

Leemspitters en landbouwers

*Bewoning uit de late prehistorie en
de middeleeuwen (8^e t/m 14^e eeuw)
in het plangebied Tilburg, Enschtsebaan-Zuid 2*

M.C. Brouwer
R.G. van Mousch

met bijdragen van:

E.A.G. Ball, L. van Beurden, S.B.C. Bloo,
S. van Daalen, M. Hendriksen, N. Krekelbergh, lic., E. Nijland, MA,
F.L.W.M. van Nuenen, P. de Rijk, L.A. Tebbens, M.A. Tolboom,
A.C. van de Venne, D.F.A.E. Voeten

Redactie:

E.A.G. Ball
G. van den Eynde
A.M.J.H. Huijbers



Colofon

ISSN	1873-9350
Hoofdauteurs:	drs. M.C. Brouwer drs. R.G. van Mousch
Medeauteurs:	drs. E.A.G. Ball (prehistorisch aardewerk) drs. L. van Beurden (archeobotanie) drs. S.B.C. Bloo (prehistorisch aardewerk) ir. S. van Daalen (houtsoort en dendrochronologie) M. Hendriksen (metaal) N. Krekelbergh, lic. (landschap) drs. F.L.W.M. van Nuenen (bijdrage aan catalogus) dr. P. de Rijk (metaalslak) dr. L.A. Tebbens (landschap) drs. M.A. Tolboom (glas) drs. A.C. van de Venne (aardewerk uit de middeleeuwen en nieuwe tijd) drs. D.F.A.E. Voeten (natuursteen)
Redactie:	drs. E.A.G. Ball drs. G. van den Eynde dr. A.M.J.H. Huijbers
Fotografie:	BAAC bv Archeomedia BIAX
Tekeningen:	J. van Gestel (kaartmateriaal) M. Leenders, MA (kaartmateriaal) drs. R. Timmermans (objecten) drs. I.J. Cleijne (metaal) gemeente Tilburg (metaal)
Copyright:	Van Wijnen, Projectontwikkeling Zuid bv / Van de Ven Bouw en Ontwikkeling bv / BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Van Wijnen, Projectontwikkeling Zuid bv en Van de Ven Bouw en Ontwikkeling bv en/of BAAC bv te 's-Hertogenbosch.

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie.

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Bergsingel 81-85
7411 CN Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 618 430
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoudsopgave

	■ Samenvatting	9
1	■ Inleiding	11
	1.1 Aanleiding en doel van het onderzoek	11
	1.2 Ligging en aard van het terrein	13
	1.3 Administratieve gegevens	14
	1.4 Leeswijzer	15
2	■ Onderzoekskader en strategie	17
	2.1 Inleiding	17
	2.2 De historische achtergrond van Enschoot en de Enschootsebaan	17
	2.3 Archeologisch onderzoek in de directe omgeving	25
	2.4 Het archeologisch vooronderzoek binnen het plangebied	27
	2.5 De onderzoeksvragen	30
	2.6 Strategie en werkwijze	31
3	■ De datering van de sporen en structuren	39
	3.1 Inleiding	39
	3.2 Het ¹⁴ C-onderzoek	40
	3.3 De datering van de bewoning	41
	3.3.1 Prehistorische bewoning	43
	3.3.2 Middeleeuwse bewoning	43
	3.4 De datering van de middeleeuwse structuren	44
	3.4.1 De datering van de gebouwen	45
	3.4.2 De datering van de waterkuilen/-putten	46
	3.4.3 De datering van de kuilenclusters	49
	3.4.4 De datering van de greppels	53
	3.5 Tot slot	55
4	■ Landschap	57
	4.1 Algemeen	57
	4.2 Het onderzoeksgebied	59
	4.2.1 Werkwijze	59
	4.2.2 De geomorfologie en bodemopbouw	61
	4.2.3 De Bollekensloop	63
	4.2.4 Aanvullend boorzonderzoek	64
	4.2.5 Verdiepte profielen	66
	4.3 Conclusie	69

5	■ De laat prehistorische bewoning	71
5.1	Inleiding	71
5.2	Sporen uit de vroege en/of midden-bronstijd?	71
5.3	Sporen van bewoning uit de late bronstijd en/of vroege ijzertijd	75
5.4	Aardewerk uit de brons- en ijzertijd	81
5.4.1	Inleiding	81
5.4.2	Aardewerk uit de vroege en/of midden-bronstijd	81
5.4.3	Aardewerk uit de late bronstijd en vroege ijzertijd	83
5.5	Conclusie	86
6	■ Sporen en structuren uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd	87
6.1	Inleiding	87
6.2	Algemene karakterisering van de gebouwen	89
6.2.1	Bewoningsperiode 1 (725-950 na Chr.)	93
6.2.2	Bewoningsperiode 2 (950-1100 na Chr.)	111
6.2.3	Bewoningsperiode 3 (1100-1200 na Chr.)	119
6.2.4	Bewoningsperiode 4 (1200-1350 na Chr.)	133
6.3	Overige bijgebouwen	141
6.4	Waterkuilen en -putten	143
6.4.1	De constructie van de waterkuilen/-putten	147
6.4.2	De verspreiding en datering van de waterkuilen/-putten	147
6.4.3	De diepte van de waterkuilen/-putten	159
6.5	De kuilenclusters	161
6.5.1	Verspreiding en datering van de kuilen	161
6.5.2	Beschrijving van de kuilen	163
6.5.3	Gecoupeerde kuilen	165
6.5.4	Functie van de kuilen	168
6.5.5	Constructiemateriaal en meststof	168
6.5.6	Vergelijking met andere kuilenclusters	171
6.5.7	Conclusie	173
6.6	Greppels	174
6.6.1	Erfgreppels	174
6.6.2	Greppelsystemen	175
6.6.3	Overige greppels	200
6.7	De erven	201
6.7.1	De indeling van erven: huizen en waterputten	201
6.7.2	Erf- en greppelindeling onderzoeksgebied Enschtotsebaan-Zuid 2	202

7	■ Vondstmateriaal uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd	247
	7.1 Inleiding	247
	7.2 Aardewerk	248
	7.2.1 Inleiding	248
	7.2.2 De aangetroffen aardewerksoorten	249
	7.2.3 Het aardewerk per periode	263
	7.2.4 Vergelijking met andere onderzoeksterreinen aan de Enschotsebaan	268
	7.2.5 Conclusie	269
	7.3 Metaal	271
	7.3.1 Inleiding	271
	7.3.2 De metaalcontexten	271
	7.3.3 Beschrijving van de vondsten	272
	7.3.4 Conclusie	275
	7.4 Metaalbewerking in de vroege middeleeuwen: de studie van het slakmateriaal	277
	7.4.1 Inleiding	277
	7.4.2 Methodiek en conservering	277
	7.4.3 Slakbeschrijving	278
	7.4.4 Slakverspreiding en mogelijke locatie smidse	285
	7.4.5 Kwaliteit van het ijzer	289
	7.4.6 Conclusie	290
	7.5 Glas	293
	7.6 Natuursteen	294
	7.6.1 Inleiding	294
	7.6.2 Aantallen en gesteentesoorten	294
	7.6.3 Sporen van bewerking en gebruik	295
	7.6.4 Verspreiding	297
	7.6.5 Conclusie	299
	7.7 Hout	300
8	■ Archeobotanisch onderzoek naar de bewoning uit de vroege en volle middeleeuwen	301
	8.1 Inleiding	301
	8.2 Materiaal en methoden	303
	8.2.1 Pollen	303
	8.2.2 Macroresten	303
	8.3 Resultaten	305
	8.3.1 Vroegmiddeleeuwse huisplattegronden	305
	8.3.2 Vroegmiddeleeuwse waterputten	308
	8.3.3 Volmiddeleeuwse uitgegraven waterput	313
	8.3.4 Volmiddeleeuwse waterput	314
	8.3.5 Volmiddeleeuwse kuil, greppel en huisplattegronden	315
	8.4 Conclusie	316

9	■ Een cultuurlandschap in wording	319
	9.1 Het gebruik van het landschap	319
	9.1.1 Het reliëf in relatie tot de sporen van bewoning en gebruik	319
	9.1.2 Ontwikkeling van vegetatie en voedselgewassen	322
	9.2 Vijf kuilen en een erf uit de late prehistorie	324
	9.2.1 Kuilen uit de vroege en/of midden-bronstijd	324
	9.2.2 Erf uit de vroege ijzertijd	324
	9.3 Middeleeuwse bewoning	329
	9.3.1 Bewoning door de tijd heen	329
	9.3.2 De indeling van de erven	340
	9.3.3 De ontwikkeling van de gebouwen	342
	9.3.4 De materiële cultuur, het voedselpatroon en de bestaans economie	347
	9.3.5 De middeleeuwse bewoning in een lokale context	351
	9.4 Nieuwe tijd	353
	9.4.1 De Bollekensloop	353
	9.4.2 Landinrichting	354
	9.5 Tot slot	355
10	■ Literatuur en bronnen	357
	■ Bijlagen:	373
	1. Geologische en archeologische tijdvakken	375
	2. Onderzoeksvragen	377
	3. Boorstaten	(digitaal)
	4. Allesporenkaart	(A0 en digitaal)
	5. Structurenkaart	(A0 en digitaal)
	6. Sporenlijst	(digitaal)
	7. Vondstenlijst	(digitaal)
	8. Determinatie aardewerk prehistorie	(digitaal)
	9. Determinatie aardewerk middeleeuwen en nieuwe tijd	(digitaal)
	a. Determinatie aardewerk totaal	(digitaal)
	b. Determinatie aardewerk gebouwen per context	(digitaal)
	c. Determinatie aardewerk greppels per context	(digitaal)
	d. Determinatie aardewerk waterputten per context	(digitaal)
	10. Determinatie metaal	(digitaal)
	11. Determinatie metaalslak	(digitaal)
	12. Determinatie glas	(digitaal)
	13. Determinatie natuursteen	(digitaal)
	14. Determinatie hout	(digitaal)
	15. Resultaten analyse macroresten: kuil, greppel en diverse gebouwstructuren	(digitaal)
	16. Resultaten analyse macroresten: waterputten	(digitaal)
	17. Resultaten analyse pollen: waterputten	(digitaal)



Samenvatting

Onderzoeksgebied Enschootsebaan-Zuid 2 te Berkel-Enschoot (gemeente Tilburg) bevindt zich op een min of meer zuidwest-noordoost georiënteerde rug met leemhoudend dekzand die zich uitstrekt tussen Tilburg en Oisterwijk. Tussen 7 december 2009 en 11 juni 2010 heeft BAAC bv (*onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie te 's-Hertogenbosch*) in dit onderzoeksgebied een opgraving uitgevoerd. De aanleiding voor het onderzoek was de geplande bouw van een nieuwe school en een woonwijk, waarbij de in de bodem aanwezige archeologische resten definitief verloren zouden gaan. Door middel van 28 werkputten is een gebied van circa 5,93 ha vlakdekkend (extensief) onderzocht. Binnen dit onderzochte deel van het terrein, zijn 20 gebieden geselecteerd voor intensief onderzoek. Dit intensieve onderzoek heeft plaatsgevonden volgens in het programma van eisen bepaalde criteria. Het onderzoek heeft een schat aan informatie opgeleverd over het landschap en de bewoningsgeschiedenis ten zuiden van de Enschootsebaan. Hierbij gaat het niet alleen om het natuurlijke landschap, maar ook om het cultuurlandschap. Het onderzoeksgebied wordt in de late prehistorie voor het eerst gebruikt voor bewoning. In de vroege middeleeuwen vestigen zich opnieuw mensen in het gebied en vindt hier tot in de late middeleeuwen bewoning plaats.

Bij de locatiekeuze voor bewoning lijkt het reliëf een rol te hebben gespeeld. Binnen het onderzoeksgebied is sprake van een micro-reliëf waarbij drie reliëf-zones zijn onderscheiden. Er zijn drie duidelijke hoogten aanwezig, een minder hoog gelegen gebied en een duidelijke laagte. Gedurende de late prehistorie vinden menselijke activiteiten en bewoning plaats op de hoogte aan de zuidoostzijde van het onderzoeksgebied. Het betreft vijf kuilen uit de vroege en midden-bronstijd (2000-1100 voor Chr.) en een erf uit de late bronstijd en vroege ijzertijd (1100-500 voor Chr.). Het erf is éénfasig en bestaat uit een woonstalhuis, een bijgebouw of veekraal, twee spiekers en diverse kuilen. Op het erf is geen waterput of kuil aangetroffen, maar dat is meestal het geval bij erven uit deze periode. Hoewel voor het huidige onderzoek geen macroresten en pollen uit laat-prehistorische contexten zijn onderzocht, levert onderzoek voor de vegetatie gedurende deze periode doorgaans een beeld op van een bebost landschap. Hierbij domineren op de drogere gronden eiken- en beukenbossen terwijl op de overgang naar de lagere gronden en de beekdalen meer lage bomen zoals wilgen, elzen en hazelaar aanwezig waren.

Na een lang bewoningshiat verschijnt in de eerste helft van de 8^e eeuw weer bewoning in het onderzoeksgebied. Deze bewoning concentreert zich in eerste instantie op (de flanken van) dezelfde zuidoostelijke hoogte waar zich in de late prehistorie ook al een erf heeft bevonden. In plaats van eiken- en beukenbossen,

is nu sprake van een open heidelandchap. De bewoning vangt aan met één of twee losliggende erven, waarna halverwege de 8^e eeuw sprake lijkt te zijn van bewoning die gesitueerd is rondom een open carrévormige ruimte. Tot de 10^e eeuw lijken hier twee of drie huisgroepen gewoond te hebben, die voor de constructie van haarden, ovens, vloeren en wanden en mogelijk voor de bemesting van de akkers leem hebben gewonnen in de duidelijke laagte ten westen van de bewoning.

In de eerste helft van de 10^e eeuw wordt deze nederzettingvorm losgelaten en is weer sprake van een enkel erf zonder dat de bebouwing rond een open ruimte is geplaatst. Mogelijk moet deze verandering in verband gebracht worden met een afname van het aantal bewoners in het onderzoeksgebied. De bewoning verplaatst zich binnen het onderzoeksgebied vanaf de 10^e eeuw in noordelijke richting. In de tweede helft van de 10^e eeuw neemt het aantal gelijktijdige erven in het onderzoeksgebied toe, al gaat het nog wel om kleine boerderijen. Binnen de huizenbouw vindt in de 10^e eeuw een verandering plaats. De huizen krijgen gebogen wanden en vanaf de tweede helft van de 10^e eeuw wordt gebruik gemaakt van sluitpalen. Vanaf de tweede helft van de 11^e eeuw wordt de zuidoostelijke hoogte niet meer voor bewoning gebruikt en bevinden de erven zich ter hoogte van het centraal noordoostelijke, lager gelegen deel van het onderzoeksgebied. Gedurende deze periode vindt een tweede verandering in de bouwstijl plaats en worden ook de standers in een gebogen lijn geplaatst.

In de 12^e eeuw neemt de bewoning in het onderzoeksgebied toe. Hierbij worden ook beide hoogten die zich in het noordelijke deel bevinden, in gebruik genomen. Het is onduidelijk of tegelijk met deze toename van bewoning in het onderzoeksgebied sprake was van een bevolkingstoename of dat de bewoning in de voorgaande periode even talrijk was, maar zich meer verspreid in het landschap bevond. In de tweede helft van de 12^e eeuw wordt een ontwikkeling in gang gezet van huizen waarbij de standers en wandpalen in een gebogen rij zijn geplaatst naar huizen waarbij alles een recht verloop heeft. Het betreft een lange termijn ontwikkeling en in eerste instantie is sprake van een grote variatie aan huistypen waarbij ook teruggerepen wordt op oudere typen. Aan het eind van de 12^e en/of in de 13^e eeuw lijkt sprake te zijn van een afname van de intensiteit van bewoning binnen het onderzoeksgebied. In de loop van de 13^e eeuw neemt het aantal erven in het onderzoeksgebied af en lijkt slechts één erf over te blijven dat vervolgens tot in de 18^e eeuw (of later) bewoond blijft. Dit overblijvende erf bevindt zich in een laag gelegen deel van het landschap, net ten noorden van het huidige onderzoeksgebied.

Bij eventueel toekomstig onderzoek in de directe omgeving is het met name van belang om de aangetroffen bewoning te begrenzen. De vroegste middeleeuwse bewoning aan de zuid- en oostzijde is nog niet begrensd. Buiten het onderzoeksgebied kunnen nog meer erven aanwezig zijn geweest en er kan afgevraagd worden of de bewoning omstreeks het tweede kwart van de 8^e eeuw is aangevangen of dat in de directe omgeving oudere bewoning (uit de Merovingische en/of vroeg-Karolingische periode) aanwezig is.



1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel van het onderzoek

Tussen 7 december 2009 en 11 juni 2010 heeft BAAC bv (*onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie te 's-Hertogenbosch*) een opgraving uitgevoerd aan de Enschootsebaan in Berkel-Enschoot, gemeente Tilburg. De aanleiding voor het onderzoek was de geplande bouw van een nieuwe school en een woonwijk, waarbij de in de bodem aanwezige archeologische resten definitief verloren zouden gaan. De opdracht werd verstrekt door Van Wijnen, Projectontwikkeling Zuid bv en Van de Ven Bouw en Ontwikkeling bv. Er zijn onder meer resten opgegraven uit de late prehistorie, de middeleeuwen en de nieuwe tijd. De prehistorische resten bestonden uit enkele kuilen met aardewerk uit de vroege en midden bronstijd, een kuil uit de late bronstijd en een erf uit de vroege ijzertijd. Uit de middeleeuwen zijn erven vanaf het eerste kwart van de 8^e eeuw tot en met de volle middeleeuwen aangetroffen, met daarbuiten grote clusters van kuilen. De bewoning in het gebied continueerde in de late middeleeuwen en nieuwe tijd, blijkens een onderzoek op een aangrenzend terrein.

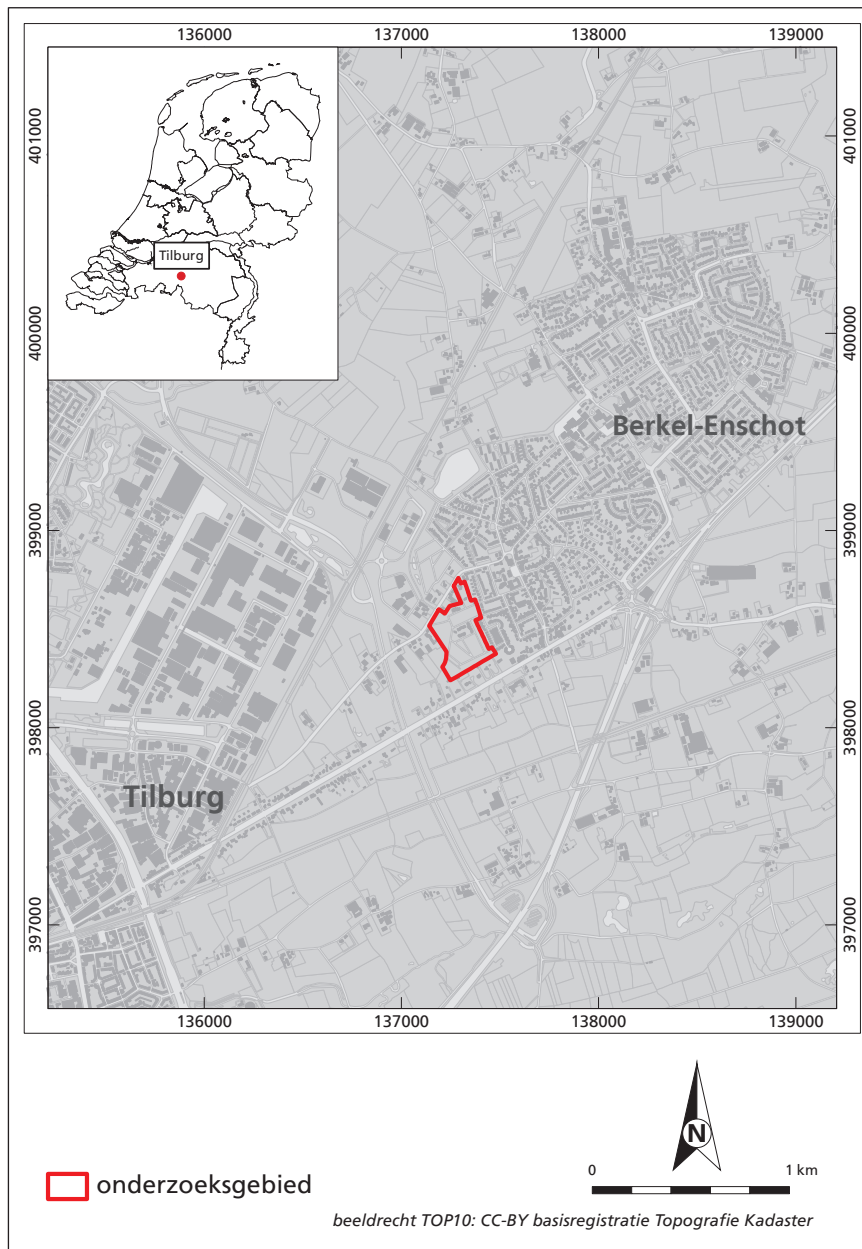
Op basis van diverse vooronderzoeken (zie hoofdstuk 2) is het grootste deel van het onderzoeksgebied als behoudenswaardig bestempeld en is het selectiebesluit genomen dat een opgraving uitgevoerd diende te worden. Alleen een smalle strook langs de zuidgrens van het onderzoeksgebied was voorafgaand aan de opgraving vrijgegeven. Toen echter in de loop van het onderzoek duidelijk werd dat in delen van deze strook eveneens behoudenswaardige archeologische resten aanwezig waren, waren de opdrachtgevers bereid een gedeelte van deze zone bij het onderzoek te betrekken en te laten opgraven.

Voor het onderzoek is een Programma van Eisen (PvE) opgesteld, dat voorzag in een opgraving van maximaal zes ha binnen het plangebied.¹ Het totale oppervlak van het plangebied is circa acht ha, zodat maximaal 75% van het terrein geselecteerd werd voor het definitief archeologisch onderzoek. Dit onderzoek was verdeeld in twee fasen: een *extensieve fase*, waarbij maximaal 6 ha vlakdekkend gedocumenteerd werd en daarbinnen een *intensieve fase*, waarbij geselecteerde gebieden met een maximale totale oppervlakte van 2 ha, nader onderzocht dienden te worden ter beantwoording van de onderzoeksvragen. Uiteindelijk resulteerde dit in oppervlakten van 59.359 m² extensief en 17.777 m² intensief onderzocht terrein.

1 Van den Eynde et al. 2009.

Zoals verwoord in het PvE is het doel van het onderzoek de toetsing van actuele hypothesen met betrekking tot de rurale nederzettingen in Noord-Brabant in de middeleeuwen.² Het richt zich hierbij op:

- 1) het verkrijgen van inzicht in de topografie van de nederzetting en de ontwikkeling door de tijd;
- 2) de relatie tussen nederzetting en landschap;
- 3) de erfinrichting vanuit biografisch perspectief;
- 4) buitenerfse activiteiten: de sporen die niet in het bekende plaatje van erven en nederzettingen passen.



Afb. 1.01 Topografische ligging van het onderzoeksgebied Tilburg, Enschtsebaan-Zuid 2.

² Het gaat hierbij om de theoretische uiteenzettingen van Theuws (2008) en Huijbers (2007).

1.2 Ligging en aard van het terrein

Het onderzoeksgebied, in de tekst aangeduid als Tilburg, Enschothebaan-Zuid 2, ligt ten zuidwesten van de bebouwde kom van Enschothebaan en maakt deel uit van het ontwikkelingsgebied Overhoeken-Enschothebaan dat reikt tot de Bosscheweg in het zuiden, de Burgemeester Brechtweg in het westen en de spoorbaan Tilburg - 's-Hertogenbosch in het noorden. Aan de noordzijde begrenst de Enschothebaan het onderzoeksgebied (afb. 1.01) met halverwege het bebouwd perceel Enschothebaan 21a en aan de westzijde daarvan een terrein dat in 2009 vlakdekkend opgegraven is (Tilburg, Enschothebaan-Zuid 1).³

Aan de westzijde van het onderzoeksgebied bevond zich een agrarisch bedrijventerrein en aan de oostzijde de tuinen van woonhuizen aan de Enschothebaan, de Lupinestraat en de Heggewikke. De zuidzijde is begrensd door de tuinen van woningen die gelegen zijn aan de Bosscheweg.

Het onderzoeksgebied werd in drieën gedeeld door een watergang die een zuidwestelijke, noordwestelijke en noordoostelijke vertakking heeft. Deze watergang wordt in het rapport aangeduid als de Bollekensloop.



Afb. 1.02 Voor het overzicht zijn grote werkputten aangelegd.

³ Kooi in voorbereiding.

1.3 Administratieve gegevens

Onderzoekgegevens

Type onderzoek	opgraving
Datum veldwerk	7 december 2009 – 11 juni 2010
Uitvoerder	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch 073 – 613 6219
Projectleider	drs. R.G. van Mousch
BAAC-rapport	A-09.0407
Opdrachtgevers	Van Wijnen, Projectontwikkeling Zuid bv Milieuparkweg 1 6136 KP Sittard <i>Contactpersoon:</i> Dhr. L. Drijvers l.drijvers@vanwijnen.nl Van de Ven Bouw en Ontwikkeling bv Postbus 4118 5004 JC Tilburg <i>Contactpersoon:</i> Dhr. A.A.M. Crul rcrul@vandenvenbv.nl
Bevoegde overheid	Gemeente Tilburg Postbus 90155 5000 LH Tilburg <i>Contactpersoon:</i> Drs. G. van den Eynde guido.van.den.eynde@tilburg.nl
Beheer documentatie	BAAC bv en Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Noord-Brabant
Beheer vondstmateriaal	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Noord-Brabant

Locatiegegevens

Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Tilburg
Plaats	Berkel-Enschot
Toponiem	Enschotsebaan-Zuid 2
Kaartblad	50F
Oppervlakte plangebied	8 ha
Oppervlakte onderzoeksgebied	6 ha
RD-coördinaten	X1: 137141, Y1: 398520 X2: 137290, Y2: 398750 X3: 137250, Y3: 398240 X4: 137460, Y4: 398370

Gegevens Archis

Onderzoeksmeldingsnummer	38292
Onderzoeksnummer	42434
Periode(s)	vroege en middenbronstijd, late bronstijd, vroege ijzertijd, vroege, volle en late middeleeuwen, nieuwe tijd

1.4 Leeswijzer

Dit rapport omvat de uitwerking van de opgraving Tilburg, Enschtsebaan-Zuid 2. Alvorens in te gaan op de opgravingsresultaten, komen het onderzoekskader, de achtergronden van het onderzoek en de gehanteerde methoden en technieken aan de orde, waarmee getracht wordt de onderzoeksvragen te beantwoorden (hoofdstuk 2). De onderzoeksvragen zijn terug te vinden in bijlage 2 en worden in de lopende tekst van het rapport beantwoord. In hoofdstuk 3 volgt een overzicht van de methodologie die tijdens de uitwerking gehanteerd is en die heeft geleid tot de dateringen van de opgegraven resten. Hoewel het regionale landschap uiteraard deel uitmaakt van het algemene onderzoekskader zoals beschreven in hoofdstuk 2, is er voor gekozen dit niet gescheiden van de resultaten van het landschappelijk onderzoek te presenteren. Hoofdstuk 4 bestaat derhalve zowel uit een beperkt, breder landschappelijk kader als uit de uitwerking van de waarnemingen tijdens het veldwerk. Hoofdstuk 5 gaat over de archeologische resten uit de prehistorie; hoofdstuk 6 behandelt de sporen van continue bewoning en inrichting van het gebied vanaf de vroege middeleeuwen tot en met de late middeleeuwen en nieuwe tijd. De bijbehorende vondstcategorieën zijn opgenomen in hoofdstuk 7 en de resultaten van het archeobotanisch onderzoek in hoofdstuk 8. Hoofdstuk 9 wordt gevormd door een synthese, waarin de opgravingsresultaten in hun onderlinge samenhang en in relatie met andere onderzoeken in de aangrenzende gebieden (Enschotsebaan-Zuid 1 en -Noord) en verdere omgeving besproken worden. De beantwoording van de onderzoeksvragen is grotendeels in de synthese verwerkt. De beschrijvingen van individuele gebouwstructuren, waterputten, kuilen en greppelsystemen zijn opgenomen in de catalogus (hoofdstuk 11).



2 Onderzoekskader en strategie

2.1 Inleiding

Binnen het onderzoeksgebied Enschtotsebaan-Zuid 2, maar ook in de ruimere omgeving, is de afgelopen decennia op diverse wijzen kennis over het archeologische bodemarchief vergaard. Archeologische waarnemingen, inventariserende en waarderende booronderzoeken en proefsleuvenonderzoeken en opgravingen op aangrenzende en nabij gelegen terreinen gingen vooraf aan het huidige onderzoek. Hieruit kwam een gespecificeerde archeologische verwachting tot stand voor het onderhavige terrein. Kort samengevat bevindt het onderzoeksgebied zich binnen een landschappelijke eenheid waar sporen en vondsten vanaf de steentijd zijn te verwachten, maar lijkt het gebied specifiek vanaf de vroege middeleeuwen bewoond of ingericht te zijn geweest. In de komende paragrafen wordt het voor het onderzoek relevante archeologische kader geschetst. Aangezien de aangetroffen sporen grotendeels hun oorsprong in de middeleeuwen hebben, wordt het huidige onderzoek ook binnen een historisch kader geplaatst, hetgeen als eerste geschetst wordt. Vervolgens komen de resultaten van eerder uitgevoerde onderzoeken aan de orde. In de afsluitende paragraaf komen de onderzoeksstrategie en werkwijze bij het veldwerk aan de orde die gehanteerd is om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

2.2 De historische achtergrond van Enschtot en de Enschtotsebaan

Naar de oorsprong van Enschtot, Tilburg en dorpen en gehuchten in de omgeving is inmiddels al uitvoerig historisch onderzoek gedaan, zowel door historici als door enthousiasten uit heemkundekringen. Er zijn diverse artikelen en monografieën over de vroege historische perioden⁴ en zelfs een imposant boekwerk over geschiedenis van Tilburg⁵ verschenen. In deze paragraaf volgen enkele voor het onderzoeksgebied relevante historische gegevens en aannames.

Voor de middeleeuwse perioden kan gesteld worden dat er, zeker voor de tijd van vóór circa 1200 nog veel kennislacunes zijn. Dit gebrek aan historische informatie geldt uiteraard niet alleen voor de regio waarin het huidige onderzoeksgebied zich bevindt, maar voor grote delen van Noordwest-Europa. Historische bronnen die we hebben over bijvoorbeeld de bezittingen van gronden, stammen vaak van ná 1200 en reflecteren een situatie die mogelijk niet terug is te voeren tot de tijd daarvoor. Omstreeks deze periode vond in de Kempen namelijk een grote transformatie plaats, gekenmerkt door nieuwe maatschappelijke

4 Deliën 1987; Trommelen 1997; Van Asseldonk 2002.

5 Gorisse et al. 2001.

verhoudingen, de opkomst van het hertogdom van Brabant en herinrichtingen van voormalige woon- en akkergebieden. Deze transformatie kan implicaties hebben gehad voor de manier waarop claims op een gebied werden verwoord en in stand gehouden, maar omdat de middeleeuwse bronnen van ná 1200 ook schaars en versnipperd, zijn blijven hierover nog veel vragen onbeantwoord.⁶

De bewoning en nederzettingsontwikkeling in de vroege middeleeuwen, waarvan vrijwel geen geschreven bronnen bestaan, heeft vanaf de ontvolkingen in de laat-Romeinse tijd, verschillende fasen gekend. Theuws geeft van deze ontwikkeling een modelmatige beschrijving die in het kort als volgt kan worden beschreven.⁷ In de 6^e en 7^e eeuw raken in de meer oostelijk gelegen Kempen de hogere en vruchtbare (bosrijke) gebieden geleidelijk en verspreid bewoond en ontgonnen. Vanaf de tweede helft van de 7^e eeuw ontstaan tussen de verspreide bewoning ook clusters van erven (met gebouwen rondom een open ruimte), die mogelijk gesticht zijn door mensen die van verder weg komen. Volgens Theuws is dit proces mogelijk door aristocraten uit het Moezel- en Midden-Rijngebied aangestuurd en kan er gesproken worden van het begin van de domeinvorming. Vanaf 725, de Karolingische tijd, zet de bewoning zich weliswaar voort maar veel kleinschaliger en de erven worden anders ingericht. Uit deze tijd stammen vermeldingen met typische elementen van het Karolingische domein (*mansus*, *de mansus indominicatus*, *mansi servi*) en vermeldingen van cultusplaatsen (*basilicae* en *ecclesie*). Vervolgens vindt er, in de Kempen, vanaf circa 875 tot 950 een periode van grote krimp plaats: de bevolking neemt af en alleen de oude bewoningsclusters lijken te blijven bestaan. Vanaf circa 950 tot 1100 vindt er een periode van herstel plaats, terwijl de maatschappelijke verhoudingen veranderen. Nieuwe machthebbers worden belangrijk, zoals de bisschoppen van Keulen en Luik en de graven uit de regio. Het religieuze leven wordt steeds meer geïnstitutionaliseerd door de Kerk en er worden parochies ingericht. Het aantal boerderijen neemt in deze tijd toe en de bouwstijl verandert. Tussen 1100 en 1200 is er een verdere groei met veel ontginningen (ook al de vochtigere, lagere delen van het landschap). Er ontstaan aristocratische, omgrachte woonplaatsen, eventueel in combinatie met een kerkperceel. Ten slotte vangt met de opkomst van het hertogdom Brabant tussen 1175 en 1250 de hierboven reeds genoemde grote transformatie plaats, waarbij de invloed van de lokale machthebbers sterk afneemt, terwijl de akker- en weidegebieden opnieuw worden ingericht. De bewoning verplaatst zich naar de lagere delen ten einde de hoger gelegen gebieden verder te kunnen exploiteren ten behoeve van de akkerbouw.

Het is in het kader van het huidige onderzoek van belang een aantal zaken te vermelden. Zo zijn er indirecte aanwijzingen voor een vroegmiddeleeuwse oorsprong van de bewoning in de omgeving van het onderzoeksgebied. Deze oorsprong zou af te leiden kunnen zijn uit de plaatsnaam 'Enschot'. Dit toponiem, eindigend op '-schot', zou net als de nabij gelegen gehuchten Berkel en Heukelom, eindigend op '-el' en '-om', een aanwijzing kunnen zijn voor een vroegmiddeleeuwse oorsprong.⁸ 'Enschot' is overigens een samenstelling van het Germaanse 'andja' (einde) en 'skida' (houtblok) en zou duiden op een grensaanduiding aan de rand van een bos.⁹

6 Theuws 2011, 70-71.

7 Theuws 2011.

8 Hendriks & Van Nuenen 1989, 91. Zie ook Theuws 1988, 165. over deze toponiemen.

9 Van den Eynde et al. 2009, 14. De verwijzingen naar een bos is overigens vaak terug te zien in toponiemen met een vroegmiddeleeuwse oorsprong, waaruit afgeleid zou mogen worden dat het bos een centrale rol speelde in de perceptie van de vroegmiddeleeuwse bewoners (zie Theuws 2011, 62).

Een andere indirecte aanwijzing voor een vroegmiddeleeuwse oorsprong wordt gevormd door de St. Michielskerk. Van deze kerk, gelegen op een hoger gedeelte in het landschap aan het huidige Torenpad in Enschoot op circa 400 m ten oosten van het onderzoeksgebied, resteert thans alleen nog maar de vroeg-15^e-eeuwse toren. Deze kerk werd voor het eerst vermeld in een bul van (tegen) paus Victor IV uit 1164 (*ecclesie Endeschit*) en behoorde toen waarschijnlijk voor drievierde deel als een eigenkerk tot het domein van lokale machthebbers in die tijd, mogelijk de heren van Boxtel en later de heren van Tilburg (de 'Giselberten'). De abdij van Tongerlo, die omstreeks 1133 gesticht was, bezat het resterende kwart van het kerkrecht. De oorsprong van de St. Michielskerk zou echter verder terug in de tijd gaan, hoewel dit nog niet met historische of archeologische gegevens is te onderbouwen.¹⁰ Vooral in de Karolingische periode was de verering van de aartsengel Michaël zeer groot. Op grond van de stichting van andere kerken met een Michaëls-verering in de omgeving, zoals in Sint-Michiëlsgestel, Brecht en Thorn, waar uitgegaan wordt van een stichting in de 9^e of 10^e eeuw, kan volgens Deliën het jaartal van de stichting van de Enschootse kerk naar beneden worden bijgesteld. Men moet echter wel in gedachte houden dat in de Karolingische tijd kerken van locatie konden veranderen en ze pas vanaf de tweede helft van de 10^e eeuw, wanneer ook de Kerk als instituut meer zichtbaar werd, een vaste plaats kregen.¹¹

Het idee bestaat dat de St. Michielskerk zich vóór 1200 binnen een bestuurlijk centrum bevond, het domein van de heren van Tilburg, de lokale machthebbers, waaraan het gebied van Enschoot, Berkel en Heukelom gelieerd was. Dit is gezien de landschappelijke ligging van de kerk en de veronderstelde vroeg-middeleeuwse oorsprong van de gehuchten best aannemelijk, maar Deliën gaat hierin zelfs nog een stap verder door te veronderstellen dat de kerk van Enschoot de oorspronkelijke kerk van 'Tilburg' zou zijn geweest.¹²

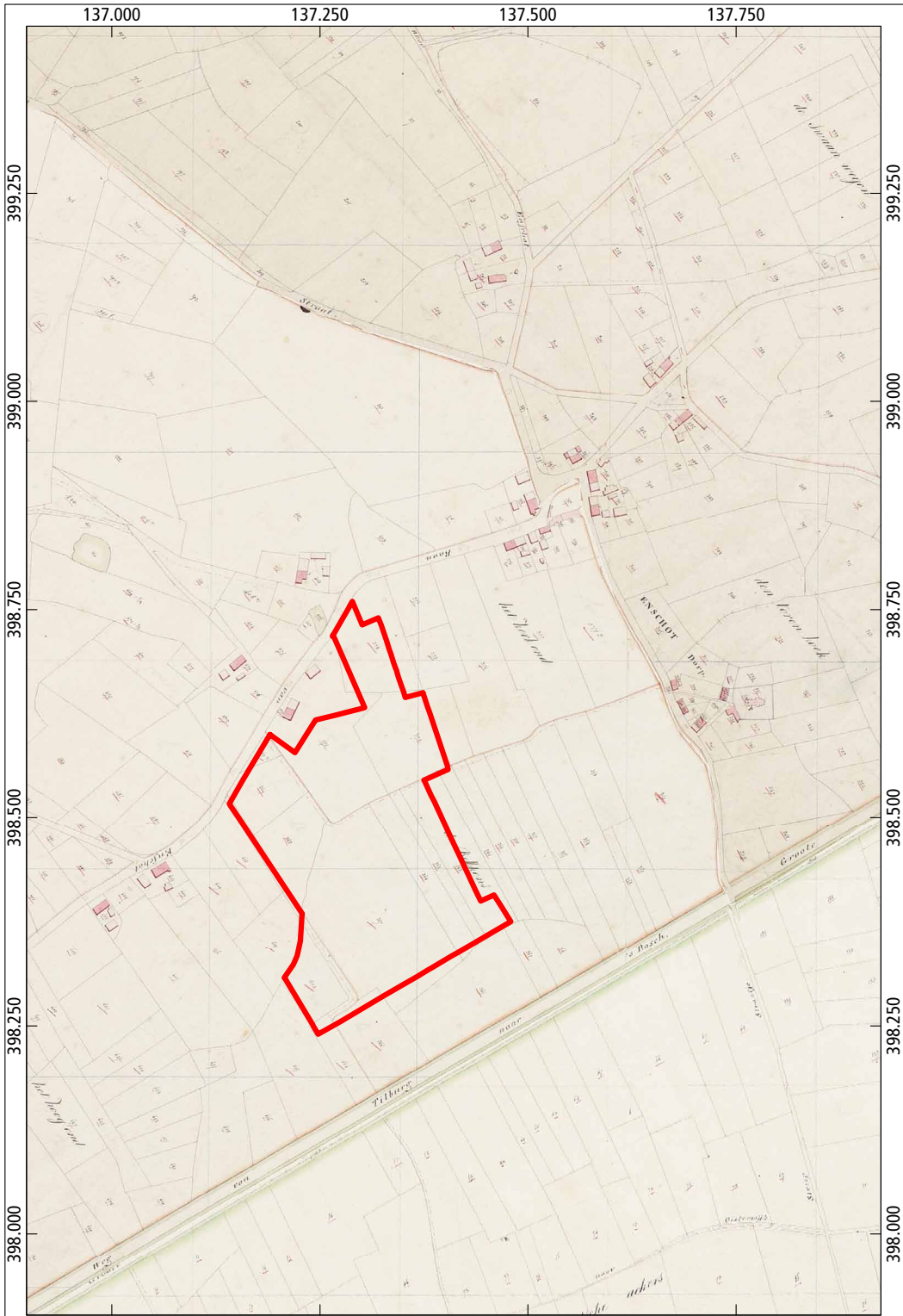
10 Deliën 1987, 20-21.

11 Theuws 2011, 65 en 68.

12 Deliën 1987, 23. Trommelen (1997) spreekt dit tegen en gaat ervan uit dat de St. Michielskerk een dochterkerk moet zijn geweest van de aan St. Jan-Onthoofding gewijde kerk in West-Tilburg (huidig Tilburg). Deze was vermoedelijk gelegen in akkercomplex De Schijf op de splitsing van de Boomstraat en de Elzenstraat. Dit terrein werd in de 16^e eeuw, toen de kerk al verdwenen was en opgevolgd door de Dionysius kerk op de Grote Markt, nog 'Bedbuer' genoemd, een toponiem voor 'bedehuis'. Omdat deze theorie alleen een stapelingen van hypothesen is, waarvoor op dit moment geen feitelijke basis bestaat, zal deze hier verder losgelaten worden.

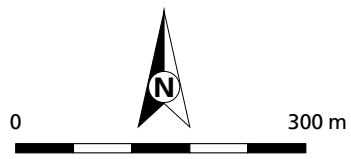
13 Deliën 1987, 20.

In 1282 komen de gronden van Enschoot volledig in handen van de abdij van Tongerlo, hetgeen een gevolg is van de transformaties die plaatsvonden eind 12^e, begin 13^e eeuw.¹³ In die periode weet het bisdom van Luik door tussenkomst en schenkingen van de hertog van Brabant – inmiddels de nieuwe machthebber – meer invloed te verwerven door de overdracht van kerkelijke rechten en bezittingen aan kapittels, kloosters en kerkelijke stichtingen. Dit lijkt echter wel plaats te vinden volgens het verdeel-en-heers-principe, waarbij oude gebieden door de hertog bestuurlijk werden verdeeld over verschillende abdijen binnen het bisdom waar hij, de hertog, voogd over bleef. Vanwege het versnipperde karakter van de historische bronnen uit deze periode is het echter de vraag in hoeverre de vroegere bezitters van de gronden en hoeven, waarvan het huidige onderzoeksgebied in die tijd mogelijk ook deel uitmaakte, hun bezittingen in leen hadden gekregen van de kloosters en zo indirect ondergeschikt waren geraakt aan de nieuwe voogd. In 1319 wordt op bevel van de bisschop de kerk van Enschoot verenigd met de kerk in Tilburg-West, waarbij nog wel twee parochies gehandhaafd bleven, maar met één pastoor. Dit was gedaan omdat in de parochie Enschoot op een of andere manier te lage inkomsten gegenereerd werden om een pastoor te kunnen onderhouden.



Tilburg, Enschtsebaan-Zuid 2
 Minuutplan 1832

 onderzoeksgebied



A-09.0407© BAAC bv

Afb. 2.01 Uitsnede van de kadastrale minuut van 1832 met daarop het onderzoeksgebied Enschothebaan-Zuid 2 geprojecteerd.

Historisch kaartmateriaal

Voor het onderzoek in het gebied langs de Enschothebaan zijn drie historische kaarten van belang, namelijk de manuscriptkaart van Diederik Zijnen uit 1760 (afb. 2.03), de kaart van Verhees uit 1794 en de kadastrale minuut uit 1832 (afb. 2.01). De kaarten uit 1760 en 1794 geven een globaal beeld van de situatie in de 18^e eeuw weer.¹⁴ Hierbij geldt dat op de kaart van Verhees meer details worden getoond dan op de kaart van Zijnen. De kadastrale minuut van 1832 is van de drie kaarten de meest gedetailleerde.

■ Kaart van Zijnen (1760)

De manuscriptkaart van Zijnen uit 1760 toont aan dat de omgeving van het onderzoeksgebied halverwege de 18^e eeuw verschillende zones van landgebruik kende, bestaand uit akker- en weidegronden of met bomen aangeplante percelen. De gronden worden gescheiden door paden, greppels of houtwallen. De weg van Tilburg naar Den Bosch, de huidige Bosscheweg, was in 1760 nog niet aangelegd. Vermoedelijk is deze weg aangelegd ter plaatse van de eerste perceelsscheiding ten zuiden van het onderzoeksgebied. Circa 750 m ten zuiden van het onderzoeksgebied bevond zich de 'Weg van Tilburg na Oisterwijk', thans de Oisterwijksebaan genaamd. Dit was waarschijnlijk samen met de Enschothebaan de belangrijkste voorganger van de Bosscheweg als verbindingsweg tussen oost en west. Tussen het onderzoeksgebied en deze weg bevond zich 'het Pelgrimspad', dat thans nog voor een deel terug te zien is in de loop van de Oud Lovenweg.¹⁵ Ter hoogte van onderzoeksgebied Enschothebaan-Zuid 2 zijn een aantal hoofdgrenzen aangegeven. Aan de noordwestzijde van het onderzoeksgebied is ten zuiden van de Enschothebaan een erf van circa 40-50 bij 60 m aangegeven. In het verlengde van de westelijke grens van het erf is een perceelsgrens zichtbaar die in zuidzuidoostelijke richting gevolgd kan worden. Deze perceelsgrens komt uit op een zuidzuidwest-noordnoordoost georiënteerde grens die van het zuiden naar het noorden het onderzoeksgebied diagonaal doorkruist. Ten zuiden van het onderzoeksgebied kan deze laatst genoemde grens in zuidwestelijke richting verder gevolgd worden. Aan de noordzijde van het onderzoeksgebied sluit deze grens aan op een noordwest-zuidoost georiënteerde perceelsgrens. Deze perceelsgrens sluit aan de noordwestzijde aan op de Enschothebaan.

■ Kaart van Verhees (1794)

Vergeleken met de kaart van Zijnen lijkt de kaart van Verhees, die de situatie aan het eind van de 18^e eeuw schetst, gedetailleerder te zijn. In werkelijkheid is dit echter niet het geval en gaat het om een schetsmatige weergave van de hoofdgrenzen en de verdere indeling van de percelen. Het erf langs de Enschothebaan is nog steeds in gebruik en ten oosten ervan is een tweede erf afgebeeld. De perceelsgrens die de westgrens van het eerste erf vormt, is nog steeds in gebruik maar is in zuidoostelijke richting verder door getrokken. Bovendien blijkt uit de kaart van Verhees dat het gaat om grofweg noord-zuid georiënteerd veldpad dat de Enschothebaan met de Oisterwijksebaan verbond en de tussengelegen akkergebieden bereikbaar maakte. Op de kaart van Verhees wordt de zuidzuidwest-noordnoordoost georiënteerde grens, die het onderzoeksgebied diagonaal doorkruist, niet meer afgebeeld. Het is echter de vraag of deze grens daadwerkelijk verdwenen is aangezien deze

¹⁴ Peeters 2011.

¹⁵ De naam Pelgrimspad, ook wel Pelgromschwech, zou niet duiden op een oude bedevaartsroute, maar op de naam van de familie Pelgrom die haar bezettingen aan deze weg had. Trommelen & Trommelen 1994, 92.



Tilburg, Enschtsebaan-Zuid 2
 Akkercomplexen op minuutplan 1832

- plangebied
- De Bollekens
- Het Hoogend
- Het Kerkend



Afb. 2.02 Uitsnede van de kadastrale minuut van 1832 met daarop het onderzoeksgebied Enschtsebaan-Zuid 2 en de drie akkercomplexen: Het Kerkend, Het Hoogend en De Bollekens.

op de kadastrale minuut van 1832 (zie hieronder) nog wel gedeeltelijk wordt afgebeeld. In plaats van deze grens is ten oosten van het veldpad een grofweg rechthoekig, noordwest-zuidoost georiënteerd perceel afgebeeld dat beide erven omsluit en aan de noordzijde aansluit op de Enschootsebaan. Het veldpad vormt de westelijke begrenzing van het perceel. Intern is het perceel in vier stroken verdeeld.

■ Kadastrale minuut van 1832

Het noordwest-zuidoost georiënteerde perceel dat op de kaart van Verhees is afgebeeld, is op de kadastrale minuut van 1832 nog aanwezig. De westzijde is in gebruik als weiland met langs de Enschootsebaan een boerderij en een bijgebouw. Het veldpad dat op de kaart van Verhees in zuidoostelijke richting verder door liep, buigt op de kadastrale minuut ter hoogte van de zuidwesthoek van het perceel in oostelijke richting af en komt uit bij de St. Michielskerk. Dit veldpad vormt de grens tussen 'Het Kerkend' (ten noorden van het pad) en 'De Bollekens' (ten westen en zuiden van het pad). De naam 'Kerkend' heeft vermoedelijk betrekking op het deel van een nederzetting waar zich ook de kerk bevond.¹⁶ De naam Bollekens komt mogelijk van het woord 'biluken' dat omsluiten betekent.¹⁷ Veldnamen die daarvan afgeleid zijn, hebben meestal betrekking op weilanden omsloten door een haag of een heg of op een laaggelegen gebied met sloten. Buiks stelt in zijn studie naar het laatmiddeleeuws landschap en veldnamen in de Baronie van Breda vast dat in teksten uit de 15^e en 16^e eeuw vaak een onderscheid gemaakt wordt tussen zaailand en bolken.¹⁸ Met 'bolken' lijken minderwaardige stukken grond aangeduid te worden die zich tussen de akkers hebben bevonden.

Langs de westgrens van het onderzoeksgebied is een tweede veldpad aangegeven. Dit grofweg noord-zuid georiënteerde pad heeft vermoedelijk de nieuwe verbinding gevormd tussen de Enschootsebaan en het akkergebied en mogelijk met de nieuw aangelegde weg van Tilburg naar Den Bosch (de huidige Bosscheweg). Dit veldpad bevindt zich op de grens tussen 'De Bollekens' in het oosten en 'Het Hoogend'. De naam Hoogend heeft waarschijnlijk betrekking op het hoger gelegen uiteinde van een nederzetting en moet wellicht gezien worden als de tegenhanger van Enschoot of van het Kerkeind.¹⁹

Vanaf de zuidwesthoek van het noordwest-zuidoost georiënteerde perceel kan op de kadastrale minuut van 1832 in zuidwestelijke richting een grens gevolgd worden. Deze grens lijkt overeen te komen met de grens op de kaart van Zijnen en de sloot die tijdens het onderzoek in het gebied nog aanwezig was. Het lijkt er dan ook op dat deze grens in gebruik is gebleven ook al wordt deze niet op de kaart van Verhees afgebeeld. Opvallend genoeg oversnijdt deze grens op de kadastrale minuut beide veldpaden. Ook binnen het noordwest-zuidoost georiënteerde perceel (behorend bij 'Kerkend') lijkt aan de noordoostzijde nog circa 40 m van deze grens in gebruik te zijn.

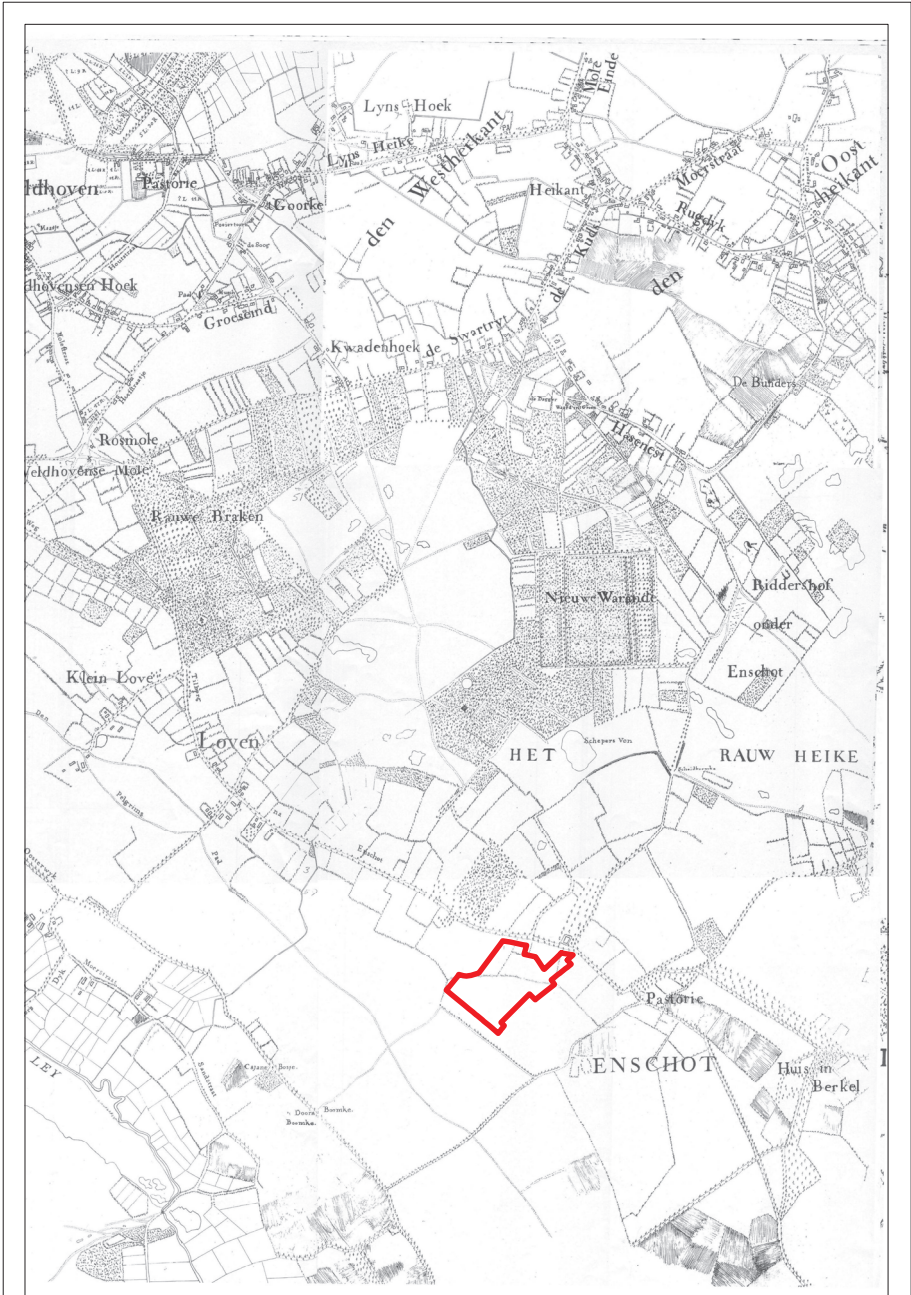
'De Bollekens' is aan de oostzijde van het onderzoeksgebied verdeeld in lange smalle stroken die tot aan het veldpad doorlopen. Aan de westzijde is een groter perceel aanwezig dat aan de noordwestzijde begrensd wordt door de zuidzuidwest-noordnoordoost georiënteerde grens, aan de noordzijde door het

16 Van den Eynde et al. 2009, 14.


17 Van den Eynde et al. 2009, 14.

18 Buijks 1997, 138.

19 Van den Eynde et al. 2009, 14.



Tilburg, Enschotsebaan-Zuid 2
Plangebied op kaart Zijnen 1760

 onderzoeksgebied



A-09.0407 © BAAC bv

Afb. 2.03 Uitsnede van de manuscriptkaart van Zijnen uit 1760 met de ligging van het onderzoeksgebied.

eerste veldpad, aan de westzijde door het tweede veldpad en aan de oostzijde door een perceelsgrens. Zowel de smalle als het grotere perceel zijn omstreeks het tweede kwart van de 19^e eeuw in gebruik als bouwland. Het noordelijke deel van 'De Bollekens' bestaat uit twee percelen hakhout die van elkaar gescheiden worden door een stuk bouwland.

2.3 Archeologisch onderzoek in directe omgeving

De onderzoekslocatie bevindt zich op één dekzandplateau dat op een gegeven moment versneden is in verschillende hoger gelegen dekzandplateau's waarop ook de historische kernen van Tilburg en Oisterwijk zich bevinden.²⁰ Uit de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied, met name op deze dekzandrug, zijn verschillende vindplaatsen en losse archeologische vondsten bekend daterend vanaf het laat-paleolithicum tot en met de middeleeuwen en nieuwe tijd (afb. 2.04). Verder is een aantal recent uitgevoerde archeologische onderzoeken op de kaart weergegeven, die in het kader van het huidige onderzoek vermeldenswaardig zijn.

In september 2009 is door het voormalig onderzoeksbureau BILAN (Tilburg) een opgraving uitgevoerd op een perceel aan de Enschootsebaan, grenzend aan het huidige onderzoeksgebied, waarbij bewoningssporen uit de volle/late middeleeuwen en de nieuwe tijd zijn aangetroffen (onderzoek Tilburg, Enschootsebaan-Zuid 1, zie afb. 2.05).²¹ Aan de overzijde van de Enschootsebaan, ten noordwesten van het huidige onderzoeksgebied is in november 2008 en februari 2009 eveneens een opgraving gedaan door BILAN (onderzoek Tilburg, Enschootsebaan-Noord, zie afb. 2.05). Bij dit onderzoek is een (vol-)middeleeuwse erf met plattegronden en greppelsystemen aangetroffen.²² Omdat deze twee onderzoeken nauw aansluiten bij het onderhavige onderzoek, zullen de conclusies en relevante gegevens ervan (voor zover beschikbaar) in de synthese van de rapportage van het onderzoek Tilburg, Enschootsebaan-Zuid 2 gepresenteerd worden (zie hoofdstuk 9).

Verder naar het noorden en noordwesten zijn in 2009 en 2010 drie onderzoeken uitgevoerd in Loven-Noord door Archol (Leiden), waarbij bewoningssporen uit het mesolithicum, neolithicum en de bronstijd zijn aangetroffen.²³ Enkele honderden meters ten zuidwesten van het huidige onderzoeksgebied is op de Enschootse akkers langs de Burgemeester Bechtweg/N261 in 2010 - 2011 een onderzoek uitgevoerd door het voormalig AAC projectenbureau, nu DIACHRON (Amsterdam).²⁴ Hierbij is een groot deel van een Merovingische nederzetting opgegraven. Verder zijn een gedeelte van een urnenveld uit de late bronstijd, kuilen uit de vroege bronstijd en de randzone van bewoning uit de ijzertijd aangesneden. De (laat-)Merovingische bewoning op de Enschootse akkers is al in 1994 voor een deel onderzocht. Dit vond plaats tijdens een serie van noodopgravingen die werden uitgevoerd door het voormalige Instituut voor Toegepast Historisch Onderzoek (ITHO) te Tilburg bij de aanleg van de N261.²⁵ Langs de Zandstraat is in het kader van deze zelfde noodopgravingen destijds ook een Romeinse nederzetting uit de 1^e en 2^e eeuw na Chr. aangetroffen.²⁶ In 2013 is ten zuidoosten van het huidige onderzoeksgebied door BAAC een

20 Heunks et al. 2013.

21 Kooi, in voorbereiding; Onderzoeksmelding 36977, afb. 2.04.

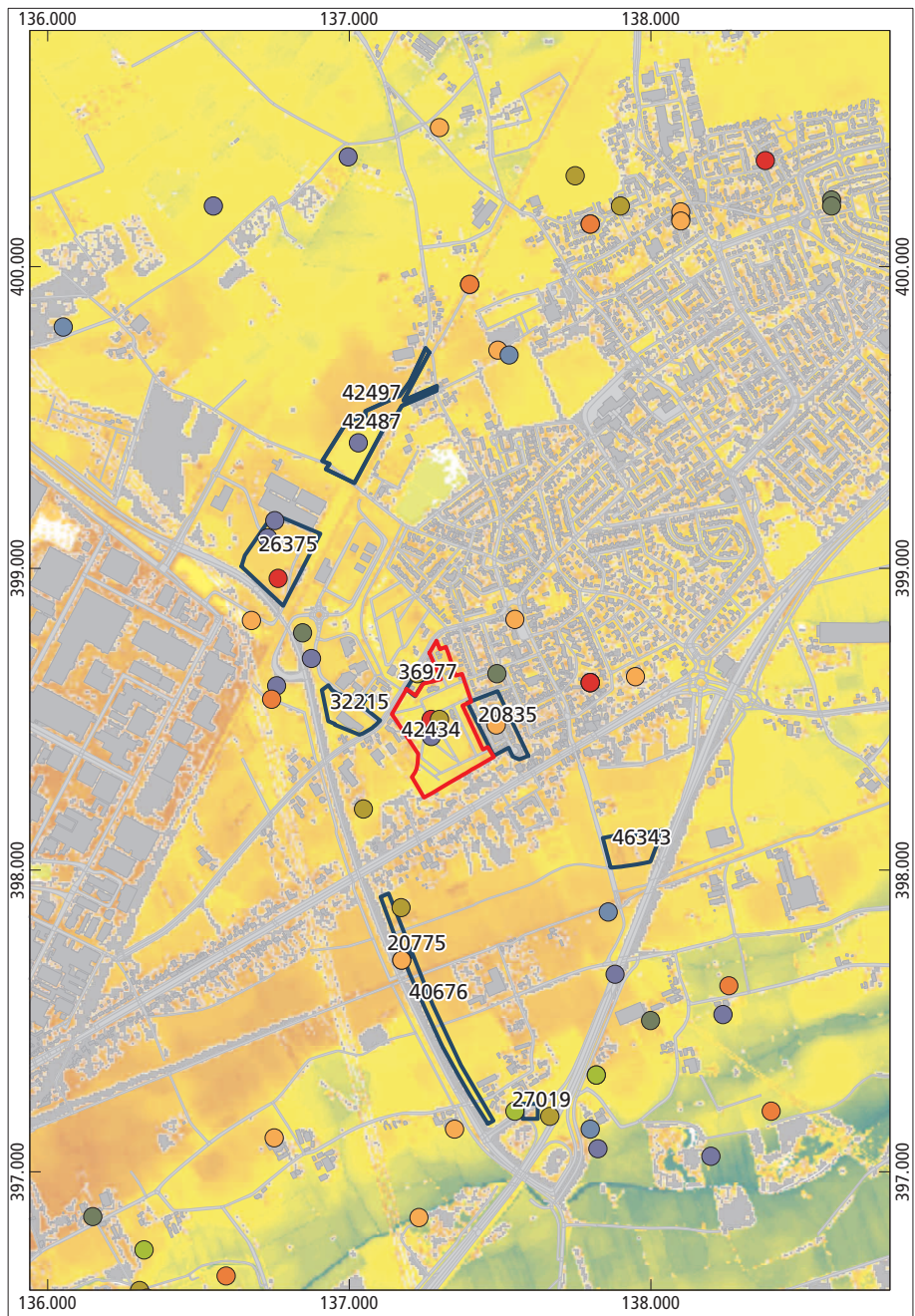
22 Mostert 2014; Onderzoeksmelding 32215, afb. 2.04.

23 Meurkens, in voorbereiding; Onderzoeknummers 42487, 42497 en 26375, afb. 2.04.

24 Van den Eynde & Dijkstra, in voorbereiding; Onderzoeknummer 40676, afb. 2.04.

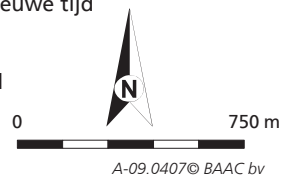
25 Verwers 1995; Ter Schegget 1995; Onderzoeksmelding 20775, afb. 2.04.

26 Ter Schegget 1995; Onderzoeknummer 27019, afb. 2.04. De opgravingsgegevens zijn opnieuw bewerkt en gepubliceerd in: Van den Eynde & Dijkstra, in voorbereiding.



Tilburg, Enschtsebaan-Zuid 2
Onderzoeken en waarnemingen uit Archis op het AHN

- | | |
|--|---|
| Enschtsebaan-Zuid 2 | ● Romeinse tijd |
| overige onderzoeken | ● Middeleeuwen |
| <i>waarnemingen (periode)</i> | ● Late-middeleeuwen/Nieuwe tijd |
| ● Prehistorie | ● Nieuwe tijd |
| ● Prehistorie-Romeinse tijd | ● Prehistorie-Nieuwe tijd |
| ● IJzertijd/Romeinse tijd | |



Afb. 2.04 Overzicht onderzoeken en vondstmeldingen in de omgeving van onderzoeksgebied Enschtsebaan-Zuid 2, geprojecteerd op het AHN.

proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in een plangebied tussen de Streeppstraat en de A65, waar een vindplaats uit de vroege middeleeuwen is vastgesteld.²⁷ Ten slotte is bij de bouw van de woonwijk ten oosten van het onderzoeksgebied (Korenbloemstraat) en bij graafwerken rond Oude Toren (St. Michielskerk) vondstmateriaal uit verschillende perioden (Romeinse tijd, Karolingische periode, volle en late middeleeuwen) aangetroffen.²⁸

2.4 Het archeologisch vooronderzoek binnen het plangebied

Verspreid over een periode van vijf jaar hebben binnen het huidige onderzoeksgebied vier vooronderzoeken plaatsgevonden, die alle uitgevoerd zijn door BILAN.²⁹

Bij het eerste vooronderzoek in 2004, dat bestond uit een bureau- en een booronderzoek, werd vastgesteld dat het ontwikkelingsgebied Overhoeken, waarbinnen het huidige onderzoeksgebied valt, volgens de IKAW een hoge archeologische verwachting heeft. Deze is te relateren aan de geomorfologische en bodemkundige situatie: de ligging op de uitloper van een dekzandrug en het voorkomen van zwarte enkeerdgronden. In het grootste deel van het ontwikkelingsgebied werd bij de boringen een verstoorde bodem geconstateerd: de hoge zwarte enkeerdgronden bleken door nivellering en egalisatie op sommige plaatsen minder dan 50 cm dik te zijn. Er was sprake van een zogenaamd AC-profiel waarbij, op enkele uitzonderingen na, het oorspronkelijk podzolprofiel ontbrak. Ten zuiden van de Bollekensloop is bij een toen tevens uitgevoerde oppervlaktekartering aardewerk aangetroffen uit de vroege en late middeleeuwen. Op basis van het onderzoek werd in het zuidwesten en zuidoosten van het ontwikkelingsgebied Overhoeken aanvullend onderzoek door middel van proefsleuven aanbevolen.

