuring aanwezig. *Spergula arvensis*, spurrie, een soort die mogelijk ook verbouwd is als groenvoer of voor groenbemesting, komt ook in het hele profiel voor. Een toe of afname is niet vast te stellen. *Anthoceros*, een levermos, is aangetroffen in slechts één monster. Dit mos heeft waarschijnlijk op de akker zelf gegroeid.

De soorten *Gramineae*, grassen, *Knautia arvensis* type, beemdkroon type en *Plantago lanceolata*, de smalbladige weegbree zijn indicatief voor grasland en braakliggend land. De eerste komt in aanzienlijke percentages voor in het hele profiel. Een toe of afname is niet te constateren. Beemdkroon type komt maar in één monster voor (in een laag percentage). De smalbladige weegbree, die ook wijst op betreden grond, komt alleen boven en onder in de es voor.

Cyperaceae, cypergrassen en *Filipendula*, moerasspirea, zijn beiden te plaatsen in een moerasvegetatie. Deze soorten komen in lage percentages voor. De cypergrassen in het hele profiel en moerasspirea alleen in het bovenste monster.

Andere pollensoorten die niet eenduidig binnen een bepaald milieu te plaatsen zijn, omvatten de *Caryophyllaceae*, anjerfamilie, *Compositae*, composieten, *Cruciferae*, kruisbloemigen, *Papilionaceae*, vlinderbloemigen, *Rosaceae*, rozenfamilie en *Umbelliferae*, schermbloemigen. Brandnetels, *Urtica*, hebben waarschijnlijk rondom de boerderijen gestaan. Al deze soorten zijn in slechts geringe percentages aangetroffen. Een duidelijke trend is ook hier niet waarneembaar.

In alle monsters is een aantal pollentypes aangetroffen die niet geïdentificeerd konden worden. De aantallen waren klein, zodat onderlinge vergelijking niet mogelijk was.

De sporen van niet nader te identificeren planten die werden aangetroffen, hebben onderin de es de hoogste percentages. Van de *triletae psilatae* is het mogelijk dat het gaat om *Lycopodium* zonder perine.

8.1.2.6 Interpretatie

De eerste vraag is of met behulp van palynologisch onderzoek een interpretatie van laag 6 te maken is. De verschillen tussen laag 6 en de bovenliggende lagen zijn dermate klein dat de conclusie getrokken moet worden dat deze laag waarschijnlijk ook geploegd is. Een andere reden waarom deze laag weinig tot niets verschilt met de rest van het esdek kan liggen in het feit dat er door diepspitten jonger materiaal in de diepere lagen terecht is gekomen. Eventuele hogere percentages van bijvoorbeeld de boomsoorten of andere gewassen zouden evenwel nog steeds zichtbaar zijn geweest als dat het geval zou zijn. Helaas is door het ontbreken van pollen in de C-horizont geen vergelijking te maken met de vegetatie voorafgaand aan de ploegfase van laag 6.

Een ander interessant fenomeen is het gegeven dat de meeste soorten met percentages boven de twee procent over vrijwel het gehele profiel voorkomen. Mogelijk moet dit geïnterpreteerd worden als een gevolg van het feit dat de gewassen die verbouwd zijn op deze akkers in de loop der tijd niet veel gewijzigd zijn. De toename van rogge kan verklaard worden als een intensivering van de akkerbouw, temeer daar veldzuring type, dat waarschijnlijk samenhangt met de braakperiodes, in de loop der tijd afneemt. Het feit dat boekweit al onder in het profiel voorkomt is opmerkelijk. In onderzoek van vergelijkbare esdekken komt deze soort pas hoger in het profiel voor (Bakels 1988, Groenman-van Waateringe 1988, Groenewoudt e.a. 1998). De aanwezigheid van deze soort in de diepere lagen kan echter samenhangen met het reeds genoemde diepspitten.

De afwezigheid van pollen van maïs en hoge percentages den boven in het profiel wijzen erop dat het esdek in de afgelopen circa 100 jaren niet meer onder de ploeg is geweest, omdat anders deze soorten zonder twijfel wel in aanzienlijke percentages aanwezig waren geweest.

De lage totale pollenconcentratie onder in laag 3 is moeilijk te verklaren. Deze kan niet verklaard worden als zijnde een laag pollenarm stuifzand, omdat juist deze laag nog weinig zandkorrels met ijzerhuidjes bevatte (zie bijlage IV). Een verklaring kan zijn dat juist hierboven de stuiffase aanving. Er werd echter niet zoveel stuifzand afgezet dat er geen zuurstof meer kon doordringen, waardoor mogelijk het bovenste deel begon te corroderen. Vervolgens is men toch weer begonnen met akkeren op de es en is het stuifzand door de later opgebrachte plaggen geploegd. De onderkant van laag drie viel hierbij echter buiten de ploegzone, waardoor geen sprake kon zijn van latere pollenaanrijking.

Op de vraag naar de soort plaggen die gebruikt is in de stal om de mest op te vangen is geen duidelijk antwoord te geven. Zowel heideachtigen als grassen komen in aanzienlijke percentages voor. Het voorkomen van

ijzerconcreties in de esdekken, wat samen zou hangen met plaggen die in het beekdal zouden zijn gestoken (Groenewoudt e.a. 1998), is bij het zeven niet geconstateerd. Waarschijnlijk is dan ook dat vooral (eventueel venige) heideplaggen zijn gestoken, temeer daar deze in overvloed voor handen waren in tegenstelling tot grasplaggen (Dussart 1947). De aanwezigheid van de verschillende bossoorten kan verklaard worden als krabsel (strooisel) dat in de stal werd geworpen om het aandeel humus in de potstalmest te verhogen. De regionale pollenregen is natuurlijk een even goede verklaring voor het voorkomen van deze pollentypen. Een afname van het omringend oppervlak bos is echter niet af te lezen.

Resumerend kan gezegd worden dat na de bewoningsfase, men op een gegeven moment de vruchtbare lemige en fijnzandige grond in gebruik heeft genomen als akker. Waarschijnlijk is in deze bodem een tijd geakkerd zonder plaggen op te brengen. De toen verbouwde gewassen zijn niet eenduidig vast te stellen door latere verstoring. Vervolgens is men overgegaan op plaggenbemesting die zich uit in een geleidelijk minder lemig en grofzandiger profiel. Waarschijnlijk werden toen rogge, boekweit, haver, spurrie en nog eventueel andere gewassen verbouwd die niet direct herkenbaar zijn in de pollenspectra (denk hierbij aan bonen en erwten). De vrij hoge percentages voor veldzuring type wijzen er mogelijk op dat de akker nog extensief werd gebruikt (met veel braakperiodes). Waarschijnlijk is ergens in laag 4 de akker op een gegeven moment diepgespit, om het lemi-ger moedermateriaal hoger in het profiel te krijgen. Op een gegeven moment is in de omgeving van de akker zand gaan stuiven en is de akker afgedekt met een laag stuifzand, zoals te zien is in laag 3. De toename van zandkorrels met ijzerhuidjes en een afname van de zandmediaan (zie *Bijlage IV*), in deze laag 3 ondersteunen deze interpretatie. Omringende akkers zijn daarbij opgegeven, maar deze akker is opnieuw onder de ploeg genomen. Wederom werd er plaggenmest opgebracht. Er lijkt na deze fase een intensivering plaats te hebben gevonden, waarbij vooral rogge werd verbouwd en de braakperiodes mogelijk afnamen. De akker is waarschijnlijk op het eind van de 19^e eeuw opgegeven, op basis van het ontbreken van hoge percentages den en het niet voorkomen van maïs.

8.2 Hout en houtskool

C. Vermeeren (BIAX)

8.2.1 Inleiding

Bij de opgraving Bakel-Achter de Molen zijn grote aantallen plattegronden van huizen en andere gebouwen aangetroffen, daterend vanaf de 9^e eeuw. Ook zijn resten van waterputten gevonden, waarvan de houten beschoeiingen deels nog intact waren. Het hout is door de archeologen in het veld bemonsterd en de grote stukken zijn getekend en gefotografeerd. In samenwerking met de auteur zijn in het veld de grote delen van de beschoeiingen verder onderzocht. De vraagstellingen van het onderzoek waren de daterings-mogelijkheden, het bekijken van bewerkingssporen en de keuze en het gebruik van het hout door de toenmalige bewoners. Een tiental kleinere stukken hout zijn in het botanisch laboratorium van de Faculteit Archeologie te Leiden onderzocht en enkele houtskoolmonsters zijn bekeken bij BIAX *Consult* te Zaandam. Bij dit laatste onderzoek zijn drie soorten monsters

bekeken; monsters waaruit alleen materiaal voor ^{14}C datering werd verzameld, monsters uit paalkuilen voor bepaling van de gebruikte houtsoort van de standers en monsters waarbij het houtassemblage is onderzocht.

8.2.2 Methode

Het hout is grotendeels in het veld onderzocht. De grote onderdelen van de houten beschoeiingen zijn op schaal getekend. Enkele kleinere onderdelen zijn in het laboratorium onderzocht. Soms zijn voor de determinatiecoupes in drie richtingen (dwars, radiaal en tangenciaal) gemaakt die onder een doorvallend-lichtmicroscop bij vergrotingen tot 250 maal zijn bekeken.³ De houtskoolmonsters die op soortsaamenstelling zijn onderzocht werden bekeken onder een speciale opvallend-lichtmicroscop met donker veld bij vergrotingen tot 250 maal. Er zijn per monster 100 fragmenten onderzocht waarbij in dit geval de verzadigingscurve was bereikt en een goed beeld verkregen werd van het houtspectrum van de monsters. Het houtskool dat alleen op dateerbaarheid werd onderzocht, is onder een gewone opvallend-lichtmicroscop bij vergrotingen tot 60 x bekeken om onderscheid te maken tussen tak- of stamhout. Het stamhout werd verder onderverdeeld in kern- of spinthout (de laatst gegroeide ringen). Daarnaast werd op basis van de dwarsdoorsnede een globale determinatie gedaan: kringporig loofhout (met grote houtvaten in het voorjaarshout), verspreidporig loofhout (houtvaten kleiner en verdeeld door de hele jaarring) en naaldhout (geen houtvaten). Dit alles heeft als achtergrond het idee dat voor een zo goed mogelijk ^{14}C -monster, het best organisch materiaal kan worden gebruikt dat zo dicht mogelijk bij het te dateren moment heeft geleefd. Zeer goed materiaal leveren bijvoorbeeld de stengels of zaden van kortlevende planten. Resten van (verbrand) hout bestaan over het algemeen uit materiaal van verschillende jaren. Om van hout of houtskool een zo goed mogelijk ^{14}C -monster te nemen, moet worden bepaald met welk deel van de boom we te maken hebben. Takhout verdient de voorkeur boven stamhout en binnen een stam is spinthout beter dan kernhout. Daarbij is ook de soort nog bepalend voor de resultaten: sommige bomen, zoals de goed herkenbare kringporige eik (*Quercus*) kan vele honderden jaren oud worden, zodat kernhout van deze soort er in principe honderden jaren naast kan zitten als het voor ^{14}C -datering wordt gebruikt. Daarentegen zal bijvoorbeeld takhout van de verspreidporige hazelaarstruik (*Corulus avellana*) er nooit meer dan enkele jaren naast zitten. Globaal kan een houtskoolmonster vrij snel gescheiden worden in een groep 'geschikt voor ^{14}C -datering' waarin takhout of spinthout valt en een groep 'ongeschikt' waarin kernhout van langlevende bomen valt. Naast de conventionele ^{14}C -datering zijn de mogelijkheden onderzocht voor ^{14}C -datering met behulp van AMS, *wiggle-matching* en dendrochronologische datering, omdat daarmee in principe veel nauwkeuriger te dateren is, echter altijd afhankelijk van het materiaal. Bij AMS-datering kan worden volstaan met veel minder materiaal: circa 0,01 gram in plaats van de 20 tot 40 gram die nodig zijn voor een conventionele ^{14}C -datering. Bij *wiggle-match* datering worden uit één stuk hout liefst vijf submonsters genomen op steeds 10 jaar van elkaar. Hiervoor zijn dus minimaal 55 goed herkenbare jaarringen nodig. De dendrochronologische datering vereist hout met minstens 60 jaarringen, maar niet elke soort is bruikbaar. Deze methode is voor de hier betreffende periode extra van belang omdat er in de ijkingcurve van de ^{14}C -datering wiggles zitten die het dateren ernstig bemoeilijken.

3 Bij de determinatie is gebruik gemaakt van Schweingruber 1982.

8.2.3 Hout

8.2.3.1 Dateringsmogelijkheden

De beschrijvingen van het hout worden weergegeven in *bijlage V*. In totaal zijn er een veertigtal delen van voornamelijk drie waterputbeschoeiingen uit put 2, 5 en 14 onderzocht (zie *paragraaf 7.2.1.4*). Het betreft boomstampputten die zijn gemaakt van uitgeholde eiken. Op zich is de eik een zeer gunstige soort voor dendrochronologisch onderzoek, maar het aantal jaarringen en de aanwezigheid van spint en schors bepaalt uiteindelijk de waarde. Bij uitgeholde bomen zijn vaak niet genoeg jaarringen aanwezig. Helaas was dat ook hier het geval. Bovendien was de conservering – hoe goed ook voor zandgrond – vrij slecht. Er had een sterke doorworteling plaatsgevonden met (sub)recente boomwortels die het vochtige, humeuze hout in de zandige bodem opzoeken. De schors en in de meeste gevallen ook het spinhout waren niet meer aanwezig. Toch zijn er stukken voor dendrochronologisch onderzoek bemonsterd van waterputten 2.112, 5.135 en 14.46 in de hoop dat de combinatie van de monsters een dateerbare middelcurve zou opleveren.⁴ Het materiaal was niet geschikt voor *wiggle-match* datering.

8.2.3.2 Bewerkingssporen

Door de matige conservering zijn bewerkingssporen slecht te bestuderen. Uit een vergelijking tussen de tekeningen die direct in het veld gemaakt zijn en de aantekeningen van het houtonderzoek enkele weken later, blijkt dat de conservering na het lichten al flink achteruit is gegaan. Eerder geconstateerde sporen van aankoling of bewerking met bijlen/dissels waren in een aantal gevallen al niet meer te zien. De oorspronkelijk stammen (diameters zeker groter dan 1 meter, mogelijk groter dan 1,5 meter) zijn waarschijnlijk gespleten in twee of meer delen, vervolgens uitgehold en daarna zijn de delen weer aan elkaar gezet. Er zijn in onderdelen van de drie waterputten gaten gevonden en in de waterputten 5.135 en 14.46 ook pinnen die deel uitmaken van de verbinding tussen de delen. De pinnen zijn van eik (2x) en van es (*Fraxinus excelsior*, 2x). Opvallend is dat beide soorten in beide putten voorkomen en dat er van eik zowel een fragment kernhout en een tak zijn gebruikt en van es zowel een fragment kernhout als een fragment spinhout. Deze laatste pin zat vol met houtwormgaatjes, wat erop wijst dat het een 'oud' stuk hout was of misschien hergebruikt materiaal. Het is opmerkelijk dat voor een verbindingspin zulk slecht materiaal is gebruikt; spinhout en dan ook nog vol houtworm.

Het uithollen is waarschijnlijk een combinatie van werken met een bijl (het maken van inslagen, teruggevonden in waterput 2.112), een dissel (het echte uithollen, sporen bij alledrie gevonden) en mogelijk ook het gebruik van vuur (2.112).

Bij alledrie de waterputten is een soort aanpunting aan de onderzijde aanwezig, om de beschoeiing goed in de grond te kunnen drijven. De 'puntlengte' is bij put 2.112 en 5.135 circa 5 tot 20 cm, bij put 14.46 is dat iets meer, 12 tot 30 cm. Voor dit aanpunten of afschuinen is waarschijnlijk zowel een dissel als een bijl gebruikt; verschillende malen werden van beide

⁴ De resultaten van het dendrochronologisch onderzoek door de stichting RING leverden helaas geen datering op.

Figuur 8.7

Binnenzijde stamdeel 5 van waterput 2.112.
Sporen van doorboring en verbranding zijn
zichtbaar

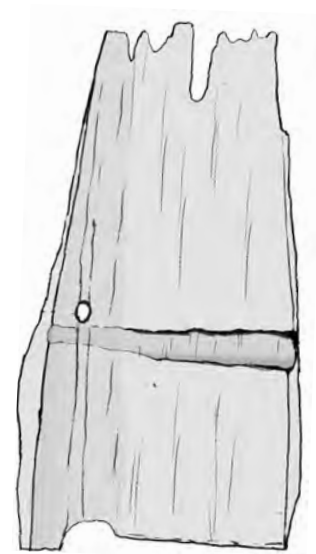


gereedschappen sporen aangetroffen. Eenmaal kon een licht gebogen bijl-snede van meer dan 13 tot 16 cm worden gemeten in waterput 2.112, mogelijk is dit een kantrochbijl. Op de binnenkant van twee delen van 14.46 werd een goot of groef aangetroffen. Hiervoor is geen parallel bekend.

Met behulp van de dissels en bijlen zijn waarschijnlijk ook de schors en het grootste deel van het spint verwijderd, evenals uitstekende knoesten en zijtakken, zodat de beschoeiing beter de grond in ging. Sporen hiervan zijn op verschillende onderdelen teruggevonden. Mogelijk is de spint ook verwijderd om de levensduur van de beschoeiing te verlengen: spint is de eerste

Figuur 8.8

Groef aan de binnenzijde van stamdeel 2 van
waterput 14.46. Foto (links) en tekening



plaats waar rotting ontstaat. Bij waterput 5.135 is een deel van een knoest blijven zitten. Hierop is nog schors aanwezig. Uit de laatst gevormde jaar-ring is af te lezen dat de boom in de winter is gekapt.

Waterput 14.46 wijkt enigszins af door de vondst van twee planken. Dit waren een radiale plank van essenhout (breedte van de plank loodrecht op de jaarringen) en een tangentiale (breedte evenwijdig aan de jaarringen) eikenplank met punt. De essenplank bevond tussen de eiken stamdelen 2 en 7, waarvan de eerste sterk gekromd is. Het is dus goed mogelijk dat de plank als afdichting gebruikt is. De andere plank bevond zich in de opvulling van de waterput.

Figuur 8.9

Planken onderuit de kern van waterput 14.46



8.2.4 Houtskool

8.2.4.1 Dateringsmogelijkheden

Bij de monsters van de mogelijke huisplattegronden met de structuurnummers 4, 13 en 15 is alleen gekeken naar het beste materiaal voor ¹⁴C-datering, zoals beschreven in paragraaf 8.2.2. Ook al zijn daarbij alleen globale determinaties gedaan, toch is er wel iets te zeggen over de soortensamenstelling van de monsters. Het merendeel van de stukken was afkomstig van eiken met een grote diameter. Daarnaast werden fragmenten gevonden van dikke naaldbomen, van kleine stammen en takken van één of meer verspreidporige loofboomsoorten en van kleine essenstammen. Omdat het maar om zeer kleine fragmenten ging en er ook voor een AMS-datering toch circa 0,01 gram nodig is, werd er naast de categorieën 'ongeschikt' (eik en naaldhout) en 'geschikt' (takken van het verspreidporige loofhout) ook een categorie 'matig geschikt' ingesteld, waarin de stamfragmenten van het verspreidporige loofhout en de fragmenten essenhout werden verzameld. Dit is eventueel als aanvulling op de categorie 'geschikt' te gebruiken. De foutenmarge zal hierbij mogelijk enkele tientallen jaren zijn, maar dit is bij lange na niet zoveel als bij het gebruik van kernhout van eiken en naaldbomen.

Uiteindelijk is houtskool uit paalkuilen van twee structuren (13 en 15) gedateerd via de conventionele ¹⁴C-techniek. Dit leverde helaas geen dateringen op die verband lijken te houden met de te verwachten ouderdom van de structuren.⁵ Daarom is besloten om een derde monster niet meer te laten dateren.

8.2.4.2 Houtsoorten

Bij enkele huisplattegronden werden in de paalkuilen van de staanders houtskoollagen aangetroffen op een zodanige wijze dat ze geïnterpreteerd konden worden als de restanten van de houten staanders. Het was niet ongebruikelijk om palen te beschermen tegen verrotting door de punt aan

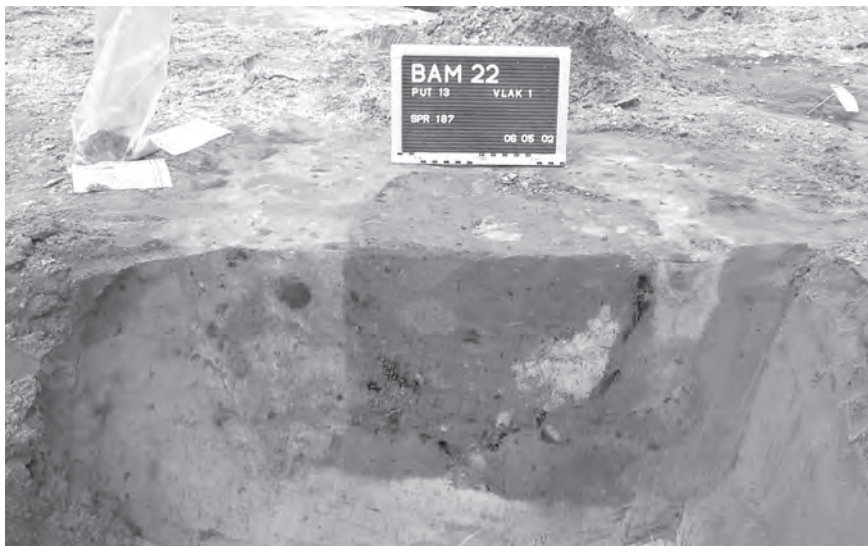
⁵ Structuur 13 (GrN-27530): 9340 ± 110 BP en structuur 15 (GrN 27531) 2160 ± 45 BP.

te kolen. Dit principe werkt zelfs zolang door dat als de paal al lang verrot is, de houtskool nog terug te vinden is. Uiteindelijk is van vier structuren zo een aangekoolde staander onderzocht.

Van structuur 2, een zespalig bijgebouw uit de 11e eeuw, werd houtskool uit spoor 14.106 onderzocht. Van de huisplattegrond met structuurnummer 7 werd houtskool uit twee sporen (13.17 en 14.20) onderzocht. Een houtskoolband in spoor 13.187 (onderdeel van de huisplattegrond met structuur-

Figuur 8.10

Houtskoolband in spoor 13.187 (structuur 9) zichtbaar in vlak en coupe



nummer 9 uit de late 10^e of vroege 11^e eeuw) is eveneens bekeken. Tenslotte is houtskool uit spoor 4.26 (onderdeel van het achtpalige gebouw met structuur nummer 47, daterend uit midden op einde van de 10^e eeuw) bekeken. Alle houtskoolfragmenten blijken afkomstig te zijn van grote eiken.

Twee specifiek voor dit doel geselecteerde monsters zijn nader onderzocht op soortsaamenstelling, de resultaten staan in bijlage VI. Het betreft een duidelijke houtskoolband in waterput 2.112 waarin onder het bewaard gebleven hout een houtskoolband van 2-3 cm dik zichtbaar was (zie paragraaf 7.2.1.4). In deze band (laag P) werd eveneens een groot deel van een handgemaakte Paffrath kogelpot aangetroffen. De tweede monsterlocatie bestond uit een houtskoolband uit de meiler spoor 6.102, laag D (zie paragraaf 7.2.1.5). In beide monsters is eik veruit dominant. Daarnaast is in het eerste monster els (*Alnus*) gevonden en in het tweede monster wilg (*Salix*) en es.⁶ Er zijn sporen van doorworteling en schimmel te zien, maar deze zijn (sub)recent. Op een aantal fragmenten, vooral in monster 2.112, zijn sporen van pof te herkennen. Dit kan wijzen op het verbranden van 'nat', dus mogelijk vers hout. Daarnaast is een deel van de stukken gesinterd, wat wijst op verbranding bij hoge temperaturen. In de meiler spoor 6.102 werden echter ook bruin verkoalde stukken eik gevonden wat wijst op onvolledige verbranding. Mogelijk gaat het hier gewoon om een verschil in verbrandingstemperatuur in het hart en aan de buitenrand van het vuur. In 2.112 werd bij de stukjes elzenhout ook één bruin verkoold exemplaar aangetroffen. Het zijn restanten van takken en een knoest, mogelijk sprok-

6 De fragmenten wilg uit spoor 6.102 zijn afkomstig van takhout en lijken sprokkelhout te vertegenwoordigen. Deze zouden eventueel via AMS te dateren zijn, maar hiertoe is niet besloten. Het aardewerk dateert de meiler in de 10e eeuw.

kelhout, omdat er schimmel leek te zitten in één van de fragmenten.⁷

8.2.5 Conclusies

8.2.5.1 Dateringsmogelijkheden

Het materiaal bleek uiteindelijk ongeschikt voor *wiggle-match* of dendrochronologische datering. Wel is er van een aantal houtskoolmonsters genoeg materiaal verzameld voor een AMS-datering.⁸ Het conventioneel ¹⁴C gedateerde houtskool uit de paalkuilen leverde geen resultaten op die aan de middeleeuwse bewoning te koppelen waren. In deze gevallen lijkt er dus geen resten van aangekoolde palen, maar 'los zwervend' houtskool gedateerd te zijn dat bij het ingraven van de palen in de paalkuilen terecht is gekomen.⁹

8.2.5.2 Houtgebruik

Alle onderzochte boomstampotten bleken van eikenhout te zijn gemaakt, met toevoeging van één plank en twee pinnen van essenhout. Omdat dit duidelijk een zeer selectief beeld geeft van het houtgebruik in die tijd is geprobeerd uit het houtskool aanvullende informatie te krijgen over de gebruikte houtsoorten. Dit was mogelijk doordat de staanders van de huizen waren aangekoold. Uit het onderzoek bleek dat deze staanders eveneens van eikenhout waren. Ook in de monsters waaruit daterend materiaal is gekozen en de twee determinatiemonsters bleek eik de dominante soort te zijn. Eik is een zeer sterke houtsoort die men graag gebruikte voor waterputbeschoeiingen en staanders in huizen, omdat daar duurzaamheid vereist is. Ook al hebben we slechts een heel kleine steekproef, toch kan hier voorzichtig gesteld worden dat eik in middeleeuws Bakel de voorkeur lijkt te hebben genoten bij het houtgebruik. Naast eik en es zijn in het houtskool els, wilg en naaldhout gevonden.

8.2.5.3 Lokale vegetatie versus import

Waarschijnlijk stonden de els en wilg in de directe omgeving. Beide zijn mogelijk als sprokkelhout verzameld. Daarnaast is hout en houtskool van es gevonden. Deze soort levert goed brandhout en is bovendien sterk en elastisch, waardoor hij bij voorkeur gebruikt werd op plekken waar kracht op kwam te staan. De aangetroffen pin is echter gemaakt van het zwakke spinthout, dat bovendien door houtworm was aangevreten. Het is niet onwaarschijnlijk dat het lokaal essenhout betreft. De fragmenten naaldhout zijn bijna zeker niet van lokale herkomst. In de Karolingische en Merovingische periode was dennenhout (*Pinus sylvestris*) mogelijk in zeer kleine opstanden in Nederland aanwezig, maar de andere commerciële naaldbomen zoals fijnspar (*Picea abies*) of zilverspar (*Abies alba*) zeker niet. Wel werd er al sinds de Romeinse tijd een levendige handel gedreven van naaldhoutstammen voor bouwhout uit het midden en noorden van Europa, omdat het nog sterker en duurzamer is dan eik. Bovendien werden tonnen

7 Deze takfragmenten leverden genoeg materiaal voor een eventuele AMS-datering, maar er is besloten om deze niet te laten dateren met houtskool. Het aardewerk wijst op een datering in de 11e eeuw.

8 Van het spinthout van waterput 2-112 is genoeg materiaal bemonsterd voor een (conventionele) ¹⁴C-datering.

9 Zie paragraaf 8.2.4.1 en noot 5.

van naaldhout als verpakking van allerlei producten zoals wijn en olie ingevoerd. Deze tonnen werden vaak hergebruikt als waterputbeschoeiing, maar ook als brandhout. Het in Bakel aangetroffen naaldhout is dus vrijwel zeker ingevoerd. Van eik kunnen we niet met zekerheid zeggen of het lokaal gegroeid heeft of ingevoerd is. De bosbestanden in deze periode bevatten zeker eiken, maar grote, goed bouwhout leverende stammen waren toch zeldzaam. Daarom werd ook deze soort veelvuldig ingevoerd uit andere streken. Als de dendrochronologische monsters te koppelen waren geweest aan één van de ijkingscurven, was daarmee direct ook duidelijk geworden of we te maken hebben met lokale of ingevoerde eiken en in het laatste geval was waarschijnlijk zelfs het herkomstgebied te achterhalen geweest. Nu kunnen we hier echter niets met zekerheid over zeggen. Er zijn enkele kleine aanwijzingen dat het hier om (deels) lokale eiken zou kunnen gaan. Ten eerste is een aantal malen geconstateerd dat de eiken zeer grote jaarringen hadden (zowel in de beschoeiingen als in het houtskool) wat vaak wijst op lokaal gegroeid hout van mindere ('waaiboorn') kwaliteit. Het gaat hier echter steeds maar om een deel van het hele jaarringpatroon, er is geen hele stam aanwezig om te onderzoeken. Daarnaast is de diameter van waterput 14.46 door toevoeging van planken verstevigd, omdat de gebruikte eik sterk gekromd was. Kennelijk is de gebruikte stam niet van een optimale kwaliteit. De gereconstrueerde diameters van 1 tot 1,5 meter zijn voor een eik bovendien niet exceptioneel groot. Ook in Uden werden bij een vergelijkbaar onderzoek waterputbeschoeiingen aangetroffen van eiken met tamelijk kleine diameters. In dat geval werden uitbreidingen van de oorspronkelijke (te kleine) boomstam aangetroffen bij waterputbeschoeiingen uit de 8^e en uit de 12^e eeuw.¹⁰ Tenslotte is eik de dominante soort in het hout van de boomstampotten, bij de standers en in het houtskool. Houtskoolmonsters bestaan uit een combinatie van brandhout (wat lokaal verzameld wordt) en afvalhout (wat overal vandaan kan komen). De dominantie van eik hierin zou kunnen wijzen op lokale eiken, maar dus ook op veel afval van eik. Het is moeilijk om hier een uitspraak over te doen omdat we maar een beperkt beeld van het houtgebruik hebben en dan ook nog verdeeld over verschillende perioden. Er is echter ook een (zeer kleine) aanwijzing dat de eik van 14.46 niet lokaal is, of in ieder geval niet lokaal bewerkt is. De al eerder genoemde vondst van een slechte kwaliteit essen pin zou kunnen betekenen dat het bewerken van de stammen elders is gebeurd. Bij het afschuinen en met name het uithollen komt namelijk zoveel goede kwaliteit hout vrij, dat het onzinnig lijkt om een pin van hergebruikt slecht essenhout te maken.

8.2.5.4 *Bewerkingssporen*

Ondanks de matige conservering konden toch enkele bewerkingssporen worden vastgelegd waaruit bleek dat zowel dissels als bijlen van ijzer gebruikt zijn. Door de licht gebogen vorm van de bijlsnede en de minimum breedte van 13-16 cm is het goed mogelijk dat we hier te maken hebben met een kantrechtbijl. Van een dissel kon een minimumbreedte van 6 cm worden opgetekend. Daarnaast is het zeer waarschijnlijk dat er tenminste twee soorten boren met verschillende diameters gebruikt zijn voor de gaten in de boomstampotten. In de beschoeiing van waterput 14.46 is een gat met diameter 1,8 cm aangetroffen én gaten met minimale diameters van 2 cm.

¹⁰ Vermeeren 2002a.

In waterput 5-135 werden grote ovale gaten gevonden waarvan er bij één nog te zien was dat dit waarschijnlijk gemaakt was door twee gaten van meer dan 2 cm diameter boven elkaar te boren. Voor de goot/groef aan de binnenzijde van waterput 14-46 is geen verklaring gevonden, noch was te zien met welk soort gereedschap het gemaakt is.

8.2.5.5 *Vergelijking met andere opgravingen*

Er zijn de laatste jaren enkele andere onderzoeken gedaan naar hout van opgravingen uit deze periode. Een grondig onderzoek heeft plaatsgevonden aan een 12^e eeuwse boerderij in Gouda, waar zeer veel onverkoold hout bewaard was gebleven.¹¹ Hieruit kwam een veel uitgebreider houtspectrum naar voren dan in Bakel. Dit is echter niet goed met elkaar te vergelijken, omdat in Gouda de conserveringsomstandigheden beduidend beter waren en we daar te maken hadden met een ontginningsnederzetting in een veengebied. Beter vergelijkbaar zijn de opgravingen te Herpen-Wilgendaal en Uden, met materiaal uit de Merovingische en Karolingische periode.¹² In beide opgravingen werden ook eiken boomstampotten aangetroffen, soms aangevuld met extra planken en bewerkt met dissels en (kantrecht)bijlen. Daarnaast werden in Herpen, waar de conserveringstoestand iets beter was dan in Uden of Bakel, enkele pinnen van wilg en een band en hoepels van es gevonden. Staanders uit verschillende huisplattegronden bleken afgeplatte eiken en een restant van een es te zijn. Bij deze beide opgravingen is geen houtskoolonderzoek verricht. Duidelijk is dat de conservering, het aantal onderzochte stukken en het doen van houtskoolonderzoek een grote rol speelt bij het teruggevonden soortenspectrum. Eik is veruit in de meerderheid omdat het goed conserveert, langer herkenbaar is en mogelijk ook veel gebruikt is. Zodra de conservering iets beter wordt en ook minder resistente soorten bewaard blijven of wanneer ook naar houtskool gekeken wordt, komen er vrijwel altijd ook andere soorten naar voren.

8.3 Bot

Th. Van Kolfshoten

8.3.1 *Inleiding*

Bij de opgraving op het terrein 'Achter de Molen' in Bakel is veel dierlijk materiaal gevonden: in totaal 604 grotere stukken (10,2 kilogram) afkomstig van botten en kiezen van verschillende soorten dieren. Door ontkalking zijn de botten en kiezen slecht geconserveerd. Desondanks kon een relatief groot deel van het materiaal gedetermineerd worden. Een deel van het opgegraven dierlijk materiaal heeft een duidelijke relatie met structuren zoals die in het veld herkend zijn. Per structuur wordt een overzicht gegeven van het aangetroffen materiaal. Daarna worden enkele opmerkelijke vondstcomplexen behandeld. Het overgrote deel is niet gekoppeld aan structuren en wordt als laatste besproken

¹¹ Bakels et al, 2000 en Haaster et al, 1997.

¹² Vermeeren 2002a en Vermeeren 2002b.

8.3.2 Overzicht per structuur

Structuur 4

Uit de spoornummers 13.172, 14.190 en 14.197 zijn 33 vondstnummers onderzocht. Hierbij zijn 14 complexen niet op soort te determineren (1236 gram). Runderen zijn in 14 complexen aangetroffen (878 gram), varken in 6 (82 gram) en schaap/geit in 1 (2 gram). De resten uit spoor 13.172 worden bij paragraaf 8.3.3 meer uitgebreid besproken.

Structuur 6

In twee sporen (13.24 en 20.30) werden drie complexen (in totaal 20 gram) botmateriaal aangetroffen. Het betreft niet nader determineerbare botfragmenten. Een aantal stukjes zijn verkoold en/of verbrand.

Structuur 7

De sporen 4-138, 13-17,14-38, 20-29 leverden 5 vondstcomplexen (6 gram) op die niet nader determineerbare botfragmenten konden worden. Een van de stukken is verkoold. Twee andere fragmenten zijn met horizontale groeflijnen versierd.

Figuur 8.11

Bewerkt bot uit spoor 20.29



Structuur 11

Vier vondstnummers zijn afkomstig uit de sporen 3.19, 3.66 en 3.68 (totaal 90 gram). Slechts een vondstnummer is als rund herkend. Het betreft een onvolledige kaak met de laatste premolaar (p4) en de eerste molaar (m1). De overige kiesfragmenten zijn niet te determineren; ze behoren waarschijnlijk wel bij de kaak.

Structuur 15

Doordat deze structuur vrijwel volledig is uitgezeefd, is hier uit een groot aantal sporen botmateriaal afkomstig.¹³ Dit zijn niet nader determineerbare bot- en kiesfragmenten. Een aantal stukjes (allen botresten) zijn verkoold en/of verbrand.

Structuur 25

In spoor 3.104 werd het distale uiteinde van een scheenbeen (*tibia*) van een rund aangetroffen. Dit fragment woog 188 gram.

Structuur 28

Drie sporen (3.165, 3.171 en 4-108) bevatten drie niet nader determineerbare botfragmenten.

Structuur 36

Twee niet nader te determineerbare botfragmenten werden gevonden in spoor 13.37.

Structuur 40

Zes gram verder niet te determineren bot is afkomstig uit spoor 15.22.

Structuur 42

Twee stuks verkoold en verbrand bot werden aangetroffen in spoor 14.187

¹³ Spoornummers 16.2,16.5, 16.6, 16.9, 16.12, 16.13 en 16.30.

Structuur 47

Twee spoornummers (4.11 en 4.207) van deze structuur bevatten botmateriaal. Hierbij werd onder andere een *tibia* (scheenbeen) en een *humerus* (bovenbeen) fragment van een niet te bepalen diersoort aangetroffen (totaal 112 gram). Verder zijn twee varkenkiezen en een runderkies (in totaal 12 gram) geborgen.

Structuur 49

Spoor 14.107 bevatte vier niet nader te determineren botresten (in totaal 12 gram).

Structuur 52

Een niet complete kies van een rund is afkomstig uit spoor 14.55.

Greppelsysteem 60

Verspreid over verschillende greppels (1.6, 20.72 en 20.75) werden zes fragmenten van runderkiezen (totaal 32 gram) en drie niet identificeerbare botresten (12 gram) verzameld.

Greppelsysteem 62

Spoor 3.40 leverde één niet te identificeren fragment op.

8.3.3 Bijzondere complexen

Spoor 20.32

In totaal werd 15 gram bot (14 fragmenten) verzameld uit spoor 20.32. Een deel hiervan van verkoold of verbrand. Opmerkelijk is het voorkomen van versierd botmateriaal.

Mogelijk betreft het rechter voorwerp een restant van een kleine zogenaamde 'drietand'. De functie van deze voorwerpen is niet geheel duidelijk. Mogelijk betreft het kammen (met name voor de verwerking van wol?) of meervoudige priemen om rijen gaatjes in leer te prikken.¹⁴ De dateringen lopen uiteen vanaf de 9^e eeuw tot de 12^e eeuw.

Figuur 8.12

Bewerkt bot uit spoor 20.32



Figuur 8.13

Voorbeelden van drietanden (naar Van Heeringen, Henderikx & Mars) Schaal 1:2



¹⁴ Lauwerier & Van Klaveren 1995, p. 199-212.

Spoor 20.39

Dit spoor bevatte relatief veel botmateriaal. Twintig gram (drie fragmenten) konden niet naar diersoort gedetermineerd worden. De overige resten (104 gram) betroffen fragmenten van tarsalia (voetbeentjes) en twee kiezen van runderen.

Put 13, Spoor 172 (structuur 4)

Van de 31 vondstnummers die afkomstig zijn uit dit spoor is het merendeel afkomstig van het rund. Op basis van de aanwezige kiezen valt te concluderen dat het minimaal twee runderen betreft. Een volwassen dier en één met een leeftijd van 2 tot 3,5 jaar. Naast het rund komt ook het varken voor. De kiezen uit de onder- en bovenkaak tonen aan dat het een volwassen dier betreft met een ouderdom van meer dan 1,5 jaar. Er is ook één kies van een schaap of een geit aangetroffen.

Op het materiaal zijn geen brand- of verkolingssporen aangetroffen.

Figuur 8.14

Botmateriaal in spoor 13.172 (structuur 4)



Afgezien van schedeldelen komen een *metatarsus* (middenvoetbeen) en *humerus* fragment van een rund voor, samen met delen van de heup (*pelvis*), schouderbladen (*scapula*) en ellepijp (*radius*) van niet identificeerbare dieren. We moeten we dit zien als samengevoegd slachtafval.¹⁵ De aard van het spoor (in de paalkuil van de eerste zuidwestelijke gebintstijl van huis 4) kan aanleiding geven tot speculaties over het de betekenis van het plaatsen van deze (schedel)resten in het spoor. Mogelijk werden deze bij het oprichten van de paal als bouwoffer in de kuil achtergelaten.