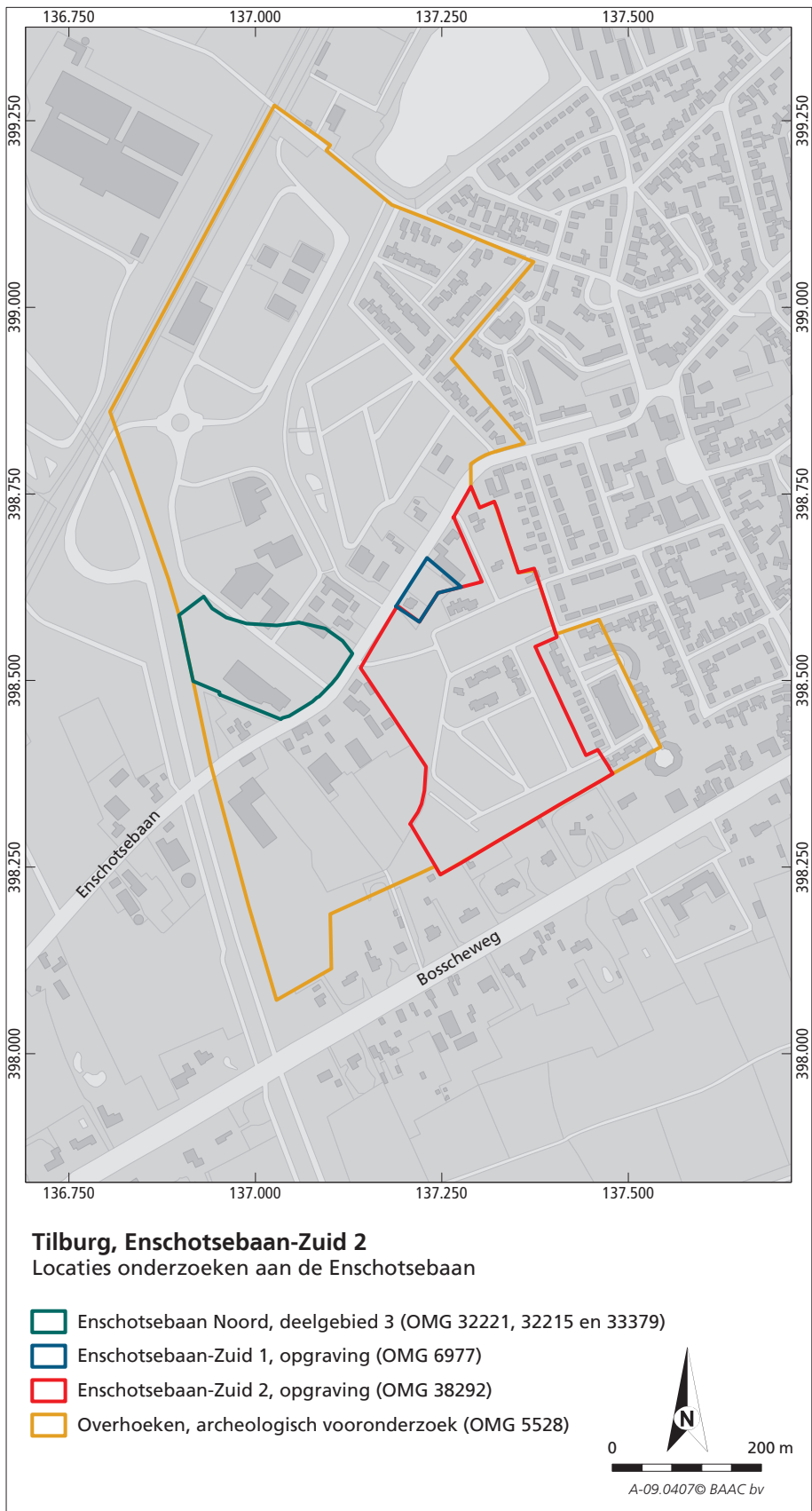
Bij het proefsleuvenonderzoek in het huidige onderzoeksgebied, dat in drie fasen heeft plaatsgevonden in 2006, 2008 en 2009, zijn sporen uit twee bewoningsperioden vastgesteld: aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied Karolingisch erven en zowel aan de zuid- als aan de noordzijde volmiddeleeuwse erven. Ter hoogte van een laagte die het onderzoeksgebied doorkruist, bleek zich een (destijds ongedateerd) kuilencluster te bevinden.

Op basis van de aangetroffen bewoningsresten werd continue bewoning vanaf de vroege middeleeuwen verondersteld, die zich verplaatste van het zuiden naar het noorden. Omdat de binnen het onderzoeksgebied aanwezige archeologie mogelijk belangrijke informatie bevatte over de geschiedenis van Enschtot werden de vindplaatsen behoudenswaardig geacht en in geval van diepgaande verstoring een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving geadviseerd. Een zuidelijke strook van circa 20 m breed is als niet-behoudenswaardig aange-merkt en viel derhalve buiten de begrenzing van het huidige onderzoeks-gebied. Door de geplande ontwikkeling van de woonwijk en de school in het plangebied werd behoud *in situ* voor de betreffende vindplaatsen niet mogelijk geacht.

27 Weterings 2013; Onderzoeksnummer 46343, afb. 2.04.

28 Schorn 1998; Onderzoeksmelding 20835, afb. 2.04.

29 Van Suijlekom & Krekelbergh 2004; Mostert & Verbeek 2008; Kooi & Verbeek 2009.



Afb. 2.05 De door BILAN en BAAC onderzochte en/of opgegraven terreinen aan de Enschothebaan.

De bij het proefsleuvenonderzoek aangetroffen resten zijn in het Programma van Eisen (PvE) verdeeld in vier vindplaatsen.

■ **Vindplaats 1: erven uit de volle middeleeuwen (1000-1250/1300?)**

Deze vindplaats bevindt zich in het noordelijk deel van het onderzoeksgebied, ten noord(westen) van de Bollekensloop, op het akkercomplex 'Kerkeind' en bestaat uit een oppervlak van circa 4 ha. Hier werd de grootste intensiteit verwacht van sporen van erven uit de volle middeleeuwen (gebouwstructuren, waterputten, greppelsystemen, etc.), met name aan de westelijke zijde langs de Enschootsebaan.

■ **Vindplaats 2: erven uit de Karolingische tijd (750-900)**

In het zuidoostelijk deel van het onderzoeksgebied werden vooral bewoningsporen uit de vroege middeleeuwen verwacht, zij het met een lagere sporenintensiteit die mede het gevolg zou kunnen zijn van de constructiewijze van de gebouwen en kenmerkend is voor vindplaatsen uit deze periode. De verwachting luidde dat het om complete erven zou gaan. De verwachting was dat vindplaats 2 een oppervlak van circa 3,3 ha zou beslaan.

■ **Vindplaats 3: een onbekend kuilencluster**

In het westelijk deel van het onderzoeksgebied bevindt zich in een zone van circa 1,5 ha aan weerszijden van de Bollekensloop een kuilencluster waarvan de functie/oorsprong en datering nog niet bekend was. Een mogelijkheid voor de functie die is aangedragen maar niet goed onderbouwd kon worden, is dat het hier om leemwinningskuilen zou gaan. Het totaal aantal kuilen werd geschat op circa 300.

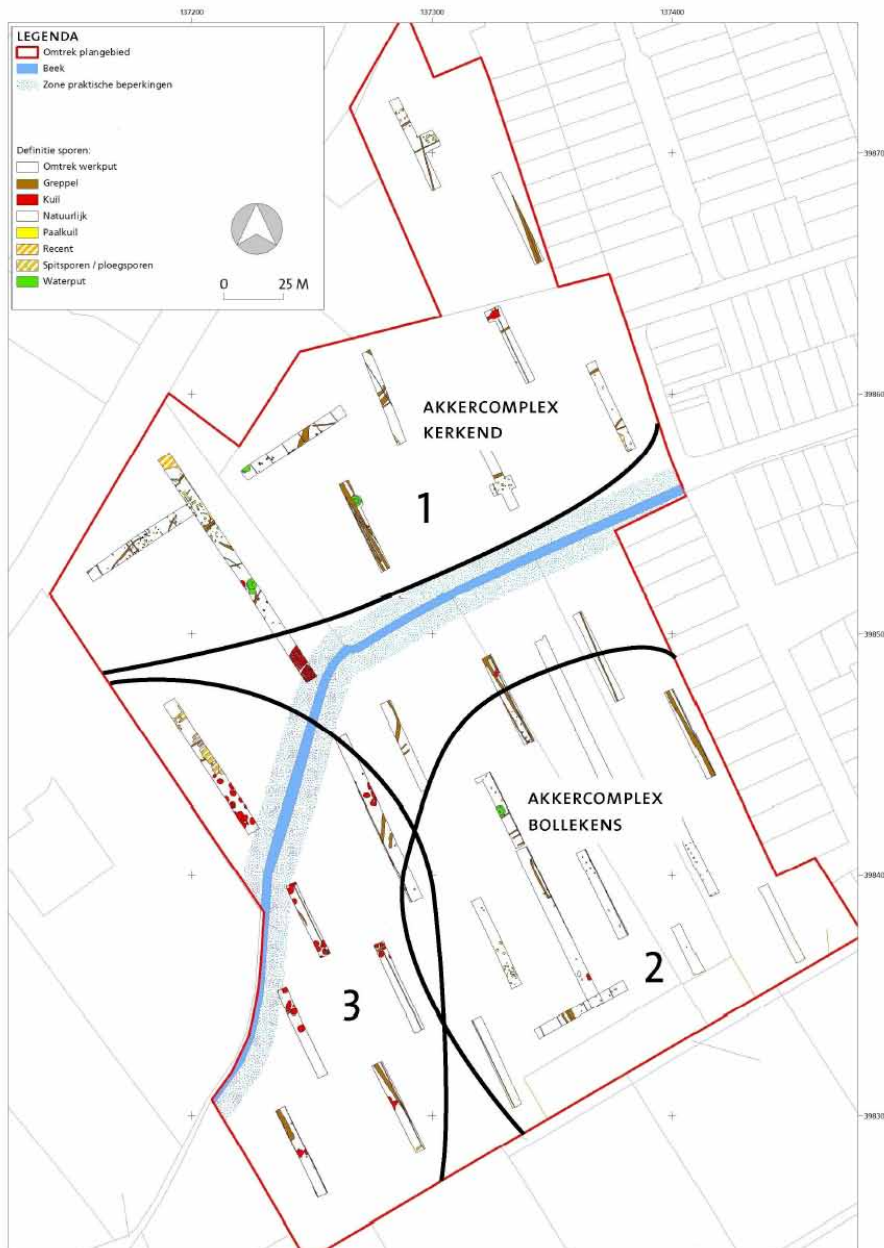
■ **Vindplaats 4: agrarisch cultuurlandschap (middeleeuwen – nieuwe tijd)**

Deze vindplaats, bestaand uit greppelsystemen (maar mogelijk ook natuurlijke waterlopen, wegen, houtwallen en cultuurdekken), beslaat in feite het gehele onderzoeksgebied. Greppelsystemen maken deel uit van een historisch cultuurlandschap en hebben een hoge informatiewaarde omtrent de inrichting van het rurale landschap en de diachrone ontwikkelingen hiervan. Drie deelonderwerpen vallen onder het agrarisch cultuurlandschap: 1. de Bollekensloop; 2. verkaveling en markeringsvormen; 3. cultuurdekken.

Tijdens de opgraving kwam een 'vijfde vindplaats' uit de late prehistorie aan het licht. Deze maakte derhalve geen deel uit van de archeologische verwachting zoals die is verwoord in het PvE.

2.5 De onderzoeksvragen

In het PvE is het onderzoekskader voor de vier vindplaatsen uiteengezet. Hiertoe is aan de hand van de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) kort de stand van kennis van de relevante onderzoeksthema's beschreven, aangevuld met bekende historische informatie over Enschoot. Voor het onderzoek zijn drie onderzoeksthema's relevant, namelijk het cultuurlandschap, het nederzettingsonderzoek en (in beperkte mate) de materiële cultuur. In het PvE zijn vervolgens onderzoeksvragen opgesteld die zijn geordend volgens de drie onderzoeksthema's. Deze onderzoeksvragen zijn in het rapport opgenomen onder bijlage 2. Voor zover mogelijk worden deze vragen beantwoord in de lopende tekst en met name in de synthese (hoofdstuk 9).



Afb. 2.06 De vindplaatsen aan de Enschootsebaan zoals vastgesteld op basis van het proefsleuvenonderzoek. Vindplaats 1: erven uit de volle middeleeuwen; vindplaats 2: erven uit de Karolingische tijd; vindplaats 3: kuilcluster. Vindplaats 4, agrarisch cultuurlandschap, bestrijkt het gehele onderzoeksgebied (Van den Eynde et al. 2009).

De vragen over het cultuurlandschap hebben betrekking op de Bollekensloop, de verkaveling, de vegetatiereconstructie en het kuilencluster. Het nederzettingsonderzoek is zodanig opgezet dat stapsgewijs wordt ingezoomd op de voormalige bewoning in het onderzoeksgebied. Er wordt gekeken naar de diachrone nederzettingstructuur, erven, buitenerfse activiteiten, intentionele deposities en de biografie van het erf. De vragen over de materiële cultuur hebben betrekking op het repetoir en de ruimtelijke verspreiding.

Aangezien het PvE niet specifiek betrekking heeft op de prehistorische vindplaats die pas tijdens de opgraving aan het licht kwam, werden de bevindingen hiervan zoveel mogelijk ingepast in de bestaande onderzoeksvragen, aangevuld met thema's uit de nationale onderzoeksagenda betreffende de late prehistorie.³⁰

2.6 Strategie en werkwijze

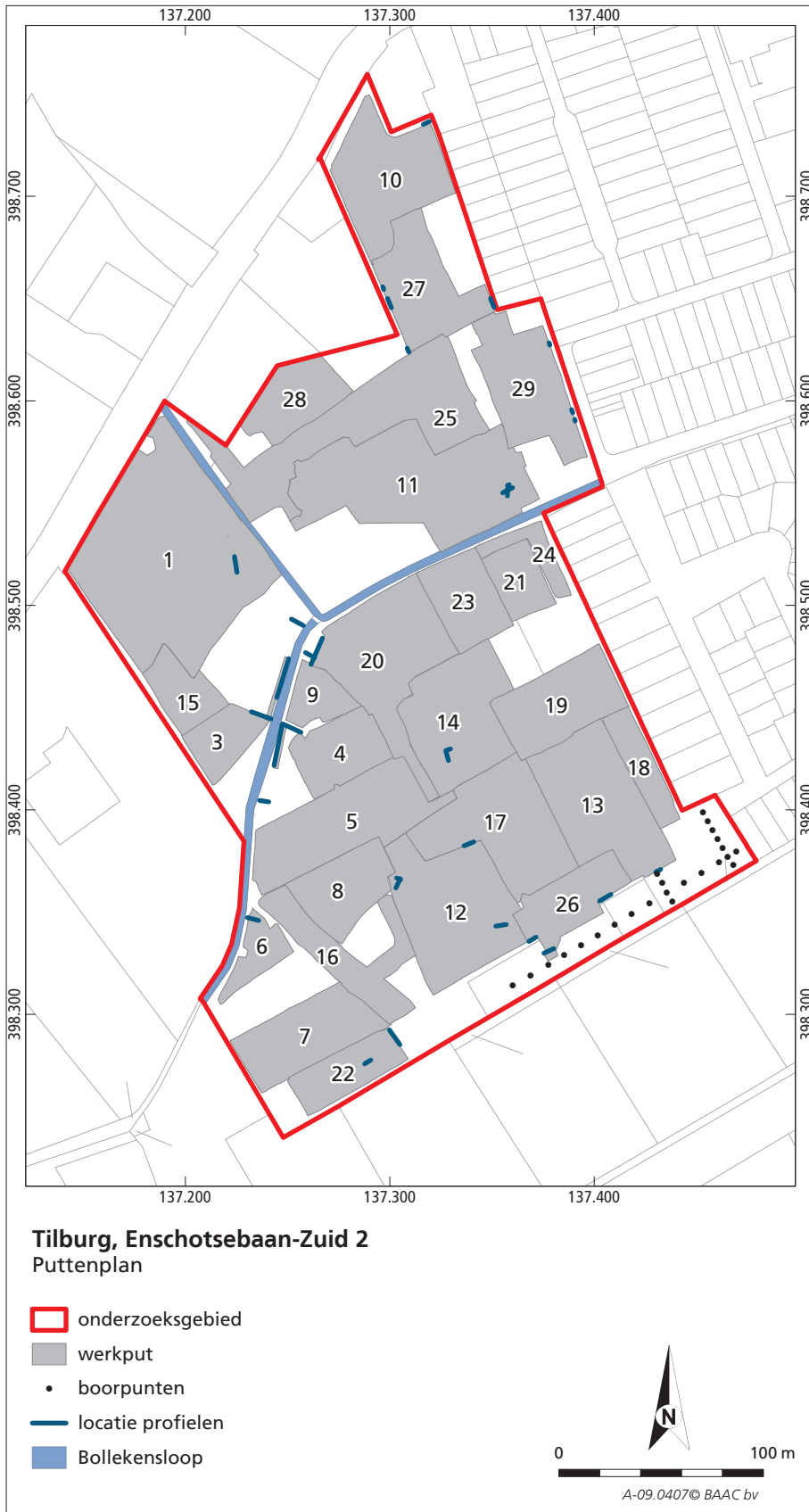
■ Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door een team van archeologen van BAAC en extern ingehuurd archeologen en veldmedewerkers. De projectleiding was in handen van senior KNA-archeoloog R. van Mousch en deze werd hierbij ondersteund door L. Tebbens. De archeologische vlakken werden in samenspraak met de projectleider aangelegd en gedocumenteerd door de KNA-archeologen M. Tump en P. Weterings en senior-veldtechnicus F. van Nuenen.

G. van den Berg en J. Vaars (Argo) traden gedurende enkele weken als vervanging op. De KNA-archeologen stuurden een (wisselend) team van archeologen en veldmedewerkers aan, bestaand uit S. Brusse, M. Kalshoven, W. Kemme, P. Kimenai, N. Krekelbergh, E. Nijland en B. Tersteege (BAAC bv); J. van Dalfsen, S. van Dijk, R. Elsma, N. Frederickx, M. Hoefnagels, T. Kok, L. Radix, R. Schiphorst, J. Schokker, R. Simons, L. van der Sluis, W. Suijkerbuijk en D. Verwerft (Vriens). Stagiaire M. van den Berg was in de beginperiode bij het onderzoek betrokken. N. Krekelbergh verrichtte naast het archeologisch veldwerk ook het fysisch geografisch onderzoek. Voor het grote grondverzet is de firma Luijten ingezet met als kraanmachinisten T. Luijten, K. Rijkers, T. Vercammen en M. Verhoeven.

Tijdens het veldwerk is de onderzoeksstrategie en werkwijze gevolgd zoals die is opgesteld in het programma van eisen, het plan van aanpak en KNA 3.1. Het archeologisch onderzoek was een opgraving met beperkingen. In afwijking van regulier archeologisch onderzoek diende een zeer nauwe selectieprocedure gevolgd te worden. Van het circa acht ha grote ontwikkelingsgebied kon zes ha extensief en twee ha intensief onderzoek worden. Tijdens het extensieve onderzoek werd het sporenvak volledig gedocumenteerd, waarbij bewoningssporen (met name de erven) in hun onderlinge (diachrone) samenhang en in relatie met het cultuurlandschap ruimtelijk in beeld werden gebracht. Primaire onderzoeksvragen, met betrekking tot onder meer de aard, datering, omvang en begrenzing werden in een vroeg stadium beantwoord om selecties voor verder onderzoek te kunnen verantwoorden. Om in de extensieve onderzoeksfase een goed beeld te krijgen van de ruimtelijke verspreiding van de archeologische resten en de aard en omvang van de erven, zijn grote oppervlakten in een keer

30 Gerritsen, Jongste & Theunissen 2005.



Afb. 2.07 Onderzoeksgebied Enschootsebaan-Zuid 2 met overzicht van het opgegraven areaal met werkputten. Tevens zijn de locaties van gedocumenteerde bodemprofielen en aanvullende boringen aangegeven.

opengelegd (afb. 2.10). Daarbij zijn de sporen ingetekend met een *Robotic Total Station* en aansluitend in het veld verwerkt tot een actuele alle-sporenkaart. Op deze manier hield men controle over de gegraven en nog te besteden vierkante meters en de omvang van de selectiegebieden voor het erop volgende intensieve onderzoek. Hiervoor was maar een beperkt aantal vierkante meters beschikbaar gesteld. In een wekelijks of tweewekelijks overleg met de bevoegde overheid en opdrachtgever zijn de uitkomsten van het extensief onderzoek besproken en de selectie voor het intensief onderzoek bepaald.

In totaal zijn tijdens het extensieve onderzoek 28 werkputten aangelegd die wat betreft vorm en omvang sterk van elkaar verschillen.³¹ De nummering van de werkputten vond plaats in volgorde van aanleg. De aanleg van een werkput begon in de meeste gevallen als één of twee basiswerkputten van 30 bij 45 m, die gesitueerd waren in een van de sporenclusters die waren aangetroffen bij het proefsleuvenonderzoek. De achterliggende gedachte hiervan was dat hiermee volledige erven zo veel mogelijk in het zicht zouden komen en er voldoende open lag om eventuele uitbreidingen te kunnen verantwoorden. De erven waren conform het PvE leidend bij de aanleg van de werkputten. Afhankelijk van de begrenzing van de sporenclusters, aangetroffen structuren, erven, terreinomstandigheden of logistieke factoren kregen de werkputten vervolgens hun uiteindelijke vorm zoals weergegeven op afb. 2.07. Op deze manier is 5,93 ha vlakdekkend, extensief opgegraven (Fase 1). Binnen het reeds extensief onderzochte deel van het terrein zijn voor het intensieve onderzoek (Fase 2) uiteindelijk 20 gebieden met een totale omvang van circa 1,78 ha geselecteerd (afb. 2.08). Binnen het intensieve onderzoek vond vervolgens een prioriteitstelling in de onderzoeksintensiteit plaats volgens in het programma van eisen bepaalde criteria.

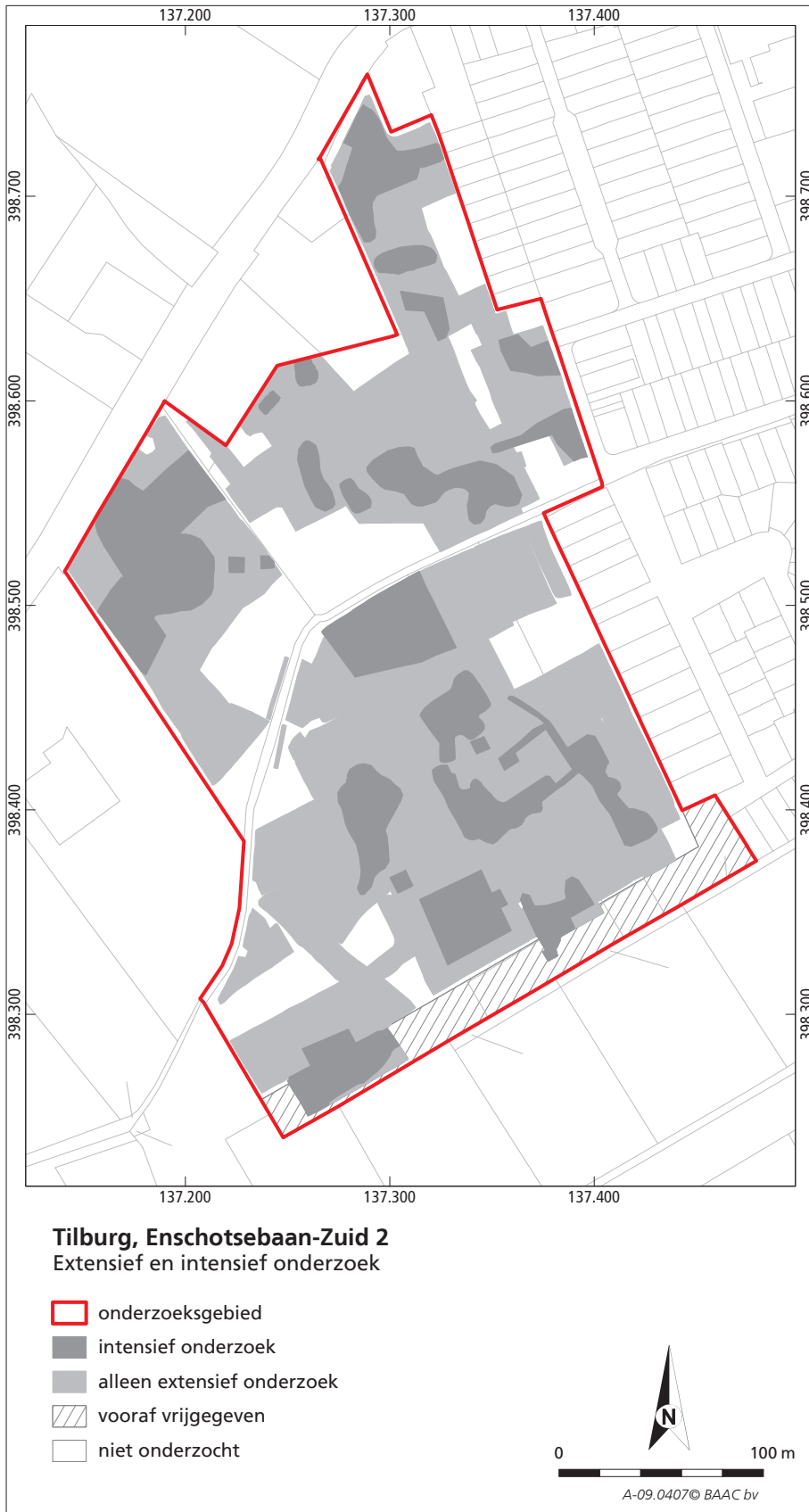
Het onderzoek richtte zich op vier onderdelen:

1. Afzonderlijke erven;
2. Buitenerfse sporen en structuren (*off-site*);
3. Het kuilencluster;
4. Het landschap, de Bollekensloop en de relatie ervan met de vindplaatsen.

Hieronder volgt een overzicht van de strategie per onderdeel, telkens beginnend met de richtlijnen uit het PvE,³² waarna de implementatie ervan in de praktijk besproken wordt.

31 Omdat werkput 2 om administratieve redenen is komen te vervallen, loopt de nummering van de werkputten tot en met nummer 29.

32 Overgenomen uit Van den Eynde et al. 2009, 33-34.



Afb. 2.08 Onderzoeksgebied Enschtsebaan-Zuid 2 met overzicht van het opgegraven areaal (extensief onderzoek) met er binnen de zones waar intensief onderzoek is uitgevoerd.

1. Afzonderlijke erven

De erven vormden de belangrijkste basis voor het aanwijzen van zones waar intensief onderzoek diende plaats te vinden. De erven konden in Fase 2 op vier niveaus onderzocht worden:

1. *Minimaal*: enkel de waterput en oversnijdingen worden opgegraven indien aanwezig.
2. *Selectief*: oversnijdingen, waterput, centrale elementen (haard en paal P, kuilen in huis), liminale elementen (kuilen bij ingang erf, huis) worden opgegraven.
3. *Basaal*: alle sporen worden onderzocht, echter biografievragen zijn niet expliciet van toepassing.
4. *Biografisch*: alle sporen worden uitvoerig onderzocht in het licht van biografievragen.

Alleen complete, geïsoleerde erven kwamen in aanmerking voor een gedetailleerd, biografisch onderzoek. Dit houdt in dat het onderzoek van deze erven gericht was op de beantwoording van de vragen gebaseerd op de theorieën van Huijbers over de levenscyclus van het erf in relatie tot de huisgroepcyclus. Niet geïsoleerd gelegen, maar wel complete vroegmiddeleeuwse en laatmiddeleeuwse erven konden op grond van hun zeldzaamheid geheel onderzocht worden. Dat gebeurde dan echter niet vanuit de onderzoeksvragen met betrekking tot de biografie van het erf, maar basaal. Waterputten en oversnijdingen kwamen altijd in aanmerking voor verder onderzoek. Alle overige erven (niet complete, niet geïsoleerde, volmiddeleeuwse erven) kwamen in aanmerking voor selectief onderzoek.

Implementatie in het veld

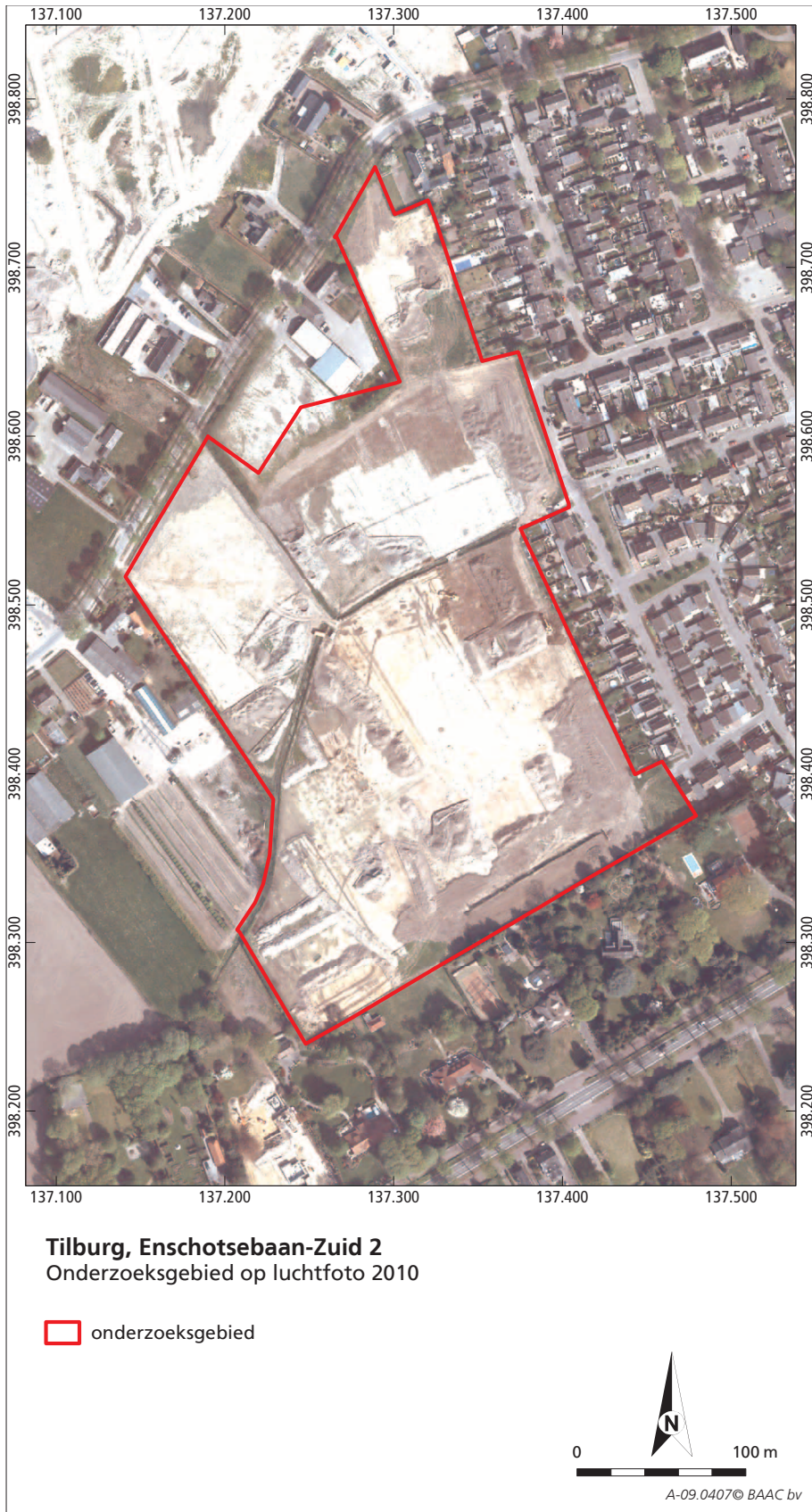
Bovenstaande richtlijnen zijn zoveel mogelijk gevolgd, hoewel het vaststellen van de gewenste mate van intensief onderzoek (1 tot en met 4) vaak niet eenvoudig bleek te zijn. Het was niet altijd duidelijk in hoeverre een erf compleet of geïsoleerd was. Bovendien bleek het gehanteerde model van de indeling van een erf uit de volle middeleeuwen (hoofd-, bijgebouw en waterput)³³ binnen het onderzoeksgebied niet altijd van toepassing te zijn.

Uiteindelijk zijn vrijwel alle sporen binnen de aangetroffen erven gecoupeerd en gedocumenteerd. Slechts van een klein aantal 'laag scorende', volmiddeleeuwse structuren zijn niet alle sporen afgewerkt. Vanwege het over het algemeen weinig aanwezige vondstmateriaal in sporen ontkwam men vaak, met het oog op de datering van de structuren, niet aan het afwerken van alle sporen.

2. Buitenerfse sporen en structuren (off-site)

Met buitenerfse sporen en structuren worden alle antropogene sporen en structuren bedoeld die zich ruimtelijk buiten een erf bevinden. Wanneer er geen duidelijke begrenzing van de nederzetting als ruimtelijke eenheid kon worden onderscheiden, werd een arbitraire grens van 25 m vanaf de buitenste structuur op dat erf aangehouden. Buitenerfse sporen en structuren houden vaak verband met de structurering of het gebruik van het landschap om het erf heen. Daaronder vallen sporen die betrekking hebben op infrastructuur (wegen, bruggen), afscheidingen (hekken, wallen, sloten), ambachtelijke activiteiten, grondstofwinning, voedselvoorziening en zo verder.

33 Huijbers 2007, 209-245.



Afb. 2.09 Luchtfoto van de opgraving Enschootsebaan-Zuid 2 in april 2010 met aanduiding van het onderzoeksgebied (bron: atlas.brabant.nl).

Implementatie in het veld

De buitenerfse sporen en structuren zijn zoveel mogelijk extensief in kaart gebracht en conform PvE onderzocht. De sporen zijn gecoupeerd en afgewerkt met het oog op het vaststellen van de spoorraad en het verzamelen van daterend vondstmateriaal. Doorlopende greppelsystemen zijn op meerdere plaatsen binnen het onderzoeksgebied gecoupeerd en waar mogelijk in de putprofielen gedocumenteerd.

3. Het kuilencluster

Omdat de functie en de omvang van het kuilencluster dat was aangetroffen bij het proefsleuvenonderzoek nog niet bekend was, werd in het PvE een getrapte onderzoeksaanpak voorgeschreven, waarbij men eerst prospectief te werk diende te gaan.

Implementatie in het veld

In de beginfase van het onderzoek zijn vier kuilen gecoupeerd en bemonsterd voor een *quick scan* op botanische macroresten (in hoofdstuk 6 en 8 wordt meer in detail op deze werkwijze ingegaan). Noch uit de coupes, noch uit de *quick scan* werden aanwijzingen voor de functie van de kuilen verkregen. Gedurende de rest van het onderzoek, waarbij in totaal 438 kuilen werden opgetekend, is vervolgens verspreid over het onderzoeksgebied nog een aantal kuilen selectief gecoupeerd en bemonsterd. Deze laatste monsters zijn uiteindelijk niet meer geselecteerd voor verder onderzoek als aanvulling op de eerste *quick scan*. Bij de meeste kuilen (328 stuks) is met alleen met behulp van een guts een diepte bepaald. Bij 80 kuilen (circa 20%) heeft het onderzoek zich beperkt tot enkel de documentatie op vlakniveau. Voor slechts 8,5 % van de kuilen (30 stuks) zijn de diepte en opvulling vastgesteld door middel van een coupe.

4. Het landschap, de Bollekensloop en de relatie ervan met de vindplaatsen

Als aanvulling op de landschappelijke kennis die is opgedaan bij de vooronderzoeken zijn op een aantal locaties in het onderzoeksgebied profielen lithologisch en bodemkundig beschreven. Vooral de onderzoeksvragen met betrekking tot de Bollekensloop waren hierbij richtinggevend. Speciale aandacht ging verder uit naar een veronderstelde depressie in het zuidoosten van het onderzoeksgebied, waarvoor 24 verkennende boringen zijn gezet langs de zuidgrens van het onderzoeksgebied (afb. 2.07). Ook is de geologische opbouw bestudeerd van de verdiepte profielen die ontstonden tijdens het onderzoek van de waterputten.



Afb. 2.10 Overzicht van de opgraving Enschtsebaan-Zuid 2. Tijdens het extensieve onderzoek werden grote vlakken aangelegd om erven zo volledig mogelijk in beeld te brengen.



3 Datering van de sporen en structuren

3.1 Inleiding

Binnen onderzoeksterrein Enschtsebaan-Zuid 2 zijn bewoningssporen uit de late prehistorie en uit de middeleeuwen (vanaf de 8^e eeuw) aangetroffen. Tevens zijn verschillende sporen van landinrichting uit de periode na de middeleeuwen in het onderzoeksgebied aanwezig. Tijdens de uitwerking is gebleken dat de datering van de structuren problematisch was. Ter inleiding wordt in dit hoofdstuk daarom eerst stil gestaan bij de verschillende dateringsmethoden die gebruikt zijn en de wijze waarop de datering van de nederzettingssporen tot stand is gekomen. In hoofdstuk 5 en 6 en in de catalogus (hoofdstuk 11) worden de aangetroffen sporen vervolgens uitgebreid besproken.

Omdat zowel voor prehistorische als voor middeleeuwse structuren ¹⁴C-onderzoek is uitgevoerd, worden eerst de resultaten van dit onderzoek samengevat (paragraaf 3.2). In paragraaf 3.3 wordt in chronologische volgorde ingegaan op de datering van de bewoning waarbij een indeling in bewoningsperiodes gepresenteerd wordt. Deze indeling is met name gebaseerd op de datering van de structuren op grond van het aardewerk, aangevuld met de resultaten van het ¹⁴C-onderzoek en het dendrochronologische onderzoek. Omdat het dendrochronologische onderzoek alleen is gebruikt voor de datering van de middeleeuwse waterputten, komen de resultaten van dit onderzoek aan de orde bij de bespreking van de datering van de waterputten (paragraaf 3.4.2). Bij de behandeling van de bewoning zijn voor de prehistorische bewoning twee hoofdperiodes onderscheiden en voor de middeleeuwse bewoning vijf bewoningsperiodes vastgesteld. In paragraaf 3.4 wordt aandacht besteed aan de datering van de structuren uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd. Achtereenvolgens komt de datering van de gebouwen, de waterkuilen en -putten, de kuilenclusters en de greppels aan de orde. De datering van deze structuren heeft plaatsgevonden op grond van (een combinatie van) het aardewerk, ¹⁴C-onderzoek, dendrochronologisch onderzoek en de onderlinge relatie van structuren (eventuele oversnijdingen/overlappendingen). Hierbij is niet alleen gekeken naar de resultaten van het betreffende onderzoek maar is ook gelet op de context waarin het gedateerde materiaal gevonden is. Ter afsluiting van het hoofdstuk zijn de resultaten van alle daterende onderzoeken samengevat in één overzicht (paragraaf 3.5).

3.2 Het ¹⁴C-onderzoek

Door het Centrum voor Isotopenonderzoek (CIO) te Groningen zijn tien ¹⁴C-dateringen uitgevoerd. Het gedateerde materiaal betreft enerzijds verkoold materiaal, afkomstig uit de paalkuilvervullingen van één prehistorische gebouw en vier middeleeuwse gebouwen en uit de vulling van een middeleeuwse kuil, en anderzijds onverbrand beschoeiingshout van een tweetal middeleeuwse waterputten.

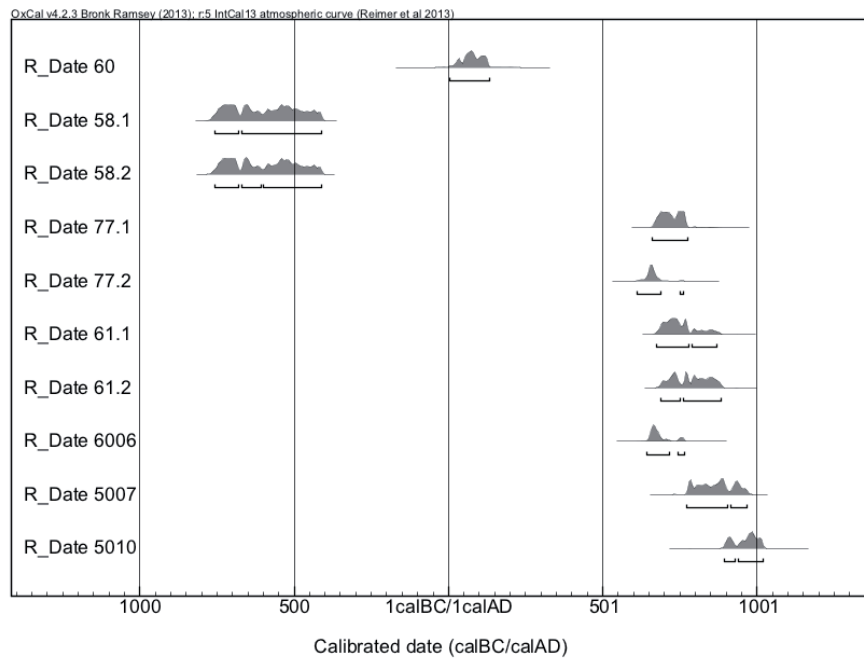
Tijdens het veldwerk is een grote hoeveelheid grondmonsters verzameld uit gebouwen, waterputten, kuilen en greppels. Bij de waardering van deze monsters, om de geschiktheid voor verder macrobotanisch onderzoek vast te stellen, is tevens gelet op de potentie van het materiaal voor eventueel daterend onderzoek.³⁴ Voor acht van de grondmonsters die het meest geschikt leken te zijn voor daterend onderzoek, is vervolgens een ¹⁴C-datering bepaald. De datering van deze monsters is niet alleen van belang voor de datering van individuele structuren maar geeft bovendien inzicht in de ontwikkeling van de bewoning in het onderzoeksgebied. Behalve verkoold materiaal is ook beschoeiingshout van waterputten door middel van ¹⁴C-onderzoek gedateerd. Het gaat hierbij om het hout van twee waterputten (structuur 5007 en 5010) waarvoor door middel van dendrochronologisch onderzoek geen datering kon worden bepaald (zie paragraaf 3.4.2).

In tabel 3.01 zijn de resultaten van het ¹⁴C-onderzoek samengevat. In afb. 3.01 is een grafische weergave van de dateringen afgebeeld. Het onderzoek heeft enerzijds dateringen in de ijzertijd en anderzijds dateringen in de middeleeuwen opgeleverd. De datering van de graankorrel uit gebouw 60 wijkt met een datering in de Romeinse tijd af van de overige dateringen.

Tabel 3.01 Overzicht van de resultaten van het ¹⁴C-onderzoek uitgevoerd door het Centrum voor Isotopenonderzoek te Groningen.

structuur	vnr	context	materiaal	R_Date	GrA	Age BP	Age ±	OxCal 4.1 (2σ)
Gebouw 58	756	paalkern	els	R_Date 58.1	53400	2455	35	756-411 voor Chr.
Gebouw 58	762	paalkern	els	R_Date 58.2	53402	2455	30	754-412 voor Chr.
Gebouw 60	626	paalkern	graan	R_Date 60	53618	1925	30	2-134 na Chr.
Gebouw 77	873	paalkern	zaden, heiwortel, gras	R_Date 77.1	53404	1280	30	661-803 na Chr.
Gebouw 77	880	paalkern	els	R_Date 77.2	53394	1365	30	610-762 na Chr.
Gebouw 114	911	nazak	els	R_Date 61.1	53396	1250	30	676-870 na Chr.
Gebouw 61	947	paalkern	graan (gerst)	R_Date 61.2	53397	1230	30	689-882 na Chr.
Kuil 6006	984	algemeen	esdoorn	R_Date 6006	53398	1340	30	643-769 na Chr.
Waterput 5007	1245	beschoeiing	eik	R_Date 5007	53537	1160	30	777-969 na Chr.
Waterput 5010	1209	beschoeiing	eik	R_Date 5010	53536	1075	30	895-1020 na Chr.

34 Van Beurden 2011.



Afb. 3.01 Grafische weergave van de ¹⁴C-dateringen.

3.3 De datering van de bewoning

Bij de datering van de bewoning kan in de eerste plaats gebruik worden gemaakt van de resultaten van het ¹⁴C-onderzoek en het dendrochronologische onderzoek. Tijdens het onderzoek Enschootsebaan-Zuid 2 zijn bovendien circa 2200 scherven aardewerk verzameld, waarvan de meeste afkomstig zijn uit contexten als huisplattegronden, waterputten, kuilen en greppels. Hoewel de hoeveelheid duidelijk dateerbaar aardewerk per context in veel gevallen erg klein is – zeker bij de vroegmiddeleeuwse contexten – en de datering ervan vaak in een ruim tijdsinterval ligt, vormt het aardewerk uiteraard een belangrijke bijdrage aan de datering van de sporen en structuren. De analyse van het aardewerk is uitgevoerd door verschillende specialisten: het prehistorische aardewerk is onderzocht door E.A.G. Ball en S.B.C. Bloo (paragraaf 5.4) en het middeleeuwse en nieuwetijdse aardewerk door A.C. van de Venne (paragraaf 7.2).

periode	aantal scherven
vroege/midden-bronstijd	14
late bronstijd/vroege ijzertijd	174
sub-totaal (prehistorie)	188
vroege middeleeuwen	74
volle/late middeleeuwen	1788
late middeleeuwen/nieuwe tijd	138
indet/opspit in middeleeuwse contexten	28
sub-totaal (middeleeuwen/nieuwe tijd)	2028
totaal	2216

Tabel 3.02 Aantallen scherven aardewerk per periode.



Afb. 3.02 Overzicht van de locatie van de middeleeuwse gebouwen, waterkuilen en waterputten per bewoningsperiode.

3.3.1 Prehistorische bewoning

Gedurende de late prehistorie heeft in het onderzoeksgebied op de zuidoostelijke hoogte bewoning plaatsgevonden (zie hoofdstuk 5). Een precieze datering van deze bewoning is op basis van het aardewerk moeilijk omdat het om een geringe hoeveelheid scherven gaat en een groot deel van het aardewerk een uniform karakter heeft. Toch kunnen op grond van enkele karakteristieke fragmenten twee hoofdperioden onderscheiden worden (zie paragraaf 5.4). Het onderzoeksterrein lijkt gedurende de vroege en midden-bronstijd (2000-1100 voor Chr.) voor menselijke activiteiten gebruikt te zijn en tijdens de late bronstijd en vroege ijzertijd (1100-500 voor Chr.) gebruikt te zijn voor bewoning. Het oudste aardewerk betreft dikwandige scherven met een minerale verschraving waaronder die van een tweeledige pot met knobbeloor en een versierde scherf. Het aardewerk is aangetroffen in enkele verspreid gelegen kuilen langs de zuid(oost)grens van het onderzoeksterrein. Het jongere prehistorisch aardewerk bestaat uit overwegend donker(der) gekleurd aardewerk, soms met een lichte buitenzijde maar dan vaak wel met een meer donkere kern en binnenzijde. Kenmerkend zijn een pot met vingerindrukken op de schouder en een conische open schaal met gepolijste binnenzijde en fijn be-smeten buitenzijde. Het aardewerk dat tot deze tweede groep wordt gerekend is tevens aan de zuidoostzijde van het onderzoeksterrein aangetroffen. De scherven zijn aangetroffen in sporen van gebouwen en enkele kuilen. Verkoold materiaal afkomstig uit twee verschillende paalkuilen van structuur 58 is door middel van ¹⁴C-onderzoek gedateerd. Het onderzoek heeft een datering tussen 756-411 voor Chr. en 754-412 voor Chr. opgeleverd (zie paragraaf 3.2).

Het onderzoek van het prehistorische aardewerk heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor een continu gebruik van het terrein. Er lijkt op de zuidoostelijke hoogte sprake te zijn van aparte gebruiksp perioden die niet op elkaar hebben aangesloten. Voor het indelen van de structuren uit de late bronstijd en vroege ijzertijd is gebruik gemaakt van de typologie van Oss-Ussen³⁵ met verwijzing naar parallellen van andere vindplaatsen op de Zuid- en Oost-Nederlandse zandgronden.

3.3.2 Middeleeuwse bewoning

Op hetzelfde hogere gedeelte van het onderzoeksgebied lijkt op grond van het aardewerk vanaf de Karolingische periode weer bewoning plaats te vinden (zie hoofdstuk 6 en paragraaf 7.2). Aangezien ook enkele fragmenten Merovingisch ruwwandig aardewerk zijn aangetroffen, kan de bewoning eventueel al aan het eind van de laat-Merovingische periode zijn aangevangen. Bovendien is voor het hout van waterput 5011 een kapdatum in het najaar of de winter van 720/721 vastgesteld. De aangetroffen aardewerksoorten en -vormen laten zien dat het plangebied vervolgens zonder onderbreking tot circa 1350 bewoond is geweest. Aan de hand van de aanwezigheid van (de combinatie van) verschillende aardewerksoorten zijn de structuren gedateerd en is vervolgens in combinatie met de ligging van de structuren een indeling in een vijftal bewoningsperioden gemaakt (zie tabel 3.03). Op afbeelding 3.02 is de locatie van de bewoning gedurende bewoningsperiode 1 t/m 4 weergegeven. Omdat vanaf periode 5 geen bewoning in het onderzoeksgebied plaatsvindt, is deze periode hier verder niet afgebeeld.

35 Schinkel 1998.

De eerste bewoningsperiode loopt op grond van het voorkomen van aardewerk uit Badorf en Mayen van 725 tot 950 na Chr. (periode 1). Op basis van het verschijnen van Zuid-Nederlands handgemaakt aardewerk (omstreeks 800 na Chr.) kan voor enkele structuren worden vastgesteld dat deze een einddatering ná 800 moeten hebben.

De tweede bewoningsperiode (950 tot 1100 na Chr.) wordt vervolgens gekenmerkt door de aanwezigheid van Zuid-Nederlands handgemaakt aardewerk, Maaslands aardewerk, Paffrath en Pingsdorf. Wanneer naar de verspreiding van de structuren wordt gekeken, blijken alle gebouwen uit bewoningsperiode 1 en 2 zich op (de flank van) de zuidoostelijke hoogte te bevinden.

Tijdens de derde bewoningsperiode (1100-1200 na Chr.) verplaatst de bewoning zich naar de noordelijke helft van onderzoeksgebied Enschootsebaan-Zuid 2, zowel naar de hoogten aan de westnoordwest- en de uiterste noordzijde als naar het lager gelegen centraal noordelijke deel. Gedurende deze bewoningsperiode wordt gebruik gemaakt van Maaslands aardewerk, Kempisch aardewerk, Elmpter aardewerk en Zuid-Limburgs aardewerk.

Gedurende de vierde bewoningsperiode (1200 tot 1350 na Chr.) zet de bewoning zich ter hoogte van beide hoogten in de noordelijke helft van onderzoeksgebied Enschootsebaan-Zuid 2 voort. In het centraal noordelijke deel vindt daarentegen geen bewoning meer plaats terwijl een lager gelegen deel ten noordoosten van de westnoordwestelijke hoogte tijdens deze periode wel bewoond wordt. De periode wordt gekenmerkt door het gebruik van Elmpt, proto-steengoed, blank steengoed, grijs steengoed, grijsbakkend aardewerk en witbakkend aardewerk.

Vanaf de tweede helft van de 14^e eeuw (periode 5) bevindt de bewoning zich dichters langs de huidige Enschootsebaan, hetgeen blijkt uit de aanwezigheid van waterputten uit de 15^e t/m 19^e eeuw in onderzoeksgebied Enschootsebaan-Zuid 1.³⁶ Periode 5 wordt gekenmerkt door postmiddeleeuws steengoed en roodbakkend aardewerk, majolica, industrieel wit aardewerk, Europees- en Aziatisch porselein en kleipijp.

3.4 De datering van de middeleeuwse structuren

Hoewel sommige structuren aan de hand van het aardewerk redelijk gedateerd kunnen worden, is dit niet bij alle structuren het geval. De hoeveelheid aardewerk is bij de meeste plattegronden erg klein om harde uitspraken te kunnen doen over de datering. Bovendien gaat het om enkele scherven waaraan bovendien een zeer ruime datering moet worden gegeven. Ook kan afgevraagd worden wat de datering van het aardewerk zegt over de gebruiksperiode van een structuur. Gezien de lange gebruiksduur van de locatie (circa zeven eeuwen) voor zowel bewoning als landbouw is de kans op de aanwezigheid van ouder vondstmateriaal in jongere structuren (ook wel 'opspit' genoemd) natuurlijk erg groot. De datering van het aardewerk moet daarom in veel gevallen als een *terminus post quem* voor de structuur worden beschouwd.

36 Kooi in voorbereiding.

3.4.1 De datering van de gebouwen

Ondanks de bovenstaande kanttekeningen is een poging gedaan de huizen en middelgrote bijgebouwen op grond van het aardewerk te dateren en aan de hand van de datering toe te wijzen aan de bewoningsperioden die in paragraaf 3.3.2 zijn beschreven.³⁷ Hierbij is rekening gehouden met de context (insteek, kern, uitgraafkuil, nazak) waarin het aardewerk is aangetroffen. Tevens is rekening gehouden met beschikbare ¹⁴C-dateringen. In de catalogus (hoofdstuk 11) wordt de datering op grond van het aardewerk per afzonderlijke structuur uitgebreid toegelicht. Tabel 3.03 geeft een overzicht van de onderscheiden bewoningsperioden en de huizen en middelgrote gebouwen die aan deze perioden zijn toegewezen. De structuren die op grond van het aardewerk niet duidelijk aan één bewoningsperiode konden worden toegewezen en de huizen en middelgrote bijgebouwen zonder aardewerk zijn op grond van de erfindeling/-datering (zie paragraaf 6.7) bij bewoningsperioden ingedeeld.³⁸ Omdat de toewijzing van bergen aan erven en/of gebruiksfasen van een erf niet altijd mogelijk was, zijn deze kleine bijgebouwen niet in tabel 3.03 opgenomen. In afbeelding 3.02 zijn de gebouwen, waterkuilen en -putten per bewoningsperiode afgebeeld. In paragraaf 6.2 worden de huizen en middelgrote bijgebouwen per bewoningsperiode besproken. De fasering van de bewoning komt in de synthese aan de orde, waarbij gekeken wordt naar de ontwikkeling van de bewoning en naar eventueel gelijktijdige erven en/of gebruiksfasen van erven.

Tabel 3.03 Toewijzing van de huizen en middelgrote bijgebouwen aan bewoningsperioden.

bewoningsperiode	datering	structuren (aardewerk)	structuren (zonder aardewerk)	structuren (2 perioden mogelijk)
1	725-950	45, 57, 59, 61, 62, 63, 72, 79, 85, 90	20, 21, 60, 65, 66, 74, 76, 77, 88, 91	55, 56, 82
2	950-1100	17, 46, 53, 80, 83, 112	51, 84, 115	47, 48
3	1100-1200	3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 50, 52, 95, 100, 102, 111	30, 70, 113	12, 13, 94
4	1200-1350	1, 6, 31, 35, 110	108	27, 28, 98

37 De gebouwen zijn zoveel mogelijk toegewezen aan bewoningsperioden om grip te krijgen op de ontwikkeling van de bewoning. De grens tussen bewoningsperioden moet echter niet te star gezien worden. Er moet rekening mee worden gehouden dat sommige gebouwen op de grens van twee perioden in gebruik zijn geweest.

38 De toewijzing van structuur 77 aan bewoningsperiode 1 heeft plaatsgevonden aan de hand van zowel gedateerde parallellen als een tweetal ¹⁴C-dateringen.

39 Verwers 1998/1999.

40 Van Renswoude 2002.

41 De Boer & Hiddink 2012, 71.

42 De Boer & Hiddink 2012, 77.

Voor sommige perioden zijn typo-chronologische indelingen van gebouwen beschikbaar die kunnen helpen bij de datering van gebouwen. Voor de Merovingische- en Karolingische periode is echter geen sluitende gebouwtypologie voor handen, doordat voor die perioden alleen lokale typologieën beschikbaar zijn. De typologie van Verwers voor Grave-Escharen³⁹, wellicht de meest bekende voor de vroege middeleeuwen, omvat niet alle plattegrondtypen die in Zuid-Nederland voorkomen en is daardoor slechts ten dele bruikbaar. Een andere typologie, opgesteld door Van Renswoude voor Someren-Waterdael II,⁴⁰ bleek zelfs bij de uitwerking van de meest recente opgraving Someren-Waterdael III niet meer goed bruikbaar.⁴¹ Er is voor de uitwerking van Waterdael III daarom voor een indeling gekozen die is gebaseerd op enerzijds de afmetingen van de gebouwen (grote gebouwen, kleine gebouwen, spiekers) en anderzijds op het aantal rijen staanders en hoe de palen van de wand en kernconstructie ten opzichte van elkaar zijn geplaatst (afstand en regelmaat).⁴² Met name deze laatste kenmerken lijken in de loop van de vroege middeleeuwen te veranderen.

Bij de beschrijving van de plattegronden uit de volle middeleeuwen is gebruik gemaakt van de meest recente indeling volgens Huijbers.⁴³ Zoals inmiddels ook

door anderen is vastgesteld,⁴⁴ is deze chronotypologie zeer complex. Er bestaan veel varianten en subtypen, en bij de uitwerking blijkt het vaak een hele opgave om te bepalen om welk (sub)type gebouw het precies gaat en in welk chronologisch perspectief het geplaatst moet worden. Toch is een poging gedaan de gebouwen binnen deze chronotypologie te plaatsen.

In deze paragraaf zal niet verder worden ingegaan op de typologische toewijzing van gebouwen. Het hoofdstuk van de uitwerking van de sporen en structuren van Enschootsebaan-Zuid 2 (hoofdstuk 6) begint met een overzicht en ordening van de typen plattegronden die binnen het onderzoek zijn aangetroffen, waarbij ze vergeleken worden met de gegevens van andere opgravingen en de eventueel voorhanden zijnde typologieën.

3.4.2 De datering van de waterkuilen/-putten

Voor de datering van de bewoning heeft behalve de bestudering van het aarde-werk ook dendrochronologisch onderzoek plaatsgevonden.⁴⁵ Tijdens het veld-werk zijn twee waterkuilen, een mogelijk uitgegraven waterput en zeven waterputten aangetroffen (zie paragraaf 6.4 en hoofdstuk 11).⁴⁶ De twee waterkuilen (5002 en 5003) en de mogelijk uitgegraven waterput (5001) bevinden zich op de westnoordwestelijke hoogte. In deze structuren waren geen houten bekisting en/of losse fragmenten hout aanwezig. De meeste waterputten (5007 t/m 5012) zijn op de zuidoostelijke hoogte aangetroffen. Alleen waterput 5006 vormt een uitzondering en bevindt zich op het lager gelegen centraal noordelijke deel van het onderzoeksgebied. Zes van de waterputten zijn zogenaamde boomstamwaterputten, alleen voor waterput 5008 is gebruik gemaakt van een vierkante bekisting.

Van de zeven waterputten zijn de jaarringen geanalyseerd van ofwel het constructiehout ofwel van hout dat zich los in de waterput bevond. In totaal zijn 23 houtmonsters geselecteerd voor dendrochronologisch onderzoek, hetgeen voor 16 ervan een datering heeft opgeleverd. De houtmonsters van twee waterputten (5007 en 5010) konden niet gedateerd worden. Voor het constructiehout van beide waterputten is echter wel door middel van ¹⁴C-onderzoek een datering vastgesteld (zie paragraaf 3.2). Ook het houtmonster van de constructie van waterput 5009 kon niet gedateerd worden. Onderzoek van een fragment afvalhout uit de kern van deze waterput heeft echter wel een datering opgeleverd. Voor drie waterputten (5006, 5011 en 5012) heeft het onderzoek een kapinterval voor de boomstam opgeleverd. Van de vierkante bekisting van waterput 5008 zijn twee palen en negen planken onderzocht. Omdat geen wankant aanwezig was, kon geen kapseizoen worden vastgesteld. Voor deze houtmonsters is de ondergrens van het kapinterval bepaald door het minimale verwachte aantal ontbrekende spintringen bij de einddatering op te tellen. Het kapinterval moet in die gevallen als een *terminus post quem* worden gebruikt.

Alle meetgegevens van het onderzoek zijn samengevat in tabel 3.05. In een aantal gevallen zijn er stukken hout met minder dan 70 jaarringen geselecteerd. Hierbij ging het om de boomstamputten waarvan maar één stuk hout beschikbaar was. De metingen zijn onderling, met individuele metingen van nabij

43 Theuws, Verhoeven & Van Regteren Altena 1988; Huijbers 2007 en 2014.

44 De Boer & Hiddink 2012, 126; Ufkes 2010.

45 Van Daalen 2013.

46 Tijdens het onderzoek te Enschootsebaan-Noord is tevens een waterput (structuur 6) door middel van dendrochronologisch onderzoek gedateerd. Eén van de horizontaal geplaatste planken van de waterput kon dendrochronologisch worden gedateerd. Het hout is aan de hand van de aanwezige ringen gedateerd in 1041 na Chr. Omdat de buitenste ringen ontbreken is de kapdatum niet exact te achterhalen, de boom waarvan de plank afkomstig is, is ná 1040 na Chr. gekapt.

gelegen opgravingen en referentiecurven vergeleken. De synchronisatie tussen de metingen 1EI0207, 1EI0214 en 1EI0217 – de monsters zijn afkomstig van drie planken van structuur 5008 – is dusdanig sterk dat deze tot één boom gerekend zijn (vertegenwoordigd door middelcurve M1). Dit geldt ook voor de metingen 1EI0211 en 1EI0215 (middelcurve M2) van dezelfde waterput. Individueel gedateerde metingen zijn gemiddeld tot een middelcurve (M3a), waarmee weer andere metingen gedateerd konden worden. Deze zijn aan de middelcurve toegevoegd waardoor M3b gevormd werd en vervolgens is dit proces herhaald.

Tabel 3.04 Datering en toewijzing van de waterkuilen/-putten aan erven op grond van aardewerk, dendrochronologisch onderzoek, ¹⁴C-onderzoek en ligging ten opzichte van andere structuren. De structuren zijn gesorteerd op (begin)datering van de erven.

Op grond van de beschikbare daterende gegevens en de ligging ten opzichte van de overige structuren zijn de waterputten toegewezen aan erven. In paragraaf 6.4.2 wordt per waterkuil/-put besproken welke daterende gegevens beschikbaar zijn en hoe deze gegevens geïnterpreteerd moeten worden. Bij deze bespreking zal duidelijk worden dat het vaststellen van de gebruikperiode van de waterkuilen/-putten ondanks de aanwezigheid van verschillende daterende elementen problematisch is. In tabel 3.04 wordt de toewijzing van de waterkuilen/-putten alvast samengevat.

structuur	Dendrochronologisch onderzoek	¹⁴ C-onderzoek	erf	(begin)datering erf
waterput 5011	De boom is in het najaar of de winter van 720/21 na Chr. gekapt.	-	1	tweede en derde kwart 8 ^e eeuw
waterput 5012	De boom is in de zomer van 779 na Chr. gekapt.	-	2	eind 8 ^e en/of begin 9 ^e eeuw
waterput 5009	Geen datering van de beschoeiing. Een losse plank in de kern van de waterput heeft een datering ná 785 na Chr.	-	4	begin 9 ^e eeuw
waterput 5007	Door middel van dendrochronologisch onderzoek geen datering van de beschoeiing kunnen vaststellen.	777-969 na Chr.	3	begin 10 ^e eeuw
waterput 5008a	Het hout van de bekisting is in ieder geval ná 862 na Chr. gekapt.	-	3	halverwege 10 ^e eeuw
waterput 5008b	Het hout van de bekisting is in ieder geval ná 862 na Chr. gekapt. Vermoedelijk is het hout van 5008a hergebruikt. Op grond van een losse plank op de bodem dateert deze fase mogelijk ná 899 na Chr.	-	3	tweede helft 10 ^e eeuw
waterput 5010	Door middel van dendrochronologisch onderzoek geen datering van de beschoeiing.	895-1020 na Chr.	6	(tweede helft) 10 ^e en/of 11 ^e eeuw
waterput 5006	De boom is in het najaar of de winter van 1047/48 gekapt.	-	8	tweede helft 11 ^e eeuw
waterput 5001	-	-	13a	fase 1: tweede en derde kwart 12 ^e eeuw
waterkuil 5002	-	-	13a	fase 2: tweede helft 12 ^e eeuw
waterkuil 5003	-	-	13a	fase 3: eind 12 ^e /begin 13 ^e eeuw

waterput	vondstnr.	object	houtsoort	meting	n	n _(s)	wk	referentie	eind 1	overlap	GLK	t-waarde	middelcurve	eind 2	kepinterval	type
5006	1387	boomstamput	eik	1EI0203	105	30	ja	1DB0497	1045	83	66,3	4,59		1047	najaar/winter 1047/48	A
5007	1234	boomstamput	eik	1EI0204	37	0								-		C
5008	1256	plank van kistput	eik	1EI0205	77									-		D
5008b	1257	plank van kistput	eik	1EI0206	109			1EI0218	779	54	68,5	4,54		834	na 840	D
								M3a	893	109	61,0	4,13	M3b			
5008b	1258	plank van kistput	eik	1EI0207	89			1EI0214	856	60	80,8	8,31	M1	847	na 862	D
5008	1259	losse plank	eik	1EI0208	88			BRAB_930	930	88	75,0	5,64	M3a	893	na 899	D
5008b	1260	paal van kistput	eik	1EI0209	53			1EI0212	822	40	67,5	6,60	M4	822	na 828	D
5008a	1278	plank van kistput	eik	1EI0210	107			BRAB_930	930	107	69,2	4,88	M3a	836	na 842	D
5008a	1280	plank van kistput	eik	1EI0211	80			BRAB_930	930	80	64,4	5,11	M3a	845	na 862	D
								1EI0215	856	77	75,3	9,70	M2			
5008b	1286	paal van kistput	eik	1EI0212	40			1EI0209	822	40	67,5	6,60	M4	822	na 828	D
5008	1291	plank van kistput	eik	1EI0213	124									-		D
5008a	1290	plank van kistput	eik	1EI0214	69			1EI0217	856	69	71,0	10,30	M1	856	na 862	D
								BRAB_930	930	69	65,2	4,91	M3a			
5008a	1289	plank van kistput	eik	1EI0215	88			BRAB_930	930	88	65,9	4,80	M3a	856	na 862	D
5008b	1294	plank van kistput	eik	1EI0216	86			M3a	893	86	60,5	4,50		849	na 855	D
5008a	1297	plank van kistput	eik	1EI0217	88			1EI0207	847	79	68,4	9,65	M1	856	na 862	D
								M3a	893	88	70,5	5,57				
5009	1377	losse plank	eik	1EI0218	155			M3a	756	104	64,4	6,08	M3b	779	na 785	D
5009	1368	boomstamput	eik	1EI0219	162	22	ja							-		A
5010	1222	boomstamput	eik	1EI0220	41									-		D
5011	1172	boomstamput	eik	1EI0221	99									-		D
5011	1182	boomstamput	eik	1EI0222	119	22	ja							-		D
5011	1194	boomstamput	eik	1EI0223	102	16	ja (+6) *	1EI0177	730	102	68,6	5,86		718	najaar/winter 720/21	A
5012	1313	boomstamput	eik	1EI0224	24	8	ja	1EI0225	774	20	77,5	5,36		778	najaar/winter 778/79	A
5012	1328	boomstamput	eik	1EI0225	99	? **	ja (+5) *	1DB0630	779	75	62,0	6,19	M3a	774	zomer 779	A1

Tabel 3.05 Overzicht van alle dendromeetgegevens:

n=aantal jaarringen,
n(s)= aantal spintringen,
wk= aanwezigheid wankant
(*wankant aanwezig, maar
niet alle spinthoutringen in-
gemeten,
** spintgrens zeer onregel-
matig).

De kapintervallen zijn ge-
schat. Het type datering geeft
aan hoe deze schatting tot
stand is gekomen:

A/A1: kapseizoen vastgesteld
buiten/gedurende groei-
seizoen van laatste jaar.

B/C: mediaan en 95% be-
troubaarheidsinterval bere-
kend aan de hand van deels
aanwezig spinthout (B) of al-
leen spinthoutgrens (C).

D: geen spinthout aanwezig,
ondergrens van het kapinter-
val geschat door bijtelling van
het minimum verwachte aan-
tal spinthoutringen.⁴⁷

3.4.3 De datering van de kuilenclusters

Binnen het onderzoeksgebied zijn met name ter hoogte van een duidelijke laagte meerdere clusters van grote kuilen aanwezig. Deze laagte doorkruist Enschtsebaan-Zuid 2 en bevindt zich in de zuidelijke helft van het onderzoeksgebied ten westen van de zuidoostelijke hoogte waar gedurende periode 1 en 2 bewoning plaats vindt. Het kuilencluster dat zich hier bevindt, wordt aangeduid als kuilencluster I. In de noordelijke helft van het onderzoeksgebied buigt de laagte in noordwestelijke richting af en bevindt deze zich tussen de twee relatieve hoogten in het noordnoordwesten en het uiterste noorden. Op beide hoogten vindt gedurende periode 3 en 4 bewoning plaats. Het kuilencluster dat zich ter hoogte van het noordwestelijke deel van de laagte bevindt, wordt aangeduid als kuilencluster II. Direct naast de laagte zijn op de iets hoger gelegen delen van het landschap ook enkele kuilen aangetroffen. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen kuilencluster III en IV. In totaal zijn tijdens het onderzoek 438 kuilen opgetekend.

Bij de datering van de kuilen aan de hand van vondsten spelen twee zaken een rol. In de eerste plaats is de context waarin het vondstmateriaal zich binnen de kuil bevindt van belang. Sommige kuilen zijn nadat ze gegraven zijn nog een tijd open blijven liggen waardoor er een enigszins humeuze laag in is ontstaan. Het onderzoek heeft ook voorbeelden opgeleverd waarbij de kuilen korte tijd na het uitgraven al gedeeltelijk gedempt lijken te zijn voordat een enigszins humeuze laag is ontstaan. In sommige gevallen heeft in een later stadium een tweede opvulling plaatsgevonden. Voor vrijwel alle kuilen geldt dat bovenin een zogenaamde nazak aanwezig is.