Spoor 14.3

In de nabijheid van de huizen 6 en 7 was in een 35 cm diepe rechthoekige kuil van 1,8 bij 1,1 meter een jong volwassen rund begraven. In totaal werd meer dan 2 kilogram botmateriaal geborgen. Hiervan was de helft nog duidelijk als rund herkenbaar.

¹⁵ Niet identificeerbaar: 1244 gram (45 fragmenten), Rund: 878 gram (33 fragmenten), Schaap/geit: 2 gram (1 fragment), Varken: 82 gram (13 fragmenten).

**Figuur 8.15**

Dierbegraafing van een rund in spoor 14.3

Op de veldfoto is een stuk van de schedel, twee voorpoten en een achterpoot te zien. Duidelijk herkenbaar zijn de schedelfragmenten, stukken kaak (bovenkaak en onderkaak; links en rechts), een stuk van een wervel en fragmenten van de botten van de beide voorpoten. Van de achterpoten was niets meer determineerbaar. Het rund is jong volwassen, de ouderdom is vast te stellen op ongeveer 3 jaar. Over de eventuele doodsoorzaak is niets te zeggen.

Spoor 14.155

De 2,35 kilogram aan dierlijke vondsten die zijn gevonden bij het couperen van een paalgat (die een oudere kuil van 60 bij 110 cm breed en 45 cm diep doorsneed) vertegenwoordigen twee volwassen runderen. Twee rechter bovenkaken en twee *astragali* (enkelbotten) tonen dit aan. Door de aanwezigheid van volledig ontwikkelde gebitten weten we dat het volwassen exemplaren betreft. De overige identificeerbare botten zijn eveneens afkomstig van runderen; het merendeel stamt uit de achterpoten. De niet identificeerbare botten (o.a. hals- en borstwervels) zijn zeer waarschijnlijk ook afkomstig van de twee runderen. Door de latere vergraving is niet meer te achterhalen hoe de runderen in de kuil geplaatst waren, maar van een zorgvuldige teraardebestelling als bij spoor 14.3 lijkt geen sprake.

Spoor 20.47

Op de 40 cm diepe bodem van een kuil van 90 bij 55 cm werd een proximale deel van een rechter scheenbeen en een astragalus van een rund aangetroffen (in totaal 282 gram). De proximale diaphyse en epiphyse (kraakbeenschijven) zijn nog niet vergroeid. Het individu is daarom hoogstens drie jaar oud. Gezien de grootte van het bot zal het om een dier gaan met een leeftijd van 2-3 jaar. De interpretatie is moeilijk. Mogelijk werd enkel een deel van een runderpoot op de bodem van de kuil gelegd. Het is echter nauwelijks te bepalen of andere (gearticuleerde) botresten niet aanwezig zijn geweest, of niet even goed geconserveerd zijn.

Spoor 6.12

In dit ronde paalspoor van circa 35 cm diameter werd een groot deel (248 gram) van een runderschedel aangetroffen. Delen van het schedeldak, de

boven- en onderkaak zijn duidelijk herkenbaar. Op basis van de kiezen kan afgeleid worden dat het een volwassen dier betreft.

Spoor 14.50

Spoor 14.50 is een spoor van 60 cm diameter en in doorsnede komvormig (25 cm diep). Dit spoor bevatte veel fragmenten (828 gram) van een runderschedel. Delen van de het schedeldak, de boven en onderkaak zijn herkenbaar. Op basis hiervan weten we dat het een volwassen individu betreft.

8.3.4 Overige complexen

Verspreid over het nederzettingsterrein zijn in nog 57 verschillende sporen en éénmaal uit laag 6 botresten verzameld. In totaal omvat dit 1590 gram (90 fragmenten). Hierbinnen bleek de meerderheid van de fragmenten (1090 gram) niet op soort te identificeren. Binnen de wel herkende diersoorten is rund dominant (482 gram), en komen varken (2 gram) en paard (16 gram) beiden éénmaal voor.

8.3.5 Conclusie

De dierlijke resten verzameld op het terrein "Achter de Molen" in Bakel zijn afkomstig van gedomesticeerde dieren. Brand- en/of verkolingssporen komen bij enkele verspreid voorkomende kleine botcomplexen voor, zodat we mogen aannemen dat deze soorten gegeten werden. Wild (o.a. herten) is niet aangetoond; vogels en vissen ontbreken ook. De laatste twee categorieën kunnen afwezig als gevolg van de sterke mate van ontkalking die bij het aanwezige materiaal is aangetoond. Het ontbreken van herten en bijvoorbeeld honden is niet door ontkalking te verklaren.

Wanneer de verhoudingen van de diersoorten over alle resten (structuren en geen structuren) wordt bepaald, valt wederom de dominantie van runderen op. Niet geïdentificeerde soorten wegen in totaal 5,7 kg, gevolgd door rund (4,39 kg), varken (96 gram), schaap/geit (2 gram) en paard (16 gram).¹⁶ De geringe aantal vondstcomplexen waarin de laatste drie soorten zijn aangetroffen, maakt het nauwelijks mogelijk om uitspraken te doen over hun relatieve belang.¹⁷

Toch komt het beeld overeen met wat is te verwachten van een (vroeg) middeleeuws complex zoals die is opgegraven in Kerk-Avezaath (Esser 2000 / Esser & Van Dijk 2001). Rund domineert spectrum gevolgd door het varken. Schaap/geit en paard zijn in een geringe mate vertegenwoordigd. Het voorkomen van meer varken dan schaap/geit is typisch voor nederzettingen op zandgronden.

Concluderend kan gesteld worden dat de slecht geconserveerde dierlijke overblijfselen van het terrein 'Achter de Molen' in Bakel typisch zijn voor een middeleeuwse agrarische nederzetting op de zandgronden.

¹⁶ Er zijn te weinig gegevens om zinnige uitspraken te kunnen doen over het minimum aantal individuen per soort.

¹⁷ Varken: 3 sporen, paard: 1 spoor, schaap/geit: 1 spoor.

8.4 Metaal en metaalslakken

A.A. Koster

De bij de opgraving Bakel-Achter de Molen aangetroffen fragmenten metaal en metaalslak zijn volledig onderzocht. Hieronder zullen allereerst de metalen voorwerpen en vervolgens de slakresten besproken worden.

8.4.1 Metalen voorwerpen

Op de site zijn 95 stuks metaal aangetroffen, waarvan 73 voorwerpen bestaan uit ijzer en één (recent) voorwerp uit staal. De rest bestaat uit koper(-legering) (15 stuks), lood (5 stuks) en tin (1 stuk). De conditie van de voorwerpen is slecht. Een aantal voorwerpen is rechtstreeks uit het veld naar het restauratieatelier van Archeoplan gegaan om ze zo snel mogelijk te laten determineren en conserveren.¹⁸ Achttien van de voorwerpen komen van de stort en vijf uit de verspreid liggende greppels. Negen voorwerpen zijn aangetroffen bij het aanleggen van de opgravingsvlakken en één voorwerp, de spinsteen, is gevonden in de bouwvoor van put 12. Veel van de metalen vondsten werden aangetroffen in structuren, waaronder een muntfibula en een sleutel.¹⁹

8.4.1.1 Voorwerpen in structuren

Hieronder zijn de structuren opgesomd waarin metalen vondsten aangetroffen zijn. De structuren zijn per type gerangschikt. De vondsten zijn opgesomd in bijlage VII (Metaal uit structuren).

Structuur 4 (bootvormige huisplattegrond)

Een opmerkelijke vondst is een koperen muntfibula (zie fig 8.16). De fibula is aangetroffen in de paalkuil van de eerste westelijke gebintpaal vanaf de zuidelijke ingang van structuur 4.²⁰ Dit is een drieschepige huisplattegrond met licht gebogen wanden. De fibula is een pseudo-muntfibula. De afbeelding stelt een solidus van Lodewijk de Vrome voor (814-840).²¹ De verspreiding van deze fibula's beslaat het karolingisch-ottoonse gebied, met als oostgrens de Elbe en als begrenzing in het zuiden het Mittelgebirge. De meeste pseudo-muntfibulae zijn aan de 'friesische Nordseeküste' en bij de monding van de Rijn aangetroffen.²² De vondstomstandigheden van deze fibulae laten over het algemeen geen datering toe. Dit type fibulae komt voor vanaf de tweede helft van de 9^e eeuw en hebben mogelijk tot aan de 11^e eeuw een vorm die vergelijkbaar is met het in Bakel aangetroffen exemplaar.²³ Buiten deze mantelspeld werden in de uitgraafkuil van dit spoor een ijzeren strip en een staafje aangetroffen.

18 Restauratieatelier Archeoplan in Delft. Bij twee voorwerpen is dat niet juist gebleken: ze zijn in het atelier verloren gegaan voordat er een definitieve determinatie heeft kunnen plaatsvinden (nrs. 3-67-1-A en 14-165-1).

19 In de paalkuilen van de structuren 1, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 13, 15, 19, 26, 27, 29, 42, 50 en 53 zijn voorwerpen aangetroffen.

20 13-166-1

21 De fibula is door drs. B.J. van der Veen van het Koninklijk Penning Kabinet (KPK) gedetermineerd. Een parallel is te vinden in Spijkenisse. Daar wordt de munt in de 10^e of 11^e eeuw na Christus. Andere vergelijkbare pseudo muntfibulae zijn gevonden in Tiel (ongepubliceerd) en Visvliet (Jager 1999). Na de 11^e eeuw neemt de diameter van dit type fibulae af en verandert de beeltenis.

22 Frick 1993, 307.

23 Andere vergelijkbare pseudo muntfibulae zijn gevonden in Tiel (ongepubliceerd) en Visvliet (Jager 1999). Na de 11^e eeuw neemt de diameter van dit type fibulae af en verandert de beeltenis. Mond. Med. door drs. B.J. van der Veen.

Figuur 8.16

Pseudo-muntfibula voor (links) en na conservering (rechts)



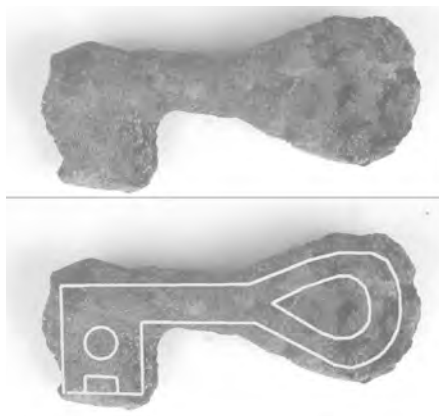
In andere paalkuilen van deze structuur zijn respectievelijk in spoor 13.165 (de westelijke wandpaal behorend bij het eerste gebint na de ingangspartij aan de zuidkant.) een brokje ijzer en in de uitgraafkuil van spoor 13.145 (de tweede gebintpaal aan de westkant van het huis) twee ijzeren spijkers gevonden.²⁴

Structuur 7 (bootvormige huisplattegrond)

Structuur 7 bevat in de kern van spoor 14.10 een sleutel (fig. 8.??). Het is de tweede gebintpaal aan de zuidkant van het huis.²⁵ De sleutel is mogelijk van een type met een peervormig handvat zoals aangetroffen is in Dorestat.²⁶ Het voorwerp was echter van slechte kwaliteit en heeft de behandeling in het atelier niet goed overleefd. Over de vorm kan dus niets met zekerheid gezegd worden.

Figuur 8.17

Sleutel uit spoor 14.10 (linksboven) met mogelijke interpretatie (linksonder) en parallellen uit Dorestat (rechts)



Spoor 14.20, de eerste zuidelijke gebintpaal, leverde twee spijkers en een brokje (alleen ijzer) op. Spoor 14-38 tenslotte bevatte een ijzeren strip en een ijzeren stuk beslag waarin nog een spijker zit. Dit spoor omvat de gehele oostelijke ingangspartij van het huis.²⁷

Structuur 6 (drieschepige huisplattegrond)

Structuur 6 heeft een corrosiekorst van een vlak voorwerp opgeleverd in spoor 14.11. Dit is de zuidelijke paalkuil van het tweede gebint vanaf de

²⁴ De hoekpaal is niet meegerekend. Tellingen steeds op deze manier.

²⁵ De telling van de gebinten wordt hier bemoeilijkt doordat de aansluiting met de westelijk liggende putten onderbroken wordt met een stuk niet opgegraven terrein. Dit ten gevolge van een in werking zijnde waterleidingbuis door de site.

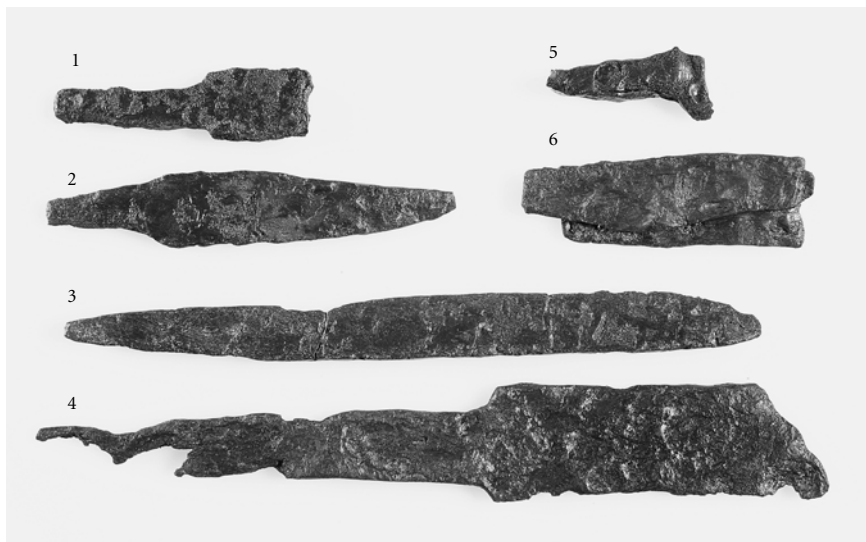
²⁶ Roes 1965, 25.

²⁷ Een nadere omschrijving van de precieze locatie van de vondsten binnen het spoor ontbreekt.

oostelijke ingang. Een spijker van ijzer is gevonden in een paalkuil van de noordwand, behorende bij het eerste gebint (spoor 13.22).

Structuur 27 (bootvormige gebouwplattegrond)

Een ijzeren mesfragment met een lengte van 34 mm is gevonden in spoor 4.96, de eerste gebintpaal aan de zuidoostkant van structuur 27, gerekend vanaf de oostelijke ingangspartij. De kern van spoor 3.170 (de middelste gebintpaal in de noordwand) uit dezelfde structuur bevat een ijzeren brokje.



Figuur 8.18

Overzichtsfoto van enkele mesfragmenten (lengte van nummer 4 is 17 cm)

Structuur 11 (bootvormige huisplattegrond)

Structuur 11 bevat in sporen 33.55 en 33.67 ieder één ijzeren spijker. Spoor 33.55 is de eerste gebintpaal aan de zuidzijde, gerekend vanaf het zuidwesten. Spoor 33.67 is de meest zuidoostelijke van de twee kopse standers aan de zuidelijke korte zijde.

Structuur 29 (bootvormige gebouwplattegrond)

Spoor 3.188 is een grote kuil gelegen binnen structuur 29. Mogelijk is deze kuil gelijktijdig met de structuur. Een ijzeren strip van 136 bij 11 mm werd verzameld uit dit spoor. Op 26 mm afstand van een van de uiteinden van de strip is een koperen niet bevestigd met een kopdiameter van 5 mm. De functie van het voorwerp is onduidelijk.

Structuur 26 (drieschepige huisplattegrond)

Ook structuur 26, een drieschepig huis, bevat een mesfragment met een lengte van 57 mm (zie fig. 8.18 overzicht messen). Het is gevonden in de paalkern van spoor 3.35. Dit is een kuil (nazak ?) die over de eerste gebintpaal heen ligt in de noordkant van de put, vlakbij de oostelijke korte zijde. Mogelijk is er geen relatie te leggen met het huis. In een aantal van de paalkuilen is hamerslag aangetroffen. Dit wordt verder besproken in de paragraaf over metaalbewerking (paragraaf 8.4.2).

Structuur 10 (bootvormige huisplattegrond)

Structuur 10 levert uit spoor 2.21, de NW-hoekpaal van de zuidelijke korte zijde een plaatje op. Deze heeft aan één zijde een haakse uitsparing. Misschien hebben we te maken met een fragment van een slotplaat.

Figuur 8.19

Ijzeren strip met koperen niet uit spoor 3.188

**Structuur 15 (drieschepige huisplattegrond)**

Structuur 15 is een drieschepig recht huis met vijf gebinten. Spoor 16.5 is de middelste gebintpaal aan de noordkant. Hierin zijn twee kleine stukjes koperblik gevonden. Waarvan dit fragmenten zijn is niet te achterhalen.

Structuur 19 (Karolingische huisplattegrond)

Structuur 19 bevat in spoor 6.201 twee aan elkaar gekoekte messen of strips (zie fig. 8.18 messen, nr. 6). Het spoor is de meest zuidwestelijke van de standers.²⁸

Structuur 13 (mogelijke huisplattegrond)

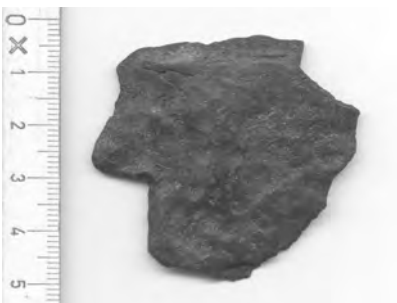
Spoor 59 in put 11 is de tweede gebintpaal aan de westkant van structuur 13, gerekend van noord naar zuid. Het spoor bevat een ijzeren mesangel, die vlak voorbij de schouder is afgebroken.

Structuur 1 (zespilig bijgebouw)

Deze structuur bevat in de noordwestelijke hoekpaal een ijzeren staafje (spoor 13.95).

Figuur 8.20

Mogelijke slotplaat

**Structuur 5 (zespilig bijgebouw)**

De middelste paal in de noordwand is spoor 14.194. Deze is door een ouder kuiltje heengegraven.²⁹ In de bovenste vulling (die niet geraakt is door de doorgraving) van dit oudere kuiltje zijn een brokje en een spijker van ijzer gevonden. Deze onderliggende kuil houdt mogelijk geen verband met de structuur. Verder is er een stukje ijzeren plaatmateriaal gevonden in de insteek van spoor 14.195, de hoekpaal in het noordoosten. Spoor 14.165, de tegenoverliggende hoekpaal in het zuidoosten bevatte een stukje van een zeer vergaan ijzeren voorwerp dat verloren gegaan is in het restauratieatelier.

Structuur 42 (zespilig bijgebouw)

In de noordwestelijke hoekpaal van structuur 42 (spoor 14.187) werd een brokje en een staafje van ijzer gevonden. De daarnaast gelegen paalkuil (spoor 14.191) in de noordwand leverde een mogelijke ijzeren kram op.

²⁸ Uit welk deel van de kuil de voorwerpen komen is dus onbekend.

²⁹ Dit spoor heeft geen apart spoornummer.

Structuur 53 (zespalig bijgebouw)

Uit de noordwestelijke hoekpaal van deze mogelijke schuur is uit de uitgraafkuil van spoor 5.69 een ijzeren spijker afkomstig.

Structuur 50 (achtpalig bijgebouw)

Deze mogelijke achtpalige schuur, bevat een mes of een strip in de uitgraafkuil van spoor 14.12. Hieruit komt verder een mogelijke spijker die in een hoek van circa 30 graden gebogen is.

8.4.1.2 Overige metalen voorwerpen

De overige vondsten worden hier kort beschreven. Ze staan vermeld in bijlage VII (Metalen voorwerpen). De ijzeren fragmenten van beslag uit de structuren en uit 'losse' sporen zullen zeer waarschijnlijk onderdeel geweest zijn van hang- en sluitwerk, kistbeslag of mogelijk beslag op wagens. Over de vorm en datering kan niets gezegd worden.

De gespen vallen gezien hun vorm in de vroege tot volle middeleeuwen. De ovale vorm is vroeg.³⁰ Eén van de gespen (afkomstig uit spoor 4.92, fig. 8.21) heeft een beslagplaat. Op de onderzijde van de gespbeugel is in de corrosie een afdruk van het originele textiel achtergebleven. Het betreft hier een gewone linnenbinding met acht draden over 5 mm.

**Figuur 8.21**

Ijzeren gesp (9,8 cm lang), vooraanzicht (links), achter (midden) en detail textielindruk (rechts)

Gespen worden voor verschillende doeleinden gebruikt, als onderdeel van kleding, schoeisel, beurstassen, wapenrusting, paardetuig en dergelijke. De vele toepassingen en het feit dat de functionele vorm lange tijd ongewijzigd blijft, maakt dateren lastig. Wel is bekend dat gespen met aangegoten tussenstijl voorkomen vanaf de 15^e eeuw tot ongeveer het einde van de 17^e eeuw. Dan wordt de aangegoten tussenstijl langzaam vervangen door een los aangebrachte tussenstijl van ijzer.³¹ De gespen van Bakel hebben allen een beugel met een maximale breedte van 55 mm. Ze zijn waarschijnlijk niet gebruikt als paardetuig, maar maakten deel uit van kleding of schoenen.

Buiten de hierboven beschreven gesp werd in hetzelfde spoor een fragment van een mes gevonden dat op een vreemde manier vervormd is. Het ziet er uit alsof het vanuit de angel langs de rug over een lengte van ca 10 mm ingeknipt is.

³⁰ Lenting et al, 1993, 408-420.

³¹ Lenting et al, 1993, 408-420.

Een mogelijk spinsteen is gevonden in de bouwvoor van put 12. Het materiaal is een loodlegering, en het voorwerp heeft een diameter van 15 mm en een hoogte van 6 mm.

Figuur 8.22
Loden spinsteen



Het voorwerp loopt naar boven conisch toe in getrapte ringen. Deze vorm komt zeer veel voor in de vroege middeleeuwen. Een spinsteen uit Dorestat heeft dezelfde gelaagde opbouw en is vervaardigd van barnsteen.³² Dit zet zich door in de volle middeleeuwen. Een loden exemplaar uit Dordrecht heeft nagenoeg dezelfde vorm, hoewel deze minder uitgesproken richels vertoont. De datering van dit voorwerp is gesteld op 1490-1525 na Chr.³³ In de loop van de 17^e eeuw wordt de spinklos langzaam vervangen door het spinnewiel.³⁴

Er is één metalen voorwerp aangetroffen dat een fragment van een stuk gereedschap zou kunnen zijn.³⁵ Dit is een stuk gesmeed ijzer, dat een angel van een gereedschap zou kunnen zijn. Het is 53 mm lang en heeft een vierkante doorsnede van 11 mm, teruglopend tot circa 5 mm (zie fig. 8.18, nr. 4). Dit voorwerp is gevonden in één van de greppels van greppelsysteem 60 (zie paragraaf 7.2.1.3), dat mogelijk in de eerste helft van de 11e eeuw kan worden gedateerd.

Tijdens het aanleggen van de vlakken zijn in vakken van vijf bij vijf meter in put 5 drie ijzeren spijkers gevonden, één spijker uit put 7, een recent machi-
neonderdeel en twee staafjes uit put 14 en twee spijkers uit put 15.

Op de stort zijn 18 voorwerpen gevonden, voornamelijk met de detector. Drie hiervan betroffen musketkogels. Ze houden mogelijk verband met de 80-jarige oorlog (1568-1648 na Chr.). Verder is één gietprop van lood aangetroffen. Dit is een afvalproduct van het gietproces, waarbij lood in een mal gegoten werd. De gietprop ontstaat doordat meer materiaal in het gietkanaal gegoten wordt dan uiteindelijk voor het voorwerp nodig is, zodat de mal zich goed vult met het vloeibare metaal. De gietprop wordt na het stollen verwijderd en meestal hergebruikt. De gietprop kan ook geplaatst worden in de 17^e eeuw, en is mogelijk afkomstig van een mal om musketkogels te gieten. Musketkogels werden vaak ter plekke vervaardigd.³⁶ Zes duiten, twee koperen knopen uit de 18^e of 19^e eeuw, een fragment van een koperen gesp (mogelijk uit de 17^e eeuw) zijn ook van de stort afkomstig.³⁷

8.4.1.3 Conclusie metalen voorwerpen.

Het vondstmateriaal op de site is normaal voor een (dorps-)nederzetting uit de vroege- en volle middeleeuwen. De pseudo-muntfibula dateert waarschijnlijk uit de (late) tiende eeuw. Het spinklosje uit de bouwvoor is te plaatsen in de volle middeleeuwen. Hoewel de van de sleutel uit structuur 7

32 Roes 1965, 45 en afb. 139. De spinsteen van barnsteen is gedraaid. De vorm wordt ook in terracotta uitgevoerd. Een spinsteen van bruin steengoed is afgebeeld in Lenting et al, 329, afb. 79.

33 Bartels 1999, 1059, afb 196.

34 Bartels et al, 1999, 1059. Hier is een loden spinklosje afgebeeld. De vondst is op basis van contextgegevens gedateerd. Spinklosjes van aardewerk uit Bourtange staan beschreven in Lenting et al, 1993, 329. Ze worden gedateerd in de 17e eeuw.

35 Afkomstig uit spoor 2.157.

36 Lenting et al, 1993, 99-124.

37 Recente metalen stortvondsten betreffen een penny, een stalen beschermdop, een koperen knoop, een cent en een besteksteel.

moelijk is te achterhalen, denken we dat het gaat om een vroege sleutel. In een publicatie over vondsten uit (vroeg middeleeuws Dorestat) zijn sleutels beschreven met een peervormige greep, die voornamelijk stammen uit de Karolingische tijd.³⁸ Als de sleutel inderdaad een peervormig handvat heeft, dan is deze zeer waarschijnlijk te plaatsen in de vroege middeleeuwen. De meeste vondsten in de paalkuilen van de structuren hebben een functionele betekenis in relatie tot de huizen en schuren. De aangetroffen voorwerpen zijn voornamelijk spijkers en beslag, strips en plaatmateriaal die als beslag geïnterpreteerd kunnen worden en stafmateriaal dat kan duiden op resten van spijkers. Verder zijn er in de paalkuilen drie messen en drie mogelijke messen gevonden. Deze zijn op basis van hun vorm allen te plaatsen in de middeleeuwen. Scherpere dateringen zijn helaas niet mogelijk. Voor de messen uit de overige sporen geldt hetzelfde.

De mesfragmenten en de spijkers kunnen soms geïnterpreteerd worden als bouwoffers. Messen, spijkers, krammen, spelden en hoefijzers hebben (meestal in combinatie) in de middeleeuwen een beschermende functie in huis en stal.³⁹ Daarbij worden deze voorwerpen, samen met urine in een pot, ingebed bij of onder de drempel, bij of in de haard en bij de schoorsteen (ook aan de buitenzijde van het gebouw), om heksen en andere externe gevaren buiten te houden. De vondsten worden tevens aangetroffen in de funderingen van de gebouwen. Op de site zijn de messen en spijkers aangetroffen in de paalkuilen van voornamelijk de eerste en tweede gebinten. Opmerkelijk hierbij is de vondst van de combinatie van een mes en een slijpsteen in een kuil gelegen boven op de noordelijke paalkuil van het eerste gebint van structuur 26, een drieschepig recht huis. Dichtbij dit sporencluster bevindt zich nog een paalkuil met een mes in de kern.⁴⁰ Ruimtelijke analyse toont aan dat beide paalsporen mogelijk geen direct verband hebben met structuur 26. Om zekere uitspraken te kunnen doen of vondsten niet toevallig in sporen zijn geraakt dient echter zowel de associatie met de veronderstelde structuur zeker te zijn als een duidelijk patroon in de plaatsing van de vondsten binnen sporen en structuren herkenbaar te zijn.⁴¹ Voor de opgraving Bakel-Achter de Molen zijn dit soort duidelijke patronen niet aangetoond.

8.4.2 Metaalbewerking

Op het terrein Achter de Molen komen zeer verspreid allerlei aanwijzingen voor die te maken hebben met metaalbewerking. Op de site is waarschijnlijk metaal gewonnen en bewerkt tot baren of voorwerpen. Het onderzoek naar metaalslakken is slechts op macroscopisch niveau uitgevoerd. Dit betekent dat in principe geen uitspraken gedaan kunnen worden over de metaalsoort die geproduceerd is. Omdat echter in de omgeving van Bakel op vele plaatsen (moeras)ijzererts voorkomt, en resten hiervan bij de opgraving zijn aangetroffen, gaan we er van uit dat er op de site ijzerproductie heeft plaatsgevonden.

38 Roes 1965.

39 Merrifield 1987.

40 Spoor 3.36, vulling A.

41 Mesfragmenten die uit de kern van paalsporen afkomstig zijn, kunnen van na het afbreken van het gebouw stammen, mesfragmenten in de paalkuil kunnen (met bijbedoelingen ?) tijdens de constructie van een gebouw hierin terecht zijn gekomen.

8.4.2.1 Productieproces

Voor een goed begrip van de metaalbewerking zoals deze op de site plaatsgevonden kan hebben volgt hier een overzicht van de handelingen die nodig zijn in het productieproces van erts naar ijzer. De onderstaande verschillende stappen met karakteristieke producten kunnen onderscheiden worden:⁴²

IJzerwinning: Het erts wordt gedolven en naar de site gebracht. Op de Veluwe is ijzererts in de vorm van zogenaamde klapperstenen aanwezig, daarbuiten wordt ijzer gewonnen uit moerasijzererts.⁴³

'Crushing': Hierbij worden de brokken in kleinere werkbare brokken geslagen.⁴⁴

'Roosten': Werkbare brokken erts worden 'geroost', bij voorkeur in een open oven, om onder meer de chemische samenstelling te veranderen en kristalwater kwijt te raken. Hierbij krijgen de brokken heematiet-keurige donkerrode en paarsig-grijze vlekken. Het erts krijgt hierbij een meer open en poreuze structuur.

Uitsmelten: In een oven worden metaal en onzuiverheden uit het erts met behulp van een flux grof van elkaar gescheiden. Een flux is een smeltpuntverlager. Hiervoor werden kalkhoudende stoffen gebruikt, zoals schelpen.⁴⁵ Bij het verhitten smelten de onregelmatigheden eerder dan het metaal, dat in een meer stroperige toestand blijft. Het metaal 'drijft' op de slak en hecht zich aan de ovenwand net onder de luchtinlaat.⁴⁶ Het proces kan in een aftapoven plaatsvinden waarbij vloeislakken ontstaan die uit de ovenuitlaat vloeien of het smelten kan in een kuiloven gebeuren. Hierbij ontstaan kuilovenslakken die onderin de oven samenstromen.

Herverhitten: Het product dat bij het uitsmelten ontstaat wordt de 'wolf' genoemd. Deze bevat tot 50% metaal. De wolf wordt nogmaals verhit in een smeedgaard en warm uitgesmeed om deze verder te zuiveren. Hierbij ontstaan herverhittingslakken, die sterk lijken op smeedgaardslakken. Wolf wordt niet zo vaak op een site aangetroffen.

Ijzersmeden: Het ijzer wordt vervolgens verhit en gesmeed met behulp van een smeedgaard en een aambeeld. Hierbij ontstaan smeedgaardslakken en hamerslag. Dit laatste is metallisch ijzer en het kan met een magneet herkend worden. De verspreiding van de hamerslag op een oppervlak kan aanwijzingen geven over de indeling van de ruimte.⁴⁷ Het eindresultaat van het smeden is een ijzeren voorwerp.⁴⁸ Een restmateriaal van het uitsmelten van metaal is een zeer licht, poreus materiaal dat we schuim of sintels noemen. Dit is niet in een categorie in te delen. Misschien is het een indicatie voor het zeer heet en borrelig worden van slakmateriaal of asresten. Het is niet in alle gevallen duidelijk of het schuim een rest is van metaalproductie. Mogelijk kan het ontstaan bij andere procédés waarbij veel hitte nodig is.

42 Naar Joosten & Van Nie 1995; Joosten 2000 en Craddock 1995.

43 Heidinga en van Nie, 1993, 116.

44 Gekozen is, in navolging van I. Joosten, voor de engelse term 'crushing'. Hierbij worden grote brokken erts verkleind ten behoeve van de volgende productiefase, het 'roosten'. De engelse term hiervoor is 'roasting'.

45 Mondelinge mededeling Drs. I. Joosten.

46 Craddock 1995, 245.

47 Van Nie heeft met behulp van de ruimtelijke analyse van hamerslag in een werkplaats de locatie van het aambeeld kunnen traceren. Mondelinge mededeling Drs. Van Nie.

48 Of een onderdeel wanneer het een reparatie betreft.

8.4.2.2 Aangetroffen productieresten

Het voor de ijzerproductie gebruikte moerasijzererts kan in de directe omgeving van Bakel gewonnen worden. Op de site zijn alle fasen van het proces van erts tot ijzeren voorwerp in het slakmateriaal vertegenwoordigd. Dit is uitzonderlijk; meestal vind op een site ofwel het uitsmelten óf het smeden plaats.⁴⁹ Uit de productiefase zijn zowel de slakken, als mogelijke delen van de ovenwand aangetroffen. Mogelijk kunnen andere brokjes verbrande klei ook tot de ovenresten gerekend worden (zie paragraaf 8.7.3). Een aantal van de ovenwandresten zijn sterk verglaasd. Het materiaal voor de oven wordt lokaal gewonnen. Het is herkenbaar aan de sterke magering. De vorm van de slakken wijst erop dat de productie in aftapovens heeft plaatsgevonden. Dit is de normale uitsmeltoven in de middeleeuwse periode. Voor het volgende deel van het proces, de herverhitting, zijn veel voorbeelden aangetroffen. Van het smeedproces zijn een aantal smeedhaardslakken en hamerslag achtergebleven. In put 3 is een stukje wolf aangetroffen.⁵⁰ Over de aard van ter plekke vervaardigde voorwerpen hebben we een paar aanwijzingen. Tot de middeleeuwse, op de site aangetroffen voorwerpen behoren spijkers, een mogelijk stuk gereedschap, messen, de fibula, de



Figuur 8.23

Voorbeeld van een kuilovenslak
(spoor 7.30, structuur 18)

spinklos en de sleutel. Aangenomen wordt dat de eerst drie soorten voorwerpen ter plekke vervaardigd kunnen zijn. Voor de overige drie voorwerpen is dat minder voor de hand liggend. Een mogelijke gietkop van ijzer toont aan dat er op de site ijzeren voorwerpen vervaardigd zijn met behulp van een gietprocedé.⁵¹

8.4.2.3 Verspreiding slakresten

Binnen het onderzoeksgebied heeft zowel ijzerproductie als ijzersmeden plaats gevonden. Zoals meestal zijn ook hier geen resten van ovens in situ aangetroffen.⁵² In 21 structuren, in 48 kuilen buiten structuren, in 2 waterputten en in 8 greppels en afvalkuilen zijn resten van ijzerproductie aangetroffen. Dit materiaal is zeer verspreid over het opegraven gebied

⁴⁹ Mondelinge mededeling Drs. I. Joosten.

⁵⁰ Spoor 3.84.

⁵¹ Spoor 5.85.

aangetroffen. Wat betreft de smeedslakken lijkt de verspreiding zich meer te concentreren aan de westkant van de site. In de paalkuilen van tien driescapige plattegronden,⁵³ een mogelijk laat-Karolingisch huis,⁵⁴ vijf zespalige structuren,⁵⁵ vier achtpalige structuren,⁵⁶ en een tienpalige structuur⁵⁷ zijn brokken erts, slakmateriaal en mogelijke ovenresten gevonden. Het materiaal lijkt gelijk verdeeld te zijn over de verschillende vormen structuren.

Het mooie van hamerslag als vondstmateriaal is dat dit zo klein is dat het niet ver van de plaats in de grond terecht komt waar het geproduceerd is. De aanwezigheid van hamerslag in een deel van een nederzetting geeft de directe locatie van smeedactiviteiten op de site aan. Tot nu toe zijn de residuen van de bodemmonsters uit de paalkuilen van structuur 26 bekeken.⁵⁸ Hierin is in ieder monster hamerslag aangetroffen. De overige bodemmonsters waren ten tijde van het tot stand komen van dit rapport nog niet beschikbaar voor onderzoek op hamerslag.⁵⁹

8.4.2.4 IJzerproductie volgens de 'Pirotechnia'

In put 6, het gebied waar veel losse kuilen met slakmateriaal aangetroffen zijn, is ook een kuil aangetroffen die geïnterpreteerd wordt als een houtskool-productiekuil (zie paragraaf 7.2.1.5).⁶⁰ In verschillende opvullingslagen van de kuil is slakmateriaal aangetroffen, respectievelijk in vulling B een schuimdruppel en in vulling J twee vloeislakjes. Aannemelijk is dat dit materiaal bij het dichtgooien van de kuil uit de directe omgeving in de kuil terechtgekomen is.

In de 'Pirotechnia', een traktaat uit de zestiende eeuw over metalen en metallurgie van Vannoccio Biringuccio, worden twee procedures voor het stoken van houtskool beschreven.⁶¹

Bij de eerste worden drie of vier palen in de grond gestoken. Hier tegenaan worden houtjes gestapeld, zodanig, dat de binnenruimte vrij blijft. De 'hooibergachtige' structuur wordt met varenbladeren en brem bedekt en daarna met goede stevige aarde afgedekt.⁶² Hierbij blijven wat rookgaten open. De berg wordt aangestoken en brand zes tot acht dagen, totdat uit de gaten geen grote wolken rook en gassen meer ontsnappen. Dan worden alle gaten afgedicht om het vuur te laten doven en de houtskool te laten afkoelen.

52 Een reden hiervoor is dat de oven na het uitsmelten afgebroken moet worden om de halfprodukten te verzamelen. Voor iedere smelthandeling wordt een nieuwe oven gebouwd of een gebruikte gerepareerd.

53 Structuren 6, 7, 9, 10, 11, 13, 15, 27?, 36 en 50.

54 Structuur 18.

55 Structuren 5, 12?, 25, 41 en 53.

56 Structuren 31, 33, 35 en 49.

57 Structuur 47.

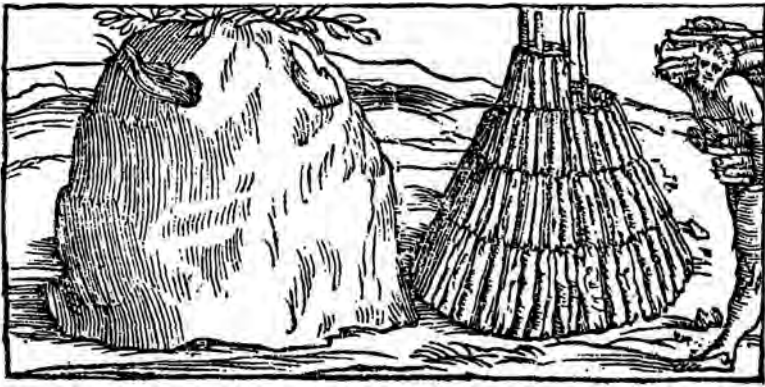
58 Spoornummers: 4.144, 4.121, -1-A, 4.139, 4.55, 4.37, 4.18, 4.12, 3.53 en 3.33.

59 Korte waardering van de nog voor later onderzoek beschikbare monsters door drs. S. Arnoldussen toonde aan dat in ieder geval in de paalkuilen van structuur 35 (spoor 6.90), structuur 29 (spoor 4.115), structuur 28 (spoor 3.149) en structuur 38 (spoor 4.171) hamerslag aanwezig is. Verder onderzoek moet uitwijzen of hamerslag (zeer) algemeen in een diffuse spreiding in de vulling van een grote hoeveelheid paalkuilen voorkomt, of dat deze meer gebonden lijkt aan bepaalde structuren of gebieden binnen de vindplaats.

60 Spoor 6.102.

61 Pirotechnia 173-197.

62 'Good, firm earth, as dry as it is dug up'. Heidinga en van Nie noemen deze houtstapels 'meilers' (Heidinga & Van Nie 1993, p. 117).