Wanneer gekeken wordt naar de context van het verzamelde aardewerk dan blijken de meeste scherven in de nazak van de kuilen te zijn aangetroffen. Dit is bij 24 kuilen het geval. De datering van het aardewerk uit deze laag lijkt dus voornamelijk een *terminus ante quem* te vormen voor de periode waarin de kuilen gebruikt zijn. En zelfs met die aanname moet worden opgepast aangezien het zeker niet uitgesloten is dat bij het ontstaan van de nazak ouder materiaal in de vulling is terecht gekomen. Dit is bijvoorbeeld het geval bij kuil S11252 waar in de nazak alleen een fragment Pingsdorf aanwezig is terwijl de eerste opvulling van de kuil aan de hand van een specifiek fragment Maaslands na 1150 moet hebben plaatsgevonden. Bij vijf kuilen is in één of meerdere opvullingslagen of in de humeuze laag aardewerk aangetroffen. Indien de kuil kort na de aanleg (gedeeltelijk) gedempt is, vormen vondsten uit deze opvullingslaag een *terminus post quem* voor het moment waarop de kuil gegraven is. Zo lijkt kuil S11252 gezien de aanwezigheid van Maaslands aardewerk in de onderste opvullingslaag niet lang vóór 1150 gegraven te zijn. In tabel 3.06 zijn de dateringen van het aardewerk per kuil en context samengevat.

47 Baillie 1982, 61.

spoor	aardewerk opvulling	aardewerk opvulling 1	aardewerk humeuze laag	aardewerk opvulling 2	aardewerk nazak	opmerkingen
1873	-	nvt	nvt	nvt	Elmpt (1175-1350)	
1949					Maaslands (950-1250), kogelpot (800-1100), Paffrath (950-1150)	niet gecoupeerd
1958					Maaslands (950-1150)	niet gecoupeerd
1962					Paffrath (950-1150)	niet gecoupeerd
3021					verbrande leem	niet gecoupeerd
3058	nvt	-	nvt	-	nvt	
3061					Pingsdorf (900-1225)	niet gecoupeerd
3066					Paffrath (950-1150)	niet gecoupeerd
4016					Pingsdorf (900-1180)	niet gecoupeerd
5024					roodbakkend (1400-1800)	niet gecoupeerd
5101	nvt	-	nvt	-	-	
5102	nvt	-	nvt	-	-	
5112					Maaslands (950-1250), Kempisch (1125-1250), pijpesteel 1650-1900)	niet gecoupeerd
5123	-	nvt	nvt	nvt	Maaslands (950-1250), kogelpot (800-1100), steengoed (1300-1500), Pingsdorf (900-1225)	
5126	-	nvt	nvt	nvt	Maaslands (950-1250)	
5144	-	nvt	nvt	nvt	Maaslands (950-1250), kogelpot (800-1100), Paffrath (950-1150)	
5168	Paffrath (950-1150)	nvt	nvt	nvt	Maaslands (950-1250)	
5199	-	nvt	nvt	nvt	-	
5207					-	niet gecoupeerd
7041	-	nvt	-	nvt	-	
8063	-	nvt	nvt	nvt	-	
8065	-	nvt	nvt	nvt	-	
8076	-	nvt	nvt	nvt	roodbakkend (1400-1800), Pingsdorf (1075-1125), Elmpt (1150-1350)	
8086					steengoed (1300-1400), roodbakkend (1500-1800), protosteengoed (1225- 1300), Pingsdorf (900-1225), kogelpot (800-1100), Kempisch (1125-1250), Elmpt (1175-1350), Badorf (725-950)	niet gecoupeerd
8106	-	nvt	nvt	nvt	nvt	

11191	nvt	-	-	Paffrath (950-1150)	Pingsdorf (900-1225), Paffrath (950-1150)	
11252	nvt	Maaslands (950/1150-1250), kogelpot (800-1100)	Maaslands (1150-1250), kogelpot (900-1200), Elmpt (1150-1250)	Maaslands (950-1250), kogelpot (800-1100/1250), Elmpt (1150-1250)	Pingsdorf (900-1225)	
20061	nvt	-	nvt	-	ruwwandig (450-725)	derde opvullingslaag aanwezig!
21016					-	niet gecoupeerd
22049	nvt	-	-	Pingsdorf (1075-1225), Maaslands (1125-1175), paffrath (950-1150)	nvt	
23038	nvt	-	-	-	steengoed (1300-1500)	
25026	nvt	-	nvt	-	steengoed (1300-1500), grijs (1300-1500)	
25056		Maaslands (1150-1250), Elmpt (1150-1350)	nvt	nvt	nvt	protosteengoed (1200-1300)
25086	-	nvt	nvt	nvt	Elmpt (1150-1350)	gelaagde vulling
25095					Maaslands (950-1250)	niet gecoupeerd
25115					Elmpt (1150-1350)	niet gecoupeerd
25138	nvt	grijsbakkend (1250-1500)	-	-	Pingsdorf (1175-1225), Elmpt 1175-1350)	
27004					steengoed (1475-1600)	niet gecoupeerd
27072	-	nvt	nvt	nvt	Pingsdorf (1125-1200)	

Tabel 3.06 Overzicht van de aardewerksoorten (inclusief datering) die zijn aangetroffen in de kuilen. Indien een spoor niet gecoupeerd is, zijn de vondsten gekoppeld aan de nazak. Bij de gecoupeerde kuilen is een onderscheid gemaakt tussen de opvulling(slagen), een eventuele humeuze laag en de nazak. Indien een laag niet aanwezig is wordt dit aangegeven met 'nvt'. Indien een laag wel aanwezig is maar geen aardewerk is aangetroffen, wordt aangegeven door middel van een streepje.

Een tweede punt waar bij de datering van de kuilen aan de hand van vondsten rekening mee moet worden gehouden, heeft te maken met de onderzoeksintensiteit (zie hoofdstuk 2). In totaal zijn binnen de kuilenclusters 438 kuilen aangetroffen maar lang niet alle kuilen zijn intensief onderzocht. Bij de meeste kuilen (328 stuks) is met alleen met behulp van een guts een diepte bepaald. Bij 80 kuilen (circa 20%) heeft het onderzoek zich zelfs beperkt tot enkel de documentatie op vlakniveau. Voor slechts 8,5 % van de kuilen (30 stuks) zijn de diepte en opbouw vastgesteld door middel van een coupe.

In totaal zijn door deze onderzoeksmethode in slechts 29 kuilen fragmenten aardewerk aangetroffen (circa 7,6% van alle opgetekende kuilen). Het is dan ook de vraag in hoeverre aan de hand van deze kuilen en de daarin aanwezige vondsten conclusies getrokken kunnen worden over de datering van de overige kuilen. Bij vijf gecoupeerde kuilen zijn fragmenten aardewerk in de opvullingslagen aangetroffen. In de meeste gevallen zijn de vondsten afkomstig uit de nazak, verzameld tijdens de aanleg van het vlak. Doordat slechts een kleine selectie van de kuilen gecoupeerd is, dreigt het gevaar dat de verzamelde vondsten hierdoor een te oude of een te jonge datering voor de kuilen opleveren. Zo is bijvoorbeeld bij S11252 in de nazak Pingsdorf aangetroffen, met een datering vanaf 900 na Chr., terwijl in een oudere vullingslaag een fragment Maaslands aardewerk met een datering vanaf 1150 aanwezig was. In S23038 is daaren-



Afb. 3.03 Overzicht van alle kuilen, binnen de kuilenclusters, waarin aardewerk is aangetroffen.

tegen een fragment steengoed aangetroffen met een datering tussen 1300 en 1500, terwijl de kuilen gedurende de 14^e en 15^e eeuw vermoedelijk niet meer in gebruik waren.

Concluderend kan op grond van het vondstmateriaal weinig worden gezegd over de periode waarop de aanleg van de kuilen heeft plaatsgevonden. In sommige gevallen kan het moment van opvulling van een kuil (bij benadering) worden vermoed. In twee kuilen is Paffrath aangetroffen met een datering tussen 950 en 1150. In drie andere kuilen is in de opvullingslagen 12^e en 13^e eeuws vondstmateriaal aangetroffen. Het is echter de vraag of het moment van opvullen aan de hand van deze vondsten gedateerd kan worden aangezien de mogelijkheid bestaat dat het om ouder materiaal (opspit) gaat. In veel gevallen heeft het aardewerk uit de nazak een datering tussen de 10^e en 13^e eeuw (14 kuilen). In 11 kuilen, verspreid over het onderzoeksterrein, heeft het aardewerk een datering in de 14^e of is sprake van een jongere datering. In één kuil, die zich grofweg in het midden van het onderzoeksgebied bevindt, is sprake van een vroegmiddeleeuwse scherf in de nazak.

Een gebouw en een waterput (structuur 84 en 5010) oversnijden één of meerdere kuilen. Structuur 84 is het enige gebouw dat een kuil oversnijdt en dus gebouwd is nadat de kuil gedempt was. In de sporen van het gebouw zijn geen vondsten aangetroffen en goed dateerbare parallellen zijn niet gevonden. Het gebouw bevindt zich in cluster 7 en is tijdens bewoningsperiode 2 in gebruik geweest. Dit betekent dat de kuil in ieder geval vóór de 12^e eeuw weer opgevuld moet zijn geweest. Voor een aantal kuilen is op grond van oversnijdingen door waterput 5010 zelfs vastgesteld dat deze vóór het tweede kwart van de 11^e eeuw opgevuld moeten zijn geweest. Het beschoeiingshout van deze waterput is namelijk door middel van ¹⁴C-onderzoek tussen 895 en 1020 gedateerd. Op grond hiervan lijkt in ieder geval voor enkele kuilen vastgesteld te zijn dat deze in de vroege middeleeuwen gegraven te zijn. Aangenomen dat een relatie bestaat tussen de aangetroffen bewoning en de kuilenclusters zijn de kuilen grofweg tussen 725 en 1350 gegraven. Overigens is het zelfs niet uitgesloten dat een deel van de kuilen in verband gebracht moet worden met de prehistorische bewoning die op de zuidoostelijke hoogte heeft plaatsgevonden.

3.4.4 De datering van de greppels

Evenals de datering van de kuilen is de datering van de greppels niet altijd eenvoudig. Greppels liggen vaak langere tijd open en worden tussentijds opgeschoond of zelfs opnieuw uitgegraven. Wanneer greppels uiteindelijk gedempt worden, gebeurt dit doorgaans met grond uit de directe omgeving waarin ouder vondstmateriaal aanwezig kan zijn. Hierdoor bestaat het gevaar dat greppels aan de hand van de vondsten een te oude datering krijgen. Het is echter ook mogelijk dat een greppel ouder is dan de vondsten doen vermoeden. Het vondstmateriaal is in dat geval een indicatie voor het moment waarop de greppel gedempt is terwijl de greppel zelf veel eerder gegraven is. Om vast te stellen wanneer een greppel gegraven is, bleek tijdens onderhavig onderzoek met name de relatie tussen greppels en nabijgelegen structuren en/of erven van belang te zijn. Het vondstmateriaal is meer gebruikt om eventueel iets te kunnen zeggen over de gebruiksduur van een greppel. Daarnaast konden greppels vanwege oversnijdingen elkaar onderling ook dateren.

Tijdens het veldwerk zijn alle greppels per werkput genummerd. Aan greppels die in meerdere werkputten aanwezig bleken te zijn, is tijdens de uitwerking een structuurnummer gegeven. Om greppels die tot het zelfde greppelsysteem behoren te kunnen aanduiden, zijn vervolgens nummers uitgedeeld. In tabel 3.07 zijn de dateringen van de herkende greppelsystemen weergegeven. In de kolom 'greppelsysteem' worden de nummers vermeld. Indien binnen een greppelsysteem een onderscheid in verschillende fasen gemaakt kan worden, wordt dit vermeld in de kolom 'greppelsysteem'. Wanneer een relatie tussen een greppel en een (gebruiksfasen van een) erf is vastgesteld, wordt dit vermeld in de kolom 'relatie'. In tabel 3.08 zijn de aangetroffen erfgreppels samengevat. De greppels zijn in deze tabel gesorteerd op erf en gebruiksfase.

*Tabel 3.07 Overzicht van de aangetroffen greppelsystemen met bijbehorende datering op grond van hun relatie met gelijktijdige erven. Indien de datering is voorzien van een * betreft het de periode waarin de betreffende greppels vermoedelijk gegraven zijn en is de datering minder zeker.*

greppelsysteem	structuur/spoor	datering	relatie
1	59 in gebruik	halverwege 8 ^e eeuw	erf 4a, fase 1
2	1005, 1006 in gebruik	begin 9 ^e t/m 11 ^e eeuw?	erf 2?, overige erven op zuidoostelijke hoogte?
3	1053, 1109, 1131 in gebruik	tweede en derde kwart 12 ^e	erf 13a, fase 1
4, fase 1	<u>1016 aangelegd</u>	tweede en derde kwart 12 ^e	erf 13a, fase 2 en erf 13b
4, fase 2	1016 nog in gebruik <u>1017, 1023, 1051, 1062 aangelegd</u> <u>dichtzetgreppel S1792 aangelegd</u>	tweede helft 12 ^e eeuw en begin 13 ^e eeuw	erf 13a, fase 2
4, fase 3	1016 nog in gebruik 1017, 1023, 1051, 1062 nog in gebruik dichtzetgreppel S1792 nog in gebruik <u>1026, 1028, 1030 aangelegd</u>	eind 12 ^e begin 13 ^e eeuw	erf 13a, fase 3
4, fase 4	1028 nog in gebruik <u>1015 aangelegd</u>	tweede en derde kwart 13 ^e eeuw	erf 13a, fase 3
4, fase 5	1028 en 1015 nog in gebruik 1034, 1119	tweede en derde kwart 13 ^e eeuw	erf 13a, fase 4
4, fase 6	1034 en 1119 nog in gebruik 1031 en 1034	tweede en derde kwart 13 ^e eeuw	erf 13a, fase 4
4, fase 7	1120, 1121, 1122, 1123, 1124	eind 13 ^e en/of eerste helft 14 ^e eeuw	erf 13a, fase 5?
5	1049, 1050		kaart van Zijnen (1760)
6a	1021, 1022, 1080, 1081, 1089	1500-1760*	kaart van Zijnen (1760)
6b	1008, 1009, 1010, 1011, 1021, 1022, 1037, 1038, 2003	1760-1794*	kaart van Verhees (1794)
6c	1001, 1003, 1004, 1035, 1036, 1039, 1040, 1065, 1066, 1082, 1332, 1333, 2001, 2002, 2004, 2005	1794-1832*	kadastrale minuut 1832

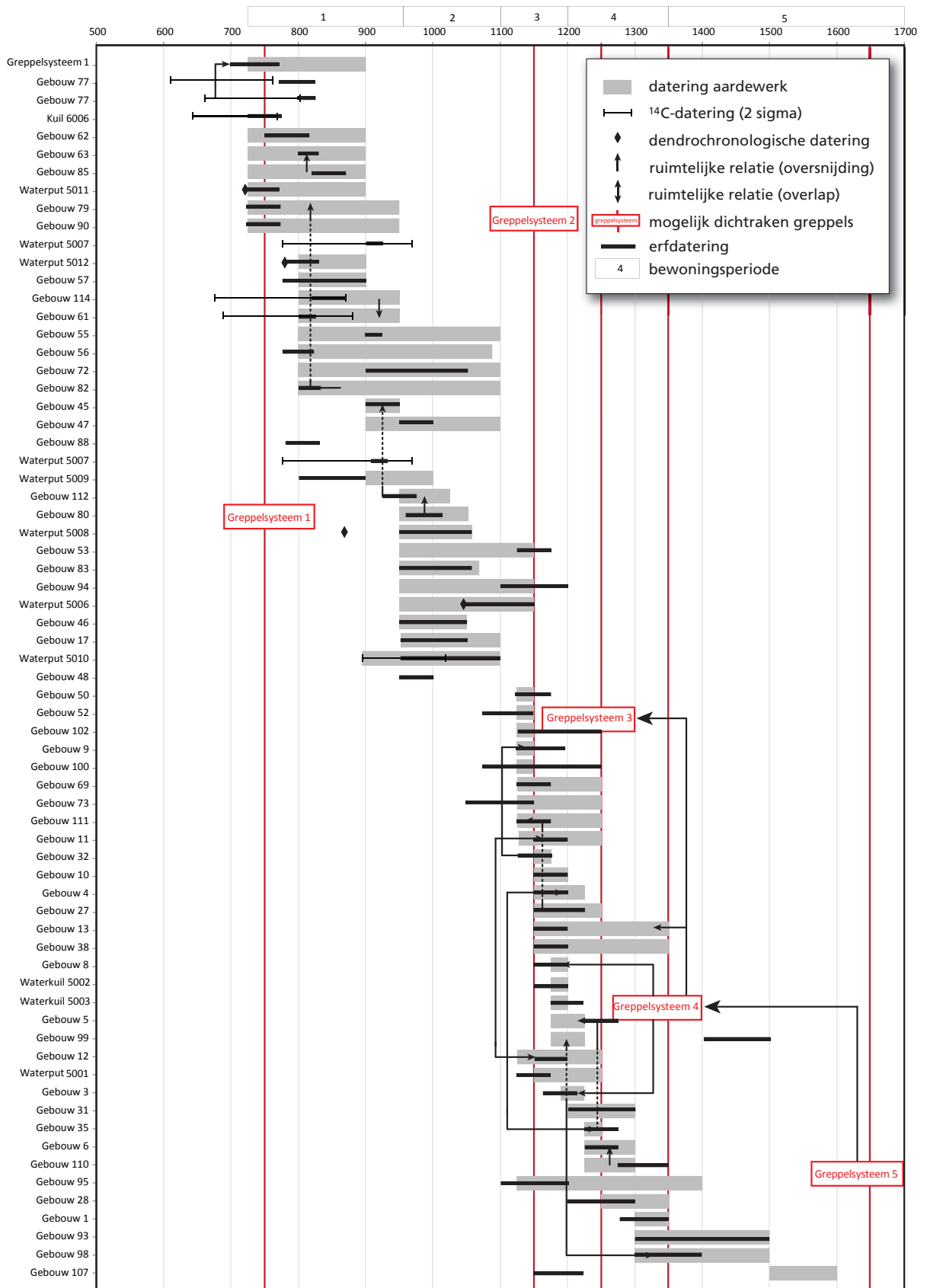
Tabel 3.08 Overzicht van de aangetroffen erfgreppels.

erf	structuur/spoor	datering
erf 9, fase 1	1074, 1077	(eind 11 ^e en/of) 12 ^e eeuw
erf 9, fase 2	1075, 1078	(eind 11 ^e en/of) 12 ^e eeuw
erf 9, fase 3	1076	(eind 11 ^e en/of) 12 ^e eeuw
erf 11a, fase 3	1092	13 ^e eeuw
erf 13a, fase 1	S1791, S1920, S1922, S1927	tweede en derde kwart 12 ^e eeuw
erf 13a, fase 2	1106, 1107, 1108	tweede helft 12 ^e eeuw
erf 13c, fase 1	1019, 1115, 1129	tweede helft 12 ^e eeuw
erf 13c, fase 2	1018	tweede helft 12 ^e eeuw

3.5 Tot slot

Om de resultaten van het daterende onderzoek inzichtelijker te maken, zijn alle daterende gegevens weergegeven in een overzicht (afb. 3.04). De grijze balken geven de mogelijke gebruikperiode van de structuren op grond van het aardewerk aan en zijn vastgesteld door de aardewerkspecialist. Bij de bepaling van de datering is rekening gehouden met de context waarin het aardewerk is aangetroffen. In het schema zijn ook de resultaten van het ¹⁴C-onderzoek en het dendrochronologisch onderzoek opgenomen. Indien een kapdatum is vastgesteld, wordt de dendrochronologische datering weergegeven door middel van een ruitvormig symbool. Indien alleen de ondergrens van de kapinterval kon worden bepaald is dit symbool aangevuld met een stippellijn. De datering moet in die gevallen als *terminus post quem* worden gezien. Eventuele relaties tussen structuren (oversnijdingen/overlappingsen) zijn door middel van pijlen aangegeven. In paragraaf 6.7 zijn de structuren op grond van hun ligging ten opzichte van elkaar toegewezen aan (verschillende gebruikperiodes van) erven. Hierbij is rekening gehouden met de beschikbare daterende gegevens. De mogelijke datering van de gebruikperiodes van de structuren is door middel van smalle zwarte balken op afbeelding 3.04 weergegeven. In de meeste gevallen valt de datering van het bijbehorende erf binnen de datering die op grond van het aardewerk is vastgesteld.

Afb. 3.04 (volgende pagina) Overzicht van de middel-eeuwse structuren waarbij de beschikbare daterende gegevens (datering aardewerk, resultaten ¹⁴C-onderzoek en dendrochronologisch onderzoek) grafisch weergegeven zijn. Tevens staat de eventuele ruimtelijke relatie (oversnijdingen en overlappingsen) tussen de gedateerde structuren in het overzicht. Van de greppelsystemen kan alleen een terminus post quem datering voor het dichtraken gegeven worden. Een begin- en einddatering is vaak lastig te bepalen. De prehistorische structuren, de kuilclusters en greppelsysteem 6 zijn niet in het overzicht opgenomen.





4 Landschap (N. Krekelbergh en L.A. Tebbens)

4.1 Algemeen

Het onderzoeksgebied Tilburg, Enschootsebaan Zuid 2 is gelegen op een versneden dekzandrug in het noordwestelijke deel van het Centrale Dekzandlandschap.⁴⁸ De geomorfologische kaart geeft ter plaatse eenheid 3L5 aan, ofwel dekzandruggen, al dan niet met een oud bouwlanddek. Ten westen en zuidwesten van Tilburg vormen geologische breuken (de Feldbiss en de Rijenbreuk) de grens met het zuidwestelijk gelegen Kempisch Plateau.⁴⁹ Het hier relevante dekzandlandschap heeft zich in de laatste ijstijden ontwikkeld in de Roerdalslenk. Onder toendracondities werd door wind en smeltwater een dik pakket fijnzandig materiaal afgezet, afgewisseld met zandige leem en veenlagen. In vochtige depressies is het meest fijne materiaal afgezet dat wij nu kennen als Brabantse Leem. Veelal heeft deze laag door vorstwerking in het Laat-Glaciaal een sterk verkneede structuur verkregen (cryoturbatie). In de ondiepe ondergrond onder de bouwvoor is overwegend lemig en gelaagd dekzand afgewisseld met zandige leemlagen aanwezig, dat tot het zogenaamde oud dekzand wordt gerekend. Deze eenheid rust op de veelal door cryoturbatie beïnvloede top van de Brabantse Leem. Het complexe geheel van deels verspoelde oude dekzanden en fluvio-periglaciale sedimenten is samengenomen in de Formatie van Boxtel.⁵⁰

In het Holoceen werd het klimaat milder en begon zich een bodem te vormen. Door het kappen, branden en ontginnen van de oorspronkelijke vegetatie heeft de mens invloed gehad op de bodemvormende processen. De bodems die nu aan het oppervlak liggen zijn grotendeels antropogeen beïnvloed.

Volgens de bodemkaart 1: 50.000⁵¹ komen in het onderzoeksgebied hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ23t) voor met zandige leem in de ondiepe ondergrond (binnen 0,6 tot 1,2 m onder maaiveld en tenminste 20 cm dik, toevoeging *t* bij zEZ23) en met grondwatertrap V* of VI. Deze grondwatertrap geeft aan dat het grondwater in deze gronden periodiek hoog kan staan, namelijk tussen 0,25 en 0,8 m –mv.⁵² De bruine en zwarte enkeerdgronden zijn zandgronden met een niet-vergraven, dikke humushoudende bovengrond (Aa-horizont van minimaal 50 cm dik). Deze dikke humushoudende bovengrond wordt ook wel plaggendek of esdek genoemd. Dit esdek is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van gemengde plaggen en potstalmest op de akkers. De plaggen werden gestoken op nabij gelegen gras-, bos- of heidepercelen en in de potstal geworpen om de uitwerpselen van het vee op te vangen. Vaak werd ook het nederzettingsafval vermengd met de plaggen, waardoor in esdekken vaak 'mestaardewerk' voorkomt. De plaggen werden met de uitwerpselen en het nederzettingsafval

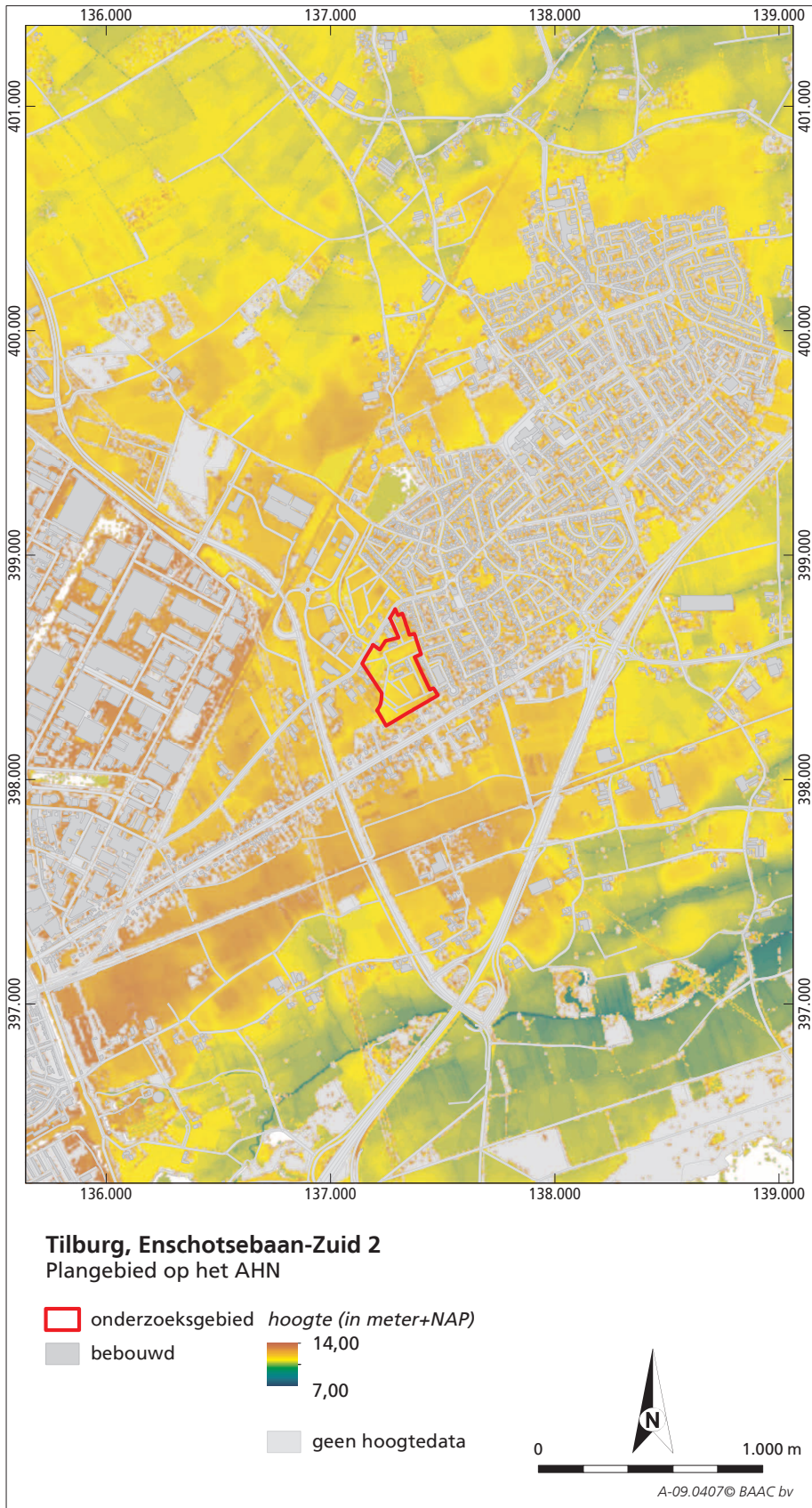
48 Teunissen van Manen 1985, Stiboka 1981.

49 Buitenhuis et al. 1991, Dekkers & Kanters 1980.

50 Bisschops et al. 1985.

51 Teunissen van Manen 1985.

52 Bij grondwatertrap VI is de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) 40-80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) > 120 cm. Grondwatertrap V* is een drogere variant van grondwatertrap V, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand tussen 25-40 cm ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand > 120 cm.



Afb. 4.01 Hoogtekaart (AHN) van de omgeving van het onderzoeksgebied Enschtsebaan-Zuid 2.

vervolgens als mest op de akkers gebracht. Op een akkercomplex op arme zandgrond konden zo gedurende langere tijd gewassen verbouwd worden, zonder dat de bodemvruchtbaarheid uitgeput raakte. De oogsten konden daardoor op peil blijven.

De zwarte enkeerdgronden (zEZ) hebben meestal een zandig tot zwak lemig esdek. Ze worden vooral aangetroffen als complexen van oude bouwlandgronden op de hoger gelegen dekzandruggen en langs stuwwallen in het pleistocene dekzandgebied en het keileemgebied (Drents Plateau). De nabijheid van zwarte enkeerdgronden bij heideontginningen suggereert dat de zwarte kleur vooral het gevolg is van het gebruik van heideplaggen.

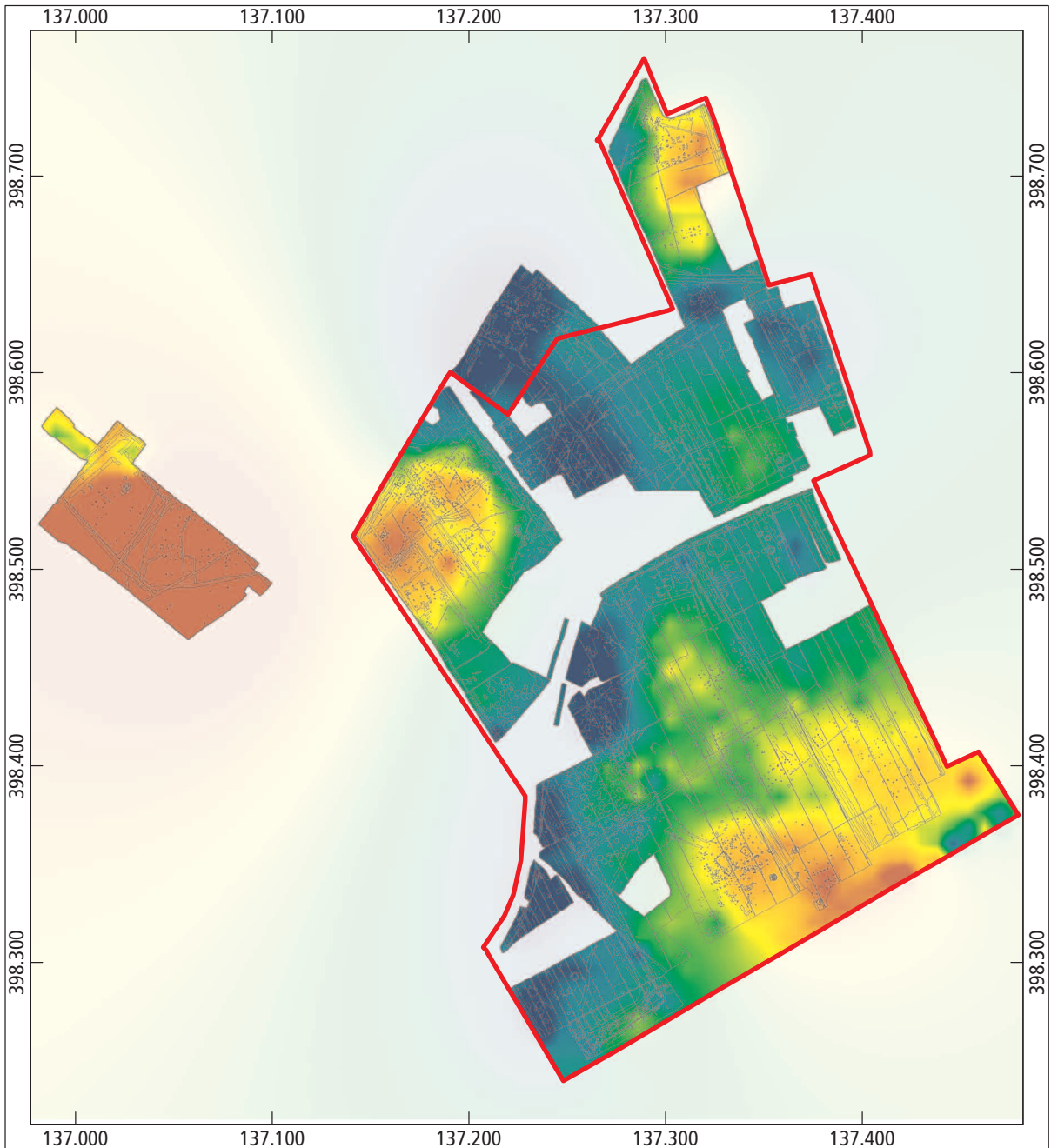
Ter plaatse van de esdekken kan het originele maaiveld zijn opgehoogd met 0,5 m en lokaal zelfs meer dan 1 m grond, terwijl het maaiveld in de afgeplagde gebieden rondom het akkercomplex juist verlaagd is. Bij hele dikke plaggendekken (> 1 m) is soms sprake van een bruin esdek in de ondergrond en een donkerbruin tot zwart esdek in de top van de bodem. Dit kan wijzen op een meergefasige opbouw van het esdek, waarbij verschillende brongebieden zijn afgeplagd.

4.2 Het onderzoeksgebied

4.2.1 Werkwijze

Zoals ook reeds beschreven bij de algemene strategie en werkwijze in hoofdstuk 2 zijn op een aantal locaties in het onderzoeksgebied gericht profielen opgenomen, die lithologisch en bodemkundig zijn beschreven. Het ging om profielen die een meerwaarde konden bieden inzake de landschappelijke kennis van het gebied, die reeds bij het vooronderzoek is opgedaan. Speciale aandacht ging daarbij uit naar de Bollekensloop, een waterloop die ten tijde van het onderzoek in het onderzoeksgebied aanwezig was. Voor de zuidwesttak van deze waterloop werd vanwege de enigszins meanderende loop aanvankelijk verondersteld dat deze een natuurlijke oorsprong had. In de laagte waarin deze tak van de waterloop zich bevond, zijn daarom negen profielen gedocumenteerd. Verder zijn langs de zuidgrens van het onderzoeksgebied 24 verkennende boringen gezet om vast te stellen of hier een laagte/depressie aanwezig was (afb. 2.07 en 4.05).

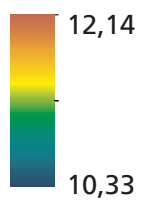
Tijdens de aanleg van de vlakken bleken de sporen vrij ondiep onder het maaiveld (direct onder bouwvoor) aanwezig te zijn. Op grond van de (ondiepe) profielwanden kon dan ook weinig informatie worden verkregen over de ontwikkeling van het esdek in het onderzoeksgebied. Inzicht in de dieper liggende geologische opbouw van het onderzoeksgebied werd vooral verkregen door de profielen, die ontstonden bij het couperen van zes waterputten in het zuiden en oosten van het onderzoeksgebied, bodemkundig en lithologisch te beschrijven.



Tilburg, Enschootsebaan-Zuid 2

Vlakhoogtekaart van de onderzoeken Enschootsebaan-Noord, -Zuid 1 en -Zuid 2

vlakhoogtes in m+NAP



A-09.0407© BAAC bv

Afb. 4.02 Hoogtekaart van het aangelegde opgravingsvlak bij de drie onderzoeken Tilburg, Enschtotsebaan-Noord, -Zuid 1 en -Zuid 2, in combinatie met de allesporen kaart (grijs).

4.2.2 De geomorfologie en bodemopbouw

Op de hoogtekaart (afb. 4.01) van de omgeving van het onderzoeksgebied is ten zuiden van de Bosscheweg duidelijk een WZW-ONO georiënteerde dekzandrug te zien (oranje kleurtinten). Deze rug is op de geomorfologische kaart aangegeven met de eenheid 3K14: dekzandrug, al dan niet met oud bouwlanddek. Het onderhavige onderzoeksgebied ligt echter net ten noorden van de Bosscheweg in de eenheid 3L5, eveneens een dekzandrug, al dan niet met oud bouwlanddek. Het onderscheid tussen de twee eenheden betreft volgens de bodemkaart het al dan niet voorkomen van Brabantse Leem in de ondiepe ondergrond. De zuidelijke eenheid 3K14 is dus mogelijk een hoog opgewaaide dekzandrug van leemarm, jong dekzand, terwijl dit ontbreekt in het onderzoeksgebied. Het lijkt er dus op dat in het onderhavige studiegebied meer sprake is van oud dekzand, met vooral in de ondergrond een grote leemcomponent. Heunks spreekt in dit verband daarom liever niet over dekzandruggen, maar over het versneden (oud) dekzandplateau tussen Tilburg en Oisterwijk.⁵³

Als vervolgens ingezoomd wordt op de drie onderzoeksgebieden langs de Enschtotsebaan (afb. 4.02), dan kunnen op basis van de vlakhoogten op de natuurlijke ondergrond drie reliëfzones onderscheiden worden. De hoogteverschillen zijn gering en variëren tussen 10,33 m en 12,14 m +NAP. Het meest opvallend zijn de hoogten in het zuidoosten, het westnoordwesten en het uiterste noorden van het onderzoeksgebied. De tweede reliëfzone bestaat uit een duidelijke laagte die van zuid naar noord eerst zuidzuidwest-noordnoordoost georiënteerd is en in het noordelijke deel afbuigt naar een meer zuidoost-noordwest georiënteerde richting. Deze laagte zet zich buiten het onderzoeksgebied zowel in noordwestelijke als zuidwestelijke richting voort, maar lijkt op microregionaal niveau niet aan te sluiten op het grotere beekdalsysteem ten noordoosten van Tilburg (zie de hoogtekaart van de omgeving van het onderzoeksgebied, afbeelding 4.01). Naar het noordwesten toe ligt het maaiveld namelijk weer hoger. In dit lagere terreindeel was ten tijde van het onderzoek binnen het onderzoeksgebied een waterloop aanwezig. De derde reliëfzone bestaat tevens uit een laagte, al is deze minder duidelijk aanwezig. Deze tweede laagte bevindt zich in het centraal noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied en wordt door een uitloper van de zuidoostelijke hoogte gescheiden van de duidelijke laagte in het westelijke deel van het onderzoeksgebied.

In het onderzoeksgebied was een relatief homogene bodemopbouw aanwezig. De top van de bodem werd gevormd door een humeus dek met een dikte van 30 tot 70 cm, dat zich over het algemeen direct op het archeologisch spoor-niveau bevond. Ook alle archeologisch aangetroffen verkavelingsgreppels bevonden zich onder dit dek. De bouwvoor (Aa1p-horizont) was dun en bestond uit matig siltig, zwak humeus, donkerbruingrijs zand. Hieronder was soms nog een Aa2-horizont en/of vlekkerige AC-horizont aanwezig, die over het algemeen bestond uit grijsbruin, matig siltig zand. Hieronder ging het profiel doorgaans vrij abrupt over in het moedermateriaal, dat bestond uit sterk siltig, fluvioperiglaciaal zand tot zandige leem. Dit moedermateriaal bezat over het algemeen een bleke, licht- tot witgele kleur en toonde opvallend veel

⁵³ Heunks et al., 2013.

gleyverschijnselen in de vorm van oxidatie- en reductievlekken (Cg-horizont). Bijna nergens waren restanten aanwezig van een oorspronkelijk podzolprofiel in de vorm van een al dan niet begraven Ah-, E-, B- en/of BC-horizont. De Aa1p- en/of Aa2- dan wel AC-horizont rustten dus doorgaans rechtstreeks op de Cg-horizont. Het moedermateriaal wijst op een versneden fluvioperiglaciaal dekzandlandschap zonder noemenswaardige eolische deklaag (jong dekzand 2) uit de Late Dryas. Dat betekent dat het natuurlijke reliëf hier wordt gedomineerd door oppervlakkige verspoeling van het dekzandpakket onder periglaciale condities.



Afb. 4.03a Profiel ten noordwesten (werkput 3) van de Bollekensloop.



Afb. 4.03b Profiel zuidoosten (werkput 4) van de Bollekensloop.

4.2.3 De Bollekensloop

Een uitzondering op deze relatief homogene bodemopbouw werd gevormd door de profielen in de laagte waarin ten tijde van het onderzoek een waterloop (Bollekensloop) aanwezig was. Het zuidwestelijke deel van de waterloop, die een zuidwest-noordoost-oriëntatie kende, vertoonde binnen de grenzen van het onderzoeksgebied weliswaar een licht meanderend karakter, maar ter plaatse werd geen beekdalbodembodem aangetroffen met typisch holocene beekafzettingen behorende tot het Laagpakket van Singraven (zoals beekleem, humeuze klei en/of veen) of beekerdgronden. Het kan hier gaan om lichte erosie van de waterkanten maar het meanderende karakter kan ook te maken hebben met een oudere datering van dit deel van de waterloop. De noordoostelijke en noordwestelijke delen van de waterloop kenden een recht verloop en zijn duidelijk gegraven. Ook hier werden geen beekafzettingen waargenomen, waarmee bevestigd wordt dat de Bollekensloop een gegraven waterloop is.

Langs de profielwand van de Bollekensloop, en haaks erop, werd wel een vrij intact humuspodzolprofiel gedocumenteerd, dat niet was afgetopt. Dit was met name het geval in de werkputten 3 en 4 (afb. 4.03a en b). Het profiel bestond hier uit een humeuze bouwvoor (Ap-horizont) met daaronder een slecht ontwikkelde donkergrijze AE-horizont, een donkerbruine Bhs-horizont en slechts lokaal een oranjebruine Bs-horizont. Grillig lopende humusfibers in de C-horizont die kenmerkend zijn voor haarpodzolgronden werden hier niet gezien. De slecht ontwikkelde AE-horizont en Bhs-horizont in combinatie met de lage ligging in een voormalige depressie in het landschap en periodiek hoge grondwaterstanden (oxidatie-reductie vlekken in de C-horizont) pleiten hier voor de aanwezigheid van veldpodzolen. De aanwezigheid van nog grotendeels veldpodzolgronden wijst er op dat ook het zuidwestelijke deel van de Bollekensloop, net als het noordwestelijke en noordoostelijke deel, geen natuurlijke, permanent watervoerende beek is, maar een watergang die door een natuurlijke laagte met veldpodzolprofielen heen is gegraven. De watergang zal met name bedoeld zijn geweest om het oppervlakkig afstromende regenwater, dat vanwege de sterk lemige ondergrond moeilijk in de ondergrond kan doordringen, te laten afvloeien of draineren. Deze ontwaterende functie zal vooral bij hoge regenintensiteit en in het winterseizoen belangrijk zijn geweest om het neerslag-overschot kwijt te raken. Door de landschappelijk lagere ligging en latere ophoging is het veldpodzolprofiel gevrijwaard gebleven van aftopping bij de egalisatie van het terrein.

In de werkputten 5 en 6 was de bodemopbouw van het profiel langs de Bollekensloop duidelijk verstoord. In werkput 5 bleek op basis van de heterogeen gevlekte en brokkelige bodemopbouw dat het profiel met een kraan machinaal vergraven is geweest. Onder in het profiel werd met een scherpe grens de Cg-horizont gezien. In werkput 6 rustte een vlekkerige humeuze bouwvoor met een dikte van 40-50 cm eveneens vlijmscherp op de onderliggende C-horizont (afb. 4.04). Restanten van de oorspronkelijke veldpodzolbodembodem waren hier afwezig. Waarschijnlijk zijn de oorspronkelijke humeuze bovengrond en veldpodzolhorizonten ter hoogte van werkput 5 en werkput 6 verwijderd en is hier later humeuze aarde, die van elders afkomstig is, teruggestort als een nu vlekkerig pakket.



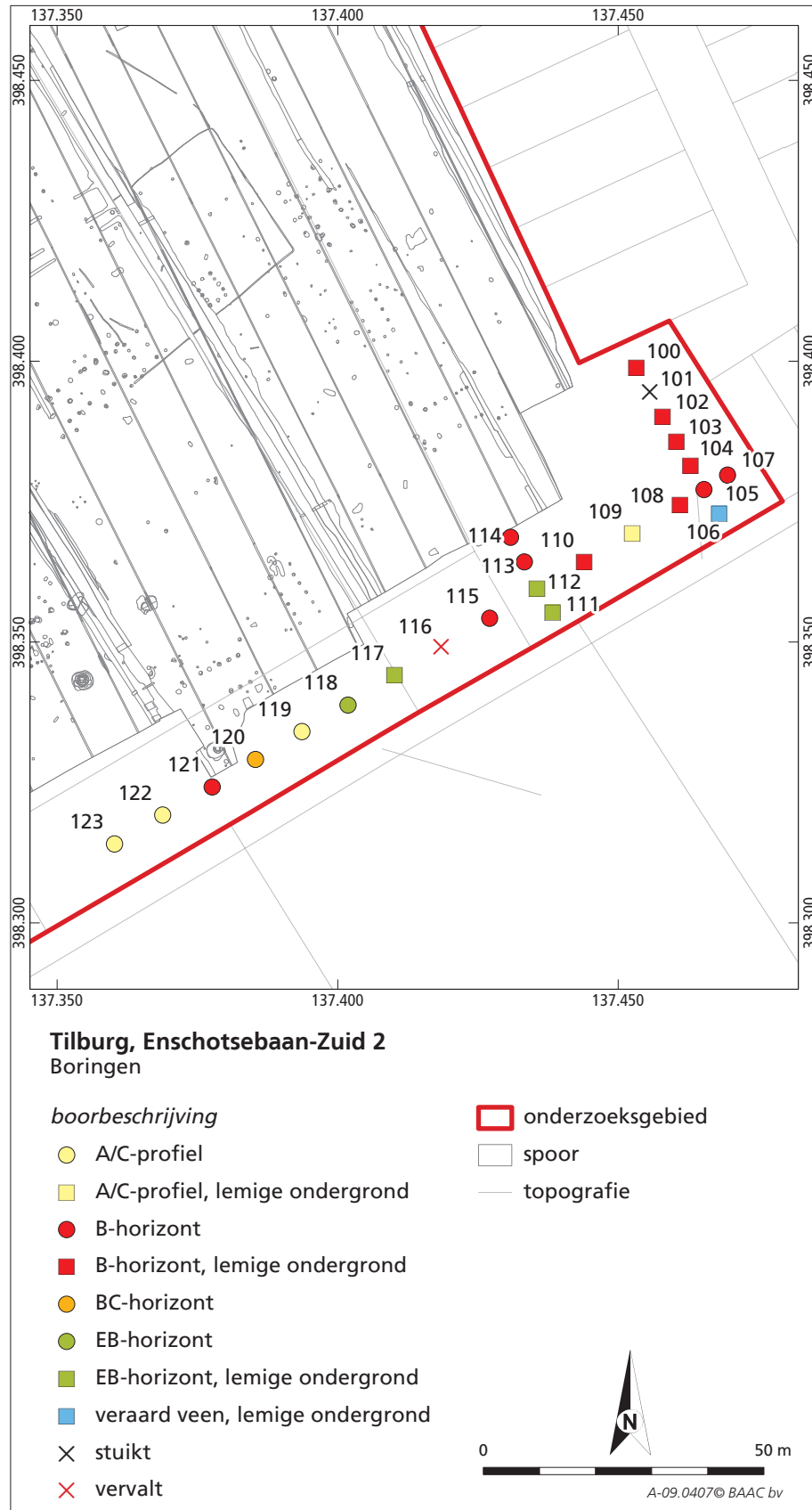
Afb. 4.04 Profiel ten oosten van de Bollekensloop in werkput 6.

4.2.4 Aanvullend booronderzoek

In het uiterste zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied werd, net buiten de grenzen van de werkputten, een aantal boringen (zie voor de boorstaten bijlage 3) gezet ter toetsing van de bodemopbouw rond proefsleuf 24 uit het vooronderzoek. Hier werd op basis van de NAP-hoogten van het vlak een laagte vermoed (afb. 4.05).⁵⁴ Dit was opvallend aangezien het reliëf ten zuiden van het onderzoeksgebied in de richting van de Bosscheweg oploopt (zie afb. 4.01). In alle boringen werd een A-horizont van 45 (boring 117) tot 130 cm (boring 109) dik aangetroffen, waaronder meestal een AE-horizont of EB-horizont op Bs-horizont voorkwam. In de boringen 113 tot en met 120 was de A-horizont relatief dun (circa 50 cm) en was tevens sprake van ophoglagen. Het antropogene dek was juist relatief dik (tussen 60 en 130 cm) in de meeste oostelijk gelegen boringen 100 tot en met 112. Alleen ter plaatse van boring 112 werd een intact podzolprofiel aangeboord met een Aa-AE-Bhs-Bs-BC profiel. Ter plaatse van boring 109 werd op 110 tot 140 cm onder maaiveld veraard veen aangetroffen, met daarboven een ophogdek van 110 cm. Blijkbaar is hier een zeer lokale depressie dichtgegooid óf er is toevallig in een spoor geboord, omdat het veen elders immers niet voorkomt. Men zou hierbij kunnen denken aan een drenkpoel of klein vennetje. Ter plaatse komen onder het relatief dikke antropogene (ophoog)dek vooral slecht ontwikkelde podzolprofielen voor. Vanwege de iets lagere ligging en daardoor mogelijk wat nattere omstandigheden gaat het hier om veldpodzolprofielen (net als langs de Bollekensloop). Deze podzolprofielen zijn door latere afdekking/ophoging grotendeels van aftopping gevrijwaard gebleven.

De resultaten van het booronderzoek zijn verwerkt in de hoogtekaart van het aangelegde opgravingsvlak (afb. 4.02). Hierop is te zien dat zich ter hoogte van de uiterst zuidoostelijke hoek van het onderzoeksgebied een laagte

54 Kooi & Verbeek 2009, 35.



Afb. 4.05 Aanvullende boringen in het zuidoosten van het onderzoeksgebied Enschtsebaan-Zuid 2.

bevindt. Het is onduidelijk of het een lokale depressie betreft of dat deze zich in zuidoostelijke richting verder buiten het onderzoeksgebied uit strekt. De zuidoostelijke hoogte lijkt echter ook ten zuiden van het onderzoeksgebied aanwezig te zijn. Dit betekent dat het opgegraven gebied aan de zuidzijde nog niet begrensd is.

4.2.5 Verdiepte profielen

Ter plaatse van de gecoupeerde en naderhand verwijderde waterputten konden vanwege de lokale bronnering profielen worden gezet van drie tot vier meter diep. Op basis van deze profielen kwam informatie beschikbaar over de diepere ondergrond. De foto's van de drie meest representatieve profielen zijn in dit hoofdstuk opgenomen.



Afb. 4.06 De diepere ondergrond met sterke cryoturbatie in zandige leem ter plaatse van waterput 5006 in werkput 11. Het onderste deel van het profiel is zandiger ontwikkeld.

Afbeelding 4.06 betreft het profiel dat ontstond na verwijdering van waterput 5006 in werkput 11 (zie afb. 6.31). De top van het profiel valt samen met het archeologische vlak. De bovenste twee meter van het profiel betreft sterk gecryoturbeerd sediment, dat van oorsprong horizontaal gelaagde fluvioperiglaciale leem en fluvioperiglaciaal zand zal zijn geweest ('Brabantse Leem'). De cryoturbatie is te herkennen aan de buidelvormige structuren in het profiel, alwaar met water verzadigd zand uitgezakt lijkt te zijn en waar de onderliggende klei door vorstwerking naar boven is geduwd. In en rond het gecryoturbeerde sediment zijn sterke aanwijzingen voor bodemvorming aanwezig, in de vorm van compact aanvoelend sediment, verbruining van de oorspronkelijk blauwgrijs afgezette leem en in de vorm van veelvuldig aanwezige Fe- en Mn-concreties. Het sediment is een matig tot sterk zandige leem (Lz3-Lz4). Met name in de bovenzijde van het profiel zijn aanwijzingen voor vorstscheuren te zien, in de vorm van grijze banen in een overwegend oranjebruine matrix. Daarmee krijgt het profiel een enigszins 'gemarmerd' karakter, dat doet denken aan een pseudogley-bodem. De onderste 50 cm van het profiel betreft een pakket gelaagd afgezet fluvioperiglaciaal matig siltig zand (Zs2, 105-150 μ), afgewisseld met enkele lemige zandlagen tot zandige leemlagen (Lz3/Zs4, 75-105 μ). Ook dit onderste deel is beïnvloed door cryoturbatie, maar er is nog nauwelijks bodemvorming in te onderscheiden. Het gehele profiel laat geen organische stof zien, behoudens in enkele wormgangen die vanaf de bovenzijde tot in het profiel reikten. Gezien de cryoturbate structuren en bodemvorming in de Brabantse Leem lijkt het er op dat de Brabantse Leem is afgezet tijdens het Pleniglaciaal, vervolgens een bodemvormingsfase heeft gekend in het Laat-Glaciaal (in tijd equivalent met een Usselo-bodem) en daarna is gecryoturbeerd tijdens het Late Dryas-stadiaal. Vanwege de zeer sterke verkneding en de diepte van de cryoturbate verschijnselen en de aard van bodemvorming in de Brabantse Leem, valt overigens niet uit te sluiten dat de Brabantse Leem nog ouder is en al tijdens het Pleniglaciaal is gecryoturbeerd. Een fase met hernieuwde dekzandopstuiving tijdens het Late Dryas stadiaal (Jong dekzand) ontbreekt.

De afbeeldingen 4.07 en 4.08 betreffen de profielen die ontstonden na verwijdering van waterput 5007 in werkput 12 en waterput 5009 in werkput 14 (zie afb. 6.31). De top van het profiel in deze foto's valt samen met het archeologische vlak. De bovenste twee meter van het profiel betreft wederom sterk gecryoturbeerd sediment, dat van oorsprong horizontaal gelaagde fluvioperiglaciale leem en fluvioperiglaciaal zand zal zijn geweest ('Brabantse Leem'). In de leem zijn vorstscheuren en een pseudogley-achtige bodem zichtbaar, met veel oxidatie-reductieplekken en mangaanconcentraties.

In alle profielopnamen is de meer lemige aard van de ondergrond duidelijk te herkennen, alsmede de sterke cryoturbatie daarin. De informatie van de bodemkaart wordt hiermee voor het plangebied dus bevestigd. De sterke oxidatie- en reductieplekken geven bodemvorming aan die de cryoturbate verschijnselen deels volgen (bijvoorbeeld de grijze kleuren als reductieverschijnselen in oude vorstscheuren), maar deels ook van latere datum kunnen zijn. Aanwijzingen voor de aanwezigheid van een typische Usselo-bodem (bijvoorbeeld in de vorm van een gebleekte podzol-E horizont met houtskoolfragmentjes) zijn niet



Afb. 4.07 De diepere ondergrond met sterke cryoturbatie in zandige leem ter plaatse van waterput 5007 in werkput 12. Het onderste deel van het profiel is zandiger ontwikkeld. De leem laat vorstscheuren zien en een pseudogley-achtige bodem.



Afb. 4.08 De diepere ondergrond met zeer sterke cryoturbatie in 1,5 m zandige leem ter plaatse van waterput 5009 in werkput 14. Het onderste deel van het profiel is zandiger ontwikkeld. De leem laat vorstscheuren zien en een pseudogley-achtige bodem.

aangetroffen. In het noordoosten van het onderzoeksgebied (werkput 27) is een gepatineerde vuursteenafslag aangetroffen op circa 50 cm beneden het vlakniveau in de gecryoturbeerde natuurlijke bodem. Na verder onderzoek van deze zone bleek een afgedekte en intacte vuursteenvindplaats niet aanwezig te zijn, noch bleek sprake te zijn van een Usselo-bodem waarin vuursteenvindplaatsen kunnen voorkomen. De vuursteenafslag (vnr. 1169), waarvan de ouderdom niet nader te bepalen is dan laat-paleolithisch tot en met bronstijd,⁵⁵ is mogelijk verplaatst door de cryoturbatie dat zeker nog tot in de Late Dryas een voorkomend verschijnsel was.

4.3 Conclusie

Het onderzoeksgebied Enschotsebaan-Zuid 2 ligt in een van oorsprong fluvio-periglaciaal landschap dat gekenmerkt wordt door een versneden en sterk gecryoturbeerde Brabantse Leem met lichte bodemvorming in de diepere ondergrond. Op het oorspronkelijke landschap lag een zeer dun oud dekzanddek, waarin lokaal vooral veldpodzolgronden zijn ontwikkeld. De veldpodzolgronden zijn in vrijwel het hele onderzoeksgebied afwezig, met uitzondering van de lagere delen van het terrein. De meest recente bovengrond bestaat uit een bouwlanddek van circa 50 cm dik, waarin het oorspronkelijke esdek is opgenomen en niet meer is te onderscheiden. In het grootste deel van het terrein zijn de aangetroffen archeologische sporen direct onder dit dek aangetroffen en er door afgetopt. Het loopniveau, stammend uit de tijd van de archeologische resten, is opgenomen in de akker.

Het paleoreliëf was licht glooiend met hoogteverschillen tussen de hoogste en laagste delen in het gebied van maximaal 1,8 m. In het gebied waren twee laagten aanwezig: de duidelijke met respectievelijk een zuidzuidwest-noordnoordoost en westnoordwest-oostzuidoost-oriëntatie en een tweede minder duidelijke laagte in het centraal noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied. Deze tweede laagte wordt door een uitloper van de zuidoostelijke hoogte gescheiden van de duidelijke laagte die in het westelijke deel van het onderzoeksgebied aanwezig is. De meeste erven bevinden zich op de hogere terreindelen en hebben een hoge spoordichtheid. De lagere en middelhoog gelegen terreindelen zijn minder of niet voor bewoning gebruikt. Op deze terreindelen is de spoordichtheid opvallend lager, uitgezonderd de duidelijke laagte in de westelijke helft van het onderzoeksgebied waar een groot aantal kuilen is aangetroffen (zie paragraaf 6.5). Het oudste deel van de Bollekensloop is licht meanderend van karakter en is in het zuidwestelijke deel van de duidelijke laagte gegraven. De noordoostelijke en noordwestelijke delen van de waterloop hebben een recht verloop en zijn later gegraven (zie paragraaf 6.6).

55 De afslag zou tot de laat-paleolithische Tjongercultuur kunnen behoren, maar omdat er behalve de sterk gepatineerde staat geen aanwijzingen zijn, behoort een jongere datering even goed tot de mogelijkheden (S. Mooren, mondelinge mededeling).



5 De laat prehistorische bebouwing

5.1 Inleiding

In het zuidelijke, hogere deel van het onderzoeksgebied zijn sporen en vondstmateriaal aangetroffen uit verschillende perioden van de prehistorie: de vroege en begin midden-bronstijd (2000-1100 voor Chr.)⁵⁶ en de late bronstijd-vroege ijzertijd (1100-500 voor Chr.).⁵⁷ Een groot deel van de sporen maakte deel uit van een palimpsest van ingravingen uit de late prehistorie en van verschillende vroegmiddeleeuwse bewoningsfasen. Dit maakte het herkennen van prehistorische sporen niet eenvoudig. Over het algemeen onderscheidde de prehistorische sporen zich van de middeleeuwse door een lichtere, zandige vulling. In enkele gevallen waren zij zeer lastig te herkennen en in het vlak soms moeilijk te onderscheiden van natuurlijke verkleuringen. Er zijn echter ook prehistorische sporen waargenomen die een opmerkelijk donkere vulling hadden. Zeker bij gebrek aan daterend vondstmateriaal of enig structureel verband zullen daarom niet alle prehistorische sporen als zodanig herkend zijn. Niettemin zijn uit de sporen een erf (Erf A) herkend, bestaand uit een huisplattegrond, enkele plattegronden van bijgebouwen en kuilen, die (hoofdzakelijk) te dateren zijn in de vroege ijzertijd, waarschijnlijk fase B. In de komende paragrafen volgt de beschrijving van de sporen en structuren uit de twee hoofdperioden die zijn onderscheiden (paragraaf 5.2 en 5.3). In paragraaf 5.4 wordt het aardewerk beschreven. De afsluitende paragraaf is een gezamenlijke conclusie.

5.2 Sporen uit de vroege en/of midden-bronstijd?

Min of meer langs de zuidrand van het onderzoeksterrein zijn vijf (mogelijke) kuilen aangetroffen (afb. 5.01) waaruit het schaars aanwezige aardewerk te dateren is in de vroege of midden-bronstijd (zie paragraaf 5.4.2). Er zijn geen paalkuilen, laat staan plattegronden, uit deze periode herkend. De vijf kuilen mogen dan wel gerekend zijn tot één periode, uiterlijke overeenkomsten tussen de sporen zijn er nauwelijks. Het vondstmateriaal uit de kuilen zou daarin zelfs secundair terecht kunnen zijn gekomen, maar omdat het de enige sporen zijn met materiaal uit deze periode worden ze hier wel beschreven.

In de uiterste zuidoosthoek van het terrein lag S18002, een donkerbruin spoor met een doorsnede van circa 65 cm en een diepte van 8 cm. Omdat slechts de bodem van het spoor resteerde, is de aard van deze ingraving onduidelijk, te meer omdat er geen aanwijsbare relatie met andere sporen in de buurt is. Het kan daarom gaan om het restant van een grote paalkuil, ook om een

⁵⁶ Van den Broeke, Fokkens & Van Gijn 2005, 28, fig. 1.10.

⁵⁷ Van den Broeke, Fokkens & Van Gijn 2005, 28, fig. 1.10; Van den Broeke 2012, 36 figuur 2.10 Fase A-D.



Afb. 5.01 Overzicht sporen uit de vroege en/of midden-bronstijd.

voorraadkuil of zelfs een natuurlijk spoor. In de vulling lagen enkele scherven van een pot met knobbeloren (vnr. 680).

De twee dichtbij elkaar gelegen ovale sporen S26075 (lengte 95 cm, breedte 70 cm, diepte 18 cm) en S26076 (lengte 140 cm, breedte 72 cm, diepte 4 cm) hebben respectievelijk een grijsbruine en lichtbruine vulling. In S26075 is behalve aardewerk wat houtskool en verbrande leem waargenomen.

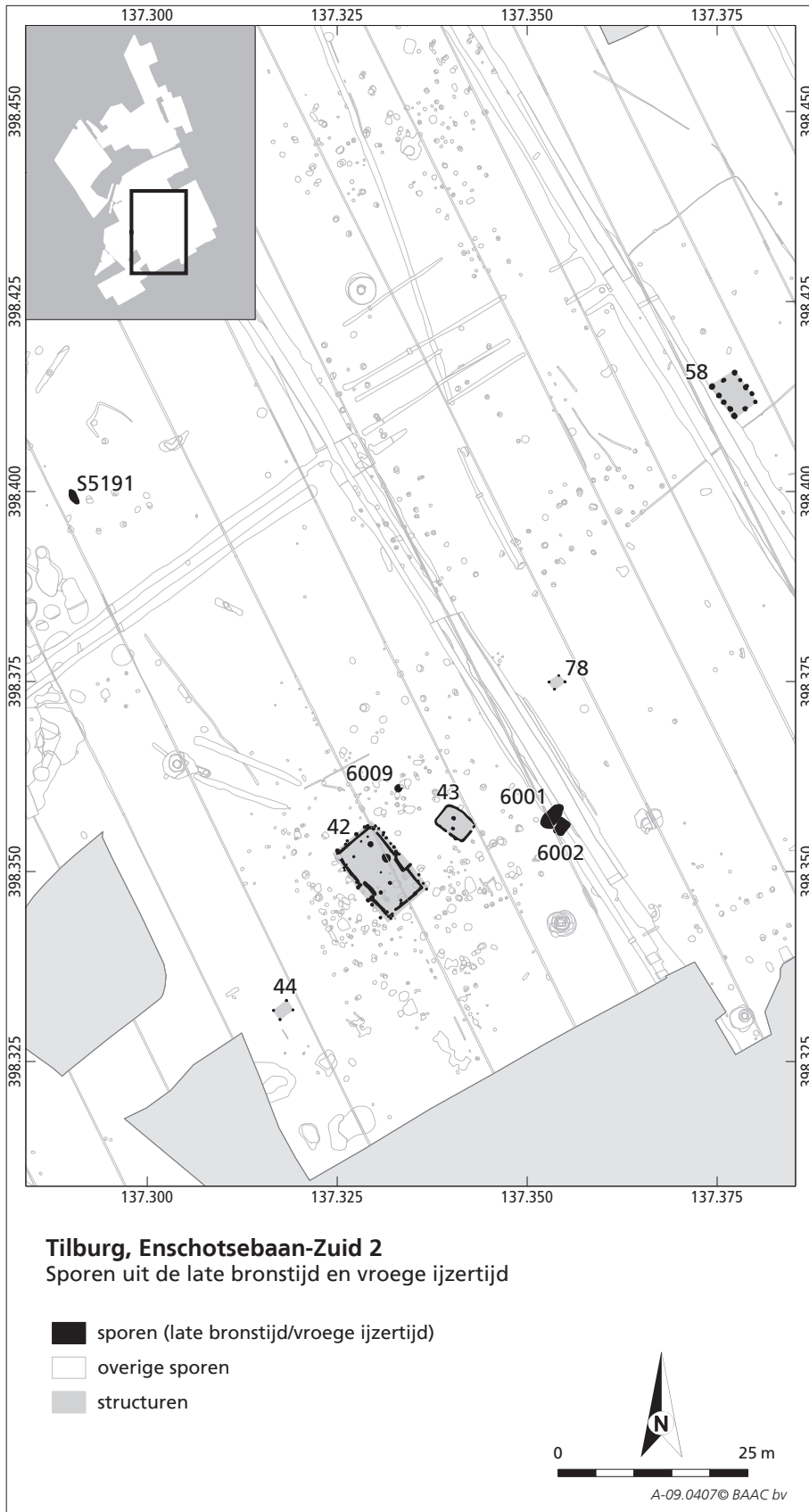
Het is onduidelijk of het noordwestelijk ervan gelegen spoor S26005 (diameter 61 cm, 27 cm diep; lichtbruin en gevlekt) een antropogeen spoor of een boomval is. Het aangrenzende hoefijzervormige spoor (S26007) doet het laatste vermoeden. S26005 bevatte scherven van een driedelige versierde pot uit de vroege of de eerste helft van de midden-bronstijd.

Alleen S17030 is zonder enige twijfel een antropogene kuil (kuil 6008). Het spoor heeft met een doorsnede van circa 1m (diepte 38 cm) een grotere omvang dan de andere sporen uit deze periode. Vanwege de rechte zijkant en vlakke onderkant zou gedacht kunnen worden aan een voorraadkuil of silo.⁵⁸ Er is geen gelaagdheid in het spoor waargenomen, wat het gevolg kan zijn van de homogenisatie van de vulling, door bioturbatie of er ontbrak oorspronkelijk al gelaagdheid. Uit de lichtgrijze vulling komen enkele kleine fragmenten houtskool en twee fragmenten aardewerk uit de bronstijd.



Afb. 5.02 Kwadrant door kuil 6008.

58 Berkvens 2004, 138.



Afb. 5.03 Overzicht sporen en structuren uit de late bronstijd en vroege ijzertijd.

5.3 Sporen van bewoning uit de late bronstijd en/of vroege ijzertijd

In de late bronstijd en de vroege ijzertijd is de zuidelijke dekzandrug in gebruik geweest (afb. 5.03). Dat uit zich voor de eerste periode in een solitair gelegen kuil (S5191), waarin een groot deel van een pot terecht is gekomen en voor de tweede periode in de aanwezigheid van een huisplattegrond (structuur 42), enkele plattegronden van bijgebouwen (structuren 43 en 58), twee spiekerplattegronden (structuren 44 en 78) en diverse kuilen (structuren 6001, 6002, 6009 en 6010). Een waterput of waterkuil is niet gevonden, maar een put, bron of drenkplaats kan zich op grotere afstand van het bewoningsareaal hebben bevonden, zoals bijvoorbeeld in de natuurlijke laagten ten noordwesten of aan de zuidkant van het erf. Het feit dat een deel van het aardewerk niet nauwkeuriger te dateren is dan late bronstijd-vroege ijzertijd houdt de mogelijkheid open dat ook andere sporen binnen het opgegraven areaal uit de late bronstijd stammen.

■ Huisplattegrond structuur 42

Structuur 42 is een rechthoekige noordwest-zuidoost georiënteerde plattegrond met afmetingen van circa 11,5 bij 7,5 m (afb. 5.04 en zie de catalogus). De meest in het oog springende elementen zijn de wandgreppel, met aan de buitenzijde palen die de dakvoet gedragen hebben, en de duidelijke gedefinieerde ingangspartijen. Op diverse plaatsen zijn ook paalkuilen in de wandgreppel aangetroffen, waaruit blijkt dat de wand was opgebouwd uit direct in de bodem geplaatste stijlen met ertussen dichtzettingen, die bijvoorbeeld bestonden uit vlechtwerk dat tot onder het maaiveld werd verankerd.

Aan beide lange zijden van het gebouw, waar zich in de zuidoostelijke helft van de plattegrond de twee tegenover elkaar gelegen ingangen bevonden, versprong een deel van de greppel naar binnen. Het lijkt erop dat we hier met naar binnen geplaatste en deels ingegraven drempels van doen hebben, die los lagen van de wand. De drempels hadden een lengte van 2,0 en 2,3 m. Aan weerszijden van de deuropeningen stonden aan de buitenzijde palen. Door het naar binnen verplaatsen van de ingang werd een hogere doorloopruimte gecreëerd.

Een aantal paalkuilen is vanwege de lichtgekleurde vulling tot de ijzertijdplattegrond gerekend, maar dit levert geen eenduidige aanwijzingen over de binnenindeling op. Twee noordwestelijke paalkuilen, beide binnen de plattegrond te vinden op circa 2 m vanaf de hoeken, evenals een paal in het zuidoosten tegenover de deurpost, suggereren dat structuur 42 mogelijk een in de basis driebeukige indeling had. In de zuidoostelijke helft van de plattegrond zijn drie paalkuilen om en nabij de middenas aangetroffen, die mogelijk van nokstijlen zijn geweest. Dit zou betekenen dat de plattegrond dan een vierbeukige indeling heeft gehad.⁵⁹ Op circa 0,5 m afstand van de noordwestelijk korte wand zijn binnen de plattegrond nog twee paalkuilen aangetroffen, waarvan de functie niet duidelijk is.

⁵⁹ Zie ook bijvoorbeeld de huizen H130 (type 2A) en H112 (type 2B) uit Oss-Ussen (Schinkel 1998, 190).

Behalve de interne paalzettingen waaraan de huisplattegrond haar ruimtelijke indeling ontleent (drie- of vierbeukig), zal de positie van de ingangen gevolgen hebben gehad voor de ruimtelijke indeling en de beleving hiervan, waarbij het noordwestelijke deel waarschijnlijk een andere functie had dan het zuidoostelijke.

Binnen de plattegrond was naast de oostelijke ingangspartij een kuil met een (resterende) diepte van circa 30 cm aanwezig (S12195). Het zou om een voorraadkuil kunnen gaan, hoewel er geen vondstmateriaal in is aangetroffen dat hierop duidt.⁶⁰ Een andere mogelijkheid is dat het om de restanten van een grote paalkuil, of mogelijk om twee paalkuilen gaat. Deze zouden dan (samen met S12196) het huis de noordoostelijke zijbeuk hebben verschaft. Een recente drain doorsneet het spoor diep, waardoor de coupe moeilijk te interpreteren is. Bij alle paalkuilen, op drie na, waren nog een kern en insteek zichtbaar. Sporen van uitgravingen of uitwrikkingen zijn nergens waargenomen. Ook ontbreken er deposities die kunnen wijzen op een afscheid van een gebouw.⁶¹ Dit geeft aan dat het gebouw niet is ontmanteld, maar langzaam in verval is geraakt. Het aardewerk uit de sporen van structuur 42 is niet nauwkeuriger dateerbaar dan in de late bronstijd of ijzertijd.



Met structuur 42 vergelijkbare plattegronden zijn van de Brabantse zandgronden bekend en zijn onder andere te Den Dungen, Loon op Zand, Oss-Ussen, Riethoven en Sint-Oedenrode blootgelegd.⁶² Deze plattegronden behoren alle tot het gebouwtype Oss-Ussen 2B, dat in Oss-Ussen wordt gedateerd in de eerste helft van de vroege ijzertijd.⁶³ Het type komt buiten Oss ook voor als het type St. Oedenrode, waarvan een klein aantal exemplaren in de late bronstijd is gedateerd.⁶⁴ De meeste plattegronden zijn op basis van het aardewerk echter in de vroege ijzertijd te plaatsen.⁶⁵ Het algemene kenmerk van deze huizen is dat

Afb. 5.04 Overzicht structuren 42 (voorzijde) en 43 (achterzijde), foto genomen vanuit het westen.

60 Zie bijvoorbeeld huis 2 uit Riethoven, waar binnenshuis gelegen voorraadkuilen zijn aangetroffen en beschreven (Slofstra 1991 en Vanderhoeven 1991). Ook voor o.a. Breda-west is gesuggereerd dat de kuilen die binnen huisplattegrond 17 lagen, werden gebruikt voor het opslaan van voedsel: Berkvens 2004, 108-109. Huisplattegronden uit de vroege ijzertijd uit Loon op Zand hebben eveneens voorraadkuilen binnenshuis, die meestal rechthoekig zijn en langs de lange zijden (naast de deuropening) gegraven: Roymans & Hiddink 1991, 120-122.

61 Zoals van een "vurig afscheid" zoals Van den Broeke beschrijft, waarbij verbrand materiaal, met name aardewerk, achtergelaten wordt in een paalkuil bij het verlaten van gebouwen of dorpen. Van den Broeke 2002.

de wanden in ondiepe greppels zijn geplaatst. De daksporen rustten aan de onderzijde op losse buitenstijlen. De plattegronden hebben meestal een vierbeukige structuur, die wordt afgewisseld met driebeukige delen. De ingangen lagen in de lange zijden tegenover elkaar, waarbij er extra palen tussen de wand en de buitenstijlen zijn gezet. In sommige gevallen zijn resten van interne scheidingswanden ontdekt.⁶⁶

Ook op de zandgronden in het oosten van Nederland zijn plattegronden aangetroffen die vergelijkbaar zijn met structuur 42. Treffende parallellen zijn aanwezig in Zutphen-Looërenk (huis 14)⁶⁷ en Deventer-Colmschater Es (huis 1),⁶⁸ waarbij tevens de drempels naar binnen geplaatst waren. In de publicatie van Zutphen-Looërenk worden ze typologisch onder het type Leesten VII geordend, dat over het algemeen in de late bronstijd-vroege ijzertijd gedateerd wordt.⁶⁹

■ Bijgebouw structuur 43

Op circa 6 m ten oosten van bovenbeschreven huisplattegrond is een noordwest – zuidoost georiënteerde rechthoekige plattegrond van 4,5 bij 3,3 m herkend, die uit een (wand)greppel en (mogelijk) één of twee daar-binnen gelegen paalkuilen bestaat. Op basis van de kleur van de vulling van de sporen, gelijkend op die van structuur 42 en 58, kan deze structuur in de late prehistorie gedateerd worden. De structuur dient beschouwd te worden als een bijgebouw van structuur 42.

De greppel kende twee onderbrekingen: de ene in het midden van de zuidwestelijke lange zijde, de andere in het noordelijke deel van de zuidoostelijke korte zijde. Beide onderbrekingen zijn 50 cm breed. Het kan duiden op twee in- of doorgangen. Maar het is ook mogelijk dat hier de greppel iets minder diep was, waardoor het spoor in het vlak niet meer herkenbaar was. De documenteerbare delen van de greppel waren slechts 4 tot 5 cm diep. In de greppel zijn geen paalkuilen waargenomen. In de sterk gebioturbeerde wandgreppel bevonden zich enkel kleine fragmenten middeleeuws aardewerk die als intrusief beschouwd kunnen worden.

Rechthoekige greppelstructuren zijn regelmatig in een funeraire of andersoortige rituele context ontdekt,⁷⁰ maar gezien de ligging op een erf is een functie als klein bijgebouw of andere erfconstructie hier wellicht de beste interpretatie zoals voor Liessel is geopperd.⁷¹ Een parallel voor structuur 43 is opgegraven te Zutphen-Looërenk: 'huis' 19. Deze structuur is gelegen op korte afstand van het hierboven genoemde huis 14 en is gedateerd in de late bronstijd-vroege ijzertijd.⁷² Dichter bij Tilburg en uit dezelfde periode zijn een plattegrond van een bijgebouw uit Sint-Oedenrode⁷³ en, weliswaar met grotere afmetingen, een als veekraal geïnterpreteerde greppelstructuur uit Liessel-Willige Laagt ontdekt.⁷⁴ Beide zijn eveneens direct naast een huis uit de vroege ijzertijd gelegen.

■ Bijgebouw structuur 58

Deze structuur bestaat uit vijf paar sporen van stijlen en een paalkuil in het midden van beide korte zijden. Die laatste twee ingravingen kunnen eventueel van de nokstijlen van een zadeldak zijn. De plattegrond is noordwest – zuidoost georiënteerd en heeft afmetingen van 5 bij 3,5 m. Sporen van een eventuele

- 62 Respectievelijk Verwers 1991, 165; Roymans & Hiddink 1991, 118; Fokkens 1991, 104; Slofstra 1991, 144. Bij Huis 1 te Riethoven wordt tevens gewezen op een terugspringende ingangspartij; Van Bodegraven 1991, 132/135.
- 63 Fokkens 1991: 103; Schinkel 1998, 186/192.
- 64 Hiddink (2014, 177) noemt hiervoor de plattegronden Loon op Zand 2 en St. Oedenrode-Everse Akkers 3.
- 65 Hiddink 2014, 177-182.
- 66 Fokkens 1991, 101-103.
- 67 Bouwmeester et al. 2008, 4.61.
- 68 Verlinde 1991, Fig. 6.
- 69 Bouwmeester et al. 2008, 163 e.v.
- 70 Bijvoorbeeld Oss, diverse voorbeelden uit de periode ijzertijd-Romeinse tijd (Slofstra & Van der Sanden 1998); Lomm-Hoogwatergeul, (voornamelijk) late ijzertijd (De Leeuwe & Prangma 2011, 101 e.v.); Heeswijk-Dinther Retsel, late ijzertijd-Romeinse tijd, De Leeuwe 2006. Zie voor een uitgebreide vergelijking met andere vierkante structuren de interpretatie op pagina's 25-27 in De Leeuwe 2006.
- 71 In Liessel is een rechthoekige structuur (structuur 2) als veekraal geïnterpreteerd (Witte 2012, 38).
- 72 Bouwmeester et al. 2008.
- 73 Van Bodegraven 1991, 133.
- 74 Witte 2012, 38-39.

wand zijn niet gevonden, de sporen van een binnenindeling of van één of meer ingangen evenmin.

De rechthoekige gebouwplattegrond, met alleen sporen van middenstaanders aan de beide korte zijden en met beperkte afmetingen, valt het best in te delen bij het bijgebouwtype Oss-Ussen IIC.⁷⁵ De grotere varianten worden niet als bijgebouw maar als huis van het type Oss-Ussen 1A geïnterpreteerd, zoals bijvoorbeeld in het geval van Breda-Huifakker (huis 14 uit de vroege ijzertijd).⁷⁶ In Someren-Waterdael III is een vierkante variant van 4,5 bij 4,5 meter opgegraven, die niet nader te dateren is dan in de late prehistorie (bijgebouw 420).⁷⁷ Ook zijn er sterke overeenkomsten met een gebouw uit Nederweert-Rosveld dat gedateerd is in de Romeinse tijd (bijgebouw 302),⁷⁸ maar dit toont vooral aan dat gebouwen met een dergelijke uitleg in verschillende perioden zijn terug te vinden. Ook uit de vroege middeleeuwen zijn plattegronden met een dergelijke uitleg bekend, hoewel het dan vaak om langere gebouwen gaat.⁷⁹

In enkele sporen is meer houtskool aangetroffen dan in andere paalkuilen uit andere structuren.⁸⁰ Dit zou er op kunnen wijzen dat het bijgebouw door brand is verwoest. Uit twee verschillende paalkuilen van structuur 58 is houtskool gedateerd. Beide, sterk overeenkomstige dateringen beslaan voornamelijk de vroege ijzertijd.⁸¹



Afb. 5.05 Overzicht structuur 58 (foto genomen vanuit het zuiden).

75 Schinkel 1998, 255/258.

76 Berkvens 2004, 104.

77 De Boer & Hiddink 2012, 322.

78 Hiddink 2005, 273.

79 Zie bijvoorbeeld de vroeg-middeleeuwse bijgebouwen 1208 en 1209 uit Someren-Waterdael III (De Boer & Hiddink 2012, Fig. 18.24).

80 In de paalkuilen S1303, S13056, S13058 en S13160.

81 GrA-53400: 2455±35BP, 756-411 BC bij 2 sigma. GrA-53402: 2455±30BP, 754-412 BC bij 2 sigma. Zie paragraaf 3.2.

■ Spiekers

Ten zuidwesten en noordoosten van de huisplattegrond structuur 42 zijn op enige afstand twee vierpalige spiekers geïdentificeerd, respectievelijk structuur 44 en structuur 78 (type Oss-Ussen IA⁸²). Structuur 44 heeft afmetingen van 2 bij 1,5 m en structuur 78 heeft afmetingen van 1,7 bij 1,2 m.

Hoewel er geen daterend vondstmateriaal in de sporen is aangetroffen, gaan we er op basis van de vulling vanuit dat ze laat-prehistorisch zijn. Het zijn bovendien de kleinste spiekers die binnen het onderzoeksgebied zijn aangetroffen en daarmee wijken ze sterk af van de spiekers en hooibergen uit de middeleeuwse perioden. Beide gelijk georiënteerde structuren bevinden zich op min of meer gelijke afstand (circa 27 m) van het centrale deel van het erf uit de vroege ijzertijd.

■ Kuilen

De kuilen met aardewerk uit de brons- en ijzertijd lagen aan de zuidkant van het onderzochte terrein in de werkputten 17, 18 en 26. Op enige afstand ten noordwesten van erf A is vrijwel direct op het opgravingsvlak een gefragmenteerd potje geborgen (vnr. 741). De lichte ovale vlek waarin het aardewerk zich bevond (S5191), is waarschijnlijk een ondiepe kuil. Het sterk verweerde vaatwerk heeft op de schouder vingertopindrukken en is zeer waarschijnlijk in de late bronstijd te dateren.

Ten oosten en ten noorden van structuur 42 zijn enkele kuilen aangetroffen (structuren 6001, 6002 en 6009) die op basis van het aardewerk tot erf A gerekend zouden kunnen worden. Een vierde, vondstloze kuil (structuur 6010), behoort op grond van de oversnijding met kuil 6009 tot een wat jongere fase van deze bewoning. Het gaat om kuilen die buiten de plattegronden zijn aangetroffen en waarvan de functie moeilijk te achterhalen is. De kuilen 6009

Afb. 5.06 Kuilen 6001 en 6002 tijdens het opgraven ervan.



82 Schinkel 1998, 255-256.

en 6010 hebben een diameter van circa 1 m en een diepte van 22 cm. De naast elkaar gelegen kuilen 6001 (3,7 bij 2 m) en 6002 (2,2 bij 1,6 m) hebben een grotere omvang en een diepte van respectievelijk 50 en 40 cm. Beide kuilen hebben een vlakke bodem en met name bij kuil 6002 zijn de zijkanten recht. Vooral kuil 6001 bevatte een relatief grote hoeveelheid aardewerk, waaronder fragmenten van een open schaal waarvan de buitenzijde besmeten is (vnr. 518.2) en die te dateren is in de vroege ijzertijd. De vulling van de kuilen is vrij licht en vlekkelig en in het geval van kuil 6001 onderin een enigszins donkerdere tint door de aanwezigheid van houtskool (zie afb. 5.07).



Afb. 5.07 Kwadrant door kuil 6001.

5.4 Aardewerk uit de brons- en ijzertijd (E.A.G. Ball & S.B.C. Bloo)

5.4.1 Inleiding

In totaal zijn 188 scherven prehistorisch handgevormd aardewerk aangetroffen in sporen en bij het aanleggen van het vlak, voornamelijk in het zuidelijk deel van het opgegraven terrein. Ongeveer 36% (68 stuks) is te beschouwen als gruis en heeft een scherfgrootte kleiner dan 4 cm². Ondanks het feit dat het een in aantallen zeer bescheiden vondstcategorie betreft, een groot deel van het aardewerk een redelijk uniform karakter heeft en niet scherp dateerbaar blijkt, zijn er in het complex wel duidelijk groepen uit twee verschillende hoofdperiodes te onderscheiden. Enerzijds is de periode vroege bronstijd en midden-bronstijd vertegenwoordigd en anderzijds is de periode late bronstijd-vroege ijzertijd aanwezig. Hieronder wordt het aardewerk per periode beschreven. Omdat het in de meeste gevallen om weinig karakteristiek materiaal gaat, worden de scherven met voldoende diagnostische kenmerken uitgebreid per relevante kuil of structuur behandeld. Daarbij wordt aandacht besteed aan rand- en bodenvorm, verschraling, wanddikte, wandafwerking, bakkleur en versiering. De vormen van de rand, bodem en pot zijn beschreven conform de indeling van Van den Broeke in zijn proefschrift uit 2012. Hij beschrijft daarin het ijzertijdaardewerk van de vindplaats Oss-Ussen, maar geeft ook duidelijk aan of de kenmerken en dateringen relevant zijn voor de ruimere regio. Deze omvat onder meer heel Noord-Brabant en Limburg, waardoor het aardewerk van Enschtsebaan-Zuid 2 goed kan worden vergeleken. In de volgende alinea's worden de scherven in een chronologische volgorde binnen hun spoorcontext besproken.

5.4.2 Aardewerk uit de vroege en/of midden-bronstijd

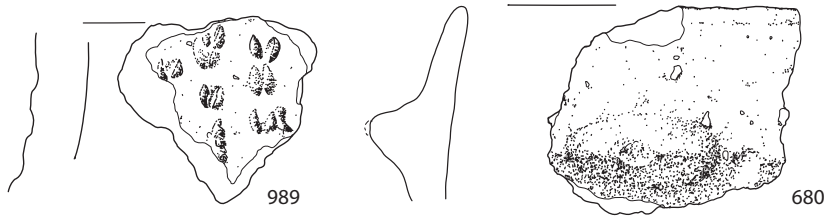
In totaal gaat het om vijf grondsporen waaruit al met al 14 scherven afkomstig zijn die in de periode vroege en/of midden-bronstijd zijn te dateren. Het aardewerk bestaat uit dikwandige fragmenten (dikker dan 10 mm) afkomstig van potten waarvan de klei is verschraald met minerale bestanddelen, zoals grind, graniet en kwarts. Dit aardewerk heeft overwegend een lichte, beige kleur aan de buitenzijde, wat een aanwijzing is dat het aardewerk in een onvolledig oxiderend milieu is gebakken. Een versierde scherf vingertopindrukken in een vlakdekkend V-vormig motief en een fragment van een tweeledige pot met knobbeloor maken een datering voor deze groep aan het eind van de vroege en/of de midden-bronstijd aannemelijk.

Kuil S26005

In kuil 26005 is een hals-schouderfragment aangetroffen waarin gebroken kwarts en glimmers zichtbaar zijn (afb. 5.08, vnr. 989). De scherf heeft behoord tot een pot met een flauw S-vormig profiel, heeft een lichte kleur, is dikwandig op de schouder (17 mm) en valt op door de vlakdekkende versiering. Met twee vingers is een decoratie van kleine omgekeerde V-tjes in verticale banen aangebracht.⁸³ Dit is een kenmerkende versiering op potten uit de vroege bronstijd en de eerste helft van de midden-bronstijd zoals te zien is op de bekende pot uit Vorstenbosch maar ook op het aardewerk van de nabij gelegen vindplaats Tilburg-Burgemeester Bechtweg.⁸⁴

83 V-vormig patroon van gepaarde vingertopindrukken zijn onder andere aangetroffen op potten te Voetakker (Ufkes & Bloo 2002, 350 afb. 4.67).

84 Vorstenbosch: Glasbergen 1969, 17; Tilburg-Burgemeester Bechtweg Zuid, Drenth in voorbereiding vnr.154.3.



Afb. 5.08 Hals-schouderfragment van een versierde pot uit kuil 26005 (vnr. 989) en een fragment van een pot met knobbeloor uit kuil 18002 (vnr. 680), schaal 1:2 (R.T.).

Kuil S18002

In de kuil zijn enkele fragmenten van een met potgruis en kwarts verschaalde pot aangetroffen. De wanddikte varieert van circa 9 tot 13 mm. De scherven zijn onderdeel geweest van de schouder en buik van een grote tweeledige pot (afb. 5.08, vnr. 680). Op de schouder is een horizontaal geplaatst langwerpige knobbeloor aangebracht.⁸⁵ Een knobbeloor is eveneens aangetroffen op een grote urn uit Breda-Bierensweg, die op basis van een ¹⁴C-datering van de crematieresten is gedateerd aan het eind van de midden-bronstijd.⁸⁶ Knobbeloren komen echter ook al veel vroeger in de bronstijd voor, bijvoorbeeld op de pot van Cuijk-Heeswijkse Kampen die op stilistische gronden rond de overgang van de vroege naar de midden-bronstijd is gedateerd.⁸⁷ Ook in Boxmeer-Sterckwijk is een grote pot met knobbeloren aangetroffen. Deze oren zijn wat vlakker en versierd met vingertopindrukken net als het exemplaar uit Geistingen-Huizerhof (België).⁸⁸ In Neer-Boshei is in graf IV, als bijpotje, een klein potje met vier knobbeloren aangetroffen.⁸⁹ De botresten uit de urn uit het graf, leveren een ¹⁴C-datering in de eerste helft van de midden-bronstijd op.

Kuilen S26076 en S26075

Kuilen S26076 en S26075 liggen naast elkaar hetgeen de reden is om ze hier samen te bespreken. In beide kuilen was een scherf met grove minerale verschraling aanwezig. Het fragment uit kuil 26076 is met grote korrels grind en potgruis verschaald, heeft een lichte buitenzijde en een donkere kern en binnenzijde. Mogelijk is deze scherf in de vroege bronstijd of zelfs in het neolithicum te dateren, gezien het verschil met midden-bronstijdaardewerk uit Eigenblok.⁹⁰ Het fragment uit de naastgelegen kuil is juist met gebroken grind verschaald. De buitenzijde is glad gemaakt en de structuur van het baksel lijkt wat steviger. Dit fragment is niet nader te dateren dan in de bronstijd, maar de wanddikte (14 mm) doet de midden-bronstijd vermoeden.

Kuil 6008 (S17030)

Kuil 6008 bevatte twee fragmenten van mineraal verschaald aardewerk. Een ervan bevat zwarte glimmers, zoals afkomstig uit graniet. Eén van de scherven heeft een rode kleur en is glad gemaakt aan de buitenzijde. Gezien de minerale verschraling, kleur en wanddikte (11 mm) zullen deze scherven afkomstig zijn van vaatwerk uit de bronstijd.

85 4,5 cm lang, 2,5 cm breed en 1,2 cm hoog.

86 Meijlink 2006, 196, afb. 7.8 pot uit kuil KL14BIE. GrA-21193: 3165 BP±40 1500-1400 BC bij 1 sigma. Een knobbeloor is ook aangetroffen op aardewerk van Voetakker (gemeente Meteren) (Ufkes/Bloo 2002,352 scherf VOE155/5 en VOE3071/1).

87 Ball & Heirbaut 2005, 71 en afb. 5.22.

88 Kuil 5044 uit Boxmeer-Sterckwijk, Bloo, S.B.C., R. Geerts & M. Luijten, in voorbereiding; Geistingen-Huizerhof, Heymans & Vermeersch 1983, 29; abb. 7 pot 1.

89 Harsema 1965, 47. De crematieresten geven een datering van 3340± 40 BP volgens Lanting (pers.comm. 1999), 1739-1521 BC.

90 Bloo & Schouten 2002, 221-222 en voetnoot 11. Het aardewerk van Eigenblok is te dateren in de gevorderde midden-bronstijd. De breuken laten een laminaire structuur zien en geen rommelige zoals bij deze scherf van Enschtotsebaan-Zuid 2.

5.4.3 Aardewerk uit de late bronstijd en vroege ijzertijd

Een deel van het aardewerk bestaat uit niet al te grote fragmenten waarvan, behalve de verschraling, de wanddikte en soms de afwerking, weinig kenmerken te noteren zijn. Ze zijn over het algemeen verschaald met potgruis en/of met minerale bestanddelen. Het aardewerk bestaat uit overwegend donker(der) gekleurd aardewerk, soms met een lichte buitenzijde maar dan wel vaak met een meer donkere kern en binnenzijde. Vijf contexten bevatte slechts één of enkele fragmenten, waardoor de basis voor het dateren van het materiaal wat klein is. Zij worden hier dan ook niet afzonderlijk behandeld. Eén fragment, dat als opspit aanwezig was in een greppel uit de Nieuwe tijd, is versierd met vingertopindrukken. Deze zal nog nader besproken worden. Hieronder worden de contexten behandeld die aardewerk met diagnostische kenmerken hebben opgeleverd of die anderszins gedateerd zijn.

Kuil 5191

Uit kuil 5191 zijn 25 fragmenten van een met potgruis en organisch materiaal verschaalde pot geborgen (afb. 5.09, vnr. 741). De wanden zijn dun (7 mm) en sterk verweerd. De buitenzijde is licht van kleur en de kern en binnenzijde donkergrijs. De pot heeft vermoedelijk een (scherp) S-profiel gekend. Op de schouder net boven de rompknik, is met de vinger een rij indrukken aangebracht. Organische verschraling komt weinig voor bij aardewerk uit de late bronstijd of vroege ijzertijd in de kernregio rondom Oss-Ussen waar we Berkel-Enschot ook toe kunnen rekenen.⁹¹ In Gassel is in de late bronstijd wel veelvuldig organisch materiaal toegevoegd, maar Van den Broeke schrijft dat, gezien het zeer incidenteel voorkomen ervan in de ruime omgeving, toe aan een lokale gewoonte.⁹² De versiering van een rij indrukken op of net boven de rompknik is wel vaak toegepast in de late bronstijd, zoals in Gassel maar ook bijvoorbeeld in Nijmegen-Laauwikstraat-Noord en Cuijk-Groot Heiligenberg.⁹³ Ook in de vroege ijzertijd werd deze versiering nog toegepast, zoals blijkt uit het uit Breda-West onderzochte aardewerk.⁹⁴ Een datering in de late bronstijd is voor het exemplaar uit kuil 5191 het meest waarschijnlijk.

Kuil 6001 (S12378)

Uit deze grote kuil zijn 71 fragmenten van minimaal drie potten afkomstig. Het meest complete exemplaar betreft een conische open schaal met een gepolijste binnenzijde en een fijn besmeten buitenzijde tot net onder de rand (afb.5.09, vnr.518.2). De rand heeft een schuine top met een richel aan de binnenzijde zonder dat deze als haakrand kan worden benoemd (dus randtype B1). Dit type schaal, Van den Broeke's vormtype 3b, komt al voor vanaf het eind van de late bronstijd. Vanaf fase B (circa 725/700-650/625 voor Chr.) zijn schalen aan de buitenzijde besmeten.⁹⁵ Opvallend is de doorboring aan de bovenzijde van de schaal. Deze is aangebracht vóór het bakken van de pot. In graven zijn regelmatig schalen als deksels bovenop grotere urnen aangebracht. Een schaal met gaten kon dan met touw door de gaten heen worden vastgemaakt aan de urnen. Een andere gebruiksmogelijkheid is het ophangen van de schaal door een stuk touw door de gaatjes heen te halen. Bij de scherven van de schaal van Enschtotsebaan-Zuid 2 is één doorboring zichtbaar, maar waarschijnlijk zijn er meer geweest. Dit type wordt gezien als tegenhanger van de gepaarde wanddoorboringen die een tegenhanger zijn van de dubbel doorboorde knobbeloren.⁹⁶

91 Van den Broeke 2012, 130.

92 Gassel-Over de Voort: Van den Broeke 1991, 206.

93 Gassel: Van den Broeke 1991, 196, fig. 1, pot 27 en 33; Nijmegen: Van den Broeke 1999, 29, fig.5, pot 3; Cuijk, Arnoldussen & Ball 2007, 190, fig.12 pot 2.

94 Taayke 2004, 171, afb. 8.2b pot 20 en 26; Van den Broeke 2012, 125.

95 Van den Broeke 2012, 49.

96 Van den Broeke 2012, 103.

De andere fragmenten in de kuil zijn onder andere afkomstig van een grote, dikwandige pot. Een derde pot is aan de buitenzijde glad gemaakt. Het pot-profiel is niet meer te reconstrueren. Behalve scherven van vaatwerk waren er brokken leem zonder duidelijke vorm of functie aanwezig.

In de er boven gelegen middeleeuwse greppel (S12373) zijn zestien scherven aangetroffen afkomstig van minimaal twee potten. Een van de potten is tweeledig, de andere is tweeledig of drieledig. De tweeledige pot, mogelijk een kom (vormtype 22), is gemaakt van klei met potgruis dat in grote brokken is toegevoegd.⁹⁷ De top van de rand is versierd met vingertopindrukken die vervolgens zijn dichtgesmeerd (afb. 5.09, vnr. 520.1). De buitenzijde is op de schouder glad gemaakt en op de buik licht besmeten. Het aardewerk kan worden beschouwd als opspit door de greppel, uit de ondergelegen kuil 6001.

Structuur 42

Deze huisplattegrond is typochronologisch voornamelijk in de vroege ijzertijd te dateren. In zes paalkuilen is handgevormd aardewerk aangetroffen. Spoor 12470 heeft een klein wandfragment opgeleverd dat afkomstig is van een pot met een lichte besmijting aan de buitenzijde en een gegladde binnenzijde. De scherf heeft een donkere kleur en in de breuk zijn zandkorrels zichtbaar. Op basis van de fijne besmijting is dit fragment aan het eind van de late bronstijd of de ijzertijd te dateren.⁹⁸ Uit de sporen 12450, 12462 en 12184 is elk een fragment gepolijst aardewerk afkomstig. De eerste betreft een licht naar buitenstaande rand met ronde top (randtype A1). In de andere twee sporen zijn wandfragmenten met hetzelfde baksel en afwerking aangetroffen (ongepolijst, met potgruis korrels verschaald). In spoor 12468, het spoor van een wandpaal, is een fragment van een pot verschaald met potgruis en zand aangetroffen. Spoor 12242 bevatte een dikwandig fragment met een lichte kleur en een ruwe buitenzijde. Alle fragmenten kunnen in de periode late bronstijd-ijzertijd worden gedateerd.

Structuur 46

In de sporen van structuur 46 (een middeleeuws gebouw), die structuur 42 oversnijden, zijn drie aangetroffen. Een ervan is een randfragment met een ronde top. De scherf heeft een donkergrijze tot zwarte kleur. Een tweede fragment is afkomstig van een pot met gebroken kwartsverschraling. Het is mogelijk dat deze fragmenten als opspit afkomstig van structuur 42 kunnen worden beschouwd.

Structuur 58

In vijf paalkuilen van structuur 58 is handgevormd aardewerk aangetroffen. Uit spoor 13152 zijn een schouder-buikfragment en een bodemscherf van vermoedelijk dezelfde pot tevoorschijn gekomen. De buitenzijde van het eerstgenoemde fragment is aan de bovenzijde geglad en daaronder ruw of fijn besmeten. De schouder is vrij kort. Het besmijten van de buik en het polijsten of gladden van de schouder is, conform de bevindingen van Van den Broeke voor de vindplaats Oss-Ussen en de kernregio daaromheen,⁹⁹ veel voorkomend in de vroege ijzertijd.¹⁰⁰ De wand loopt zonder verdikking over van buik naar bodemvlak (type A3).¹⁰¹ Een tweede bodemfragment komt uit S13159. Alleen de bodemplaat resteert, zodat de vorm van de voet niet te bepalen is.

97 Van den Broeke 2012, 55.

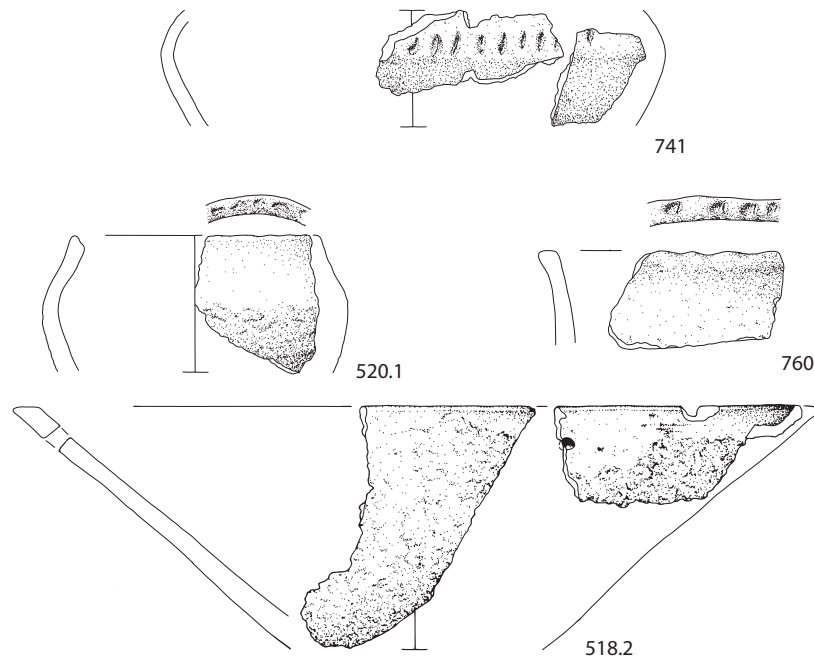
98 Van den Broeke 2012, 104.

99 Van den Broeke 2012, 146 figuur 5.1. De kernregio is aangegeven in de afbeelding. Deze omvat van globaal de regio binnen de vindplaatsen Kesteren en Elst in het noorden, Son en Breugel in het zuiden, Cuijk en Boxmeer in het oosten tot aan Breda in het westen.

100 Van den Broeke 2012, 106.

101 Van den Broeke 2012, 94.

In spoor 13056 zijn twee kleine fragmenten handgevormd aardewerk aangetroffen. Ze zijn gespleten waardoor de oorspronkelijke wanddikte niet meer is te bepalen. Wel is duidelijk in de breuk de verschraling van potgruis en zandkorrels zichtbaar. De scherven zijn afkomstig van een donker gekleurde pot die gebakken is in een reducerend milieu. Een scherf, de enige vondst in S13052, kan tot de late bronstijd of vroege ijzertijd gerekend worden. Het betreft een deel van de bovenzijde van een drieledige pot met een vlakke, licht naar buitenstaande rand (randtype B2) met op de top een versiering van vingertopindrukken (afb. 5.09, vnr. 760). Volgens Van den Broeke komt dit type versiering op de rand met name voor tot aan de midden-ijzertijd waarna de locatie en het type veranderen. De scherven zijn sterk verbrand en afgerond, waardoor het oorspronkelijke oppervlak niet meer is te zien. De pot is gemaakt van klei verschaald met korrels potgruis. Houtskool uit twee van de paalkuilen van deze structuur is door middel van de ¹⁴C-methode gedateerd. Beide dateringen zijn nagenoeg hetzelfde en vallen na kalibratie (2 sigma) hoofdzakelijk in de vroege ijzertijd.¹⁰²



Afb. 5.09 Aardewerk uit de late bronstijd en vroege ijzertijd uit diverse sporen, schaal 1:3 (R.T.).

102 GrA-53400: 2455±35BP, 756-411 BC bij 2 sigma. GrA-53402: 2455±30BP, 754-412 BC bij 2 sigma. Zie ook paragraaf 3.2.3.

5.5 Conclusie

Het oudste aardewerk is te dateren in de vroege of midden-bronstijd.¹⁰³ Het is afkomstig uit enkele verspreid gelegen kuilen aan de uiterste zuidzijde van het opgegraven terrein. Een scherf met gepaarde indrukken in V-vorm, dateert zeker uit de vroege of het begin van de midden-bronstijd. Een scherf met een knobbeloor kan eventueel nog worden gedateerd in de gehele midden-bronstijd. Vijf minder diagnostische scherven zijn op basis van kleur, wanddikte, verschraling en context eveneens aan die periode toegewezen. De nabijgelegen vindplaats Tilburg-Burgemeester Bechtweg heeft aardewerk uit min of meer dezelfde periode opgeleverd, zij het dat het aantal vondsten daar aanzienlijk groter is. Opvallend is de vondst van de verweerde fragmenten van een potje dat waarschijnlijk uit de late bronstijd dateert en dat versierd is met een rij vingertopindrukken juist boven de rompknik. Het lijkt om een geïsoleerde vondst te gaan, ruimtelijk gescheiden van andere laat-prehistorische sporen. Ook wat baksel betreft, wijkt het aardewerk af. Waarschijnlijk in een iets latere periode binnen de prehistorie is erf A ingericht, bestaand uit een huis, een klein bijgebouw, enkele (voorraad-)kuilen en mogelijk twee kleine spiekers. De huisplattegrond is van het type Oss-Ussen 2B, dat kenmerkend is voor de vroege ijzertijd. Iets verder gelegen van het erf heeft waarschijnlijk in dezelfde periode een groter bijgebouw gestaan. Ook de ¹⁴C-dateringen van houtskool uit deze plattegrond dateren voor het grootste deel in de vroege ijzertijd. Binnen de context van erf A en het verderop gelegen bijgebouw is de grootste groep aardewerk aangetroffen. De combinatie van verschraling, dikte en afwerking plaatst het materiaal in de periode late bronstijd-vroege ijzertijd. De scherven zijn overwegend klein, zodat er weinig typologische en scherpe chronologische aanknopingspunten zijn. Tot de uitzondering op die regel behoort een open schaal met conisch profiel, doorboring net onder de rand en besmijting op de buitenzijde uit een kuil (structuur 6001) nabij huis 42. Deze schaal, alsmede de geassocieerde scherven, stammen hoogstwaarschijnlijk uit de vroege ijzertijd, meer in het bijzonder van ná circa 725 voor Chr. Het is niet duidelijk hoe lang het erf met de huisplattegrond in gebruik is geweest. De huisplattegrond lijkt eenfasig te zijn, want er zijn geen aanwijzingen voor reparaties, maar kan natuurlijk langere tijd in gebruik zijn geweest. Het algemene beeld van nederzettingen uit deze periode is dat van kleinschalige bewoningskernen/boerenerven die soms al na één generatie verlaten werden, terwijl de volgende generatie zich verderop vestigde: het verschijnsel van de zwervende erven.¹⁰⁴ Mogelijk heeft gelijktijdig een aantal erven op geringe afstand van elkaar gelegen.

103 Van den Broeke, Fokkens & Van Gijn 2005, 28, fig. 1.10.

104 Schinkel 2005.



6 Sporen en structuren uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd

6.1 Inleiding

Ter hoogte van plangebied Enschtotsebaan is sprake van een licht glooiend landschap met in het zuidoosten, westnoordwesten en het uiterste noorden drie hogere delen (hoofdstuk 4). Van zuidzuidwest naar noordnoordoost doorkruist een duidelijke laagte het plangebied, die aan de noordzijde afbuigt in noordwestelijke richting. Een tweede laagte is in het noordoostelijke deel van het plangebied aanwezig. In dit gevarieerde landschap heeft gedurende verschillende periodes in de geschiedenis bewoning plaatsgevonden. Tijdens de prehistorie is de zuidoostelijke hoogte zowel gedurende de vroege en midden-bronstijd (2000-1100 voor Chr.) als tijdens de late bronstijd en vroege ijzertijd (1100-500 voor Chr.) bewoond geweest (hoofdstuk 5). Na een lange periode zonder bewoning wordt de zuidoostelijke hoogte omstreeks de 8^e eeuw weer voor bewoning in gebruik genomen.

De middeleeuwse bewoning blijft vervolgens bijna zeven eeuwen in het plangebied aanwezig en continueert tot in de eerste helft van de 14^e eeuw. De onderzoeken Tilburg, Enschtotsebaan-Noord¹⁰⁵ en Enschtotsebaan-Zuid 2 hebben alle twee sporen uit deze periode opgeleverd. Op het terrein van Enschtotsebaan-Zuid 1 continueert de bewoning vanaf de 14^e eeuw tot in de nieuwe tijd¹⁰⁶ terwijl op de twee andere locaties slechts greppelsystemen uit de periode na de middeleeuwen aanwezig lijken te zijn. Bestudering van de aangetroffen sporen in het plangebied geeft inzicht in de diachrone ontwikkeling van de bewoning en het gebruik van het landschap. In dit hoofdstuk zullen de sporen en structuren uit de middeleeuwen en nieuwe tijd van Enschtotsebaan-Zuid 2 besproken worden. De sporen en structuren van de twee andere onderzoeksterreinen zijn uitgewerkt in aparte onderzoeksrapporten.¹⁰⁷

Aangezien in onderzoeksrapporten niet altijd dezelfde periode-indeling wordt gebruikt, is de in dit rapport gehanteerde indeling voor de duidelijkheid weergegeven in tabel 6.01. Het betreft de archeologische chronologie van het ABR (Archeologisch Basis Register) waaraan perioden aan zijn toegevoegd.¹⁰⁸ Om verwarring te voorkomen zullen in de tekst voor zover mogelijk jaartallen worden genoemd.

105 Mostert 2014.

106 Bij dit onderzoek zijn vier waterputten aangetroffen die op grond van het aardewerk in de 15^e/16^e eeuw (waterput 8), 16^e eeuw (waterput 7), 16^e/17^e eeuw (waterput 5), 18^e eeuw (waterput 6) zijn gedateerd; Kooi, in voorbereiding.

107 Kooi, in voorbereiding; Mostert 2014.

108 De periode 1050-1250 wordt in dit rapport aangeduid als de volle middeleeuwen. Dit is in tegenstelling met Huijbers (2014) die de volle middeleeuwen vanaf 900 laat aanvangen.

periode	datering
vroege middeleeuwen	450 – 1050 na Chr.
vroege middeleeuwen A (vroeg-Merovingische periode)	450 – 525 na Chr.
vroege middeleeuwen B (laat-Merovingische periode)	525 – 725 na Chr.
vroege middeleeuwen C (Karolingische periode)	725 – 900 na Chr.
vroege middeleeuwen D (Ottoonse periode)	900 – 1050 na Chr.
late middeleeuwen	1050 – 1500 na Chr.
late middeleeuwen A (volle middeleeuwen)	1050 – 1250 na Chr.
late middeleeuwen B	1250 – 1500 na Chr.

Tabel 6.01 Indeling van de middeleeuwen in perioden.

De aangetroffen sporen van bewoning en landinrichting concentreren zich binnen plangebied Enschotsebaan-Zuid 2 met name op de hoog gelegen delen binnen het plangebied, ter hoogte van de lagere delen is de spoordichtheid aanzienlijk lager.¹⁰⁹ In totaal zijn tijdens het onderzoek 61 hoofd- en/of middelgrote bijgebouwen, 45 kleine bijgebouwen, twee waterkuilen, acht waterputten (waaronder één uitgegraven waterput), zes greppelsystemen die zijn gebruikt voor de landinrichting en 17 erfgreppels die gebruikt zijn voor de afscheiding van erven herkend. Verspreid over vier clusters zijn 380 kuilen opgegraven. Aan deze kuilen zijn verder geen structuurnummers toegewezen. De kuilen bevinden zich voornamelijk in het zuidwesten en centrale deel van het onderzoeksterrein, maar zijn mogelijk ook ten westen van het onderzochte gebied aanwezig.

In de catalogus worden de structuren afzonderlijk behandeld en afgebeeld (hoofdstuk 11). De huizen en bijgebouwen zijn doorlopend genummerd, beginnend bij structuurnummer 1.¹¹⁰ De waterkuilen/-putten hebben structuurnummer 5001 t/m 5003 en 5006 t/m 5012 gekregen. Tijdens het veldwerk zijn alle greppels per werkput genummerd. Aan greppels die in meerdere werkputten aanwezig bleken te zijn, is tijdens de uitwerking een structuurnummer gegeven. Om greppels die tot het zelfde greppelsysteem behoren te kunnen aanduiden, zijn vervolgens aparte nummers uitgedeeld. De zes greppelsystemen hebben nummer 1 t/m 6 gekregen. De karrensporen die in het onderzoeksgebied zijn aangetroffen hebben structuurnummer 2001 t/m 2005 gekregen. Voor de palenrijen zijn structuurnummer 4001 en 4002 uitgedeeld. Voor drie opvallende kuilen zijn nummer 6003 t/m 6005 gebruikt.¹¹¹

Op grond van het aardewerk, ¹⁴C-onderzoek, dendrochronologisch onderzoek en typonologische gebouwindelingen zijn de middeleeuwse structuren binnen onderzoeksgebied Enschotsebaan-Zuid 2 ingedeeld in een vijftal bewoningsperioden (zie hoofdstuk 3). In dit hoofdstuk worden alle structuren behandeld door ze per categorie (hoofdgebouw, bijgebouw, waterput/-kuil, kuil en greppel) te bespreken. Voor een gedetailleerde beschrijving van de structuren wordt verwezen naar de catalogus (hoofdstuk 11). In paragraaf 6.2 komen de huizen en middelgrote bijgebouwen aan de orde waarbij deze structuren onderling vergeleken worden. Tevens zal worden verwezen naar eventuele parallellen uit andere opgravingen en wordt nagegaan in hoeverre de gebouwen overeenkomen met de bestaande typologie. De indeling in

109 Behoudens de kuilencluster in de nabijheid van de Bollekensloop, in de westelijke helft van het plangebied.

110 Structuurnummers 42 t/m 44, 58 en 78 zijn uitgedeeld aan gebouwen met een datering in de prehistorie. Deze structuren komen aan het begin van de catalogus en in hoofdstuk 5 aan de orde.

111 Structuurnummers 6001, 6002 en 6008 t/m 6010 zijn uitgedeeld aan kuilen met een datering in de prehistorie. Deze structuren komen aan het begin van de catalogus en in hoofdstuk 5 aan de orde.

hoofd- en bijgebouwen komt bij de bespreking van de erven (paragraaf 6.7) aan de orde. In de volgende paragrafen komen achtereenvolgens de overige bijgebouwen, de waterkuilen en –waterputten, de kuilen en de greppels aan de orde. Ter afsluiting van het hoofdstuk zullen de structuren voor zover mogelijk worden toegewezen aan afzonderlijke erven. Deze erven worden chronologisch behandeld. Per erf zal de indeling en de ontwikkeling aan de orde komen. Hierbij wordt gekeken naar de ligging van de structuren ten opzichte van elkaar en de eventuele verplaatsing van gebouwen en/of waterputten binnen een erf tijdens de gebruiksduur van het betreffende erf.

6.2 Algemene karakterisering van de gebouwen

De middeleeuwse bewoning vangt vermoedelijk in het eerste kwart van de 8^e eeuw aan en continueert tot in de eerste helft van de 14^e eeuw. Binnen deze periode van grofweg zeven eeuwen zijn vier bewoningsperioden onderscheiden. In deze paragraaf worden de aangetroffen gebouwen per periode besproken. Binnen elke bewoningsperiode worden gebouwen met overeenkomstige karakteristieke elementen gezamenlijk behandeld. Deze indeling staat in beginsel los van een typo-chronologische indeling en richt zich in eerste instantie op de elementen die binnen de plattegronden aanwezig zijn. Bij de bespreking van de gebouwen blijkt dat de gebouwen ondanks overeenkomstige karakteristieke elementen toch ook veel verschillen vertonen.¹¹² Per bouwtype worden alle afwijkende elementen besproken. Voordat met de bespreking wordt begonnen, moeten eerst enkele opmerkingen gemaakt worden over de dakdragende constructie van de kern (het skelet), de dakvorm, de locatie van de wanden en de binnenindeling.

■ De dakdragende constructie

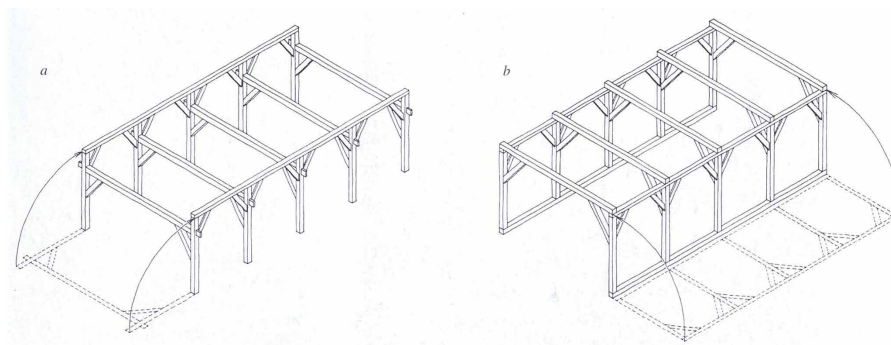
Bij de bespreking van de dakdragende constructie van de kern van middeleeuwse gebouwen wordt doorgaans onderscheid gemaakt tussen gebouwen met een langs- en dwarsverband (afb. 6.01). In het eerste geval zijn de staanders in de lengterichting met elkaar verbonden terwijl in het tweede geval sprake is van dwarsgebinten.

Het is echter de vraag in hoeverre dit verschil in dakdragende constructie kan worden vastgesteld aan de hand van de configuratie van de bewaard gebleven paalsporen. Voor gebouwen met een langsverband is het noodzakelijk dat de staanders in de lengterichting op één lijn zijn geplaatst. Dit betekent echter niet dat bij gebouwen met een dergelijke configuratie een constructie met dwarsgebinten is uitgesloten. Wanneer de staanders regelmatig geplaatst zijn en duidelijke paren vormen, lijkt een constructie met dwarsgebinten zelfs aannemelijker dan een langsverband. Gebouwen met dwarsgebinten zijn makkelijker te (de)monteren en ook vervanging/verplaatsing van individuele staanders levert minder problemen op.¹¹³ Overigens is het voor een dakdragende constructie met dwarsgebinten niet noodzakelijk dat de staanders mooi tegenover elkaar geplaatst zijn. Bouwhistorisch onderzoek van bestaande boerderijen laat zien dat binnen een travee sprake kan zijn van een lengteverschil aan weerszijden van het travee van één meter (de variatie in maat hangt natuurlijk samen

112 Bij de beschrijving van gebouwplattegronden is sprake van 1. Een configuratie van sporen en 2. Een constructieve interpretatie. Mondelinge mededeling Antoinette Huijbers.

113 Mondelinge mededeling Rob Gruben (bouwhistoricus BAAC bv).

met de grootte van het travee: is de traveemaat groter, dan kan het absolute maatverschil tot één meter bedragen, terwijl dat relatief slechts een geringe afwijking cq. schuimte in de configuratie oplevert).¹¹⁴ Gebouwen waarbij de staanders in de lengterichting op één lijn zijn geplaatst, maar waar de afstand tussen de staanders per staanderrij verschilt, kunnen dus zowel een langsverband als dwarsgebinten hebben gehad. Op grond van de configuratie kan voor gebouwen met gebogen staanderrijen (type Huijbers H2 en H3) een constructie met langsgebinten worden uitgesloten. Hoewel het technisch wel mogelijk is om staanders die in een gebogen rij zijn geplaatst met elkaar te verbinden, zal dit geen stevige constructie opleveren. Tot slot moet worden opgemerkt dat in (bouw)historisch bekende boerderijen met grote regelmaat wordt vastgesteld dat de traveematen binnen de boerderijplattegrond onderling aanzienlijk verschillen. Zo is er ter plaatse van de (pot)stal meestal een veel breder travee aanwezig, dan bijvoorbeeld ter plaatse van het woongedeelte of de stookplaats. Deze diversificatie in de traveemaat kan eenvoudiger gerealiseerd worden met dwarsgebinten dan met langsgebinten, hetgeen mogelijk een aanwijzing kan zijn bij de interpretatie van paalsporen in archeologische context.



Afb. 6.01 Grafische weergave van het skelet van een gebouw met dwarsgebinten (links) en een gebouw met een langsverbandconstructie (rechts). Bron: www.agriwiki.nl/images/5/56/De_opbouw_van_een_draagconstructie.jpg.

Bij het vaststellen van de dakdragende constructie kunnen in sommige gevallen de uitgraafkuilen uitkomst bieden. Bij uitgraafkuilen kan onderscheid gemaakt worden tussen kuilen dwars op het gebouw en kuilen die in de lengterichting van het gebouw gegraven zijn. Indien de uitgraafkuilen zich bij een staanderpaar aan dezelfde kant van de staander bevinden (in de lengterichting van het gebouw), wekt dit de suggestie dat sprake is van een dwarsgebint.¹¹⁵ Het gebint lijkt in zijn geheel uitgegraven en gekanteld te zijn om de constructie vervolgens op de grond te kunnen demonteren. Of hierbij sprake is geweest van een dwarsgebint met een dek-, kop-, tussen- of ankerbalk kan op grond van de configuratie niet worden vastgesteld. Voor alle vier de opties geldt dat het mogelijk is om het gebint als geheel te kantelen.¹¹⁶ Het graven van uitgraafkuilen dwars op het gebouw wekt de suggestie dat sprake is geweest van een langsverband, waarbij de constructie als geheel naar buiten is gekanteld. Natuurlijk is het niet uit te sluiten dat gebouwen voorzien van dergelijke uitgraafkuilen een constructie met dwarsgebinten hebben gehad. In dat geval moet de dwarsbalk echter vóór het uitgraven van de staanders gedemonteerd zijn, hetgeen bij een staande gebintconstructie geen gemakkelijke klus zal zijn geweest. Maar er is nog een optie denkbaar, namelijk dat de staanders

114 Mondelinge mededeling Rob Gruben (bouwhistoricus BAAC bv).

115 Hiddink 2005, 111.

116 Doorgaans wordt aangenomen dat ankerbalkgebinten pas vanaf de 15^e eeuw voorkomen, maar te Best is een dergelijke constructie aangekomen met een datering in 1263. Bouwmeester 2014, 424.

rechtstreeks doorliepen tot aan de daksporen en onderling niet door middel van een dwarsbalk met elkaar verbonden waren. Wanneer dit het geval is, kan men namelijk iedere staander individueel via een dwars op de lengterichting gegraven kuil "naar buiten" laten vallen, zonder dat men ingewikkelde kunstgrepen of demontages aan de rest van de constructie hoeft te verrichten. In dat geval wijzen de dwarse uitgraafkuilen dus niet op een langverband, maar op individuele en door ingraving zelfdragende standers.

Voor de gebouwen die te Enschtsebaan-Zuid 2 zijn aangetroffen, is op grond van bovenstaande overwegingen doorgaans uitgegaan van een dakdragende constructie bestaand uit dwarsgebinten. Slechts in enkele gevallen wordt op grond van de locatie van de uitgraafkuilen het gebruik van een langverbandconstructie dan wel losse, niet via een dwarsbalk aan elkaar verbonden standers geopperd.

■ De dakvorm

Bij de bespreking van de dakvorm van middeleeuwse gebouwen wordt doorgaans onderscheid gemaakt tussen gebouwen met een zadeldak en een schilddak. Een zadeldak bestaat uit twee tegen elkaar geplaatste hellende schilden (afb. 6.02). Bij een schilddak wordt het dak gevormd door twee (driehoekige) schilden aan de kopse kant en twee trapeziumvormige schilden aan de lange zijden van het gebouw. Evenals bij het vaststellen van de dakdragende constructie aan de hand van de configuratie van de paalsporen, levert het vaststellen van de dakvorm met behulp van de configuratie ook problemen op.

Middenstaanders worden vaak geïnterpreteerd als nokstijlen die een nokgording hebben ondersteund. Op grond van de aanwezigheid van twee nokstijlen die ten opzichte van het laatste gebint iets naar binnen geplaatst zijn, wordt doorgaans aangenomen dat sprake is geweest van een schilddak. Voor de constructie van een dak is de aanwezigheid van een nokgording (en dus van

Afb. 6.02 Reconstructie van een bootvormig gebouw die te Blixembosch bij Eindhoven is opgegraven. Het gebouw is voorzien van een zadeldak waarbij de nok in de richting van de kopse kanten afloopt. Bron: www.thuisinbrabant.nl/geschiedenis/vroege-middeleeuwen/materiele-cultuur/boerderijen/bootvormige-boerderijen.



ondersteunende middenstaanders) echter niet noodzakelijk.¹¹⁷ De aanwezigheid van middenstaanders hoeft dan ook niet te betekenen dat er sprake is geweest van een schilddak. Het kan zijn dat dergelijke palen met de binnenindeling van het gebouw in verband gebracht moeten worden en niet met de dakvorm. Wellicht was plaatselijk binnen het gebouw extra ondersteuning nodig voor een lage zolder/vliering of moeten ze in verband gebracht worden met haardplaatsen (paal P). Dit betekent ook dat het ontbreken van middenstaanders niet hoeft te betekenen dat geen sprake is geweest van een schilddak. Zelfs wanneer toch uitgegaan wordt van een door nokstijlen ondersteunde nokgording, hoeft het ontbreken van middenstaanders niets te zeggen over de dakvorm. De nokgording kan immers ondersteund zijn geweest door nokstijlen die op de gebinten waren geplaatst, hetgeen niet terug te zien is in de configuratie van de bewaard gebleven paalkuilen.

Uit de bovenstaande overwegingen komt naar voren dat de dakvorm op grond van de configuratie van de paalsporen eigenlijk niet kan worden vastgesteld. Voor de gebouwen die te Enschootsebaan-Zuid 2 zijn aangetroffen, wordt in de meeste gevallen uitgegaan van een zadeldak, waarbij de nok naar de uiteinden van het gebouw wel kan aflopen.¹¹⁸ In sommige gevallen zijn buiten de kernconstructie verspringende palen aangetroffen die de suggestie opwekken dat het zadeldak aan de kopse kanten een stuk heeft uitgestoken. Mogelijk werd op deze manier de topgevel beschermd tegen de invloed van regen. Indien op enige afstand van beide kopse kanten middenstaanders aanwezig zijn, wordt uitgegaan van een schilddak. Tot slot moet worden opgemerkt dat een zadeldak de noodzaak van hoogopgaande eindgevels met zich meebrengt (tenzij de nok naar de uiteinden heeft afgelopen). Doorgaans wordt het ontstaan van dergelijke eindgevels echter in verband gebracht met het ontstaan van een verdieping in het gebouw. Dit moet letterlijk genomen worden: de dwarsbalk tussen de gebintstijlen werd verdiept aangebracht. Hierdoor ontstond de ankerbalk- of tussenbalkconstructie, waarvan onlangs in Best het vroegste voorbeeld van Noord-west Europa werd aangetroffen (datering 1263).¹¹⁹ Dit zou er mogelijk op kunnen wijzen dat vóór de 13^e eeuw een verdieping bij boerderijen (voor de opslag van hooi) niet gebruikelijk was en derhalve ook de vorm van het schilddak tussen twee eindgevels niet de overheersende zal zijn geweest.

Bouwhistorisch zou in dit kader verband kunnen worden gelegd met de vergroting van opslagcapaciteit ten behoeve van handel.¹²⁰ Het zou er op duiden dat de boerderij met het ontstaan van de verdieping tevens over een groter productieareaal kon beschikken dan het eigen gebruik behoefde. Dit zou dan weer in verband kunnen worden gebracht met de opkomst van de steden en de handel die van daaruit met de omliggende boerderijen als productiecentra sinds de vroege 13^e eeuw ontstond.¹²¹ De datering van de genoemde boerderij in Best met zijn ankerbalkgebinten (en daarmee de aanwezigheid van een verdieping) in 1263 past in de lijn van deze veronderstelde ontwikkeling.

- 117 Mondelinge mededeling Rob Gruben (bouwhistoricus). In historisch bekende constructies treedt het verschijnsel van de nokgording in heel Nederland tamelijk gelijktijdig voor het eerst omstreeks 1525 op. Janse 1989.
- 118 Zie Fig. 4 bij Theuws 2000 waar een reconstructie van een boerderij uit de 12^e eeuw is afgebeeld.
- 119 Bouwmeester 2014, 424.
- 120 Mondelinge mededeling Rob Gruben (bouwhistoricus BAAC bv).
- 121 Mondelinge mededeling Rob Gruben (BAAC bv).

■ De locatie van de wanden

Bij de bespreking van de wand van de gebouwen wordt er van uit gegaan dat deze zich ter hoogte van de buitenpalen heeft bevonden. Alleen wanneer onduidelijkheid bestaat over de locatie van de wand of wanneer er duidelijke aanwijzingen zijn dat deze zich tussen de staanders heeft bevonden, komt de wand bij de bespreking aan de orde.¹²²

■ De binnenindeling

Bij sommige gebouwen zijn midden in het gebouw op de lengte-as twee palen aanwezig. Omdat de palen relatief dicht op elkaar staan en doorgaans ondiep zijn ingegraven, is het niet aannemelijk dat het middenstaanders betreft die een nokgording hebben ondersteund. Voor de gebouwen te Enschootsebaan-Zuid 2 wordt er van uit gegaan dat deze palen met de binnenindeling van het gebouw in verband gebracht moeten worden. Hierbij kan gedacht worden aan een smalle middenruimte die de twee grotere ruimten aan weerszijden van het gebouw van elkaar scheidt. Wellicht was plaatselijk binnen het gebouw extra ondersteuning nodig voor een lage zolder/vliering of moeten ze in verband gebracht worden met haardplaatsen (paal P).

6.2.1 Bewoningsperiode 1 (725-950 na Chr.)

De gebouwen die tot deze bewoningsperiode gerekend zijn, bevinden zich binnen het onderzoeksgebied op de zuidoostelijke hoogte (afb. 6.03). De gebouwen bestaan uit een combinatie van rechte staanderrijen en rechte wanden zonder dat sluitpalen aanwezig zijn. Tijdens de 8^e, 9^e en eerste helft 10^e eeuw zijn doorgaans verschillende bouwvormen in gebruik.¹²³ Het betreft enerzijds laat-Merovingische en 'klassieke' Karolingische exemplaren bestaand uit rechte staanderrijen en kleine en ondiepe palen en anderzijds gebouwen die binnen de MDS-chronotypologie vallen onder huistype H0b/c en voorzien zijn van sluitpalen.¹²⁴ Bovendien komen ook gebouwen voor die zich kenmerken door twee rijen met relatief grote en diepe paalkuilen en vergeleken met de 'klassieke' Karolingische gebouwen langer en groter zijn (huistype H0a). Tussen 850 en 950 lijken de 'klassieke' Karolingische gebouwen en de gebouwen van het huistype H0¹²⁵ naast elkaar voor te komen.¹²⁶

Binnen onderzoeksgebied Enschootsebaan-Zuid 2 zijn tijdens de 8^e en 9^e eeuw de erven 1, 2, 4 en 5 in gebruik voor bewoning en aan het begin van de 10^e eeuw wordt erf 3 in gebruik genomen (zie paragraaf 6.7.2). Gedurende deze periode (die overeenkomt met bewoningsperiode 1) ontbreken de gebouwen met sluitpalen binnen het onderzoeksgebied. Bij de bespreking van de gebouwen van deze periode wordt een onderscheid gemaakt tussen de bijgebouwen (type K) en de huizen (type G).¹²⁷ De indeling in bijgebouwen en huizen heeft plaatsgevonden op grond van de ligging van de gebouwen op de aangetroffen erven. Op grond van de aan-/afwezigheid van karakteristieke elementen zijn de huizen en bijgebouwen onderverdeeld in subtypen. Dit is geen typochronologische indeling, maar slechts een manier om de gebouwen in groepen te kunnen bespreken en onderling te kunnen vergelijken. In tabel 6.02 is per subtype een opsomming gegeven van de karakteristieke elementen.

122 Theuws gaat er van uit dat de wand zich bij Merovingische en 'klassieke' Karolingische huizen zich doorgaans ter hoogte van de buitenpalen heeft bevonden; Theuws 2014, 326.

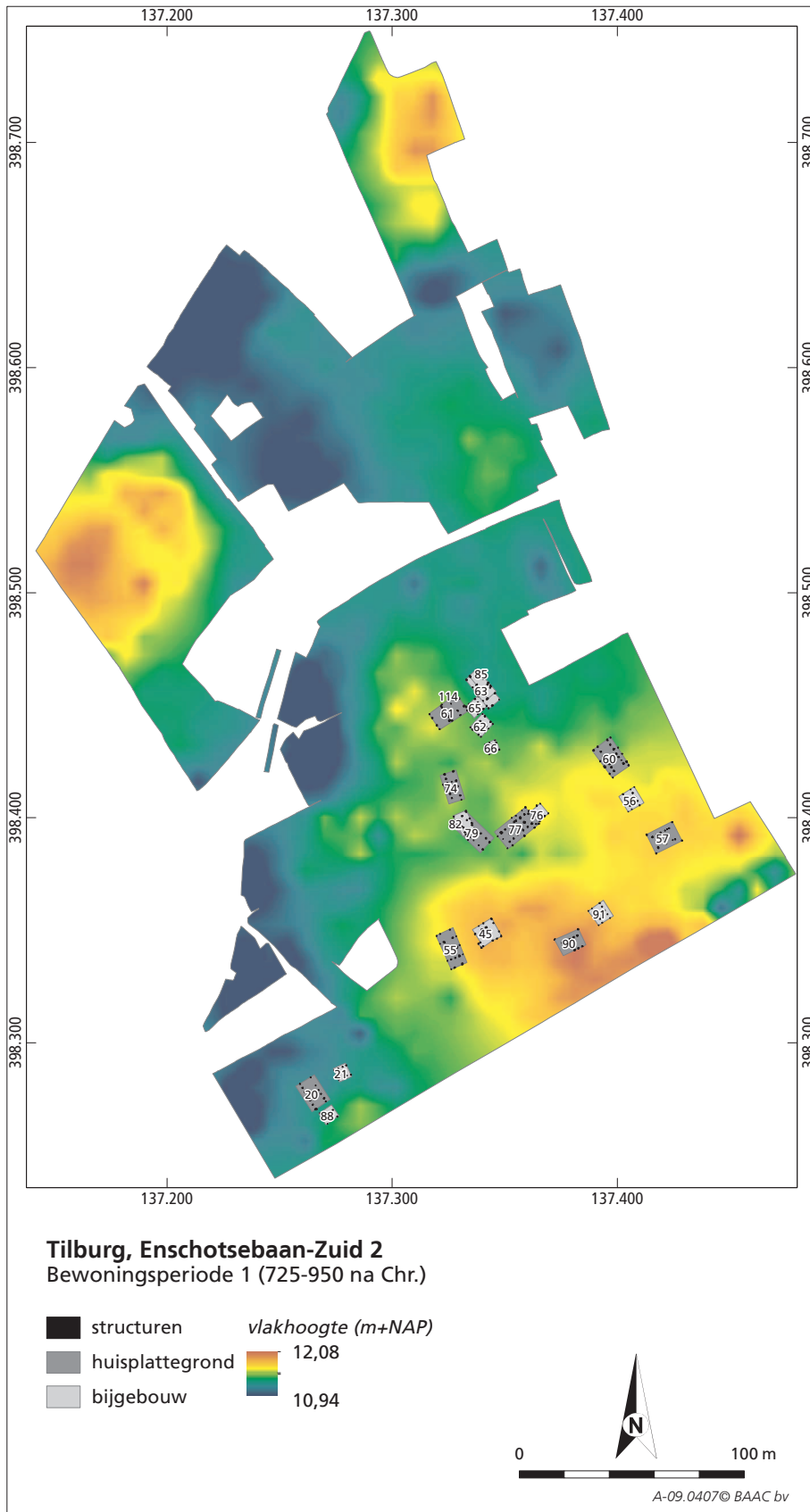
123 Theuws 2014, 333.

124 Gebouwen van huistype H0 zijn voornamelijk tussen 850 en 950 na Chr. in gebruik, maar kunnen tussen al zo vroeg als 700 en zo laat als 1100 na Chr. voorkomen; Huijbers 2014, 379.

125 Huijbers 2014, 379.

126 Theuws 2014, 333.

127 Omdat de letters B en H door Huijbers al zijn gebruikt voor haar indeling in bijgebouwen en huizen, is hier voor de letters K en G gekozen. Hoewel de lengte niet doorslaggevend is voor de indeling van gebouwen in huizen en bijgebouwen zijn bijgebouwen doorgaans wel kleiner (type K) dan de grotere huizen (type G).

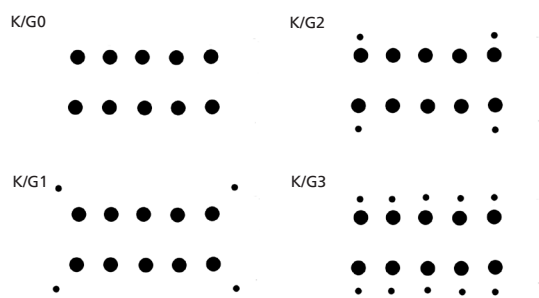


Afb. 6.03 Overzicht huizen en bijgebouwen die gedurende bewoningsperiode 1 (725-950 na Chr.) in gebruik zijn geweest.