**Figuur 8.24**

Het produceren van houtskool volgens de 'Pirotechnia', naar Smith & Gnudi 1990

Deze 'gebakken' houtskool is geschikt voor het gebruik in de smeltovens.⁶³

De andere manier om houtskool te maken wordt als volgt in de 'Pirotechnia' als volgt beschreven: Een ronde kuil wordt gegraven die anderhalve '*braccia*' (87,54 cm) diep en breed is. De kuil wordt volgestapeld met hout, terwijl er in het midden een verticaal luchtkanaal vrij blijft. Ook deze stapel wordt met varens, brem en aarde bedekt en aangestoken. De brandtijd bij deze methode is 8 tot 10 uur, omdat er minder materiaal in één keer gebrand wordt. Biringuccio merkt op dat deze houtskool minder geschikt is voor het gebruik in de smeltoven, maar wel voor de smidshaard. Dit heeft grotendeels te maken met de gekozen houtsoorten, namelijk brem en kanstanje-hout. Deze worden door de auteur genoemd in het lijstje 'zacht hout', met onder meer wilg, vurenhout, iep en els. De hardere houtsoorten leveren 'when baked well.', een hardere houtskool op, die bestaat uit grote, harde brokken. Als er tegenaan getikt wordt, hoort men een glasachtig geluid. De houtsoorten die in deze categorie vallen zijn onder meer eik, steeneik, beuk en verrassend genoeg ook iep. Om ijzer te winnen is een verhouding erts-houtskool van 1:1,5 à 2 in gewicht nodig. Verder waren er grote hoeveelheden hout en houtskool nodig voor het voorverwarmen van de oven, het bewerken van de wolven en het smeden van het ijzer. Eén en ander zal zeker z'n neerslag gehad hebben op de natuurlijke omgeving.⁶⁴

Beschrijvingen uit de 'Pirotechnia' maken ook de smeltprocessen inzichtelijk. Bij het efficiënt winnen van ijzer is het van belang dat de erts geselecteerd wordt op samenstelling. De eerste handelingen uit de lijst aan het begin van deze paragraaf wijzen hierop. Bij het roosten bijvoorbeeld, wordt gelet op de kleur die de erts afgeeft. Bepaalde kleuren zijn indicatief voor bijvoorbeeld kopersporen. Arsenicum en andere elementen verdwijnen als gas uit het erts.⁶⁵ Bij het aflossen (dit is snel afkoelen in een vloeistof) worden andere sporelementen zichtbaar. De gerooste erts wordt vervolgens voor enige tijd in weer en wind gelegd. Hierbij kunnen andere elementen zichtbaar worden. Naar aanleiding van de waarnemingen worden de bruikbare ertsbrokken geselecteerd. Voor het uitsmelten is volgens Biringuccio vanwege de meestal zeer onpure samenstelling van het ijzererts een oven met blaasbalgen een vereiste. Deze werden soms aangedreven door een watermolen om met deze constante luchtstroom voldoende hitte te verkrijgen. De oven werd voortdurend gevuld met houtskool en ertsmaterialen,

⁶³ Smith & Gnudi 1990. Biringuccio noemt de houtskool op deze manier gestookt 'baked'.

⁶⁴ Heidinga & van Nie, 1993, p. 117.

⁶⁵ Smith & Gnudi 1990, p. 143.

totdat de gewenste hoeveelheid geproduceerd was. Flux werd toegevoegd om het smeltpunt te verlagen. De auteur noemt een lange lijst bruikbare materialen waaronder Galena (loodsulfide), wit glaszand, glas, verglaasde ovenwand en ijzerslakken.⁶⁶ Het ijzer moest soms een tweede maal uitgesmolten worden voordat er verder mee gewerkt kon worden. Vervolgens beschrijft de auteur dat de vloeibare gesmolten delen uit de uitlaat lopen in een 'voorhaard' en daar min of meer op natuurlijke wijze scheidt.⁶⁷ De lichtere slak blijft boven op het zwaardere metaal liggen. De slak stolt snel aan de lucht en kan met een ijzeren vork met een houten handvat van het vloeibare metaal geschept worden. De smelt kan vervolgens uit de voor-

Figuur 8.25

Het produceren van ijzer volgens de 'Pirotechnia', naar Smith & Gnudi 1990



66 Smith & Gnudi 1990, p. 143. Joosten noemt ook de mogelijkheid om schelpen, als kalkbevattend materiaal, als flux te gebruiken (Joosten 2000, p.186).

67 Smith & Gnudi 1990, p. 154.

haard in een gegraven kuil of greppeltje stromen om daar te stollen. Het zo gevormde min of meer zuivere ijzer wordt herverhit en bewerkt met hamers tot baren.

8.4.2.5 Conclusie metaalbewerking

Concluderend kan gezegd worden dat op de site ijzer zowel uitgesmolten als bewerkt is.

De ijzerproductie was zeer waarschijnlijk op lokaal niveau georganiseerd. De aantallen slakmateriaal zijn klein en er zijn op de site geen aanwijzingen voor grootschalige productie van baren of voorwerpen aangetroffen. De bevolking bewerkte ijzer en smeedde het tot eenvoudige voorwerpen voor eigen gebruik. In het oog springende voorwerpen in andere materiaalgroepen zijn niet aangetroffen om deze conclusie te ontkrachten. Opmerkelijk is wel dat op de site zowel smelt- als smeedactiviteiten hebben plaatsgevonden.

Over de verspreiding van de verschillende activiteiten kan met behulp van de verspreiding van het onderzochte slakmateriaal weinig gezegd worden. De verschillende soorten slakken zijn regelmatig verspreid over de site, met uitzondering van de smeedhaardslakken. Deze concentreren zich aan de westkant van de site. De betekenis van de locatie van de slakken in paalkuilen is onduidelijk. Aangezien het vaak niet duidelijk was uit welke vulling van de paalkuil een fragment afkomstig is, is het niet zeker of de activiteiten ten tijde van het in gebruik zijn van de structuren plaats hebben gevonden. De aanwezigheid van hamerslag in paalkuilen geeft wel een goede indicatie voor de directe aanwezigheid van het bewerken van metaal tot voorwerpen door middel van smeden.

8.5 Natuursteen

S. Arnoldussen

8.5.1 Inleiding en methodiek

Bij de opgraving Bakel-Achter de Molen is een aanzienlijke hoeveelheid natuursteen aangetroffen. In totaal zijn 432 fragmenten met een totaalgewicht van meer dan 61 kilogram onderzocht. Het werkelijk aantal verzamelde fragmenten natuursteen ligt nog iets hoger. Dit komt met name doordat een aantal fragmenten (fijn, diameter < 0,5 cm) grind niet nader onderzocht zijn en doordat fragmenten tefriet (vulkanische tufsteen) snel fragmenteren in kleine onbepaalde brokken.⁶⁸ Fragmenten tefriet groter dan 1 cm diameter zijn meegeteld en gewogen.

Het overige natuursteen is geteld en gewogen en naar steensoort (indien mogelijk) geclassificeerd. De aangetroffen steensoorten bestaan uit (rode) zandsteen, (kwartsitische) zandsteen, tefriet, leisteen en de restcategorieën kiezels en steen indetermineerbaar.⁶⁹

Binnen de verschillende steensoorten zal gekeken worden naar de aanwezigheid en mogelijke functie(s) van eventuele artefacten. Van een aantal te verwachten functionele artefacten (werktuigen) als maalstenen en wetstenen zijn aanvullende eigenschappen genoteerd. Van de wetstenen is de lengte, breedte, dikte alsmede de vorm van de doorsnede en het aantal gebruikte

⁶⁸ Het tefriet is waarschijnlijk trachiet. Mond. Med. Dr. Joanne Mol.

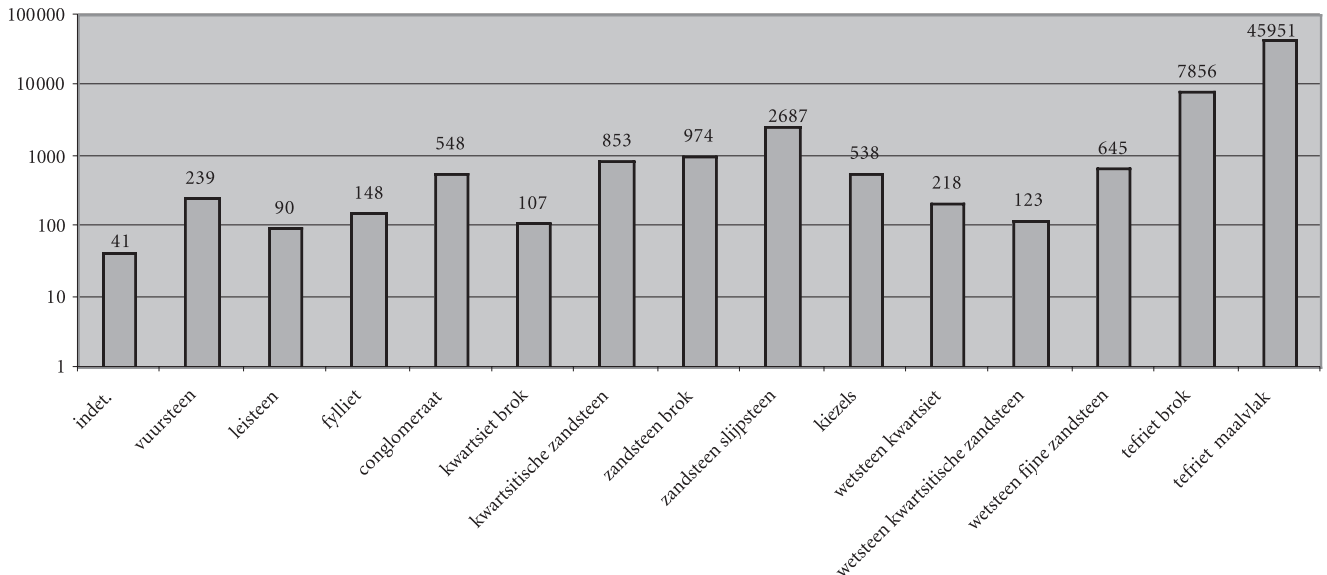
⁶⁹ Er zijn eveneens 12 fragmenten vuursteen aangetroffen die echter al uitvoerig besproken zijn in hoofdstuk zes.

facetten vastgelegd. Van de maalstenen van tefriet is gekeken of het een ligger dan wel looper betrof en is de vorm en diameter van eventuele centrale of decentrale (door)boringen genoteerd.

Hieronder worden de verschillende steensoorten en eventuele artefacten per steensoort besproken. Vervolgens zal worden gekeken naar de ruimtelijke spreiding van het materiaal.

Figuur 8.26

Gewichten in grammen per steensoort (en functie), logaritmische schaal



8.5.2 Tefriet⁷⁰

Wanneer gekeken wordt naar de aangetroffen hoeveelheden per steensoort (zie fig. 8.26 hierboven) blijkt dat tefriet veruit het meest is aangetroffen (341 fragmenten, in totaal meer dan 53 kilogram). Tefriet is een poreuze vulkanische steen uit het oostelijke deel van het Eifelgebergte bij Mayen (Duitsland). In feite bestaat tefriet uit onder lage druk afgekoelde lava. Door deze lage druk kan gas ontsnappen en vormen zich kleine holtes in de nog stroperige massa.⁷¹ Wanneer deze steensoort wordt bewerkt tot maalstenen zorgen deze holtes ervoor dat de maalsteen steeds voldoende ruw blijft en niet glad gepolijst (en als maalsteen minder bruikbaar) raakt. Door deze eigenschappen werd tefriet in de prehistorie en de Romeinse tijd bij voorkeur gebruikt om maalstenen van te vervaardigen.

Alle aangetroffen fragmenten tefriet representeren waarschijnlijk maalstenen. Hoewel bij 242 fragmenten (7,8 kilogram) geen resten van een maalvlak kon worden herkend, werden 99 fragmenten (bijna 46 kilogram) met een werkvlak aangetroffen.

Hierbinnen zijn slechts zeer incidenteel liggers en lopers te herkennen.⁷² Drie fragmenten zijn op basis van de sterke kromming van het maalvlak als liggers te interpreteren en twee fragmenten als lopers.⁷³ Met name de aanwezigheid van een aandrijfgat is (bij afwezigheid van centrale doorboringen)

⁷⁰ Determinaties zijn uitgevoerd door de auteur samen met dr. Joanne Mol (Faculteit Archeologie, Universiteit Leiden).

⁷¹ Voor meer (geologische) informatie over tefriet uit de Eiffel zie Van den Boogaard 1995.

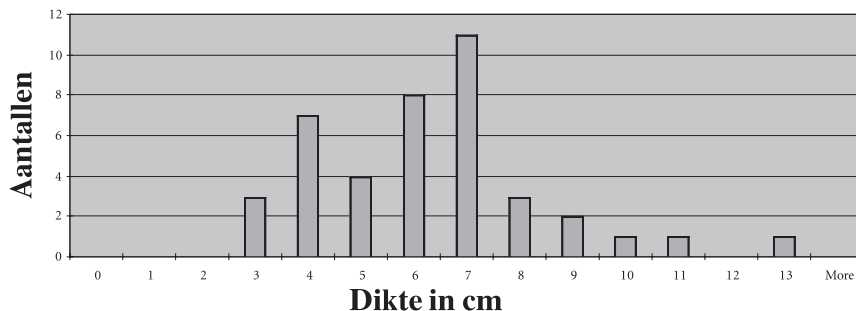
⁷² Voor de gebruikte argumenten om liggers/lopers te herkennen zie Kars 1980, p. 412 en Kars 2001 (m.n. de referenties aldaar).

gen) doorslaggevend bij het interpreteren van lopers. Een fragment van 154 gram met een conisch (onvolledig 'doorboord') aandrijfgat van 33 mm diameter werd aangetroffen in spoor 19 van put 3 tezamen met nog 11 fragmenten (342 gram) van mogelijk dezelfde maalsteen.

Het (willen) vaststellen van de dikte van de maalstenen is een moeilijke zaak. Met name het feit dat de dikte van de maalstenen afneemt bij langdurig gebruik en dat de steensoort gevoelig is voor afschilfering maakt het registeren van de dikte onbetrouwbaar.⁷⁴ Wel kan gekeken worden naar de extreme waarden. Dikkere fragmenten maalstenen kunnen zijn weggeworpen wanneer een nog vrij nieuwe maalsteen brak. Dunnere fragmenten zouden dan 'opgebruikte' maalstenen kunnen vertegenwoordigen.⁷⁵ Hierbij moet echter in ogenschouw genomen worden dat naarmate de maalstenen langer in gebruik waren (en dus dunner werden) deze eerder gevoelig waren voor breuk. Het onderstaande frequentiediagram toont aan dat met name maalstenen met een dikte gelijk aan of kleiner dan 7 cm voorkomen.⁷⁶ Mogelijk representeren de hogere waarden (8-13cm) diktes van relatief nieuwe (ongebruikte) maalstenen.

Wat betreft de diameters zijn we evenmin optimaal geïnformeerd. Drie randfragmenten van maalstenen afkomstig uit de waterput in put vijf (spoor 135) wijzen op een oorspronkelijke diameter van 44 cm.⁷⁷ Twee fragmenten

Frequentie van diktes van maalstenen



Figuur 8.27

Frequenties van diktes van maalstenen van tefriet in centimeter klassen

afkomstig uit spoor 46 in put 14, eveneens een waterput, duiden op één maalsteen met een diameter van 56 cm en één maalsteen met een diameter van minimaal 60 cm. In deze put lijken dus fragmenten van meerdere maalstenen te zijn geworpen. Een ander randfragment uit put 14 spoor 178 heeft een diameter van 48 cm. Er wordt verondersteld dat de diameter van (vroeg)middeleeuwse maalstenen toeneemt met de tijd.⁷⁸ Bij de recent onderzochte vindplaats 'De Stenen Kamer' te Kerk-Avezaath (Verhoeven & Brinkkemper 2001) worden de meeste fragmenten van maalstenen met een diameter tot 50 cm in de eerste bewoningsfase gedateerd (725-1250 AD).⁷⁹

73 Eén fragment van een ligger (1135 gram) werd aangetroffen in de westelijke wandpaal van het vierde gebint (van zuid naar noord) van structuur 4. Eén van de fragmenten liggers (650 gram) werd aangetroffen in de zuidelijke gebintpaal van het 2e gebint van structuur 36).

74 De totale dikte kan binnen één maalsteen tot enkele centimeters variëren.

75 Zie Kars 2001, p. 344-345.

76 Hierbij zijn alleen de waarnemingen met redelijk zekere of zeker dikte inbegrepen. Uit de analyse van de fragmenten met een onzekere dikte komt een zwaartepunt op 3 tot 7cm dikte naar voren, hogere waarden ontbreken.

77 De diameter kan per maalsteen nog enkele centimeters verschillen. De genoemde diameters zijn derhalve bij benadering.

78 Kars 2001, p. 341-342.

Op basis van het aardewerk worden de waterputten 5.135 en 14.46 gedateerd in de eerste respectievelijk de tweede helft van de 10e eeuw na Chr. De diameters lijken al wat vroeger dan de dertiende eeuw de 50 cm grens te overschrijden en doen afbreuk aan de bovenvermelde veronderstelde relatie tussen diameter en ouderdom.

Wanneer we kijken naar het voorkomen in absolute aantallen vallen met name de waterputten op. Uit vier waterputten zijn in totaal 63 fragmenten geborgen met een totaalgewicht van bijna 31 kg.⁸⁰ Het fragment uit de waterput in put 12 (spoor 1) is afkomstig uit de nazak. Van de uit waterput spoor 46 in put 14 afkomstige fragmenten stammen er 25 (circa 21 kg) uit de onderste lagen (tussen de onderkant van het hout van de eiken put). Ook in waterput 5.135 is een aanzienlijk deel (18 fragmenten, 7,5 kg) afkomstig uit de diepere lagen binnen de kern. Hoewel gedacht kan worden dat deze stenen primair bedoeld waren om de opwelling van zand tegen te gaan, kan een minder functionele depositie van maalstenen zeker niet bij voorbaat uitgesloten worden.

Afgezien van de waterputten komt een algemene spreiding van één of twee fragmenten per spoor (maximaal 6) het meeste voor. De complexen waarbij hiervan af wordt geweken verdienen speciale aandacht. Spoor 6 in put 1 betreft een afvalkuil waarin behalve grote hoeveelheden aardewerk (383 stuks) ook 15 fragmenten (bijna 4 kilogram) tefriet is aangetroffen. Spoor 135 in put 3 ligt ten nabij de bootvormige huisplattegronden nummers 27 t/m 29 en bevatte 8 fragmenten maalsteen met een gewicht van twee kilogram. De uitgraafkuil van spoor 189 (de zuidelijke gebintpaal van het tweede gebint (zuid-oost naar – noord-west) van huis 36) bevatte 3 fragmenten tefriet van 2936 gram en een fragment geroosterde erts van 1717 gram (zie hoofdstuk 7, figuur 7.23).⁸¹

De omvangrijke (houtschoolproductie) kuil spoor 102 in put 6 (zie paragraaf 7.2.1.5) bevatte drie fragmenten (1122 gram) tefriet. De zespalige structuur (nummer 1) in put 13 bevat in één spoor 485 gram tefriet (spoor 43, 3 fragmenten) en in een ander spoor (95) twintig fragmenten (246 gram). Spoor 27 in put 4 ligt binnen de plattegrond van huis 26 en bevatte 5 fragmenten met een totaalgewicht van 347 gram. In spoor 95 van put 13 (onderdeel van de zespalige structuur 1) zijn 19 fragmenten (209 gram) aangetroffen. In spoor 75 van put 13 werden 16 fragmenten (64 gram) geborgen. Dit spoor is de noordelijke paal van de ingang van het bootvormige huisplattegrond met structuurnummer 36.⁸² De ingangspartij van huis 7 was eveneens rijk aan tefriet. Hier werden (in put 14 spoor 38) 14 fragmenten (177 gram) verzameld. In Spoor 39 (vulling A) van put 20 werden 20 brokjes tefriet gevonden met een totaalgewicht van 50 gram. Dit soort hoge aantallen gecombineerd met een laag gewicht duidt op sterke fragmentatie en niet op intentionele depositie van grote aantallen fragmenten.

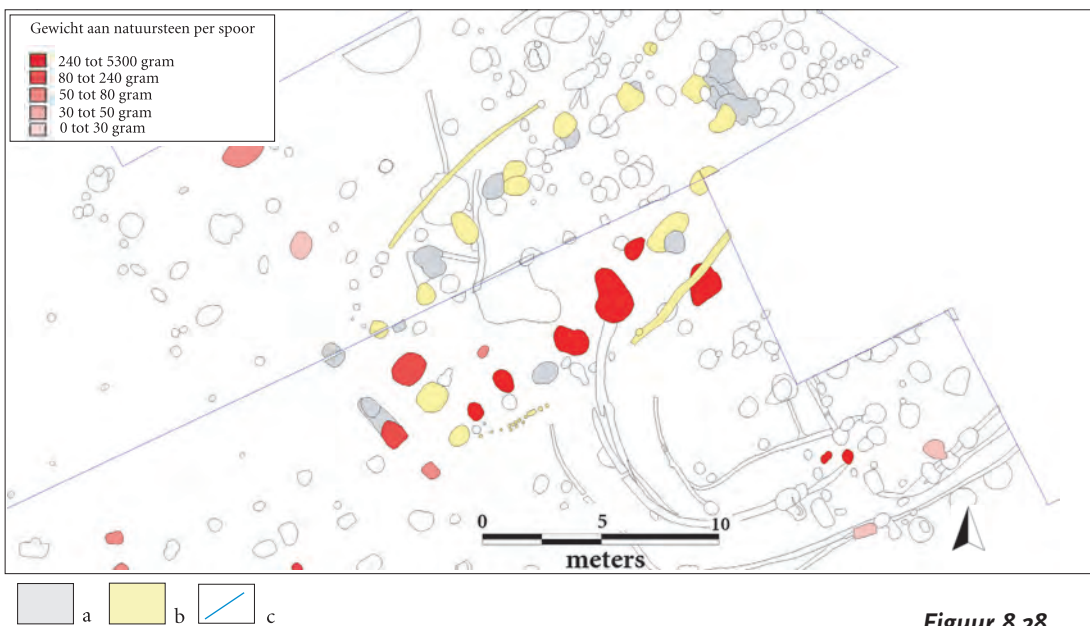
79 Kars 2001, p. 345-346 en Verhoeven & Brinkkemper 2001, p. 641.

80 Put 14 Spoor 46: 39 fragmenten, 22 kilogram. Put 5 Spoor 135: 23 fragmenten 8,5 kilogram. Put 12, Spoor 1 (niet volledig opgegraven) 1 fragment, 240 gram. In waterput Put 2 Spoor 112 (volledig opgegraven) is opmerkelijk genoeg geen tefriet aangetroffen.

81 Voor bespreking van het erts zie paragraaf 8.4.2.

82 Spoor 80 in put 13, de nabij gelegen ingangspartij van het oudere bootvormige huisplattegrond (structuur 9) bevatte slechts 1 brok tefriet van 59 gram.

Het lijkt niet op zich te staan dat de ingangspartijen van de bootvormige huisplattegronden rijker zijn aan natuursteen. Wanneer gekeken wordt naar de verspreiding van het totale aantal fragmenten natuursteen per structuur, valt op dat ook in andere paalkuilen van gebintpalen van de bootvormige huisplattegronden (structuur nummers 9/36 en 10/11) natuursteen sterk vertegenwoordigd is. Het onderstaande voorbeeld van bootvormige huisplattegrond 9 (en 36) illustreert dit. Hierbij moet men in acht nemen dat de noordelijke helft niet is uitgegraven en alle omliggende palen aan de zuidzijde met dezelfde methodiek zijn opgraven (volledig uitgeschaafd). Dit zelfde fenomeen lijkt opgeld te doen bij de bootvormige huisplattegronden 10/11 en 6/7, 28 en 29 alhoewel hier het patroon minder duidelijk is.⁸³



Figuur 8.28

Gewicht in grammen en verspreiding van natuursteen binnen structuren 9 en 36. Sporen van structuur 9 zonder natuursteen (a) en structuur 36 (b) zonder natuursteen

8.5.3 Zandsteen

In totaal zijn er bij de opgraving Bakel-Achter de Molen 49 fragmenten zandsteen met een totaalgewicht van 4528 gram aangetroffen. De zandstenen kunnen verder grofweg worden onderverdeeld in twee groepen: fijne tot zeer fijne lichtgrijze tot grijsbruine of grijsgroene (arkosische) zandstenen vormen de eerste groep.⁸⁴ Deze zandstenen zijn vermoedelijk afkomstig uit grindafzettingen van de Maas.⁸⁵ Rode zandstenen afkomstig uit het (zuid)westelijke gedeelte van de Eifel (de zogenaamde *Buntsandstein*) vormen de tweede groep.⁸⁶ Deze indeling weerspiegelt grotendeels een verschil in functie, waarbij wetstenen zonder uitzondering van fijne (kwartistische) zandstenen gemaakt zijn en slijpstenen van grovere rode zandsteen.

83 Spoor 19 in put 3, zuidelijke gebintpaal van het derde gebint bevatte 12 fragmenten (bijna 500 gr) tefriet. (Spoor 11 in put 3, zuidelijke gebintpaal van het vierde gebint van huis 11 bevatte 4 fragmenten (283 gr). De uitgraafkuil (spoor 68) van de zuidelijke paal (spoor 67) van de ingangspartij van huis 11 bevatte 4 fragmenten tefriet (tezamen 196 gram). Spoor 136 in put 13 (de westelijke wandpaal van het vijfde gebint (zuid naar noord) van huis 4) bevatte 1 fragment tefriet van 1135 gram.

84 Arkosische zandstenen bevatten veel niet-kwarts mineralen en zijn doordoor minder resistent tegen vertering. Vaak bevat het verweerd graniet. Mond. med. dr. J. Mol.

85 Mond. Med. dr. J. Mol.

8.5.3.1 Slijpstenen van rode zandsteen

Allereerst zullen de fragmenten rode zandsteen besproken worden. In totaal zijn 29 fragmenten met een totaalgewicht van 3612 gram opgegraven. Bij het classificeren is gekeken of de fragmenten (resten) van slijpvlakken of slijpgroeven vertoonden. In 15 gevallen konden de fragmenten als slijpsteen worden getypeerd.

De fragmenten met slijpvlakken lijken met name in gebintpalen van de bootvormige huisplattegronden en in de nabijheid van zespalige structuren voor te komen. In put 13 spoor 193 (de zuidelijke gebintpaal van het tweede gebint van huis 36) komen vijf fragmenten (843 gram) slijpsteen van rode zandsteen voor.⁸⁷ In bootvormige huisplattegrond 36 werden fragmenten met slijpvlakken aangetroffen in spoor 137 (2, fragmenten 115 gram (met slijpvlak) en 332 gram (zonder slijpvlak) en 193 (10 fragmenten (1081 gram totaal) waarvan 5 met slijpvlakken. In bootvormige huisplattegrond 11 werd in spoor 1 (put 3) een fragment van 50 gram zonder slijpvlak aangetroffen. Structuur 9 bevatte in spoor 137 van put 13 een fragment van 115 gram en in spoor 187 een fragment van 914 gram. In spoor 177 van put 14 werd een fragment met slijpvlak van 459 gram geborgen in de nabijheid van de zespalige structuur 5. Vier fragmenten met slijpvlak van in totaal 115 gram werd in spoor 137 van put 3, nabij de zespalige structuur 25 gevonden. Verder komen brokken rode zandsteen zonder slijpvlak in associatie met bootvormige huisplattegronden voor.⁸⁸

Enkele opmerkelijke brokken met slijpvlakken zullen hieronder besproken worden. Het fragment uit put 13 spoor 187 lijkt een hergebruikt fragment van een grotere, mogelijk roterende, slijpsteen te zijn (fig. 8.29, links).⁸⁹ Het fragment is nog 6.5 cm dik en bevat op de breuk een (afgerond) vierkant gat dat min of meer conisch van doorsnede is. Mogelijk is dit het restant van een aandrijfgat. Tevens bevat het oppervlak sporen van zwarting, mogelijk door houtskool.⁹⁰ Op een ander vlak van de steen is een concaaf slijpvlak ingesleten. Binnen dit verder redelijk vlakke slijpvlak is één ovale ondiepe komvormige groef zichtbaar. Mogelijk is hier zeer plaatselijk een object wat bijgeslepen.

Dit soort groeven komen verder tweemaal voor op één van de fragmenten slijpsteen uit spoor 193 van put 13 (structuur 36, fig. 8.29 rechts). Op één fragment van 549 gram zijn twee slijpvlakken aangebracht met op het grootste, wat onregelmatige, slijpvlak twee parallelle groeven van circa 4 en 7 mm diep. De doorsnede van de groeven is rond tot rondovaal in dwarsdoorsnede.

86 Voor de oorsprong van Buntsandstein zie: Kars 1995, p. 187.

87 In dit spoor werd eveneens een tweetal fragmenten tefriet (485 gram) en vijf andere brokken (238 Gram) rode zandsteen aangetroffen.

88 Bootvormige huisplattegrond 9: Spoor 160 in put 14 bevatte 1 fragment van 4 gram.

89 Hergebruik van slijpblokken wanneer deze braken komt vaker voor. De kleinere brokken worden dan (opnieuw) voorzien van (meerdere) slijpvlakken of slijpgroeven. Zie Kars 2000, p. 150-152.

90 Op een fragment rode zandsteen met slijpvlak uit put 13, spoor 137 werd eveneens een zwarte verkleuring aangetroffen. Op een fragment rode zandsteen uit de middeleeuwse nederzetting van Herpen-Wilgendaal werden eveneens zwarte strepen opgemerkt (Ball & Jansen 2002, p. 95-96. Figuur 6.7). Verkleuring van de zandsteen direct onder de zwarte laag (die deels in de bovenste 2-4 mm van de steen lijkt voor te komen) duidt mogelijk op verbranding.

**Figuur 8.29**

Slijpstenen van rode zandsteen uit spoor 13.187 (links) en 13.189 (rechts)

De meerderheid van de slijpstenen zal gebruikt zijn in en om het huis. Hierbij kan gedacht worden aan het aanscherpen van voorwerpen van metaal (alhoewel hiervoor met name de wetstenen zullen zijn gebruikt), hout of been zoals bijvoorbeeld naalden.⁹¹

8.5.3.2 *Wetstenen van (kwarsitische) zandsteen*

De tweede categorie werktuigen bestaat uit 19 fragmenten van wetstenen. In totaal lijken 17 verschillende exemplaren vertegenwoordigd te zijn. De meerderheid van de fragmenten bestaat uit fijne tot zeer fijne zandstenen die in kleur variëren tussen licht grijsgroen tot licht grauwgrijs en licht oranjegrijs. Drie fragmenten zijn van kwarsitische zandstenen afkomstig. De basisvorm van de wetstenen is langwerpig, waarbij een rechthoekige doorsnede het meeste voorkomt.⁹² Verder komen gefacetteerd rechthoekig en gefacetteerd ovale doorsneden het meeste voor.

Het is aannemelijk dat de doorsnede gedurende de levensduur van het werktuig veranderde. Wetstenen werden vermoedelijk in rechthoekige of vierkante doorsnede verhandeld.⁹³ Door langdurig gebruik komen er eerst facetten waar eerst de scherpe hoeken aanwezig waren. Vervolgens verwordt de doorsnede steeds meer ruitvormig of ovaal.⁹⁴ Op de ovale varianten zijn echter vaak nog wel (dunne) facetten te herkennen. Op één 11.4 cm lang exemplaar (fig. 8.30, nummer 6) na zijn alle wetstenen op hun lengteas gebroken.⁹⁵ De meeste fragmenten zijn gebruikt op de lengtefacetten. In twee gevallen werden kleine beschadigingen aangetroffen op de kopse kanten. Dit wijst mogelijk op een aanvullend gebruik als klop- of wrijfsteen.

Wanneer gekeken wordt naar de verspreiding van wetsteenfragmenten valt op dat vrijwel alle fragmenten afkomstig zijn uit de bootvormige huisplattegronden. Eén fragment komt uit de afvalkuil in greppelsysteem 60 (put 2 spoor 65) en één fragment uit een spoor geassocieerd met hetzelfde greppelsysteem.⁹⁶ Verder zijn er drie fragmenten op het vlak buiten de sporen aangetroffen. De meeste fragmenten (zes fragmenten, 339 gram) komen uit

⁹¹ Kars 1995 en Kars 2000.

⁹² Twaalf fragmenten toonden een rechthoekige of gefacetteerd rechthoekige doorsnede.

⁹³ In slechts twee gevallen geeft de vorm van de steen aanleiding om te vermoeden dat er geen rechthoekig halffabriekaat aan vooraf is gegaan (put 2 spoor 65 en spoor 57). Waarschijnlijk is hier een zandsteen in zijn natuurlijke vorm gebruikt (zie Kars 1995, p. 190, Kars 2001, p. 347-348).

⁹⁴ Doorboorde exemplaren, die mogelijk meegedragen werden, tonen dit patroon duidelijker doordat slechts één kant gebruikt werd.

⁹⁵ Afkomstig uit put 3, spoor 173. Elders komen wetstenen tot 16 cm (Kerk-Avezaath, Kars 2001, p. 347-349) en 21 cm (Oost-Souburg, Kars 1995, p. 186-191) lengte voor.

⁹⁶ Put 2 spoor 57. De greppels met spoornummer 63 en 64 lijken hier tegen aan te lopen en te stoppen.

Figuur 8.30

Overzichtsfoto van (enkele fragmenten van) wetstenen



bootvormige huisplattgrond 7.⁹⁷ Opmerkelijk is dat het fragment dat in de ingangspartij werd gevonden (put 14 spoor 38) paste aan een fragment uit spoor 17 van put 13 (samen afgebeeld op fig. 8.30, nr 9).⁹⁸

8.5.4 Wetstenen van kwartsiet⁹⁹

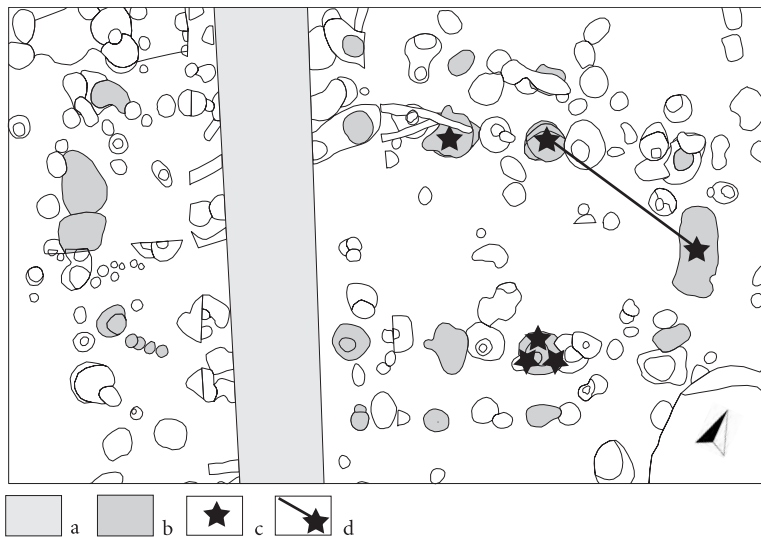
Eén wetsteenfragment van grijze kwartsiet (140 gr) werd gevonden in de waterput spoor 14.46 (zie paragraaf 7.2.1.4) en één fragment (78 gr) van een meer compacte kwartsiet is afkomstig uit spoor 1.6 (zie paragraaf 7.2.1.5).¹⁰⁰ Dit laatste fragment meet nog 9,6 cm in de lengte, 2,5 cm in de breedte en 1,7 cm in de hoogte. Mogelijk is er een poging tot doorboring ondernomen. In ieder geval zijn er op één kopse zijde klosporen te zien.

⁹⁷ Onder andere figuur 8.30, nrs. 5 en 9.

⁹⁸ Dit waren fragmenten lichtbruin gekleurde, verweerde, kwartszandsteen afkomstig uit de in de Rijn en Maaslopen opgenomen fragmenten van het grondgebergte. Mond. Med. dr. C.E.S. Arps, Edelstenenlaboratorium Naturalis, Leiden.

⁹⁹ Deze wetstenen waren aanvankelijk geklasseerd als zeer fijne (kwartsitische) zandstenen, maar werden na gedetailleerd onderzoek in het Edelstenenlaboratorium van Naturalis in Leiden tot de kwartsieten geklasseerd. Mogelijk dat er zich onder de nu als fijne zandsteen geclasseerde wetstenen nog enkele kwartsieten bevinden. Gedetailleerd onderzoek van alle fragmenten was helaas niet mogelijk.

¹⁰⁰ Determinatie dr. C.E.S. Arps, Edelstenenlaboratorium Naturalis, Leiden.

**Figuur 8.31**

Wetstenen binnen structuur 7 (c), met niet opgegraven strook (a), sporen (b) en passende fragmenten (d)

8.5.6 Overig natuursteen

Tenslotte komen twee brokken zandsteen, tien fragmenten kwartsitische zandsteen en twee kwartsieten voor die niet bewerkt lijken te zijn. Een zestal onbewerkte kwartskiezels is uit een verschillend aantal sporen geborgen. Eén brok van 548 gram uit spoor 101 van put 3 betreft een conglomeraat. Eén rechthoekig fragment van een grijze fijngebande en lichtgeplooid kwartsitische fylliet werd gevonden in spoor 13.17, een gebintpaal van huis 7.¹⁰¹ Hoewel deze vanaf het diepere tweede vlak in de spoorvulling werd aangetroffen, lijkt de bewerking (twee gepolijste oppervlakken) eerder op een machinale verwerking (recent bouw materiaal) als een middeleeuws gebruik als slijpsteen te wijzen. Tenslotte zijn zeven fragmenten leisteen aangetroffen. Op één uitzondering na (put 4, spoor 184, 11 gram) komen deze allemaal uit het vlak of de daarboven liggende lagen (meestal laag 4). Het is daarom aannemelijk dat deze uitzondering veroorzaakt is door bioturbatie.¹⁰²

8.5.7 Algemene verspreiding

Wanneer de waterputten buiten beschouwing worden gelaten is de meerderheid van het natuursteen afkomstig uit structuren (209 fragmenten, ruim 13 kilogram). De overige 85 fragmenten (ruim 11 kilogram) komen uit sporen die niet tot structuren zijn gerekend.

Tabel 8.2

	<i>Aantal</i>	<i>Gewicht</i>
structuren	209	13214
greppels	36	5342
waterputten	69	32324
vlak/profielen	49	4019
overige sporen	85	11440
totaal	448	66339

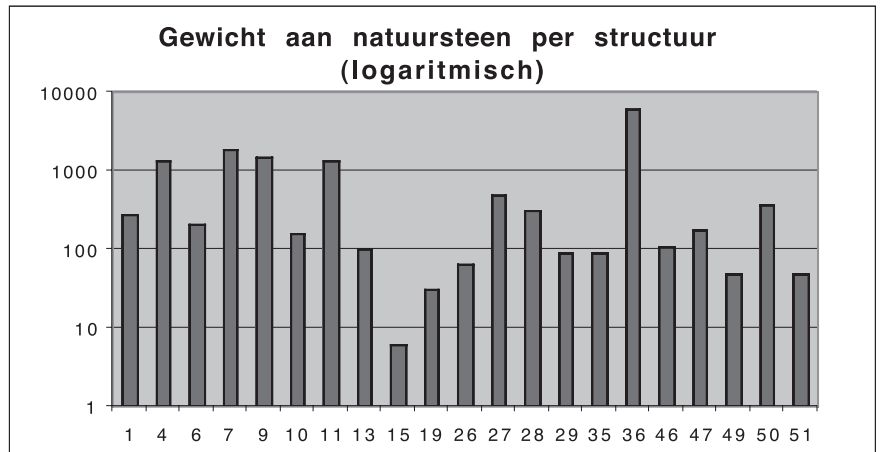
Wanneer we kijken naar de gewichtsverdeling binnen de structuren (waarbij de waterputten en greppelsystemen buiten beschouwing zijn gelaten) is

¹⁰¹ Determinatie dr. C.E.S. Arps, Edelstenenlaboratorium Naturalis, Leiden. Dit fragment zou verzameld kunnen zijn uit afzettingen van de Middelloop van de Maas (Ardennen: Stavelot en Recroi).

¹⁰² Afgezien van gebruik in de Romeinse tijd komt leisteen als dakbedekking (weer) in zwang in de 12e eeuw, maar mogelijk eerder (Kars 2001, p. 351, verwijzing naar Janse 1986, p. 25).

Figuur 8.32

Gewichten in grammen aan natuursteen per structuur, logaritmische schaal



duidelijk dat met name de bootvormige huisplattegronden met de structuurnummers 6, 7, 9, 10, 11, 27, 28, 29 en 36 het meeste natuursteen bevatten. Andere uitschieters zijn de huisplattegrond met structuurnummer 4, het zespalige bijgebouw nr. 6, de achtpalige bijgebouwen met structuurnummers 35 en 50 en het mogelijke bijgebouw met structuurnummer 47. De structuren waarin geen steen werd aangetroffen (al hoewel zij wel volledig zijn opgegraven) betreffen hoofdzakelijk vier-, zes-, of achtpalige bijgebouwen.¹⁰³

Het lijkt erop dat de plattegronden die op typologische gronden tot de latere bewoningsfasen van de site worden gerekend (de klassieke bootvormige huisplattegronden 9/36, 10/11, 6,7 en 27 t/m 29) het meeste steenmateriaal bevatten. Dit contrasteert duidelijk met huisstructuren 18/19, 15 en 26, die tot eerdere fasen worden gerekend.

8.6 Aardewerk

R.J.M. van Genabeek (BAAC)

8.6.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek van Bakel-Achter de Molen is een grote hoeveelheid middeleeuws aardewerk geborgen. Het meeste hiervan is afkomstig uit sporen en structuren uit de volle middeleeuwen. Een deel van deze structuren konden worden herkend in een dicht cluster van sporen. Blijkbaar heeft gedurende enige tijd of in verschillende perioden op dezelfde plaats bewoning plaatsgevonden. Om die reden is het waarschijnlijk dat ten minste een deel van het aardewerk in de sporen afkomstig is uit oudere bewoningsfasen. Gezien het grote aantal scherven is in eerste instantie een grove determinatie gemaakt van al het materiaal. Daarna is een selectie gemaakt van de vondsten die met enige waarschijnlijkheid aan een structuur konden worden toegeschreven. Deze scherven zijn meer in detail gedetermineerd. Het gaat daarbij om ongeveer 4500 scherven afkomstig uit 37 gebouwplattegronden, acht greppelsystemen, zeven afvalkuilen en vier waterputten.

8.6.2 Vraagstelling

Het aardewerkonderzoek heeft een aantal doelstellingen. In de eerste plaats is het van belang een datering te geven van de bewoningsresten uit de volle middeleeuwen van de nederzetting als geheel en indien mogelijk van de

¹⁰³ De structuurnummers 3, 8, 20-23 en 37 zijn tijdens het veldwerk nooit uitgegeven of zijn later vervallen.

verschillende fasen en van de afzonderlijke plattegronden. Daarnaast is het wellicht mogelijk inzicht te verschaffen in de status en functie van de nederzetting. Tenslotte kan op basis van de samenstelling van het aardewerkcomplex een vergelijking worden gemaakt met andere aardewerkcomplexen uit deze periode en kunnen mogelijk conclusies worden getrokken over de plaats van deze nederzetting in het uitwisselingsnetwerk.

8.6.3 Werkwijze

Het aardewerk is per spoornummer gedetermineerd. Gezien het grote aantal scherven en de geringe hoeveelheid beschikbare tijd is besloten de determinatie beperkt te houden. De nadruk ligt daarbij op de datering van vondstcomplexen. Het uitsplitsen in een groot aantal bakselgroepen en een uitgebreide beschrijving van vorm en typen is achterwege gelaten voor zover dit voor de datering van ondergeschikt belang was. De gegevens zijn ingevoerd in een database. Bij de determinatie zijn de volgende elementen vastgelegd:

- De contextgegevens als put, spoor, vulling en eventueel structuurnummer.
- De vondstomstandigheden.
- Het aantal scherven.
- Het gewicht.
- De bakselsoort (zie paragraaf 8.6.4)
- Eventuele opmerkingen (randtype, potvorm etc.).
- Het aantal randfragmenten.
- De objectdatering (meestal op basis van randtype).
- Overige bijzonderheden

De objectdatering is alleen gegeven als op basis van de rand of vorm voor een bepaald voorwerp een meer nauwkeurige datering gegeven kon worden dan de looptijd van een bakselsoort.

8.6.4 Bakselsoorten

Hieronder zullen kort de aangetroffen bakselsoorten worden beschreven. De indeling is gebaseerd op de gangbare indeling op basis van maakwijze, kleur, magering en oppervlakteaafwerking. Voor gedetailleerdere beschrijvingen van de verschillende soorten wordt verwezen naar de aangehaalde literatuur. De mogelijk lokale zogenaamde kogelpotbakfels zijn onder één categorie ondergebracht hoewel er sprake leek te zijn van verschillende bakfels.

8.6.4.1 Aardewerk uit de Maasvallei¹⁰⁴

In navolging van Kleij 2000 wordt hier gebruik gemaakt van de term Maasvallei-aardewerk voor aardewerk dat afkomstig is uit de streek tussen Luik en Namen.¹⁰⁵ In dit gebied werd van de 10^e tot de 13^e eeuw aardewerk geproduceerd dat een groot verspreidingsgebied kende. Het aardewerk kenmerkt zich door een over het algemeen fijn baksel dat lichtgeel, rossig of oranje van kleur is en deels is voorzien van loodglazuur. Het bekendste productiecentrum is Andenne, waar vanaf circa 1050 na Chr. ceramiek werd vervaardigd. Hiervan is de typologie vrij goed bekend door de publicatie van Borremans en Warginaire.¹⁰⁶ In andere plaatsen in de omgeving, waaronder

¹⁰⁴ Zie voor een uitgebreide beschrijving Borremans en Warginaire 1966 en Verhaeghe 1995.

¹⁰⁵ Kleij 2000.

¹⁰⁶ Borremans en Warginaire, 1966.

Hoei, werd al eerder aardewerk vervaardigd. Hiervan is de productie minder goed bekend. Vermoedelijk begon de aardewerkproductie hier al in het begin van de 10^e eeuw. Een kenmerk van de producten, die niet uit Andenne afkomstig zijn en vaak vroeger zijn te dateren, is het gebruik van dik geelgroen, olijfgroen of donker oranje loodglazuur met donkere ijzerspikkels. In tegenstelling tot het heldere, spaarzaam gebruikte glazuur uit Andenne bedekt dit een groot deel van de pot. Aardewerk met een dergelijk glazuur komt vermoedelijk voor tot het eind van de 11^e eeuw of vroege 12^e eeuw. In Bakel is relatief veel aardewerk uit de Maasvallei gevonden. In de meeste gevallen gaat het om scherven met een fijn licht grijs of wit baksel. Een enkele keer komt een wat grover baksel voor. Rossige of oranje scherven, die bijvoorbeeld in Herpen relatief vaak voor kwamen zijn hier minder algemeen.¹⁰⁷ Slechts een klein deel van de scherven is voorzien van glazuur. Hieruit kan mogelijk geconcludeerd worden dat slechts een klein deel van de pot geglazuurd was. We hebben hier dus niet te maken met de wat vroeger te dateren potten met rossig of oranje baksel en dik potdekkend glazuur. Of we hieraan een bepaalde datering mogen koppelen is niet geheel duidelijk. Er zijn relatief veel randfragmenten aangetroffen van Maasvallei aardewerk. In vrijwel alle gevallen gaat het om zogenaamde sikkelranden, die een enkele keer scherp zijn geprofileerd maar meestal een wat flauwere profilering hebben. Dit randtype wordt over het algemeen gedateerd tot in het begin van de 12^e eeuw, waarbij de scherp geprofileerde exemplaren wat later zijn (1075-1125 na Chr.) dan de minder scherp geprofileerde.

8.6.4.2 *Rijnlandse baksels*¹⁰⁸

Al in de Karolingische tijd wordt in enkele dicht bij elkaar gelegen pottenbakkerscentra in het Vorgebirge, tussen Keulen en Bonn, aardewerk vervaardigd. Het aardewerk, dat wordt aangeduid met de term Badorf, heeft over het algemeen een fijn gemagerd, glad, wit of lichtgrijs, krijtachtig aanvoelend baksel. Kenmerkend is het voorkomen van radstempelversiering. Vanaf de 10^e eeuw werd onder andere in het naburige Pingsdorf aardewerk vervaardigd met een wat harder en fijn zandig wit, geel, oranje of groenig baksel. Dit aardewerk kenmerkt zich door versiering met rode verfstrepen. Het onderscheid tussen Badorf en Pingsdorf aardewerk is met name bij kleine en onversierde scherven problematisch. Bovendien komt er in de 10^e eeuw ook een aardewerkcategorie voor die is versierd met een combinatie van radstempel en rode verfstrepen, het zogenaamde Hunnenschans aardewerk. Naast beschilderd en met radstempel versierd aardewerk werd in de 10^e tot de 13^e eeuw in het Rijnland ook aardewerk vervaardigd met een metalig grijze buitenzijde en een gelaagde breuk. Dit wordt aangeduid als Paffrath-aardewerk.

8.6.4.2.1 *Badorf*

Badorf-aardewerk met radstempelversiering komt voor tot in het midden van de 10^e eeuw. Grote reliëfbandamforen, versierd met een combinatie

¹⁰⁷ Zie voor Herpen-Wilgendaal: Van Genabeek 2002.

¹⁰⁸ Zie voor een uitgebreide beschrijving o.a. Van Es & Verwers 1980 en Heege 1992.

van opgelegde kleistrips en radstempels worden tot het begin van de 11^e eeuw aangetroffen.¹⁰⁹ Onder het onderzochte materiaal bevindt zich met name in de wat vroegere sporen een vrij grote hoeveelheid Badorf aardewerk. Reliëfbandamforen komen in ieder geval drie keer voor. Het voorkomen van een vrij grote hoeveelheid Badorf wijst erop dat de nederzetting in ieder geval al in de 9^e eeuw bestond.

8.6.4.2.2 *Hunnenschans aardewerk*

In een korte periode tussen 875 en 950 na Chr. wordt in Pingsdorf en mogelijk ook in Badorf aardewerk vervaardigd waarbij een combinatie van verfstrepen en radstempelversiering wordt toegepast. Het gaat in de meeste gevallen om tuitpotten. Door de relatief scherpe datering vormt dergelijk aardewerk een goede gidsfossiel voor het eind van de 9^e en eerste helft 10^e eeuw. In Bakel zijn enkele scherven van dit soort aardewerk aangetroffen.

8.6.4.2.3 *Pingsdorf*

Pingsdorf-aardewerk, versierd met rode verfstrepen, komt voor het eerst voor aan het eind van de 9^e eeuw. Het is kenmerkend voor de periode tussen circa 900 en 1225 na Christus. Hoewel er in deze periode enkele duidelijke ontwikkelingen in het aardewerk zijn te onderscheiden, is er tot op heden nog geen goede typonomie voorhanden. Dit maakt het lastig om Pingsdorf op basis van randtype, potvorm, baksel of versiering te dateren. De indeling, die is opgesteld door Sanke is voorlopig de beste houvast voor de datering.¹¹⁰ Overigens komen de dateringen van Sanke vrij goed overeen met de indeling die door Verhoeven is gemaakt.¹¹¹ Hiernaar is bij de determinatie zoveel mogelijk verwezen. Sanke onderscheidt 10 perioden. In periode 4 en 5 overheersen bij de tuitpotten de blokvormige randen, terwijl in periode 6 en 7 de dakvormig afgeschuinde randen de overhand hebben. Het vormenspectrum van Pingsdorf bestaat merendeels uit tuitpotten, kogelpotten en drinkbekers.

Pingsdorf-aardewerk vormt in Bakel de grootste categorie importaardewerk. Voor zover determineerbaar gaat het vooral om tuitpotten en in mindere mate om kogelpotten en drinkbekers. Alle Pingsdorf is, voor zover herkenbaar, gedraaid. Het baksel is meestal wit of geel van kleur, gemagerd met fijn zand en relatief hard. Zachte baksels zijn zeldzaam. Enkele scherven zijn fel oranje van kleur, zachter en iets grover. Mogelijk gaat het hierbij om een ander productiecentrum. Verder hebben enkele scherven een duidelijk grove magering, die echter niet buiten het oppervlak uitsteekt. Tenslotte is er een duidelijke component zeer hard gebakken, proto-steengoed achtig, Pingsdorf aanwezig. Deze scherven zijn meestal bruin van kleur, waardoor de paarse beschildering nauwelijks opvalt. Het oppervlak is gladder dan dat van het 'echte' proto-steengoed en vertoont schraapsporen. Veel scherven van Pingsdorf-aardewerk zijn beschilderd met rode, bruine of paarse verfstrepen. De versiering bestaat uit onder andere uit krullen, golflijnen en komma's. Vergeleken met het aardewerk uit de Maasvallei zijn relatief weinig randfragmenten aangetroffen. Bij de randen bevindt zich één blokvormig afgewerkte rand en geen dakranden. De datering van dergelijke randen loopt tot het begin van de 12^e eeuw.

¹⁰⁹ Kleij 2000, p. 109-110.

¹¹⁰ Sanke 2001, p. 286-428.

¹¹¹ Verhoeven 1998, p. 70-78.

8.6.4.2.4 Paffrath

Paffrath-aardewerk is een goed herkenbare bakselgroep. Het aardewerk is dunwandig en heeft op de breuk een sterk gelaagde, bladerdeegachtige structuur. Het oppervlak van de scherf is meestal donkergrijs, blauwgrijs of soms wit van kleur en heeft vaak een metalige glans. Het wordt genoemd naar het productiecentrum Paffrath in het Duitse Rijnland, maar het werd ook in andere pottenbakkerijen gemaakt. Het grootste deel van de producten bestaat uit kleine kogelpotjes. Door Verhoeven is een overzicht opgesteld van de meest voorkomende randtypen die in Holland zijn opgegraven.¹¹² Hiernaar wordt bij de beschrijving verwezen. Paffrath komt in de 10^e eeuw in vrij lage percentages voor.¹¹³ Vanaf 1000 na Chr. is deze soort wat meer algemeen. Het voorkomen van Paffrath verschilt sterk van streek tot streek. In de Kempen lijkt het na het midden van de 12e eeuw niet meer voor te komen terwijl het in Holland nog in de 13e eeuw wordt aangetroffen.¹¹⁴ In Bakel wisselt het voorkomen van Paffrath sterk per vondstcomplex. Zeer hoge percentages zijn niet aangetroffen maar in veel van de vondstcomplexen komt wel wat Paffrath voor. Voor zover zichtbaar gaat in alle gevallen om kleine kogelpotten. Bij de randfragmenten komt randtype 3 van Verhoeven het vaakst voor. Randtypes 2 en 5 zijn zeldzamer. Op basis van de randen kan geen nauwkeurigere datering worden gegeven.

8.6.4.3 Aardewerk uit Mayen

In de omgeving van Mayen in de Eifel werd in de Karolingische periode aardewerk vervaardigd dat wordt gekenmerkt door een dunwandig, klinkend hard baksel. De magering is fijn tot middelgrof. Op de breuk zijn soms meerdere kleuren te onderscheiden variërend van bruin, donkergrijs en donkergroen tot beigegrijs en paars. In de magering zijn vaak vulkanische mineralen herkenbaar. Van dit soort aardewerk, dat wordt aangeduid als laat-Mayen, worden vrijwel uitsluitend bolvormige potten vervaardigd met omgeslagen rand. Over het algemeen worden dergelijke potten gedateerd in de periode 725-900 na Chr., hoewel een iets latere datering niet is uitgesloten.¹¹⁵ In Pingsdorf wordt af en toe ook ceramiek gemaakt dat dunwandig en zeer hard gebakken is. Dit is macroscopische moeilijk van laat-Mayen te onderscheiden. In Bakel komt dergelijk aardewerk voor in de wat vroegere complexen, vaak in combinatie met Badorf-aardewerk.

8.6.4.4 Duisburgse waar¹¹⁶

Een aardewerkcategorie die meestal weinig voorkomt wordt gevormd door de zogenaamde Duisburgse waar. Dit aardewerk is onder andere veel gevonden in Tiel en is karakteristiek voor de 10^e eeuw. Het is zwart-grijs tot bruinrood van kleur. Kenmerkend zijn de rollenopbouw, schraapsoren en radstempelversiering. In Bakel zijn twee scherven met radstempel aangetroffen, die vermoedelijk als Duisburgse waar zijn te betitelen.

112 Verhoeven 1998, 79-80.

113 Dijkstra 1998, 35-36; Kleij 2000, 111.

114 Verhoeven 1993, 72.

115 Verhoeven 1993, p. 68.

116 Zie voor een uitgebreide beschrijving Bartels, Oudhof en Dijkstra 1997.

8.6.4.5 Zuid-Limburgs aardewerk

In een aantal productiecentra in Zuid-Limburg werd vanaf het eind van de 11^e eeuw tot in de 14^e eeuw aardewerk vervaardigd. Voor enkele van deze plaatsen, waaronder Brunssum, Schinveld en Nieuwenhagen is door Bruijn een typonomie opgesteld.¹¹⁷ Het aardewerk is evenals het materiaal uit Pingsdorf vaak versierd met rode verfstrepen. Rond 1100 na Chr. komt ook geglazuurd aardewerk voor, vergelijkbaar met producten uit Andenne en omgeving. Het baksel is wit tot lichtgeel van kleur, soms ook donkerbruin. Kenmerkend is de relatief grove magering (0,3-1,0 mm). Veel potten zijn handgevormd. Hoewel het aardewerk lijkt op dat uit Pingsdorf is de typologie voor het Zuid-Limburgse materiaal niet zonder meer toe te passen op Pingsdorf. De productie in Zuid-Limburg begint rond 1050. Bij onderzoek in de Kempen is gebleken dat de importen uit Zuid-Limburg in die regio in de tweede helft van de 11^e eeuw de potten uit het Rijnland geheel verdringen. In Bakel zijn geen scherven gevonden die met zekerheid aan Zuid-Limburg toegeschreven kunnen worden. Enkele scherven hebben kenmerken van Zuid-Limburgs aardewerk maar kunnen ook een iets grovere variant van Pingsdorf zijn.

8.6.4.6 Kogelpotbaksels

Het grootste deel van het aardewerk in Bakel is afkomstig van handgevormde potten. Het gaat hierbij om vermoedelijk lokaal of regionaal vervaardigde kogelpotten. Hoewel op grond van het baksel verschillende groepen onderscheiden zouden kunnen worden is om praktische redenen al het lokaal vervaardigde kogelpotmateriaal in één grote groep ondergebracht.

Handgevormd kogelpot-aardewerk komt in de volle middeleeuwen in een groot deel van Nederland algemeen voor.¹¹⁸ Bij onderzoek in de Kempen is gebleken dat dergelijk aardewerk daar in de tweede helft van de 11^e eeuw geheel verdwijnt, hetgeen samen valt met de introductie van aardewerk uit Zuid-Limburg.¹¹⁹

In Bakel is handgevormd kogelpot aardewerk in vrijwel alle vondstcomplexen in de meerderheid. Voor zover herkenbaar gaat het in alle gevallen om kogelpotten met diverse randtypen. Voor de beschrijving van de randen is gebruik gemaakt van de typologie, die is opgesteld voor het materiaal van huis Malburg te Kerk-Avezaath.¹²⁰ De meeste randen zijn niet verdikt (type 1). Daarnaast komen ook verdikte randen voor, soms met een dekselgeul aan de binnenzijde. In de vroegste (Karolingische) vondstcomplexen in Bakel lijkt het handgevormd kogelpotmateriaal minder vaak voor te komen dan in de latere 10^e en 11^e eeuwse complexen.

8.6.5 Samenstelling en datering van de vondstcomplexen

Op basis van de verhoudingen tussen de verschillende aardewerkcategorieën binnen de vondstcomplexen en de aan- of afwezigheid van bepaalde soorten kunnen uitspraken gedaan worden over de datering en mogelijk ook over de status en functie van de nederzetting en de plaats in het uitwisselingsnetwerk. Hierbij moet echter wel een aantal kanttekeningen worden geplaatst. Voor de meeste aardewerkgroepen uit de volle middeleeuwen is nog geen

117 Zie onder andere Bruijn 1962/63.

118 Zie Verhoeven 1998.

119 Verhoeven 1998, p. 47-48.

120 Kleij 2000, p. 122.

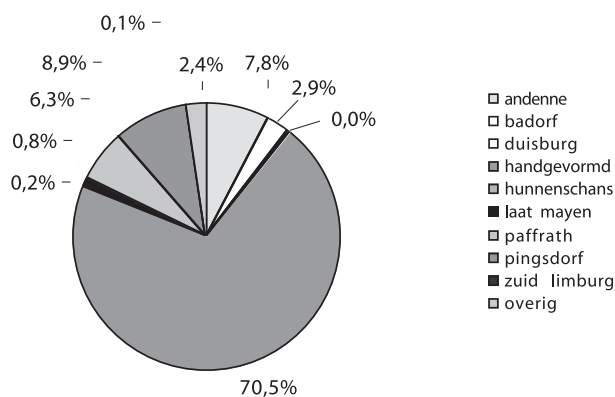
goede typochronologie opgesteld. Daardoor is het moeilijk op basis van typen een datering te geven voor een vondstcomplex. Om tot een datering te komen is de verhouding tussen de verschillende vondstgroepen en de aan- of afwezigheid van bepaalde baksels bepalend. Met name over de periode waarin bepaalde baksels opkomen of verdwijnen bestaat nu een vrij goed beeld. Het probleem bij het kijken naar verhoudingen tussen aardewerkgroepen is dat niet altijd duidelijk is of een bepaalde samenstelling van het complex te maken heeft met de datering of met de status of functie van de site. Het aantal grote vondstcomplexen uit de 10^e en 11^e eeuw in Nederland is uitermate gering, hetgeen vergelijking moeilijk maakt. Bovendien lijken zich in deze periode grote regionale verschillen voor te doen. Zo bestaat het aardewerkspectrum in de Kempen vanaf het eind van de 11^e eeuw voor het grootste deel uit Zuid-Limburgs aardewerk, Andenne en Paffrath, terwijl in het midden-Nederlandse rivierengebied mogelijk lokale kogelpotten en Pingsdorf de overhand hebben. Gezien de ligging vermoeden we dat het aardewerkspectrum van Bakel het beste aansluit bij dat van de Kempen.

Het aardewerk uit Bakel is afkomstig uit een groot aantal vondstcomplexen. Een deel hiervan komt uit een sporencluster, waarbij een deel van het materiaal als opspit uit oudere sporen afkomstig is. Door te kijken naar de aan- of afwezigheid van bepaalde aardewerksoorten kan de looptijd van de nederzetting als geheel worden bepaald. Vervolgens is geprobeerd de afzonderlijke vondstcomplexen te dateren. De resultaten hiervan zijn opgenomen als *bijlage III*. De onderstaande diagrammen (fig. 8.32) tonen de verhoudingen van de diverse bakselgroepen (in aantal en gewicht) van het materiaal uit alle bekeken structuren.

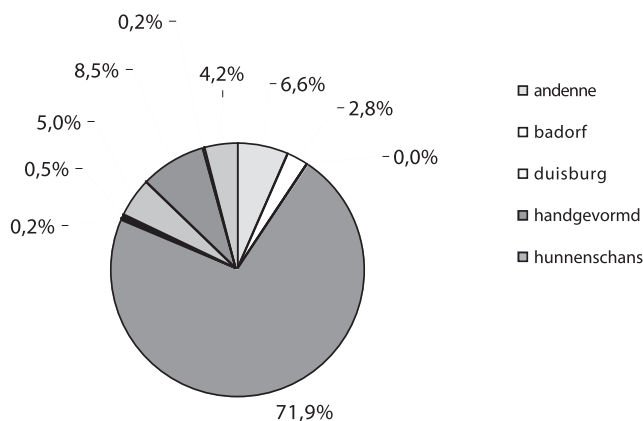
Figuur 8.33

Verhoudingen van aantallen (boven) en gewichten (onder) van bakselsoorten van alle structuren samen

Verhoudingen van aantallen scherven per bakselgroep



Verhoudingen van gewicht van scherven per bakselgroep



Het vroegste vondstmateriaal uit Bakel bestaat uit scherven Badorf-aardewerk en laat-Mayen. Dit aardewerk komt in enkele structuren in combinatie voor, zonder bijmenging van duidelijk latere groepen. Wel is in deze structuren een relatief geringe hoeveelheid handgevormd aardewerk aanwezig.

Deze complexen kunnen in de 9^e eeuw worden gedateerd. Op basis van de vondsten kan geen nadere datering worden gegeven maar het relatief geringe aantal zuiver Karolingische sporen suggereert een begin datering in het midden of de tweede helft van de 9^e eeuw. De meeste vondstcomplexen dateren uit de 10^e en 11^e eeuw. De einddatering is minder lastig. Aardewerk uit Zuid-Limburg lijkt vrijwel geheel te ontbreken. Bovendien is in vrijwel alle vondstcomplexen handgevormd aardewerk aanwezig. De randen van het Maasvallei-aardewerk bieden een vrij goede houvast. Vrijwel alle randen betreffen sikkeleranden. Het merendeel daarvan heeft een vrij flauwe profile-ring. Scherp geprofileerde exemplaren, waarvan de buitenkant is ondersneden komen slechts een enkele keer voor. Dit alles wijst erop dat de nederzetting ergens tot in het laatste kwart van de 11^e eeuw heeft gefunctioneerd.

Wat betreft de samenstelling van het aardewerkspectrum valt op dat handgevormd kogelpot aardewerk in vrijwel alle vondstcomplexen aanwezig is en meestal de overhand heeft (50-75 %). Het importaardewerk bestaat voor het grootste deel uit Pingsdorf-aardewerk en Maasvallei-aardewerk. Met name het voorkomen van een hoog percentage Maasvallei-aardewerk is opvallend wanneer we het complex bijvoorbeeld vergelijken met dat uit Herpen. Daar is nauwelijks Maasvallei-aardewerk aanwezig en betreft het bovendien een vaak rossig baksel met dik olijfgroen of donkergeel glazuur met donkere spikkels. Dergelijke bakselsoorten komen in Bakel weinig voor. Het is niet duidelijk of dit te maken heeft met het verschil in datering of een andere verklaring heeft. Paffrath is in een deel van de vondstcomplexen aanwezig maar vrijwel nooit in hoge percentages. De hoeveelheid Paffrath ligt lager dan in Herpen. Badorf komt in de vroegere vondstcomplexen veel voor en is in latere vondstcomplexen soms als opspit aanwezig. Met name in gevallen waar Badorf in combinatie met Pingsdorf voorkomt is het niet altijd duidelijk of we te maken hebben een vroeger (eerste helft 10^e eeuw) vondstcomplex waarin we nog Badorf mogen verwachten of een laat complex met Badorf als opspit.

8.6.6 De afzonderlijke structuren

De argumenten waarop de aardewerk dateringen berusten worden per structuur weergegeven in *bijlage III*. Hier worden de relatieve hoeveelheden van de verschillende bakselsoorten, alsmede de dateringsspecifieke rand- of versieringsvormen en de uiteindelijke datering vermeld.

8.6.7 Conclusie

De nederzetting in Bakel kent een vrij lange bewoningsperiode in de late Karolingische tijd en Volle Middeleeuwen, tussen ca. 850 en 1075/1100 na Chr. In die periode heeft in de nederzetting een groot aantal gebouwen bestaan, deels ongeveer op dezelfde plaats. Op grond van het aardewerk zijn geen aanwijzingen voor een hiaat en lijkt de nederzetting in de betreffende periode dus continu bewoond te zijn geweest. De nadruk van de bewoning lijkt te liggen in de 10^e eeuw. Het aantal structuren dat zeker in de 11^e eeuw te dateren is, is betrekkelijk gering. Het aardewerk en de diepgang van het aardewerk onderzoek laten het niet toe om uitspraken te doen over de status

van de nederzetting. Vergelijkingen met andere sites zijn bij gebrek aan goed vergelijkbare voorbeelden lastig. Het aardewerk uit de nederzetting die is opgegraven in Herpen-Wilgendaal komt redelijk overeen met het materiaal uit de latere structuren in Bakel. Veel van de overige gepubliceerde nederzettingen in de Kempen zijn grotendeels later en zijn daarom moeilijk te vergelijken met Bakel.

8.7 Bouwmateriaal

S. Arnoldussen

De paragraaf titel ‘bouwmateriaal’ is enigszins misleidend. De tijdens de bewoning van de site meest gebruikte bouwmaterialen zoals hout, riet en leem worden elders besproken. Het is echter gebruikelijk om bakstenen, dakpannen en andere natuurstenen die geen gebruiksvoorwerpen zijn geweest, maar onderdeel uitmaakten van de constructie, hier te bespreken. In totaal zijn bij de opgraving Bakel-Achter de Molen 22 fragmenten bouw-materiaal (2,98 kilo) verzameld.

8.7.1 Baksteen

In totaal zijn 18 fragmenten baksteen (2,36 kilo) aangetroffen. De meerderheid (15 stuks) werd tijdens het aanleggen van het vlak uit de lagen 2 en 3 verzameld, hoewel drie exemplaren in laag 4 werden teruggevonden. Het betreft waarschijnlijk in alle gevallen bakstenen die van na de bewoningfasen dateren.¹²¹ De twee fragmenten (18 en 4 gram) die uit spoorvullingen werden gehaald zijn daar vermoedelijk als gevolg van bioturbatie terecht gekomen. Eén fragment recente mortel (92 gram) werd gevonden in laag 2 tijdens de aanleg van put 8.

8.7.2 Dakpan

In totaal werden drie fragmenten als mogelijke dakpan getypeerd. Eén fragment (77 gram, aangetroffen in spoor 16.16 (huis 15)) wordt in de Romeinse tijd gedateerd. Van twee andere mogelijke dakpan fragmenten blijft het dubieus of deze uit de Romeinse tijd dateren.¹²² De aannemelijkheid van de Romeinse datering van deze fragmenten wordt verkleind door het feit dat verder geen enkel fragment Romeins aardewerk is aangetroffen te Bakel-Achter de Molen. Mogelijk betreffen het fragmenten van later te dateren bouw-materiaal.

8.7.3 Verbrande klei (huttenleem)

Voorafgaand aan het algemene onderzoek van de bij de opgraving Bakel aangetroffen resten van verbrande klei (vaak gegroepeerd onder de noemer ‘huttenleem’) is een klein ceramologisch vooronderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is uitgevoerd door drs. L. Jacobs van Centrum voor Aardewerktechnologie van de Faculteit der Archeologie, Leiden. Het doel van het onderzoek was het trachten voorafgaand aan het tellen en wegen van de fragmenten verbrande klei om deze op basis van macroscopische in

¹²¹ Een aantal exemplaren is op basis van de afwerking en maatvoering zeker recent. Van andere is de exacte datering onduidelijk. Na de Romeinse tijd wordt baksteen pas weer gebruikt in de loop van de 12e eeuw. Van geen enkele baksteen uit de opgraving kon echter de lengte en de breedte en hoogte worden vastgelegd.

¹²² De fragmenten zijn te klein om met zekerheid als imbrex te typeren (spoor 14.186, 110 gram en 13.193, 64 gram).

'verhittings' categorieën onder te verdelen. De gedachte hierachter was dat wat gemakshalve gegroepeerd wordt als zijnde 'huttenleem' bestaat uit klei die mogelijk niet anders dan zongedroogd was (met stro en mest als bekleding van vlechtwerkwanden), klei die redelijk verhit was geraakt (bekleding van haardkragen, delen van oventjes om brood mee te bakken (temperaturen onder de 400 graden)), verbrande klei die mogelijk afkomstig is van aardewerk productieovens en tot slot verbrande klei die met metaalproductie (uitsmelten metaalerts, ovenwand, temperaturen boven de 1200 graden) geassocieerd zou kunnen worden.

Uit het gehele spectrum werden samples genomen van vijf macroscopisch te onderscheiden groepen.¹²³ Factoren die meespeelden betroffen hardheid, porositeit, schilferigheid, diepte van de houtskoolzwarting en structuur van het oppervlak. Allereerst is er gestart met een oplostest. Twee exemplaren van iedere groep werden 24 uur in water ondergedompeld. Indien er een ceramologische omzetting (rond de circa 600 graden) in de klei had opgetreden, kan de klei niet meer oplossen. Ongebakken (zongedroogde) klei lost binnen zo een tijdspanne weer op, of wordt merkbaar zachter van samenstelling. Geen van de samples loste op. Vermoed wordt echter dat dit niet met een temperatuursgerelateerde omzettingen van klei in ceramiek te maken heeft, maar met verkitting door bodemprocessen. Door de inwerking van kiezelzuren (SiO_2) treedt er een cementering van de kleidelen op.¹²⁴

De verbrande klei bestaat voornamelijk uit fijn, afgerond, kwartszand (500? tot 1mm) en silt.¹²⁵ De samples zijn slecht gehomogeniseerd en bevatten een kleine hoeveelheid ijzer.¹²⁶ De samenstelling is nauwelijks plastisch en daarom ongeschikt als grondstof voor aardewerkproductie. Voor toepassing als bouw materiaal (huisvloer, wanden, haardbekleding of ovenwanden) is deze samenstelling wel geschikt.

Exemplaren van deze vijf groepen werden verhit tot 400, 750, 950 en 1250 graden. Er werd aangenomen dat indien de uiterlijke kenmerken van de verschillende groepen ongewijzigd zou blijven bij het vergroten van de verhitting, de exemplaren dit temperatuurstraject al eerder afgelegd moeten hebben. Alle exemplaren van alle groepen veranderden echter met het ingaan van het eerste traject (400 graden) en bleven veranderen bij hogere temperaturen. Hiermee kan aannemelijk gemaakt worden dat geen van de exemplaren in de vijf onderscheidde groepen eerder aan deze temperaturen was blootgesteld. Wél bleek dat één groep (B, lijkt poreuzer, lichter, stevig maar kruimelig, breekt in schilfers) na de verhitting tot 1250 graden anders

123 A: Rood tot roodgele leem, sterk gelaagd, kruimelig, zwakke binding (deze groep is nog verder verdeeld in A1: mogelijk natuurlijke, onverbrande en ongebruikte leem en A2: Minder gelaagd (homogener), gebruik aannemelijk door indrukken, B: poreuzer, lichter (grijs), stevig maar kruimelig, breekt in schilfers, C: rood tot zwart, kruimelig, zwakke binding, koolstofverkleuring mogelijk door (secundaire) verbranding, D: zwart tot zwartgrijs, kruimelig, zwakke binding, geheel zwart door koolstof (ook de kern).

124 Mond.med. L. Jacobs.

125 Circa 30-40 % korrels in een siltrijke matrix.

126 Op basis van schatting geringer dan 0,5%. Tevens zijn de samples kalkloos. Mond.med. L. Jacobs.

reageerde (een zogenaamde ‘natte’ sintering trad op).¹²⁷ Bij exemplaren van alle groepen trad bij 1250 graden versintering op.

In totaal is 12,7 kilogram aan verbrande klei gevonden. De resten lijken sterk gefragmenteerd te zijn.¹²⁸ In 42 vondstcomplexen werden indrukken aangetroffen van takken of twijgen en in één geval mogelijk constructiehout.¹²⁹ Door de sterke fragmentatie is de diameter van de in afdruk bewaard gebleven twijgen nauwelijks vast te stellen. Slechts in één geval kon met zekerheid worden waargenomen dat een afdruk van twijg of stengel van 9 mm diameter aanwezig was. Verder is de minimale maat genomen van alle indrukken. Hierbij zijn twee pieken in het spectrum waarneembaar: één tussen de 7 en 9 mm en één tussen de 11 en 23 mm. Deze maten kunnen wijzen mogelijk wijzen op een vlechtwerksysteem waarbij dunne twijgen om iets dikkere (verticale) opgaande takken werden gevlochten.¹³⁰ Het kan echter ook wijzen op een variatie van de dikte van de takken die voor vlechtwerk wanden werden gebruikt. In ieder geval sloten de vlechtwerkgedeelten soms aan op afgevlakte (vierkant of rechthoekig) constructiedelen.

Figuur 8.34

Voorbeeld van huttenleem met twijgindrukken (links) en plantindrukken (rechts)



Zelf wanneer de sterke fragmentatie in ogenschouw wordt genomen, is het aannemelijk dat een (groot) deel van het spectrum aan verbrande klei nooit onderdeel heeft uitgemaakt van de bekleding van vlechtwerk wanden.¹³¹ Hierbij kan gedacht worden aan bekleding van haardplaatsen, (brood)oven-tjes of het gebruik van leem om vloeren aan te smeren.¹³²

127 Binnen deze groep zijn de kwartskorrels wat kleiner (veelal < 250 μ , incidenteel tot 1mm) en komen veel amorfe holttes voor. Deze holttes zouden afkomstig kunnen zijn van accumulaties van zeer fijn, volledig verbrand, organisch materiaal. De bij de andere groepen zijn waargenomen resten van vezelvormig organisch materiaal zijn mogelijk secundair.

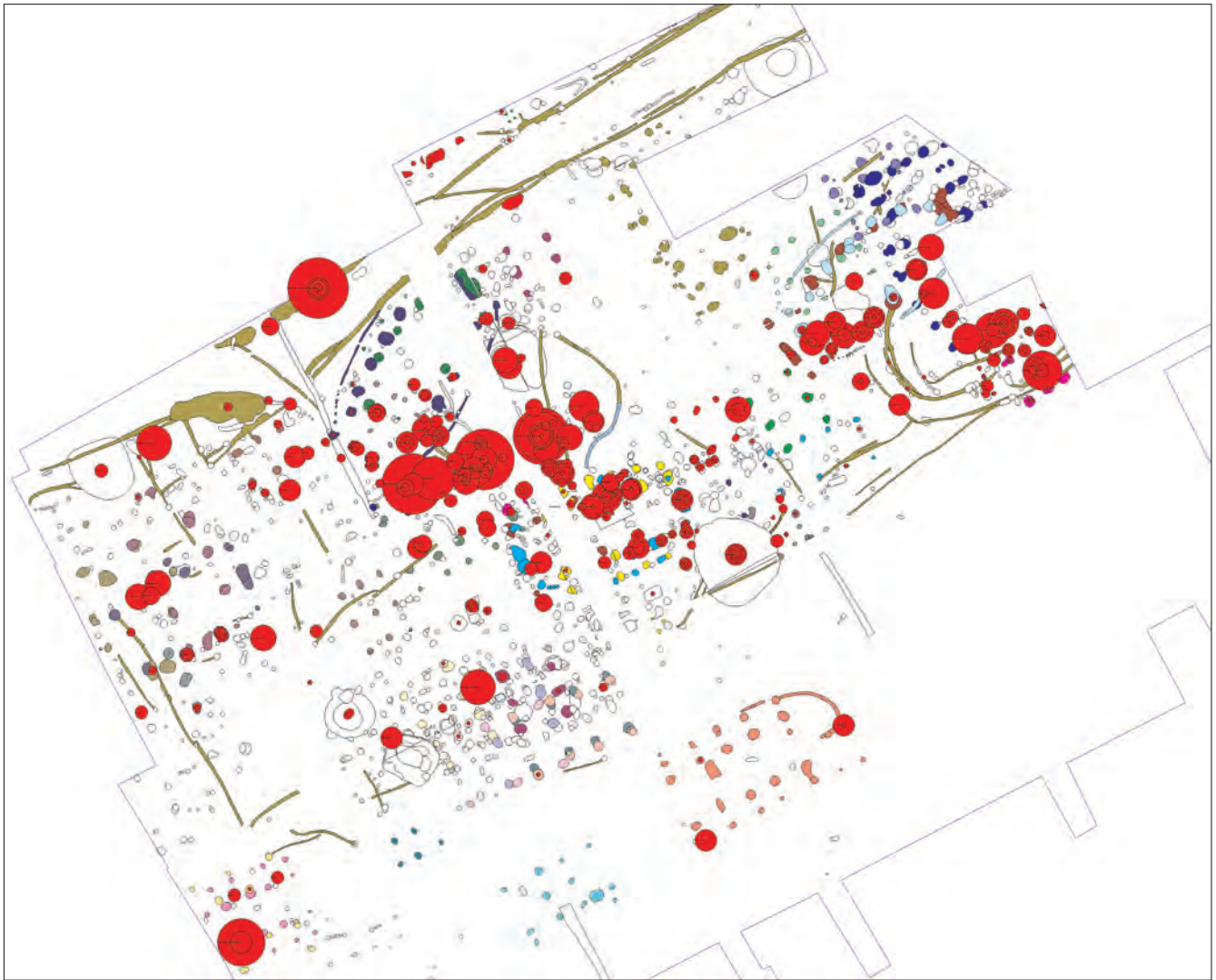
128 12,7109 kg bij 1248 fragmenten levert een gemiddeld gewicht van 10 gram op.