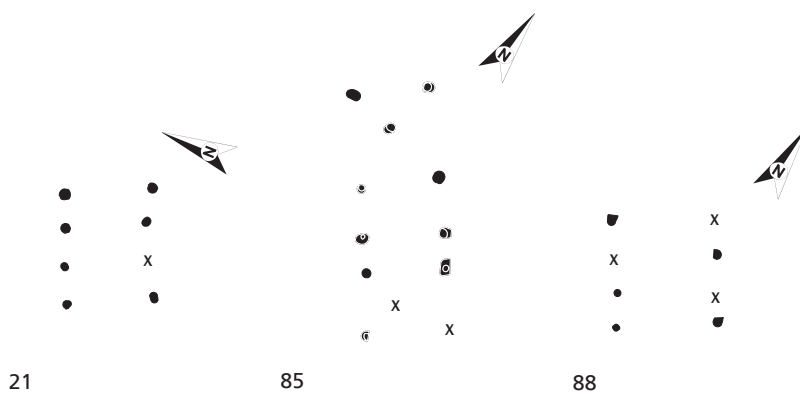
Alle bijgebouwen (met uitzondering van de bergen) zijn opgebouwd uit twee staanderrijen en worden in het vervolg type K genoemd. Voor de verdere onderverdeling is voornamelijk gekeken naar de aanwezigheid en de locatie van de hoekpalen (zie afbeelding 6.04). Het ontbreken van hoekpalen en/of palen tussen de hoekpalen kan veroorzaakt zijn door post-depositionele processen, maar het kan ook zijn dat deze palen nooit aanwezig zijn geweest. Voor gebouwen van type K0 betekent dit dat ze eventueel oorspronkelijk tot type K1, K2 of K3 kunnen hebben behoord. Het kan echter ook zijn dat geen sporen verloren zijn gegaan en dat de gebouwen slechts uit twee rijen staanders hebben bestaan. Iets dergelijks geldt voor gebouwen van type K2, deze kunnen oorspronkelijk tot type K3 hebben gehoord. Evenals de bijgebouwen zijn de huizen (in het vervolg type G genoemd) ook opgebouwd uit twee staanderrijen. De De onderverdeling van de huizen in type G0, G1, G2 en G3 komt overeen met die van de bijgebouwen.

type	kenmerken naar de indelingscriteria	structuren
K0	- bijgebouw - twee staanderrijen - hoekpalen ontbreken	21, 85, 88
K1	- bijgebouw - twee staanderrijen - uitspringende hoekpalen	-
K2	- bijgebouw - twee staanderrijen - hoekpalen in één lijn met buitenste staanders	56, 76, 82, 91
K3	- bijgebouw - twee staanderrijen - hoekpalen in één lijn met buitenste staanders - palen tussen de hoekpalen	45, 62, 63, 65, 66
G0	- huis - twee staanderrijen - geen hoekpalen	20
G1	- huis - twee staanderrijen - uitspringende hoekpalen	57, 90
G1/G3	- huis - twee staanderrijen - uitspringende hoekpalen/hoekpalen in één lijn met de buitenste staanders	60, 77
G2	- huis - twee staanderrijen - hoekpalen in één lijn met de buitenste staanders	-
G3	- huis - twee staanderrijen - hoekpalen in één lijn met de buitenste staanders - palen tussen de hoekpalen	55, 61, 74, 79, 114

*Tabel 6.02 Indeling van de bijgebouwen en huizen die binnen het onderzoeksgebied gedurende bewo-
ningsperiode 1 in gebruik zijn geweest.*



Afb. 6.04 Overzicht van gebouwtipe K/G0, K/G1, K/G2 en K/G3.



Afb. 6.05 Overzicht van kleinere gebouwen van type K0 (schaal 1:400) uit bewoningsperiode 1.

■ Type K0

Binnen het onderzoeksgebied zijn drie bijgebouwen (structuren 21, 85, 88) met alleen twee rijen staanders teruggevonden (afb. 6.05). Omdat onbekend is of hoekpalen en tussenliggende palen verloren zijn gegaan, worden deze gebouwen apart besproken. Beide structuren bevinden zich aan de zuidwestelijke flank van de zuidoostelijke hoogte en liggen circa 16 m uit elkaar. Structuur 21 is min of meer noordoost-zuidwest georiënteerd terwijl structuur 88 een noordwest-zuidoostelijke oriëntatie heeft.

Structuren 21, 85 en 88

De kernconstructie van de gebouwen bestaat uit twee rijen van elk vier (structuren 21 en 88) en vijf (structuur 85) staanders. Structuur 88 wordt echter oversneden door jongere greppels waardoor drie staanders vergraven zijn. De staanders lijken in de lengterichting niet op één lijn geplaatst te zijn waardoor mogelijk sprake was van een constructie met dwarsgebinten. Bij structuur 88 is dit niet met zekerheid vast te stellen vanwege de ontbrekende staanders. De lengte van de structuren 21 en 88 bedraagt circa 6 m. Structuur 85 is met een lengte van 13 m ruim tweemaal zo lang. Bij structuur 85 is de afstand tussen de staanders onregelmatig. Met name aan de noordzijde bedraagt de afstand bijna 5 m. De tussenafstand is bij structuur 85 echter in beide rijen telkens hetzelfde. Buiten de kernconstructie zijn geen palen aangetroffen. Aangezien de sporen ondiep zijn (gemiddeld 10 cm), is echter niet uit te sluiten dat hoeken wandpalen buiten de gebintconstructie verloren zijn gegaan. De originele breedte van de gebouwen is onbekend. In de noordelijke helft van structuur 85 is tussen de twee noordelijkste staanderparen op de middenlijn een paal aangetroffen. De interpretatie van deze paal is niet geheel duidelijk. Hoewel voor de dakconstructie een nokgording in principe niet nodig is, kan deze wel aanwezig zijn geweest. In dat geval zou de paal een middenstaander kunnen zijn die het uiteinde van deze nokgording heeft ondersteund. Aan de zuidzijde van het gebouw is een dergelijk spoor niet aangetroffen, maar deze kan door een jongere greppel verloren zijn gegaan. Gezien de aanwezigheid van een middenstaander kan het gebouw een schilddak hebben gehad. Voor structuren 21 en 88 wordt uitgegaan van een zadeldak.

In de sporen van de structuren 21 en 88 zijn geen vondsten aangetroffen. Dit betekent dat de gebouwen binnen een 'schoon' deel van het landschap geplaatst zijn, hetgeen op een datering aan het begin van de bewoning zou kunnen wijzen.¹²⁸ Na het buitengebruik raken van de gebouwen is ook geen vondstmateriaal in de paalsporen terecht gekomen. Dit betekent dat dit deel van het landschap na het verval extensief voor bewoning gebruikt lijkt te zijn. In de vulling van een paalkuil van structuur 85 is een fragment Mayen aangetroffen, maar het is onbekend of de vulling waarin de scherf is aangetroffen, met de bouw of het verval van het gebouw in verband gebracht moet worden. Op grond van deze vondst is structuur 85 op z'n vroegst vanaf 725 gebouwd.

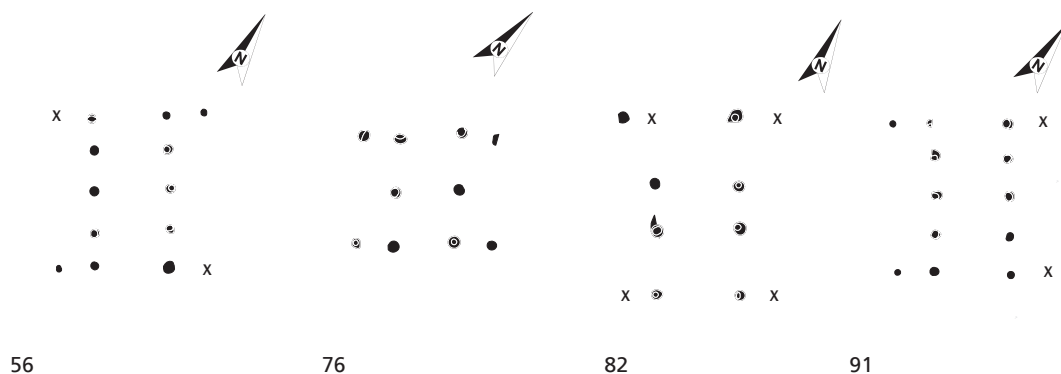
128 Het ontbreken van vondsten kan ook te maken hebben met de functie van de structuren en de locatie van de gebouwen binnen een cluster/erf (mondelinge mededeling Antoinette Huijbers).

Parallellen

Gebouwen met eenzelfde kernconstructie als structuur 21 en 88 zijn bij verschillende opgravingen te vinden. Opvallend is echter dat deze gebouwen doorgaans langer zijn doordat de staanders in de lengterichting verder uit elkaar geplaatst zijn. Te Bakel-Achter de Molen gaat het bijvoorbeeld om structuur 31 (circa 10 m) met een algemene datering tussen 800-1100.¹²⁹ Maar ook structuur 33 (circa 10 m) en structuur 35 (circa 8,5 m) komen goed overeen. Ook deze gebouwen hebben een algemene datering tussen 800 en 1100 na Chr. gekregen. Te Deurne-Groot Bottelsche Akker is een gebouw (structuur 200) aangetroffen waarbij evenals bij structuur 85 aan één zijde van het gebouw sprake is van een grote tussenafstand tussen de staanders. Het gebouw heeft een datering vanaf de 8^e eeuw gekregen.

■ Type K2

Binnen het onderzoeksgebied zijn vier gebouwen (structuren 56, 76, 82 en 91) aangetroffen die gekenmerkt worden door hoekpalen die op één lijn met de buitenste staanders zijn geplaatst (afb. 6.06). Bij deze gebouwen zijn tussen de hoekpalen verder geen extra palen aangetroffen. Gebouwen 56 en 91 bevinden zich op de oostelijke helft van de zuidoostelijke hoogte en hebben een noordwest-zuidoost oriëntatie. De afstand tussen gebouwen 56 en 91 bedraagt iets minder dan 50 m. Structuren 76 en 82 bevinden zich meer op de westelijke helft van de hoogte. Ook deze gebouwen zijn noordwest-zuidoost georiënteerd.



Structuren 56, 76, 82 en 91

De kernconstructie van de gebouwen wordt gevormd door twee rijen staanders die in de lengterichting op één lijn geplaatst zijn. De staanderrijen bestaan uit drie (structuur 76), vier (structuur 82) of vijf (structuren 56 en 91) staanders. Bij structuur 56, 76 en 91 varieert de afstand tussen de staanders licht terwijl de staanders bij structuur 82 onregelmatig zijn geplaatst. Bij structuur 82 is tussen de middelste staanders een kleinere tussenruimte aanwezig doordat de palen daar dicht bij elkaar zijn geplaatst. Omdat de (lichte) variatie van de tussenruimte telkens in beide rijen aanwezig is, lijkt toch sprake te zijn van een dwarsgebintconstructie. De lengte van de gebouwen varieert van 7 tot 9,5 m. Aan de buitenzijde van de kernconstructie zijn in lijn met de buitenste staanders hoekpalen aangetroffen die het zadeldak van de gebouwen hebben ondersteund. Alleen bij structuur 76 zijn de hoekpalen allemaal bewaard

Afb. 6.06 Overzicht van kleinere gebouwen met hoekpalen ter hoogte van de buitenste staanders (schaal 1:400) uit bewoningsperiode 1.

129 Arnoldussen 2003, 82.

gebleven. Gezien de locatie van de hoekpalen zal het zadeldak niet uitgestoken hebben buiten de kernconstructie van het gebouw. Buiten de kernconstructie van structuur 56 is zowel aan de noordoost- als aan de zuidwestzijde van het gebouw een hoekpaal aanwezig. Vermoedelijk hebben op de twee andere hoeken van het gebouw ook hoekpalen gestaan, maar zijn de sporen van deze palen niet bewaard gebleven. Bij structuur 82 en 91 zijn respectievelijk één en twee hoekpalen aangetroffen. Mogelijk zijn de overige hoekpalen door postdepositionele processen verloren gegaan. Het is echter niet uit te sluiten dat de wand zich aan de zijde zonder hoekpalen, tussen de staanders heeft bevonden.

In de paalsporen van structuren 76 en 91 zijn geen vondsten aangetroffen. In een paalkern van zowel structuur 56 als structuur 82 is een fragment Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk aangetroffen. Op grond hiervan zijn beide gebouwen ná 800 buiten gebruik geraakt. Structuur 82 is gezien een oversnijding jonger dan structuur 79 (zie Type G3).

Parallellen

Voor structuren 56, 76 en 91 is te Someren (gebouw V-3) een duidelijke parallel aangetroffen.¹³⁰ Dit driebeukige gebouw meet 11 bij 9,5 m en heeft vermoedelijk een zadeldak gehad. Het gebouw heeft een datering in het laatste kwart van de 8^e of in het eerste kwart van de 9^e eeuw. Voorbeelden hiervan zijn verder te vinden in Bladel, Berkel-Enschot en Breda.¹³¹ Deze plattegronden worden overwegend als Karolingisch gedateerd. Structuur 1251 te Someren-Waterdael III vormt met de dicht op elkaar geplaatste middelste staanders een mooie parallel voor structuur 82.¹³² Dat gebouw is na 800/850 in gebruik geweest.

■ Type K3

Binnen het onderzoeksgebied zijn vijf gebouwen (structuren 45, 62, 63, 65 en 66) aangetroffen die gekenmerkt worden door de aanwezigheid van extra palen tussen de hoekpalen (afb. 6.07a). Bovendien zijn de hoekpalen van deze gebouwen (evenals bij de gebouwen van type K2) in één lijn met de buitenste staanders geplaatst. Structuren 62, 63, 65 en 66 bevinden zich op de noordelijke flank van de zuidoostelijke hoogte, binnen een strook van circa 25 m. Structuur 45 bevindt zich aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied, op de kop van de zuidoostelijke hoogte. Structuren 45, 62 en 66 zijn alle drie grofweg noordoost-zuidwest georiënteerd. Structuren 63 en 65 wijken af en hebben een noordwest-zuidoost oriëntatie.

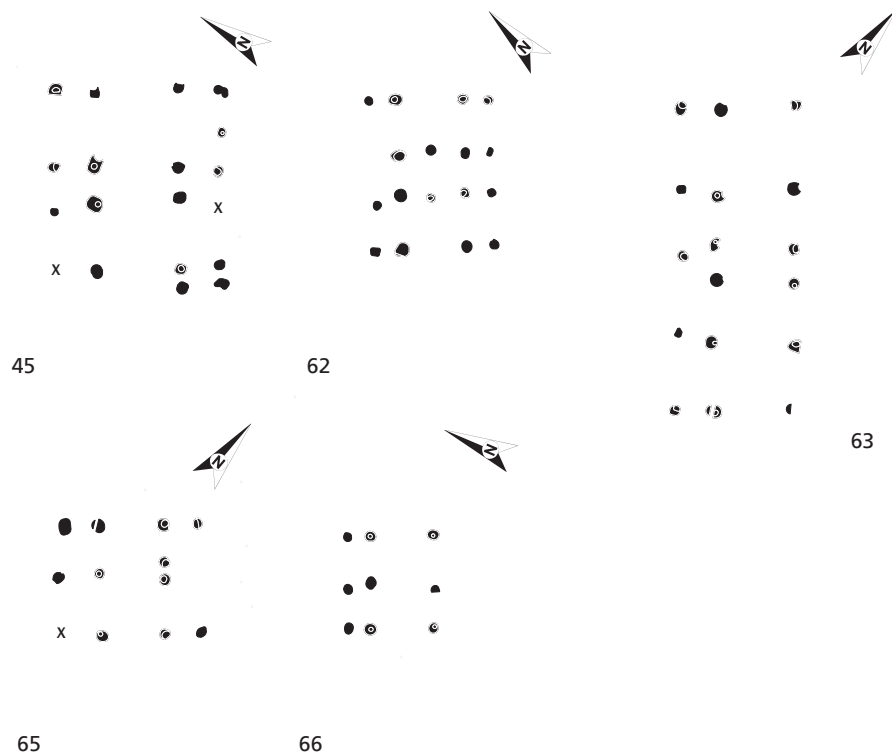
Structuren 45, 62, 63, 65 en 66

De kernconstructie van de gebouwen wordt gevormd door twee rijen staanders die in de lengterichting op één lijn geplaatst zijn. De staanderrijen bestaan uit drie (structuren 65 en 66), vier (structuren 45 en 62) en zes (structuur 63) staanders. Bij structuren 45 en 62 zijn de middelste staanders dicht bij elkaar geplaatst waardoor de afstand tussen de staanders in de lengterichting varieert. De variatie lijkt in beide staanderrijen echter hetzelfde te zijn. De kleinere tussenafstand tussen de middelste staanderparen moet mogelijk met de

130 Van Renswoude 2002.

131 Verhoeven & Vreenegoor 1991, afb. 3, plattegrond nr. 2.; Verwers 1998, Fig. 51A, plattegrond nr. 2; Meijlink & Lanzing 2006, afb. 10.3.

132 De Boer & Hiddink 2012, 89.

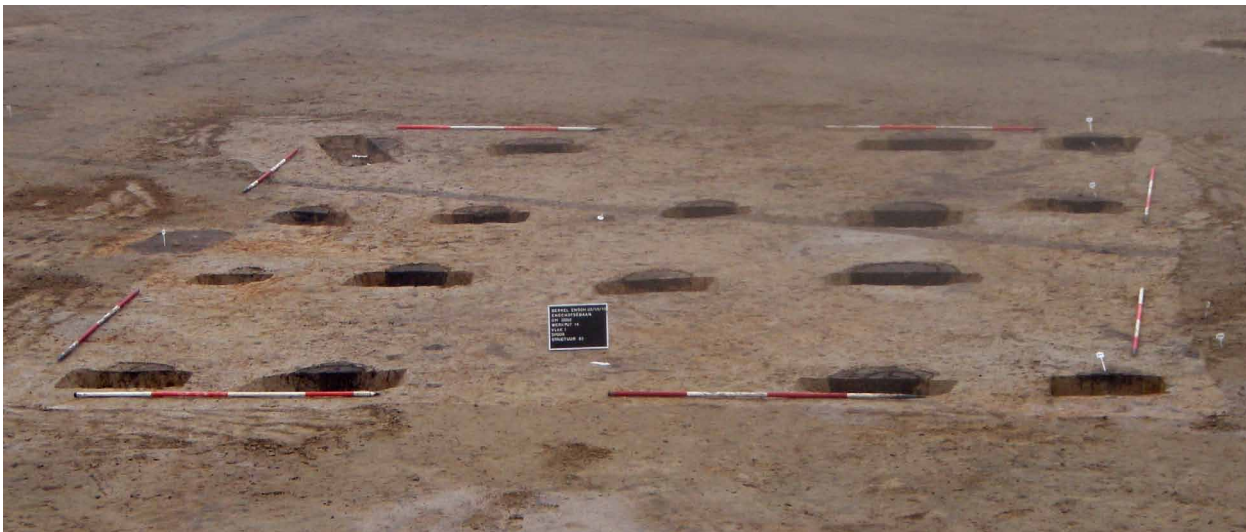


Afb. 6.07a Overzicht van bijgebouwen met hoekpalen ter hoogte van de buitenste staanders waarbij tussen deze hoekpalen extra palen geplaatst zijn (schaal 1:400) uit bewoningsperiode 1.

binnenindeling van de gebouwen in verband worden gebracht. Bij de structuren 63, 65 en 66 is tevens in de lengterichting een variatie in de afstand tussen de staanders. Hoewel deze variatie per staanderrij verschilt, lijkt toch sprake te kunnen zijn van een dwarsgebintconstructie. De lengte van de gebouwen varieert en bedraagt 5-6 m (structuren 65 en 66), 8-9,5 m (structuren 45 en 62) en 16,5 m (structuur 63). Aan de buitenzijde van de kernconstructie zijn in lijn met de buitenste staanders hoekpalen aangetroffen die het zadeldak van de gebouwen hebben ondersteund. Deze hoekpalen zijn bij structuren 45, 62 en 65 aan weerszijden van het gebouw aangetroffen. Bovendien zijn tussen de hoekpalen in de lengterichting van de gebouwen extra palen aanwezig, hetgeen de locatie van de wand aangeeft. Structuren 63 en 66 wijken af. Bij structuur 63 zijn alleen aan de westzijde hoekpalen aanwezig en structuur 66 heeft alleen aan de noordzijde hoekpalen en een extra paal. Bij structuur 63 zijn de wandpalen verder niet in lijn met de staanders geplaatst. Aan de oostzijde van structuur 63 zijn geen hoekpalen en/of extra palen aangetroffen. Het ontbreken van deze palen heeft mogelijk te maken met de aanwezigheid van een jongere greppel. Evenals bij structuren 82 en 91 (zie type K2) bestaat echter de kans dat bij structuren 63 en 66 aan één zijde een zijbeuk aanwezig is geweest. In de oostelijke wand van structuur 65 is tussen de staanders een extra paal aanwezig. Mogelijk betreft het de vervanging van een staander al kan de paal eventueel ook met de binnenindeling in verband gebracht worden. Bij structuur 45 zijn ten westen van de zuidelijke zijbeuk buiten de kernconstructie twee extra palen aanwezig. Mogelijk vormen beide palen een aanwijzing voor de locatie van de ingang van het gebouw.

Alleen bij structuren 62 en 65 zijn binnen de kernconstructie sporen aangetroffen die mogelijk met deze gebouwen in verband gebracht moeten worden (zie hoofdstuk 11). Twee palen die midden in het gebouw op de lengte-as van structuur 62 zijn aangetroffen, worden in met de binnenindeling van het gebouw in verband gebracht (afb. 6.07b). Dergelijke palen zijn ook bij structuren 20, 55, 74 en mogelijk 79 aanwezig (zie hieronder). In de kern van structuur 65 zijn ook enkele paalkuilen aangetroffen die wellicht met de binnenindeling in verband gebracht moeten worden. Tevens is een kuil (structuur 6006, zie hoofdstuk 11) aanwezig met in de vulling fragmenten houtskool, verbrande leem en metaalslak.

In de paalkuilen van structuren 65 en 66 zijn geen dateerbare vondsten aangetroffen. Wel is een fragment hout van een esdoorn uit de kuil (structuur 6006) in structuur 65 door middel van ¹⁴C-onderzoek tussen 643 en 769 na Chr. gedateerd. Structuur 45 lijkt op grond van een fragment Pingsdorf in de insteek van een paalkuil op z'n vroegst vanaf de 10^e eeuw gebouwd te zijn. In één paalkuil van structuur 62 zijn fragmenten Mayen aangetroffen. De scherven konden verder niet aan een vulling gekoppeld worden waardoor onbekend is of het aardewerk ten tijde van de bouw of tijdens het verval in het spoor terecht zijn gekomen. Structuur 63 is op grond van een fragment Mayen in de insteek van een paalspoor na 725 gebouwd.



Afb. 6.07b Overzichtsfoto structuur 62.

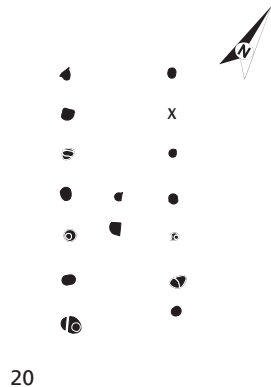
Parallellen

Te Someren-Waterdael III zijn verschillende bijgebouwen aangetroffen waarbij (evenals bij structuren 45 en 62) de middelste staanders dicht bij elkaar geplaatst zijn. Deze gebouwen zijn echter doorgaans op grond van ligging in de vroege middeleeuwen geplaatst. Te Bakel-Achter de Molen vormt structuur 24 (850-925 na Chr.) wel een duidelijke parallel voor structuur 62. Het gebouw heeft niet alleen twee rijen van vier staanders waarbij de middelste palen dicht bij elkaar geplaatst zijn, maar het gebouw heeft ter hoogte van deze staanders ook twee middenstaanders. Zijbeuken ontbreken echter bij structuur 24.

Voor structuur 66 zijn te Bakel en te Someren parallellen gevonden. Te Bakel-Achter de Molen is een bijgebouw (structuur 17) aangetroffen waarbij aan één zijde een zijbeuk aanwezig was. Dit gebouw is tussen 800 en 950 na Chr. gedateerd. Ook gebouw V4 te Someren heeft een kernconstructie van drie staanders en slechts aan één zijde hoekpalen. Dit gebouw is tussen 750-825 na Chr. gedateerd. Gebouw V4 te Someren kan ook als een parallel voor structuur 66 gezien kan worden. Te Bakel-Achter de Molen vertoont de alternatieve reconstructie van structuur 16 duidelijke overeenkomsten. Op grond van het aardewerk wordt dit gebouw tussen 800 en 950 na Chr. gedateerd. Het verder uit elkaar plaatsen van enkele staanderparen, zoals bij structuur 63, komt ook voor bij structuren 200 en 422 te Deurne-Groot Bottelsche akker.¹³³ Structuur 200 kon niet gedateerd worden en structuur 422 heeft een datering in het tweede kwart van de 8^e eeuw.

■ Type G0

Binnen het onderzoeksgebied is één huis zonder hoek- en/of wandpalen aangetroffen. Structuur 20 bevindt zich ten zuidwesten van de zuidoostelijke hoogte en is min of meer noordwest-zuidoost georiënteerd (afb. 6.08).



Afb. 6.08 Een huis zonder hoek- en/of wandpalen (schaal 1:400) uit bewoningsperiode 1.

Structuur 20

De kernconstructie van het gebouw wordt gevormd door twee rijen staanders die in de lengterichting op één lijn geplaatst zijn. De staanderrijen bestaan uit zeven staanders en er wordt uitgegaan van een dakdragende constructie in de vorm van dwarsgebinten. De afstand tussen de staanders varieert per staanderrij en de staanders zijn in de lengterichting in één lijn geplaatst. De lengte van het gebouw bedraagt 13,5 m. Buiten de kernconstructie van structuur 20 zijn geen palen aangetroffen. Binnen de kern zijn daarentegen wel extra palen aanwezig. Het gaat om twee palen die met de binnenindeling van het gebouw in verband worden gebracht. In de paalsporen van structuur 20 zijn geen scherven aangetroffen.

Parallellen

In de directe nabijheid van het onderzoeksgebied is tijdens een noodopgraving in het tracé van de Noordoosttangente te Berkel-Enschot ter hoogte van vindplaats 2 (Spoor) een Merovingisch gebouw opgegraven met twee rijen

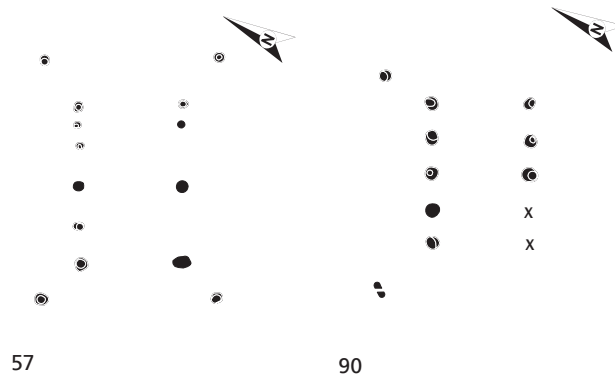
133 Hiddink 2008, 107-108.

van zeven staanders.¹³⁴ Hoewel geen middenstaanders aanwezig zijn, doet het gebouw denken aan structuur 20. Te Bakel-Achter de Molen vormt structuur 24 (850-925 na Chr.) enigszins een parallel voor structuur 20 al bestaan de staanderrijen van structuur 24 elk uit vier staanders. De overeenkomst tussen beide gebouwen bestaat met name uit de twee middenstaanders die ter hoogte van de middelste staanders zijn geplaatst. Bovendien heeft structuur 24 evenals structuur 20 geen zijbeuken. Ook gebouw 33 te Aarle-Rixtel-Strijp, aangetroffen op een erf met een datering omstreeks 700, is voorzien van twee middenstaanders.

■ Type G1

Binnen het onderzoeksgebied zijn twee huizen (structuren 57 en 90) aangetroffen die gekenmerkt worden door uitspringende hoekpalen (afb. 6.09a en b). Beide huizen bevinden zich op de oostelijke helft van de zuidoostelijke hoogte en hebben een noordoost-zuidwest oriëntatie. De afstand tussen beide gebouwen bedraagt grofweg 50 m.

Afb. 6.09a Huizen met uitspringende hoekpalen (schaal 1:400) uit bewoningsperiode 1.



Afb. 6.09b Overzichtsfoto structuur 57.



134 Ter Schegget 1995, 66-68.

Structuren 57 en 90

De kernconstructie van de gebouwen wordt gevormd door twee rijen van staanders die in de lengterichting op één lijn geplaatst zijn. Omdat de staanders tevens in paren geplaatst lijken te zijn, is onduidelijk of de staanders door middel van langsliggers met elkaar verbonden waren of dat sprake was van een dwarsgebintconstructie. Bij structuur 57 gaat het per rij om drie relatief zwaar uitgevoerde staanders waartussen minder zware palen geplaatst zijn. Mogelijk heeft zich tussen de staanders een wand bevonden. Of het hier de buitenwand van het gebouw betreft (waardoor het gebouw een lengte van 8,4 m heeft gehad) is onduidelijk. De buitenwand kan zich ook tussen de uitspringende hoekpalen hebben bevonden. Bij structuur 90 lijken in elke rij vijf staanders aanwezig te zijn geweest, al ontbreken aan de zuidwestzijde twee staanders (11,5 m). Buiten de kernconstructie van structuur 57 zijn vier uitspringende hoekpalen aangetroffen die buitenshuis het zadeldak hebben ondersteund. Deze palen zijn op regelmatige afstanden in een hoek van 45 graden naar buiten geplaatst. Indien structuur 57 een zadeldak heeft gehad, heeft dit dak aan de kopse kanten van het gebouw 2 tot 2,5 m uitgestoken.¹³⁵ De daksporen van dit overhangende dak zijn in dat geval door de vier hoekpalen ondersteund. In het geval van een schilddak zal de lange wand van het gebouw zich tussen de verspringende palen hebben bevonden. Aan de noordzijde van structuur 90 zijn buiten de kernconstructie ook twee uitspringende palen aangetroffen. Evenals bij structuur 57 kunnen deze palen buitenshuis het overhellende dak hebben ondersteund. Aan de zuidzijde zijn geen hoekpalen aangetroffen. Aangezien aan de zuidwestzijde van het gebouw ook twee staanders ontbreken, kan het zijn dat ook de hoekpalen aan de zuidzijde van het gebouw door post-depositionele processen verdwenen zijn.¹³⁶ Ook voor structuur 90 geldt echter dat het mogelijk is dat het gebouw in plaats van een zadeldak een schilddak heeft gehad waarbij de lange wand zich tussen de verspringende palen heeft bevonden.

De datering van zowel structuur 57 als structuur 90 is gezien de geringe hoeveelheid vondsten problematisch. Alle vondsten uit structuur 57 zijn afkomstig uit de kern van verschillende paalkuilen en zijn dus na het in onbruik raken van het gebouw in het spoor terecht gekomen. Het gaat om twee fragmenten Badorf, een scherp Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk, een fragment ruwwandig aardewerk en een scherp prehistorisch aardewerk. Gezien de aanwezigheid van Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk in een paalkern lijkt het verval ná 800 plaatsgevonden te hebben. Opvallend genoeg is in de kern van één paalkuil ook een fragment glas met een datering vanaf de 20^e eeuw aangetroffen. Het glas lijkt vrijwel zeker als intrusie in het spoor terecht te zijn gekomen. In de kern van een andere paalkuil is een stuk planoconvexe smeedslak aangetroffen. Alleen in de insteek van één paalkuil van structuur 90 is een fragment Badorf aangetroffen. Dit betekent niet alleen dat het gebouw ná 725 gebouwd is, maar bovendien dat waarschijnlijk voorafgaand de bouw enige mate van menselijke activiteit in het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden.

Parallellen

Voor structuren 57 en 90 is te Breda-Huifakker (huis 76) een duidelijke parallel aangetroffen.¹³⁷ Bij de bespreking van dit huis zijn de uitspringende hoekpalen in de bijbehorende afbeelding aangegeven als sporen die mogelijk bij het

135 In dat geval heeft structuur 57 een lengte van 12,5 m gehad.

136 Het is overigens ook mogelijk dat de uitspringende hoekpalen zich alleen aan de noordzijde van het gebouw hebben bevonden. Dit zou betekenen dat de nokbalk evenals bij structuur 57 enkele meters heeft uitgestoken, maar dat dit uitstekende stuk alleen aan de noordzijde voorzien is van een dakschild.

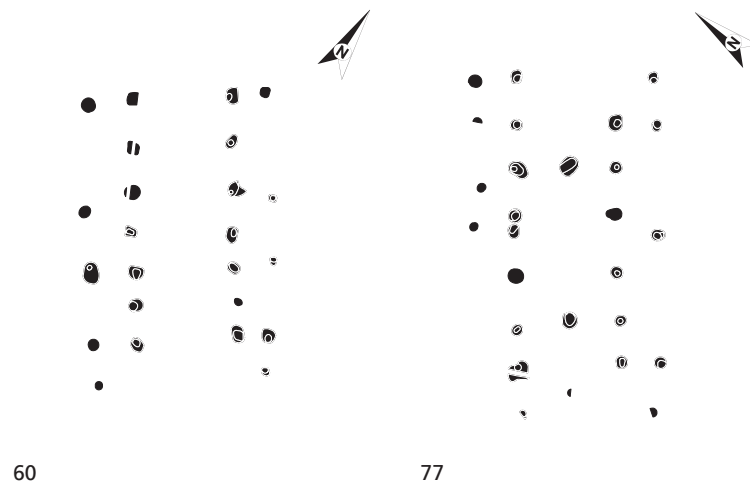
137 Berkvens & Taayke 2004,afb. 16.19 (Huis 76). Hier staan de uitspringende hoekpalen als optionele palen weergegeven, maar we kunnen ervan uitgaan dat ze onderdeel uit hebben gemaakt van de plattegrond.

gebouw behoren. Gezien de overeenkomst met de structuren 57 en 90 lijkt hier wel van uitgegaan te mogen worden. Een nauwkeurige datering van het gebouw was niet mogelijk. Enkele fragmenten aardewerk die in de paalsporen van het gebouw zijn aangetroffen, hebben een datering in de 6^e-8^e eeuw gekregen. Een tweede mogelijke parallel is te Geldrop aangetroffen en heeft een datering in de late 7^e tot en met vroege 8^e eeuw.¹³⁸ Hoewel het gebouw te Geldrop net als de structuren 57 en 90 uitspringende hoekpalen heeft, zijn er ook enkele verschillen aanwezig. Zo is het gebouw langer en breder, zijn tussen de hoekpalen extra palen aanwezig (zowel langs de kopse kant als langs de lange zijde van het gebouw) en zijn bovendien twee middenstijlen aanwezig. In het typologisch overzicht van Van Renswoude uit Someren-Waterdael II passen de gebouwen het best onder Groep B.¹³⁹ Structuur 57 vertoont met name overeenkomsten met gebouw V-11 waarbij de kern ook enige aanwijzingen vertoont voor het gebruik van een gebintconstructie. Gebouw V-11 is op basis van enkele vondsten en de vorm van de plattegrond in de tweede helft van de 8^e eeuw gedateerd. Bij structuur 90 zijn geen aanwijzingen voor een gebintconstructie aanwezig. Het gebouw vertoont overeenkomsten met gebouw V-5 met een datering in de laat-Merovingische periode.

■ Type G1/G3

Op de noordelijke helft van de zuidoostelijke hoogte is een gebouw (structuur 77) aangetroffen waarbij de hoekpalen verspringend zijn geplaatst ten opzichte van de staanders (afb. 6.10a en b). Het gebouw heeft een noordoost-zuidwest oriëntatie. Een tweede gebouw (structuur 60) waarbij dit het geval is, bevindt zich aan de oostzijde van de zuidoostelijke hoogte (afb. 6.10a en b). Bij dit gebouw zijn de hoekpalen aan de zuidkant van het gebouw verspringend (buiten de kern) geplaatst (type G1) terwijl ze aan de noordzijde in één lijn met de buitenste staanders staan (type G3). Het gebouw heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie.

Afb. 6.10a Overzicht van huizen waarbij de hoekpalen verspringend zijn geplaatst (schaal 1:400) uit bewoningsperiode 1.

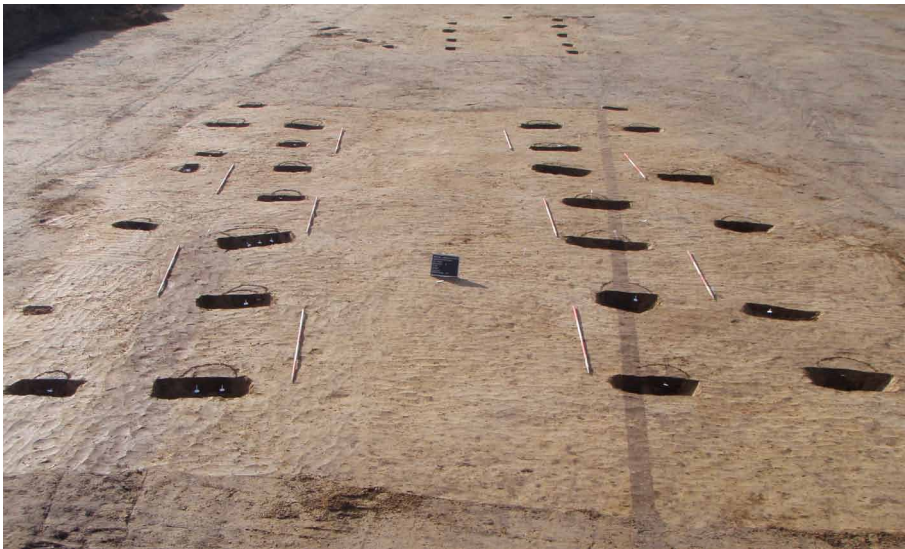


138 Theuws 1993, 95.

139 De Boer & Hiddink 2012, 74-75.

Structuren 60 en 77

De kernconstructie van de huizen wordt gevormd door twee rijen van zes (structuur 77) en zeven (structuur 60) staanders (afb. 6.10a en b). Beide gebouwen hebben vermoedelijk een dakdragende constructie in de vorm van dwarsgebinten gehad. Bij structuur 60 zijn de staanders in de lengterichting niet op één lijn geplaatst. Op grond hiervan lijkt constructie met langsgebinten uitgesloten te kunnen worden. De staanders van structuur 77 zijn in de lengterichting wel in één lijn geplaatst en de afstand tussen de staanders verschilt per staanderrij bovendien licht. De lengte van de gebouwen bedraagt 15 m (structuur 60) en 18 m (structuur 77). Buiten de kernconstructie van de gebouwen zijn hoekpalen aangetroffen. Deze zijn bij structuur 60 aan de zuidzijde verspringend (type G3) en aan de noordzijde in één lijn met de buitenste staanders (type G1) geplaatst. Tussen deze hoekpalen zijn extra palen aangetroffen die niet in één lijn met de staanders geplaatst zijn. Vermoedelijk heeft de wand van het gebouw zich tus-



Afb. 6.10b Overzichtsfoto's structuur 60 (boven) en 77 (onder).

sen de hoekpalen bevonden. Bij structuur 77 zijn drie verspringende hoekpalen aangetroffen. De zuidwestelijke hoekpaal ontbreekt en is vermoedelijk verloren gegaan door een jongere greppel. Binnen de kernconstructie van structuur 77 zijn ter hoogte van de één na buitenste staanders aan weerszijden van het gebouw middenstaanders aanwezig. Op grond hiervan lijkt het gebouw aan beide zijden een schilddak gehad te hebben. Bij structuur 60 ontbreken middenstaanders en wordt uitgegaan van een zadeldak. Dit dak heeft aan de zuidzijde buiten de kernconstructie uitgestoken waarbij de daksporen ondersteund werden door de twee hoekpalen.

In de paalsporen van structuur 60 is (behalve een prehistorische scherf) geen aardewerk aangetroffen. Door middel van ¹⁴C-onderzoek is voor houtskool uit een paalkern een datering tussen 2 en 134 na Chr. vastgesteld. Vermoedelijk is het fragment als vervuiling in het spoor terecht gekomen. In de paalsporen van structuur 77 zijn ook geen vondsten aangetroffen. Houtskool afkomstig uit twee paalkernen is door middel van ¹⁴C-onderzoek gedateerd. Dit onderzoek heeft een datering van 661-803 na Chr. en 610-762 na Chr. opgeleverd.

Parallellen

Gebouw 1207 te Someren-Waterdael III vormt een parallel voor structuur 60.¹⁴⁰ Bij deze parallel is echter aan beide zijden sprake van hoekpalen die in één lijn met de laatste staanders zijn geplaatst. Door de onderzoekers is gebouw 1207 op grond van de vorm in de 8^e/9^e eeuw gedateerd. Vergeleken met structuur 60 is het gebouw verder wel iets korter (12 m in plaats van 15 m), maar de kernconstructie is dan ook opgebouwd uit zes in plaats van zeven staanders. Een duidelijke parallel voor structuur 77 is te Geldrop aangetroffen en heeft een datering in de late 7^e tot en met vroege 8^e eeuw.¹⁴¹

■ Type G3

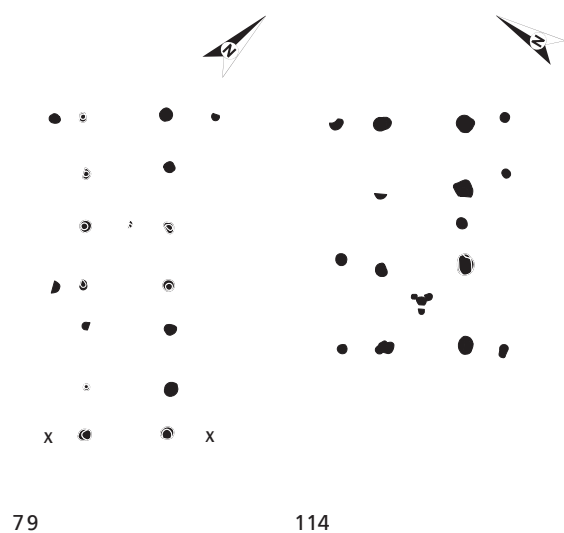
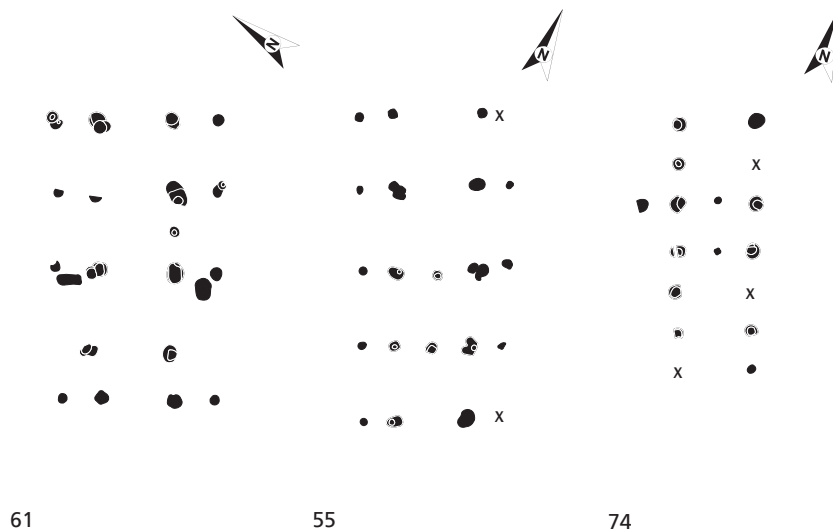
Binnen het onderzoeksgebied zijn vijf huizen aangetroffen waarbij de hoekpalen in één lijn met de buitenste staanders zijn geplaatst en waarbij bovendien extra palen tussen de hoekpalen aanwezig zijn (afb. 6.11a). Deze structuren bevinden zich aan de noordzijde van de zuidoostelijke hoogte. Structuren 55 en 79 zijn noordwest-zuidoost georiënteerd, structuur 74 heeft vrijwel een noord-zuid oriëntatie (afb. 6.11b) en structuren 61 en 114 zijn noordoost-zuidwest georiënteerd.

Structuren 55, 61, 74, 79 en 114

Alle gebouwen van het type G3 bestaan uit twee rijen staanders. Het aantal staanders varieert van vier (structuren 61 en 114), vijf (structuur 55) tot zeven stuks (structuren 74 en 79). Terwijl deze staanders bij structuren 74 en 114 binnen elke rij op een regelmatige afstand van elkaar geplaatst zijn, is dit bij de andere structuren niet het geval. Bij structuur 55 varieert de afstand tussen de staanders van 3,8 tot 4,4 m en bij structuur 79 van 2,2 tot 3,2 m. Bij structuur 61 staan de twee westelijkste staanders circa 6,8 m uit elkaar. Aangezien de variatie in afstand steeds in beide rijen hetzelfde is of slechts in geringe mate varieert, wordt er van uitgegaan dat bij alle gebouwen van dit type sprake was van een constructie met dwarsgebinten.

140 De Boer & Hiddink 2012, 360 en 361.

141 Theuws 1993, 95.



Afb. 6.11a Overzicht van huizen waarbij de hoekpalen in lijn met de buitenste staanders zijn geplaatst en waarbij bovendien wandpalen zijn aangetroffen (schaal 1:400) uit bewoningsperiode 1.



Afb. 6.11b Overzichtsfoto structuur 74.

Vermoedelijk hebben deze vijf huizen een zadeldak gehad. Hoekpalen zijn bij vier gebouwen aangetroffen en zijn (indien nog aanwezig) in één lijn met de buitenste staanders geplaatst. Bij structuren 61 en 114 zijn deze palen op alle hoeken van het gebouw aangetroffen. Tussen de hoekpalen zijn in één lijn met de staanderparen extra palen aanwezig die met de locatie van de wand in verband gebracht moeten worden. Bij structuur 55 zijn drie hoekpalen teruggevonden. Aan de oostzijde van structuur 55 zijn geen hoekpalen aangetroffen, maar zijn in lijn met de middelste drie staanders wel drie wandpalen aanwezig. Het kan zijn dat de hoekpalen door post-depositionele processen verloren zijn gegaan. Het is echter wel opvallend dat de wandpalen aan de oost- en westzijde (aan beide zijde een gemiddelde diepte van circa 10 cm) bewaard zijn gebleven en dat de hoekpalen (die aan de westzijde dieper ingegraven zijn dan de wandpalen) verloren zijn gegaan. Het is dan ook mogelijk dat de oostelijke zijbeuk niet over de gehele lengte van het gebouw aanwezig is geweest.¹⁴² Bij structuur 79 zijn alleen aan de noordzijde van het gebouw twee (ondiepe) hoekpalen aangetroffen. Mogelijk zijn de zuidelijke hoekpalen door postdepositionele processen verloren gegaan. Vermoedelijk heeft structuur 79 evenals de andere gebouwen een zadeldak gehad al is dit voor de zuidzijde niet zeker. Aan de westzijde van het gebouw is ter hoogte van het middelste staanderpaar buiten de kernconstructie een extra paal aangetroffen. Mogelijk bevond de wand van het gebouw zich hier en betreft het een wandpaal. Bij structuur 74 zijn geen hoekpalen aangetroffen. Buiten de kernconstructie is wel een ondiepe paal (9 cm) aanwezig die mogelijk met de wand van het gebouw in verband gebracht moet worden.¹⁴³

Bij vier structuren zijn binnen het gebouw palen aanwezig. Ter hoogte van het tweede staanderpaar (geteld vanuit het westen) van structuur 61 is tussen de staander en de wandpaal een extra paal aanwezig. De functie van deze palen is onduidelijk. Wellicht waren deze palen nodig in verband met de grote tussenruimte tussen de twee westelijke staanderparen om voor extra dakondersteuning te zorgen. Ook zouden beide palen in verband gebracht kunnen worden met ingangen. Beide palen kunnen mogelijk ook met structuur 114 in verband gebracht worden. Tussen de westelijke twee staanderparen van structuur 114 is op de middenlijn van het gebouw een cluster kleinere ondiepere palen aangetroffen. De interpretatie van deze palen is onduidelijk. Het zou kunnen gaan om palen die met de locatie van de haard in verband gebracht moeten worden, maar in de vulling van deze sporen waren geen aslagen aanwezig. Binnen de kernconstructie van structuur 55 en 74 zijn twee middenstaanders aanwezig die met de binnenindeling van het gebouw in verband gebracht moeten worden.

142 Een vergelijkbare constructie is zichtbaar op het Tafelblad met Hoofdzonden van Jeroen Bosch (1450-1516). In het openluchtmuseum van Bokrijk in België staat ook een dergelijk gebouw afkomstig uit Vispluk in Vorselaar.

143 Op grond van deze paal is het gebouw ingedeeld bij type G3.

Voor twee gebouwen (structuren 61 en 79) kan enkel op grond van aardewerk uit de kern worden vastgesteld dat ze ná 725 buiten gebruik moeten zijn geraakt. Een korrel gerst uit de kern van een staander van structuur 61 is door middel van ¹⁴C-onderzoek tussen 689 en 882 gedateerd. Op grond hiervan kan gesteld worden dat het gebouw tussen circa 725 en 882 gesloopt moet zijn. Structuur 114 lijkt gezien de aanwezigheid van Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk in een paalkern op z'n vroegst ná 800 buiten gebruik geraakt te zijn. Een fragment houtskool uit de nazak van een paalspoor van structuur

114 heeft door middel van ¹⁴C-onderzoek een datering tussen 676 en 870 gekregen. Het is echter de vraag wat deze datering over hetzij de bouw hetzij het verval van structuur 114 zegt aangezien sprake kan zijn van opspit. In één paal van structuur 55 is een fragment Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk aangetroffen. De egale vulling van het spoor duidt er mogelijk op dat de paal is uitgegraven waarbij de uitgraafkuil de insteek volledig heeft vergraven. Mogelijk is de scherf na het in onbruik raken van het gebouw in het spoor terecht gekomen. Dit betekent voor de datering van het gebouw dat deze in ieder geval na 800 buiten gebruik is geraakt en eventueel ook na 800 gebouwd is.

Parallellen

Verspreid over verschillende opgravingen zijn parallellen voor deze gebouwen gevonden. Te Bakel-Achter de Molen vormt structuur 26 een parallel voor structuren 61 en 114. Het gebouw is door de onderzoekers tussen 850 en 925 na Chr. gedateerd.¹⁴⁴ Het gebouw heeft echter geen palen in de zijbeuken, zoals bij structuur 114 zijn aangetroffen. Ook andere opgravingen hebben geen parallellen voor dit fenomeen opgeleverd. Een tweede parallel voor structuren 61 en 114 is te Breda-Huifakkers (huis 83) aangetroffen.¹⁴⁵ Huis 83 is op grond van ¹⁴C-onderzoek tussen 680 en 810 na Chr. gedateerd. Het verder uit elkaar plaatsen van enkele staanderparen, zoals bij structuur 61, komt ook voor bij structuren 200 en 422 te Deurne-Groot Bottelsche akker.¹⁴⁶ Structuur 200 kon niet gedateerd worden en structuur 422 heeft een datering in het tweede kwart van de 8^e eeuw. Gebouw 1228 te Someren-Waterdael III heeft evenals structuur 79 zeven staanderparen. In de sporen van gebouw 1228 zijn geen vondsten aangetroffen, maar het gebouw is gezien de ligging mogelijk gelijktijdig in gebruik geweest met een waterput waarvan de bekisting in 698 na Chr. is gedateerd. Op grond hiervan wordt gedacht aan een datering in de 8^e eeuw voor gebouw 1228.¹⁴⁷ Te Bakel-Achter de molen zijn bij structuur 24 binnen de kernconstructie (twee rijen van vier staanders) twee palen aangetroffen. Op grond van deze palen vormt het gebouw een parallel voor structuur 55 en 74, hoewel de staanderrijen van structuur 55 uit vijf staanders en de rijen van structuur 74 uit zes staanders bestaan. Structuur 24 is door de onderzoekers tussen 850 en 925 gedateerd.¹⁴⁸ Een dergelijk gebouw is ook te Aarle-Rixtel-Strijp (gebouw 33) aangetroffen op een erf dat omstreeks 700 in gebruik was.

144 Arnoldussen 2003, 48 en 49.

145 Berkvens & Taayke 2004, afb. 16.20.

146 Hiddink 2008, 107, 108.

147 De Boer & Hiddink 2012, 369.

148 Arnoldussen 2003, 44.

6.2.2 Bewoningsperiode 2 (950-1100 na Chr.)

De gebouwen die tot deze bewoningsperiode gerekend zijn, bevinden zich binnen het onderzoeksgebied op de flanken van de zuidoostelijke hoogte (afb. 6.12 en tabel 6.03). Net als in de voorgaande eeuwen zijn gebouwen aanwezig met rechte staanderrijen en rechte wanden. De 'klassieke' Karolingische gebouwen¹⁴⁹ komen binnen het onderzoeksgebied gedurende deze periode vrijwel niet meer voor en ook de exemplaren met diepere en grotere paalkuilen (type H0a) ontbreken.¹⁵⁰ Vrijwel alle gebouwen die zijn aangetroffen, zijn voorzien van sluitpalen. Een nieuw fenomeen tijdens bewoningsperiode 2 zijn gebouwen waarbij de rechte staanderrijen gecombineerd worden met gebogen lange wanden. Binnen de MDS-chronotypologie vallen deze gebouwen onder type Huijbers H1.¹⁵¹ Gebouwen van dit huistype zijn voornamelijk tussen 900 en 1100 na Chr. in gebruik, maar kunnen tussen 900 en 1200 na Chr. voorkomen.

Tabel 6.03 Indeling van de typen gebouwen die binnen het onderzoeksgebied gedurende bewoningsperiode 2 in gebruik zijn geweest naar de door Huijbers onderscheiden typen.¹⁵²

type Huijbers	beschrijving	structuur
H1	Huizen met een combinatie van rechte staanderrijen en gebogen lange wanden	17, 46, 80, 112
H2	Huizen met een combinatie van gebogen staanderrijen en gebogen lange wanden.	51
H3	Huizen met een combinatie van een gebogen staanderrij en een rechte staanderrij en gebogen lange wanden.	83
B3	Bijgebouwen met rechte staanderrijen en rechte lange wanden.	47, 84
B4	Bijgebouwen met rechte staanderrijen en gebogen lange wanden.	48, 115

■ Type Huijbers H1

Binnen het onderzoeksgebied zijn gedurende bewoningsperiode 2 vier huizen (structuren 17, 46, 80 en 112) aanwezig die op grond van drie staanderrijen in één lijn en sluitpalen aan een korte zijde en rechte wanden tot type Huijbers H1 gerekend moeten worden (afb. 6.13a). Structuren 46, 80 en 112 bevinden zich aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied, op de westelijke flank van de hoogte. Structuren 80 en 112 hebben een zuidwest-noordoost oriëntatie, structuur 46 is min of meer noordwest-zuidoost georiënteerd en structuur 17 (afb. 6.13b) heeft een oost-west oriëntatie.

Structuren 17, 46, 80 en 112

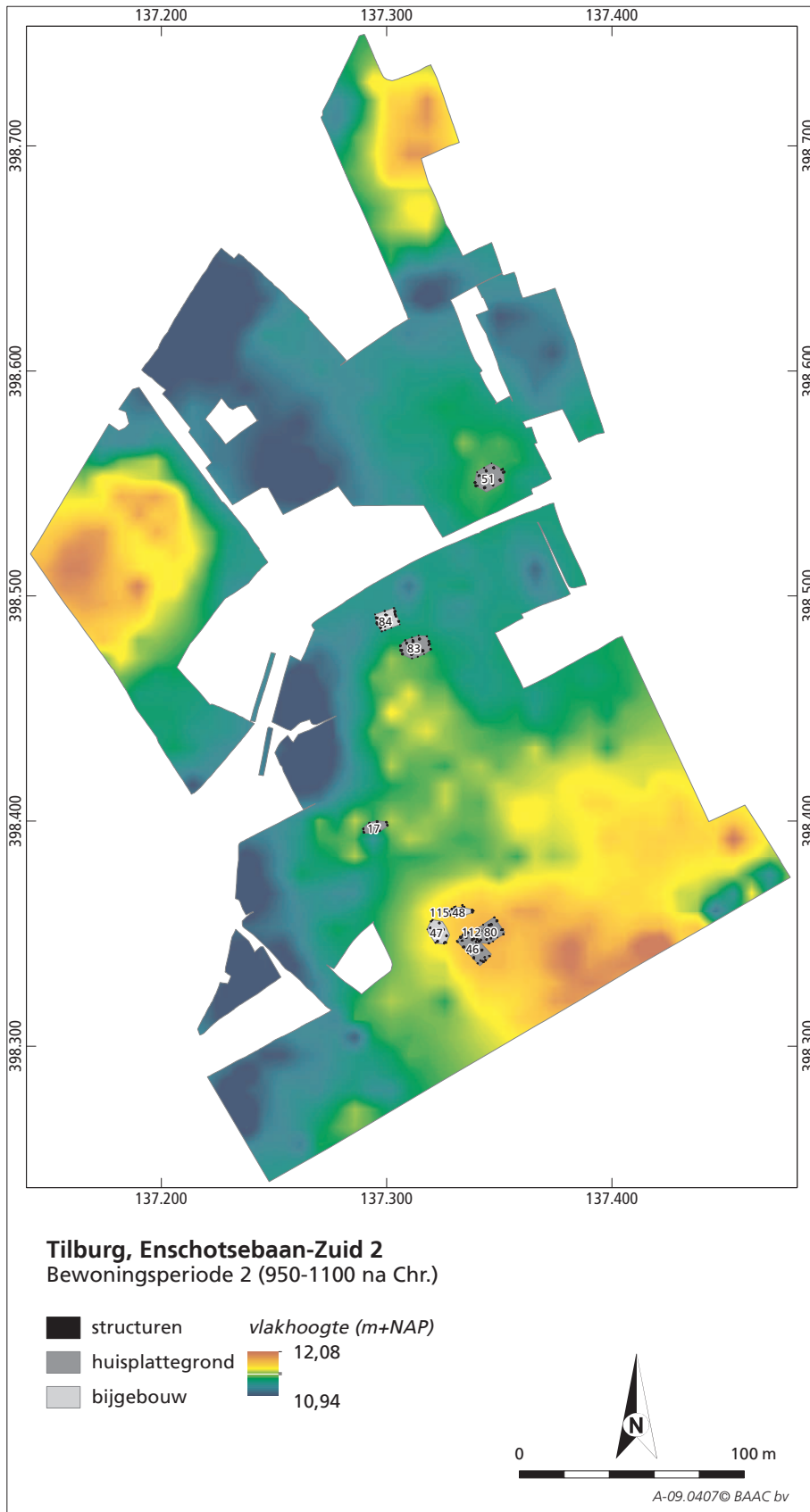
De kernconstructie van de huizen bestaat uit twee (structuur 17) of drie (structuren 46, 80 en 112) staanderparen. Deze staanders zijn in de lengterichting op één lijn geplaatst waarbij de variatie van de afstand tussen de staanders telkens in beide rijen hetzelfde is. De structuren 17 en 80 hebben geen hoekpalen. Structuur 112 heeft alleen aan de oostelijke kopse kant hoekpalen. Deze hoekpalen zijn op één lijn met de buitenste staanders geplaatst. Structuur 46 heeft aan beide zijden van het gebouw hoekpalen die deels (aan de zuidzijde) in één lijn met de staanderrijen geplaatst zijn. Het gebouw heeft aan beide zijden dubbele sluitpalen. Door de specifieke plaatsing van de sluitpalen was sprake van een ingebouwd portaal met taps toelopende dagkanten. De sluitpalen zijn zodanig geplaatst dat de doorgang aan de buitenzijde smaller was dan aan de

149 De 'klassieke' Karolingische gebouwen zijn in dit rapport ingedeeld in bijgebouwen (type K0 t/m K3) en huizen (type G0 t/m G3).

150 Huistype Huijbers H0a wordt t/m 1000 gebouwd, Huijbers 2014, tabellen 5 en 8.

151 Huijbers 2014, 379.

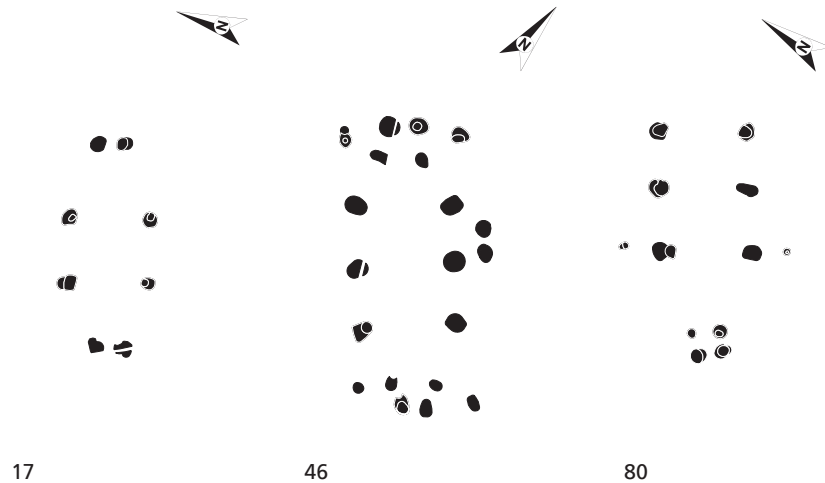
152 Huijbers 2007; Huijbers 2014.



Afb. 6.12 Overzicht huizen en bijgebouwen die gedurende bewoningsperiode 2 (950-1100 na Chr.) in gebruik zijn geweest.

binnenzijde van het gebouw. Evenals structuur 46 heeft structuur 17 aan beide zijden twee sluitpalen. Aan de westzijde van structuur 112 zijn grofweg 4,5 m buiten de kernconstructie twee sluitpalen aangetroffen.¹⁵³ Aan de oostzijde van het gebouw zijn geen sluitpalen aanwezig. Op de locatie waar deze verwacht mogen worden, zijn wel twee prehistorische kuilen (structuren 6001 en 6002) aanwezig (zie hoofdstuk 5). Tijdens het onderzoek van deze kuilen zijn er echter geen jongere paalsporen herkend. Structuur 80 is vermoedelijk ter vervanging van structuur 112 gebouwd en is aan de westzijde ook voorzien van sluitpalen. Aan de oostzijde van structuur zijn geen hoekpalen aangetroffen. Buiten de kernconstructie van het gebouw zijn op lijn met de hoekpalen extra palen aangetroffen, waardoor de gebouwen een breedte van 8,5 m hebben.

Afb. 6.13a Overzicht van huizen van type Huijbers H1 (schaal 1:400) uit bewoningsperiode 2.



Afb. 6.13b Overzichtsfoto structuur 17.



153 Huijbers 2014, 382.

In de insteek van een paalspoor van structuur 112 is een fragment Pingsdorf aangetroffen. Op grond hiervan kan het gebouw op z'n vroegst vanaf 900 na Chr. gebouwd zijn. De overige fragmenten aardewerk zijn afkomstig uit de paalkernen en betreft fragmenten Mayen, Pingsdorf, Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk en Paffrath. Omdat het gebouw vermoedelijk snel is vervangen door structuur 80, lijken de vondsten uit de paalkernen met de sloop van het gebouw in verband gebracht te moeten worden. Gezien de aanwezigheid van Paffrath heeft de sloop op z'n vroegst vanaf 950 plaatsgevonden. Gezien de relatie tussen structuur 80 en 112 moet structuur 80 ná 950 gebouwd zijn. Het vondstmateriaal uit de paalsporen van dit gebouw is afkomstig uit de paalkernen en de uitgraafkuilen en moet met het buiten gebruik raken van het gebouw in verband worden gebracht. Onder het aardewerk bevindt zich voornamelijk Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk waardoor aan een einddatering van het gebouw vóór 1100 wordt gedacht. Verder zijn fragmenten Pingsdorf, Maaslands en Paffrath aangetroffen. Op grond van een specifiek randfragment Pingsdorf in de insteek van een paalkuil van structuur 46 is het gebouw ná 960 na Chr. gebouwd. Bij structuur 17 zijn de meeste vondsten niet aan een geïnterpreteerde vulling te koppelen. Alleen een fragment Paffrath is afkomstig uit een uitgraafkuil, waardoor het gebouw op z'n vroegst vanaf 950 buiten gebruik is geraakt.

Parallellen

Te Beers-De Riet zijn twee gebouwen (structuur 108 en 109) aangetroffen waarbij aan één zijde sluitpalen aanwezig waren.¹⁵⁴ Op grond van het aardewerk is voor structuur 108 een datering vanaf 800 na Chr. mogelijk en voor structuur 109 een datering vanaf 900 na Chr. Hoewel beide gebouwen slechts één sluitpaal hebben en bovendien vier staanderparen, lijken het toch parallellen te zijn voor structuur 80 en 112 te Enschtotsebaan-Zuid 2. Te Someren-Waterdael III zijn verschillende gebouwen aangetroffen die overeenkomsten vertonen met structuur 46.¹⁵⁵ Bij structuur 1314 bestaat de kernconstructie uit drie staanders, waarbij de hoekpalen in één lijn zijn geplaatst met deze rechte staanderrijen en met de dubbele sluitpalen. Evenals bij structuur 46 zijn buiten de kernconstructie verder geen palen aangetroffen. Op grond van een fragment Elmpt in de insteek van een paalspoor en het ontbreken van jonger vondstmateriaal is structuur 1314 tussen 1100 en 1150 na Chr. gedateerd. Structuur 1437 (met een datering tussen 1075 en 1175) vertoont ook overeenkomsten met structuur 46. Behalve de zelfde kernconstructie en de overeenkomstige locatie van de hoekpalen heeft structuur 1437 ook gebogen wanden. Bovendien zijn binnen de kernconstructie (aan één zijde) extra palen aanwezig ter hoogte van de sluitpalen. Een derde parallel betreft structuur 27 te Bakel-Achter de Molen. Op grond van aardewerk is het gebouw in het midden of in de tweede helft van de 10^e eeuw gedateerd.¹⁵⁶ Gebouwen met ingebouwde portalen die aan de binnenzijde breder zijn dan aan de buitenzijde (zoals bij structuur 46) zijn bij andere opgravingen niet gevonden. Te Someren-Waterdael III zijn gebouwen met twee staanderparen aangetroffen die als parallel voor structuur 17 gezien kunnen worden. Het gaat echter vrijwel altijd om bijgebouwen. Structuur 1394 en 1426 met twee staanderparen zijn beide in de 10^e eeuw gedateerd.¹⁵⁷ Ook gebouw 4 en 5 te Eindhoven-Blixembosch hebben een datering in de 10^e eeuw.¹⁵⁸

154 Brouwer, in voorbereiding.

155 De Boer & Hiddink 2012, 138.

156 Arnoldussen 2003, 60.

157 De Boer & Hiddink 2012, 529.

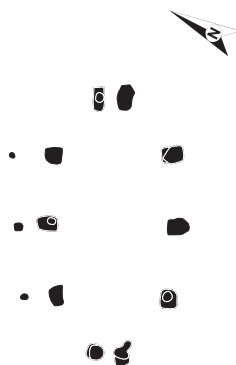
158 Arts 1993, 113.

■ Type Huijbers H2

Binnen het onderzoeksgebied is gedurende bewoningsperiode 2 één gebouw aanwezig die tot type Huijbers H2 gerekend moet worden (afb. 6.14). Het gebouw bevindt zich in het lager gelegen centraal noordelijke deel van het plangebied. Structuur 51 is min of meer noordoost-zuidwest georiënteerd.

Structuur 51

De kernconstructie van het huis bestaat uit drie staanderparen die in gebogen staanderrijen zijn geplaatst. Beide kopse kanten van het gebouw bestaan uit twee sluitpalen die buiten de kernconstructie zijn geplaatst. Het gebouw heeft hierdoor een lengte van circa 14 m. Buiten de kernconstructie van structuur 51 zijn aan de westzijde wandpalen aanwezig die in een rechte lijn zijn geplaatst. Het is echter niet zeker of de noordelijkste wandpaal daadwerkelijk bij structuur 51 heeft behoord. Het is dan ook niet uitgesloten dat het gebouw een gebogen wand heeft gehad. Of aan de oostzijde van het gebouw ook een zijbeuk aanwezig is geweest, is onbekend.¹⁵⁹ In de paalsporen van structuur 51 zijn geen vondsten aangetroffen.



Afb. 6.14 Een huis van type Huijbers H2 (schaal 1:400) uit bewoningsperiode 2.

51

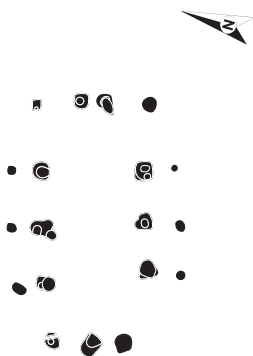
Parallellen

Structuur 51 vertoont duidelijke overeenkomsten met structuur 52. Te Lieshout-Beekseweg is gebouw 27 met een datering in de 12^e eeuw een duidelijke parallel voor zowel structuur 51 als structuur 52.

159 Hoewel in het MDS-gebied geen huizen bekend zijn met slechts aan één zijde een zijbeuk, is te Hoornaar (in het veengebied) wel een dergelijke boerderij uit de volle middeleeuwen opgegraven. Bij dit gebouw zijn alleen aan de oostzijde wandpalen (paalkuilen met restanten van houten palen) aangetroffen terwijl deze aan de westzijde van het gebouw ontbraken. Cleijne 2014, 31.

■ Type Huijbers H3

Binnen het onderzoeksgebied is gedurende bewoningsperiode 2 één huis (structuur 83) aanwezig dat op grond van een gebogen en een rechte staanderrij tot type Huijbers H3 gerekend moet worden (afb. 6.15). Structuur 83 bevindt zich op de noordelijke uitloper van de zuidoostelijke hoogte en heeft tevens een zuidoost-noordwest oriëntatie



83

Afb. 6.15 Een huis van type Huijbers H3 (schaal 1:400) uit bewoningsperiode 2.