129 In zeven vondstcomplexen waren ook indrukken van plantaardig materiaal te zien. Deze werden in 4 vondstcomplexen los (zonder tak- of twijgindrukken) waargenomen.

130 Het voorkomen van dubbele of meervoudige indrukken (bij 15 vondstcomplexen waargenomen), ondersteunt de theorie dat het bekleding van vlechtwerk betreft.

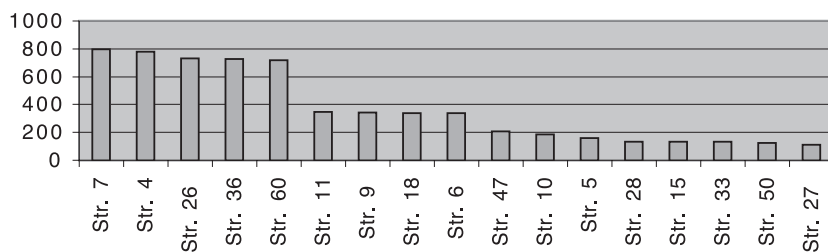
131 Bij 304 vondstcomplexen was geen tak- of twijgindruk waarneembaar.

132 De haardkuil van huis 3 te Herpen-Wilgendaal toonde een opvolging van leemlagen (Ball & Jansen 2002, p. 160-161). Te Kerk-Avezaath-Stenen Kamer werd een mogelijke (loodsmelt?) oven uit de 10e eeuw aangetroffen. De verbrande klei van deze oven toonde geen indrukken van takken of twijgen (Verhoeven & Brinkemper 2001, p. 70 en 282).

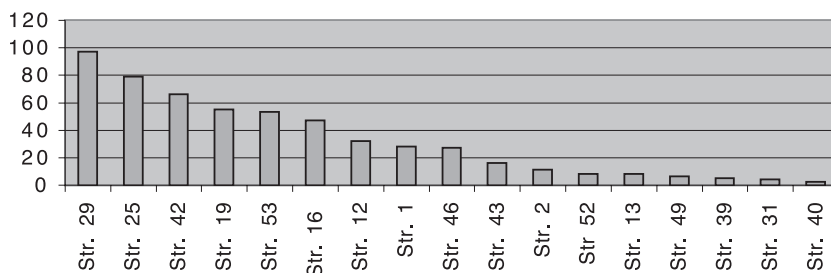


Figuur 8.35
 Verspreiding verbrande klei over de vindplaats, gewicht in gram. De grootste cirkel stelt 410 gram voor.

Verbrande klei per structuur (> 100) in gram



Verbrande klei per structuur (< 100) in gram



Figuur 8.36
 Verbrande klei in grammen, per structuur

Wanneer de spreiding van de diverse fragmenten over de vindplaats wordt bekeken, wordt duidelijk dat de meerderheid van de fragmenten uit sporen van structuren afkomstig is.¹³³ Hierbinnen domineren dan weer de huisplattegronden (7, 3, 26, 36, 10, 9, 18, 6 en 10). De grafiek hieronder (fig. 8.36) toont de gewichten per structuur.

Structuur 60 is hier opgevoerd als een samentrekking van het vondstmateriaal van alle greppelsystemen (60-70), die in hoofdstuk 7 besproken zijn. Het hoge gewicht van deze groep greppels wordt met name veroorzaakt door 546 gram verbrande klei in het verder ook aan andere vondstcategorieën rijke spoor 1.6. Bij de meeste huisplattegronden zijn geen duidelijke verschillen in hoeveelheden, aard of locatie van de fragmenten verbrande klei binnen de plattegrond te herkennen. Enkele opvallende zaken worden hieronder besproken.

Huisplattegrond 7

Hier vallen sporen 13.210 en 14.38 (de oostelijke ingangspartij) op met respectievelijk 280 en 225 gram verbrande klei. Beide sporen leverden ook resten op van metaalproductie in de vorm van slakken en fragmenten erts. Het voorkomen van deze twee materiaalcategorieën (verbrande klei en resten van metaalproductie) binnen de paalkuil van de ingang van huis 7 is illustratief ten aanzien van de voorzichtigheid waarmee op basis van associatie tussen verbrande klei en slak- of ertsresten mogelijke ovens 'herkend' zouden kunnen worden.

Huisplattegrond 4

Bij huisplattegrond 4 bevatte de meest oostelijke paal van de zuid-oostelijke ingangspartij (spoor 14.189) 258 gram verbrande klei. Het andere (westelijke, spoor 14.182) paalspoor van deze ingangspartij bevatte in totaal 196 gram verbrande klei.

Huisplattegrond 26

In de vulling van spoor 3.35 werd in totaal 600 gram verbrande klei, alle fragmenten met meervoudige takindrukken (minimale diameters 7-15mm) en één fragment met een glad afgesmeerde buitenkant aangetroffen. Het lijkt redelijk aannemelijk dat dit wandfragmenten betreffen. Het aangrenzende, 10 cm diepe spoor 3.36 bevatte eveneens 262 gram verbrande klei, zodat niet uitgesloten kan worden dat dit materiaal afkomstig is uit een nazak (spoor 3.36), die niet gescheiden kon worden van de vulling van spoor 3.35.¹³⁴

Huisplattegrond 18

In spoor 6.200 werd een kuilovenslak van 48 gram samen met in totaal 336 gram verbrande klei aangetroffen, verder is de structuur opmerkelijk leeg qua verbrande klei.

¹³³ Twintig complexen (241 gram) werden verzameld tijdens de aanleg van het de diverse putten. Van de complexen verbrande klei die aan sporen gekoppeld kunnen worden komt bijna 60% uit de in hoofdstuk zeven beschreven structuren.

¹³⁴ Spoor 3.42 en 3.47, gelegen tussen de noordelijke gebintstijlen en wand van huis 26 bevatten respectievelijk 204 en 426 gram verbrande klei.

Huisplattegrond 15

Spoor 16.26 leverde een 'klassiek' fragment 'huttenleem' van 65 gram met daarop zichtbaar zowel takindrukken (minimale diameter > 22 mm) van het vlechtwerk en een indruk van het (opgaande ?) houtwerk dat minimaal over een lengte van 28 mm vlak gekapt. Verder werd nog 1 fragment van 7 gram zonder duidelijke kenmerken geborgen.

Individuele sporen

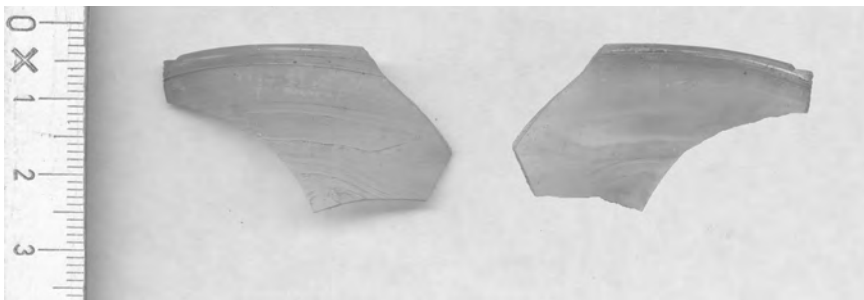
Dit spoor bevatte 219 gram huttenleem en verder geen vondstmateriaal. Spoor 20.32 leverde 189 gram verbrande klei (waar onder met meervoudige tak-indrukken), een brokje tefriet, hamerslag en drie kuilovenslakken op. Het nabijgelegen spoor 20.39 leverde veel fragmenten gebakken klei met meervoudige takindrukken (minimale diameters 7-17 mm) en wat fragmenten tefriet op.

8.8 Overig vondstmateriaal

S. Arnoldussen

8.8.1 Glas

In totaal zijn bij de opgraving Bakel-Achter de Molen een viertal fragmenten glas aangetroffen. Het eerste fragment is een fragment recent (kleurloos) vensterglas dat uit laag 2 van put 8 werd verzameld.¹³⁵ Een tweede fragment is eveneens als vensterglas gedetermineerd. Het glas is circa 2,5 mm dik en lichtblauw van kleur. Er komen veel kleine (diameter kleiner dan 0,5 mm) luchtbelletjes voor en het oppervlak is niet glad maar bevat onregelmatige 'streken'.¹³⁶ Tijdens het opschaven van spoor 15 in put 16 (structuur 15) werd een randfragment van een lichtgroen glazen kommetje aangetroffen. De rand is 2 mm dik en afgerond. De oorspronkelijke diameter van de rand is circa 7,5 cm geweest. De onderkant van de scherf meet 0,7 mm in dikte. De wand toont een gering verschil in textuur, zodat doorzichtige lichtgroene banen met opake banen witgroen glas worden afgewisseld in horizontale banen.

**Figuur 8.37**

Randfragment glazen kommetje uit spoor 16.15, structuur 15

De beste Nederlandse parallel voor dit type glas is te vinden in het vroegmiddeleeuwse grafveld van Rhenen.¹³⁷ Hier werd in een graf dat gedateerd wordt tussen 450-550 na Chr. een zeer vergelijkbaar kommetje opgegraven.¹³⁸

¹³⁵ Put 8, 0-5m zuid, laag 2, 1 fragment van 8 gram.

¹³⁶ Dit fragment is waarschijnlijk post-middeleeuws.

¹³⁷ Met dank aan Mw. dr. A. Willemsse (Rijksmuseum van Oudheden) voor de determinatie.

¹³⁸ Graf Rh 31 F. Datering op basis van eveneens aangetroffen fibula 485-530 na Chr.

Figuur 8.38

Glazen kommetje uit graf 31 H te Rhenen



Een latere datering, in de 6^e of de 7^e eeuw na Christus, is voor het in Bakel aangetroffen fragment het waarschijnlijkst.¹³⁹ Aangezien het fragment bij de aanleg van de coupe is verzameld is niet zeker uit welke vulling het fragment glas afkomstig is. Het hoeft niet noodzakelijk uit dezelfde tijd te stammen als de bewoning van structuur 15. Mogelijk lag het fragment ten tijde van het oprichten van huis 15 aan de oppervlakte en is bij het graven van de paalgaten hierin terecht gekomen. Opmerkelijk blijft echter het feit dat dit randfragment nog steeds de vroegste dateringsmogelijkheid geeft ten aanzien van activiteiten in de vroege middeleeuwen ter plaatse.

Het vierde fragment glas betreft de helft van een glazen strijkglas. Dit zijn afgeplatte massieve glasbollen waarvan de bolle kant gebruikt werd om (zonder verdere verhitting) met name de delicate weefsels van kleding mee te gladden en te stijven.¹⁴⁰

Strijkglassen komen voor vanaf de vroege middeleeuwen en zijn tot aan de

Figuur 8.39

Strijkglas, bovenaanzicht (links) en schuine opnames (rechts)



19^e eeuw na Chr. gebruikt om delicate delen van kleding glad te wrijven.¹⁴¹ Uit de vroeg-middeleeuwse fase van Dorestad zijn zes fragmenten van strijkglassen bekend.¹⁴² Onderzoek te Escharen heeft eveneens twee delen van

139 Mond.med. dr A. Willemse

140 Bartels, Clevis & Zeiler 1993, p. 79.

141 Mogelijk komen strijkglassen nog eerder voor. Roes 1965, p. 42-43 maakt melding van twee exemplaren afkomstig uit 3^e eeuwse graven uit Nijmegen (Collectie voormalig museum Kam).

strijkglazen opgeleverd die in de Karolingische periode worden gedateerd.¹⁴³ Het fragment uit Bakel heeft een oorspronkelijke diameter van 8,0 cm en was 4,2 cm dik. Het is vermoedelijk ooit gevallen en toen doormidden gespleten. De dofheid en fijne krassen die op de bolle (en gedeelten van de holle kant) onder een microscoop zichtbaar zijn, komen ook voor op het breukvlak. De aard van de krassen is niet met zekerheid te duiden. Mogelijk werden de strijkglazen eveneens gebruikt bij het stoppen van gaten in kleding en zijn de krassen veroorzaakt door metalen naalden. Het kan echter ook zo zijn dat een deel van de krassen op de bolle zijde is veroorzaakt door het voorkomen van zand tussen het strijkglas, de te gladden kleding en de ondergrond. Het feit dat het strijkglas gebroken was, was blijkbaar geen reden om het onmiddellijk weg te gooien.

¹⁴² Van Es & Verwers 1980, p. 135 (Tabel 2).

¹⁴³ Verwers 1990, p. 348 Figuur 87.

9 Conclusies en synthese

9.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het archeologisch onderzoek te Bakel Achter de Molen samengevat en wordt bekeken wat het belang daarvan is binnen een ruimer wetenschappelijk kader. Allereerst zal de bewoningsgeschiedenis van het terrein per chronologische fase worden toegelicht (paragraaf 9.2). Vervolgens wordt kort ingegaan op de stand van zaken van het middeleeuwenonderzoek in Noord-Brabant (paragraaf 9.3). Hierna wordt getracht de resultaten van dit archeologische onderzoek in een ruimer kader te plaatsen (paragraaf 9.4). Tenslotte wordt bekeken in hoeverre het mogelijk is gebleken de bij aanvang van het onderzoek geformuleerde vragen te beantwoorden (paragraaf 9.5).

9.2 Bewoningsgeschiedenis 'Bakel-Achter de Molen'

In deze paragraaf wordt geprobeerd om het gebruik van het terrein 'Achter de Molen' in verschillende gebruiksfasen op te delen, zodat een duidelijker beeld van de aard en omvang van de activiteiten ter plaatse ontstaat.

9.2.1 Prehistorie

Het kleine aantal vondsten van vuurstenen werktuigen maakt duidelijk dat het terrein in ieder geval in het laat-Paleolithicum, het Mesolithicum en de vroege bronstijd door mensen bezocht is.¹ Het is helaas niet mogelijk om meer over de aard van deze activiteiten te zeggen. Dat is wel het geval voor de beter onderzochte steentijdvindplaatsen in de directe omgeving van Bakel, zoals Bakel-Bakelsedijk en Milheeze-Stippelberg, waar meer uitgebreid archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden.² Hier werden voorwerpen en mogelijke haardplaatsen ontdekt van jagers-verzamelaars samenlevingen die uit het laat-Paleolithicum dateren. De resten van deze groepen worden geklasseerd als behorend tot de 'Federmesser-cultuur' (11000-9500 v. Chr.), op basis van hun typische vuurstenen werktuigen.

9.2.2 (laat-)Karolingische periode (850-925 na Chr.)

We nemen aan dat ergens aan het eind van de 9^e tot het eerste kwart van de 10^e eeuw het terrein 'Achter de Molen' voor de eerste maal bewoond werd. Op één plaats werd tweemaal een huis met een vrijwel identiek grondplan gebouwd (structuren 18 en 19). Gebouwplattegronden van dit type zijn redelijk goed gekend en werden eerder op andere vindplaatsen in Noord-Brabant aangetroffen (onder andere Geldrop, Someren, Weert en Uden). De plattegronden van Bakel komen zowel in afmetingen als bouwwijze goed overeen met de op deze vindplaatsen opgegraven huizen uit de Karolingische periode. We beschikken helaas niet over vondsten die ons meer kunnen vertellen over hoe de huizen te Bakel waren ingedeeld en welke activiteiten er werden ondernomen. Opvallend is wel de vondst van een grote metaalslak in een paalspoor van huis 18 (zie Figuur 8.23). Vermoedelijk werd er al vanaf deze bewoningsfase (op kleine schaal?) ijzer gewonnen uit erts.

¹ Zie hoofdstuk 6.

² Zie paragrafen 4.1 en 4.2.

Mogelijk hoorde er bij deze huisplattegronden een bijgebouw.³ Structuur 14 komt op basis van zijn ligging in aanmerking, hoewel hierin geen aardewerk werd aangetroffen om een gelijktijdigheid van datering aannemelijk te maken. Structuur 24 leverde slechts één fragment laat-Mayen aardewerk, zodat we hier ook niet echt over een zekere associatie kunnen spreken. Wél beschikken we voor structuur 24 over een parallel uit Aarle-Rixtel, waar een soortgelijk gebouw tot een erf uit omstreeks 700 na Chr. wordt gerekend.⁴ Geen van de onderzochte waterputten is op basis van het vondstmateriaal aan deze fase te koppelen. Mogelijk heeft de waterput uit deze fase aan de zuidwest- of zuidoostzijde buiten het onderzochte terrein gelegen.

Figuur 9.1

Fase laat-Karolingisch.

a = niet onderzochte strook

b = structuren



De (laat)Karolingische bewoning is met name van belang omdat nu voor het eerst sporen van bewoning zijn aangetroffen uit een periode die op basis van historische bronnen al werd vermoed.⁵ De nederzettingssporen op het terrein 'Achter de Molen' laten zich mogelijk interpreteren als de randzone

³ Structuren 16 en 51 worden op basis van aardewerk gedateerd tussen 800-950 na Chr., maar deze structuren zijn dan wel onvolledig onderzocht, dan wel onzeker qua reconstructie, zodat deze bij de synthese niet verder besproken zullen worden.

⁴ Zie paragraaf 7.1.2.

⁵ Zie paragraaf 4.7 en hoofdstuk 5.

van een gehucht(je). Binnen het opgegraven areaal heeft maximaal één (eenmalig herbouwde) huisplattegrond gestaan. Onduidelijk is of er zich buiten het opgegraven terrein nog meer (gelijktijdige) huizen hebben bevonden. Hoewel vroegmiddeleeuwse documenten over Bakel spreken van de aanwezigheid van een herenboerderij en een kerk in Bakel, zijn er bij dit onderzoek nauwelijks vondsten gedaan die getuigen van de aanwezigheid van een 'rijke' nederzetting met een meer dan lokaal belang. Het meest luxueuze voorwerp dat mogelijk uit de Karolingische periode zou kunnen stammen is het randfragment van het glazen kommetje dat in een paal-spoor van structuur 15 werd aangetroffen. Deze wordt echter in de 6^e of 7^e eeuw (Merovingisch) gedateerd.⁶ Het is echter ook goed mogelijk dat de sporen die bij het onderzoek zijn aangetroffen verspreid liggende boerderijen en vertegenwoordigen die op de hogere zandkoppen rondom de kern van het huidige Bakel hebben gelegen. Veel plaatsen die in de Karolingische periode van enig belang genoemd kunnen worden, kennen een grote tijdsdiepte (mogelijk zelfs continuïteit) aan bewoning. Het is zeker niet ondenkbaar dat de kern van het Karolingische Bakel zich onder het enkele meters hoger gelegen marktplein bevindt. Het is met de huidige stand van onderzoek niet te zeggen of de bewoning die op het terrein 'Achter de Molen' is aangetroffen heeft aangesloten bij deze eventuele nederzetting onder de dorpskern van Bakel, of dat de bewoning ruimtelijk gescheiden was van een mogelijk grotere nederzetting gelegen op de hoogste zandkop in de huidige dorpskern.

9.2.3 De vroege tiende eeuw (900-950 na Chr.)

Mogelijk stonden er in de vroege 10^e eeuw een klein gebouwtje (structuur 47), en later twee (gelijktijdige?) boerderijen op het terrein 'Achter de Molen'. Van het gebouwtje (structuur 47) is niet duidelijk of het een woonfunctie heeft gehad, of dat het als bijgebouw tezamen met een ons nog niet bekende huisplattegrond heeft bestaan. Wel is aannemelijk dat structuur 47 door het huis met structuurnummer 26 wordt doorsneden. In deze fase zouden de huizen met structuurnummers 15 en 26 in gebruik kunnen zijn. Aangezien deze elkaar niet ruimtelijk overlappen (tussenafstand 25 m) kunnen deze gelijktijdig hebben bestaan. Hun overeenkomstige oriëntatie kan als ondersteunend argument gebruikt worden om ze in dezelfde bewoningsfase te dateren. Huis 15 wordt op basis van het aardewerk in de eerste helft van de 10^e eeuw geplaatst. Huis 26 heeft weinig vondstmateriaal opgeleverd, dat voorzichtig tussen 850 en 925 na Chr. moet worden gedateerd.

De datering van deze twee plattegronden is problematisch. De zeer duidelijke regelmaat waarmee wandpalen (buitenstijlen) ten opzichte van de gebintstijlen zijn geplaatst is een gegeven dat bij 1 à 2 eeuwen oudere plattegronden (zoals die te Zelhem, Venray-'t Brukske, en Beers-Gassel) ook werd vastgesteld. In dat opzicht is het verleidelijk om het hierboven genoemde glasfragment uit de 7^e eeuw uit plattegrond 15 te koppelen aan een gelijktijdige bewoning van deze huisplattegrond in die periode. Het voorkomen van jonger aardewerk in huis 15 heeft echter geleid tot een datering in de vroege 10^e eeuw, hetgeen wordt geëxtrapoleerd naar huis 26 op basis van een vrijwel vergelijkbare bouwwijze. Verder moet opgemerkt worden dat de plaat-

⁶ Zie paragraaf 8.8.1 en Figuur 8.37.



Figuur 9.2

Overzicht vroege 10^e eeuw

a = niet opgegraven strook

b = structuren

sing van buitenstijlen bij de structuren 15 en 26 veel regelmatig is dan bij de (oudere) plattegronden. De paalkuilen waarin de gebintstijlen zijn ingegraven geweest, sluiten in hun afmetingen (60-110 cm diameter, 30-55 cm diep en rechthoekig in doorsnede) veel beter aan bij de bootvormige huisplattegronden uit de latere fase van de nederzetting dan bij hierboven aangehaalde vroeger gedateerde parallellen.

Het botanisch onderzoek heeft uitgewezen dat in de zuidelijke helft van plattegrond 26 in ieder geval dorsafval van roggeakkers heeft gelegen. Het is niet duidelijk of dit het afval is dat ontstond na het dorsen van kleine hoeveelheden consumptiegraan, of dat het mogelijk (ten behoeve van gebruik als kippenvoer?) is opgeslagen.⁷ Een mogelijk vierpalig bijgebouwtje dat in de noordoosthoek tegen huis 15 was aangebouwd zou voor de opslag van landbouwproducten kunnen hebben gediend, maar er is geen botanisch onderzoek verricht dat dit zou kunnen ondersteunen. De kuil (spoor 16.40) die zich in het noordwestelijke deel van structuur 15 tussen het tweede en derde gebint bevindt, bevat kleine fragmenten houtskool, maar kan niet zonder meer als haard(kuil) worden geïnterpreteerd.⁸

⁷ Zie paragraaf 8.1 en Figuur 8.2.

⁸ Helaas kon hiervan geen monster botanisch onderzocht worden.

Bijgebouw 49 is opgebouwd uit twee rijen van vier palen en wordt ruim gedateerd tussen de 9^e tot en met eerste helft van de 10^e eeuw. Het is dus mogelijk dat dit bijgebouw niet bij deze, maar bij een oudere (of jongere) fase heeft behoord. De zespalige gebouwtjes met de structuurnummers 1 en 40 zouden tot deze fase kunnen hebben behoord.⁹

Twee waterputten kunnen in de vroege (eerste helft) 10^e eeuw in gebruik zijn genomen. Dit zijn de waterputten 20.52/12.1 (gedateerd in de eerste helft tot midden 10^e eeuw) en 5.135 (begindatering 900-965 na Chr.).¹⁰ Over hun onderlinge gelijktijdigheid, of gelijktijdigheid met huizen zijn verder geen zinnige uitspraken te doen.

9.2.4 Het midden van de tiende eeuw (925-975 na Chr.)

Als eerste moet structuurnummer 6 op deze plaats besproken worden. Deze drieschepige plattegrond wordt op basis van aardewerk in de laatste driekwart van de 10^e eeuw geplaatst. De bouwwijze van de plattegrond lijkt echter sterk op die van de huizen met structuurnummers 15 en 26, waarbij opgemerkt moet worden dat de rijen gebintstijlen van deze plattegrond iets lijken te keren en de oriëntatie van structuur 6 iets afwijkt van die van 26 en 15.¹¹ Het is desondanks mogelijk dat we deze plattegrond tot de hiervoor besproken fase moeten rekenen. Een aanvullende argument hiervoor is het feit dat een mogelijke wandpaal van huis 6 door de waterput 14.46 wordt doorsneden (zie onder).

Twee andere plattegronden worden op basis van aardewerk gedateerd omtrent het midden van de 10^e eeuw. De huisplattegrond met structuurnummer 13 is van een opvallend type. De kern van het gebouw wordt gevormd door zeven (vrijwel in een rechte lijn geplaatste) gebinten, die in grote (gemiddelde diameter 90 cm) ronde kuilen met een resterende diepte van 55 cm waren ingegraven. Er zijn op 0,7 tot 1,5 m afstand van de gebintstijlen kleinere (wand)palen waargenomen. Hierbij is echter geen duidelijke regelmaat in de plaatsing van wandpalen ten opzichte van gebintstijlen waar te nemen. Er werden slechts weinig scherven aangetroffen, die kunnen dateren uit de tweede helft van de 9^e of de 10^e eeuw. Op basis van de overeenkomstige oriëntatie van de huisplattegronden 4 en 13, wordt het vermoeden geuit dat deze mogelijk tot één bewoningsfase horen.¹²

9 De datering van structuur 1 in de eerste helft 10^e eeuw is op basis van aardewerk. De datering van structuur 40 is op basis van slecht dateerbaar aardewerk en spooroversnijding en daarom mogelijk wat minder betrouwbaar.

10 Zie paragraaf 7.2.1.4

11 De oriëntatie, maar vooral ook de vorm en vulling van de paalkuilen van structuur 6 deed tijdens het veldwerk dermate denken aan die van structuur 7, dat verondersteld werd dat structuur 6 een directe voorganger van zeven zou zijn.

12 Hierbij zou zelfs nog (vanwege de onzekere interpretatie van structuur 13 als woonhuis) verondersteld kunnen worden dat structuur 4 het woonhuis betreft en structuur 13 een bijbehorende schuur.

**Figuur 9.3**

Midden tiende eeuw

a = niet opgegraven strook

b = structuren

Structuur 4 is opgebouwd uit zeven (of acht) in een licht gebogen vorm geplaatste gebinten, waarbij nu wel in een zeer regelmatig patroon wandpalen aan de buitenzijde van gebintstijlen lijken te zijn geplaatst. Hiermee lijkt de structuur aan te sluiten bij de gangbare traditie in de Zuid-Nederlandse huizenbouw in de volle Middeleeuwen. Wel is het bijzonder dat aan beide korte zijden (op de lijn van het eerste en laatste gebint) twee 'extra' palen (1,3-1,5 m uiteen) langs de centrale as zijn ingegraven. Deze standers geven mogelijk de locatie van ingangen aan. Structuur 4 heeft opmerkelijke vondsten als concentraties bot (zie paragraaf 8.3.3) en een pseudo-muntfibula (zie paragraaf 8.4.1.1) opgeleverd. In één paalkuil (spoor 13.172) werden resten van de kaken van twee runderen, een boven- en onderkaak van een varken en één kies van een schaap of geit begraven. Waarom dit materiaal in de paalkuil is geplaatst blijft onduidelijk. Het aangetroffen aardewerk dateert de plattegrond in de tweede helft van de 10^e eeuw.

Het is niet uit te sluiten dat gelijktijdig met de structuren 13 en/of 4 het achtpalige gebouw met structuurnummer 50 (gedateerd midden of tweede helft 10^e eeuw) in gebruik was. Deze structuur deelt niet de NNW-ZZO oriëntaties van structuren 4 en 13, maar is haaks ten opzichte hiervan georiënteerd. Het zespalige bijgebouwtje met structuurnummer 5 bevindt zich

direct ten ZZO van de korte zijde van structuur 4. De aardewerkdatering van structuur 5 ligt tussen 925 en 975 na Chr. Dit gebouwtje wordt doorsneden door de greppels van greppelsysteem 64. Deze greppels lijken een aantal fases van het aanleggen van een smalle greppel om de korte zijde van structuur 4 te representeren, waarbij de beste bewaarde greppel ter hoogte van het derde en vierde (ZZO) gebint aan de westelijke lange zijde lijkt aan te sluiten. Zowel de associatie met huis 4, als de functionele interpretatie van deze greppels blijft problematisch. De zespalige structuur 12 wordt tussen 900 en 965 na Chr. gedateerd. Indien de overeenkomst in oriëntatie überhaupt als zinnig ondersteunend argument gebruikt kan worden bij de toekenning van (kleine) bijgebouwen aan structuren, zou er een lichte voorkeur zijn om deze tot de erfphase van structuur (4 en) 13 te rekenen.

De waterput 14.46 wordt eveneens tot deze fase gerekend. Het aardewerkspectrum toont zeer grote overeenkomsten met dat van het huis met structuurnummer 4, zodat beide gelijktijdig (tweede helft 10^e eeuw) worden gedateerd.

Op deze plaats wordt ook het dichte cluster aan sporen besproken dat centraal in het zuidelijke deel van de vindplaats is gelegen. Er konden slechts zes structuren worden herkend; twee zespalige en vier achtpalige bijgebouwen. Eén hiervan kon op basis van aardewerk geheel niet worden gedateerd (structuur 35) en vier slechts globaal (800-1100 na Chr., structuren 30, 31, 33 en 34). Enkel structuur 53 kan met enige voorzichtigheid aan de eerste helft van de 10^e eeuw worden toegewezen.¹³ Het is op basis van structuurtype of locatie binnen de nederzetting niet mogelijk de herkende structuren in dit cluster toe te kennen aan een specifieke bewoningsfase, maar het lijkt aannemelijk dat in ieder geval een deel van de gebouwen in de 10^e eeuw geplaatst moet worden. Wat betreft de functie van de gebouwen kan in ieder geval vermeld worden dat het botanisch onderzoek van de sporen in dit cluster heeft uitgewezen dat er dorsresten aanwezig waren en er gras en hooi werd opgeslagen (zie paragraaf 8.1).

9.2.5 Eind tiende en elfde eeuw (975-1075 na Chr.)

Structuur 7 is vrijwel volledig op dezelfde plaats aangelegd als structuur 6. Op basis van het aangetroffen vondstmateriaal wordt de structuur gedateerd in de eerste helft of het midden van de 11^e eeuw (1025-1075 na Chr.). De plattegrond is opmerkelijk vanwege de relatieve rijkdom aan vondstmateriaal en de grote overeenkomsten met de (oudere) structuur 6. Het grootste verschil in bouwwijze van de structuren 6 en 7 is het voorkomen van kopse staanders op circa 4 m afstand van de uiterste gebinten. Dit type grondplan wordt traditioneel als Dommelen A2 aangeduid. De vuile rossige laag die tussen de gebintstijlen in het centrale deel van de plattegrond van structuur 7 werd waargenomen zou kunnen wijzen op het voorkomen van een haard, maar dit is niet zeker.¹⁴ Twee (stand)greppels (greppelsysteem 67, zie paragraaf 7.2.1.3) lijken op het midden van structuur 7 (mogelijk 6) aan te sluiten en een gebied van circa 60 m² te omsluiten. De gelijktijdigheid van de twee

13 Op basis van stratigrafie kan alleen gesteld worden dat structuur 34 door 35, en 35 door 33 worden oversneden. De relatie met structuur 53 is niet te onderzoeken.

14 Door de superpositie van 6 en 7 is niet eens duidelijk of deze vuile laag bij structuur 6, dan wel bij 7 hoort.

**Figuur 9.4**

Eind tiende en begin 11e eeuw

a = niet opgegraven strook

b = structuren

greppels, en hun beider gelijktijdigheid met structuur 7 kan door de afwezigheid van goed dateerbaar materiaal in de greppelvulling betwist worden. De huidige associatie is daarom uitsluitend gebaseerd op hun suggestieve onderlinge ruimtelijke plaatsing.

De drie elkaar opvolgende structuren 29, 27 en 28 (oud naar jong) worden op deze plaats besproken, alhoewel de toekenning aan deze fase dubieus is.¹⁵ Het betreft drie vrijwel identieke plattegronden van gebouwen bestaande uit drie gebinten, waarbij het aantal palen aan de korte zijde varieert.¹⁶ Waar er echter twee palen, op korte (circa 1,5 m) afstand van elkaar aan de korte zijde voorkomen, wordt een ingang verondersteld. De datering van deze drie structuren (op basis van het aardewerk) loopt van de eerste helft of midden 10^e eeuw van de oudste plattegrond tot midden of tweede helft 10^e eeuw voor de jongste plattegrond. Ze lijken echter een bouwwijze (vermoede driescheppingheid, duidelijke kopse standers (ingangspartijen?) aan de korte zijde, gebogen gebintvorm) te representeren die beter aansluit bij de jongere plattegronden zoals de huizen met structuurnummers 7, 9, 11 en 36. In dit

15 Structuren 43 (en 44?) vertegenwoordigen mogelijk nog een vierde (vijfde?) voorkomen van dit plattegrondtype.

16 Geen, één of twee palen komen voor.

rapport wordt daarom de mogelijkheid open gehouden dat het weinige aangetroffen aardewerk in de structuren 27-29 met name opspit betreft, en deze mogelijk gelijktijdig met (als bijgebouw bij?) de woonhuizen zoals 7, 9, (10?), 11 en 36 tot in de 11^e eeuw bestaan kunnen hebben.

De datering van de bootvormige huisplattegronden met structuurnummers 10 en 11 is problematisch. Bij de bespreking van de structuren (paragraaf 7.2.1.1) is al opgemerkt dat hun onderlinge datering op basis van spooroversnijding onzeker is. Hoewel de oversnijding van de noordelijke kopse staanders is geïnterpreteerd met 10 als jongste plattegrond, is het zeker niet onwaarschijnlijk dat deze opvolging juist andersom is geweest. De datering op basis van aardewerk wijst op een gebruiksfase in de 9^e of begin 10^e eeuw voor de bootvormige huisplattegrond met structuurnummer 11. De plattegrond oversnijdt waterput 20.52/12.1, waarvan wordt aangenomen dat deze in het midden of de derde kwart van de 10^e eeuw buiten gebruik raakt. Structuur 10 wordt op basis van het aangetroffen aardewerk in het midden van de 10^e eeuw gedateerd, alhoewel ook voor deze plattegrond een jongere datering wordt opgehouden. Vanwege de overeenkomstige oriëntatie, bouwwijze en beschikbare parallellen voor de plattegronden 10, 11, 9 en 36, wordt in deze synthese voorgesteld om het gebruik van deze vier plattegronden in de eerste helft van de 11^e eeuw te plaatsen.¹⁷ Zij vormen daarmee de laatste fase van het gebruik van het terrein. Het is duidelijk dat maximaal twee van deze plattegronden (10 (of 11) samen met 9, of 10 (of 11) samen met 36) gelijktijdig bestaan kunnen hebben.

De bootvormige huisplattegrond met structuurnummer 9 wordt op basis van aardewerk (en parallellen van soortgelijke plattegronden elders) in de tweede helft van de 10^e en (waarschijnlijker) eerste helft van de 11^e eeuw gedateerd. Op vrijwel dezelfde plaats en met dezelfde oriëntatie wordt later (uiterlijk in het derde kwart van de 11^e eeuw) structuur 36 aangelegd. Deze plattegrond kan met recht (net als structuur 11) een 'schoolvoorbeeld' van een bootvormige huisplattegrond genoemd worden. De kopse staanders zijn zwaar uitgevoerd en worden geflankeerd door hoekpalen. Mogelijk bevond zich tussen deze kopse staanders de ingangen.¹⁸ Op deze hoekpalen sluit waarschijnlijk een wandgreppel aan waarin (vermoedelijk tussen grotere paaltjes) de vlechtwerkwand werd ingegraven. Centraal binnen het zuidwestelijke deel van de plattegrond werd een roodverkleuring van het zand waargenomen die op de aanwezigheid van een haardplaats zou kunnen wijzen.

Het is niet geheel duidelijk welke bijgebouwen tezamen met welke plattegronden hebben bestaan. Het zespalige bijgebouw met structuurnummer 2 wordt op basis van aardewerk in de laatste driekwart van de 11^e eeuw

17 De te oude datering van 10 en 11 op basis van aardewerk moet dan verklaard worden door een groot aandeel opspit in het verzamelde materiaal, hetgeen op basis van de intensieve bewoning op dit terrein in de 10^e eeuw niet onwaarschijnlijk is.

18 Mogelijk wijzen een onderbreking van de wandgreppel en een kleinere afstand tussen gebintstijlen aan de zuidoost zijde tussen het tweede en derde gebint op een ingang in de lange zijde. De onderbreking van de greppel zou echter evengoed het gevolg kunnen zijn van een minder diepe oorspronkelijke aanleg, eventueel gecombineerd met diepere aanleg van het archeologische vlak. Helaas is tijdens het veldwerk geen coupe gezet die hierover uitsluitsel had kunnen geven.

geplaatst. Het is verleidelijk om op basis van het elders (Dommelen, Herpen, Geldrop, Uden) voorkomen van (haaks georiënteerde) bijgebouwen bij de korte zijden van bootvormige huisplattegronden deze structuur bij het erf van structuur 9 of 36 te rekenen.¹⁹ Ook de vierpalige structuur 42 (eind 10^e eeuw, mogelijk eerste helft 11^e eeuw) zou tot het erf van 9 (of 36?) kunnen hebben behoord. Op basis van ligging nabij een korte zijde van een huisplattegrond zou de zespalige structuur 25 (onzeker gedateerd in de 10^e of 11^e eeuw) tot het erf van huis 11 (of 10?) gerekend kunnen worden. Structuur 52 is een onzekere vierpalige structuur uit het eind van de 10^e of begin 11^e eeuw, die niet tot een specifiek erf gerekend kan worden.

In deze fase van de nederzetting functioneerde waarschijnlijk waterput 2.112 (zie paragraaf 7.2.1.4). In een houtskoolrijke vulling onder in de waterput werd de bovenste helft van een Paffrath kogelpot gevonden (zie bijlage III). Op basis hiervan (en andere scherven uit de kern) wordt een gebruiksfase in de 11^e eeuw verondersteld. Opmerkelijk is wel dat één van de greppels van greppelsysteem 60 (dat ook tot deze fase wordt gerekend) de waterput doorsnijdt. Het is zeer waarschijnlijk dat de huidige resolutie van datering niet toestaat dit soort subfaseringen helder te onderscheiden.

Van de greppels van het greppelsysteem 60 (mogelijk ook 66) kan niet uitgesloten worden dat deze nog uit de (late) 10^e eeuw stammen, maar vondsten van 11^e eeuwse aardewerk in de kuilen die in de verdiepte einden van deze greppels zijn gegraven maken aannemelijk dat deze nog tot in de eerste helft van de 11^e eeuw gefunctioneerd hebben.²⁰ Mogelijk is de meeste noordelijke greppelloop van greppelsysteem 60 in verband te brengen met de bewoningsfase van de bootvormige huisplattegrond met structuur nummer 11 en de zuidelijke greppel van dit systeem met de plattegrond met structuurnummer 10.²¹

Verder wordt hier nog kort greppelsysteem 62 besproken. Deze vermoedelijke standgreppels lijken op te houden ter hoogte van de vermoede wand van de huisplattegrond met structuurnummer 10. Over hun functie en de gelijktijdigheid blijft veel onzekerheid bestaan.²² Soortgelijke greppels lijken ook elders voor te komen. Bij het van oost naar west georiënteerde gebouw 2 van Weert-Kampershoek-A zijn twee gekromde greppels aangetroffen die op de tweede (van oost naar west getelde) gebintstijl aan de zuidzijde georiënteerd lijken.²³

Tenslotte wordt ook de meiler (spoor 6.102) tot deze fase gerekend. Opmerkelijk is dat deze houtskoolproductiekuil zich ver verwijderd bevindt van alle onder deze fase besproken huizen. Dit is vanwege het gebruik van

19 Zie Figuur 9.9.

20 De langgerekte vorm van de kuilen komt overeen met de vorm van de greppels. Waarschijnlijk was in de 11^e eeuw in ieder geval de ligging van de greppels nog waarneembaar in het landschap. Dit maakt gelijke datering van de kleine vierpalige structuur 45 en de noordelijke greppel van greppelsysteem 60 tot in de 11^e eeuw aannemelijk.

21 De huisgreppel van huis 11 bevindt zich op dezelfde plaats als de zuidelijke greppel (oversnijding niet zichtbaar), zodat gelijktijdigheid onwaarschijnlijk is.