Structuur 83

De kernconstructie van structuur 83 bestaat uit twee staanderrijen van elk drie staanderparen. Het gebouw lijkt twee fasen gekend te hebben. In eerste instantie staan de staanders deels in een rechte en deels in een gebogen lijn. Bij de tweede fase is afstand tussen de staanders in beide rijen gelijk en is sprake van rechte staanderrijen. De hoekpalen zijn in één lijn met de staanderrijen geplaatst en staan bovendien in één lijn met de sluitpalen. Alleen de zuidwestelijke hoekpaal ontbreekt. Buiten de kernconstructie zijn wandpalen aangetroffen die ter hoogte van de staanders zijn geplaatst. Hoewel deze palen in de lengterichting op één lijn zijn geplaatst, zorgen ze in combinatie met de hoekpalen voor een gebogen wand. Structuur 83 moet vanwege een fragment Paffrath in de insteek in ieder geval ná 950 gebouwd zijn. Omdat in paalkuilen wel Pingsdorf aanwezig en Zuid-Limburgs aardewerk ontbreekt, lijkt de plattegrond vóór 1050/1075 gedateerd te moeten worden.¹⁶⁰

Parallellen

In haar onderzoek naar huisplattegronden heeft Huijbers 16 huizen van type Huijbers H3 vastgesteld.¹⁶¹ Gebouw 27 te Lieshout-Beekseweg vormt met drie staanderparen een duidelijke parallel voor structuur 83 en heeft een datering in de 12^e eeuw.¹⁶²

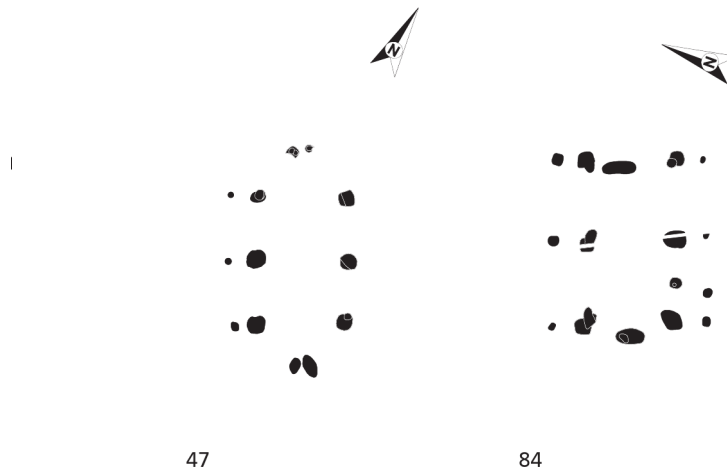
¹⁶⁰ Verhoeven 1993.

¹⁶¹ Het onderzoek is nog lopende, ondertussen zijn publicaties van 120 vindplaatsen doorgewerkt. Mondelinge mededeling Antoinette Huijbers.

¹⁶² Hiddink 2005, 451.

■ Type Huijbers B3

Binnen het onderzoeksgebied zijn gedurende bewoningsperiode 2 twee bijgebouwen (structuren 47 en 84) van Huijbers type B3 aanwezig (afb. 6.16). Bijgebouwen van dit type komen doorgaans gelijktijdig met gebouwen van Huijbers type H0, H1, H2 en H4 voor.¹⁶³ Structuur 84 bevindt zich op de noordelijke uitloper van de zuidoostelijke hoogte en heeft tevens een zuidoost-noordwest oriëntatie. Structuur 47 is noordwest-zuidoost georiënteerd en bevindt zich op de zuidoostelijke hoogte.



Afb. 6.16 Overzicht van bijgebouwen van Huijbers type B3 (schaal 1:400) uit bewoningsperiode 2.

Structuur 47 en 84

De kernconstructie bestaat bij beide gebouwen uit drie staanderparen die door middel van gebinten met elkaar verbonden lijken te zijn geweest. Bij structuur 84 is in de zuidelijke lange zijde tussen de westelijke twee staanderparen een extra paal aangetroffen. Aangezien aan de noordzijde geen tegenhanger is aangetroffen, lijkt de paal geen onderdeel uit te maken van een staanderpaar. Bij structuur 84 zijn vier hoekpalen aangetroffen die op één lijn met de buitenstaanders zijn geplaatst (conform type K3). Tevens is tussen deze palen, ter hoogte van het middelste staanderpaar, een extra wandpaal aanwezig. Binnen de kernconstructie is ter hoogte van beide buitenste staanderparen een ondiepe kuil aangetroffen. Vanwege de vorm en de diepte van het spoor lijkt geen sprake te zijn van sluitpalen. Structuur 47 heeft daarentegen wel aan beide zijden van het gebouw twee sluitpalen. Bij structuur 47 zijn aan de westzijde buiten de kernconstructie, in één lijn met de staanders, extra palen aangetroffen. Mogelijk heeft de westelijke wand zich bij structuur 47 ter hoogte van de extra palen bevonden. Of sprake was van een rechte wand of van een (enigszins) gebogen wand kan niet worden vastgesteld.

In de paalsporen van structuur 84 is geen aardewerk aangetroffen. Zowel in de insteek, kern als uitgraafkuil van structuur 47 zijn fragmenten Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk aangetroffen. Op grond hiervan moet het gebouw in ieder geval ná 800 na Chr. gedateerd worden. In één uitgraafkuil is een fragment Pingsdorf aangetroffen waardoor het gebouw op z'n vroegst vanaf het

163 Huijbers 2007, 165.

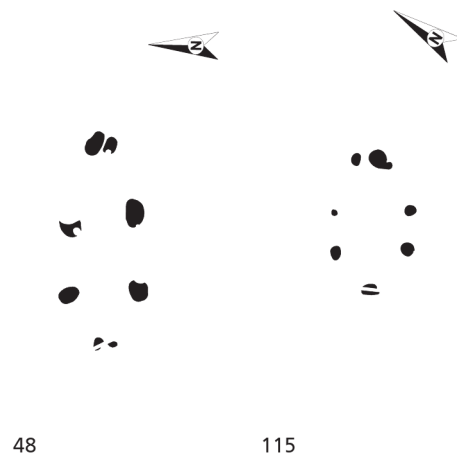
begin van de 10^e eeuw gesloopt kan zijn. Zowel in de insteek als in de kern en uitgraafkuilen zijn verder fragmenten planoconvexe smeedslak aangetroffen.

Parallellen

Te Someren-Waterdael III zijn vergelijkbare bijgebouwen aangetroffen met drie staanderparen. Structuren met drie staanderparen lijken te Someren in de 10^e, 11^e en 12^e eeuw voor te komen.¹⁶⁴

■ Type Huijbers B4

Binnen het onderzoeksgebied zijn gedurende bewoningsperiode 2 twee bijgebouwen (structuren 48 en 115) aanwezig die tot Huijbers type B3 gerekend moeten worden (afb. 6.17). Bijgebouwen van het type B4 kunnen gelijktijdig met gebouwen van huistype Huijbers H1 voorkomen.¹⁶⁵ De structuren 48 en 115 bevinden zich op de zuidoostelijke hoogte en hebben beide grofweg een oost-west oriëntatie.



Afb. 6.17 Overzicht van bijgebouwen van type Huijbers B4 (schaal 1:400) uit bewoningsperiode 2.

Structuur 48 en 115

De kernconstructie bestaat bij deze bijgebouwen uit twee rijen van elk twee staanders. Er lijkt sprake te zijn van een gebintconstructie waarbij aan beide kopse kanten twee sluitpalen aanwezig zijn. Alleen aan de westzijde van structuur 115 is slechts één sluitpaal aanwezig. Structuur 115 is met een lengte van 7 m duidelijk korter dan structuur 48 (10,7 m). Bij beide bijgebouwen zijn geen wandpalen aangetroffen, de locatie van de wand is dan ook onbekend. In structuur 48 en 115 zijn alleen enkele prehistorische scherven aangetroffen.

Parallellen

Te Someren-Waterdael III zijn gebouwen met twee staanderparen aangetroffen die als parallel voor structuur 48 en 115 gezien kunnen worden. Twee bijgebouwen, structuren 1394 en 1426 met twee staanderparen zijn beide in de 10^e eeuw gedateerd.¹⁶⁶ Ook gebouw 4 en 5 te Eindhoven-Blixembosch hebben een datering in de 10^e eeuw.¹⁶⁷

164 De Boer & Hiddink 2012.

165 Huijbers 2007, 176.

166 De Boer & Hiddink 2012, 529.

167 Arts 1993, 113.

6.2.3 Bewoningsperiode 3 (1100-1200 na Chr.)

De gebouwen die tot deze bewoningsperiode gerekend zijn, bevinden zich in de noordelijke helft van het onderzoeksgebied, zowel op de hoogten aan de westnoordwest- en de uiterste noordzijde als in het lager gelegen centraal noordelijke deel (afb. 6.18 en tabel 6.04). Gedurende de 12^e eeuw waren zowel gebouwen met gebogen staanderrijen (type Huijbers H2), gebouwen met rechte staanderrijen (type Huijbers H4) en gebouwen met zowel een gebogen als rechte rij staanders (type Huijbers H3) aanwezig. Bij type Huijbers H2 zijn de palen buiten de kernconstructie in een gebogen lijn geplaatst terwijl bij type Huijbers H3 sprake is van een deels rechte en deels gebogen lange wand. Gebouwen van huistype Huijbers H2 komen binnen de MDS-chronotypologie tussen 950 en 1300 na Chr. voor. Relatief vaak hebben de gebouwen echter een datering tussen 950 en 1100 na Chr., waarbij de meeste tussen 1100 en 1175 gedateerd worden. Huistype Huijbers H3 heeft een datering tussen 1075 en 1200 na Chr. Kenmerkend voor huistype Huijbers H4 is dat de palen buiten de kernconstructie aan de korte zijden van de gebouwen buiten de sluitpalen geplaatst zijn. Gebouwen van dit huistype zijn volgens de MDS-chronotypologie tussen 1200 en de 15^e eeuw in gebruik.¹⁶⁸ Tijdens deze bewoningsperiode zijn ook enkele huizen aangetroffen die zowel kenmerken van type Huijbers H2 als type Huijbers H4 bezitten. Het betreft een zogenaamd overgangstype waarbij de huizen deels een verbogen verloop hebben (Huijbers type H2) en deels een recht verloop hebben (Huijbers type H4).¹⁶⁹ Binnen dit overgangstype zijn vier subtypen onderscheiden waarbij groep 1 meer op type Huijbers H2 lijkt terwijl groep 4 juist meer bij type Huijbers H4 aansluit.¹⁷⁰

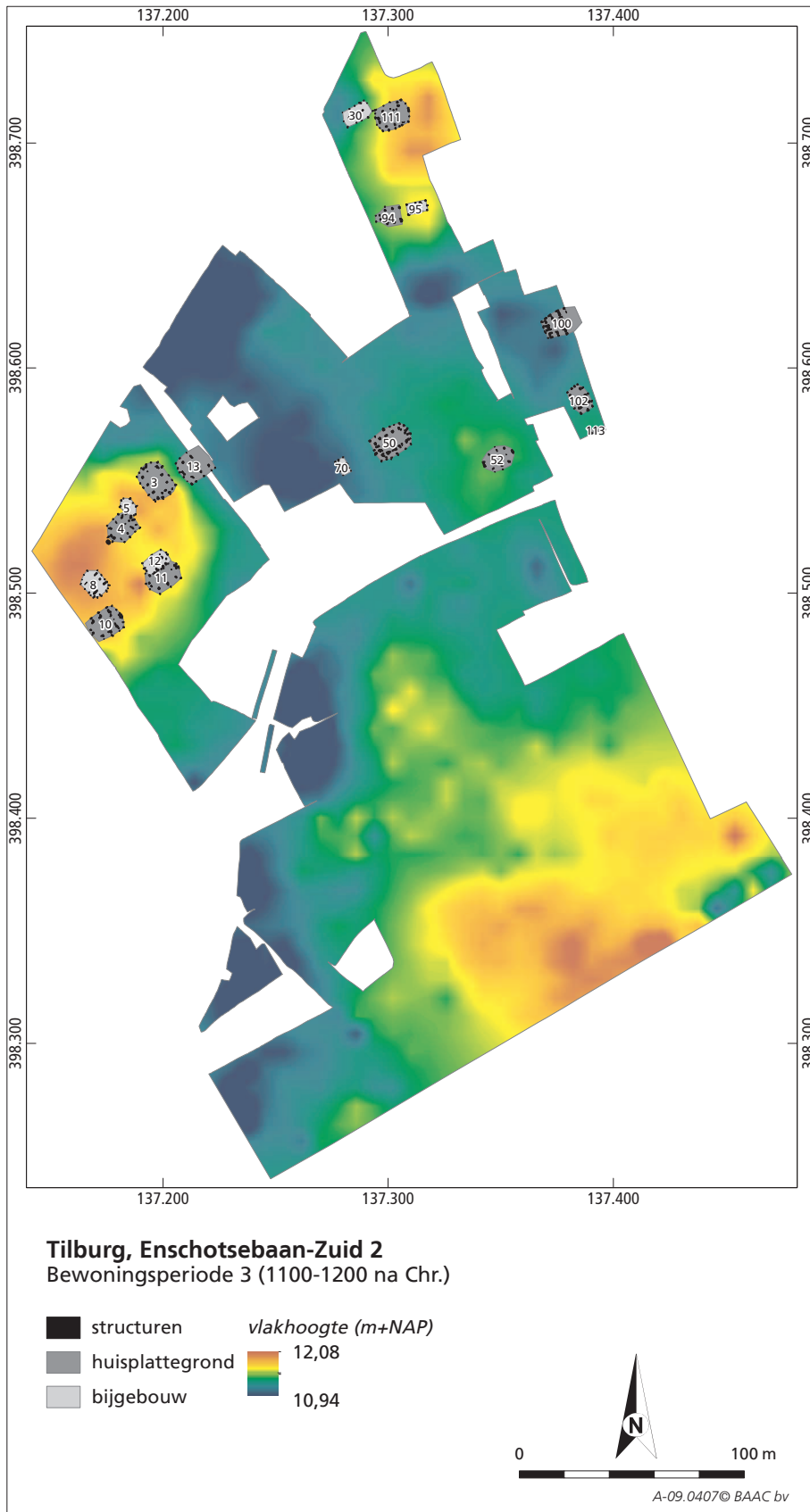
Tabel 6.04 Indeling van de typen gebouwen die binnen het onderzoeksgebied gedurende bewoningsperiode 3 in gebruik zijn geweest naar de door Huijbers onderscheiden typen.¹⁷¹

type Huijbers	beschrijving	structuur
H2	Huizen met een combinatie van gebogen staanderrijen en gebogen lange wanden.	11, 52, 94, 102, 113?
H3	Huizen met een combinatie van een gebogen staanderrij en een rechte staanderrij en gebogen lange wanden.	50
H4	Huizen met een combinatie van rechte staanderrijen en rechte lange wanden waarbij de korte wand los staat van het skelet.	4
Overgang H2 naar H4	Huizen die deels een gebogen verloop hebben (H2) en deels een recht verloop (H4). - groep 1: huizen met licht gebogen staanderrijen en licht gebogen lange wanden. - groep 2: huizen met deels rechte staanderrijen en gebogen lange wanden. - groep 3: huizen met rechte staanderrijen en gebogen lange wanden. - groep 4: huizen met rechte staanderrijen en aan de ene zijde een gebogen lange wand en aan de andere zijde een rechte of deels gebogen lange wand.	groep 1: 10 groep 2: 100? groep 3: 13, 111 groep 4: 3
B3	Bijgebouwen met rechte staanderrijen en rechte lange wanden.	5, 8
B8	Bijgebouwen met middenstaanders.	12, 30, 70, 95

168 Huijbers 2014, 379.

169 Huijbers 2014, 383.

170 Huijbers 2014, 384.



Afb. 6.18 Overzicht huizen en bijgebouwen die gedurende bewoningsperiode 3 (1100-1200 na Chr.) in gebruik zijn geweest.

■ Type Huijbers H2

Binnen het onderzoeksgebied zijn gedurende bewoningsperiode 3 vijf gebouwen (structuren 11, 52, 94, 102 en 113) aanwezig die tot type Huijbers H2 gerekend kunnen worden (afb. 6.19a en b). Drie van deze gebouwen bevinden zich in het lager gelegen centraal noordelijke deel van het plangebied. Structuur 52 is min of meer noordoost-zuidwest georiënteerd. Structuur 113 lijkt eenzelfde oriëntatie te hebben, maar aangezien het gebouw slechts gedeeltelijk is onderzocht, kan dit niet met zekerheid worden vastgesteld. Structuur 102 is daarentegen noordwest-zuidoost georiënteerd. Structuur 11 bevindt zich op de westnoord-westelijke hoogte en geeft een noordoost-zuidwestelijke oriëntatie. Structuur 94 is grofweg oost-west georiënteerd en bevindt zich op de zuidelijke flank van de uiterst noordelijke hoogte.



Afb. 6.19a Overzicht van huizen van type Huijbers H2 (schaal 1:400) uit bewoningsperiode 3.



Afb. 6.19b Overzichtsfoto structuur 11 (boven) en 94 (midden).

Afb. 6.19c Complete pot in paal P van structuur 11.

Structuur 11, 52, 94, 102, 113

De kernconstructie bestaat bij de gebouwen uit twee rijen staanders die in lengterichting in een gebogen lijn zijn geplaatst. Bij vier gebouwen (structuren 11, 52, 94 en 102) zijn drie staanderparen aanwezig. Hierbij valt op dat de afstand tussen de paren relatief groot is en circa 3,5 tot 4,5 m bedraagt. Bij structuur 113 lijken ook drie staanderparen (tussenafstand 2,7 m) aanwezig te zijn, al is slechts een klein deel van het gebouw onderzocht.¹⁷² Structuur 52 heeft aan weerszijden van het gebouw twee sluitpalen terwijl structuur 102 aan de ene zijde twee en aan de andere zijde een enkele sluitpaal heeft. Bij beide gebouwen zijn deze sluitpalen buiten de kernconstructie geplaatst. Structuur 11 is voorzien van dubbele sluitpalenparen. Door de specifieke plaatsing van de sluitpalen was bij structuur 11 sprake van een ingebouwd portaal met taps toelopende dagkanten.¹⁷³ Dit fenomeen is ook vastgesteld bij structuur 94. In tegenstelling tot structuur 46 (zie bewoningsperiode 2) zijn de dubbele sluitpalen zo geplaatst dat sprake is van een doorgang die aan de buitenzijde breder is dan aan de binnenzijde. Bij alle gebouwen zijn buiten de kernconstructie palen aangetroffen op grond waarvan de gebouwen gebogen wanden gehad lijken te hebben. Bij structuur 52, 94 en 113 gaat het slechts om enkele palen waardoor de wand moeizaam gereconstrueerd kan worden. Wel valt op dat de wandpalen die bij structuren 94 en 113 teruggevonden zijn, min of meer in lijn met de staanderparen staan. Bij structuur 11 zijn aan beide zijden drie wandpalen teruggevonden. Aan weerszijden is de middelste paal in lijn met het staanderpaar geplaatst terwijl de buitenste palen ten opzichte van de staanderparen net iets verspringen. Dit fenomeen lijkt ook bij structuur 102 aanwezig te zijn, al is dit gebouw veel onregelmatiger dan structuur 11. Binnen de kernconstructie zijn zowel bij structuur 11 als 52 extra elementen aanwezig. Bij beide gebouwen vormt een paalspoor op de lengte-as van het gebouw een indicatie voor de locatie van de haard.¹⁷⁴ In 'paal P' van structuur 11 is een compleet potje Maaslands aardewerk met manchetrand aangetroffen (afb. 6.19c).

171 Huijbers 2007; Huijbers 2014.

172 Omdat slechts een beperkt deel van het gebouw is onderzocht, komt het gebouw bij de bespreking verder niet meer aan de orde.

173 De aanwezigheid van dagkanten is, aangaande het MDS-gebied, als eerste door Ufkes vastgesteld. Ufkes 2010.

174 Binnen een plattegrond kan er onderscheid worden tussen de standaardelementen H en P, waarbij H geïnterpreteerd kan worden als haardkuil en P als een paal naast de haard voor het ophangen van kookgereedschap en die volgens Huijbers (Huijbers 2007, 124 en 444-446) in verband gebracht kan worden met de verering van voorouders.

In de paalsporen van structuur 113 zijn geen vondsten aangetroffen. De overige gebouwen hebben op basis van het aardewerk een datering in de 11^e en/of 12^e eeuw. In de insteek van een paal van structuur 102 is een fragment Maaslands (950-1250) aangetroffen waardoor het gebouw op z'n vroegst vanaf de tweede helft van de 10^e eeuw gebouwd kan zijn. In een uitgraafkuil is een manchetrand Maaslands aangetroffen die tussen 1125 en 1175 veel in gebruik was. Dit wijst er op dat het gebouw op z'n vroegst in de 12^e eeuw buiten gebruik is geraakt. Dit betekent dat structuur 102 mogelijk in de 11^e of 12^e eeuw in gebruik is geweest. In structuur 52 zijn weinig vondsten aangetroffen en de meeste vondsten kunnen niet aan een specifieke vulling gekoppeld worden. Alleen een fragment Kempisch aardewerk (1125-1150) afkomstig uit de paalkern van paal P geeft aan dat het gebouw op z'n vroegst in de 12^e eeuw buiten gebruik is geraakt. Ook bij structuur 11 is aardewerk aangetroffen in de paalkern van paal P. Opvallend genoeg betreft het een complete kleine pot Maaslands die tussen 1125 en 1175 is gebruikt. De pot lijkt met het verlaten van het gebouw in verband gebracht te moeten worden. Het betreft mogelijk een verlatingsoffer waarbij de pot na verwijdering van de paal in de paalkuil is geplaatst. Dit levert in combinatie met een fragment Elmpt een einddatering van het gebouw in de tweede helft van de 12^e eeuw op. Bij het onderzoek van structuur 94

zijn fragmenten aardewerk en metaal verzameld. In de insteek van twee palen zijn een fragment grijsbakkend aardewerk en een stuk grijs steengoed uit Westerwald gevonden. Gezien de bioturbatie in de sporen zal het gaan om intrusie. In één van de paalkernen was een fragment Mayen aanwezig en in diverse uitgraafkuilen zijn prehistorisch aardewerk, Paffrath, Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk en een fragment roodbakkend aardewerk met witte slibversiering en loodglazuur aan de binnenkant gevonden. Gezien de aanwezigheid van Paffrath is het gebouw op z'n vroegst vanaf de tweede helft van de 10^e eeuw buiten gebruik geraakt. Verder zijn een 12^e eeuwse weegschaal en een gesp van een ruiterspoor uit dezelfde periode (1125-1175) gevonden. Beide metalen voorwerpen zijn tijdens de aanleg van het vlak bovenin het spoor aangetroffen. De vondsten lijken afkomstig te zijn uit een vullingslaag van de uitgraafkuil.¹⁷⁵ Op grond van het vondstmateriaal lijkt het gebouw tussen 1125 en 1200 na Chr. gedateerd te moeten worden.

Parallellen

Te Bakel-Neerakker is structuur 13 met een ingebouwd portaal met taps toelopende dagkanten en bovendien een zelfde kernconstructie een duidelijke parallel voor structuur 11. Het gebouw wordt op grond van Elmpt vanaf de tweede helft van de 12^e eeuw gedateerd. Een dergelijke ingang is ook aanwezig bij structuur 94. Structuur 1433 (met een datering in de 11^e eeuw) vertoont gezien de aanwezigheid van één sluitpaal aan de ene zijde en twee sluitpalen aan de andere zijde overeenkomsten met structuur 102. Structuur 52 vertoont duidelijke overeenkomsten met structuur 51 ook al zijn de staanders van structuur 52 in een gebogen lijn geplaatst. Te Lieshout-Beekseweg is gebouw 27 met een datering in de 12^e eeuw een duidelijke parallel voor structuur 52.

■ Type Huijbers H3

Binnen het onderzoeksgebied is gedurende bewoningsperiode 3 één gebouw (structuur 50) van type Huijbers H3 aanwezig (afb. 6.20). Structuur 50 bevindt zich in het lager gelegen centraal noordelijke deel van het onderzoeksgebied en is min of meer noordoost-zuidwest georiënteerd.

Structuur 50

De kernconstructie van het huis bestaat uit twee rijen van elk vijf staanders (19 m) die paarsgewijs geplaatst zijn. Omdat één staanderrij in de lengterichting gebogen (zuidelijke rij) is terwijl de staanders van de andere rij in een rechte lijn zijn geplaatst (noordelijke rij), wordt het gebouw tot type Huijbers H3 gerekend. Bij structuur 50 zijn aan beide zijden dubbele sluitpalenparen aanwezig. Deze zijn bij de noordoostelijke korte zijde tussen het buitenste staanderpaar geplaatst terwijl de sluitpalen aan de westzijde deels binnen de kern van het gebouw zijn geplaatst. Aan de oostzijde zijn de sluitpalen wel buiten de kernconstructie geplaatst. Door de specifieke plaatsing van de sluitpalen is bij structuur 50 sprake van een ingebouwd portaal met taps toelopende dagkanten. Het gebouw heeft vermoedelijk een zadeldak gehad waarbij de korte wand zich ter hoogte van de sluitpalen heeft bevonden. Buiten de kernconstructie zijn wandpalen aangetroffen die in een gebogen lijn zijn geplaatst. De meeste palen zijn bovendien in lijn met een staanderpaar aangetroffen, al zijn ook extra palen

175 De context van de vondsten is niet zeker, ze kunnen ook afkomstig zijn uit de nazak van het spoor.

aanwezig. Het is onduidelijk of het hierbij om sporen van verbouwing gaat of dat de extra wandpalen met de eerste fase van het gebouw in verband gebracht moeten worden. De oostelijke korte wand van structuur 50 lijkt enigszins afgerond geweest te zijn terwijl de andere zijde vrij recht is. Binnen structuur 50 is ter hoogte van de oostelijke sluitpalen precies vóór de vermoedelijke ingang een forse paalkuil aangetroffen. Mogelijk is dit spoor het resultaat van een latere reparatie van het gebouw. Bij structuur 4 (zie Type Huijbers H4) is eveneens een spoor nabij de veronderstelde ingang aangetroffen.



Afb. 6.20 Een huis van type Huijbers H3 (schaal 1:400) uit bewoningsperiode 3.

50

Op grond van het aardewerk lijkt het gebouw een datering in de 12^e eeuw te hebben. Veel vondsten kunnen niet aan een specifieke vulling worden gekoppeld. Onder deze vondsten bevindt zich relatief veel Paffrath, maar het is onduidelijk of deze scherven met de bouw of de verlating van structuur 50 in verband gebracht moeten worden. Op grond van de hoeveelheid Kempisch aardewerk in de uitgraafkuilen lijkt het gebouw in ieder geval op z'n vroegst na 1150 buiten gebruik geraakt te zijn.

Parallellen

Gebouw 1483 te Someren-Waterdael III doet enigszins denken aan structuur 50 al zijn bij gebouw 1483 de sluitpalen niet tussen de buitenste standers geplaatst. Het gebouw is te Someren tussen 1150 en 1225 gedateerd.¹⁷⁶

■ Type Huijbers H4

Binnen het onderzoeksgebied is gedurende bewoningsperiode 3 één gebouw (structuur 4) van type Huijbers H4 aanwezig (afb. 6.21). Het gebouw bevindt zich op de westnoordwestelijke hoogte en heeft een noordoost-zuidwestelijke oriëntatie.

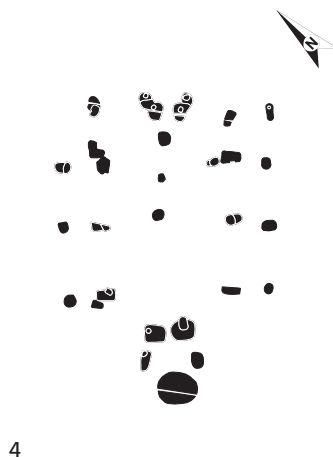
Structuur 4

De kernconstructie van het gebouw bestaat uit twee staanderrijen van elk vier standers die in de lengterichting op één lijn geplaatst zijn. Het gebouw is voorzien van dubbele sluitpaalparen aan elke kant. De buitenste palen van

176 De Boer & Hiddink 2012, 481 en 482.

deze sluitpaalparen moeten mogelijk als wandpalen geïnterpreteerd worden. Door de specifieke plaatsing van de sluitpalen is van een ingebouwd portaal met taps toelopende dagkanten sprake. De sluitpalen zijn aan de noordzijde binnen het buitenste staanderpaar geplaatst terwijl de sluitpalen aan de andere zijde buiten de kernconstructie staan. Op de lengte-as van het gebouw is ter hoogte van het buitenste staanderpaar een paalkuil aangetroffen. Mogelijk betreft het paal P die wellicht in verband gebracht moet worden met de locatie van de haard. Bovendien zijn nog twee paalkuilen aangetroffen op de lengte-as van het gebouw, waarvan één paal zich evenals bij structuur 50 precies ter hoogte van de ingang bevindt. Anders dan bij structuur 50 gaat het echter om een relatief ondiepe paalkuil. De derde kuil die op de lengte-as is aangetroffen bevindt zich grofweg in het midden van het gebouw en moet wellicht met de binnenindeling in verband gebracht worden. Buiten het gebouw is ter hoogte van de westelijke ingang een ondiepe kuil aangetroffen die wellicht als tredkuil geïnterpreteerd moet worden.

In de insteek van een paalkuil van structuur 4 is een fragment Elmpt aangetroffen op grond waarvan het gebouw ná 1150 gebouwd moet zijn.



Afb. 6.21 Een huis van type Huijbers H4 (schaal 1:400) uit bewoningsperiode 3.

Parallellen

Het gebouw vertoont gezien de locatie van de wandpalen en de sluitpalen duidelijke overeenkomsten met gebouw 1331 dat te Someren-Waterdael III is aangetroffen.¹⁷⁷ Het gebouw is aldaar op grond van een fragment Elmpt ná 1150-1175 gedateerd. Ook te Bakel-Neerakker zijn vergelijkbare gebouwen aangetroffen.¹⁷⁸ Gedacht kan worden aan huis 13 dat op grond van het aardewerk in de late middeleeuwen is gedateerd.

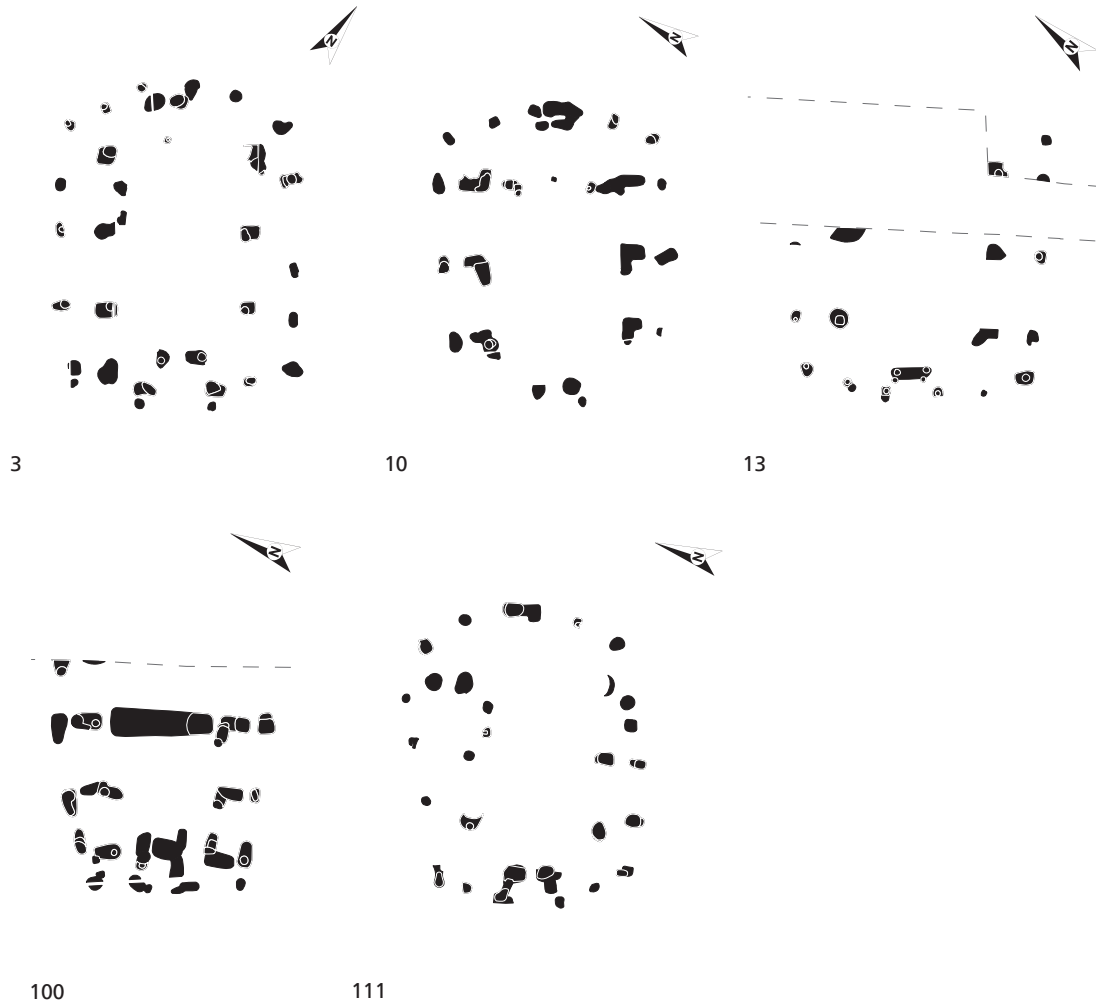
■ Overgangstype Huijbers H2 naar H4

Binnen het onderzoeksgebied zijn tijdens bewoningsperiode 3 vijf gebouwen (structuren 3, 10, 13, 100 en 111) aanwezig die tot overgangstype Huijbers H2 naar H4 gerekend kunnen worden (afb. 6.22a). Drie van deze gebouwen (structuren 3, 10, 13) bevinden zich op de westnoordwestelijke hoogte. Structuur 3 is min of meer noordwest-zuidoost georiënteerd terwijl structuur 10 en

177 De Boer & Hiddink 2012, 138.

178 Ufkes 2010, 136.

13 een noordoost-zuidwest oriëntatie hebben. Structuren 100 en 111 zijn beide ook noordoost-zuidwest georiënteerd. Structuur 100 bevindt zich in het lager gelegen centraal noordelijke deel van het onderzoeksgebied terwijl structuur 111 op de uiterst noordelijke hoogte is gelegen.



Afb. 6.22a Overzicht van huizen van overgangstype Huijbers H2 naar H4 (schaal 1:400) uit bewoningsperiode 3.

Structuren 3, 10, 13, 100 en 111

De kernconstructie van deze gebouwen bestaat uit twee staanderrijen van elk drie (structuren 10, 13 en 111) of vier (structuur 3) staanders. Structuur 100 is niet volledig blootgelegd, maar wel kon worden vastgesteld dat het gebouw minimaal vier staanders heeft. Bij structuur 10 is de staanderrij licht gebogen terwijl de structuren 13 en 111 rechte staanderrijen hebben. Structuur 3 zit hier tussenin en heeft aan de ene zijde een rechte staanderrij en aan de andere zijde een rij staanders die in een gebogen lijn zijn geplaatst. De lange wanden van de structuren 13 en 111 zijn gebogen en die van structuur 10 zijn licht gebogen. Structuur 3 heeft deels rechte en gebogen wanden. Hoewel structuur 100 niet volledig is blootgelegd, lijkt sprake van deels rechte staanderrijen en gebogen lange wanden.

Zowel bij structuur 13 als bij structuren 100 en 111 zijn aan de westzijde een dubbel sluitpalenpaar aangetroffen en was ook sprake van een ingebouwd portaal met taps toelopende dagkanten. Bij structuur 111 was aan de oostzijde een enkel paar sluitpalen aanwezig.¹⁷⁹ De oostzijde van structuur 100 bevindt zich buiten het onderzoeksgebied. Bij structuur 10 was aan de oostzijde sprake van een ingebouwd portaal met taps toelopende dagkanten. Ook aan de westzijde lijkt sprake te zijn van dubbele sluitpalenparen. Omdat het gebouw zich aan de rand van de opgraving bevindt, kon dit niet met zekerheid worden vastgesteld. Structuur 3 heeft zowel aan de noord- als zuidzijde dubbele



Afb. 6.22b Overzichtsfoto structuur 3 (boven) en 100 (midden).



Afb. 6.22c Kuil in structuur 100.

179 De oostelijke zijde van structuur 13 is niet onderzocht waardoor de locatie en het uiterlijk van de sluitpalen onbekend zijn.

sluitpaalparen. Buiten de kernconstructie zijn wandpalen aanwezig. Evenals bij de gebouwen van type Huijbers H3 zijn de meeste wandpalen in lijn met de staanderparen geplaatst. De korte wanden bevinden zich in de meeste gevallen ter hoogte van de buitenste sluitpalen, hetgeen kenmerkend is voor gebouwen van type Huijbers H4. In vrijwel alle gevallen lijkt sprake te zijn van afgeronde korte wanden, al kon dit voor structuur 13 aan één kant niet worden vastgesteld. Structuur 100 vormt een uitzondering en heeft ter hoogte van de korte zijde een rechte wand.

Binnen de kern van structuur 111 (of de jongere structuur 27) zijn in de noord-oostelijke helft van de plattegrond langs de noordelijke staanderrij twee paalsporen (palen M en N) aangetroffen die eventueel hebben toebehoord aan de ingang, een weefgetouw of bakoven.¹⁸⁰ Tevens zijn aan de noordzijde van structuur 3 een paal M en N aangetroffen. Bij structuur 10 zijn tussen het oostelijke staanderpaar, ter hoogte waarvan ook de veronderstelde 'paal P' is aangetroffen, extra paalsporen aangetroffen. De functie ervan is niet duidelijk, maar gedacht kan worden aan een ondersteuning van de gebintbalk of een onderverdeling van de ruimte. Bij structuur 10 is bovendien tussen de oostelijke sluitpalen een kuil aanwezig met daarin behalve aardewerk veel houtskool en verbrande leem (afb. 6.22c). Deze kuil bevindt zich in feite in de veronderstelde toegang tot het gebouw en het is de vraag of deze tijdens de gebruikperiode van de plattegrond is gegraven of erna. Mogelijk zijn in de kuil de resten van een nabijgelegen haard aangetroffen. In Bakel-Neerakker is een vergelijkbare kuil aangetroffen aan de ingang van een plattegrond (huis 14). De onderzoekers denken daar dat het om een ingangskuil gaat, waarover een mat of rooster gelegen zou hebben, om te voorkomen dat er vuil naar binnen gelopen wordt.¹⁸¹ Bij structuur 100 is ter hoogte van het derde staanderpaar (geteld vanuit het westen) over vrijwel de gehele breedte van het gebouw een kuil aanwezig. Deze kuil moet met de het gebouw in verband gebracht worden en bestaat uit meerdere vullingen. Hoewel onderin de kuil geen venig pakket aanwezig is, wordt de kuil toch aangeduid als een zogenaamde drielaagige kuil.¹⁸²

180 Huijbers 2007, 131.

181 Ufkes 2010, 93.

182 Deze term wordt door Huijbers gebruikt voor kuilen die in meerderheid een kenmerkende opbouw van drie lagen vertonen waaraan zij geen interpretatief etiket wil plakken aangezien de functie van dergelijke kuilen niet vast staat. De kuilen kunnen gefungeerd hebben als mestkuil, vlasrootkuil, opslagkuil of multifunctionele kuil. De kuilen hebben over het algemeen een kenmerkende opbouw van venige laag, zandlaag, nagezakke akkerlaag. Vaak worden ook minder vullingen waargenomen; Huijbers 2007, 196-197.

Alle structuren lijken voornamelijk een datering in de 12^e eeuw te hebben. Structuur 13 is op grond van één fragment Elmpt in de insteek ná 1150 gebouwd. Structuur 3 is op grond van een fragment Pingsdorf ná 1075 gebouwd. Op grond van Elmpt in een paalkern lijkt het gebouw na 1150 buiten gebruik te zijn geraakt. In één van de paalsporen is een soort manchetrand van Zuid-Limburgs aardewerk aangetroffen met een datering tussen 1190 en 1225. Het is echter onbekend of deze scherf met de bouw of met het verval van structuur 3 in verband gebracht moet worden. Structuur 10 is gezien een fragment Maaslands in de insteek van een paalkuil ná 1150 gebouwd. Het aardewerk uit de kuil die in de oostelijke ingang van het gebouw is aangetroffen, levert eenzelfde datering op. Structuur 111 is op grond van een fragment Kempisch aardewerk in de insteek van een paalkuil ná 1125 gebouwd. Gezien verschillende oversnijdingen is het gebouw ouder dan structuur 27 (zie type Huijbers H3).

In de insteek van een paalspoor van structuur 100 is een fragment Zuid-Limburgs (1075-1225) aangetroffen. Het gebouw is dus op z'n vroegst in het laatste kwart van de 11^e eeuw in gebruik genomen. In verschillende paalkernen zijn fragmen-

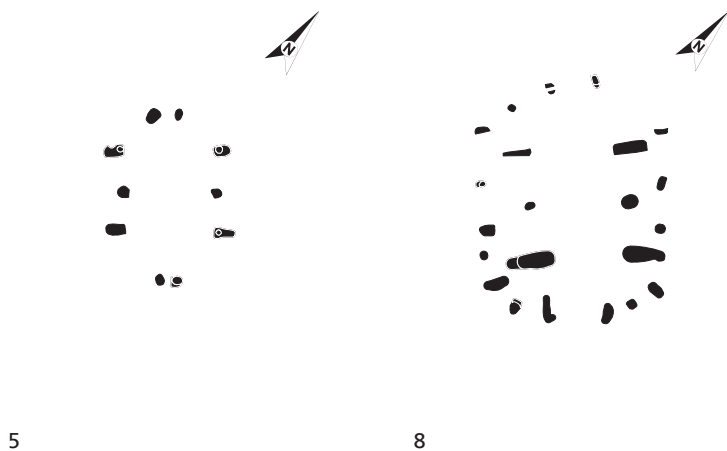
ten Kempisch aardewerk, Maaslands en Paffrath aangetroffen. Onder deze vondsten bevindt zich een manchetrand Maaslands (1125-1175). Op grond hiervan lijkt het gebouw op z'n vroegst vanaf het tweede kwart van de 12^e eeuw buiten gebruik te zijn geraakt.

Parallellen

Voor het overgangstype Huijbers H2 naar H4 zijn slechts enkele parallellen bekend.¹⁸³ Structuur 10 uit groep 1 vertoont overeenkomsten met structuur 1010, aangetroffen te Oosterhout-De Contreie. Dit gebouw heeft mogelijk een datering in de 13^e eeuw.¹⁸⁴ Structuur 100 uit groep 2 komt overeen met gebouw 1 te Nispen-Oostmoer met een datering in de vroege 13^e eeuw.¹⁸⁵ Structuren 13 en 111 vertonen beide overeenkomsten met structuur 22 te Veghel-Peelandstraat met een datering aan het eind van de 12 of begin van de 13^e eeuw.¹⁸⁶ Structuur 1029 te Oosterhout-De Contreie vormt een parallel voor structuur 3 en heeft vermoedelijk een (vroeg-)13^e-eeuwse datering.¹⁸⁷

■ Type Huijbers B3

Binnen het onderzoeksgebied zijn tijdens bewoningsperiode 3 twee gebouwen (structuren 5 en 8) in gebruik die tot type B3 of B4 gerekend kunnen worden (afb. 6.23). Het verschil tussen deze typen is gebaseerd op de lange wanden die bij type B3 recht zijn en bij type B4 gebogen zijn. Beide typen bijgebouwen zijn tussen 900 en 1200 na Chr. in gebruik. Structuren 5 en 8 bevinden zich beide op de westnoordwestelijke hoogte en hebben een noordoost-zuidwest oriëntatie.



Afb. 6.23 Overzicht van bijgebouwen van type Huijbers B3 (schaal 1:400) uit bewoningsperiode 3.

Structuur 5 en 8

De kernconstructie van beide gebouwen bestaat uit twee rijen met twee staanders met daar tussen een extra ondersteunende paal. Bij structuur 5 zijn aan beide kopse kanten van het gebouw twee sluitpalen aanwezig. Het gebouw is met een lengte van 9 m kleiner dan structuur 8 (12 m). Structuur 8 heeft ook aan beide zijden twee sluitpalen, maar deze zijn met een tussenafstand van 2,5 tot 3,1 m relatief ver uit elkaar geplaatst. Wellicht kon door deze ingang een kar naar binnen gereden worden. Bij structuur 5 zijn buiten de kernconstructie geen palen aangetroffen. Eventueel heeft de wand zich tussen de staanders bevonden, al is het ook goed mogelijk dat de wandpalen door post-depositionele

183 Huijbers in voorbereiding.
184 Roessingh & Blom 2012, 346.
185 Domburg & Vanden Borre 2008, 18.
186 Mooren 2011, 59.
187 Roessingh & Blom 2012, 362.

processen verdwenen zijn. Buiten de kernconstructie van structuur 8 zijn wel palen aangetroffen. De palen zijn niet in lijn met de staanderparen geplaatst. Ter hoogte van de extra ondersteunende paal die tussen de staanders is geplaatst, lijkt de wand van het gebouw iets ingesnoerd te zijn. Beide kopse kanten van het gebouw zijn enigszins afgerond. Binnen de kernconstructies zijn geen sporen aangetroffen.

In de insteek van een paalkuil van structuur 5 is een fragment Elmpt aangetroffen op grond waarvan het gebouw op z'n vroegst vanaf 1150 gebouwd is. De overige fragmenten aardewerk zijn voornamelijk afkomstig uit de paalkernen en bestaan uit Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk en Elmpt. Een randfragment Elmpt van een type dat tussen 1175 en 1225 veel voorkwam, kon niet aan hetzij de bouw hetzij de verlating van het gebouw gekoppeld worden. Op grond hiervan lijkt het gebouw in de tweede helft van de 12^e eeuw of aan het begin van de 13^e eeuw in gebruik te zijn geweest. De meeste vondsten die in de paalkuilen van structuur 8 zijn aangetroffen, kunnen niet met de bouw of het buiten gebruik raken van het gebouw in verband worden gebracht. Onder het aardewerk bevinden zich meerdere randen die in het laatste kwart van de 12^e eeuw in gebruik kwamen. Gezien de aanwezigheid van Elmpt, in combinatie met deze randen, lijkt het gebouw in de tweede helft van de 12^e eeuw in gebruik te zijn geweest.

Parallellen

Kenmerkend voor beide gebouwen is de aanwezigheid van extra palen die in het midden van de staanderrijen aanwezig zijn. Dit fenomeen is ook aangetroffen te Someren-Waterdael III bij gebouw 1385.¹⁸⁸ Dit gebouw is door de onderzoekers aan het begin van de volle middeleeuwen gedateerd en is na 1100 ontmanteld. De gebouwen doen ook enigszins denken aan gebouw 103 te Nederweert-Rosveld.¹⁸⁹ Belangrijk verschil is dat bij het gebouw te Nederweert geen extra palen zijn aangetroffen en dat de korte wanden van het gebouw niet afgerond zijn. Door de onderzoekers wordt gebouw 103 aan het eind van de 13^e eeuw of in de eerste helft van de 14^e eeuw gedateerd.

■ Type Huijbers B8

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de 12^e eeuw vier gebouwen (structuur 12, 30, 70 en 95) in gebruik met een tweebeukige indeling die door Huijbers tot type B8 gerekend worden (afb. 6.24). Huijbers heeft haar type B8 gebaseerd is op enkele kleinere plattegronden uit Venray-Loobeek en Weert-Kampershoek.¹⁹⁰ Het gaat hierbij om gebouwen die in de tweede helft van de 12^e eeuw gedateerd zijn. Structuur 12 bevindt zich op de westnoordwestelijke hoogte en is noordoost-zuidwest georiënteerd. Structuur 30 en 95 bevinden zich beide op de uiterst noordelijke hoogte en hebben ook een noordoost-zuidwest oriëntatie. Structuur 70 bevindt zich in het lager gelegen centraal noordelijke deel van het onderzoeksgebied en is grofweg noordwest-zuidoost georiënteerd.

Structuren 12, 30, 70 en 95

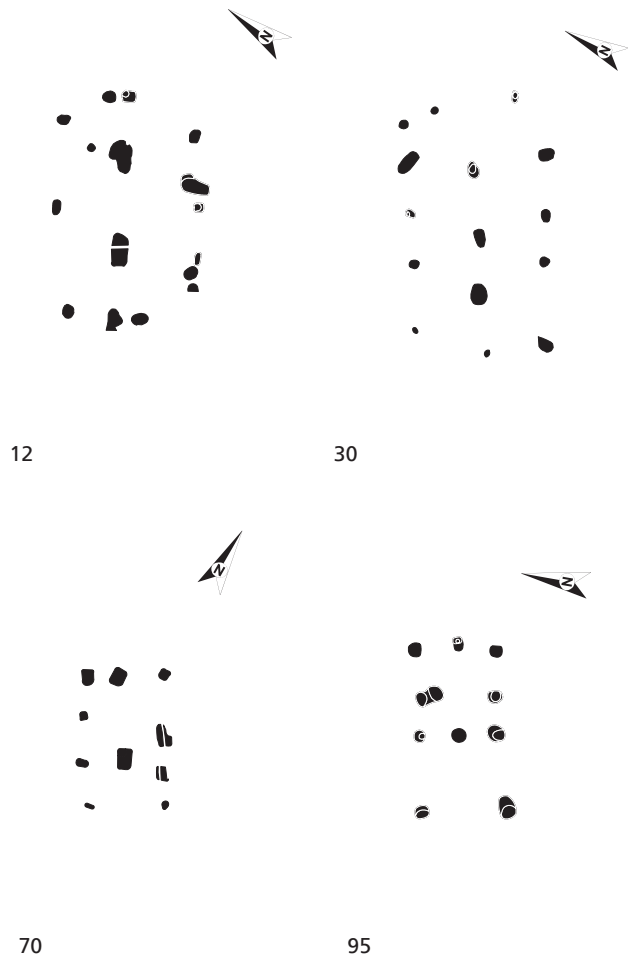
Het aantal middenstaanders van deze gebouwen varieert. Structuur 70 heeft één middenstaander die min of meer in het midden van het gebouw is geplaatst.

188 De Boer & Hiddink 2012, 142.

189 Hiddink 2005, 353.

190 Huijbers 2007, 191-192.

Het gebouw lijkt mede gezien de locatie van de wandpalen voorzien te zijn geweest van een zadeldak. De kernconstructie van structuur 12 bestaat uit een tweetal middenstaanders die grofweg 5,4 m uit elkaar geplaatst zijn. Structuur 30 heeft drie middenstaanders met een tussenafstand van 3 tot 3,8 m. Gezien de locatie van de middenstaanders lijkt het gebouw een schilddak gehad te hebben. Structuur 95 heeft in het midden van het gebouw een middenstaander. Aan de westelijke kopse kant is een mogelijke sluitpaal ter hoogte van de kernconstructie aanwezig. Bij structuur 12 zijn aan beide kopse kanten van het gebouw twee sluitpalen aangetroffen. Dergelijke palen ontbreken bij structuur 70 en bij structuur 30 is alleen aan de westzijde een mogelijke sluitpaal aanwezig. Aan weerszijden van de middenstaanders zijn wandpalen aangetroffen. Bij structuur 30 zijn deze palen regelmatig aan beide zijden geplaatst en bevinden deze zich niet in lijn met de middenstaanders. Dit geldt ook voor structuur 12, al zijn bij dit gebouw in de zuidelijke wand ook extra palen aanwezig. Bij structuur 95 lijken de palen iets meer in lijn met de middenstaanders geplaatst te zijn. De gebouwen hebben rechte lange wanden en structuur 12 en 30 lijken afgeronde korte wanden gehad te hebben. De vorm van de kopse kanten van structuren 70 en 95 lijkt daarentegen rechter te zijn.



Afb. 6.24 Overzicht van bijgebouwen van type Huijbers B8 (schaal 1:400) uit bewoningsperiode 3.

In de paalsporen van structuur 30 en 70 zijn geen vondsten aangetroffen. In de insteek van een paalkuil van structuur 12 is een fragment Kempisch aardewerk aangetroffen met een datering tussen 1125 en 1250 na Chr. Op grond hiervan is het gebouw op z'n vroegst in het tweede kwart van de 12^e eeuw gebouwd. Op grond van het vondstmateriaal lijkt structuur 95 tussen 1125 en 1200 na Chr. gedateerd te moeten worden. In een paalkern van structuur 95 zijn echter ook fragmenten Siegburg met een datering in de 14^e eeuw aangetroffen, die op een jongere datering zouden kunnen duiden.

Parallellen

Te Bakel-Neerakker zijn verschillende tweebeukige schuren opgegraven die aldaar tot schuurtype Bakel 4 gerekend worden.¹⁹¹ De gebouwen komen overeen met type B8 van Huijbers. Schuur 22 heeft twee middenstaanders en vertoont overeenkomsten met structuur 12. Duidelijke sluitpalen zijn bij deze schuur echter niet aangetroffen. Houtskool uit één van de palen van schuur 22 is tussen 990 en 1160 na Chr. gedateerd. Door de onderzoekers wordt een datering in de tweede helft van de 12^e eeuw gezien de ligging op erf 4 het waarschijnlijkst geacht. Een andere mogelijke parallel is onlangs opgegraven in Haaren-Wijngaerd, waar een volmiddeleeuws gebouw verlengd is met een tweebeukige schuur met middenstaanders.¹⁹² Parallellen die wat verder buiten de archeoregio liggen, zijn aangetroffen in het Drenthse Peelo, waar zowel uit de vroege als late middeleeuwen tweebeukige schuren of schaapskooien zijn opgegraven.¹⁹³

6.2.4 Bewoningsperiode 4 (1200-1350 na Chr.)

De gebouwen die tot deze bewoningsperiode gerekend zijn, bevinden zich zowel op de westnoordwestelijke hoogte als op de uiterst noordelijke hoogte (afb. 6.25 en tabel 6.05). In het noorden is een rechthoekig gebouw van het overgangstype Huijbers H2 naar H4 aangetroffen (structuur 28). Het betreft een gebouw dat tot groep 3 van dit overgangstype wordt gerekend en wordt gekenmerkt door rechte staanderrijen en gebogen lange wanden. De overige gebouwen zijn ten noorden van de westnoordwestelijke hoogte aangetroffen. Het betreft twee huizen van type Huijbers H2 en H3 en een zestal bijgebouwen van het type Huijbers B8.

*Tabel 6.05 Indeling van de typen gebouwen die binnen het onderzoeksgebied gedurende bewoningsperiode 4 in gebruik zijn geweest naar de door Huijbers onderscheiden typen.*¹⁹⁴

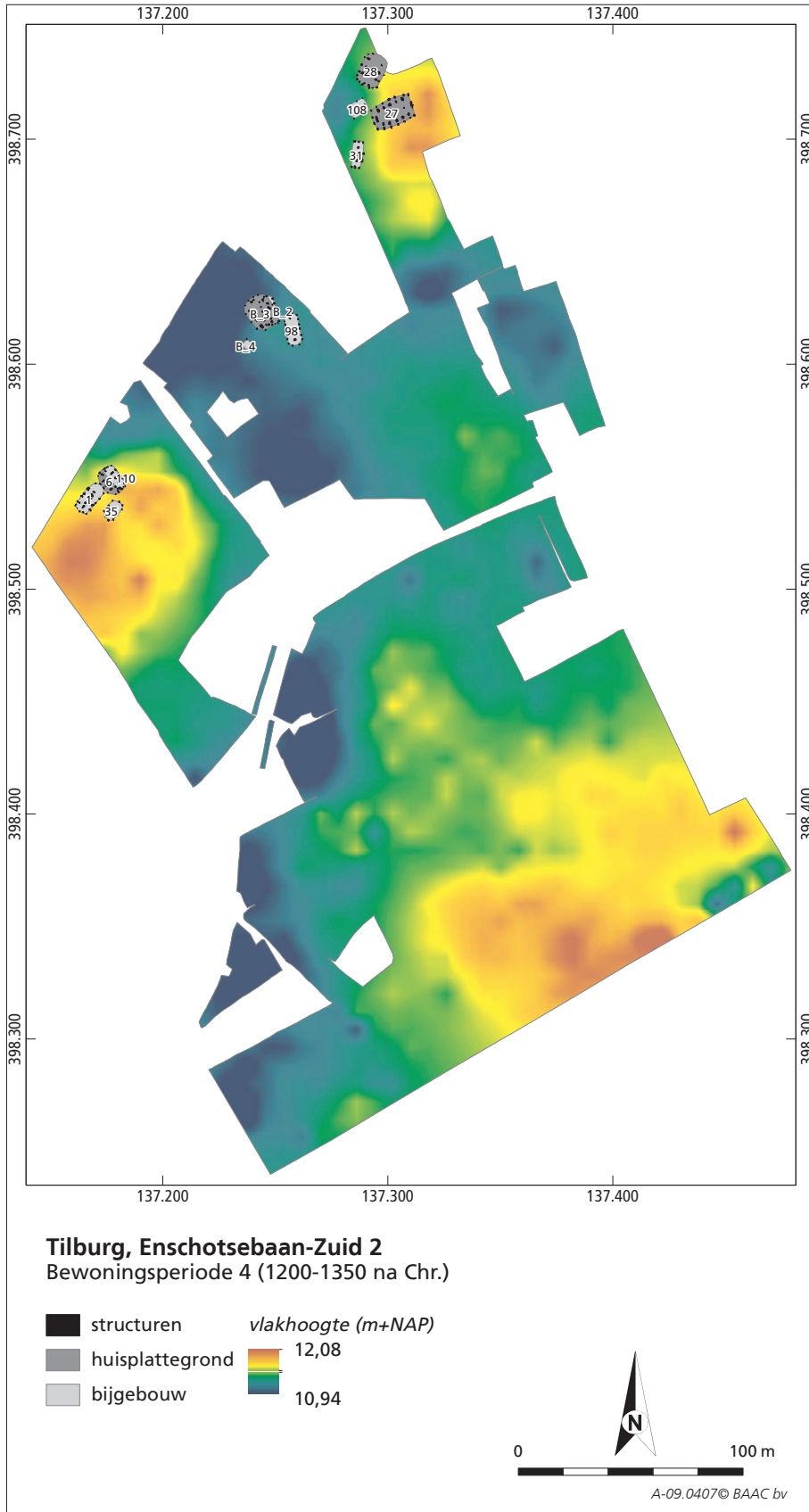
type Huijbers	beschrijving	structuur
H2	Huizen met een combinatie van gebogen staanderrijen en gebogen lange wanden.	27
H3	Huizen met een combinatie van een gebogen staanderrij en een rechte staanderrij en gebogen lange wanden.	6
Overgang	Huizen die deels een gebogen verloop hebben (H2) en deels een recht verloop (H4).	groep 3: 28
H2 naar H4	groep 3: huizen met rechte staanderrijen en gebogen lange wanden.	
B8	Bijgebouwen met middenstaanders.	1, 31, 35, 98, 108, 110

191 Ufkes 2010, 323-325.

192 Verbeek 2011, structuur 135.

193 Kooi 1994, o.a. structuur 85 en 87.

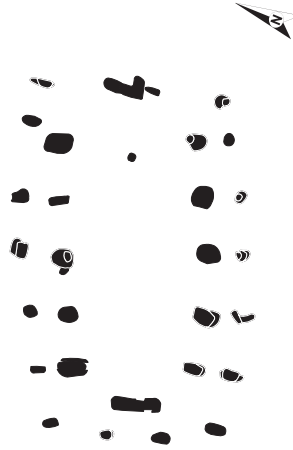
194 Huijbers 2007; Huijbers 2014.



Afb. 6.25 Overzicht huizen en bijgebouwen die gedurende bewoningsperiode 4 (1200-1350 na Chr.) in gebruik zijn geweest.

■ Type Huijbers H2

Binnen het onderzoeksgebied is gedurende bewoningsperiode 4 één gebouw (structuur 27) van type Huijbers H2 aanwezig (afb. 6.26a en b). Structuur 27 bevindt zich op de zuidelijke flank van de uiterst noordelijke hoogte en is min of meer noordoost-zuidwest georiënteerd.



Afb. 6.26a Een huis van type Huijbers H2 (schaal 1:400) uit bewoningsperiode 4.

27



Afb. 6.26b Overzicht structuur 27.

Structuur 27

De kernconstructie van het gebouw bestaat uit twee rijen van elk vijf staanders (19 m) die paarsgewijs geplaatst zijn. Aangezien beide staanderrijen in een gebogen lijn zijn geplaatst, wordt het gebouw tot type Huijbers H2 gerekend. Bij structuur 27 zijn buiten de kernconstructie aan beide zijden twee sluitpalen aangetroffen. Het gebouw heeft vermoedelijk een zadeldak gehad waarbij

de korte wand zich ter hoogte van de sluitpalen heeft bevonden. Buiten de kernconstructie zijn wandpalen aangetroffen die evenals de staanderijen in de lengterichting in een gebogen lijn zijn geplaatst. Binnen structuur 27 is op de lengte-as een paal aangetroffen die mogelijk met de locatie van de haard (paal P) in verband gebracht moet worden.

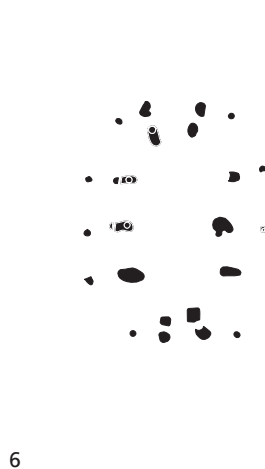
Op grond van het aardewerk lijkt het gebouw een datering in de 12^e of begin 13^e eeuw te hebben. De meeste vondsten zijn afkomstig uit de uitgraafkuilen. Op grond van de combinatie van de jongste aardewerksoorten (Elmpt, Maaslands en Kempisch aardewerk) is het gebouw na de tweede helft van de 12^e eeuw buiten gebruik geraakt. Het gebouw oversnijdt structuur 111, die op grond van Kempisch aardewerk na 1125 is gedateerd.

Parallellen

De locatie van de wandpalen en de sluitpalen van structuur 27 vertoont overeenkomsten met gebouw 1331 te Someren-Waterdael III. Het gebouw is op grond van een fragment Elmpt ná 1150-1175 gedateerd.¹⁹⁵

■ Type Huijbers H3

Binnen het onderzoeksgebied is tijdens bewoningsperiode 4 één gebouw (structuur 6) aanwezig dat tot huistype Huijbers H3 gerekend moet worden (afb. 6.27). Het gebouw bevindt zich aan de noordzijde van de westnoord-westelijke hoogte en is noordwest-zuidoost georiënteerd.



Afb. 6.27 Een huis van type Huijbers H3 (schaal 1:400) uit bewoningsperiode 4.

Structuur 6

De kernconstructie van het gebouw bestaat uit twee rijen van elk drie staanders. Aan beide korte zijden van het gebouw zijn twee dubbele sluitpalen aanwezig. Deze sluitpalen zijn aan de zuidzijde (circa 1,3 m) dichter bij elkaar geplaatst dan aan de noordzijde (circa 2 m). Door de specifieke plaatsing van de sluitpalen was sprake van een ingebouwd portaal met taps toelopende dagkanten. Buiten de kern van het gebouw zijn wandpalen aangetroffen die in lijn met de staanders zijn geplaatst. Tevens zijn aan weerszijden van het gebouw hoekpalen aanwezig

195 De Boer & Hiddink 2012, 138.

die in lijn met de staanderrijen staan. Het driebeukige gebouw heeft hierdoor afgeronde korte zijden gehad en was vermoedelijk voorzien van een zadeldak.

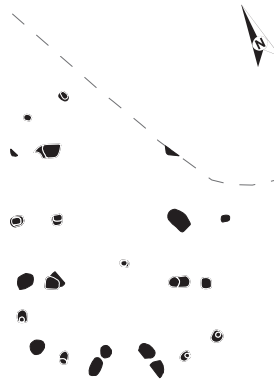
In twee paalkuilen van structuur 6 zijn twee fragmenten proto-steengoed met engobe uit de 13^e eeuw aangetroffen. Het is onduidelijk of deze vondsten met het begin of met het einde van het gebouw in verband gebracht moeten worden.

Parallellen

In haar onderzoek naar huisplattegronden heeft Huijbers 16 huizen van type Huijbers H3 vastgesteld.¹⁹⁶ Gebouw 27 te Lieshout-Beekseweg vormt met drie staanderparen een duidelijke parallel voor structuur 6 en heeft een datering in de 12^e eeuw.¹⁹⁷

■ Overgangstype Huijbers H2 naar H4

Binnen het onderzoeksgebied is tijdens bewoningsperiode 4 één gebouw (structuur 28) aanwezig dat tot een exemplaar van groep 3 van de overgangstype Huijbers H2 naar Huijbers H4 gerekend moet worden (afb. 6.28).¹⁹⁸ Dit gebouw bevindt zich aan de noordzijde van de uiterst noordelijke hoogte en is grofweg noordoost-zuidwest georiënteerd.



Afb. 6.28 Een huis van overgangstype Huijbers H2 naar H4 (schaal 1:400) uit bewoningsperiode 4.

28

Structuur 28

De kernconstructie van het gebouw bestaat uit twee rechte rijen van elk drie staanders. De staanders zijn in paren geplaatst. Het gebouw is aan de zuidzijde voorzien van een dubbel sluitpaalpaar. De locatie waar de noordelijke sluitpalen zich zullen bevinden, ligt vermoedelijk net buiten het opgegraven gebied. Het gebouw heeft waarschijnlijk een lengte van ongeveer 15,5 m. De buitenste sluitpalen maken mogelijk onderdeel uit van de wand. Buiten de kernconstructie zijn wandpalen aangetroffen die in lijn met de staanderparen geplaatst zijn. Het gebouw heeft gebogen lange wanden en wordt mede gezien de rechte staanderrijen tot groep 3 van het overgangstype Huijbers H2 naar H4 gerekend. Het driebeukige gebouw heeft vermoedelijk een zadeldak gehad. In de oostelijke helft van het gebouw is op de middenas een ondiepe (paal)kuil aangetrof-

196 Het onderzoek is nog lopende, ondertussen zijn publicaties van 120 vindplaatsen doorgewerkt. Mondelinge mededeling Antoinette Huijbers.

197 Hiddink 2005, 451.

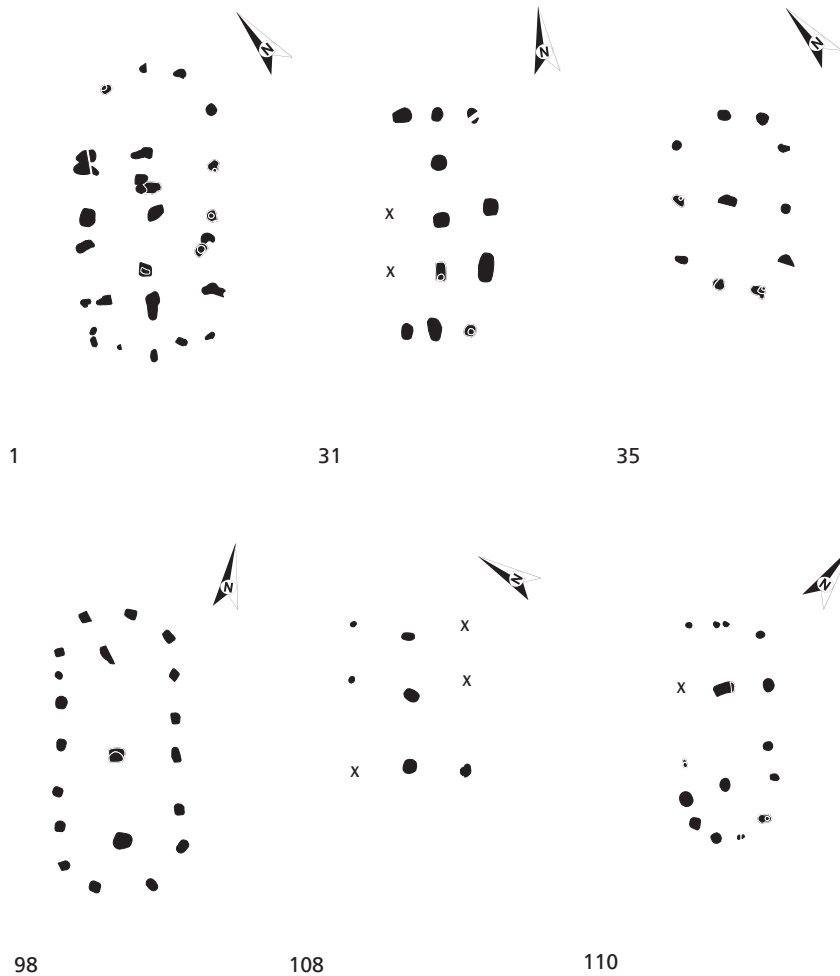
198 Huijbers 2014, 384.

fen. Eventueel kan het gaan om een paal die met de haard in verband gebracht moet worden (paal P).