22 Ook bij de huisplattegrond met structuurnummer 7 komen (stand)greppels voor die ter hoogte van de vermoedelijke wand lijken te stoppen.

23 Dijkstra 1996, p. 45 en Figuur 5.8, in: Roymans & Tol 1996.

(open?) vuur een verstandige keuze, maar maakt het moeilijk om de kuil tot een bepaald erf te rekenen. Het vondstmateriaal biedt evenmin houvast. Op basis van het aardewerk wordt een datering in de 10e eeuw voorgesteld. De kuil ligt zeer dicht tegen de structuren 34 en 35, zodat een gelijktijdigheid tussen de meiler en deze structuren onwaarschijnlijk lijkt. Verder is er geen enkel paalspoor aangetroffen dat de kuil doorsnijdt, terwijl de kuil zelf zeker enige andere (niet reconstrueerbare) structuren oversnijdt. De relatieve datering van de meiler (oversnijdt veel sporen, wordt zelf nauwelijks oversneden) doet een relatief jonge datering vermoeden. Of deze meiler dan aan het eind van de 10e, of in de eerste helft van de 11e eeuw geplaatst moet worden blijft onzeker.

9.2.6 12^e en 13^e eeuw

In deze eeuwen vindt er geen bewoning meer plaats op het terrein 'Achter de Molen'. Het oude nederzettingsterrein wordt in gebruik genomen als akkerland. Door het regelmatig ploegen ontstaat een homogene, lemige en vondstrijke laag (laag 6) met veel houtskoolspikkels die op een groot deel van de vindplaats aanwezig was (zie hoofdstuk 3, Figuur 3.7 en 3.8). Het is helaas niet duidelijk welke gewassen er in deze eerste fase verbouwd werden (zie paragraaf 8.1.2).

9.2.7 14^e eeuw tot heden

Mogelijk ergens in de 14e eeuw wordt ervoor gekozen om op het akkerland plaggen uit te rijden. Het gehele terrein wordt door (heide?)plaggen afgedekt, en door aansluitend ploegen ontstaat een sterk gehomogeniseerde laag. Na een onbepaalde tijd wordt besloten om de toenmalige akker te diepspitten. Mogelijk diende dit diepspitten om de vochthuishouding van de akker te verbeteren.²⁴ Banen van parallelle schopsteken in het archeologische vlak getuigen hiervan. Enkele diepere banen van schopsteken (greppelstelsel 68) representeren mogelijk de onderkanten van de greppels die de akkerpercelen scheidde.

Het akkergebruik lijkt gecontinueerd te worden tot aan de 20e eeuw. Tot verbouwde gewassen behoren in ieder geval rogge, aangevuld met haver, boekweit en spurrie (zie paragraaf 8.1.2). In de loop der eeuwen lijken de akkers intensiever gebruikt te zijn, waarbij de duur en/of frequentie van periodes waarin de akker braak ligt mogelijk afneemt.²⁵ Aan het eind van deze periode neemt vermoedelijk de invloed van stuifzand toe.²⁶

Op de kadastrale kaart uit de jaren '30 van de 19e eeuw wordt het terrein nog weergegeven als akkerland. Mogelijk is ergens aan het begin van de 20e eeuw gestopt met het gebruik als akkerland en werd het terrein nog enkel gebruikt als grasland.

²⁴ Mond.med. drs. J.W. de Kort.

²⁵ Zie paragraaf 8.1.2.

²⁶ Zie bijlage IV en paragrafen 3.1 en 8.1.2.

9.3 Archeologisch onderzoek naar de (vroeg) volle Middeleeuwen in Noord-Brabant

De archeologie van de (vroeg) volle Middeleeuwen kent in Noord-Brabant nog een korte traditie, zeker die van de rurale bewoning. Vóór 1980 was nauwelijks onderzoek gedaan naar middeleeuwse (plattelands) bewoning, dit in tegenstelling tot grafvelden en kerken.²⁷ Vanaf de jaren '80 is uitgebreid (grootschalig nederzetting-) onderzoek gedaan in het Maas-Demer-Scheldegebied, met name in de Noord-Brabantse Kempen (o.a. in Bladel, Dommelen, Geldrop en Someren).²⁸ Het daaruit ontstane beeld bleek veel minder statisch dan de oude historisch-geografische theorieën.²⁹ Ook buiten de Kempen is de afgelopen decennia een aantal nederzettingsterreinen onderzocht. Hieronder is een overzichtkaart van de verspreiding van landelijke nederzettingen uit de 10^e - 12^e eeuw weergegeven.



Figuur 9.5

Kaart met enkele vindplaatsen uit de (late) vroeg- en volle middeleeuwen, naar Oudhof, Dijkstra & Verhoeven 2000

27 Verhoeven & Vreenegeoor 1991

28 Bladel: Dierendonck 1989, Dommelen: Theuws, Verhoeven & Van Regteren Altena 1988, Geldrop: Bazelmans & Theuws 1990, Someren: Schabbink 1999.

29 Verhoeven en Vreenegeoor 1991.

Een belangrijk fenomeen binnen de rurale nederzettingen uit deze perioden vormen grote, bootvormige bouwplattegronden, een type dat in de 10^e eeuw de rechthoekige plattegronden uit de voorafgaande perioden langzamerhand vervangt.³⁰ Ze worden geïnterpreteerd als woonstalhuizen (zie paragraaf 9.4), een type huis dat vanaf de midden-bronstijd voorkomt in (en buiten) het Maas-Demer-Schelde-gebied.³¹ De verspreiding van bootvormige boerderijen loopt van west-, zuid- en noord-Nederland tot in (het noorden van) West-Duitsland.³² De plattegronden vertonen onderling grote overeenkomsten en kennen een wijde verbreiding. Wel zijn er aanwijsbare verschillen in bouwwijze tussen de plattegronden ten zuiden en die ten noord(oost)en van de grote rivieren. Traditioneel bestaat er veel aandacht voor de typologische klassering van de diverse plattegronden. Een indeling Zuid-Nederlandse plattegronden op basis van het aantal en de plaatsing van de diverse gebinten is ontwikkeld op basis van de resultaten van grootschalig nederzettingsonderzoek te Dommelen in 1980-1983.³

Figuur 9.6

Overzicht Dommelen plattegrondtypen, naar Theuws 1992



Tabel 9.1

De vijf bootvormige huistypen uit Dommelen (Naar Theuws 1992)

type	gebintstijlen	kromming gebintstijlen	kromming wand
type A1	drie paren gebintstijlen	weinig gebogen lijn	gebogen vorm
type A2	vier paren gebintstijlen	weinig gebogen lijn	gebogen vorm
type A3	vijf paren gebintstijlen	sterk gebogen lijn	gebogen vorm
type A4	zes paren gebintstijlen	beperkt gebogen lijn	gebogen vorm
type A5	zeven paren gebintstijlen	weinig gebogen lijn	gebogen vorm

Sindsdien zijn ook op een groot aantal andere plaatsen resten uit de vroege en/of volle Middeleeuwen aangetroffen. Voorbeelden zijn de opgravingen te Someren, Bladel, Geldrop, Aarle-Rixtel, Herpen en Uden. De resultaten van deze opgravingen tonen onder meer aan dat de variatie in huisplattegronden, bijgebouwen en andere erfelementen veel groter is dan tot nu toe werd aangenomen. Ook lijken bepaalde veronderstellingen ten aanzien van specifieke huistypen en dateringen niet langer houdbaar te zijn.

De opgraving 'Bakel-Achter de Molen' moet eveneens tot dit rijtje van

³⁰ Verhoeven en Vreenegoor 1991.

³¹ Voor de interpretatie als woonstalhuizen zie Theuws et. al. 1988, p. 280-281 en Verhoeven & Vreenegoor 1991. Directe bewijzen voor de stalling van vee zijn voor de zuidelijke zandgronden veelal schaars. Wanneer betere conserveringsomstandigheden aanwezig zijn (zoals te Gouda-Oostpolder en Spijkenisse-Hartel-West) worden wél concrete bewijzen teruggevonden (zie voor Gouda: Kok 1997 en Kok 1999 en voor Spijkenisse: Van Veen 1992).

³² Verhoeven en Vreenegoor 1991.

³³ Theuws, Verhoeven & Van Regteren Altena 1988.



Figuur 9.7

Overzicht Noord- (boven de stippellijn) en Zuid-Nederlandse bootvormige huisplattegronden (schaal 1:200). 1: Peelo, 2: Ermelo, 3: Gasselte, 4: Malburg, 5: Geldrop, 6: Bladel-Kriekeschoor, 7: Dommelen huis 13, 8: Dommelen huis 31, 9: Herpen, 10: Sint Oedenrode, 11: Dommelen huis 10

middeleeuwse vindplaatsen gerekend worden. Hieronder (paragraaf 9.4) worden de resultaten van de opgraving Bakel-Achter de Molen geplaatst binnen de huidige kennis van de archeologie van de (vroeg) volle Middeleeuwen.

9.4 Bakel in breder verband

Allereerst moet opgemerkt worden dat Bakel een relatief kleinschalige opgraving is (0,7 hectare) waarbij toch een groot aantal (circa 16) mogelijke huisplattegronden, en een veelheid aan bijgebouwen is ontdekt. Deze dichtheid aan sporen en structuren wordt enkel geëvenaard door de vindplaats Striyp te Aarle-Rixtel.³⁴

Verder is opmerkelijk dat er mogelijk continuïteit van bewoning op het terrein 'Achter de Molen' heeft plaatsgevonden vanaf de late 9^e eeuw tot en met de 11^e eeuw. Met name het feit dat er gedurende de gehele 10^e eeuw bewoning lijkt plaatsgevonden te hebben is opvallend. Bewoningsporen uit de late 9^e en 10^e eeuw zijn op de Zuid-Nederlandse zandgronden verder alleen aangetroffen te Aarle-Rixtel (Striyp).³⁵ Opvallend genoeg lijkt op de zandgronden van oostelijk Nederland bewoning uit deze periode vaker te worden aangetroffen (Warnsveld (late 9^e eeuw), Kootwijk, Zelhem, Borne-Hoefblad, Leesten, Bathmen).³⁶ De Oost-Nederlandse huisplattegronden behoren echter duidelijk tot een andere (noord(oost) Nederlandse) bouwtraditie.³⁷ Voor enkele van de in Bakel aangetroffen plattegronden zijn daarom weinig parallellen voorhanden. Het onderzoek te Bakel geeft daarmee inzicht in de bewoning en materiële cultuur uit een voor Zuid-Nederland nog vrijwel onbekende periode.

9.4.1 Huizen en huistypologie

De huisplattegronden (6?), 15 en 26 kunnen mogelijk gezien worden als de Zuid-Nederlandse tussenschakel tussen de laat-Karolingische bouwwijze en de typische bootvormige huisplattegronden uit de volle Middeleeuwen. Met het verlopen van de 10^e eeuw neemt mogelijk zowel het aantal (of de variatiebreedte van het aantal) gebinten toe (zonder een direct verband te willen veronderstellen), worden vermoedelijk ingangen in de korte zijde duidelijker zichtbaar (met de opvolging van huis 6 door 7 in Bakel als illustratie) en ontstaat in ieder geval bij de woonhuizen een meer gebogen opstelling van de gebintstijlen.

De interpretatie van de plattegrond van huis 13 blijft problematisch. De aardewerkdatering beslaat de tweede helft van de 9^e eeuw en de 10^e eeuw. Theoretisch is het mogelijk dat dit een woonhuis betreft uit een fase tussen

34 Kortlang & Hakvoort 2002.

35 Kortlang & Hakvoort 2002.

36 Warnsveld (bij Zupthen): (Genabeek 2001c) Kootwijk (Heidinga 1984), Zelhem (Van der Velde & Kenemans 2002a+b), Borne-Hoefblad (Verlinde 1989), Leesten (Groothedde 1996), Bathmen-Enklaan (Groenewoudt 2000). Voor de 9e eeuw in Zeeland beschikken we over informatie uit onderzoek naar de ringwal burgen (Heeringen, Henderikx & Mars 1995). Uit het rivierengebied kennen we sinds kort Malburg-Stenen Kamer (met name huis 3, 10e eeuw: Verhoeven & Brinkkemper 2001, p. 69 Figuur 3.12) en Kerk-Avezaath-Huis Malburg (Oudhof, Dijkstra & Verhoeven 2001, p. 47).

37 Type Gasselte A, zie Huijts 1992.

de laat-Karolingische huizen 18/19 en het voorkomen van de 'rechte driechepige huizen' met structuurnummers (6?), 15 en 26. In deze studie is er (bij gebrek aan typologische parallellen voor het plattegrondtype) echter voor gekozen om deze verder in de 10^e eeuw (eventueel samen met (als bijgebouw van?)) huis 4 te plaatsen. Een ¹⁴C datering die werd ondernomen om mogelijk helderheid te verschaffen in deze kwestie leverde helaas geen zinnige resultaten op.³⁸

De resultaten voor de 11^e eeuw zijn ook zonder meer bijzonder te noemen. Twee van de bootvormige huisplattegronden uit de 11^e eeuw waren relatief goed bewaard gebleven, zodat het verloop van de wandgreppels vrijwel geheel te volgen was. Het voorkomen van wandgreppels is pas relatief recentelijk aangetoond. De aanwezigheid hiervan op de vindplaats te Wijnegem (B) was sinds 1996 bekend, maar het eerste voorbeeld uit Zuid-Nederland is afkomstig uit de opgraving te Herpen-Wilgendaal.³⁹ Behalve dat de greppels ons meer informatie over de gehanteerde bouwwijze verschaffen, spelen ze tevens een rol in de discussie over de aanwezigheid van zij-ingangen. Indien de aanname standhoudt dat de wandgreppels dienden om de vlechtwerkwand (gesteund door in meer of mindere mate regelmatige ten opzichte van de gebintstijlen geplaatste palen) in te plaatsen, betekent een doorlopende wandgreppel dat de ingangen zich uitsluitend in de korte zijde bevinden. Ingangen in de lange zijde bij Zuid-Nederlandse bootvormige plattegronden worden gepostuleerd voor Herpen-Wilgendaal (huis 1), Geldrop, Weert-Kampershoek-A en Uden.⁴⁰ Hoewel met name de voorbeelden uit Geldrop en Uden overtuigend zijn, mag dit zeker niet zonder meer geëxtrapoleerd worden.

Indien de mogelijkheid wordt opengehouden dat de plattegrond van Weert-Kampershoek A uit twee, elkaar vrijwel volledig overlappende plattegronden zou kunnen bestaan, zou dit afbreuk kunnen doen aan de waarschijnlijkheid van een ingang in de lange zijde.⁴¹ De mogelijke ingang tussen de tweede en derde wandstijl aan oostelijke zijde van Herpen huis 1 is gebaseerd op de kleinere travéebreedte (nog steeds 2,6 meter) en de onderbreking in de greppel. Door latere oversnijdingen en geringe diepte is de interpretatie van de onderbreking in de greppel problematisch. Hoewel ook Bakel structuur 36 een onderbreking aan de (zuid)oostelijke wand ter hoogte van het tweede/derde gebint heeft, wordt aangenomen dat de wandgreppel wel heeft doorgelopen (en ter plaatse minder diep was ingegraven). Hier is geen kleinere travéebreedte waargenomen (iets meer dan 3 meter). Ook voor de bootvormige plattegrond met structuurnummer 11 wordt voorlopig uitgegaan van doorlopende wandgreppels, alhoewel hier de greppels van greppelsysteem 60 en een niet opgegraven strook onder de waterleiding het zicht op een voor deze aanname cruciale doorlopende wandgreppel ontnemen. Bij bootvormige plattegronden die in de noordoostelijke Nederlandse bouwtraditie geplaatst kunnen worden, is de aanwezigheid van (veelal twee, soms

38 GrN 27530: 9340±110 BP.

39 Ball & Jansen 2002.

40 Herpen (Ball & Jansen 2002), Geldrop (Bazelmans & Theuws 1990, p. 42 en p. 45 Figuur 20), Weert-Kampershoek (Dijkstra 1996, p. 44-46, Figuur 5.9, in: Roymans & Tol 1996), Uden (Van Hoof & Jansen 2002). De boerderij van Blerick-Zaarderheiken heeft twee 'dicht bijeen gelegen paalkuilen', zonder expliciet van een ingang te spreken (Schotten 1995, p. 35, Figuur 22).

41 Zie: Dijkstra 1996, p. 44-46, Figuur 5.9, in: Roymans & Tol 1996.

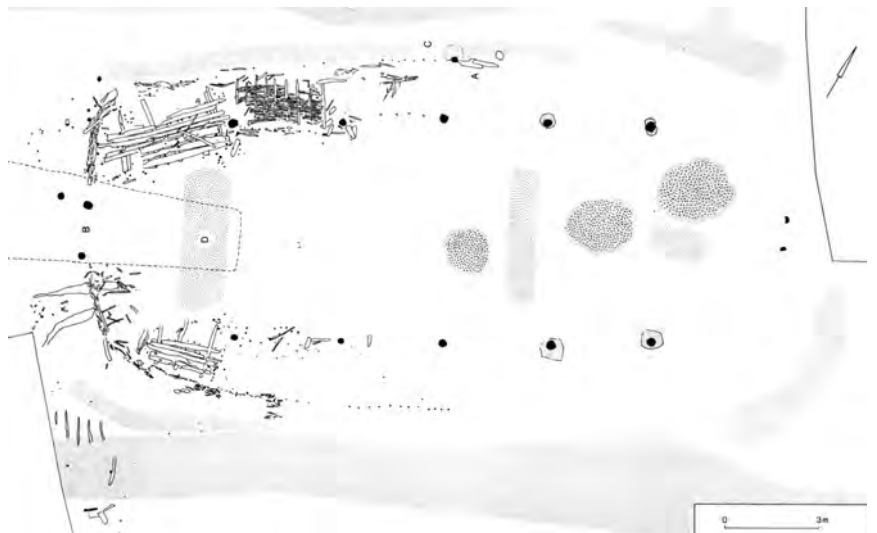
meerdere, tegenover elkaar gelegen) ingangen in de lange zijde nauwelijks te betwisten.⁴²

9.4.2 Huisindeling

Ondanks de redelijke conservering van grondsporen (met name de akkerfase 'direct' na de laatste bewoningsfase heeft de top van de sporen verstoord, zie paragraaf 9.2.6) leveren de plattegronden van Bakel nauwelijks informatie om meer te zeggen over de interne indeling van de diverse huistypen. Er wordt aangenomen dat de Zuid-Nederlandse bootvormige huisplattegronden uit de volle Middeleeuwen een woondeel en een staldeel kenden. Dit vermoeden is gebaseerd op een viertal argumenten. De eerste is het indirecte bewijs dat er geïsoleerd liggende (éénfasige) erven zijn aangetroffen waar (op basis van botvondsten en/of parallellen met andere vindplaatsen) de aanwezigheid van vee wordt verondersteld, maar geen ander gebouw dan één groot woon(stal)huis werd aangetroffen.⁴³ Het tweede argument is het aansluiten op een lange (pre)historische traditie van het voorkomen van woonstalhuizen. Het derde argument is het feit dat patronen in de plaatsing van archeologische resten die met een woonfunctie worden geassocieerd (haarden, aardewerk, verbrand bot) gebruikt worden om de plattegrond op te delen in een woon- en staldeel. Tenslotte kunnen de resultaten van gelijktijdige (en gelijksoortige) nederzettingen uit gebieden met betere conserveringsomstandigheden met voorzichtigheid worden gebruikt als vergelijkingsmateriaal. Een verhelderend voorbeeld van een parallel uit een gebied met betere conserveringsomstandigheden is de oudste boerderij (10^e of 11^e eeuw) van Spijkenisse-Hartel West.⁴⁴ Hier is duidelijk een staldeel herkenbaar (de koeien werden op de houten vlonders gestald) met een mestkuil in het westelijke deel, terwijl de haardplaatsen zich concentreren in het oostelijke deel. Te Bakel werd bij huis 9 een opvallende roodkleuring van het zand aangetroffen op de centrale as tussen het tweede en derde gebint aan de zuidwest zijde. De mogelijkheid blijft open dat deze verkleuring bij structuur 36 hoor-

Figuur 9.8

Bootvormige huisplattegrond uit Spijkenisse Hartel-West, naar Van Veen 1992



42 Zie bijvoorbeeld Van der Velde & Kenemans 2002a+b. Met name Van der Velde & Kenemans 2002a, p. 31-32 site 1: huizen 1 en 4.

43 Hierbij ligt de nadruk op het eenvoudig in een stal kunnen verzamelen van mest. Voor andere producten van vee zoals vlees, melk, bot of leer is stalling binnenshuis niet noodzakelijk.

44 Van Veen 1992, p. 237-251 (Boorbalans 2).

de. In dat geval ligt deze ter hoogte van het tweede gebint. Het blijft echter onzeker of dit het restant van een haard betreft, zodat over de aanwezigheid van een woon- of staldeel niets gezegd kan worden.⁴⁵ Een vuile, roodgekleurde laag in het midden van structuur 7 te Bakel kan ook op een haard (maar mogelijk eveneens op een gebioturbeerd vloeroppervlak) duiden, maar er is geen zekerheid te verkrijgen in de exacte aard van de verkleuring zodat over de binnenindeling weinig meer valt te vertellen.

Elders is dergelijke informatie soms wel te verkrijgen. Herpen huis 3 bevatte een met blokken tufsteen begrensde haard vrijwel op de centrale as, in de travée tussen derde en vierde gebintpaal.⁴⁶ Het woondeel van dit huis bevond zich daarmee waarschijnlijk in het zuiddeel.⁴⁷ Te Uden werd in huis 1 (eind 11^e eeuw, begin 12^e eeuw) een haard herkend in het zuidoostelijke kwart van een NNW-ZZO georiënteerde bootvormige huisplattegrond met zeven gebinten.⁴⁸ Deze haard bevindt zich decentraal (oostelijk) in de travée tussen het tweede en derde gebint vanuit het ZZO gerekend. Andere haarden zijn bekend van Wijnegem (B), Herk-de-Stad (B) en Grubbenvorst.⁴⁹ Deze bevinden zich vrijwel allen op de centrale noklijn, bijna tegen de hartlijn van het eerste gebint aan.⁵⁰ Ook binnen de vrijwel N-Z georiënteerde plattegrond van Blerick-Zaarderheide wordt (in het noordelijk deel, maar niet nauwkeuriger omschreven) een plek 'verkleurd zand' als haard geïnterpreteerd.⁵¹

Aanwijzingen voor de aanwezigheid van stallen ontbreken te Bakel. Ook elders worden weinig concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van stallen aangetroffen. Fosfaatonderzoek van een greppel binnen de bootvormige huisplattegrond uit de 11^e-12^e eeuw te Uden toonde aan dat in ieder geval in een groot deel binnen de plattegrond hoge fosfaatwaarden voorkwamen.⁵² Mogelijk betreft het hier een stalgot, bedoeld om de mest te op te vangen en verzamelen.⁵³ Extra palen die bij de 12^e-eeuwse bootvormige huisplattegrond te Weert-Kampershoek-A tussen de gebintstijlen werden aangetroffen worden geïnterpreteerd als mogelijke restanten van stalboxen.⁵⁴

45 Te Oud-Turnhout (B) wordt eveneens een verband gelegd tussen de roodkleuring van zand en de aanwezigheid van een haard (mond. med. R. Annaert, opgenomen in Wouters et al. 1995/1996, p. 162).

46 Ball & Jansen 2002, p. 159, Figuur 8.17.

47 Dit schijnt vaker voor te komen. Verwijzing naar Huijbers in prep in Ball & Jansen 2002.

48 Opvallend is hier het voorkomen van een greppel binnen de gebintstijlen die de plattegrond diagonaal lijkt te verdelen. Van Hoof & Jansen 2002, p. 76.

49 Deze parallellen zijn al eerder vermeld in Van Hoof & Jansen 2002, p. 78. Verwijzing naar Wouters et al. 1995-1996 aldaar. Voor de ZW-NO georiënteerde boerderij van Geldrop-'t Zand wordt ook een haard vermoed in de tweede travée vanaf het noordoosten gerekend, gelegen op de centrale as. Ondersteunende argumenten ontbreken echter.

50 Wouters et al. 1995/1996, p. 163. De haarden liggen zowel westelijk (oriëntatie huis O-W, Wijnegem Steenakker: Huis1 en Herk-de-Stad), oostelijk (oriëntatie huis O-W, Wijnegem Steenakker: Huis 6 en Huis 'Wijnegem Steenakker 1991') of noordelijk (oriëntatie huis Z-N, Grubbenvorst: Huis1).

51 Schotten 1995, p. 36.

52 Van Hoof & Jansen 2002, p. 79.

53 Opmerkelijk genoeg loopt deze greppel wel diagonaal binnen de gehele plattegrond, dus ook door een eventueel woondeel.

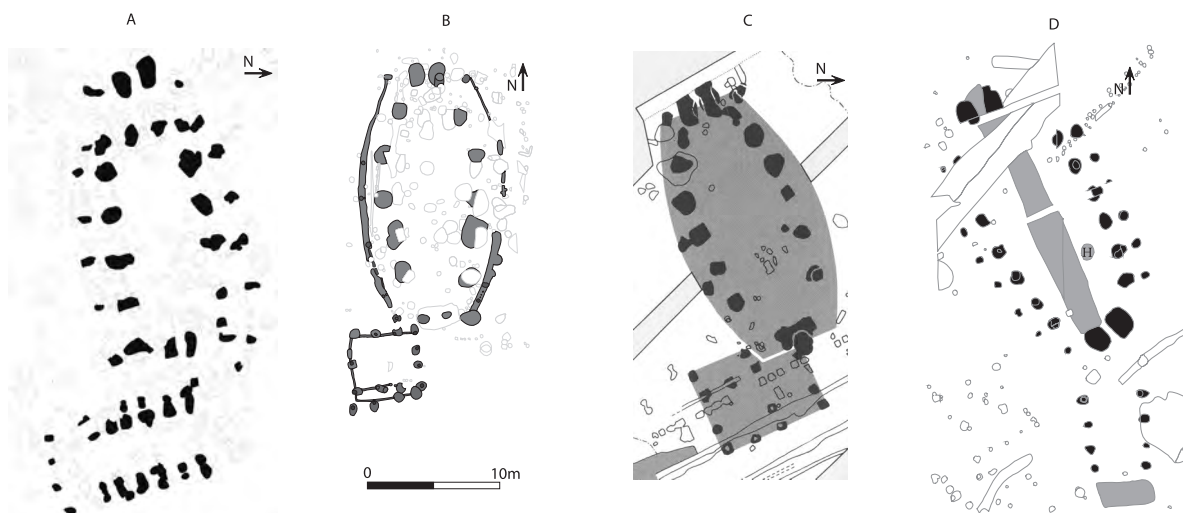
54 Deze lijken enkel in de noordoost hoek (driemaal) voor te komen. Aanvullende argumenten ontbreken. Zie: Dijkstra 1996, p. 44-45 in: Roymans & Tol 1996.

9.4.3 Erfinrichting

De erfinrichting te Bakel-Achter de Molen is door de aanwezigheid van meerdere en oversnijdende huisplattegronden en de onduidelijkheid over de plattegrondtypen en de opeenvolging van bijgebouwen niet nauwkeurig te onderzoeken. Het bij de analyse van Herpen-Wilgendaal en Uden-A50 vastgestelde patroon van het voorkomen van bijgebouwen (haaks) aansluitend op de kopse zijden van de huisplattegronden, lijkt mogelijk ook voor Bakel te gelden.⁵⁵ Met name de haakse onderlinge oriëntatie, vergelijkbare aard van de sporen en overeenkomstige datering doen vermoeden dat het zespalige bijgebouw met structuurnummer 2 bij huis 9 of 36 heeft behoord. Ook op andere plaatsen komen bijgebouwen voor nabij de korte zijden van driescapige huisplattegronden, maar veelal is er een te grote onderlinge afstand, verschil in oriëntatie en onzekerheid in datering om uitspraken te mogen doen over hun gelijktijdigheid. Mede door de aanwezigheid van een soortgelijke erf-layout op de vindplaatsen Sint-Oedenrode, Geldrop, Dommelen en Someren lijken we toch een meer dan willekeurige structurering van het erf te kunnen ontwaren.⁵⁶

Figuur 9.9

Bootvormige huisplattegronden en vermoedelijk gelijktijdige bijgebouwen. Dommelen (a), Herpen (b), Geldrop (c) en Uden (d)



Opmerkelijk aan de plattegronden uit de laatste fase van de nederzetting (zie paragraaf 9.2.3) is het feit dat er tweemaal herbouw op vrijwel exact dezelfde locatie lijkt plaatsvond.⁵⁷ Dit fenomeen staat niet op zichzelf. Ook te Herpen, Aarle-Rixtel, Lieshout-Beekseweg, Blerick-Antoniuslaan, Uden en Dommelen is herbouw van gelijksoortige plattegronden op dezelfde locatie aangetoond.⁵⁸ Het is verleidelijk om hierin een herbouwfase van een huis te zien door dezelfde bewoners, mogelijk (deels, maar zeker niet uitsluitend) ingegeven door de maximale levensduur van houtbouw ter plaatse. Het feit dat in Bakel getracht werd de gebintstijlen door aankoling tegen rotting te beschermen, maakt duidelijk dat men wel degelijk moeite nam de levens-

⁵⁵ Ball & Jansen 2002, p. 216.

⁵⁶ Parallelen eerder genoemd in Van Hoof & Jansen 2002, p. 106. Someren: Schabbink 1999 en Kortlang 1999 / Dommelen: Theuws, Verhoeven & Van Regteren Altena 1988 / Geldrop: Bazelmans & Theuws 1999 / Sint-Oedenrode: Heesters 1973.

⁵⁷ Huizen 10 en 11 aan de westzijden en 9 en 36 aan de oostzijde.

⁵⁸ Herpen (Ball & Jansen 2002, p.151-163, 214), Aarle-Rixtel (Mond. Med. drs. S. hakvoort, Zie ook Kortlang & Hakvoort 2002, p. 2, Figuur 2), Lieshout (Hiddink & Kortlang 2000, p. 11, Figuur 11), Blerick (Schotten 1995, p. 32-34), Uden (Van Hoof & Jansen 2002, p. 82-83, Figuur 8.6) en Dommelen (Theuws, Verhoeven & Van Regteren Altena 1988, p. 371, Figuur 77).

duur van constructies te vergroten.⁵⁹ Bij het opgeven van een huisplattegrond werden met name de nog goede gebintstijlen uitgetrokken (zo nodig uitgegraven) waarschijnlijk om deze te kunnen hergebruiken.⁶⁰

9.4.4 Vondstmateriaal

Het aangetroffen vondstmateriaal komt in grote lijnen overeen met wat er te verwachten valt voor een rurale nederzetting uit de 10^e en 11^e eeuw.

Vondsten van aardewerk, slijpstenen, maalstenen, wetstenen en ijzeren mesjes wijzen op het uitvoeren van de diverse ambachtelijke taken van een gemengd boerenbedrijf. Hoewel zeker op de vindplaats ook kleinschalige ijzerproductie en verwerking (smeden) heeft plaatsgevonden, was het helaas niet mogelijk om dit te koppelen aan specifieke structuren of activiteiten gebieden. Het botanisch onderzoek heeft aangetoond dat in ieder geval een deel van de bijgebouwen werd gebruikt om agrarische producten (zoals hooi en gras) in op te slaan. Opmerkelijk genoeg zijn geen ronde hooimijten aangetroffen, die op andere nederzettingen uit de 11^e eeuw wel zijn waargenomen.⁶¹ De schaarse resten van botmateriaal tonen aan dat rond de belangrijkste rol innam binnen de veestapel van de bewoners. Het slachten van de beesten leverde niet alleen vlees op, maar ook nuttige grondstoffen voor huishoudelijke artikelen (benen naalden, benen kammen, leer en pezen).

9.5 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Op deze plaats wordt bekeken in hoeverre het mogelijk is geweest de bij aanvang van het onderzoek geformuleerde vragen te beantwoorden.

Deze vragen waren:

1. Wat is de aard, omvang, datering en spreiding van de bewoningssporen?
2. Kunnen we eventuele verschillende bewoningsfasen scheiden in omvang en datering?
3. Hoe moet de vindplaats binnen een synchroon en diachroon regionaal kader geplaatst worden?
4. Hoe was de landschappelijke situatie voorafgaand, tijdens en na de bewoning?

De vragen 1 en 2 worden vanwege hun sterke onderlinge verwevenheid gezamenlijk behandeld.

1. *Wat is de aard, omvang, datering en spreiding van de bewoningssporen?*
2. *Kunnen we eventuele verschillende bewoningsfasen scheiden in omvang en datering?*

59 In Herpen werd vastgesteld dat houten palen mogelijk om dezelfde redenen werden afgesmeerd met klei (Ball & Jansen 2002, p. 154).

60 Aangetoond te Bakel, Herpen (Ball & Jansen 2002), Uden (Van Hoof & Jansen 2002), Geldrop (Bazelmans & Theuws 1990).

61 Herpen: Ball & Jansen 2002, p. 169-172, Uden: Van Hoof & Jansen 2002, p. 84, 85 Figuur 8.8, Zelhem (Van der Velde & Kenemans 2002a, p. 35, Figuur 4.12, Kerk-Avezaath (Verhoeven & Brinkkemper 2001, p. 80-87 en Oudhof, Dijkstra en Verhoeven 2000, p. 62-65).

62 Archeologisch Instituut Vrije Universiteit, Amsterdam. Voor informatie: Drs. S. Hakvoort (AIVU).

De gegevens om deze vragen te beantwoorden zijn te vinden in de hoofdstukken 6, 7 en 9, met name paragraaf 9.2. In paragraaf 9.2 wordt per archeologisch te onderscheiden periode de aard, datering, omvang en spreiding van de archeologische resten toegelicht.

Kort samengevat wijst het aantreffen van een gering aantal vuurstenen werktuigen op een zéér incidenteel gebruik van terrein in het laat-Paleolithicum, het Mesolithicum en de vroege bronstijd, waarbij over de aard van de uitgevoerde activiteiten nauwelijks uitspraak gedaan kan worden.

Vervolgens wordt het terrein aan het eind van de 9^e eeuw in gebruik genomen voor bewoning. Twee woonhuizen verrijzen (na elkaar), waarbij vermoedelijk ook enkele bijgebouwen werden opgericht. Het is mogelijk dat de nu aangetroffen resten (vondsten en structuren) de randzone vormden van een grotere nederzetting. Deze zou zowel meer naar het zuiden, zuidoosten of zuidwesten hebben kunnen lopen, waarbij de huizen 18 en 19 zowel de meest oostelijke bewoning van een nederzetting vertegenwoordigen, als aan kunnen sluiten bij een meer richting de dorpskern van het huidige Bakel gelegen (nog niet ontdekte) gelijktijdige nederzetting.

Vermoedelijk aansluitend blijft het terrein gebruikt als nederzetting in de 10^e eeuw, waarbij er mogelijk zelfs twee gelijktijdige huizen hebben bestaan. Er wordt een veelheid aan bijgebouwtjes geplaatst, waarbij de kern van de bewoning zich over het centrale deel van het opgegraven terrein 'Achter de Molen' uitstrekt. Verder worden er kuilen, waterputten en greppels gegraven. Dit kleine gehuchtje blijft vermoedelijk bewoond tot in de eerste helft van de 11^e eeuw. De huizen van deze fase zijn 'klassieke' voorbeelden van bootvormige boerderijplattegronden uit de volle Middeleeuwen. Rondom deze huizen werden ook bijgebouwen aangelegd en werden waterputten gegraven.

Ergens in de 11^e, 12^e of 13^e eeuw wordt vrijwel het gehele terrein in gebruik genomen als akkerland. Hierbij raakt het oude oppervlak van de nederzetting verploegd.

Vanaf de 14^e eeuw wordt over het gehele gebied plaggen bemesting toegepast. Op een gegeven moment wordt vrijwel het gehele terrein met de hand doorgespit, waarbij enkele greppels (die mogelijk akkergrenzen aangeven) als diepere banen schopsteken archeologisch zichtbaar werden.

Het gehele terrein blijft (vermoedelijk steeds intensiever) in gebruik als akkerland en op de kadastrale kaart van rond 1830 valt het opgravingsterrein binnen de 'Molenakkers'. Vermoedelijk is het opgravingsterrein pas de laatste honderd jaar in gebruik als grasland.

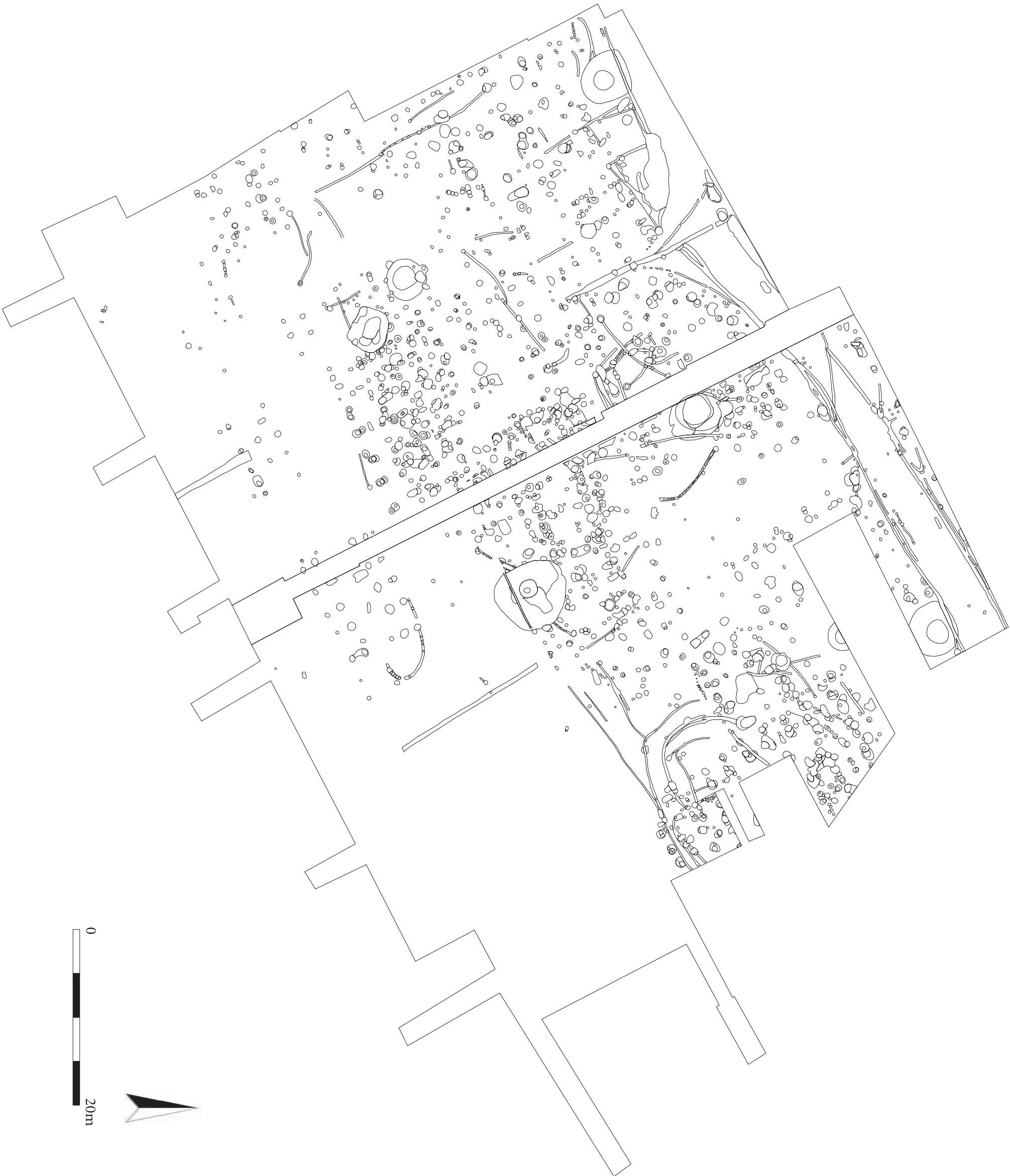
3. Hoe moet de vindplaats binnen een synchroon en diachroon regionaal kader geplaatst worden?