Op grond van een afgeplatte rand met groef van Elmpster aardewerk uit de insteek van een paalkuil, is het gebouw ná 1175 na Chr. gebouwd. In de insteek is tevens een fragment roodbakkerd aardewerk aangetroffen, maar aangezien het spoor door een jongere greppel wordt oversneden, wordt dit fragment als intrusie beschouwd. De vondsten uit de overige vullingen leveren verder geen extra informatie op voor de datering van het gebouw.

Parallellen

Voor het overgangstype Huijbers H2 naar H4 zijn slechts enkele parallellen bekend.¹⁹⁹ Evenals de gebouwen van dit type die tijdens bewoningsperiode 3 in gebruik waren, vertoont structuur 28 uit groep 3 van overgangstype Huijbers H2 naar H4 overeenkomsten met structuur 22 te Veghel-Peelandstraat met een datering aan het eind van de 12 of begin van de 13^e eeuw.²⁰⁰



Afb. 6.29a Overzicht van bijgebouwen van type Huijbers B8 (schaal 1:400) uit bewoningsperiode 4.

199 Huijbers in voorbereiding.
200 Mooren 2011, 59.

■ Type Huijbers B8

De meeste gebouwen die tijdens bewoningsperiode 4 in gebruik waren moeten tot type B8 worden gerekend (afb. 6.29a). Ze zijn binnen het onderzoeksgebied langs de noordelijke rand van het onderzoeksgebied aangetroffen.



Afb. 6.29b Overzichtsfoto structuur 98.

Structuur 1, 31, 35, 98, 108 en 110

Hoewel de zes gebouwen die tot type B8 gerekend zijn allemaal een tweebekige indeling hebben, verschilt het aantal middenstaanders, de afmetingen en de dakconstructie. Structuur 35 heeft één middenstaander die min of meer in het midden van het gebouw is geplaatst. De wandpalen van dit gebouw hebben vermoedelijk een dragende functie gehad bij de ondersteuning van het zadeldak. De lengte van het gebouw bedraagt 9 m. Structuur 110 heeft twee middenstaanders die ter hoogte van de buitenste twee staanderparen zijn geplaatst. Gezien de locatie van de middenstaanders kan het gebouw een schilddak gehad hebben. Vergeleken met structuur 35 is het gebouw langer (11,3 m). Bij structuur 1, een gebouw van 15,5 bij 7 m met afgeronde korte zijden, zijn mogelijk te veel paalsporen aan de structuur toegekend. De kans bestaat dat het gebouw meerdere herstellingen heeft ondergaan. Een andere mogelijkheid is dat er sprake is van twee overlappende structuren waarbij de ene plattegrond de andere vervangen heeft. Dit is bijvoorbeeld ook bij structuur 12 (bewoningsperiode 3) en 35 het geval geweest. Indien structuur 1 twee fasen heeft gekend, lijkt tijdens één fase sprake te zijn geweest van een gebouw met twee middenstaanders. In een later stadium heeft structuur 1, evenals structuur 31, 98 en 108, drie middenstaanders gehad. Gezien de afgeronde korte wand van structuur 98 (afb. 6.29b) en de locatie van de middenstaanders lijkt het gebouw een schilddak te hebben gehad. De kopse kant van structuur 31 is daarentegen recht en het gebouw kan een zadeldak hebben gehad. De lengte van de gebouwen met drie middenstaanders varieert van 11,5 tot circa 14 m.

In een paalkern van structuur 95 zijn fragmenten Siegburg aangetroffen, hetgeen lijkt te betekenen dat het gebouw in de 14^e eeuw na Chr. buiten gebruik is geraakt. Voor structuur 31 kan op grond van een kenmerkend fragment proto-steengoed enkel worden vastgesteld dat het gebouw 13^e eeuws aardewerk bevat. Op grond van het aardewerk dat in de paalkuilen is aangetroffen, lijken structuur 1, 35 en 110 aan het eind van de 13^e of het begin van de 14^e eeuw in gebruik te zijn geweest. Het roodbakkende aardewerk uit de paalkuilen van 98 lijkt aan te geven dat het gebouw in de 14^e eeuw of later gedateerd te moeten worden. De hoeveelheid vondsten beperkt zich echter tot slechts enkele scherven en het is onbekend of de scherven met de bouw of met het buiten gebruik raken van de gebouwen in verband gebracht moeten worden. In de paalkuilen van structuur 108 zijn geen vondsten aangetroffen.

Parallellen

Te Bakel-Het Hof zijn verschillende tweebeukige schuren opgegraven. Hier zijn vijf kleine plattegronden aangetroffen met één, twee en drie middenstaanders, die de opgravers onderbrengen onder schuurtype Bakel 4.²⁰¹ Een verschil met de meer ovale plattegronden van het huidige onderzoek is dat het bij de schuren uit Bakel alle vijf om rechthoekige gebouwen gaat. Tevens vormen de eerder genoemde tweebeukige schuur te Haaren-Wijngaerd en de schuren of schaapskooien te Peelo parallellen.²⁰²

201 Ufkes 2010, 323-325.

202 Verbeek 2011, structuur 135, Kooi 1994, o.a. structuur 85 en 87.

6.3 Overige bijgebouwen

Binnen het onderzoeksgebied zijn behalve de hierboven besproken middelgrote bijgebouwen ook 45 kleine bijgebouwen aangetroffen die verdeeld over de bewoningsperioden in gebruik zijn geweest. Het betreft twee ronde bergen (type Huijbers B0), 10 gehoekte bergen (type Huijbers B1), 28 rechthoekige bergen (type Huijbers B2) en vijf andere kleine bijgebouwen. De rechthoekige bergen komen gedurende alle bewoningsperioden voor en zijn vrijwel alle vierpalig (n=27). Alleen structuur 68 (afb. 6.30) bestaat uit zes palen. De afstand tussen de palen varieert van 2,5 tot 5 m en de oppervlakte bedraagt 11-22 m². Onder de bergen van dit type bevinden zich twee exemplaren (structuren 101 en 104) met een centrale paal (afb. 6.30). In tabel 6.06 zijn de afmetingen en oppervlakten van de rechthoekige bergen samengevat en in afbeelding 6.30 zijn enkele exemplaren afgebeeld.

bewoningsperiode	structuur	type	afstand tussen palen	oppervlakte
1	40	B2	3 m	14 m ²
1	41	B2	3,9-4,3 m	20 m ²
1	75	B2	2,8-4,6 m	16 m ²
1	116	B2	3-3,5 m	11 m ²
2/3	67	B2	2,8 m	7,3 m ²
2/3	68	B2	3,5-5 m	15 m ²
3	7	B2	3,5 m	15 m ²
3	16	B2	3,4 m	11 m ²
3	38	B2	4,2 m	21 m ²
3	39	B2	3,8-4 m	17 m ²
3	69	B2	4-4,5 m	18 m ²
3	71	B2	3,5 m	14 m ²
3	73	B2	3,5 m	12 m ²
3	93	B2	4 m	15 m ²
3	103	B2	3 m	8 m ²
4	2	B2	3,5-4 m	15 m ²
4	22	B2	4 m	15 m ²
4	24	B2	4 m	18 m ²
4	25	B2	4 m	18 m ²
4	26	B2	3,2 m	11 m ²
4	29	B2	3,5 m	13 m ²
4	33	B2	4 m	21 m ²
4	36	B2	4 m	18 m ²
4	37	B2	4 m	18 m ²
4	97	B2	4 m	17 m ²
4	99	B2	3,5 m	14 m ²
4	101	B2	4,1-4,5 m	22 m ²
4	104	B2	3,6-4,6 m	17 m ²

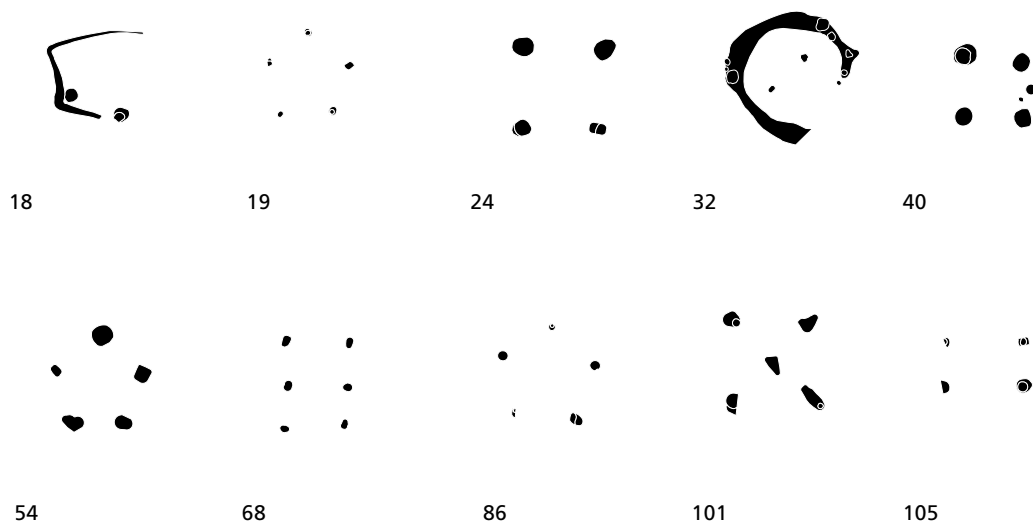
Tabel 6.06 Overzicht van de afmetingen en oppervlakten van de aangetroffen bergen van type Huijbers B2.

Gehoekte en ronde bergen lijken in het onderzoeksgebied pas halverwege de 10^e eeuw voor te komen. De gehoekte bergen hebben vijf palen en kunnen tot type B1 gerekend worden. De afstand tussen de palen varieert van 2,5 tot 4 m. De kleinste gehoekte berg heeft een oppervlakte van 15 m² en de grootste 27 m². De laatste groep bergen die in het onderzoeksgebied is aangetroffen, vertoont overeenkomsten met de ronde bergen van type B0. In tabel 6.07 zijn de afmetingen en oppervlakten van de bergen van type Huijbers B0 en B1 samengevat en in afbeelding 6.30 zijn enkele exemplaren afgebeeld.

bewonings- periode	structuur	type	afstand tussen palen	diameter greppel	oppervlakte	opmerkingen
2	18	B0	3 m	5,7 m	18 m ²	twee paalkuilen
2	19	B1	2,5 m		15 m ²	
2	72	B1	2,8-4,2 m		16 m ²	
2	86	B1	3 m		16 m ²	
2	87	B1	2,9-3,1 m		17 m ²	
2/3	54	B1	3 m		15 m ²	
3	9	B1	4,2 m		15 m ²	
3	32	B0	-	5 m	20 m ²	
3	53	B1	3,5-4 m		27 m ²	
3/4	15	B1	3,5-4 m		23 m ²	
4	107	B1	2,6-3,6 m		21 m ²	
4	109	B1	2,5-3,5 m		21 m ²	

Tabel 6.07 Overzicht van de afmetingen en oppervlakten van de aangetroffen bergen van type Huijbers B0 en B1.

Behalve kleine bijgebouwen van type Huijbers B0, B1 en B2 zijn ook vijf andere kleine bijgebouwen aangetroffen. Structuur 64, 75 en 105 bevinden zich alle drie op de noordelijke flank van de zuidoostelijke hoogte. De kernconstructie van deze gebouwen bestaat uit vier staanders. Structuur 64 meet 2,5 bij 5,5 m, structuur 75 2,8 bij 4,6 m en structuur 105 2,3 bij 4 m. Structuur 105 (afb. 6.30) zou eventueel een uitbreiding van structuur 74 (zie bewoningsperiode 1, Type G3) kunnen zijn. Langs één van de lange zijden van structuur 64 zijn vier palen (structuur 89) aangetroffen die 1 m uit elkaar geplaatst zijn. Mogelijk vormen deze palen de toegang (of trapje) tot structuur 64. In de paalkuilen van deze structuren zijn geen dateerbare vondsten aangetroffen. Aangezien ze zich in de nabijheid van bewoning uit de vroege middeleeuwen bevinden, moet voor deze structuren aan een zelfde datering worden gedacht. De twee andere bijgebouwen zijn ter hoogte van de centraal gelegen noordelijke laagte aangetroffen. Structuur 106 heeft eveneens een kernconstructie van vier staanders waarbij de palen 4 tot 6 m uit elkaar geplaatst zijn. Het gebouw oversnijdt structuur 50 (zie bewoningsperiode 3, type Huijbers H3). Structuur 92 bevindt zich circa 25 m ten noorden van structuur 106. Hoewel op grond van de aangetroffen paalkuilen duidelijk is dat hier één of meerdere kleine bijgebouwen heeft/hebben gestaan, is een reconstructie verder niet mogelijk.



Afb. 6.30 Overzicht van enkele ronde bergen van type B0 (structuren 18 en 32), gehoekte bergen van type B1 (structuren 19, 54 en 86), rechthoekige bergen van type B2 (structuren 24, 40, 68 en 101) en een afwijkend bijgebouw (structuur 105).

6.4 Waterkuilen en -putten

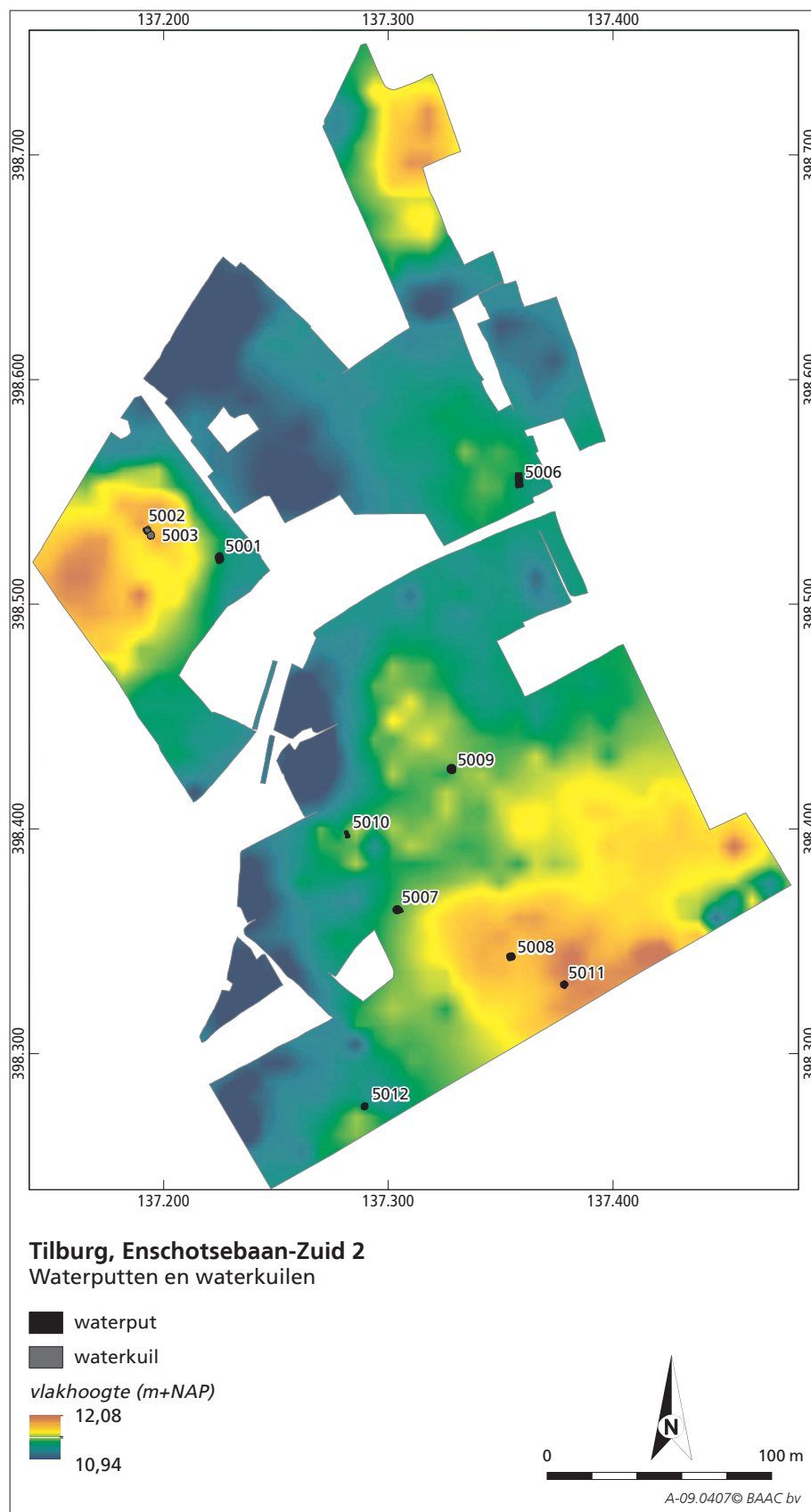
Tijdens het onderzoek zijn twee waterkuilen, een mogelijk uitgegraven waterput en zeven waterputten (waarvan één met twee fasen) aangetroffen (afb. 6.31).²⁰³ De waterkuilen (5002 en 5003) en de mogelijk uitgegraven waterput (5001) bevinden zich op de westnoordwestelijke hoogte. In deze kuilen waren geen houten bekisting en/of losse fragmenten hout aanwezig. Waterput 5008 bevindt zich ter hoogte van de noordoostelijke laagte. De meeste waterputten (5007 t/m 5012) zijn echter op de hoogte in het zuiden van het onderzoeksgebied aangetroffen. Zes van de waterputten betreffen zogenaamde boomstamwaterputten, alleen voor waterput 5008 is gebruik gemaakt van een vierkante bekisting. In paragraaf 3.3.2 zijn de waterkuilen/-putten aan de hand van de dendrochronologisch- of ¹⁴C-onderzoek van het hout van de bekisting, de datering van het aardewerk en de onderlinge relatie gedateerd en toegewezen aan de bijbehorende bewoningsperiode. In paragraaf 6.7.2 worden de waterputten toegewezen aan (gebruiksfasen van) erven. In de onderstaande tabel zijn voor de waterputten/-kuilen de dateringen van het dendrochronologisch- en ¹⁴C-onderzoek en de dateringen van de bijbehorende erven weergegeven (tabel 6.08).

Voordat de waterkuilen en -putten besproken worden, zal eerst kort in gegaan worden op de constructie ervan. In paragraaf 6.4.2 worden vervolgens de individuele waterputten in chronologische volgorde besproken. Ter afsluiting van de paragraaf wordt aandacht besteed aan de diepte van de waterputten. Voor een nauwkeurige beschrijving van de afzonderlijke structuren wordt verwezen naar de catalogus (hoofdstuk 11).

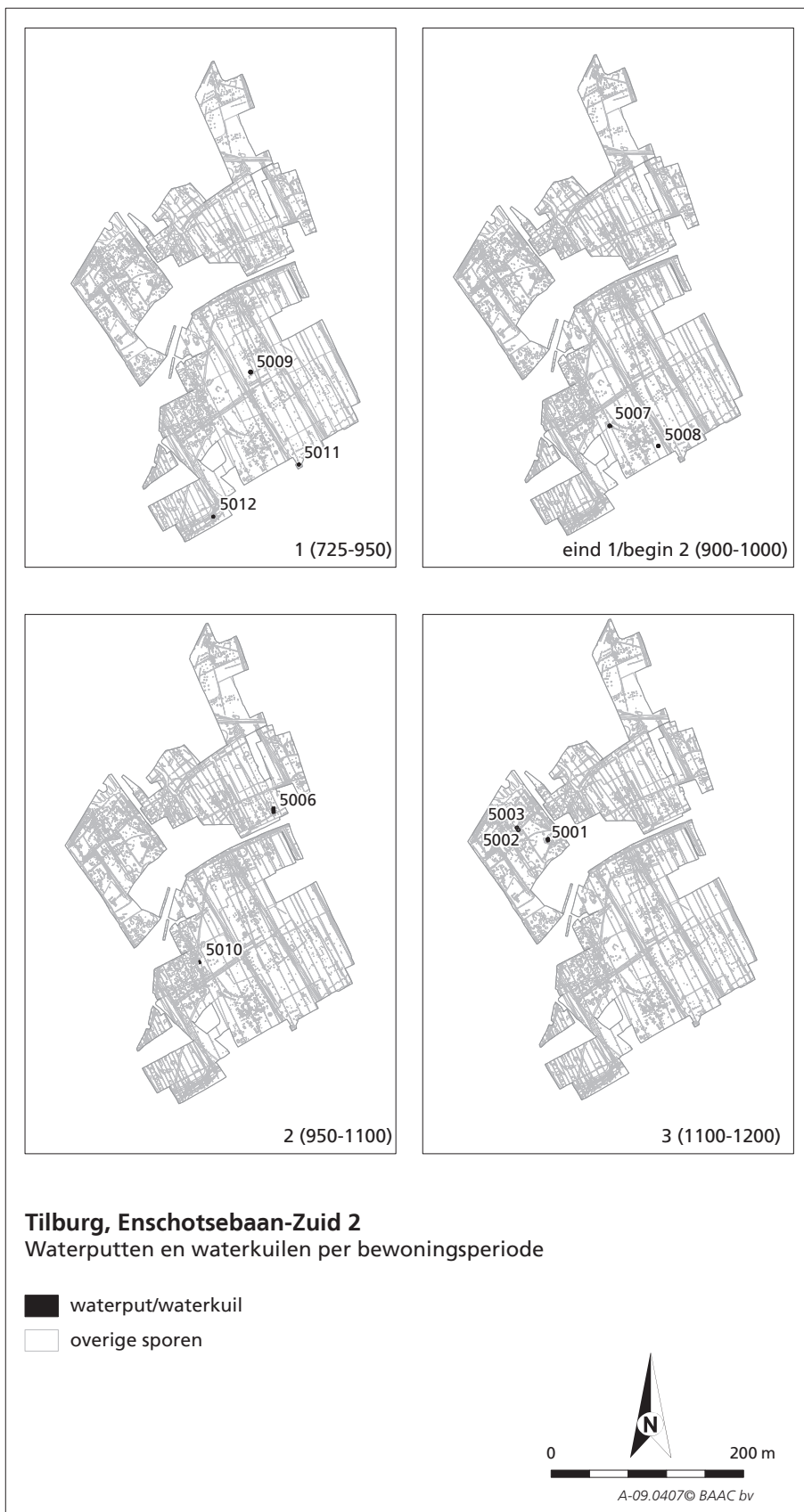
²⁰³ Behalve deze waterkuilen en -putten is zowel in kuilencluster I als in kuilencluster III een kuil aangetroffen die mogelijk als uitgegraven waterput geïnterpreteerd moet worden. Dit wordt in paragraaf 6.5 verder toegelicht.

structuur	Dendrochronologisch onderzoek	¹⁴ C-onderzoek	erf	(begin)datering erf
waterput 5011	De boom is in het najaar of de winter van 720/21 na Chr. gekapt.	-	1	tweede en derde kwart 8 ^e eeuw
waterput 5012	De boom is in de zomer van 779 na Chr. gekapt.	-	2	eind 8 ^e en/of begin 9 ^e eeuw
waterput 5009	Geen datering van de beschoeiing. Een losse plank in de kern van de waterput heeft een datering ná 785 na Chr.	-	4	begin 9 ^e eeuw
waterput 5007	Door middel van dendrochronologisch onderzoek geen datering van de beschoeiing kunnen vaststellen.	777-969 na Chr.	3	begin 10 ^e eeuw
waterput 5008a	Het hout van de bekisting is in ieder geval ná 862 na Chr. gekapt.	-	3	halverwege 10 ^e eeuw
waterput 5008b	Het hout van de bekisting is in ieder geval ná 862 na Chr. gekapt. Vermoedelijk is het hout van 5008a hergebruikt. Op grond van een losse plank op de bodem dateert deze fase mogelijk ná 899 na Chr.	-	3	tweede helft 10 ^e eeuw
waterput 5010	Door middel van dendrochronologisch onderzoek geen datering van de beschoeiing.	895-1020 na Chr.	6	(tweede helft) 10 ^e en/of 11 ^e eeuw
waterput 5006	De boom is in het najaar of de winter van 1047/48 gekapt.	-	8	tweede helft 11 ^e eeuw
waterput 5001	-	-	13a	fase 1: tweede en derde kwart 12 ^e eeuw
waterkuil 5002	-	-	13a	fase 2: tweede helft 12 ^e eeuw
waterkuil 5003	-	-	13a	fase 3: eind 12 ^e /begin 13 ^e eeuw

Tabel 6.08 Resultaten dendrochronologisch- en ¹⁴C-onderzoek en de dateringen van bijbehorende erven weergegeven per waterput/-kuil.



Afb. 6.31 Overzicht van de aangetroffen waterkuilen/putten met als ondergrond de vlakhoogtekaart.



Afb. 6.32 Overzicht van de waterputten die per periode in gebruik zijn.

- a) bewoningsperiode 1: waterput 5009 (800-850), 5011 (725-775), 5012 (775-825);
- b) eind bewoningsperiode 1/ begin bewoningsperiode 2: waterput 5007 (900-975), 5008 (925-1100);
- c) bewoningsperiode 2: waterput 5006 (1150-1200), 5010 (950-1100);
- d) bewoningsperiode 3: waterput 5001 (1125-1175), 5002 (1150-1200), 5003 (1175-1225).

6.4.1 De constructie van de waterkuilen/-putten

Voor de bekisting van de waterputten te Enschootsebaan-Zuid 2 is gebruik gemaakt van eikenbomen. In zes gevallen is hiervoor een eikenboom uitgehold (5006, 5007, 5009 t/m 5012). Om het uithollen te vergemakkelijken werden de boomstammen doorgaans in twee of drie segmenten gekliefd. Vervolgens werd een kuil tot in het grondwater gegraven. Bij de plaatsing van de bekisting in de kuil werden de segmenten weer aan elkaar bevestigd met behulp van pennen en twijgen. Binnen het onderzoeksgebied Enschootsebaan-Zuid 2 zijn, voor zover vastgesteld kon worden, alle boomstammen rechtop in de kuil geplaatst. Onderzoek te Deurne en te Herpen-Wilgendaal heeft aangetoond dat de bekisting in sommige gevallen uit twee deels overlappende boomstammen bestond waarbij de onderste boomstam in de bovenste was geplaatst.²⁰⁴ Te Bakel-Neerakker is een waterput aangetroffen waarbij op de onderste boomstam een vierkante constructie van planken was geplaatst.²⁰⁵ Het voordeel van dergelijke constructies is dat de bovenste helft (indien nodig) makkelijker vervangen kon worden. Het onderzoek te Enschootsebaan-Zuid 2 heeft geen aanwijzingen opgeleverd dat de boomstamwaterputten uit twee op elkaar geplaatste uitgeholde boomstammen hebben bestaan. Er zijn geen dubbele boomstammen aangetroffen en uitgraafkuilen voor de verwijdering van de bovenste stam zijn niet aanwezig. Structuur 5001 betreft mogelijk wel een uitgegraven waterput, maar gezien de rechthoekige vorm van het spoor (op een dieper niveau) lijkt hier eerder sprake te zijn geweest van een bekisting in de vorm van planken.

Binnen onderzoeksgebied Enschootsebaan-Zuid 2 is één waterput (5008) aangetroffen waarin de vierkante bekisting nog aanwezig was. Evenals bij boomstamwaterputten wordt voor de plaatsing van constructies uit planken een kuil tot (in) het grondwater gegraven. Om de planken vervolgens te kunnen plaatsen, zonder dat deze naar binnen gedrukt worden, zijn in de gegraven kuil vier hoekpalen geslagen.²⁰⁶ De planken zijn horizontaal tegen deze hoekpalen aangestapeld waarbij tegelijkertijd de kuil weer is aangevuld met grond. Mogelijk heeft de uitgegraven waterput (waterput 5001) een zelfde soort constructie gehad. Structuur 5002 en structuur 5003 zijn vermoedelijk nooit voorzien van een bekisting. In beide structuren zijn in ieder geval geen restanten hout aangetroffen en duidelijke uitgraafkuilen ontbreken. Aangezien de vulling van de kuilen afwijkt van de kuilen in de kuilclusters (paragraaf 6.5) en de kuilen tot onder de Brabantse Leem zijn gegraven (zie ook paragraaf 6.4.3), moeten de kuilen mogelijk als waterkuil geïnterpreteerd worden.

6.4.2 De verspreiding en datering van de waterkuilen/-putten

De waterkuilen en -putten zijn op grond van daterende gegevens voor zover mogelijk ingedeeld in bewoningsperioden. Het onderzoek heeft alleen waterputten uit de bewoningsperioden 1, 2 en 3 opgeleverd. Op afbeelding 6.32 zijn de waterputten afgebeeld die binnen het onderzoeksgebied per bewoningsperiode in gebruik zijn geweest.

204 De Boer & Hiddink 2012, 157; Ball & Jansen 2002, 163-167.

205 De Boer & Hiddink 2012, 157.

206 Het is ook mogelijk dat de houten bekisting vanaf een werkniveau in stappen werd opgebouwd en ingegraven.

■ Bewoningsperiode 1 (725-950 na Chr.)

Binnen het onderzoeksgebied zijn drie waterputten (5009, 5011, 5012) aangetroffen die vermoedelijk tijdens bewoningsperiode 1 in gebruik zijn geweest (zie afb. 6.32 en paragraaf 3.4.2). Deze waterputten bevinden zich op de zuidoostelijke hoogte (afb. 6.31).

Waterput 5011 is grofweg op het hoogste punt van de zuidelijke hoogte geplaatst. De bekisting heeft uit twee segmenten van een boomstam bestaan die door middel van pen-gat verbinding tegen elkaar aan zijn bevestigd (afb. 6.33). De bekisting is acentrisch in de kuil geplaatst waarbij vanaf een werkniveau (circa 1,5 m onder het vlak) allen ter hoogte van de boomstam recht naar beneden is gegraven. Gezien de kapdatum van het hout van de bekisting (najaar/winter 720/721) lijkt de waterput aan het begin van de bewoningsperiode te zijn ingegraven. Deze vroege datering wordt bevestigd door het ontbreken van vondstmateriaal in de insteek van de waterput. De afwezigheid van vondsten vormt een aanwijzing dat de waterput op een 'schoon' terrein geplaatst is waar nog geen nederzettinggruis aanwezig was. Omdat in de kern van de waterput een fragment Mayen en een viertal scherven Badorf, maar geen jonger vondstmateriaal is aangetroffen, lijkt de waterput vóór 900 gedempt te zijn. Gezien de gelaagdheid van de vulling van de kern, heeft de demping van de waterput geleidelijk plaatsgevonden.



Afb. 6.33 Doorsnede van waterput 5011 waarbij de gelaagde opvulling boven het hout goed zichtbaar is.

Waterput 5012 bevindt zich aan de zuidwestzijde van het onderzoeksgebied, circa 100 m ten zuidwesten van waterput 5011. Evenals bij waterput 5011 bestaat de bekisting uit twee segmenten van een boomstam die vanaf een werkniveau acentrisch in de kuil zijn geplaatst. De onderzijde van de gebruikte boomstam is bekap. In de insteek van deze waterput zijn (evenals bij waterput 5011) geen vondsten aangetroffen, hetgeen een aanwijzing vormt voor de

plaatsing van de waterput op een nog onbewoond deel van het landschap. Voor het hout van de bekisting is een kapdatum in de zomer van 779 na Chr. vastgesteld. De waterput lijkt dan ook in het laatste kwart van de 8^e eeuw geplaatst te zijn. Hoelang de waterput in gebruik is geweest, is onduidelijk. Onderin de kern is een fragment Mayen (725-900 na Chr.) aangetroffen. Deze scherf is vermoedelijk tijdens het gebruik in de waterput terecht gekomen. Tijdens de demping van de waterput zijn twee fragmenten Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk in de kern terecht gekomen (vulling 4). De aanwezigheid van Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk geeft aan dat de waterput ná 800 dichtgeraakt moet zijn. Evenals bij waterput 5011 is dus een beperkte hoeveelheid vondstmateriaal (slechts drie scherven) in de vullingen aanwezig. Aangezien bij waterput 5012 geen gelaagdheid in de vulling van de kern is waargenomen, lijkt geen sprake te zijn van een geleidelijke opvulling.

Waterput 5009 ligt circa 100 m ten noordwesten van waterput 5011, op de noordelijke helft van de zuidoostelijke hoogte. Evenals bij waterputten 5011 en 5012 is de bekisting van waterput 5009 voorzien van pen-gat verbindingen, al gaat het hier om vier in plaats van twee boomstamsegmenten. De bekisting is in het centrum van de kuil geplaatst waarbij aan weerszijden van de kuil (op verschillende niveaus) werkniveaus aanwezig zijn. Vanaf deze niveaus is voor de plaatsing van de bekisting schuin naar beneden gegraven. In de insteek van deze waterput zijn, behalve twee fragmenten Badorf, meerdere fragmenten metaalslak en stukken leem afkomstig van een haardwand en -bodem aangetroffen. De metaalslakken bestaan voornamelijk uit planoconvexe smeedslak, maar er zijn ook fragmenten silicaatrijke slak aangetroffen. De fragmenten slak en leem in de insteek van de waterput geven aan dat de waterput geplaatst is in een deel van het landschap dat al in gebruik was. Hoewel de planoconvexe smeedslak vaak als opvulmateriaal gebruikt werd en dus verplaatst werd, is dit



Afb. 6.34 Detailfoto van de horizontaal liggende, houten plank die op de bodem van waterput 5009 is aangetroffen.

voor de leemfragmenten van de haard en de silicaatrijke slak niet het geval (zie paragraaf 7.4). De aanwezigheid van beide laatstgenoemde categorieën geeft aan dat ten tijde van de plaatsing van de waterput in de directe nabijheid al smeedactiviteiten hebben plaatsgevonden. Wanneer de waterput precies geplaatst is, is onduidelijk. Gezien de aanwezigheid van Badorf in de insteek moet dit in ieder geval na 725 zijn gebeurd. De boomstam die voor de bekisting van waterput 5009 is gebruikt, kon niet door middel van dendrochronologisch onderzoek gedateerd worden.

Ook het moment van buiten gebruik raken en dempen van de waterput is moeilijk vast te stellen. Onderin de waterput is direct op het welzand een horizontaal liggende, houten plank aangetroffen (afb. 6.34). De interpretatie van deze plank is onduidelijk. De kans bestaat dat deze plank bij het opschonen van de waterput is gebruikt om niet vast te komen zitten in het natte welzand. Het is echter ook mogelijk dat de plank aan het begin van de demping in de waterput terecht is gekomen. Voor de plank is vastgesteld dat deze afkomstig is van een boom die ná 785 na Chr. gekapt is. Deze datering vormt in ieder geval een *terminus post quem* voor de demping van de waterput. Hoewel het natuurlijk niet uit te sluiten is, is het onwaarschijnlijk dat de plank direct na vervaardiging in de waterput terecht is gekomen. Het lijkt er dan ook op dat de waterput op z'n vroegst aan het eind van de 8^e eeuw of eventueel aan het begin van de 9^e eeuw buiten gebruik is geraakt. Aangezien in de kern (behalve een houten plank en een fragment van de bodem van een houten emmer) geen vondsten zijn aangetroffen, lijkt geen sprake te zijn van een langzame opvulling waarbij de waterput als dumpplaats voor nederzettingsafval is gebruikt. Gezien de aanwezigheid van een fragment Pingsdorf in de nazak heeft de uiteindelijke opvulling op z'n vroegst vanaf 900 na Chr. plaats gevonden. Het is echter goed mogelijk dat na de demping een periode van meerdere decennia verstreken is voordat de uiteindelijke opvulling (nazak) heeft plaatsgevonden. De aanwezigheid van planoconvexe smeedslak en een enkel leemfragment van haardwand in de nazak zou kunnen betekenen dat na de demping van de waterput nog steeds (of weer) sprake was van smeedactiviteiten in de nabijheid van de waterput. Het is echter niet uit te sluiten dat deze smeedslakken uit het omringende oppervlak in de nazak terecht zijn gekomen en uit dezelfde periode stammen als de smeedslakken en haardfragmenten in de insteek.

■ Eind bewoningsperiode 1 of begin bewoningsperiode 2

Binnen het onderzoeksgebied zijn twee waterputten (5007 en 5008) aangetroffen die hetzij aan het eind van bewoningsperiode 1 hetzij aan het begin van bewoningsperiode 2 geplaatst zijn. Beide waterputten bevinden zich op de zuidoostelijke hoogte (afb. 6.31).

Waterput 5008 ligt aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied, op het hoger gelegen deel van de zuidoostelijke hoogte. De waterput bevindt zich min of meer 25 m ten noordwesten van de oudste waterput die is aangetroffen (waterput 5011). Evenals bij de waterputten uit bewoningsperiode 1 is bij waterput 5008 sprake van een werkniveau. De bekisting is vervolgens in het midden van de kuil geplaatst waarbij vanaf het werkniveau relatief recht naar beneden is gegraven. Voor de tweede gebruiksfase van waterput 5008 is het

Afb. 6.35 Doorsnede van waterput 5008 met aan de buitenzijde de planken van de bekisting van de tweede gebruiksfase.



hout van de eerste fase grotendeels verwijderd door vlak langs het hout naar beneden te graven. Hierdoor is een nieuwe insteek ontstaan die aanzienlijk smaller is dan de oorspronkelijke insteek. De nieuwe bekisting is vervolgens aan de buitenzijde van het oorspronkelijke frame geplaatst (afb. 6.35). Hierdoor heeft de bekisting tijdens de tweede gebruiksfase een grotere doorsnede dan de oorspronkelijk geplaatste waterput (afb. 6.36). Waterput 5008 heeft een vierkante houten bekisting gehad waarbij sprake is van een primaire en een herstelfase. Van de vierkante bekisting van de waterput zijn twee hoekpalen

Afb. 6.36 De bekisting die tijdens de tweede gebruiksfase van waterput 5008 gebruikt is. Goed zichtbaar zijn de verticaal geplaatste planken.



en negen planken door middel van dendrochronologisch onderzoek gedateerd. De houtmonsters zijn zowel van de eerste fase als van de herstelfase van de waterput afkomstig. Voor twee fragmenten hout kon geen datering worden bepaald. Op geen van de overige houtmonsters was een wankant aanwezig waardoor geen kapseizoen kon worden vastgesteld. Door het minimale verwachte aantal ontbrekende spintringen bij de einddatering op te tellen kon wel de ondergrens van het kapinterval worden bepaald. Het dendrochronologisch



Afb. 6.37 Doorsnede van waterput 5007.

onderzoek van het constructiehout heeft geen eenduidige datering opgeleverd.²⁰⁷ Zowel voor gebruiksfase 1 als voor gebruiksfase 2 geldt dat de jongste plank die is gebruikt afkomstig is van een boom die ná 862 na Chr. gekapt is. Op grond hiervan lijkt de waterput op z'n vroegst in de tweede helft van de 9^e eeuw geplaatst te zijn. Doordat de waterput op een relatief schoon deel van het terrein is geplaatst, zijn in de insteek (met uitzondering van een prehistorische scherf en meerdere fragmenten maalsteen in de eerste insteek) geen vondsten aanwezig op grond waarvan de begindatering van de waterput aangescherpt kan worden. Hoelang de eerste gebruiksfase van de waterput gefunctioneerd heeft is onbekend. Doordat het hout vermoedelijk hergebruikt is voor de tweede gebruiksfase, kan niet worden vastgesteld wanneer deze herstelling van de waterput heeft plaatsgevonden. Mogelijk moet het losse fragment hout in de kern van de waterput hiermee in verband worden gebracht waardoor de herstelling ná 899 na Chr. heeft plaatsgevonden.²⁰⁸ In de kern van de waterput (vulling 4) zijn een fragment prehistorisch aardewerk, een fragment Paffrath en een fragment Pingsdorf aangetroffen. Deze vulling wordt in verband gebracht met de uiteindelijke demping van de waterput, nadat deze eerst geleidelijk is dichtgeraakt. De demping van de waterput heeft gezien de aanwezigheid van Paffrath op z'n vroegst vanaf 950 plaatsgevonden. Het is dan ook goed mogelijk dat de waterput aan het begin van bewoningsperiode 2 nog in gebruik is geweest.

207 Voor de planken die tot de oudste fase gerekend moeten worden is de einddatering (laatste ring) 836 na Chr. (vnr.1278), 845 na Chr. (vnr.1280) en 856 na Chr. (vnr.1289, 1290 en 1297). Wanneer deze einddateringen worden omgerekend naar de ondergrens van het kapinterval betekent dit dat de bomen waarvan de planken gemaakt zijn respectievelijk na 842 of 862 na Chr. gekapt moeten zijn. De einddatering van de planken en hoekpalen die voor de herstelling zijn gebruikt varieert van 822 na Chr. (beide hoekpalen, vnr. 1260 en 1286), 834 na Chr. (vnr.1257) en 847 na Chr. (vnr.1258). Wanneer deze dateringen (evenals de dateringen van de oudste fase) worden omgerekend, blijken de palen en planken afkomstig te zijn van bomen die respectievelijk na 822, 840 en 862 na Chr. gekapt zijn.

208 Het is echter onduidelijk of dit fragment hout oorspronkelijk deel uit heeft gemaakt van de oudste fase van de waterput of dat het stuk pas tijdens de herstelfase of zelfs bij het buitengebruik raken in de kern van de waterput terecht is gekomen.

Binnen de groep waterputten neemt waterput 5008 een aparte plaats in aangezien dit de enige waterput is met een bekisting bestaand uit planken. Mogelijk heeft waterput 5001 eveneens een dergelijke constructie gehad.²⁰⁹ De houten bekisting van deze waterput is echter volledig uitgegraven waardoor dit niet meer met zekerheid is vast te stellen. Een tweede bijzonderheid is de aanwezigheid van een duidelijke herstelfase.

De tweede waterput die in de overgang van bewoningsperiode 1 naar bewoningsperiode 2 geplaatst is betreft **waterput 5007**. Deze waterput bevindt zich aan de westrand van de zuidoostelijke hoogte. Evenals bij de eerder besproken waterputten, is sprake van een werkniveau. De bekisting van de waterput bestaat uit een uitgeholde boomstam die in het midden van de kuil is geplaatst (afb. 6.37). Minimaal twee segmenten zijn door middel van een pen-gat verbinding tegen elkaar aan bevestigd. Vanwege het ontbreken van spintringen kon voor de boomstam die voor waterput 5007 is gebruikt, door middel van dendrochronologisch onderzoek geen datering worden vastgesteld. Het hout is echter met behulp van ¹⁴C-onderzoek tussen 777 en 969 na Chr. gedateerd (zie hoofdstuk 3). Dit betekent dat de waterput op z'n vroegst tijdens bewoningsperiode 1 geplaatst is, maar dat een jongere datering niet uitgesloten is. In de insteek van de waterput is een fragment Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk aangetroffen, een aardewerksoort die vanaf circa 800 na Chr. voorkomt. Dit betekent dat de waterput op z'n vroegst aan het begin van de 9^e eeuw geplaatst is. In de onderste vulling van de kern, die zich gevormd heeft tijdens de gebruiksperiode van de waterput, zijn 77 fragmenten Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk (800-1100 na Chr.) aangetroffen. De meeste fragmenten (n=55) zijn afkomstig van een tweetal kogelpotten. In de vulling die met de demping van de waterput in verband wordt gebracht en in de nazak zijn verder geen fragmenten aardewerk aangetroffen. Op grond van de daterende gegevens kan voor waterput 5007 alleen worden vastgesteld dat deze op z'n vroegst aan het begin van de 9^e eeuw geplaatst is.

■ Bewoningsperiode 2 (950-1100)

Binnen het onderzoeksgebied zijn twee waterputten (5006, 5010) aangetroffen die vrijwel zeker gedurende bewoningsfase 2 in gebruik zijn geweest (afb. 6.32). **Waterput 5010** bevindt zich aan de westzijde van de zuidoostelijke hoogte, circa 40 m ten noordwesten van waterput 5007 (afb. 6.31). Vanwege het ontbreken van spint-ringen kon voor de boomstam die voor de bekisting is gebruikt, door middel van dendrochronologisch onderzoek, geen datering worden vastgesteld. Het hout is echter met behulp van ¹⁴C-onderzoek tussen 895 en 1020 na Chr. gedateerd (zie paragraaf 3.2). Onderin de kern van de waterput zijn 15 fragmenten Maaslands aardewerk (950-1250 na Chr.) en een iets verdikte afgeronde rand van Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk (800-1100 na Chr.) aanwezig. Deze scherven zijn vermoedelijk tijdens het gebruik van de waterput op de bodem terecht gekomen. Op grond van het aardewerk en de ¹⁴C-datering lijkt de waterput in de tweede helft van de 10^e en/of 11^e eeuw in gebruik te kunnen zijn geweest. Tijdens het gebruik van de waterput zijn ook meerdere fragmenten metaalslak en lemen haardfragmenten in de waterput terecht gekomen. Onder de metaalslak bevinden zich evenals bij waterput 5009 (zie

209 Dit kan eveneens gegolden hebben voor de twee kuilen in kuilencluster I en III die mogelijk als uitgegraven waterput geïnterpreteerd moeten worden.



Afb. 6.38 Detailfoto van een fragment van een houten paal die mogelijk bij de demping van waterput 5010 in de kern terecht is gekomen.

bewoningsperiode 1) voornamelijk planoconvexe smeedslak, maar er is ook silicaatrijke slak aanwezig. Met name de aanwezigheid van haardfragmenten en silicaatrijke smeedslak zijn een aanwijzing dat tijdens het gebruik van de waterput in de directe nabijheid smeedactiviteiten hebben plaatsgevonden.

De meeste fragmenten aardewerk die zijn verzameld bij de verdieping naar vlak 2, konden niet aan een specifieke vulling gekoppeld worden. Hierdoor is het onduidelijk of deze met de plaatsing of de demping van de waterput in verband gebracht moeten worden. Het betreft fragmenten Paffrath (1), Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk (7), Maaslands aardewerk (21) en een fragment roodbakkend aardewerk. Het fragment roodbakkend aardewerk is geïnterpreteerd als intrusie en kan afkomstig zijn uit een nazak, al is tijdens het onderzoek geen nazak herkend. Onder het Maaslands aardewerk uit de vulling is een sikkeland met dekselgeul en lichte incisie te noemen. Dit type rand komt voor tussen 1075 en 1125 en zal vermoedelijk tijdens de demping in de kern van de waterput terecht zijn gekomen. Een fragment van een houten paal, dat onderin de waterput is aangetroffen, is mogelijk tijdens de demping in de kern terecht gekomen (afb. 6.38). Wanneer de demping precies heeft plaatsgevonden is onduidelijk. Het is dan ook niet uit te sluiten dat de waterput aan het begin van bewoningsperiode 3 nog in gebruik is geweest. De insteek van waterput 5010 vertoont overeenkomsten met waterput 5007 waarbij de kuil in eerste instantie verdiept is tot een werkniveau en vervolgens alleen ter hoogte van de bekisting verder verdiept is. De bekisting van waterput 5010 is echter acentrisch in de kuil geplaatst.



Afb. 6.39 Doorsnede van waterput 5006.

Tijdens de tweede helft van bewoningsperiode 2 is **waterput 5006** in gebruik geweest. In tegenstelling tot de andere waterputten is de kuil voor de plaatsing van de bekisting vrijwel over de gehele breedte verdiept. Slechts aan één zijde is een lichte vertrapping zichtbaar, maar een duidelijk werkniveau is niet herkend.²¹⁰ De bekisting is vervolgens in het centrum van de kuil geplaatst (afb. 6.39). Dit zou er op kunnen wijzen dat waterput 5006 in een relatief droge periode is ingegraven. De bekisting bestaat uit twee segmenten van een uitgeholde boomstam die door middel van een pen-gat verbinding tegen elkaar aan geplaatst zijn. De boomstam die voor waterput 5006 is gebruikt, is in het najaar of de winter van 1047/1048 gekapt. Het is echter onbekend of de boomstam direct na de kap als bekisting van waterput 5006 is gebruikt. Dit betekent dat de waterput op z'n vroegst tijdens bewoningsperiode 2 (950-1100) geplaatst is, maar dat een jongere datering niet uitgesloten is. Evenals waterput 5010 kan waterput 5006 eventueel aan het begin van bewoningsperiode 3 nog in gebruik zijn geweest. In de insteek van de waterput is een fragment Mayen (725-900 na Chr.) aangetroffen. Deze scherf moet gezien de datering van het hout als opspit geïnterpreteerd worden. In de kern van de waterput zijn twee fragmenten aardewerk (Paffrath en Pingsdorf) en een spinsteentje aangetroffen. Deze vondsten moeten met de demping van de waterput in verband worden gebracht.

■ Bewoningsperiode 3 (1100-1200 na Chr.)

De uitgegraven waterput (5001) en waterkuilen (5002 en 5003) die tijdens bewoningsperiode 3 in gebruik waren bevinden zich op de westnoordwestelijke hoogte (afb. 6.31 en 6.32). **Waterput 5001** bevindt zich aan de zuidoostzijde van deze hoogte. Het lijkt er op dat het een uitgegraven waterput betreft waarbij S1901 als nazak geïnterpreteerd moet worden en S2183 als uitgraafkuil (afb. 6.40). In de vullingen van de uitgraafkuil zijn voornamelijk fragmenten Maaslands, maar ook Kempisch aardewerk, Zuid-Limburgs aardewerk en Zuid-

²¹⁰ Mogelijk is de bekisting met behulp van een ladder in de kuil gebracht.

Nederlands handgevormd aardewerk aangetroffen. Gezien de aanwezigheid van enkele kenmerkende randen lijkt de bekisting op z'n vroegst in het derde kwart van de 12^e eeuw te zijn uitgegraven. In de nazak is onder andere roodbakkerd hoog-versierd aardewerk met kleistrips aangetroffen. Terwijl dit type aardewerk in 's-Hertogenbosch in het laatste kwart van de 13^e eeuw tot en met het begin van de 14^e eeuw gedateerd wordt, heeft het in Vlaanderen een vroegere datering in de late 12^e en 13^e eeuw. Indien sprake is geweest van een waterput dan lijkt deze gedurende bewoningsperiode 3 (1100-1200) geplaatst zijn. Van een eventuele houten bekisting is verder niets bewaard gebleven.



Afb. 6.40 Doorsnede van waterput 5001.



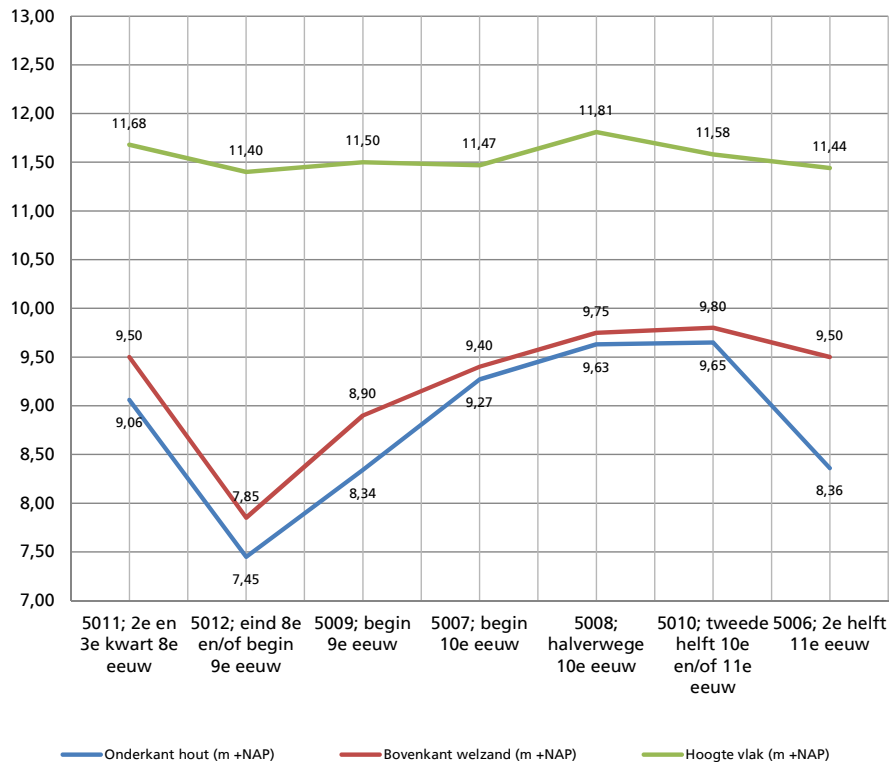
Afb. 6.41 Doorsnede van waterkuil 5002 waarbij de donkere vullingen in het midden van de kuil in verband met een tweede gebruiksfase worden gebracht.

Waterkuilen 5002 en 5003 bevinden zich meer in het centrum van de westnoord-westelijke hoogte, circa 35 m ten noordwesten van waterput 5001. **Waterkuil 5002** wordt oversneden door 5003 en is daardoor de oudste van de twee. De vulling van de kuil is gebrokt (afb. 6.41). Aan de zijkant van de kuil zijn enkele sterk humeuze vullingen aanwezig, zonder echt een doorlopende band te vormen. Gelaagdheden of spoellagen, zoals verwacht zou worden in een waterkuil, zijn binnen de onderste vullingen niet waargenomen.²¹¹ Het is mogelijk dat de kuil na het dichtraken nog een keer is uitgegraven. In de lagen van de oorspronkelijke waterkuil zijn geen vondsten aangetroffen. In de lagen die tot de vermoedelijke tweede fase gerekend worden is een specifiek fragment Elmpt aangetroffen dat op z'n vroegst vanaf de tweede helft van de 12^e eeuw in omloop is (1175-1350 na Chr.). De meeste vondsten zijn afkomstig uit de nazak en kunnen aan de hand van enkele kenmerkende fragmenten in het laatste kwart van de 12^e eeuw gedateerd worden. **Waterkuil 5003** oversnijdt de vullingen die met de eerste gebruiksfase van waterkuil 5002 in verband worden gebracht. Het is verder onbekend of waterkuil 5003 ook jonger is dan de tweede gebruiksfase van waterkuil 5002. Onderin waterkuil 5003 is een humeuze laag aanwezig (afb. 6.42). Daarboven bevindt zich een brokkige opvullingslaag. Het verzamelde aardewerk moet vermoedelijk met het buiten gebruik raken van de kuil in verband worden gebracht. Gezien de datering van het aardewerk heeft de demping op z'n vroegst in het laatste kwart van de 12^e eeuw plaatsgevonden.

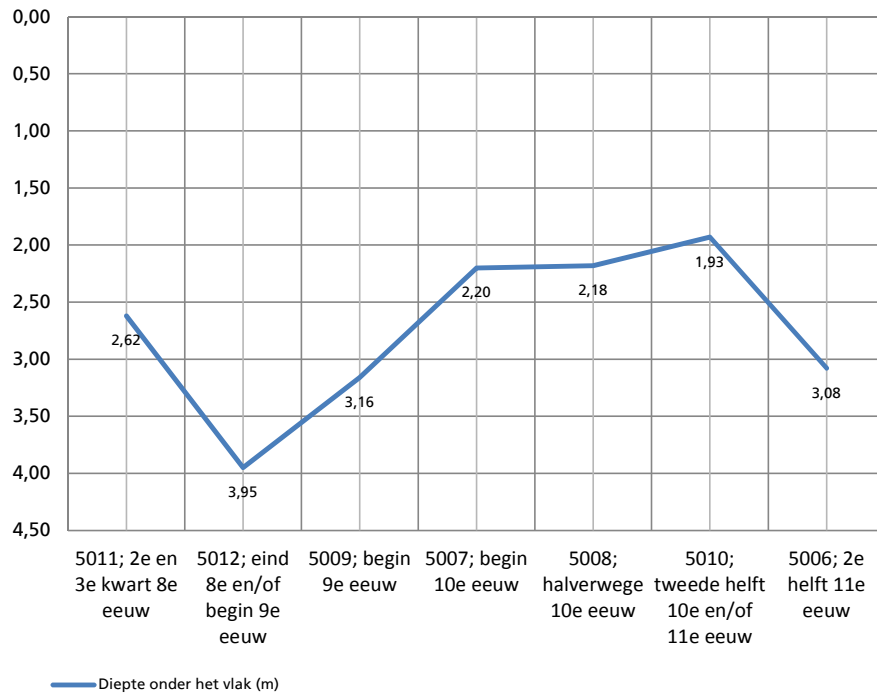
Afb. 6.42 Doorsnede van waterkuil 5003.



211 Omdat de vulling van structuur 5002 en 5003 afwijkt van de vulling van de kuilen uit kuilencluster II en beide structuren zich bovendien op enige afstand van deze kuilen bevinden, lijkt sprake te zijn van twee waterkuilen.



Afb. 6.43 De hoogte van het vlak, de hoogte van de bovenkant van het welzand en de diepte van de onderkant van het hout (m +NAP) chronologisch gerangschikt (met op de horizontale as de structuurnummers).



Afb. 6.44 De diepte (m) onder het aangelegde vlak van de onderkant van het hout chronologisch gerangschikt (met op de horizontale as de structuurnummers).

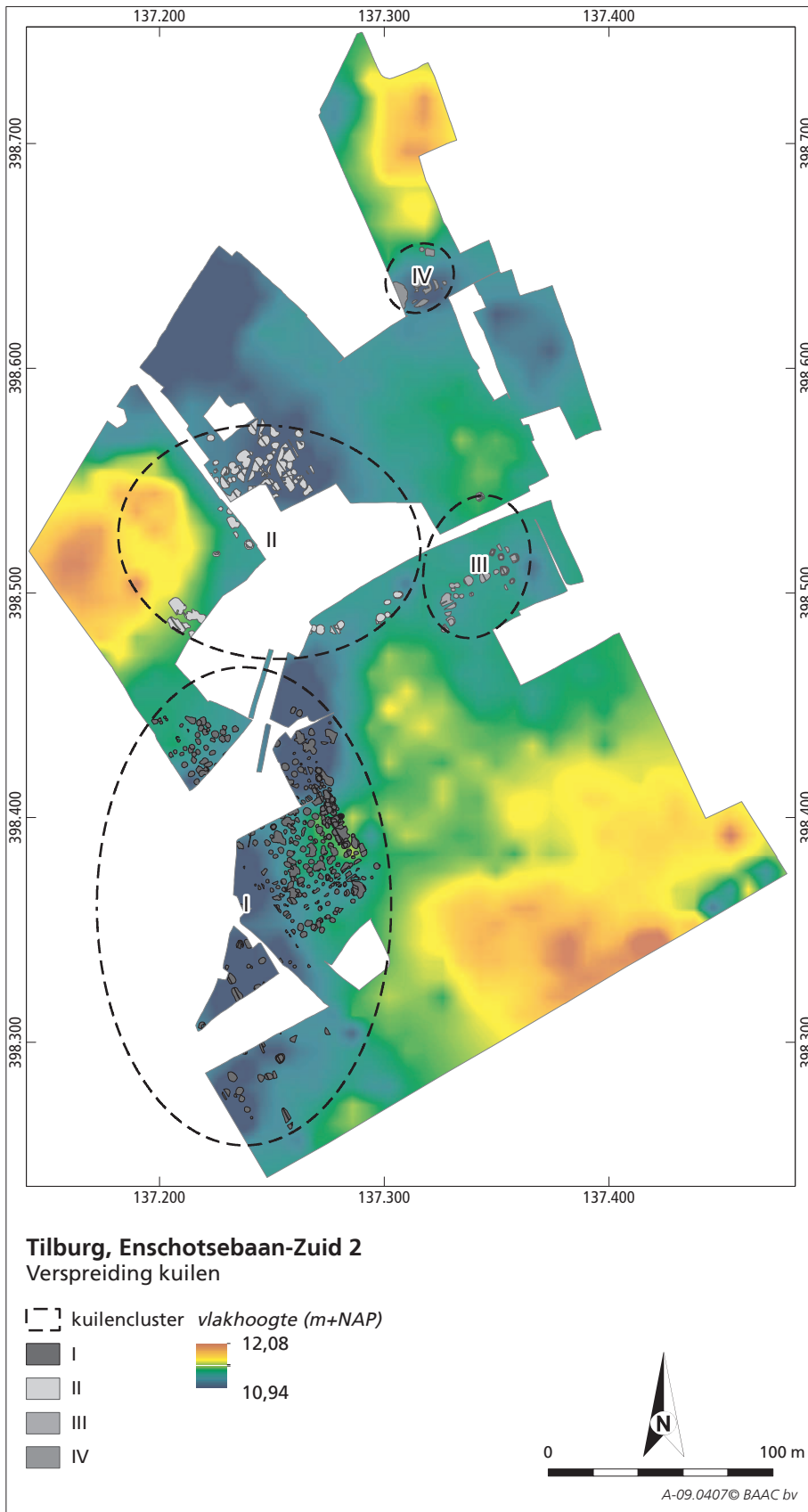
6.4.3 De diepte van de waterkuilen/-putten

Om na te gaan of er een verband bestaat tussen de datering en de diepte van de waterputten zijn beide tegen elkaar uitgezet. Hierbij is alleen naar de waterputten met bekisting gekeken. In afbeelding 6.43 zijn de hoogte van het vlak, de hoogte van de bovenkant van het welzand en de diepte van de onderkant van het hout van de bekisting afgebeeld. De gegevens zijn chronologisch gerangschikt met op de x-as de structuurnummers en op de y-as de meters +NAP.

Hoewel in de grafiek slechts zeven waterputten zijn opgenomen, lijkt geen verband te bestaan tussen de onderkant van de waterput ten opzichte van NAP en de ouderdom van de waterputten. Wanneer vervolgens naar de ligging van de waterputten binnen het onderzoeksgebied wordt gekeken, valt een verschil op tussen de landschappelijk hoger en lager gelegen waterputten. Waterput 5012, die binnen het onderzoeksgebied op het laagste punt gelegen is, is aanzienlijk dieper ingegraven dan waterput 5008, de landschappelijk gezien hoogst gelegen waterput. Dit is opvallend aangezien het grondwater in de lagere delen van het landschap normaal gezien minder diep onder de bouwvoor verwacht wordt dan op de hogere delen.

Dit verschil kan ten dele verklaard worden door de wisselende dikte van de Brabantse Leem (zie ook hoofdstuk 4). De onderzijde van dit leempakket bevindt zich in het onderzoeksgebied op een diepte van circa 1,5 tot 2,5 m onder het maaiveld. Voor de werkzaamheid van een waterput is het noodzakelijk deze tot in het fluvioperiglaciale zand onder de Brabantse Leem in te graven. Binnen het onderzoeksgebied bevindt de onderzijde van de houten bekisting van alle waterputten zich dan ook onder het leempakket. Aangezien de onderzijde van de Brabantse Leem zich op verschillende diepten heeft bevonden, betekent dit dat de waterputten ook tot verschillende diepten ingegraven zijn.

In afbeelding 6.43 is echter te zien dat een aantal waterputten aanzienlijk dieper ingegraven is. Deze waterputten zijn niet alleen tot onder de Brabantse Leem in gegraven, maar ook tot een aanzienlijke diepte in het fluvioperiglaciale zand. Om dit inzichtelijker te maken is in afbeelding 6.44 per waterput de diepte (m) van de onderkant van de waterput ten opzichte van het aangelegde vlak afgebeeld. De gegevens zijn chronologisch gerangschikt met op de x-as de structuurnummers en op de y-as de meters. Hierbij valt met name de diepte van waterput 5012, maar ook die van waterputten 5006 en 5009 op. Een lichte variatie van de diepte van ingraven in het fluvioperiglaciale zand kan te maken hebben met het jaargetij waarin de put geplaatst is. Tijdens de winter en het voorjaar zal de grondwaterstand hoger zijn geweest dan tijdens de zomer en het najaar. Het aanzienlijk dieper ingraven kan hierdoor niet verklaard worden aangezien dit zou betekenen dat de ondiepere waterputten dan tijdens een groot deel van het jaar onbruikbaar waren. Een duidelijke verklaring voor het diep in het fluvioperiglaciale zand ingraven van een drietal waterputten kan niet gegeven worden. Wellicht zijn waterput 5006, 5009 en 5012 in uitzonderlijk droge zomers geplaatst waardoor het dieper ingraven zowel mogelijk als noodzakelijk was.



Afb. 6.45a Overzicht van de aangetroffen kuilen met als ondergrond de vlakhoogtekaart. Door middel van een stippellijn worden de verschillende clusters aangegeven.

6.5 De kuilenclusters

Een opmerkelijk fenomeen dat ook al tijdens het proefsleuvenonderzoek is aangesneden en waarvan de precieze aard en functie op dat moment niet kon worden vastgesteld, wordt gevormd door een uitgestrekte zone met kuilen die een aanzienlijk deel van het onderzoeksgebied beslaat. Deze kuilen bevinden zich met name ter hoogte van de duidelijke laagte in het onderzoeksgebied. Deze laagte doorkruist Enschtsebaan-Zuid 2 en bevindt zich in de zuidelijke helft van het onderzoeksgebied ten westen van de hoogte waar gedurende periode 1 en 2 bewoning plaats vindt. In de noordelijke helft van het onderzoeksgebied buigt de laagte in noordwestelijke richting af en bevindt deze zich tussen de twee hoogten in het noordnoordwesten en het uiterste noorden. Op die hoogten vindt gedurende periode 3 en 4 bewoning plaats. Direct naast de laagte zijn aan weerszijden op de iets hoger gelegen delen van het landschap ook meerdere kuilen aangetroffen. In totaal zijn 438 kuilen opgetekend. Aangezien de zone waarin de kuilen zich bevinden niet geheel is blootgelegd, heeft het totale aantal kuilen dat in het onderzoeksgebied aanwezig is geweest mogelijk het dubbele bedragen.

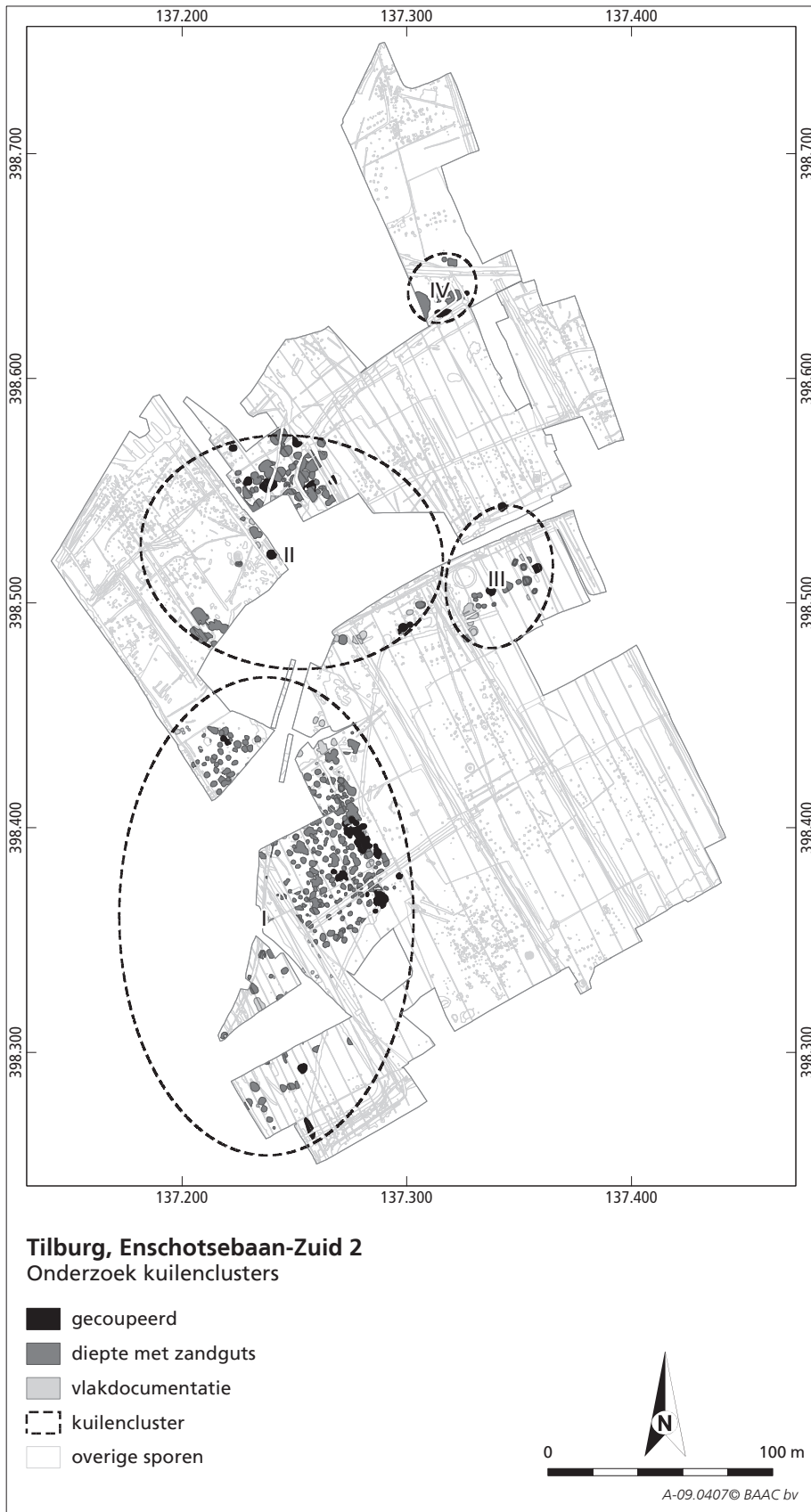
6.5.1 Verspreiding en datering van de kuilen

Binnen de zone met kuilen kan een onderscheid gemaakt worden tussen een viertal clusters (afb. 6.45 a en b). Het grootste cluster (cluster I) bevindt zich in het zuidwesten van het onderzoeksgebied. Ten oosten van dit cluster bevindt gedurende periode 1 en 2 bewoning plaats. De dichtheid van kuilen neemt in zuidwestelijke richting sterk af. Kuilen uit cluster I worden oversneden door greppelsysteem 2 en waterput 5010. Een tweede cluster (cluster II) bevindt zich in de noordelijke helft van de laagte, tussen de locaties waar tijdens periode 3 en 4 bewoning plaats vindt. Mogelijk hebben cluster I en II een aaneensluitende zone met kuilen gevormd. Aangezien een deel van de laagte niet is onderzocht en dit dus niet is vastgesteld, zijn beide clusters met een apart nummer aangeduid. Eén van de kuilen uit cluster II wordt oversneden door structuur 84, een gebouw dat tijdens periode 2 in gebruik lijkt te zijn. Het kuilencluster wordt bovendien oversneden door greppelsysteem 3.