Voor het verkrijgen van een regionaal (archeologisch en historisch) kader wordt verwezen naar de hoofdstukken 4 en 5. In paragraaf 9.4 is ingegaan op de (wetenschappelijke) rol van Bakel binnen het middeleeuwen onderzoek, waarbij met name aandacht is geweest voor de vergelijkingen met andere vindplaatsen. Wel moet aanvullend hier verwoord worden dat de resultaten van het archeologisch onderzoek te Bakel binnen de huidige stand van onderzoek in de regio uniek is te noemen. Binnen de gemeente

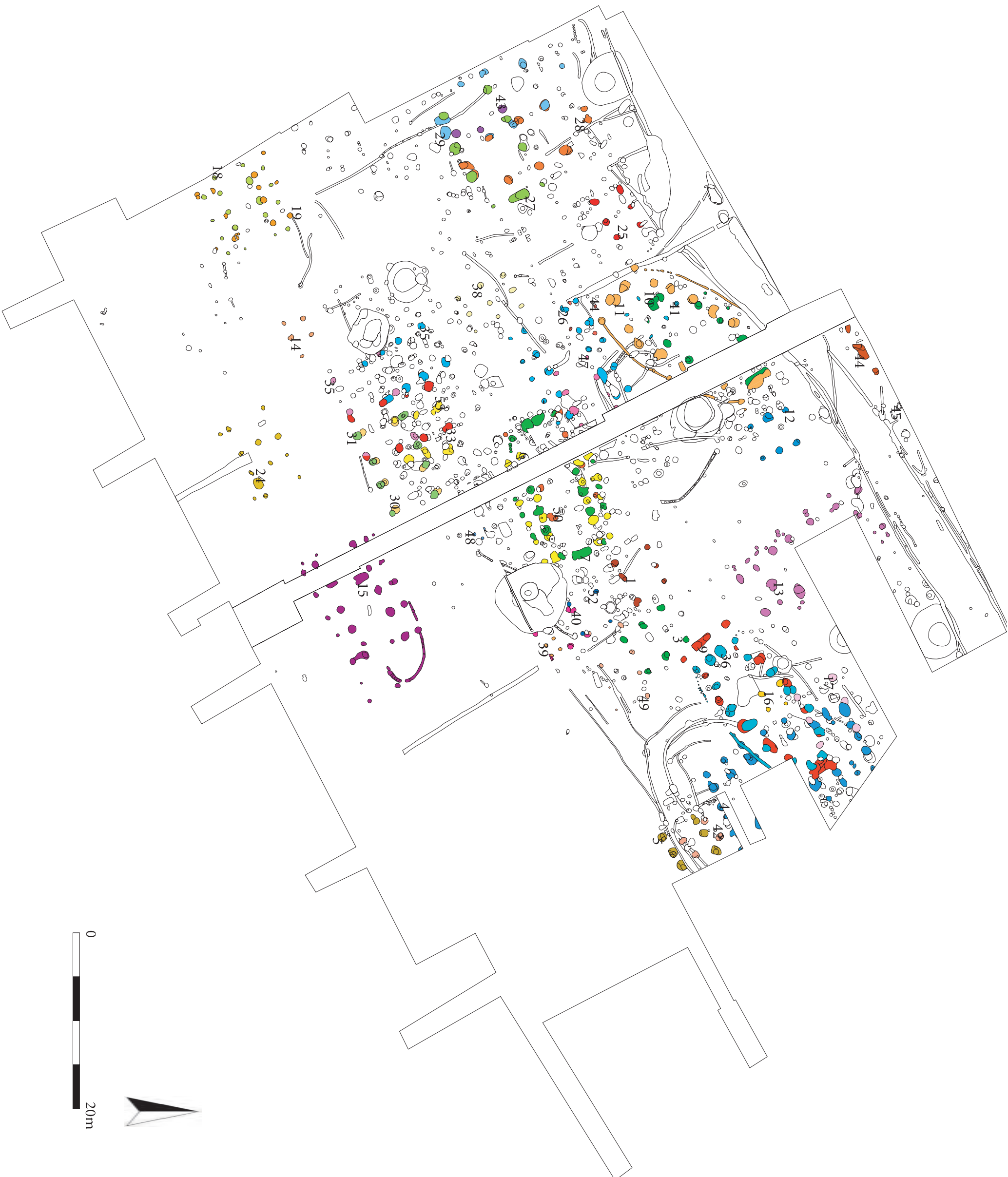
Gemert-Bakel is al eerder wat meer grootschalig archeologisch onderzoek naar de middeleeuwen verricht (de opgraving van het Hooghuis, de Watermolen, zie paragraaf 4.7), maar niet eerder werden bewoningsporen uit de (historisch voor Bakel zeer interessante (zie hoofdstuk 5)) vroege- en volle middeleeuwen aangetroffen. Voor een vergelijkbare vindplaats kan nu enkel vast verwezen worden naar de nog in wording zijnde publicatie van de (deels gelijktijdige) nederzetting van Aarle-Rixtel Strijp.⁶²

4. Hoe was de landschappelijke situatie voorafgaand, tijdens en na de bewoning?

Voor de beantwoording van deze vraag wordt verwezen naar hoofdstuk 3 en paragraaf 9.2. De vorm van het dekzandlandschap binnen het opgravingsterrein zal in de loop van de bewoning vanaf de 10e eeuw nauwelijks aan verandering onderhevig zijn geweest. Wel kan op basis van analyse van de profielen aannemelijk worden gemaakt dat stuifzanden de akker geregeld hebben overstoven (zie hoofdstuk 3 en bijlage IV). Ook nu nog komen in de directe omgeving van de vindplaats kleine stuifduintjes voor. De rol van deze mogelijk zeer locale verstuingen op het landschap buiten het opgravingengebied kon met het huidige archeologische onderzoek niet worden bepaald.



0
20m



Bijlage 3

Aardewerkdateringen van de afzonderlijke structuren

drs. R.J.M van Genabeek

Structuur 1, zespalige schuur

samenstelling:

veel Pingsdorf

Badorf

hunnenschans

mogelijk reliëfbandamfoor

veel handgevormd

Paffrath

De datering is lastig. Paffrath bevindt zich maar in één spoor (spoor 13.95) in een hoog percentage. De aardewerksamenstelling van dit spoor wijkt af van de overige sporen waardoor het niet uitgesloten is dat dit spoor niet bij deze structuur hoort. De combinatie van vrij veel Karolingische of vroeg rode eeuwse scherven in combinatie met Pingsdorf duidt op een datering in rode eeuw, mogelijk XA.

Structuur 2, zespalige schuur

samenstelling:

Pingsdorf

mogelijk Zuid Limburg

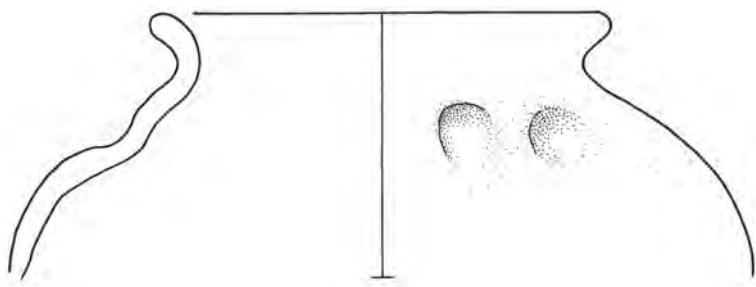
veel Paffrath

relatief weinig handgevormd

weinig Badorf en laat Mayen

Fig. III.1

Randfragment handgevormde kogelpotten met dellen (1:2, spoor 13.63)



Datering 11de eeuw, waarschijnlijk wat later in de 11de eeuw

Structuur 4, huisplattegrond

samenstelling:

Andenne met sikkellranden

Pingsdorf met blokrand (1x)

relatief weinig Paffrath

relatief veel locale kogelpot

weinig Badorf

weinig laat Mayen

geen Zuid Limburgs

De datering ligt waarschijnlijk tussen 950 en 1050. Er is duidelijk minder Paffrath aanwezig dan in structuur 36. Vermoedelijk is deze structuur daarom ouder dan 36.

Structuur 5, zespalige schuur

samenstelling:

veel Pingsdorf

weinig Badorf

weinig Andenne

geen Paffrath

veel handgevormd

geen laat Mayen

geen dateerbare randen

De datering is lastig maar ligt waarschijnlijk in de rode eeuw, vermoedelijk wat later in deze eeuw gezien het weinige Badorf.

Structuur 6, recht drieschepig 'boothuis'

samenstelling:

veel Pingsdorf

weinig Andenne

sikkelranden

weinig Badorf

weinig laat Mayen

reliëfbandamfoor

veel handgevormd

nauwelijks Paffrath

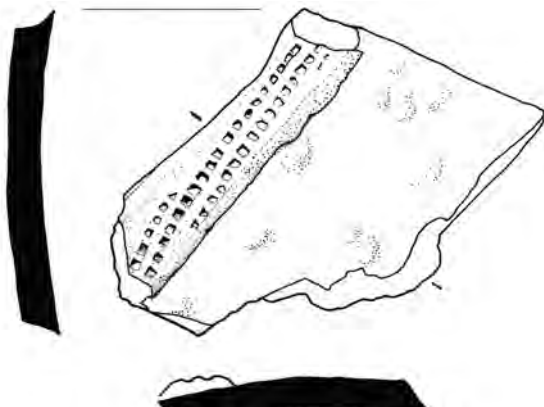


Fig. III.2

Randfragment Pingsdorf pot met oor (1:2)

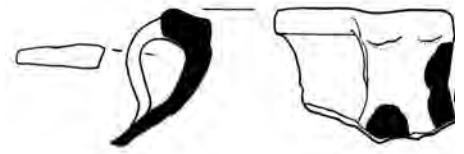


Fig. III.3

Wandfragment Badorf reliëfbandamfoor (1:2, spoor 13.11)

De datering is lastig maar ligt waarschijnlijk in de rode eeuw, vermoedelijk wat later in deze eeuw gezien het weinige Badorf.

Structuur 7, bootvormige huisplattegrond

samenstelling:

veel Pingsdorf

veel Andenne

Paffrath

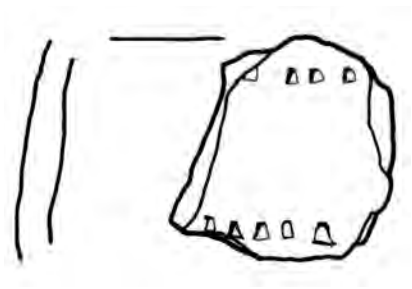
geen Badorf/ laat Mayen

handgevormd

mogelijk late Pingsdorf (Zuid Limburg?) rand

Fig. III.4

Wandfragment handgevormd aardewerk met versiering (1:1, spoor 14.20)



De datering ligt in de 11de eeuw, vermoedelijk in de eerste helft of het midden van de 11de eeuw

Structuur 9, 'klassiek' boothuis

samenstelling:
 weinig Badorf
 weinig laat Mayen
 weinig Pingsdorf (met verf)
 Andenne (alleen in spoor 13.140)
 weinig Paffrath
 veel handgevormd
 spoor 13.160 sec verbrand materiaal

De datering is lastig, er is veel handgevormd. Duidelijk vroege scherven zijn schaars. Een datering in de tweede helft 10de of eerste helft 11de is het meest waarschijnlijk. Opvallend is de geringe hoeveelheid Pingsdorf.

Structuur 10, 'klassiek' boothuis

samenstelling:
 Badorf (met radstempel)
 Pingsdorf
 weinig laat Mayen
 veel handgevormd
 nauwelijks Paffrath
 geen Andenne
 geen dateerbare randen

De datering is lastig maar ligt in de 10de eeuw, vermoedelijk in het midden van deze eeuw.

Structuur 11, 'klassiek' boothuis

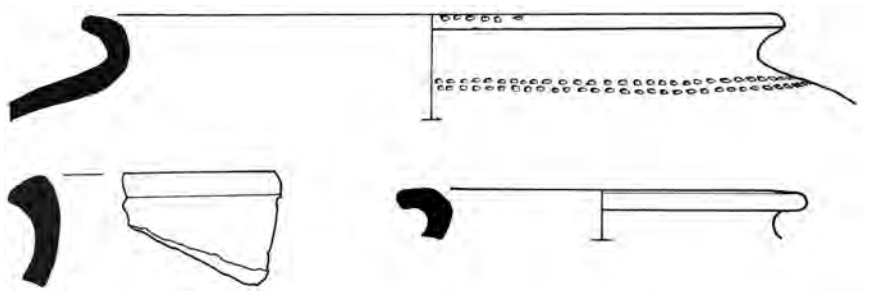


Fig. III.5

Randfragment van Badorfpot met radstempel (boven) en Pingsdorf randfragmenten (1:2, spoor 3.55 (boven), spoor 2.5 (linksonder) en spoor 3.68)

samenstelling:
 Badorf
 weinig Pingsdorf (geen verf)
 laat Mayen
 Andenne?
 vrij weinig lokaal, veel import
 spoor 20.58 hoort er waarschijnlijk niet bij (veel Paffrath, andere samenstelling)
 spoor 2.5 twijfelachtig

De datering ligt in de tweede helft van de 9de of begin 10de eeuw.

Structuur 12, zespelige schuur

samenstelling:

handgevormd

Pingsdorf

De datering is lastig, waarschijnlijk 900-965 gezien de bijgesneden lensbodem bij Pingsdorf

Structuur 13, mogelijke huisplattegrond

samenstelling:

weinig materiaal (3 scherven)

handgevormd

Badorfachtig, oranje-rood en grof: dit baksel is bekend uit de tweede helft 9de en 10de eeuw

Datering lastig: 850-1000

Structuur 15, drieschepig huis

samenstelling:

Badorf

Pingsdorf (mogelijk met radstempel)

handgevormd

geen laat Mayen

geen Andenne

geen Paffrath

geen dateerbare randen

romeinse dakpan

De datering is lastig: waarschijnlijk 10A

Structuur 16, twaalfpalige structuur ?

samenstelling:

weinig scherven

handgevormd

Badorf

Datering: 850-950

Structuur 19, Karolingisch huis

samenstelling:

weinig materiaal (4 scherven)

Badorf

laat Mayen

handgevormd

De datering is lastig, vermoedelijk Karolingisch: 850-925

Structuur 24, 12-palige structuur

samenstelling:
weinig materiaal (1 scherf)
laat Mayen (klein scherfje)

De datering is lastig, vermoedelijk Karolingisch: 850-925

Structuur 25, zespalig bijgebouw

samenstelling:
handgevormd
Pingsdorf
Andenne

De datering is lastig: 900-1100

Structuur 26, recht drieschepig huis

samenstelling:
weinig materiaal (6 scherven)
Badorf
handgevormd

De datering is lastig, vermoedelijk Karolingisch 850-925

Structuur 27, bootvormige plattegrond

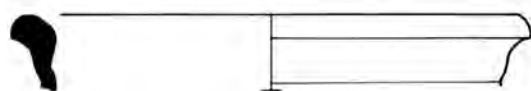
samenstelling:
weinig Pingsdorf (met verf)
weinig Badorf
weinig Andenne (onzeker)
veel handgevormd
geen dateerbare randen

De datering is lastig, waarschijnlijk rode eeuw.

Structuur 28, bootvormige plattegrond

samenstelling:
Pingsdorf
geen Badorf/laat Mayen
geen Andenne
geen Paffrath
veel handgevormd

Fig. III.6
 Randfragment van Pingsdorfpot
 met dekselgeul (1:2, spoor 3.154)



De datering is lastig waar-
 schijnlijk rode eeuw, ver-
 moedelijk midden of
 tweede helft gezien het
 ontbreke
 van Badorf.

Structuur 29, bootvormige plattegrond

samenstelling:

weinig scherven

handgevormd

Pingsdorf

De datering is lastig gezien het geringe aantal scherven: 900-1100

Structuur 30, achtpalig gebouw

samenstelling:

weinig scherven

handgevormd

Badorf

De datering is lastig gezien het geringe aantal scherven: 850-950.

Structuur 31, achtpalig gebouw

samenstelling:

weinig scherven

handgevormd

De datering past in de hele looptijd van de nederzetting (850-1100)

Structuur 33, achtpalig gebouw

samenstelling:

weinig scherven

handgevormd

De datering past in de hele looptijd van de nederzetting (850-1100)

Structuur 34, zespalig gebouw

samenstelling:

weinig scherven

handgevormd

Andenne ?

De datering is lastig maar ligt waarschijnlijk tussen 900 en 1100

Structuur 36, 'klassiek boothuis'

samenstelling:

Pingsdorf

weinig Andenne

veel Paffrath

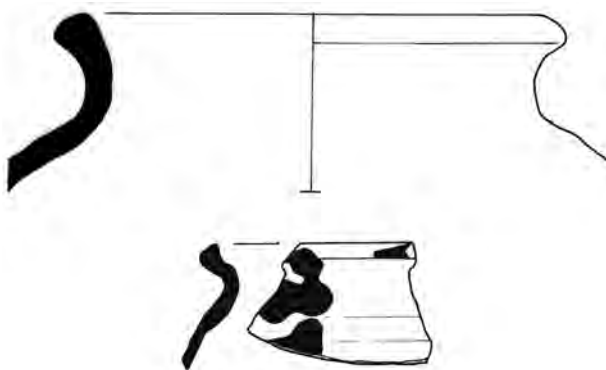
veel lokaal

geen Badorf

geen goed dateerbare randen

Fig. III.7

Randfragmenten van
Pingsdorfpotten (1:2, spoor 13.75
(boven) en spoor 13.193 (onder)



Spoor 193 bevat secundair verbrand materiaal. De datering is lastig door het ontbreken van goed dateerbare randen en ligt ergens tussen 950 en 1075. Het relatief hoge percentage Paffrath duidt mogelijk op een 11de eeuwse datering (1000-1075). Het vondstcomplex lijkt op dat uit Herpen.

Structuur 39, vierpalige spieker

samenstelling:
weinig scherven
handgevormd

De datering past in de hele looptijd van de nederzetting (850-1100)

Structuur 40, zespalige structuur

samenstelling:
weinig scherven
handgevormd

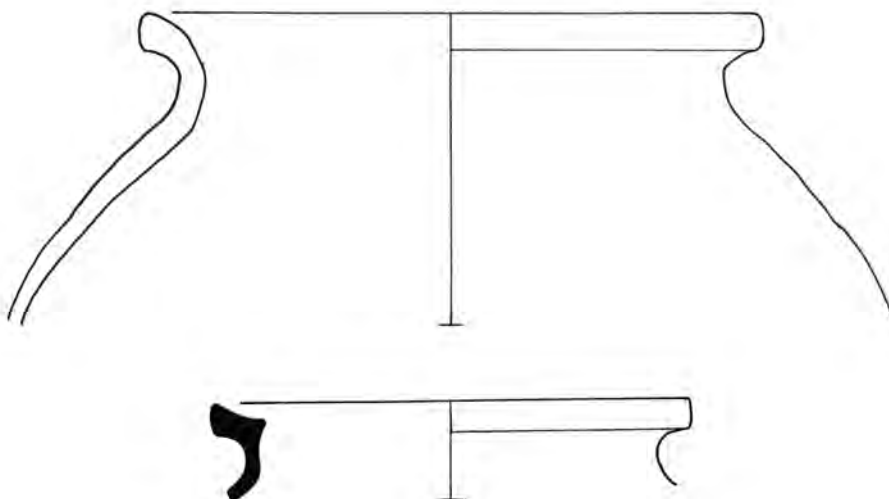
De datering past in de hele looptijd van de nederzetting (850-1100)

Structuur 42, zespalige? structuur

samenstelling:
Pingsdorf
Andenne (zeer hard) met sikkelrand
handgevormd
geen Paffrath

Fig. III.8

Randfragment van een handge-
vormde kogelpot (boven) en
Andennepot met sikkelrand (1:2,
spoor 14.187 (boven) en spoor
14.171)



De datering ligt in de 10de of begin 11de eeuw (950-1050), waarschijnlijk 950-1000

Structuur 44, mogelijk ingangspartij boothuis

samenstelling:

weinig materiaal (1 scherf)

handgevormd

De datering is lastig, past in gehele looptijd nederzetting: 850-1100

Structuur 47, twaalfpalige structuur

samenstelling:

Pingsdorf

weinig Badorf

weinig Andenne

weinig laat Mayen

nauwelijks Paffrath

veel handgevormd

geen dateerbare randen

De datering is lastig; 10de eeuw, vermoedelijk midden of tweede helft gezien geringe hoeveelheid Badorf

Structuur 48, driepalige structuur

samenstelling:

weinig scherven

hunnenschans (waarschijnlijk 1 exemplaar)

De datering is alleen gebaseerd op het voorkomen van Hunnenschans aardewerk: 875-950

Structuur 49, achtpalige structuur

samenstelling:

weinig scherven

handgevormd

Badorf

De datering is waarschijnlijk Karolingisch: 850-950

Structuur 50, zes- of achtpalige structuur

samenstelling:

handgevormd

Pingsdorf

Andenne

Duisburg !

weinig Paffrath

Fig. III.9

Versierd randfragment van een Hunnenschans potje(1:2, spoor 14.135)

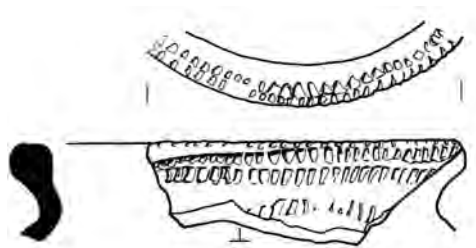
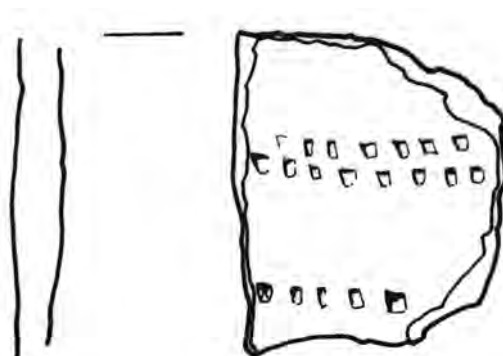


Fig. III.10

Met radstempel versierd wandfragment van een Duisburgpot (1:1, spoor 14.12)



De datering ligt in de 10de eeuw, waarschijnlijk midden of tweede helft.

Structuur 51, vierpalige spieker

samenstelling:

weinig scherven

handgevormd

laat Mayen

De datering is lastig, vermoedelijk Karolingisch: 850-925

Structuur 52, vierpalige structuur

samenstelling:

Pingsdorf

weinig laat Mayen

geen Andenne

veel handgevormd

relatief veel Paffrath

De datering is lastig, waarschijnlijk eind 10de of 11de eeuw (975-1075)

Structuur 53, zespalige structuur

samenstelling:

weinig scherven

handgevormd

Badorf

De datering is lastig, vermoedelijk Karolingisch: 850-950

Structuur 60, greppelsysteem

samenstelling:

Pingsdorf

Andenne (sikkelrand)

weinig Paffrath

veel handgevormd

De datering ligt tussen 950-1075, waarschijnlijk 1000-1050

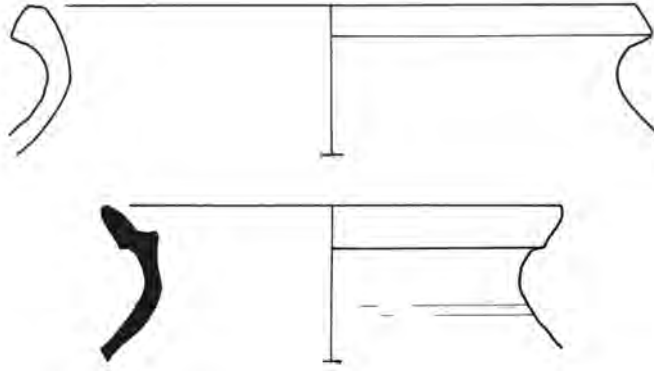


Fig. III.11

Randfragment van een Paffrathpot (boven) en Andenne pot met sikkelerand (1:2, spoor 20.72 en 20.75)

Structuur 61, greppelsysteem

samenstelling:
weinig scherven
Pingsdorf
handgevormd

De datering is lastig: 10de-11de eeuw

Structuur 62, greppelsysteem

samenstelling:
weinig scherven
handgevormd
Pingsdorf
laat Mayen

De datering is lastig: waarschijnlijk 10de eeuw.

Structuur 63, greppelsysteem

samenstelling:
weinig scherven
handgevormd
Pingsdorf
Paffrath

De datering ligt tussen 900 en 1100

Structuur 64, greppelsysteem

samenstelling:
weinig scherven
handgevormd
Andenne

De datering ligt tussen: 900-1100

Structuur 65, greppelsysteem

samenstelling:
weinig scherven
handgevormd

De datering past in de hele looptijd van de nederzetting (850-1100)

Structuur 60 of 66 greppelsysteem

samenstelling:
Pingsdorf
handgevormd
geen dateerbare randen

De datering is lastig en ligt tussen 900 en 1100.

Structuur 66, greppelsysteem

samenstelling:
weinig scherven
handgevormd

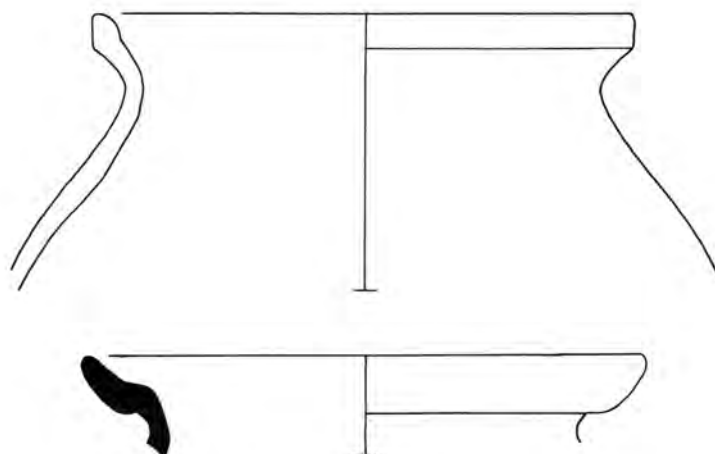
De datering past in de hele looptijd van de nederzetting (850-1100)

Structuur 70, afvalkuil put 1 spoor 2

samenstelling:
Andenne (sikkelranden)
handgevormd
Pingsdorf

Fig. III.12

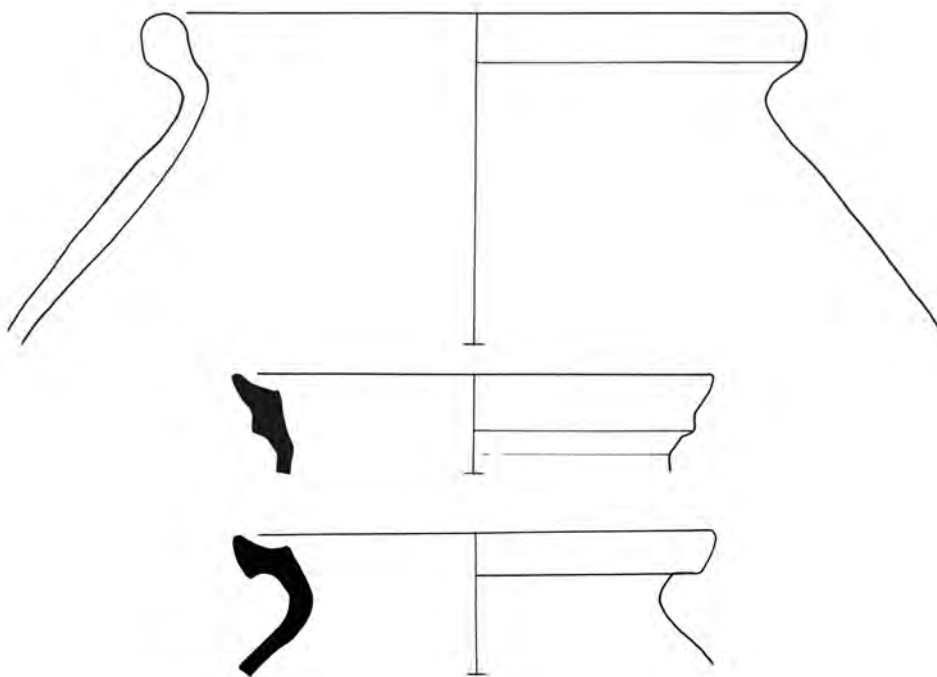
Randfragment van een handge-
 vormde kogelpot (boven) en
 Andenne pot (1:2, spoor 1.2)



De datering ligt tussen 950 en 1075, waarschijnlijk 11de eeuw (1000-1075).

Structuur 71, afvalkuil put 1 spoor 6

samenstelling:
veel materiaal, niet gewassen dus slecht determineerbaar
handgevormd
Paffrath

**Fig. III.13**

Randfragment van een handge-
vormde kogelpot (boven), Andenne
pot (midden) en Pingsdorfpot
(onder) en (1:2, spoor 1.6)

*veel Andenne, met sikkeleranden
relatief weinig Pingsdorf
weinig Andenne*

De datering ligt in de 10de-11de eeuw, waarschijnlijk voornamelijk 1000-1075.

Structuur 72, afvalkuil put 2 spoor 65

samenstelling:

handgevormd

Pingsdorf

Badorfachtig

Andenne

geen dateerbare randen

De datering is lastig, waarschijnlijk 10de eeuw

Structuur 73, afvalkuil put 10 spoor 5

samenstelling:

veel handgevormd

vrij veel Paffrath

weinig Pingsdorf

Andenne (sikkelerand)

Badorf (mogelijk 1 exemplaar reliëfbandamfoor)

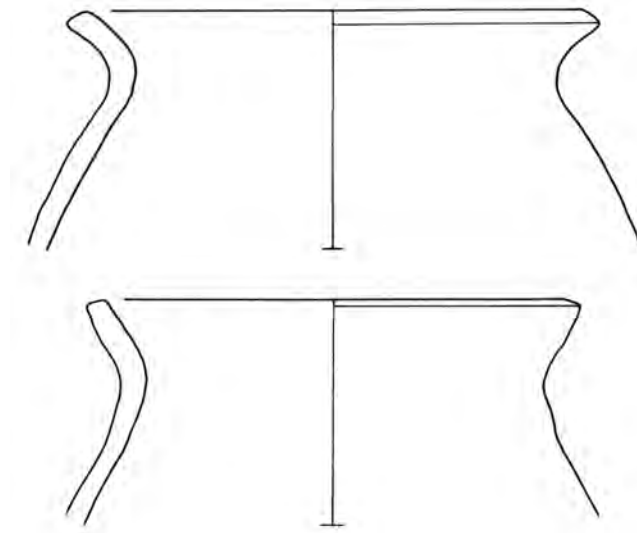
De datering is lastig, gezien de samenstelling 1000-1100, gezien aanwezigheid van Badorf reliëfbandamfoor eerder 950-1000.

N.B. Niet alle materiaal kon goed worden bekeken want was niet gewassen

Structuur 74, afvalkuil put 3 spoor 101

samenstelling:
Badorf
zeer veel handgevormd
weinig Pingsdorf
nauwelijks Andenne
weinig laat Mayen

Fig. III.14
 Randfragmenten van handgevormde kogelpotten (1:2, spoor 1.101)

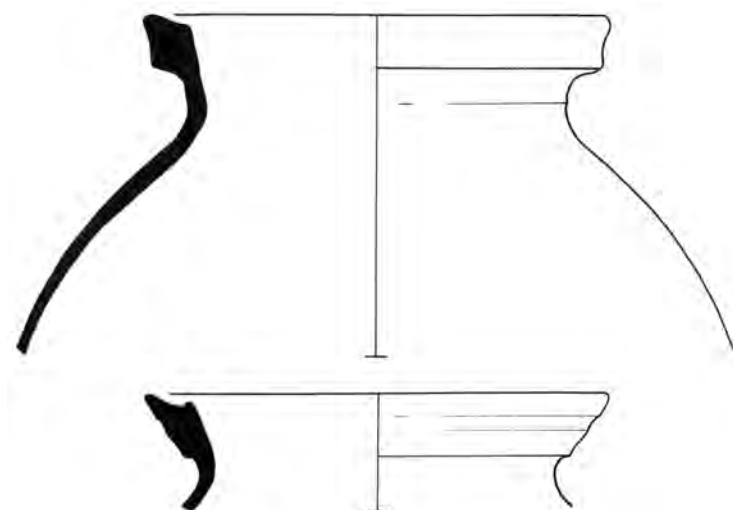


De datering is lastig, vermoedelijk Karolingisch 800-925 maar vanwege de Pingsdorf en mogelijke Andenne loopt complex in ieder geval tot na 900 door. Mogelijk begint het complex relatief vroeg, gezien een vlakke bodem. Bijzonder complex.

Structuur 75, afvalkuil put 1 spoor 1

samenstelling:
Andenne (soort manchtrand, overgang sikkkel-manchet?)
Pingsdorf
handgevormd
geen Paffrath
nauwelijks Badorf en laat Mayen

Fig. III.15
 Randfragmenten van Andennepotten (1:2, spoor 1.1)



De datering is onduidelijk maar waarschijnlijk relatief laat: 11B (1050-1100), voornamelijk op basis van een Andennerand

Waterput spoor 14.46

samenstelling:

Pingsdorf

relatief weinig Badorf

reliëfbandamfoor (1)

Andenne: sikkkelranden

relatief weinig Paffrath

veel handgevormd

nauwelijks laat Mayen

De samenstelling lijkt op structuur 4. De datering ligt tussen 950 en 1050, waarschijnlijk 950-1000.

Waterput spoor 5.135

samenstelling:

insteek fase 1:

Pingsdorf

handgevormd

insteek fase 2:

Badorf

relatief veel Hunnenschans

handgevormd

kern fase 2:

Pingsdorf

nazakking fase 2:

Badorf

Hunnenschans

handgevormd

Laat Mayen

totaal:

Badorf

Pingsdorf

Hunnenschans (relatief veel)

relatief weinig handgevormd

Laat Mayen

geen Andenne

Datering begin 10de eeuw (900-965). Tussen de twee fase kan moeilijk onderscheid gemaakt

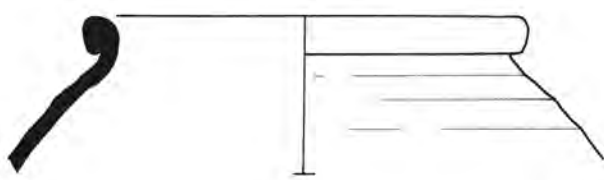


Fig. III.16

Randfragment van aan laat-Mayen bolpot (1:2, spoor 5.135)
(Bam5-135-A_waterput5_135.tif, op 50% pixelgrootte)

worden. Het is waarschijnlijk dat bij de aanleg van de tweede fase ouder materiaal van de eerste fase in de insteek terecht is gekomen. In dat geval zou de eerste fase begin 10de eeuw zijn en de tweede fase iets later. Opvallend is het relatief oude materiaal in de nazakking van de tweede fase. Mogelijk is dit secundair afkomstig uit de insteek.

Waterput spoor 2.112

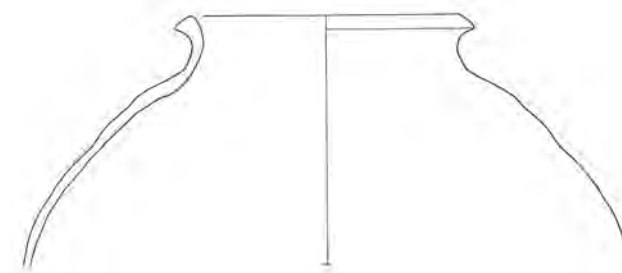
samenstelling:

Badorf

Paffrath

Fig. III.17

Bovenste helft van een Paffrath kogelpot (1:4, spoor 2.112)

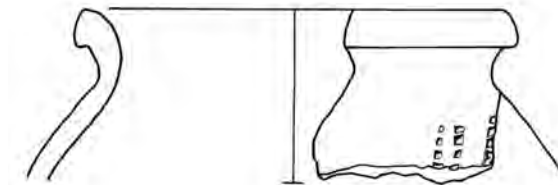


Datering lastig. Algemeen 900-1100 maar waarschijnlijk 11de eeuw (1000-1100). Het materiaal komt alleen uit de kern. Hiertoe behoort onder andere een groot fragment van een Paffrath kogelpot.

Waterput spoor 12.1/20.52

Fig. III.18

Randfragment van een handge-
vormde kogelpot met stempelversie-
ring op de buik (1:2, spoor 20.52)



samenstelling:

Pingsdorf

Badorf (minder dan Pingsdorf)

reliëfbandamfoor

Andenne sikkelerand

geen Paffrath

Zuid Limburgs (alleen bij aanleg, nazakking?)

weinig laat Mayen

veel hand gevormd

De datering ligt in de eerste helft of midden 10de eeuw. Het Zuid Limburgs is duidelijk later (nazakking). De sikkelerand van Andenne (laag A) lijkt de jongste component te zijn. De put is vermoedelijk rond het midden of derde kwart van de 10de eeuw buiten gebruik geraakt.

Houtskoolkuil spoor 6.102

samenstelling:

Pingsdorf

Badorf
Andenne (weinig)
handgevormd
geen Paffrath

De datering is lastig maar ligt waarschijnlijk in de 10de eeuw (900-1000).

Spoor 14.3 (dierbegruving)

samenstelling:
handgevormd
Pingsdorf

De datering is onduidelijk en past in de periode 900-1100

Spoor 14.154 (dierbegruving)

samenstelling:
handgevormd

De datering past in de hele looptijd van de nederzetting (850-1100)

Spoor 11.3 (kuil putmik?)

samenstelling:
Pingsdorf
Andenne (weinig)
Paffrath (weinig)
handgevormd

De datering ligt ergens tussen 900 en 1100, waarschijnlijk 950-1050. Qua datering zou de kuil gelijktijdig kunnen zijn met waterput 20.52 maar de samenstelling wijkt iets af en de kuil lijkt iets jonger. Een relatie is niet uitgesloten

Spoor 14.23 (kuil putmik?)

samenstelling:
Pingsdorf
Andenne (weinig)
Paffrath (weinig)
Badorf (weinig)
handgevormd

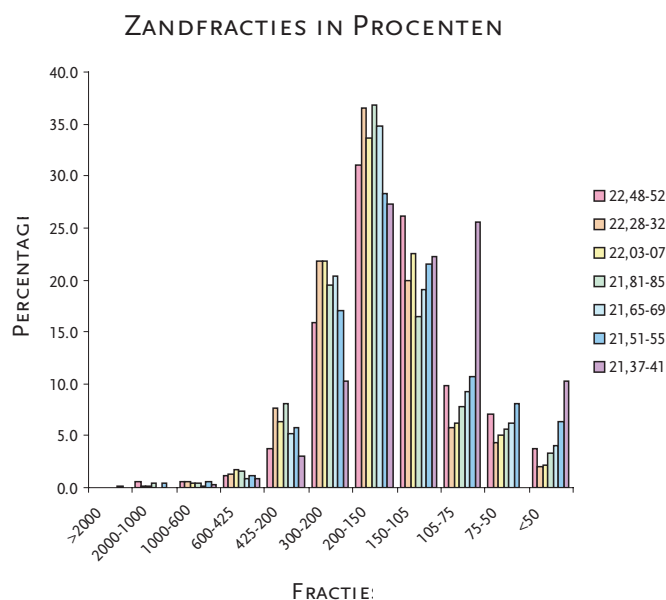
Deze kuil kan qua samenstelling en datering bij waterput spoor 14.46 horen. Datering 950-1050.

Bijlage IV

Onderzoek naar zandfracties, zandmediaan en ijzerhuidjes van een profiel te Bakel 'Achter de Molen'

Drs. J.-W. de Kort

In het veld werd waargenomen dat laag 2 en 3 lichter waren dan de onderliggende lagen, wat werd geïnterpreteerd als mogelijk ingestoven zand. Aanvullend booronderzoek ten noorden van de opgraving toonde aan dat hier esdekken afgedekt waren met een dikke laag stuifzand. Enkele van de profielen lieten restanten esdekken zien die waren afgetopt door verstuiving. Om dit nader te onderzoeken werden er een zevental monsters gezeefd om de verdeling van de zandfracties en de zandmediaan te bepalen (figuur 1, hieronder).



Daarnaast werden zeven monsters gegloeid om ijzerhuidjes zichtbaar te maken (tabel 1). De percentages zandkorrels met ijzerhuidjes zijn geschat. De gegevens laten zien dat het zand naar boven grover wordt en minder ijzerhuidjes bevat. Dit is waarschijnlijk het gevolg van het opbrengen van grover materiaal (plaggen). Het voortdurende ploegen en ophogen zorgt ervoor dat het aandeel van het fijn zandige en lemige moedermateriaal met ijzerhuidjes steeds minder wordt. In laag 3 wordt het zand weer minder grof, waarna het weer grover wordt om vervolgens weer in grofheid af te nemen. Het is mogelijk dat we hierin de invloed van fijnkorrelig stuifzand kunnen herkennen. Het toenemend aandeel zandkorrels met ijzerhuidjes wijst ook in die richting.

Tabel 1

Resultaten per laag

Laagnr	Laag 2	Laag 3	Laag 3	Laag 4	Laag 4	Laag 6	Laag 5
Diepte NAP	22,48-52	22,28-32	22,03-07	21,81-85	21,65-69	21,51-55	21,37-41
Percentage							
ijzerhuidjes	50	50	5	5	25	50	66
Mediaan	117	150	137	160	142	125	109

Tabel 2

Data en berekenwijze

Massa in grammen							
grootte in μm	22,48-52	22,28-32	22,03-07	21,81-85	21,65-69	21,51-55	21,37-41
>2000	0	0	0	0	0	0.1	0
2000-1000	0.3	0.1	0.1	0.2	0	0.2	0
1000-600	0.3	0.3	0.2	0.2	0.1	0.3	0.2
600-425	0.7	0.8	0.9	0.8	0.5	0.6	0.5
425-200	2.2	4.5	3.3	4.1	2.9	2.9	1.7
300-200	9.2	12.9	11.2	9.8	11.2	8.6	5.7
200-150	17.9	21.7	17.3	18.5	19.2	14.3	15.1
150-105	15.1	11.8	11.6	8.3	10.5	10.9	12.3
105-75	5.7	3.4	3.2	3.9	5.1	5.4	14.2
75-50	4.1	2.6	2.6	2.8	3.4	4.1	0
<50	2.2	1.2	1.1	1.7	2.2	3.2	5.7
totaal	57.7	59.3	51.5	50.3	55.1	50.6	55.4

Massagehalte (%) van de minerale delen tussen

grootte in μm	22,48-52	22,28-32	22,03-07	21,81-85	21,65-69	21,51-55	21,37-41
>2000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
2000-1000	0.5	0.2	0.2	0.4	0.0	0.4	0.0
1000-600	0.5	0.5	0.4	0.4	0.2	0.6	0.4
600-425	1.2	1.3	1.7	1.6	0.9	1.2	0.9
425-200	3.8	7.6	6.4	8.2	5.3	5.7	3.1
300-200	15.9	21.8	21.7	19.5	20.3	17.0	10.3
200-150	31.0	36.6	33.6	36.8	34.8	28.3	27.3
150-105	26.2	19.9	22.5	16.5	19.1	21.5	22.2
105-75	9.9	5.7	6.2	7.8	9.3	10.7	25.6
75-50	7.1	4.4	5.0	5.6	6.2	8.1	0.0
<50	3.8	2.0	2.1	3.4	4.0	6.3	10.3

Procenten cumulatief (zandfractie)

grootte in µm	22,48-52	22,28-32	22,03-07	21,81-85	21,65-69	21,51-55	21,37-41
>2000	(grind)	(grind)	(grind)	(grind)	(grind)	(grind)	(grind)
2000-1000	96.2	98.0	97.9	96.6	96.0	93.5	89.7
1000-600	95.7	97.8	97.7	96.2	96.0	93.1	89.7
600-425	95.1	97.3	97.3	95.8	95.8	92.5	89.4
425-200	93.9	96.0	95.5	94.2	94.9	91.3	88.4
300-200	90.1	88.4	89.1	86.1	89.7	85.6	85.4
200-150	74.2	66.6	67.4	66.6	69.3	68.6	75.1
150-105	43.2	30.0	33.8	29.8	34.5	40.3	47.8
105-75	17.0	10.1	11.3	13.3	15.4	18.8	25.6
75-50	7.1	4.4	5.0	5.6	6.2	8.1	0.0
<50	(leem)	(leem)	(leem)	(leem)	(leem)	(leem)	(leem)
Mediaan	117	150	137	160	142	125	109

Rekenwijze:

Ondergrens + $\frac{(50\% - \text{gehalte Ondergrens cum.})}{\text{gehalte Ondergrens}} * (\text{Bovengrens} - \text{Ondergrens})$

vb 22,48-52 $105 + (50-43,2) * (150-105) / 26,2 = 116,77$

Bijlage V

Resultaten houtonderzoek Bakel 'Achter de Molen'

Drs. C. Vermeeren

Uitleg van de gebruikte coderingen

Stc = stamcode (aangeven van de wijze waarop het object uit de stam is gehaald); B=boomstamput, uitgeholde boom

Fr=fragment uit grote tak of stam

R=radiaal

T=tangentiaal

PL = lengte van de punt gemeten vanaf het hoogste kapvlak

Houtsrt = houtsoort;

Alnus=Els

Fraxinus=Es

Quercus = Eik

Salix = Wilg

Jr = aantal jaarringen, s = spint aanwezig, <=minder dan

Den =Dendro, ? = eventueel mogelijk

¹⁴C = ¹⁴C-datering, ? = eventueel mogelijk

T/F = tekenen en/of foto's

N-C= geeft aan bij het hoeveelste gedetermineerde stuk de nieuwe soort is gevonden, als maat voor de verzadigingscurve.

Gewichten in gram

Put	Spoor	Laag/Vlak	OPK/OPH	Subnr	Stc	PL	Bewerking	Houtsrt	Jr	Den	14C	T/F	Opmerkingen
2	112		1		B	ca. 15	aankoling binnenkant	Quercus	<				
2	112		2		B	ca. 15	aankoling binnenkant	Quercus	<30				
2	112		3		B		aankoling binnenkant	Quercus	<50s	combi?	?		gat
2	112		4		B	ca. 10		Quercus	<30				
2	112		5		B		disse/bijl, binnen bijl inkap, aankoling	Quercus	<30			F	gat
2	112		6		B	5-20	disse, bijl > 13-16 cm	Quercus	<30			F	
5	135		1		Fr			Quercus					
5	135		2		B	ca. 15		Quercus	<30s	combi 4?			groot gat
5	135		3		B	8		Quercus	<30s				groot gat
5	135		4	1	B	ca. 15		Quercus	<60?	combi 2?			knoest met kapsporen eromheen
5	135		4	2	Fr			Quercus					
5	135		4	3	Fr			Fraxinus					pin, verbinding 7
5	135		5	1	B	15-20	buiten: dissel >6, bijl >13 cm	Quercus	ca. 50s			F	groot gat (dubbele boring?)

5	135		5	2	Fr					Quercus					pin van 5
5	135		6		B	ca. 15				Quercus	<30				
5	135		7	1	B	ca. 5				Quercus	<30s				groot gat
5	135		7	2	B?					Quercus	s				met knoest en schors, winterkap
5	135		8		B	ca. 15				Quercus	<30s				
5	135		9	1	B					Quercus	<30				spint weggekapt
5	135		9	2	B	9			disselsporen buitenkant	Quercus					
5	135		10		B	5				Quercus	<30s				
5	135	L			Fr					indet					vergaan
5	135				B?					Quercus					
6	133	1			Fr				totaal verkoold	Quercus					
14	46		1		B	12				Quercus	<30				goot aan binnenzijde, 4 cm? (verveerd)
14	46		2		B	ca. 25	bijl			Quercus					gat met bijlsporen eromheen, goot binnen?
14	46	M	4		R					Fraxinus					radiale plank uit dikke boom, brandsporen
14	46	M	5		B					Quercus					(sub-) recente elzenstronk ertegenaan
14	46	M	6		B?					Quercus	s				top van 7
14	46	M	7	1	B	ca. 30	aangepunt met dissel			Quercus	<30s				braamsporen, slordig bewerkt, pin, lengtegat
14	46	M	7	2	Fr					Fraxinus	s				pin diameter 2,2 cm, met houtworm
14	46	M	8		B					Quercus					
14	46	M	9	1	B	ca. 15	bijlinhak buitenkant			Quercus					met pin, kleinere diameter dus andere boom?
14	46	M	9	2	B					Quercus	s				pin van tak, diameter 1,5-1,8 cm
14	46	M	10		B	12				Quercus					
14	46	M	11		B	13	aankoling buitenkant			Quercus					gat diameter > 2 cm
14	46	M	12		B	15-17				Quercus					
14	46	M	15		B	19	aankoling buitenkant			Quercus					
14	46		16		T	>20	aangepunt			Quercus					
14	46		17		B	ca. 25				Quercus	ca. 60s	?			2 gaten, diameter > 2 cm
14	46		18		B	12	disselsporen			Quercus	<30				2 of 3 gaten, diameter > 2 cm
20	52	220-225			Fr					Quercus	s				boring 12
20	52	235-375			Fr					Quercus	s				boring 12
20	52	125-215			Fr					Quercus					boring 12

Bijlage VI

Resultaten houtskoolonderzoek Bakel 'Achter de Molen'
 Drs. C. Vermeeren

Uitleg van de gebruikte coderingen

Stc = stamcode (aangeven van de wijze waarop het object uit de stam is gehaald); B=boomstamput, uitgeholde boom

Fr=fragment uit grote tak of stam

R=radiaal

T=tangentiaal

PL = lengte van de punt gemeten vanaf het hoogste kapvlak

Houtstr = houtsoort;

Alnus=Elis

Fraxinus=Es

Quercus = Eik

Salix = Wilg

Jr = aantal jaarringen, s = spint aanwezig, <=minder dan

Den =Dendro, ? = eventueel mogelijk

14C = ¹⁴C-datering, ? = eventueel mogelijk

T/F = tekenen en/of fotograferen

N-C= geeft aan bij het hoeveelste gedermineerde stuk de nieuwe soort is gevonden, als maat voor de verzadigingscurve.

Gewichten in gram

Put	Spoor	Laag	N-C	Houtstr	Stam	Tak	Knoest	Schimmel	Pof	Aantasting	Gewicht	Opmerkingen
2	112	P	1	Quercus	80				10	recente doorworteling en schimmel	44.6	deels gesinterd
			2	Alnus		19	1	1?			9.1	1x bruin verkoold
totaal gewicht 100 stuks											53.7	
niet onderzocht											104.0	

Put	Spoor	Laag	N-C	Houtstr	Stam	Tak	Knoest	Schimmel	Pof	Aantasting	Gewicht	Opmerkingen
6	102	d	1	Quercus	90				1	recente doorworteling en schimmel	110.7	zeer grote jaren, deels
			11	Salix		8		1			1.4	gesinterd, deels bruin verkoold
			44	Fraxinus		2					0.3	
totaal gewicht 100 stuks											112.4	
niet onderzocht											88.1	

Bijlage VII

Metalen voorwerpen

Drs. A.A. Koster

Metalen voorwerpen in structuren

structuur	put	spoor	vulling	locatie	vanaf	vw
1	13	95		NW hoekpaal		staf
4	13	166		W pk 1e gebint	Z ingang	muntfbula 10e eeuw
4	13	165		Wwand pk bij 1e gebint	Z ingang	brokje
4	13	145	uitgraafkuil	W pk 2e gebint	Z ingang	2 spijkers
5	14	194		kuil onder N pk mid		brokje en spijker
5	14	195		NO hoekpaal		plaat
5	14	165		ZO hoekpaal		voorwerp ijzer vergaan
6	14	11		Z pk 2e gebint	Z ingang	plaat
7	14	10	kern	Z pk 2e gebint	O ingang	sleutel
7	14	20		Z pk 1e gebint	O ingang	2 spijkers en 1 brokje
7	13	22		Zwand pk bij 1e gebint	O ingang	spijker
7	14	38		oostingang		strip en beslag met spijker erin
10	2	21		ZW pk van zuidingang		plaat. Slotplaat?
11	3	55		O pk 1e gebint	O ingang	plaat
11	3	67	insteek fase 1	O pk van oostingang		spijker
13	11	59		W pk 1e gebint	N ingang	mesangel, afgebroken net voorbij schouder
15	16	5		N pk 3e gebint	O ingang	koperblik fragmenten
19	6	201		x		2 aaneengekoopte messen of strips
26	3	35	kern	N pk over 1e-2e gebint	O ingang	mesfragment 57 mm en slijpsteen
27	4	96		ZO pk 1e gebint	O ingang	mesfragment 34 mm
27	3	170	kern	N pk 2e (mid) gebint	O ingang	brokje
42	14	187		NW hoekpaal		brokje en staf
42	14	191		N pk mid		kram?
50	14	12	uitgraafkuil	x		mes/strip en spijker/gebogen voorwerp
53	5	69	uitgraafkuil	NW hoekpaal		spijker

Metalen voorwerpen buiten structuren

Greppels

Put	Spoor	Vulling	Materiaal	Voorwerp en bijzonderheden
2	157	a	fe	angel: onderdeel gereedschap?
1	6		fe	brokje en mesfragment
2	85		fe	2 spijkers

Paalsporen en kuilen

Put	Spoor	Vulling	Materiaal	Voorwerp en bijzonderheden
4	laag 6		fe	mesangel, afgebroken bij lemnet.
4	92		fe	mes, brok en gesp met textielresten. Het mes is op een vreemde manier langs de rug 'ingeknipt'.
3	36	a	fe	mes, nabij wetsteen, relatie met str26 is onduidelijk.
32	1	kern	fe	mesfr. afgebroken op aanzet angel
4	96		fe	mesfragment en brokjes
6	131	a	fe	mesje
12	r bouwwoo		pb	spinsteen
4	r bouwwoo		fe	gesp, ovaal
14	84		fe	beslag
2	112	b	cu	gebogen strijpe van koper
2	12		fe	1 brokje, 1 spijker, 1 staafje en 1 stukje plaat.
15			fe	2 spijkers
20	33		fe	2 spijkers
5	5-10 Z		fe	3 spijkers
14	170		fe	spijker
7	10-15 Z		fe	spijker
10	51		fe	spijker en strip
3	18		fe	brokje
5	135	l	fe	brokje
4	97		fe	staaf
14	35-40Z		fe	machine-onderdeel en twee staafjes

Sparganium erectum					1					grote egelskop
Trifolium sp.			2	3	3	2		14		klaver
cf Urtica dioica			1							mogelijk grote brandnetel
blad Pteridium aquilinum						1				adelaarsvaren
bladeren fragm.		1								
muizenkentuils						enkele				

Literatuurlijst

- Arnoldussen, S. & E.A.G. Ball, 2001, Archeologische onderzoeken te Gemert – Bakel, *Archol Rapport 6*, Leiden.
- Arts, N., 1987: Mesolithische jagers, vissers en voedselverzamelaars in noordoost België en zuidoost Nederland, *Het oude land van Loon* 42, 27-85
- Arts, N., 1992, Gemert, in: *Brabants Heem* 44, p. 142-143.
- Arts, N., 1993, Middeleeuwse hoeven op Blixembosch bij Eindhoven, in: Roymans, N. & F.C. Theuws, *Een en al zand. Twee jaar graven naar het Brabantse verleden*, 's Hertogenbosch, p. 106-115.
- Asseldonk, M. van, 2002, Gezag en rechtspraak in Deurne, Bakel en Vlierden in de late Middeleeuwen, in: *D'n Uytbeyndel* 50.
- Baart, J. (red), 1977, *Opgravingen in Amsterdam: 20 jaar stadskernonderzoek*, Amsterdam.
- Ball, E.A.G. & R. Jansen, 2002, Van mesolithicum tot late middeleeuwen: Archeologisch onderzoek rond een fossiele beekloop te Herpen-Wilgendaal, *Archol rapport 11*, Leiden.
- Bakels, C.C., 1988, Pollen from Plaggen soils in the Province of North Brabant, the Netherlands, in: W. Groenman-van Waateringe & M. Robinson (red.), 1988, *Man Made Soils*, BAR 410, p. 35-54.
- Bakels, C.C., R. Kok, L.I. Kooistra & C. Vermeeren, 2000, The plant remains from Gouda-Oostpolder, a twelfth century farm in the peatlands of Holland, *Vegetation History and Archaeobotany* 9, p. 147-160.
- Bartels, M. et al, 1999, *Steden in Scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Amersfoort.
- Bartels, M., H. Clevis & F.D. Zeiler 1993, *Van huisvuil en huizen in Hasselt. Opgravingen aan het Burg. Royerplein*, Kampen.
- Bartels, M., J.W. Oudhof & J. Dijkstra, 1997, Duisburgse waar uit Ottoons Tiel, een keramisch gidsfossiel voor de tiende eeuw? In: *Westerheem jaargang 46, nr. 3*, p. 2-15.
- Bazelmans, J. & F.C. Theuws (red), 1990, *Tussen zes gehuchten. De laat-Romeinse en middeleeuwse bewoning van Geldrop-'t Zand*, Amsterdam.
- Berendsen, H.J.A., 1997a, *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.
- Berendsen, H.J.A., 1997b, *Landschappelijk Nederland*, Assen.
- Berkvens, R., 2001; *Booronderzoek Gemert-Bakel. Esp, 't Slotje, Hazeldonk en Ten Hogen Aarle* (Rapport Archeologische Vereniging Kempen- en Peelland (AWN-afdeling 23)).
- Beug, H.J., 1961, *Leitfaden der Pollenbestimmung*.
- Beuker, J.R., 1983: *Vakmanschap in vuursteen: de vervaardiging en het gebruik van vuurstenen werktuigen in de prehistorie*, Assen
- Bisschops, J.H., 1973, *Geologische Kaart van Nederland. Toelichtingen bij blad Eindhoven Oost (510)*, Haarlem, Rijksgeologische Dienst.
- Blair, J. & N. Ramsay (red.), 1991, *English medieval industries: craftsmen, techniques, products*, London.
- Bogaard, P. van den, 1995, Quaternary volcanism, in: *Field Guide Excursion A18*, INQUA 24th International Congress.
- Borremans, R., & R. Warginaire, 1966, *La céramique d'Andenne: Recherches de 1956-1965*. Rotterdam.
- Bruin, A., 1962/1963, Die mittelalterliche keramische Industrie in Südlmburg. In: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 12/13*, p. 357-459, Amersfoort.
- Butler, J.J., 1996, Bronze Age metal and amber in the Netherlands (part II:1), in: *Palaeohistoria* 37/38, Rotterdam.
- Camps, H.P.H., 1979, *Oorkondeboek van Noord Brabant tot 1312; De Meijerij van 's-Hertogenbosch met de heerlijkheid Gemert*, Den Haag.
- Craddock, P.T., 1995, *Early Metal Mining and Production*, Edinburgh.
- Crombé, P. & N. Cauwe, 2001: The mesolithic, *Anthropologica et praehistorica* 112, 49-62

- Dierendonck, R.M. van, 1989, Archeologie en historie van een ontginningshoeve: de Kriekeschoor bij Bladel, in: A. Verhoeven & F. Theuws (red.): *Het Kempenproject 3: de middeleeuwen centraal*, Waalre, 15-25.
- Deeben, J. & B. Groenewoudt, 1999, Vondsten uit de steentijd onder esdekken, in: *Archeologie* 9.
- Dijkstra, M., 1996, Middeleeuwse bewoningssporen in de Molenakker en Kampershoek, in: Roymans, N. & A. Tol, 1996, *Opgravingen in Kampershoek en de Molenakker te Weert – campagne 1995* (ZNAR 4), Amsterdam, p. 38-47.
- Dijkstra, J., 1998, *Archeologisch onderzoek in de binnenstad van Tiel juni t/m september 1996. Locaties Koornmarkt en Tol-Zuid*. (Rapportage archeologische monumentenzorg 57) Amersfoort.
- Dijkstra, P. & A. van der Lee, 1979, Enkele losse Oud- en Middenpaleolithische vondsten uit noord-Brabant, in: *Brabants Heem* 31, p. 107-115.
- Doesburg, J. van & A.M. Bakker, 1999, *Archeologisch Aanvullend Onderzoek (AAO) in de binnenstad van Tiel, vindplaats Tiel-Bleekveld*. (Rapportage archeologische monumentenzorg 72) Amersfoort.
- Dussart, F., 1947: Structure agraire et paysages ruraux dans la commune de Bakel (Brabant septentrional), Societe Belge d'Etudes Geographiques 5, Bulletin de la Societe Belge d'Etudes Geographiques 15, Liege, p. 1-70.
- Es, W.A. van, 1973, Early medieval settlements, in: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 23, p. 281-287
- Es, W.A. van & W.J.H. Verwers, 1975, Céramique peinte d' époque carolingienne, trouvée à Dorestad. In: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 25. p. 133-164, Amersfoort.
- Es, W.A. van & W.J.H. Verwers, 1980, *Excavations at Dorestad 1. The Harbour: Hoogstraat I* (Nederlandse Oudheden 9), Amersfoort.
- Frick, H.-J., 1993, Karolinisch-ottonische Scheibenfibeln des nördlichen Formenkreises, in: Offa, *Berichte und Mitteilungen zur Urgeschichte, Frühgeschichte und Mittelalterarchäologie*, Band 49/50, 1992/93, Neumünster.
- Genabeek, R.J.M. van, 2001a, De vondsten: Aardewerk, in: Thelen, A., 2001, *Het hooghuis te Gemert. Archeologisch en historisch onderzoek betreffende het middeleeuwse kasteel van de heren van Gemert* (Bijdragen tot de geschiedenis van Gemert 27), Gemert, p. 42-52.
- Genabeek, R.J.M. van, 2001b, *Oss Arendsvlucht, Archeologisch onderzoek*. (BAAC-rapport 99.071) 's-Hertogenbosch.
- Genabeek, R.J.M. van, 2001c, Een Karolingisch erf in Warnsveld: Archeologisch onderzoek aan de Hofweg in Warnsveld, *Westerheem* 50, p. 142-151.
- Genabeek, R.J.M. van, 2002, Aardewerk uit de volle en late middeleeuwen, in: Ball, E.A.G. & R. Jansen, 2002, *Van mesolithicum tot late middeleeuwen: Archeologisch onderzoek rond een fossiele beekloop te Herpen-Wilgendaal, Archol rapport 11*, Leiden, p. 173-197.
- Gramsch, B., 2000, *Friesack: Letzte Jäger und Sammler in Brandenburg*, Mainz.
- Groeneweg, G., 1992, *Bergen op Zooms aardewerk. Vormgeving en decoratie van gebruiksaardewerk gedurende 600 jaar pottenbakkersnijverheid in Bergen op Zoom*. Waalre.
- Groenewoudt, B.J., 2000, Bathmen-Enklaan, *Overijsselse Historische Bijdragen* 115, p. 165-169.
- Groenewoudt, B.J., Th. Spek, H.M. van der Velde, I. van Amen, J.H.C. Deeben & D.G. van Smeerdijk, 1988, *Raalte-Jonge Raan: de geschiedenis van een Sallandse bouwlandkamp*, Rapportages Archeologische Monumentenzorg 58 (ROB), Amersfoort.
- Groenman-van Waateringe, W., 1988, Palynology of Plaggen soils on the Veluwe, Central Netherlands, in: W. Groenman-van Waateringe & M. Robinson (red.), *Man Made Soils*, BAR 410, p. 55-65.
- Groothedde, M. (red.), 1996, *Leesten en Eme. Archeologisch en historisch onderzoek naar verdwenen buurtschappen bij Zutphen*, Zutphen.

- Haaster, H. van, K. Hanninen, L.I. Kooistra, J. Schelvis & C. Vermeeren, 1997, Ontginningsboeren op het veen. Zaden, vruchten, hout en ongewervelden van een 12^e eeuwse boerderij te Gouda Oostpolder, *BIAXiaal* 37, Zaandam.
- Heege, A., 1992, *Rheinische Keramik des Mittelalters. Stand der Forschung unter Berücksichtigung der Funde von Hambach* 500, Göttingen.
- Heeringen, R.M. van, P.A. Henderikx & A. Mars (red), 1995, *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*, Goes.
- Heesters, W., 1973, Uit de voorgeschiedenis van een Brabants dorp, *Brabants Heem* 25, p. 125-149.
- Heesters, W. & A.M. Wouters, 1970, De Tjongercultuur in de Rips (gem. Bakel), in: *Brabants Heem* 22, p. 2-22.
- Heidinga, H.A., 1987, *Medieval Settlement and Economy north of the Lower Rhine. Archaeology and history of Kootwijk and the Veluwe (the Netherlands)*, Assen.
- Heidinga H.A. & H.J.M. van Nie, 1993, Oud ijzer op de Veluwe, in: Bloemers J.H.F. et al, 1993, *Voeten in de aarde*, Amsterdam.
- Hiddink, H. & F. Kortlang, 2000, *Opgravingen in Laarbeek*, Archeologisch Instituut Vrije Universiteit Amsterdam Brochure 7, Amsterdam.
- Hollevoet, Y. & J.P. van Roeyen, 1992, Germanic settlers at Sint-Gillis-Waas? (Prov. Of East Flanders), *Archeologie in Vlaanderen* 2, p. 209-221.
- Hoof, L.G.L. van & R. Jansen, 2002, *Archeologisch Onderzoek voor de A50 te Uden. Bewoning uit de ijzertijd en de middeleeuwen* (Archol rapport 12), Leiden.
- Hoover, H.C. & L.H. Hoover, 1950, *De Re Metallica. Gregorius Agricola. Translated from the first Latin edition of 1556*, New York.
- Huijts, C.J.S.T., 1992, *De voor-historische boerderijbouw in Drenthe. Reconstructiemodellen van 1300 voor tot 1300 na Chr.*, Arnhem.
- Janse, H., 1986, *Leien op monumenten*, Zeist.
- Jansen, R., 2000, *Verkennde Archeologische onderzoeken Gemert-Bakel* (Archeologische Rapporten Maaskant 8 / Archol rapport 1), Leiden.
- Jansma, K. & M. Schroor, 1987, *Tweeduizend jaar geschiedenis van Noord-Brabant*, Leeuwarden.
- Jong, T. de, 1999, De watermolen van Gemert opgespoord, *ArcheoService rapport* 8, Eindhoven.
- Joosten, I., 2000, De slakken, in Oudhof, J.W.M. et al, (red), 2000, *Archeologie in de Betuweroute. 'Huis Malburg' van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath* (RAM 81), Amersfoort.
- Joosten, I & H.J.M. van Nie, 1995, Vroeg-middeleeuwse ijzerproductie op de Veluwe, in: *Madoc, tijdschrift over de middeleeuwen*, jaargang 9, nummer 1.
- Kars, H., 1980, *Early-Medieval Dorestad, an archaeo-petrological study. Part I: General Introduction, the Tephrite Querns*, in: *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 30, Amsterdam, p. 393-422.
- Kars, H., 1995, De voorwerpen van natuursteen, in: Heeringen, R.M., P.A. Henderikx & A. Mars (red), *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*, Goes, p. 185-192.
- Kars, H., 2000, Natuursteen, in: Oudhof, J.W.M., J. Dijkstra & A.A.A. Verhoeven, *Archeologie in de Betuweroute. 'Huis Malburg' van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath*, (ROB Rapportage Archeologische Monumentenzorg 81), Amersfoort, p. 145-185.
- Kars, H., 2001, Natuursteen, in: Verhoeven, A.A.A. & O. Brinkkemper, *Archeologie in de Betuweroute: Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij De Stenen Kamer in Kerk-Avezaath*, (ROB Rapportage Archeologische Monumentenzorg 85), Amersfoort, p. 341-362.
- Kleij, P., 2000, Aardewerk, in: Oudhof, J.W.M., J. Dijkstra & A.A.A. Verhoeven, *Archeologie in de Betuweroute. 'Huis Malburg' van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath*, (ROB Rapportage Archeologische Monumentenzorg 81), Amersfoort, p. 97-138, Amersfoort.
- Klei, P., 2001, Eerder en later archeologisch onderzoek, in: Thelen, A., 2001, Het hooghuis te Gemert. Archeologisch en historisch onderzoek betreffende het middeleeuwse kasteel van de heren van Gemert, *Bijdragen tot de geschiedenis van Gemert* 27, Gemert, p. 15-17.

- Kleij, P., E. P. Graafstal & Th. de Jong, 2001, De grondsporen, in: Thelen, A., 2001, Het hooghuis te Gemert. Archeologisch en historisch onderzoek betreffende het middeleeuwse kasteel van de heren van Gemert, *Bijdragen tot de geschiedenis van Gemert* 27, Gemert, p. 14-40.
- Kok, R.S., 1997, Gouda: Oostpolder, in: Heeringen, R.M. van (red), 1997, *Archeologische Kroniek van Holland over 1996, II, Zuid Holland* (Holland 26), p. 426-428.
- Kok, R.S., 1999, *Wonen op het veen (Living on peat)*, Gouda.
- Kortlang, F. & S. Hakvoort, 2002, *Een elite-nederzetting uit de Vroege en Late Middeleeuwen te Aarle-Rixtel – Strijp?* (Archeologisch Instituut VU Amsterdam brochure 7), Amsterdam.
- Kroft, P. van der & A. Sloot, 1995, *Archeologisch onderzoek op een heideterrein bij "De Stippelberg" (gem. Bakel en Milheeze N. Br.)*, Amsterdam.
- Lenting, J.J., H. van Gangelen & H. van Westing, 1993, *Schans op de Grens. Bourtanger bodemvondsten 1580-1850*, Sellingeren.
- Lanting, J.N., 1973, Laat-Neolithicum en Vroege Bronstijd in Nederland en N.W.-Duitsland: continue ontwikkelingen, *Palaeohistoria* 15, 216-317
- Lauwerier, R.C.G.M. & H.W. van Klaveren, 1995, Bewerkt bot, in: Heeringen, R.M. van, P.A. Henderikx & A. Mars (red), 1995, *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburgen in Zeeland*, Goes, p. 193-212.
- Meulenhof, P. van de, 2002, *Bakelse geschiedenis* (CD-ROM), Bakel.
- Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson, 1991, *Pollen analysis*.
- Mooren, J. R., 2003, Gemert-Bakel Espesche hoeve / commandeurs hoeve, *BAAC rapport 02.089*, Den Bosch.
- Oudhof, J.W.M., J. Dijkstra & A.A.A. Verhoeven (red.), 2000, *Archeologie in de Betuweroute 'Huis Malburg' van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 81)*, Amersfoort.
- Punt, W., 1976, *The Northwest European Pollen Flora I*, Amsterdam.
- Punt, W. & G.C.S. Clarke, 1980: *The Northwest European Pollen Flora II*, Amsterdam.
- Punt, W. & G.C.S. Clarke, 1981: *The Northwest European Pollen Flora III*, Amsterdam.
- Punt, W. & G.C.S. Clarke, 1984: *The Northwest European Pollen Flora IV*, Amsterdam.
- Punt, W., S. Blackmore & G.C.S. Clarke, 1988: *The Northwest European Pollen Flora V*, Amsterdam.
- Punt, W. & S. Blackmore, 1991: *The Northwest European Pollen Flora VI*, Amsterdam.
- Punt, W., S. Blackmore & P.P. Hoen, 1995: *The Northwest European Pollen Flora VII*, Amsterdam.
- Redknapp, M., 1999, Die Römische und mittelalterlichen Töpfereien in Mayen, in: *Berichte zur Archäologie an Mittelrhein und Mosel* 6.
- Reuselaars, I., 1996, Boerderijen en hun bewoners. De bouwplattegronden van de laat-Romeinse tijd tot en met de late middeleeuwen, in: Groothedde, M. (red.), 1996, *Leesten en Eme. Archeologisch en historisch onderzoek naar verdwenen buurtschappen bij Zutphen*, Zutphen, p. 77-104.
- Roes, A., 1965, *Vondsten van Dorestat* (Archaeologica Trajectina 7), Groningen.
- Roymans, N. (red.), 1995, *Opgravingen in de Molenakker te Weert* (ZNAR 1), Amsterdam.
- Roymans, N. & F. Kortlang, 1993, Bewoningsgeschiedenis van een dekzandlandschap langs de Aa te Someren, in: Roymans, N. & F.C. Theuws, *Een en al zand. Twee jaar graven naar het Brabantse verleden*, 's Hertogenbosch, p. 22-41.
- Roymans, N. & A. Tol, 1996, *Opgravingen in Kampershoek en de Molenakker te Weert – campagne 1995* (ZNAR 4), Amsterdam.
- Roymans, N., A. Tol & H.Hiddink (red.), 1998, *Opgravingen in Kampershoek en de Molenakker te Weert – campagne 1996-1998* (ZNAR 5), Amsterdam.
- Sanke, M., 2001, Gelbe Irdenware, in: H. Lüdtke und K. Schietzel (herausgabe), *Handbuch zur mittelalterlichen Keramik in Nordeuropa*, p. 271-428.
- Schabbink, M., 1999, In geen velden of wegen. Een verdwenen middeleeuws gehucht in Someren, *Brabants Heem* 51, p. 129-139.
- Schotten, J., 1990, Een 12-de eeuwse boerderij te Grubbenvorst (gem. Grubbenvorst), *Archeologie in Limburg* 44, p. 295-297.

- Schotten, J., 1995, *Tussen Rome en Gelre. Een archeologische verkenning van middeleeuws Venlo en Blerick*, Venlo.
- Schweingruber, F.H., 1982, *Mikroskopische Holz Anatomie*, Birmensdorf.
- Slicher van Bath, B.H., 1966, *The agrarian history of western Europe A.D. 500-1850*, 2e ed., London.
- Smith, C. S. & M.T. Gnudi, 1990, *The Pyrotechnia of Vannoccio Biringuccio. The classic Sixteen-Century Treatise on Metals and Metallurgy. Translated from the Italian with an Introduction and Notes*, New York.
- Stapert, D., 1975, Paleolithicum, in; Verwers, W.J.H., 1975, *Noord-Brabant in Pre- en Protohistorie*, Oosterhout, p. 19-38.
- Stiboka, 1981, *Toelichting bij de bodemkaart van Nederland, Blad 51 Oost Eindhoven*, Wageningen, Stichting voor Bodemkartering.
- Stoepker, H. (red), 1997, *De weg terug: archeologische ontdekkingen langs de A73 bij Venray*, Amersfoort.
- Timmers, J., 1983a, Paleolithische vondsten in Gemert, in: *Gemerts Heem* 25-1, p. 51-53.
- Timmers, J., 1983b, Mesolithische vondsten in Gemert, in: *Gemerts Heem* 25-1, p. 81-85.
- Timmers, J., 1984a, Nog meer paleolithicum, in: *Gemerts Heem* 26-3, p. 95.
- Timmers, J., 1984b, Neolithische vondsten in Gemert, in: *Gemerts Heem* 26-3, p. 2-5.
- Timmers, J., 1994, Cultuurhistorische en archeologische waarde van oude akkers, *Cultuurhistorische mededelingen van Heemkundekring De Kommanderij Gemert, jaargang 36, nr.3*, Gemert.
- Timmers, J., 1999, Rond Boekent, Milschot en Tereyken, beschrijving van een historisch landschap, *Cultuurhistorische mededelingen van Heemkundekring De Kommanderij Gemert, jaargang 41*, Gemert.
- Timmers, J., 2000, Archeologische verkenning bij brandweerkazerne, in: *Gemerts Heem* 4, Gemert, p. 25-27.
- Timmers, J., 2001, Het lokaliseren van het hooghuis, in: Thelen, A., 2001, Het hooghuis te Gemert. Archeologisch en historisch onderzoek betreffende het middeleeuwse kasteel van de heren van Gemert, *Bijdragen tot de geschiedenis van Gemert* 27, Gemert, p. 4-7.
- Timmers, J., 2002, Een bijl van jadeït, in: *Gemerts Heem* 3, Gemert, p. 20-24.
- Thelen, A., 2001, Het hooghuis te Gemert. Archeologisch en historisch onderzoek betreffende het middeleeuwse kasteel van de heren van Gemert, *Bijdragen tot de geschiedenis van Gemert* 27, Gemert.
- Theuws, F.C., 1988, *De archeologie van de periferie. Studies naar de ontwikkeling van bewoning en samenleving in het Maas-Demer-Schelde gebied in de vroege middeleeuwen*, Amsterdam.
- Theuws, F.C., 1993, Heren en boeren in vroeg-middeleeuws Geldrop, in: Roymans, N. & F.C. Theuws, *Een en al zand. Twee jaar graven naar het Brabantse verleden*, 's Hertogenbosch, p. 88-104.
- Theuws, F.C., 1992, *Het veldwerkboek voor de zandhaas, handleidingen voor het archeologisch onderzoek in Zuid-Nederland*, Amsterdam.
- Theuws, F.C., A.A.A. Verhoeven & H.H. van Regteren Altena, 1988, Medieval settlement at Dommelen. Parts I and II, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 38, 229-430.
- Veen, M.M.A. van Veen, 1992, Middeleeuwse houtbouw uit Spijkenisse – Hartel West, *Boorbalans* 2, p. 237-251.
- Velde, H.M. van der & M.C. Kenemans, 2002a, Archeologisch onderzoek op de Zelhense Enk. De aanleg van de provinciale weg N315, *ADC Rapport* 120, Bunschoten.
- Velde, H.M. van der & M.C. Kenemans, 2002b, Archeologisch onderzoek op de toekomstige woningbouwlocatie Soerlant III te Zelhem, *ADC Rapport* 135, Bunschoten.
- Verhaeghe, F. 1995, Het vroeg-middeleeuwse geglazuurde aardewerk uit Oost Souburg. In: R.M. van Heeringen, P.A. Henderikx en A. Mars (red.), *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburchten in Zeeland*. p. 155-171, Goes.
- Verhoeven, A.A.A., 1993, Vroeg-middeleeuws aardewerk in de Kempen. in: *Brabants Heem, jaargang 45*. p. 62-80, Heeze.

- Verhoeven, A.A.A., 1998, *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland. (8ste-13de eeuw)*. (Amsterdam Archaeological Studies 3). Amsterdam.
- Verhoeven, A.A.A. & F.C. Theuws (red.), 1989, *Het Kempenproject 3: de Middeleeuwen centraal*, Waalre.
- Verhoeven, A.A.A. & O. Brinkkemper, 2001, *Archeologie in de Betuweroute: Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij De Stenen Kamer in Kerk-Avezaath*, (ROB Rapportage Archeologische Monumentenzorg 85), Amersfoort.
- Verhoeven, A.A.A. & E. Vreenegoor, 1991, Middeleeuwse nederzettingen op de zandgronden in Noord-Brabant, in: A.J. Bijsterveld e.a. (red), *Middeleeuwen in beweging*, 's-Hertogenbosch, p. 59-76.
- Verlinde, A.D., 1989, Borne, Hoefblad, in: *Archeologische Kroniek van Overijssel over 1988*, (ROB overdrukken 357), p. 182-188.
- Vermeeren, C., 2002a, Resultaten van onderzoek aan middeleeuws hout uit de opgraving Uden, *BIAX rapport 64*, Zaandam.
- Vermeeren, C., 2002b, Resultaten van onderzocht hout uit de Prehistorie tot de Middeleeuwen uit de opgraving Herpen-Wilgendaal, *BIAX rapport 60*, Zaandam.
- Verwers, W.J.H., 1975, Noord-Brabant in Pre- en Protohistorie, Oosterhout.
- Verwers, W.J.H., 1992, Archeologische kroniek van Noord-Brabant 1991, in: *Brabants Heem* 11, p. 141-180.
- Verwers, W.J.H., 1998-9, North-Brabant in Roman and early medieval times, V: habitation history, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 43, p. 199-359.
- Verwers, W.J.H., 1990: *Archeologische kroniek van Noord-Brabant 1985-1987 (Bijdragen tot de studie van het Brabants Heem 34)*, Waalre.
- Vreenegoor, E., 1990, Beers, Gassel IV, in: Verwers, W.J.H., *Archeologische kroniek van Noord-Brabant 1985-1987 (Bijdragen tot de studie van het Brabants Heem 34)*, Waalre.
- Weerts H.J.T. & P. Cleveringa & J.H.J. Ebbing & F.D. de Lang & W.E. Westerhoff, 2000, *De lithostratigrafische indeling van Nederland – formaties uit het Tertiair en Kwartair*, Utrecht.
- Westhoff, V. (et.al.), 1973, *Wilde Planten. Flora en vegetatie in onze natuurgebieden. (Deel III: De hogere gronden)*, Amsterdam.
- Wouters, W., B. Cooremans & A. Eryvynck, 1995-1996, Landelijke bewoning uit de volle middeleeuwen in Herk-de-Stad (prov. Limburg), *Archeologie in Vlaanderen* 5, p. 159-177.