Ten (noord)oosten van de laagte zijn twee kleinere clusters met kuilen aangetroffen die zich beide op een iets hoger gelegen deel in het landschap bevinden. Cluster III bevindt zich grofweg tussen de zuidoostelijke hoogte (die in periode 1 en 2 bewoond wordt) en een iets lager gelegen hoogte in het centraal noordelijke deel van het onderzoeksgebied (die tijdens periode 3 bewoond wordt). Het laatste cluster (IV) bevindt zich weer in een iets lager gelegen deel van het landschap, direct ten zuiden van de hoogte in het uiterste noorden van het onderzoeksgebied. Op deze hoogte vindt vanaf periode 3 bewoning plaats.

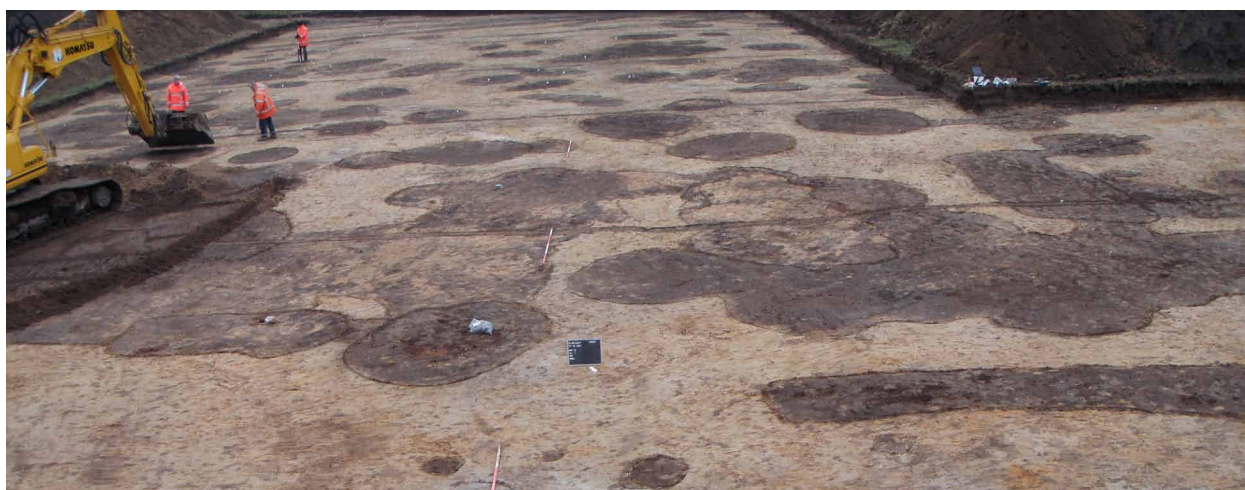
Hoewel de datering van de kuilen problematisch is (zie paragraaf 3.3.3) lijken binnen het onderzoeksgebied vanaf de vroege middeleeuwen kuilen gegraven te zijn. Aangenomen dat een relatie bestaat tussen de aangetroffen bewoning en de kuilenclusters zijn de kuilen min of meer tussen 725 en 1350 gegraven.²¹² Gezien het grote aantal kuilen is het goed voor te stellen dat de clusters gedurende een langere periode zijn ontstaan. Mogelijk is sprake van een daterings-

212 Het is zelfs niet uitgesloten dat een deel van de kuilen in verband gebracht moet worden met de prehistorische bewoning die op de zuidoostelijke hoogte heeft plaatsgevonden.



Afb. 6.45b Overzicht van de kuilen waarbij onderscheid is gemaakt tussen gecoupeerde kuilen, kuilen waarvan de diepte met behulp van een guts is vastgesteld en kuilen waarbij het onderzoek zich beperkt heeft tot de documentatie op vlakniveau.

verschil tussen de verschillende kuilenclusters. In dat geval zal kuilencluster I als eerste in gebruik zijn geweest, aangezien deze kuilen zich ten westen van de vroegste bewoning op de zuidoostelijke hoogte bevinden. Gedacht zou kunnen worden aan een gebruik tijdens bewoningsperiode 1 en 2. Aangezien waterput 5010 (waarvan het beschoeiingshout door middel van ¹⁴C-onderzoek tussen 895 en 1020 na Chr. gedateerd is) een aantal kuilen oversnijdt, lijkt dit in ieder geval voor een deel van cluster I te kloppen. Kuilenclusters II, III en IV zijn vermoedelijk voornamelijk in bewoningsperiode 3 en 4 gebruikt aangezien deze clusters zich in de nabijheid bevinden van bewoning uit deze perioden. De begrenzing van de clusters is echter arbitrair waardoor het zeker niet uit te sluiten is dat een deel van de kuilen tijdens een eerdere bewoningsperiode gegraven is.²¹³



Afb. 6.46 Overzicht van kuilencluster I met rechts op de voorgrond greppel 1005 (S5114) en links ter hoogte van de kraan greppel 1006 (S8080). De foto is genomen vanuit het noordoosten.

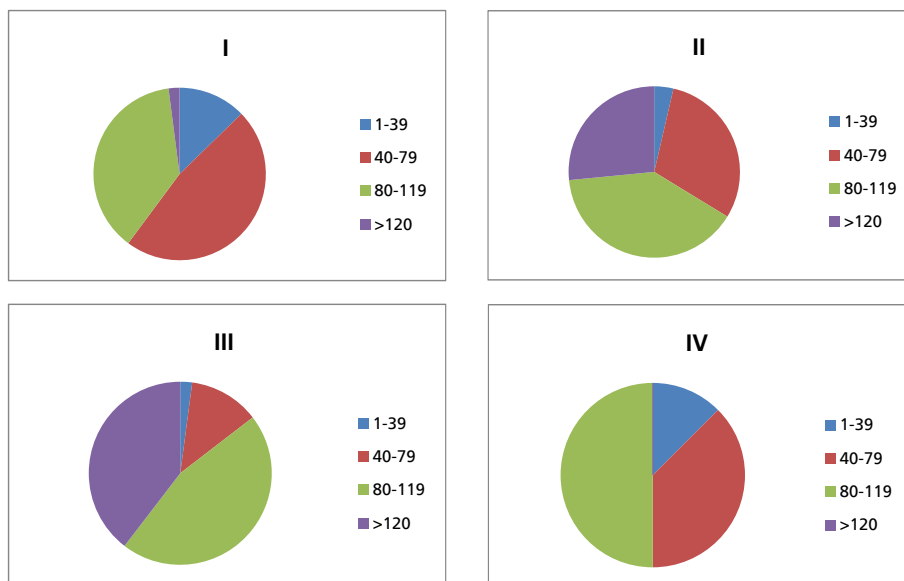
6.5.2 Beschrijving van de kuilen

De kuilen in de verschillende clusters vertonen grote overeenkomsten. De meeste kuilen hebben in het vlak een ronde of ovale vorm en oversnijden elkaar nauwelijks. De diameter van de kuilen bedraagt circa 2 tot 3 m, maar er zijn ook kleinere kuilen aanwezig. Behalve losliggende ronde/ovale kuilen zijn in cluster I en II ook complexere sporen aanwezig die in het vlak onregelmatig van vorm zijn (zie afb. 6.46). Na verdiepen van het vlak is duidelijk geworden dat het in die gevallen om een clustering van afzonderlijke kuilen gaat. De kuilen zijn dicht naast elkaar gegraven, maar lijken elkaar doorgaans niet te oversnijden. De onregelmatige vorm in het vlak wordt veroorzaakt door een (gezamenlijke) nazak, waardoor één complex spoor is ontstaan.

De diepte van de kuilen varieert. Tijdens de extensieve fase van het onderzoek is van vrijwel alle kuilen de diepte vastgesteld met behulp van een zandguts. Een selectie kuilen (30 stuks) is in een later stadium gecoupeerd. In afbeelding 6.47 is per cluster de diepte van de kuilen in een diagram afgebeeld. Hierbij zijn de kuilen ingedeeld in vier diepte-categorieën (1-39, 40-79, 80-119, 120-160) ingedeeld.²¹⁴ Uit deze diagrammen blijkt dat de meeste kuilen dieper dan 40 cm zijn. Met name de categorie kuilen van 80 tot en met 119 cm is goed vertegenwoordigd. Ook valt op dat in cluster I nauwelijks kuilen dieper dan 120 cm zijn aangetroffen en deze kuilen in cluster IV zelfs ontbreken. De ondiepe kuilen (1-39 cm) zijn in cluster II en III in mindere mate aanwezig.

213 Dit geldt bijvoorbeeld voor een kuil uit cluster II die oversneden wordt door structuur 84 en daardoor vóór bewoningsperiode III gegraven moet zijn.

214 Kuilen waar geen diepte voor is vastgesteld, zijn in de diagrammen buiten beschouwing gelaten.



Afb. 6.47 Overzicht van het aantal kuilen per diepte-categorie (per cluster). Het aantal kuilen varieert per cluster: n=291 (cluster I), n=83 (cluster II), n=48 (cluster III) en n=16 (cluster IV).

vullingtype	beschrijving	sporen	interpretatie
1	kuilen die gezien de aanwezigheid van spoellagen enige tijd hebben open gelegen voordat ze gedempt zijn. De demping kan vervolgens in verschillende fasen hebben plaatsgevonden en bestaat uit een brokkige vulling.	1873, 5123, 5136, 5168, 11191, 22049, 23038, 25026, 25056, 25086, 27069	leemwinning
2	kuilen die vrij snel gedempt zijn met een brokkige vulling. De demping kan in verschillende fasen hebben plaatsgevonden.	3058, 5101, 5102, 5126, 5144, 5199, 8063, 8076, 8106, 20060, 20061, 20102, 21005, 25138, 27055, 27072	leemwinning
3	kuilen die vrij snel gedempt zijn met een relatief homogene vulling. De demping kan in verschillende fasen hebben plaatsgevonden.	7041	leemwinning, secundaire functie onbekend.
4	kuilen waarbij mogelijk sprake is geweest van een houten bekisting die na het in onbruik raken van de kuil verwijderd is. De demping (brokkige vulling) kan vervolgens in verschillende fasen hebben plaatsgevonden.	8065, 11252	uitgegraven waterput???

Tabel 6.08 Indeling van de gecoupeerde kuilen in vier vullingtypen.

6.5.3 Gecoupeerde kuilen

Aan de hand van de 30 gecoupeerde kuilen is inzicht verkregen in de wijze waarop de kuilen opgevuld zijn. Op grond van de aanwezige vullingen zijn deze kuilen ingedeeld in vier vullingstypen (tabel 6.08). De gecoupeerde kuilen worden in de catalogus afzonderlijk beschreven. Hierbij wordt tevens aandacht wordt besteed aan verzamelde vondsten.

De grootste groep bestaat uit kuilen met een brokkige vulling die nadat ze zijn gegraven vrij snel weer opgevuld lijken te zijn (vullingtype 2, n=17). Ruim de helft van de gecoupeerde kuilen wordt tot deze groep gerekend. De opvulling is in alle gevallen gebrokt. Binnen deze groep kan een onderscheid gemaakt worden tussen kuilen die in één keer volledig gedempt lijken te zijn en kuilen die mogelijk in twee of meer fasen zijn dichtgeraakt. Voor deze laatste groep wordt aan een opvulling in meerdere fasen gedacht vanwege het kleur- en textuurverschil van de gebruikte brokken. Het is echter zeker niet uit te sluiten dat deze kuilen toch in één keer gedempt zijn en dat het verschil binnen de vulling veroorzaakt is door de herkomst van de grond die voor de demping gebruikt is. De tweede groep (vullingtype 1, n=10) die onderscheiden is, heeft vóór de opvulling enige tijd open gelegen. Dit is te zien aan de spoellagen die in de onderste vulling van de kuilen aanwezig zijn. Bijna een derde van de gecoupeerde kuilen wordt tot deze groep gerekend. De opvulling van de kuilen komt verder overeen met die van de kuilen van vullingtype 2.

De brokkige vulling van de kuilen van zowel vullingtype 1 als 2 lijkt uit 'plaggen' oude bouwvoor en natuurlijke ondergrond te bestaan. In meerdere kuilen zijn duidelijke brokken A-, B-horizont en in geringe mate ook C-horizont zichtbaar. Bij de brokken C-horizont is vrijwel altijd nog een dunne laag A- en/of B-horizont aanwezig (zoals bijvoorbeeld bij S27055). Op grond hiervan wordt gedacht dat de grond die is gebruikt voor de vulling van de kuilen niet dieper dan circa 30 cm in de C-horizont is weggegraven. Vullingen die (voornamelijk) bestaan uit 'schone' C-horizont zijn niet aangetroffen.

Onder de gecoupeerde kuilen bevindt zich één kuil van vullingtype 3 (n=1). Dit type kuil wordt gekenmerkt door relatief homogene opvullingslagen. Het homogene en humeuze karakter van de opvullingslagen heeft vermoedelijk te maken met de aanwezigheid van brokken oude bouwvoor en B-horizont en het enige tijd open liggen van de kuil. Opvallend is echter dat de kuil één of meerdere keren gedeeltelijk uitgegraven lijkt te zijn. Het laatste type kuil (vullingtype 4, n=2) dat besproken moet worden is zowel in cluster I als in cluster III aangetroffen. In deze kuilen is mogelijk sprake is geweest van een houten bekisting. Hoewel de wijze waarop de kuilen zijn opgevuld de oorspronkelijke aanwezigheid van een houten frame lijkt aan te tonen, zijn van een dergelijke constructie geen restanten bewaard gebleven die deze aanname onderbouwen.

Tabel 6.09 Overzicht van gegevens van alle gecoupeerde kuilen en alle overige kuilen waarin vondsten zijn aangetroffen. De vondsten zijn per vullingcontext weergegeven (zie pagina's 166-167).

In tabel 6.09 (zie volgende twee pagina's) wordt een overzicht gegeven van de gegevens van alle gecoupeerde kuilen (n=30). In deze tabel zijn tevens alle (niet gecoupeerde) kuilen (n=15) opgenomen waarbij tijdens de aanleg van het vlak wél vondsten zijn aangetroffen.

structuur	vorm vlak	vorm kuil	diepte	vullingtype	vondsten	cluster
1873	rond	relatief vlak	110	1	nazak: - Elmpt (1175-1350)	II
1949	onregelmatig	-	115		nazak: - Maaslands (950-1250), Zuid-Nederlands handgevormd (800-1100), Paffrath (950-1150) - metaalslak - brok zandsteen	II
1958	onregelmatig	-	155		nazak: - Maaslands (950-1150)	II
1962	rechthoekig	-	125		nazak: - Paffrath (950-1150) - brok tefriet	II
3021	rond	-	93		nazak: - verbrande leem - metaalslak	I
3058	rond	onregelmatig	92	2	-	I
3061	rond	-	48		nazak: - Pingsdorf (900-1225)	I
3066	ovaal	-	52		nazak: - Paffrath (950-1150) - verbrande leem	I
4016	onregelmatig	-	100		nazak: - Pingsdorf (900-1180)	I
5024	onregelmatig	-	96		nazak: - roodbakkend (1400-1800) - verbrande leem	I
5101	onregelmatig	onregelmatig	97	2	-	I
5102	rond	onregelmatig	74	2	-	I
5112	onregelmatig	-	100		nazak: - Maaslands (950-1250), Kempisch (1125-1250), pijpsteel 1650-1900) - vensterglas (1500-2010) - metaalslak	I
5123	rond	onregelmatig	74	1	nazak: - Maaslands (950-1250), Zuid-Nederlands handgevormd (800-1100), steengoed (1300-1500), Pingsdorf (900-1225) - metaalslak opvulling: - verbrande leem	I
5126	onregelmatig	relatief vlak	85	2	nazak: - Maaslands (950-1250) - metaalslak	I
5136	onregelmatig	onregelmatig	92	1	-	I
5144	ovaal	?	91	2	nazak: - Maaslands (950-1250), Zuid-Nederlands handgevormd (800-1100), Paffrath (950-1150)	I
5168	rond	onregelmatig	70	1	nazak: - Maaslands (950-1250) opvulling: Paffrath (950-1150)	I
5199	rond	komvormig	96	2	-	I
5207	ovaal	-	-		-	I
5215	ovaal	vlak	20	2	-	I
7041	rond	vlak	120	3	humeuze laag: - metaalslak	I
8063	ovaal	vlak	124	2	-	I
8065	rond	relatief vlak	92	4	-	I
8076	onregelmatig	?	88	2	nazak: - roodbakkend (1400-1800), Pingsdorf (1075-1125), Elmpt (1150-1350)	I

structuur	vorm vlak	vorm kuil	diepte	vullingtype	vondsten	cluster
8086	rond	-	92		nazak: - steengoed (1300-1400), roodbakkend (1500-1800), protosteengoed (1225-1300), Pingsdorf (900-1225), Zuid-Nederlands handgevormd (800-1100), Kempisch (1125-1250), Elmpt (1175-1350), Badorf (725-950) - metaalslak	I
8106	rond	komvormig	70	2	opvulling: fragment Revinien-kwartsiet	I
11191	rond	onregelmatig	126	1	nazak: - Pingsdorf (900-1225), Paffrath (950-1150) - verbrande leem - brokmaalsteen (tefriet) opvulling 2: - Paffrath (950-1150)	III
11252	rond		104	4	nazak: - Pingsdorf (900-1225) opvulling 1: - Maaslands (950/1150-1250), Zuid-Nederlands handgevormd (800-1100) - dierlijk bot	
		vlak			humeuze laag: - Maaslands (1150-1250), Zuid-Nederlands handgevormd (900-1200), Elmpt (1150-1250) - verbrande leem - brok maalsteen (kwartsitische zandsteen) opvulling 2: - Maaslands (950-1250), Zuid-Nederlands handgevormd (800-1100/1250), Elmpt (1150-1250) - schijf leisteen	III
20060	rond	relatief vlak	88	2	-	II
20061	rond	enigszins vlak	106	2	nazak: - ruwwandig (450-725)	II
20102	ovaal	relatief vlak	78	2	-	II
21005	ovaal	relatief vlak	118	2	-	III
21016	rond	-	140		-	III
22049	ovaal	komvormig	76	1	opvulling 2: - Pingsdorf (1075-1225), Maaslands 1125-1175), paffrath (950-1150) - maalsteen (tefriet)	I
23038	rond	vlak	134	1	nazak: - steengoed (1300-1500)	III
25026	ovaal	?	110	1	nazak: - steengoed (1300-1500), grijs (1300-1500)	II
25056	rond	relatief vlak	76	1	nazak: - protosteengoed (1200-1300) opvulling: - Maaslands (1150-1250), Elmpt (1150-1350) - metaalslak	II
25086	rond	relatief komvormig	90	1	nazak: - Elmpt (1150-1350)	II
25095	onregelmatig	-	140		nazak: - Maaslands (950-1250)	II
25115	rond	-	-		nazak: - Elmpt (1150-1350)	II
25138	ovaal	?	136	2	nazak: - Pingsdorf (1175-1225), Elmpt 1175-1350) opvulling 1: - grijsbakkend (1250-1500)	II
27004	rond	-	70		nazak: - steengoed (1475-1600)	IV
27069	ovaal	?	64	1	-	III
27072	rond	onregelmatig	116	2	nazak: - Pingsdorf (1125-1200)	IV

6.5.4 Functie van de kuilen

Aan de hand van de gecoupeerde kuilen zijn vier vullingtypen onderscheiden. Hoewel sprake is van een verschil tussen vullingtype 1 en 2 lijken kuilen met deze vullingtypen een zelfde functie te hebben gehad. Beide kuilen hebben een brokkige vulling waarin geen of een geringe hoeveelheid brokken C-horizont aanwezig zijn. Mogelijk kan aan de hand van het ontbreken van deze schone, matig tot sterk zandige leem de functie van de kuilen worden afgeleid. Aangezien deze grond in de kuilen ontbreekt, zou sprake kunnen zijn van leemwinning. Het verschil tussen beide kuilen heeft dan ook niet zozeer met de primaire functie van de kuilen te maken, maar is veroorzaakt door de opvulling achteraf.

Terwijl kuilen van vullingtype 1 en 2 vermoedelijk leemwinningskuilen betreffen, is het de vraag of dit ook voor de overige twee typen kuilen geldt. Beide typen kuilen hebben een afwijkende opvulling, hetgeen er op wijst dat deze kuilen (in ieder geval secundair) een andere functie kunnen hebben gehad.

Kuilen met vullingtype 3 worden gekenmerkt door een relatief homogene opvullingslagen. Hoewel een dergelijke vulling afwijkt van die van de kuilen van vullingtype 1 en 2 hoeft dit niet te betekenen dat de kuil niet met leemwinning in verband gebracht kan worden. Het homogene en humeuze karakter van de opvullingslagen heeft vermoedelijk te maken met de aanwezigheid van brokken oude bouwvoor en B-horizont en het enige tijd open liggen van de kuil. Opvallend is echter dat de kuil één of meerdere keren gedeeltelijk uitgegraven lijkt te zijn. Wanneer de kuil evenals de kuilen van vullingtype 1 en 2 zou zijn opgevuld met 'onbruikbare' grond, zou het niet nodig zijn om de kuil (gedeeltelijk) weer leeg te scheppen. Wellicht is de kuil gebruikt om de leem voor de dorsvloer in te weken of om leem bestemd voor de wanden te mengen met stro en paardenurine of koeienmest. Dit zou het uitgraven van de kuil kunnen verklaren (zie paragraaf 6.5.5).

Bij kuilen met vullingtype 4 lijkt een houten bekisting uitgegraven te zijn. De twee kuilen waarbij dit vullingtype is vastgesteld, bevinden zich beide op de grens tussen een kuilencluster en de bewoning. Een duidelijke functie voor de kuilen kan niet vastgesteld worden. Mogelijk betreft het uitgegraven waterputten.²¹⁵ In dat geval is de bekisting na het in onbruik raken van de put verwijderd, wellicht om het hout her te gebruiken in een nieuw te plaatsen waterput.

6.5.5 Constructiemateriaal en meststof

Nu wordt aangenomen dat leem gewonnen is, kan afgevraagd worden waar deze leem voor is gebruikt. In de eerste plaats kan gedacht worden aan de constructie van lemen haarden, ovens, vloeren en wanden. In de prehistorie werden de boerderijen al voorzien van lemen wanden om wind en regen buiten te houden. Voor de constructie van degelijke lemen wanden werd doorgaans organisch materiaal (koemest en stro) aan de leem toegevoegd. Over de verhouding waarin deze materialen aan de leem werden toegevoegd is weinig bekend. In de jaren '60 van de vorige eeuw is echter bij de herbouw van een 18^e eeuwse hooischuur een oud recept achterhaald dat in ieder geval aan het

215 Eventueel kan ook gedacht worden aan een (secundaire) functie als looikuip. Aanwijzingen hiervoor, in de vorm van fragmenten leer, zijn niet aangetroffen.

eind van de 19^e eeuw/begin 20^e eeuw nog werd toegepast.²¹⁶ Aan drie kruiwagens (gele) leem diende drie emmers koemest en drie emmers haksel (kortgehakt stro) worden toegevoegd. Wanneer de mest al veel stro bevat, dient minder haksel gebruikt te worden. Vervolgens wordt het mengsel aangemengd met water. Hierbij is het van belang dat het mengsel niet te dun wordt en bovendien goed gemengd wordt waardoor een homogene massa ontstaat. Het aanbrengen van de leem gebeurt vervolgens in verschillende lagen. Bij de eerste laag wordt alleen het vlechtwerk opgevuld. Vervolgens worden achtereenvolgens een tweede, derde en vierde laag aangebracht in zo dun mogelijke lagen. Deze lagen worden aan beide zijden van de wand tegelijk aangebracht. Het opbrengen moet bij vochtig weer gebeuren en het is van belang de lagen steeds nat te houden. Kleine krimpscheuren, die ongetwijfeld zullen ontstaan, dienen later dicht gemaakt te worden. In het maandblad van de bond Heemschut uit 1928 wordt over de lemen wanden van oude boerderijen vermeld dat kleine beschadigen van de lemen wand simpel te verhelpen waren door de bewuste plek met koemest te bestrijken.²¹⁷

Evenals lemen wanden worden ook leemvloeren al eeuwen lang toegepast in boerderijen. Zelfs nadat vanaf de late middeleeuwen in het woongedeelte in toenemende mate gebruik werd gemaakt van andere materialen, werd de deel nog eeuwen langer in leem uitgevoerd.²¹⁸ De deel werd onder meer gebruikt als dorsvloer. Hierbij was van belang dat deze niet te hard, maar ook niet te zacht was. Bij een te harde vloer werd het graan uit de aren geplet en bij een te zachte vloer werd het graan onvoldoende gescheiden van de aren en werden bovendien kuilen in de vloer geslagen. Bovendien is de duurzaamheid van de vloer van belang aangezien de vloer anders vaak nieuw aangelegd moet worden, hetgeen *kosten en tijd, moeite en geld* met zich meebrengt.²¹⁹ Bij het maken van een goede leemvloer waren de verhoudingen van de grondstoffen, de verwerking, het aanbrengen en de uithardtijd dan ook van groot belang.

In de Drentsche Landbouwalmanak van 1858 wordt uitgebreid geschreven over *het aanleggen eener dorschdeel*, hetgeen doorgaans in de maanden mei en juni plaatsvindt. De gebruiksduur van een goede dorsvloer bedraagt circa 50 jaar. Een eerste vereiste is dat gebruik wordt gemaakt van verse klei, het recyclen van oude leemvloeren is geen optie. Voor het beste resultaat wordt gebruik gemaakt van leem die zoveel mogelijk klei en weinig zand bevat. Ideaal gezien zou gekozen moeten worden voor pottenbakkersklei al droogt dergelijke klei langzamer en blijft deze langer week dan gewone leem. Hieruit zou opgemaakt kunnen worden dat in de praktijk daarom vaak voor gewone klei gekozen wordt, aangezien deze sneller droogt en minder lang week blijft. Wellicht heeft bij de leemkeuze de beschikbaarheid ook een rol gespeeld en werd de leem gebruikt die lokaal voor handen was. Hierdoor zal de duurzaamheid van de vloer wel afnemen waardoor de vloer minder dan 50 jaar zal zijn meegegaan. Naast het kleigehalte was ook het vochtgehalte van belang in verband met het ontstaan van drogingscheuren. Als vocht werd normaliter geen water, maar paardenurine toegevoegd omdat het leem hierdoor beter uithardde. In de Leeuwarder courant van 26 september 1896 wordt bij de landbouw mededelingen gemeld dat de veerkrachtigheid van een lemen vloer vergroot kon worden door de leem- of kleiachtige grond te mengen met koemest of met

216 Meyling 1970.

217 Karst 1928.

218 Toebast 2008, 218-227.

219 Drentsche landbouwalmanak 1858.

uitgeloogde as, fijngehakt stro of hooi, haar en ossenbloed. De veerkrachtigheid van de vloer is van belang bij het dorsen omdat anders het gevaar bestaat dat de vlegel dood blijft liggen. Het aanleggen van de dorsvloer vindt halverwege de 19^e eeuw bij voorkeur als volgt plaats:

Voor dat deze klei in de schuur gebracht wordt, moet het zandige bed, waar de oude leem van afgenomen is, volkomen waterpas gelegd worden. De klei wordt nu, nadat alle steenen zorgvuldig daaruit verwijderd zijn, op de werf ingeweekt en zoo taai als een stijve deeg gemaakt en vlijtig met de voeten getreden. De zoo toebereide klei wordt nu 1½ voet hoog²²⁰ op de deel gebracht, volkomen waterpas gelegd en daarop met de voeten vastgetreden. Dit treden moet 4 uren achter elkander voortgezet worden, daarna wordt de deel met de plak geklopt. Tot dit einde worden op de deel planken gelegd, waarop de arbeiders zich plaatsn, opdat zij met de voeten geene kuilen in de nog weeke deel maken, vanaf deze planken wordt nu het plakken van het eene tot aan het andere einde verrigt. Zoodra eene plaats vlak en vast genoeg geslagen is, worden de planken verder gelegd. Is de geheele deel op deze wijze geslagen, dan blijft zij 48 uren alzoo liggen, gedurende welke tijd de klei doorgaans zoo veel opdroogt, dat er niets meer van aan de plak blijft hangen. Na dezen tijd wordt de deel met dorschvlegels een uur lang duchtig geslagen en dan weder 24 uren in rust gelaten. De klei begint nu in te drogen en te bersten en wanneer dit geschiedt moet de deel opnieuw, evenals den vorige dag met vlegels geslagen, totdat alle scheuren verdwenen zijn. Is de deel nu droog en vast geworden, dan begiet men dezelve met rundsbloed en strijkt er dit met eene kwast over heen, zodat er overal evenveel bloed komt. Dit trekt er in 2 of 3 dagen in en zakt in alle kleine scheurtjes, die er gedurende dien tijd nog inkomen. Nu wordt er hamerslag over het nog taaie bloed gestrooid. Op nieuw plakt en dorscht men de deel zoo lang tot alles volkomen hard is en er geene bersten meer te vinden zijn. Eene zodanige dorschdeel is zoo vast en hard als ijzer, en men behoeft niet te vrezen, dat er bersten of kuilen in ontstaan.²²¹

In de beschrijving wordt nadrukkelijk vermeld dat het van belang is om bij de aanleg van een nieuwe leemvloer alle oude leem volledig uit te hakken en te verwijderen. *Hier zullen nu de arbeiders wel veel tegen hebben, omdat zij meenen daardoor dubbel werk te verrigten, en in den waan verkeeren, dat de oude leem, wanneer zij slechts weder vochtig gemaakt en met een weinig nieuwe vermengd wordt, weder eene goede deel geeft. Hieraan stoort men zich echter niet. Het wegvoeren van de oude leem is geenszins een vergeefs werk; want vooreerst is zij eene uitmuntende mest vooral op zandgronden gebruikt en geeft daar in het eerste jaar reeds rijkelijk terug, hetgeen het aanbrengen der nieuwe leem kost, en vervolgens is het een geheel dwaalbegrip, dat de oude leem even geschikt tot het aanleggen een er dorschdeel zijn zoude als versche.*

Dat leem gebruikt kan worden als mest om de grond te verbeteren blijkt ook uit een verhandeling van B.D.G. Wardenburg uit 1829 over de beste wijze op welke door de ontginning der woeste zand- en veengronden, eene nieuwe mildvloeiende bron van volksbestaan en welvaart in het Koninkrijk der Nederlanden kan geopend worden. Hierin wordt onder andere vermeld dat voor de verbetering van één morgen grond (hetgeen minder dan een hectare

220 1 ½ Rijnlandse voet komt overeen met circa 0,47 cm.

221 Drentsche landbouwalmanak 1858.

is) ongeveer 600 tot 800 voeders (karvrachten) leem nodig zijn. Hier wordt aan toegevoegd dat een voeder leem berekend wordt op 11 kubieke voeten. Omgerekend kan per voeder 0,34 m³ leem vervoerd worden. Aan het begin van de 19^e eeuw werd voor de verbetering van één morgen grond uitgegaan van maximaal 272 m³ leem, hetgeen ongeveer overeenkomt met 2 cm leem per vierkante meter.

Deze berekeningen zijn natuurlijk gebaseerd op de kennis die aan het begin van de 19^e eeuw voor handen was, maar het gebruik van leem voor de verbetering van de grond zal geen nieuw fenomeen zijn geweest. Hoewel de gebruikte hoeveelheden zullen hebben afgeweken, is het goed mogelijk dat de landbouwgrond al in de middeleeuwen met leem verrijkt werd. Het is dan ook goed mogelijk dat (een deel van) de schone C-horizont, die ontbreekt in de aangetroffen kuilen, op de akkers van de middeleeuwse boeren terecht is gekomen.

6.5.6 Vergelijking met andere kuilenclusters

Kuilenclusters die vergelijkbaar zijn met die van Enschtsebaan-Zuid 2 zijn onder andere op Kampershoek Noord te Weert²²², te Bakel-Neerakker²²³ en te Uden A-50²²⁴ aangetroffen. Zij worden hieronder per vindplaats besproken waarbij telkens een vergelijking wordt gemaakt met de kuilenclusters van het onderhavige onderzoek. Evenals in onderzoeksgebied Enschtsebaan-Zuid 2 bevinden de kuilen zich in de nabijheid van bewoning uit de middeleeuwen.

■ Weert-Kampershoek Noord

Te Weert zijn in een lager gelegen deel van het landschap een kleine duizend kuilen aangetroffen binnen een zone van circa 100 bij 130 m. Het kuilencluster is grofweg rechthoekig van vorm. Hoewel de diepte van de kuilen varieert, reiken alle kuilen één tot enkele decimeters in de leemlaag die onder de depressie aanwezig is. Sommige kuilen lijken eerst langzaam dichtgeslibd te zijn waarna ze met grote kluiten of bodembrokken zijn gedempt. Andere kuilen zijn eerst gedeeltelijk gedempt waarna bodemwerking heeft plaatsgevonden. In ieder geval een deel van de kuilen lijkt dichtgegooid te zijn met materiaal van nieuw gegraven kuilen. Ook te Weert bleek de datering van de kuilen problematisch te zijn. Wanneer de kuilen in verband gebracht moeten worden met de aangetroffen bewoning dan zijn ze op z'n vroegst in de Romeinse tijd gegraven. Een datering in de middeleeuwen of (zelfs nieuwe tijd) wordt door de onderzoekers zeker niet uitgesloten. Wat betreft de functie van de kuilen wordt benadrukt dat gezien de variatie in diepte en grootte rekening gehouden moet worden met meerdere functies. Door de onderzoekers worden vier mogelijke functies genoemd: afvalkuil, kuil voor het roten van vlas, winning van veen, leem of drinkwater. De eerste functie als afvalkuil is vanwege de geringe vondstdichtheid onwaarschijnlijk. Bij het roten worden de vlasstengels in een kuil met water gelegd waardoor via bacteriologische werking de buitenste wand van de stengels losweekt de vezels loskomen. Deze vezels zijn de grondstof voor linnen. Aangezien het roten stinkt en bovendien watervervuilend is, zal dit bij voorkeur op enige afstand van de bewoning hebben plaatsgevonden. Hoewel de kuilen te Weert volgens de onderzoekers geschikt kunnen zijn om vlas te roten is slechts één pollenkorrel van vlas aangetroffen. Dit is opvallend

222 Hiddink 2010, 143-153.

223 Ufkes 2010.

224 Van Hoof & Jansen 2002, 111-122.

aangezien op de bodem van vlasrootkuilen restanten vlas verwacht mogen worden. Tijdens de quickscan van een vijftal kuilen zijn te Enschotschebaan-Zuid 2 geen aanwijzingen voor het verbouwen en/of verwerken van vlas aangetroffen. Het macrobotanisch onderzoek heeft echter verspreid over het onderzoeksgebied in verschillende structuren aanwijzingen opgeleverd voor zowel het verbouwen als het verwerken van vlas.²²⁵ Het is dan ook zeker niet uit te sluiten dat een deel van de kuilen in het onderzoeksgebied voor het roten van vlas is gebruikt. Aangezien alle kuilen te Weert tot in het leem zijn gegraven, lijkt het niet aannemelijk dat sprake is geweest van veenwinning. Ook het onderzoek te Enschothebaan-Zuid 2 heeft geen aanwijzingen voor veenwinning opgeleverd. Leemwinning is wel een reële optie voor de kuilen te Weert al zal deze leem niet zozeer voor de productie van aardewerk, maar eerder voor de constructie van haarden en (brood)ovens, het dichtsmere van wanden van huizen en het bekleden van (dors)vloeren en dergelijke gebruikt zijn. Een laatste mogelijke functie als waterkuil wordt tenslotte door de onderzoekers als onwaarschijnlijk geacht gezien de steile wanden van de kuilen en de ligging in een depressie waardoor de kuilen in de winter het voorjaar vanwege de waterstand mogelijk onbereikbaar waren. Hoewel de onderzoekers verder geen duidelijke uitspraak doen over de functie van de kuilen lijkt de winning van leem het aannemelijkst te zijn. Wanneer coupes van de kuilen te Weert worden vergeleken met de coupes van de kuilen die in onderzoeksgebied Enschothebaan-Zuid 2 zijn aangetroffen, blijkt de brokkige vulling van de kuilen goed overeen te komen met de kuilen van vullingtype 2. Opvallend verschil is wel dat de kuilen te Weert doorgaans recht naar beneden gegraven zijn terwijl dit bij de kuilen van vullingtype 2 minder het geval is.

■ Bakel-Neerakker

Het kuilencluster te Bakel-Neerakker lijkt driehoekig van vorm te zijn, met een basis van circa 300 m en diagonale zijden van ongeveer 180 m.²²⁶ Ook dit cluster bevindt zich ter hoogte van het laagste gedeelte van het landschap. Bij het kuilencluster te Bakel-Neerakker is door de onderzoekers een onderscheid gemaakt tussen leemwinningskuilen en kuilen die in verband zijn gebracht met het looien van huiden. De leemwinningskuilen zijn ronde tot ovale kuilen waarvan de doorsnedes sterk uiteen lopen. Aangezien de Brabantse Leem afgedekt wordt door eolische en fluviatiele afzettingen, is de diepte van de kuilen afhankelijk van de diepte waarop de Brabantse Leem wordt aangesneden. De kuilen zijn te Bakel direct na de leemwinning dichtgegooid, op sommige plaatsen lijkt dit evenals te Weert gedaan te zijn met grond uit een aangrenzende kuil. De vulling bestaat uit kleinere en grotere brokken grond. Aangezien in de kuilen grote brokken podzolbodem aanwezig zijn, was ten tijde van de leemwinning de bodemopbouw nog intact. De vulling en afmetingen van de kuilen komen goed overeen met de kuilen van vullingtype 2 die te Enschothebaan-Zuid 2 aanwezig zijn. Een tweede categorie kuilen die te Bakel is aangetroffen, wordt gekenmerkt door een venige, humeuze band die zowel in het vlak als aan de buitenzijde in de coupes van de kuilen zichtbaar is. De onderzoekers gaan er van uit dat de kuilen bewust met plaggen van turfachtig materiaal zijn bekleed en dat de kuilen gebruikt zijn om huiden te looien. Afgaande op de foto die door de onderzoekers is afgebeeld, lijkt de afgebeelde kuil slechts gedeeltelijk met plaggen te zijn bekleed. Het is dan ook de vraag of sprake is van bewuste

225 In structuur 3 t/m 6, 10, waterkuil 5001 (op de westnoordwestelijke hoogte), in structuur 94 (op de uiterst noordelijke hoogte), in waterput 5006 (aan de noordrand van de zuidoostelijke hoogte) en in waterput 5007 (aan de westrand van de zuidoostelijke hoogte).

226 In het rapport van Bakel-Neerakker wordt het aantal kuilen dat is onderzocht niet genoemd.

bekleding van de kuil. De aanwezigheid van het turfachtige materiaal in deze kuilen lijkt eerder veroorzaakt te zijn door de aanwezigheid van een veenpakket ter plaatse van de kuilen terwijl een dergelijk pakket ter hoogte van de bovengenoemde leemwinningskuilen ontbreekt. De plaggen zijn in dat geval als opvullingslaag in de kuil terecht te zijn gekomen. De vulling van de kuilen is verder wel homogener van samenstelling dan de brokkige leemwinningskuilen. Dit komt overeen met de kuil van vullingstype 3 (S7041) die te Enschotschebaan-Zuid 2 is aangetroffen. Door de onderzoekers wordt enerzijds aangedragen dat de vulling homogener is doordat ze enige tijd hebben open gelegen. Anderzijds wordt opgemerkt dat onderzoek naar één van de kuilen heeft aangetoond dat de vulling dusdanig humeus is dat eerder sprake lijkt te zijn van moedwillige demping met baggerslib uit een nabijgelegen waterloop. Hoewel de opvulling van deze tweede categorie kuilen afwijkt, heeft het onderzoek verder geen aanwijzingen opgeleverd voor het gebruik als looikuilen. Beide typen kuilen worden door de onderzoekers in verband gebracht met de middeleeuwse bewoning.²²⁷

■ Uden A-50

Van het kuilencluster te Uden, dat een diameter van 35-40 m heeft, is circa 20 m opgegraven. De kuilen concentreren zich in een zone van het onderzoeksgebied waar op niet al te grote diepte zware blauw-groene klei met ijzerinluitsels voorkomt.²²⁸ Bij het couperen van de kuilen bleken ze precies tot aan de onderzijde van de kleibanken te zijn gegraven, vaak slechts dunne resten klei achterlatend. Door de onderzoekers wordt er van uit gegaan dat de kuilen zijn gegraven voor kleiwinning. Hoewel de klei voor meerdere zaken gebruikt kan zijn, wordt door de onderzoekers met name aan klei voor aardewerkproductie en huizenbouw gedacht. Om vast te stellen of de klei hier daadwerkelijk voor gebruikt kan zijn, zijn kleimonsters uit de nog aanwezige delen van de kleibank vergeleken met kleimonsters uit paalkuilen, resten hutteleem en aardewerk uit zowel de ijzertijd als de middeleeuwen. Uit dit onderzoek is gebleken dat zowel het ijzertijdaardewerk als het kogelpotmateriaal uit de lokale klei gemaakt kan zijn en dat ook de in de huizen gebruikte klei lokaal gewonnen lijkt te zijn.²²⁹

6.5.7 Conclusie

De kuilen in het onderzoeksgebied lijken voornamelijk in het kader van leemwinning gegraven te zijn. Deze leemwinning heeft vermoedelijk in de periode 725-1350 plaatsgevonden. De leem kan als constructiemateriaal en/of voor de bemesting van landbouwgrond zijn gebruikt. Binnen het onderzoeksgebied zijn vier clusters met leemwinningskuilen onderscheiden, al zijn de grenzen van deze clusters arbitrair. Een verband tussen de aangetroffen bewoning en de kuilenclusters lijkt aannemelijk. Kuilencluster I bevindt zich aan de zuidwestzijde van het onderzoeksgebied en lijkt voornamelijk gedurende bewoningsperiode 1 en 2 te zijn ontstaan. Van kuilencluster II, III en IV wordt gedacht dat deze vanaf bewoningsperiode 3 zijn ontstaan, al kan een deel van de kuilen ook eerder gegraven zijn.

Sommige leemwinningskuilen in de kuilenclusters lijken gezien hun afwijkende vulling een secundaire functie te hebben gehad. Het is echter onduidelijk wat deze secundaire functie is geweest. Hoewel de meeste kuilen primair voor de

227 De datering van de tweede categorie kuilen is gebaseerd op de datering van een boomstronk die in de vulling is aangetroffen (kapdatum 1256 ± 6 na Chr.). De datering van de leemkuilen wordt verder niet toegelicht.

228 Het aantal kuilen dat is onderzocht, wordt niet in het rapport van Uden A50 genoemd; Van Hoof & Jansen 2002, 111-122.

229 Van Hoof & Jansen 2002, 112.

winning van leem lijken te zijn gegraven, heeft het onderzoek van twee kuilen aanwijzingen opgeleverd voor een eventuele interpretatie als uitgegraven waterput of looikuil. Aangezien slechts een kleine selectie van de kuilen onderzocht is, bestaat de kans dat nog meer typen kuilen aanwezig zijn. Aangezien macrobotanisch onderzoek van verschillende structuren heeft aangetoond dat in de nabijheid vlas verbouwd en bewerkt is, moet bijvoorbeeld de aanwezigheid van vlasrootkuilen binnen de clusters niet worden uitgesloten. Het is ook denkbaar dat de leemwinningskuilen secundair als rootkuilen zijn gebruikt. Dit type kuil lijkt zich echter niet onder de gecoupeerde kuilen te bevinden, aangezien op de bodem van deze kuilen geen humeuze laag met vlasresten is vastgesteld.

6.6 Greppels

Tijdens het onderzoek zijn 17 erfgreppels en zes greppelsystemen herkend. Terwijl erfgreppels zich binnen de grenzen van een erf gegraven zijn, vormen de greppelsystemen de grenzen tussen de erven en de bouw- en graslanden. De erfgreppels bevinden zich aan de noordzijde van het onderzoeksterrein ter hoogte van de westnoordwestelijke hoogte en de centraal gelegen noordelijke laagte. De greppelsystemen zijn verspreid over het onderzoeksgebied aangetroffen. Hieronder worden de erfgreppels en de greppelsystemen in aparte paragrafen besproken. Om vast te stellen wanneer een greppel gegraven is, bleek tijdens onderhavig onderzoek met name de relatie tussen greppels en nabijgelegen structuren en/of erven van belang te zijn (zie hoofdstuk 3). Deze relatie zal bij de bespreking van de erven (paragraaf 6.7) voor de erfgreppels en voor greppelsysteem 1 tot en met 4 verder aan de orde komen. Greppelsysteem 5 en 6 komen alleen in paragraaf 6.6.2 aan de orde en worden besproken aan de hand van een drietal historische kaarten.

6.6.1 Erfgreppels

De gelaagdheid van de vulling van de erfgreppels varieert. De greppels ter hoogte van de centraal noordelijk gelegen laagte hebben een homogene vulling en lijken na het in onbruik raken van het erf vrij snel gedicht te zijn.²³⁰ Aangezien geen spoellagen in de greppels zijn vastgesteld, lijken de greppels niet watervoerend geweest te zijn en is mogelijk sprake van een korte gebruiksduur. In de vulling van de greppels zijn nauwelijks vondsten aangetroffen, alleen in structuur 1076 is een fragment Paffrath aangetroffen met een datering tussen 950 en 1150 na Chr. Deze vondst is vermoedelijk tijdens het dichtraken in de greppel terecht gekomen. Deze greppels zijn in verband gebracht met drie verschillende gebruiksfasen van erf 9 (zie paragraaf 6.7) met een datering aan het eind van de 11^e en/of in de 12^e eeuw.

Op de uiterst noordelijke hoogte is een greppel (structuur 1092) in verband gebracht met structuur 28. Dit gebouw is tijdens de derde gebruiksfase van erf 11a in de 13^e eeuw in gebruik geweest. De greppels op de westnoordwestelijke hoogte maken vermoedelijk onderdeel uit van twee gebruiksfasen van erf 13a en 13c (zie paragraaf 6.7). Deze gebruiksfasen hebben een datering in het tweede, derde en vierde kwart van de 12^e eeuw. Het vondstmateriaal dat in de vulling van de greppels is aangetroffen, sluit aan bij de datering van de erven.

230 Structuren 1074 t/m 1078.

Vergeleken met de greppels ter hoogte van de centraal gelegen laagte en de uiterst noordelijke hoogte hebben de greppels op de westnoordwestelijke hoogte een meer gelaagde vulling. Dit betekent dat de greppels hetzij langer hebben opengelegen hetzij watervoerend zijn geweest. De erfgreppels komen bij de bespreking van de erven waartoe ze gerekend zijn verder aan de orde en worden daar afgebeeld (erf 9 en gebruiksfase 1 en 2 van erf 13a en 13c; paragraaf 6.7).²³¹

6.6.2 Greppelsystemen

Greppels en/of paalkuilen die gezamenlijk een stuk grond hebben afgebakend hebben een nummer gekregen. Hieronder worden deze systemen per greppelsysteem toegelicht. De datering en interpretatie van de greppelsystemen 1 t/m 4 is voornamelijk gebaseerd op de relatie die de greppelsystemen hebben met de aangetroffen erven. De interpretatie van de greppelsystemen en de fasering (van greppelsysteem 4) komen daarom in paragraaf 6.7 bij de bespreking van de erven aan de orde. Voor de duidelijkheid wordt bij de bespreking van de greppelsystemen al wel rekening gehouden met de fasering die in paragraaf 6.7 aan de orde komt. Greppelsysteem 5 en 6 kunnen gedeeltelijk in verband worden gebracht met grenzen die op historische kaarten zijn afgebeeld. Bij de bespreking van deze greppelsystemen zal naar de betreffende kaarten verwezen worden. Omdat geen relatie lijkt te bestaan tussen greppelsysteem 5 en 6 en de erven binnen het onderzoeksgebied, komen beide greppelsystemen in paragraaf 6.7 verder niet meer aan de orde.

■ Greppelsysteem 1

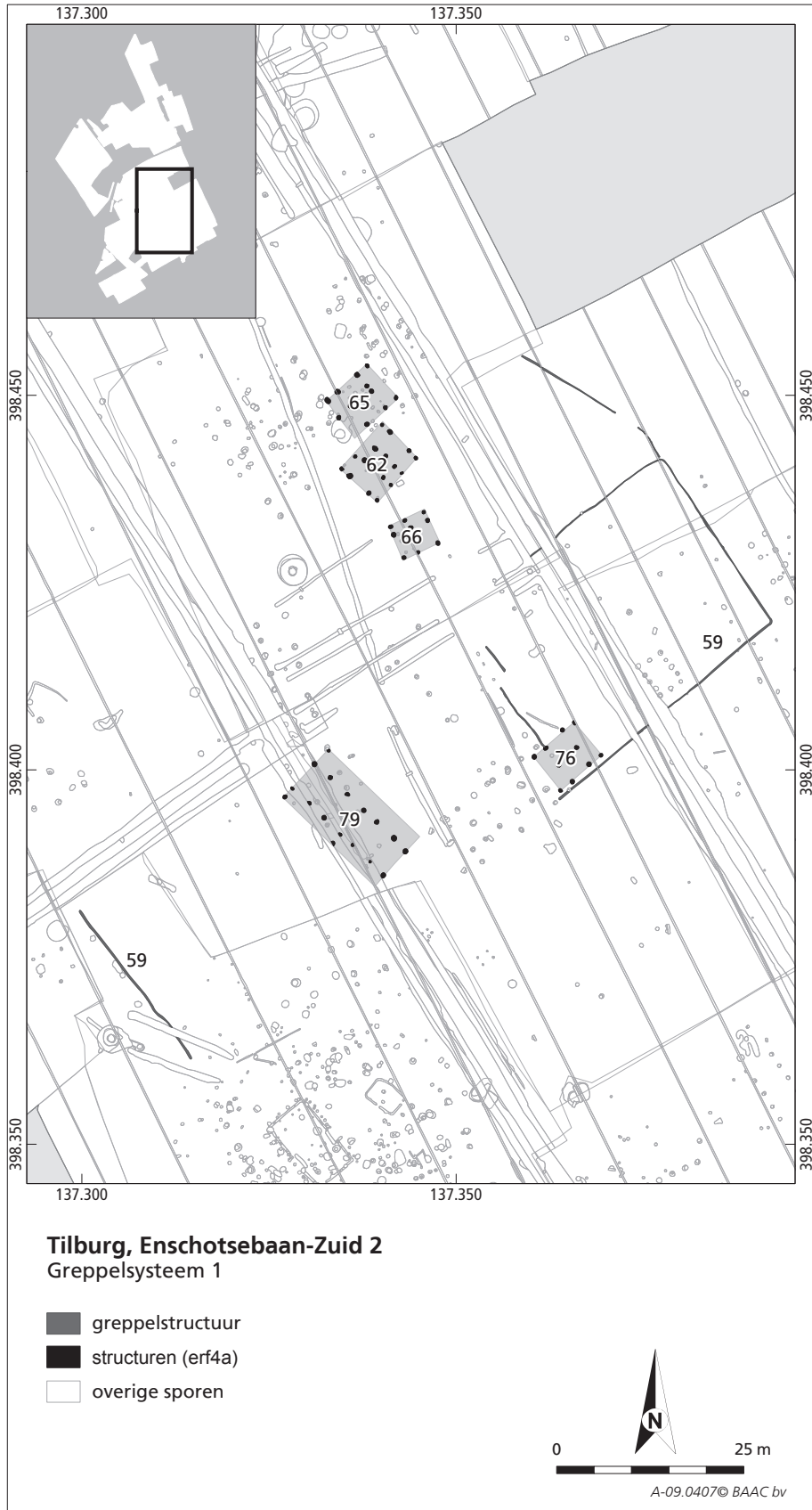
Op de noordelijke flank van de zuidoostelijke hoogte zijn meerdere smalle greppels aangetroffen (afb. 6.48). De greppels zijn slecht bewaard gebleven. De maximale diepte van de sporen bedraagt 20 cm, maar vaak zijn nog maar enkele centimeters onder het aangelegde vlak teruggevonden. Bovendien zijn de sporen in grote mate door bioturbatie verstoord. Hierdoor is in de eerste plaats onduidelijk of sprake is van een greppel, van paalkuilen of van een combinatie van beide.²³² De greppels lijken tot een gezamenlijk systeem te behoren. Een mogelijk vergelijkbaar systeem is in een nederzetting uit de 7^e en 8^e eeuw te Geldrop aangetroffen, waar 'schuttingen van tegen elkaar geplaatste palen' zijn teruggevonden.²³³ Zowel te Geldrop als te Enschtotsebaan-Zuid 2 is de interpretatie van de greppels onduidelijk, omdat vermoedelijk slechts een klein deel van een groter systeem is aangetroffen. Te Enschtotsebaan-Zuid 2 lijkt binnen dit grotere systeem in ieder geval een rechthoekig afgebakend stuk grond aanwezig te zijn.

Van het rechthoekige systeem zijn in ieder geval de noord- en zuidwestelijke hoek van de begrenzing verloren gegaan. De zuidoostelijke lange zijde van de greppelsysteem is over een lengte van circa 37 m bewaard gebleven terwijl aan de noordwestelijke zijde slechts 22 m resteert. Beide lange zijden bevinden zich op een afstand van circa 27 m van elkaar en zijn aan de noordoostzijde met elkaar verbonden. De zuidwestelijke korte zijde van de greppelsysteem bestaat uit twee kortere greppels die niet in elkaars verlengde liggen, maar wel dezelfde oriëntatie hebben. In de lengterichting is sprake van een tussenruimte van circa 1,5 m tussen de greppels. De interpretatie van deze tussenruimte is

231 Binnen onderzoeksgebied Enschtotsebaan-Noord zijn tevens erfgreppels aangetroffen; Mostert 2014.

232 Hoewel onduidelijk is of sprake is van een greppel, van paalkuilen of van een combinatie van beide wordt in het vervolg gesproken van greppels.

233 Theuws 2004, 30.



Afb. 6.48 Overzicht greppel-systeem 1 en de bebouwing behorende bij erf 4a, ge-bruiksfase 1 (zie paragraaf 6.7.2).

onduidelijk, mogelijk was sprake van een toegang tot het afgebakende stuk grond. Beide greppels zijn niet haaks op het uiteinde van de zuidoostelijke lange zijde gegraven. Het kortere spoor ligt ten opzichte van het uiteinde van de lange zijde circa 5 m naar het noordoosten. Het langste spoor bevindt zich circa 3 m naar het noordoosten en is bovendien circa 6,5 m vanaf de zuidoostelijke lange zijde aangetroffen. In de vulling van de greppel is een bodemfragment Mayen aangetroffen met een datering tussen 725 en 900 na Chr. Aangezien de sporen van greppelsysteem 1 in grote mate verstoord zijn door bioturbatie bestaat de kans dat deze scherf als intrusie in het spoor terecht is gekomen. De zuidoostelijke lange zijde van greppelsysteem 1 wordt oversneden door een paalkuil van structuur 77 (behorend bij erf 4a). Houtskool uit twee paalkernen van dit gebouw is door middel van ¹⁴C-onderzoek gedateerd. Dit onderzoek heeft een datering van 661-803 na Chr. en 610-762 na Chr. opgeleverd. De gedateerde fragmenten (zaden, heiwortel, gras enerzijds en els anderzijds) kunnen met de sloop en/of de gebruiksfase in verband gebracht worden, maar het is ook mogelijk dat ouder materiaal in de paalkernen terecht is gekomen. Aan de hand van de ¹⁴C-dateringen kan dan ook niets gezegd worden over de aanleg/opvulling van de greppels van greppelsysteem 1. Op grond van de erfindeling en de datering van verschillende structuren is de gebruiksfase van het erf waartoe structuur 77 behoort, aan het begin van de 9^e eeuw gedateerd. Dit betekent voor de greppel die oversneden wordt, dat deze aan het begin van de 9^e eeuw opgevuld moet zijn geweest. Tijdens het veldwerk leek de greppel tevens oversneden te worden door een paalkuil van structuur 76, maar bij het couperen van het spoor was geen oversnijding zichtbaar. In paragraaf 6.7.2 wordt bij de bespreking van erf 4 verder ingegaan op de mogelijke relatie tussen beide gebouwen (structuren 76 en 77) en greppelsysteem 1.

Ongeveer 60 m ten zuidwesten van de zuidoostelijke lange zijde van de greppelsysteem is haaks op de lange zijde een greppel aangetroffen met een lengte van circa 25 m. De vulling van deze greppel komt overeen met de vulling van de overige greppels van greppelsysteem 1 en is tevens slecht bewaard gebleven. Gezien de lengte en de oriëntatie van de greppel is het zeer waarschijnlijk dat de greppel tot hetzelfde systeem van inrichting heeft gehoord als het boven beschreven deel. In de vulling van de greppel zijn geen vondsten aangetroffen.

Aansluitend op het rechthoekige greppelsysteem is aan de noordzijde, over een lengte van circa 23 m, een tweede greppel aangetroffen. De eerste 3 m volgt de greppel de oriëntatie van de noordoostelijke korte zijde van de rechthoekige greppelsysteem. Vervolgens buigt de greppel iets meer naar het westen af en kan, met uitzondering van een onderbreking van circa 3,5 m, over een lengte van circa 20 m gevolgd worden. Tijdens het veldwerk kon niet worden vastgesteld of sprake was van een bewuste onderbreking (bijvoorbeeld een toegang) of dat de greppel hier niet bewaard was gebleven. In de vulling van deze greppel zijn geen vondsten aangetroffen.



Afb. 6.49 Overzicht greppel-
systemen 2 en 3.

■ Greppelsysteem 2

Op de grens tussen de zuidoostelijke hoogte en de laagte die van zuidzuidwest naar noordnoordoost het plangebied doorkruist, zijn twee min of meer noordoost-zuidwest georiënteerde greppels (structuur 1005 en 1006) aangetroffen (afb. 6.49). Beide greppels hebben een breedte van circa 1,3 m, een diepte die varieert van 30 tot 92 cm en zijn tot hetzelfde greppelsysteem gerekend. Tussen structuur 1005 en 1006 is een opening van circa 40 m aanwezig. De opening tussen beide greppels wekt de suggestie dat er een relatie bestaat tussen greppelsysteem 2, de bewoning op de zuidoostelijke hoogte en het gebied direct ten westen van greppelsysteem 2 waar leemwinning heeft plaatsgevonden (zie paragraaf 6.5). Greppelsysteem 2 moet in dat geval gezien worden als de begrenzing van het gecultiveerde gebied en de opening als de toegang tot kuilencluster I. Het is echter niet zeker of beide delen van het greppelsysteem gelijktijdig in gebruik zijn geweest.

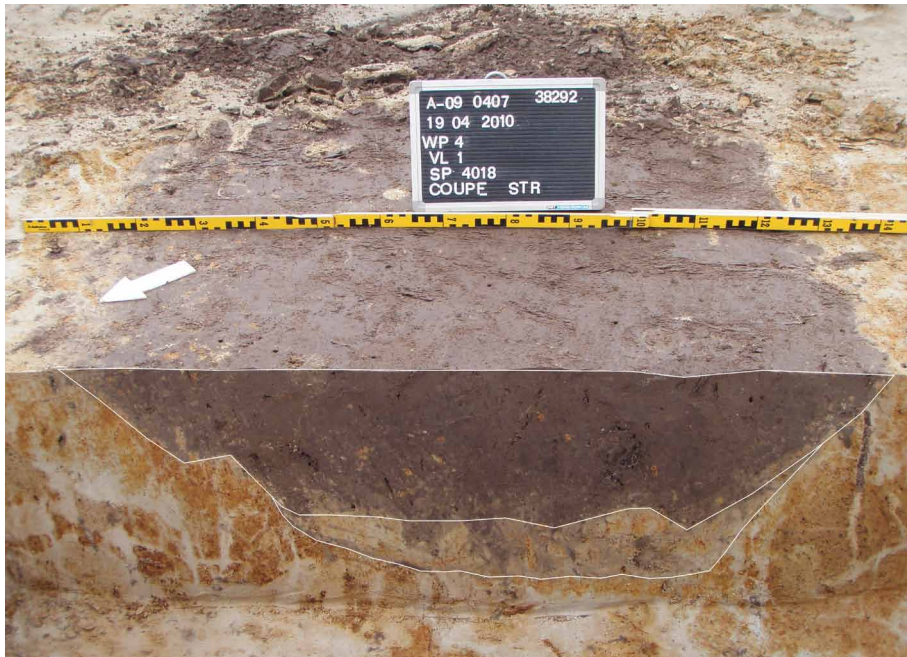


Afb. 6.50 Doorsnede door greppelsysteem 1 met onderin een gelaagde vulling en bovenin een vulling bestaand uit brokken grond.

Structuur 1006 bevindt zich aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied (afb. 6.50). De bovenste vulling van de greppel bestaat uit brokken grond. De onderste vulling van de greppel is gelaagd hetgeen aangeeft dat de greppel geruime tijd heeft open gelegen. Gezien de aanwezigheid van deze twee verschillende vullingen lijkt de greppel in ieder geval een keer uitgegraven te zijn en uiteindelijk in één keer gedicht te zijn. Het is mogelijk dat de greppel tijdens het nieuw uitgraven enigszins verbreed is.

De eerste 20 m (vanaf het zuiden gezien) heeft structuur 1006 een noordwest-zuidoostelijke oriëntatie. Vervolgens buigt de greppel in noordnoordoostelijke richting af. Na 88 m maakt de greppel een knik naar het oosten om na circa 5 m weer af te buigen in noordnoordoostelijke richting en vervolgens na circa 7 m te stoppen. Al het vondstmateriaal is afkomstig uit de bovenste opvulling van

de greppel. Aan de zuidzijde van het terrein zijn twee fragmenten Pingsdorf (900-1225) en een fragment van een min of meer vierkante rand van Zuid-Limburgs aardewerk (1125-1150 na Chr.) aangetroffen. Op grond hiervan kan de greppel in de 12^e eeuw opgevuld zijn. Gezien de beperkte hoeveelheid vondsten bestaat de kans dat het 'zwervend materiaal' betreft dat in de vulling terecht is gekomen of de scherven als intrusie geïnterpreteerd moeten worden. Het is dan ook niet uitgesloten dat de greppel hetzij eerder, hetzij later is opgevuld. Wanneer de greppel is gegraven, kan op grond van de vondsten niet worden vastgesteld. De greppel oversnijdt enkele kuilen van kuilencluster I en een paalkuil van structuur 20 (erf 2, zie paragraaf 6.7). Het is onduidelijk of de



Afb. 6.51 Doorsnede van het zuidelijke deel (boven, S20094) van structuur 1005 met onderin een gelaagde vulling en het noordoostelijke deel (onder, S20019)) met een homogene vulling.

oversnijding van structuur 20 met de oudste fase van de greppel te maken heeft of dat dit tijdens de opschoning (en mogelijke verbreding) van de greppel is gebeurd.

Structuur 1005 bevindt zich aan de noordzijde van de zuidelijke helft van het onderzoeksgebied en begint circa 40 m ten noorden van het noordelijke uiteinde van structuur 1006. De eerste 7 m (gezien vanuit het zuiden) heeft de greppel grofweg een noord-zuid oriëntatie. Vervolgens buigt de greppel in noordnoordoostelijke richting af en maakt na circa 70 m een knik van ongeveer 120 graden.²³⁴ De greppel is dan min of meer noordoost-zuidwest georiënteerd en stopt na circa 50 m. Ter hoogte van de knik is een kuil aanwezig die vermoedelijk meerdere keren is uitgegraven.²³⁵

Het gedeelte van structuur 1005 dat zich ten zuiden van deze kuil bevindt, vertoont overeenkomsten met structuur 1006 (afb. 6.51, boven). De greppel lijkt in ieder geval één keer opgeschoond te zijn, heeft twee vullingen en een vlakke bodem. Onderin bevindt zich een (restant van een) gelaagde vulling. De bovenste vulling bestaat evenals bij structuur 1006 uit brokken grond. Het meeste vondstmateriaal uit de greppel van structuur 1005 is ter hoogte van de opening in de bovenste vulling aangetroffen. Het gaat om een fragment Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk (800-1100 na Chr.) en wandfragment Maaslands aardewerk (950-1250 na Chr.) en circa 900 gram smeedslak. In tegenstelling tot structuur 1006 oversnijdt structuur 1005 geen kuilen van het kuilencluster.

De greppel ten oosten van de kuil (afb. 6.51, onder) heeft een meer homogene vulling en een komvormige bodem. In dit deel van structuur 1005 zijn geen spoellagen vastgesteld. Bovenin het oostelijke deel van structuur 1005 zijn enkele fragmenten Maaslands aardewerk aangetroffen. Op grond hiervan lijkt de greppel op z'n vroegst in de tweede helft van de 10^e eeuw dicht geraakt te zijn. Het is echter niet uitgesloten dat deze vondsten zich in de nazak bevinden en in verband gebracht moeten worden met de jongere bewoning (structuren 83, 84, 86 en 87, behorend bij erf 7) die hier is aangetroffen. Erf 7 is in de tweede helft van de 10^e eeuw en/of in de 11^e eeuw in gebruik geweest (zie paragraaf 6.7.2).

De kuil zelf heeft meerdere opvullingslagen en is mogelijk meerdere keren uitgegraven (afb. 6.52, onder). Onderin is een vulling aanwezig met brokken grond, die overeenkomsten vertoont met de vulling van de kuilen in de kuilenclusters (zie paragraaf 6.5). De greppel (S20019) ten oosten van de kuil wordt oversneden door de kuil (afb. 6.52, boven). De relatie met de greppel ten zuiden van de kuil (S20094) is daarentegen onduidelijker. De vulling van de greppel lijkt in de kuil door te lopen, hetgeen betekent dat beide vermoedelijk gelijktijdig zijn dichtgeraakt (afb. 6.53). Mogelijk heeft de greppel afgewaterd op deze kuil. De opvulling van de kuil heeft vervolgens langer geduurd dan het dichtraken van de kuil en het is zelfs mogelijk dat de kuil nog langer in gebruik is gebleven.

De datering van greppelsysteem 2 is onduidelijk. Mogelijk is het zuidelijke deel van het greppelsysteem deels gelijktijdig met erf 2 in gebruik geweest (zie paragraaf 6.7) en is het greppelsysteem aan het eind van de 8^e of het begin van

234 De sporen 5114, 4018, 9004 en 20094 behoren tot het gedeelte van structuur 1005 dat zich ten zuiden van de knik bevindt terwijl het gedeelte ten oosten van de knik is aangeduid met spoor 20019.

235 Tijdens het veldwerk is geen onderscheid gemaakt tussen de kuil en de greppel en zijn beide aangeduid met spoornummer 20094. Hierdoor is onbekend of een fragment Paffrath (vnr.1027) met de greppel of met de kuil in verband gebracht moet worden.



Afb. 6.52 Doorsnede door kuil ter hoogte van de knik in structuur 1005 waarbij zichtbaar is dat de greppel (S20019) wordt oversneden door de kuil (boven). De kuil zelf heeft verschillende opvullingslagen (onder) en is mogelijk meerdere keren uitgegraven.

de 9^e eeuw gegraven. Aangezien structuur 1006 één paalkuil van structuur 20 oversnijdt, moet de jongste gebruiksfase in ieder geval ná het erf in gebruik zijn geweest. Aangezien structuur 1006 tevens enkele kuilen van kuilencluster I oversnijdt, moet ten tijde dat de greppel gegraven werd, al enige mate van leemwinning hebben plaatsgevonden. Het onderzoek heeft verder geen informatie opgeleverd over de begindatering van structuur 1005. Ook over het dichtraken van het systeem bestaat onduidelijkheid. De greppels lijken in ieder geval ná 950 opgevuld te zijn, mogelijk moet zelfs aan een einddatering in de 11^e eeuw gedacht worden.



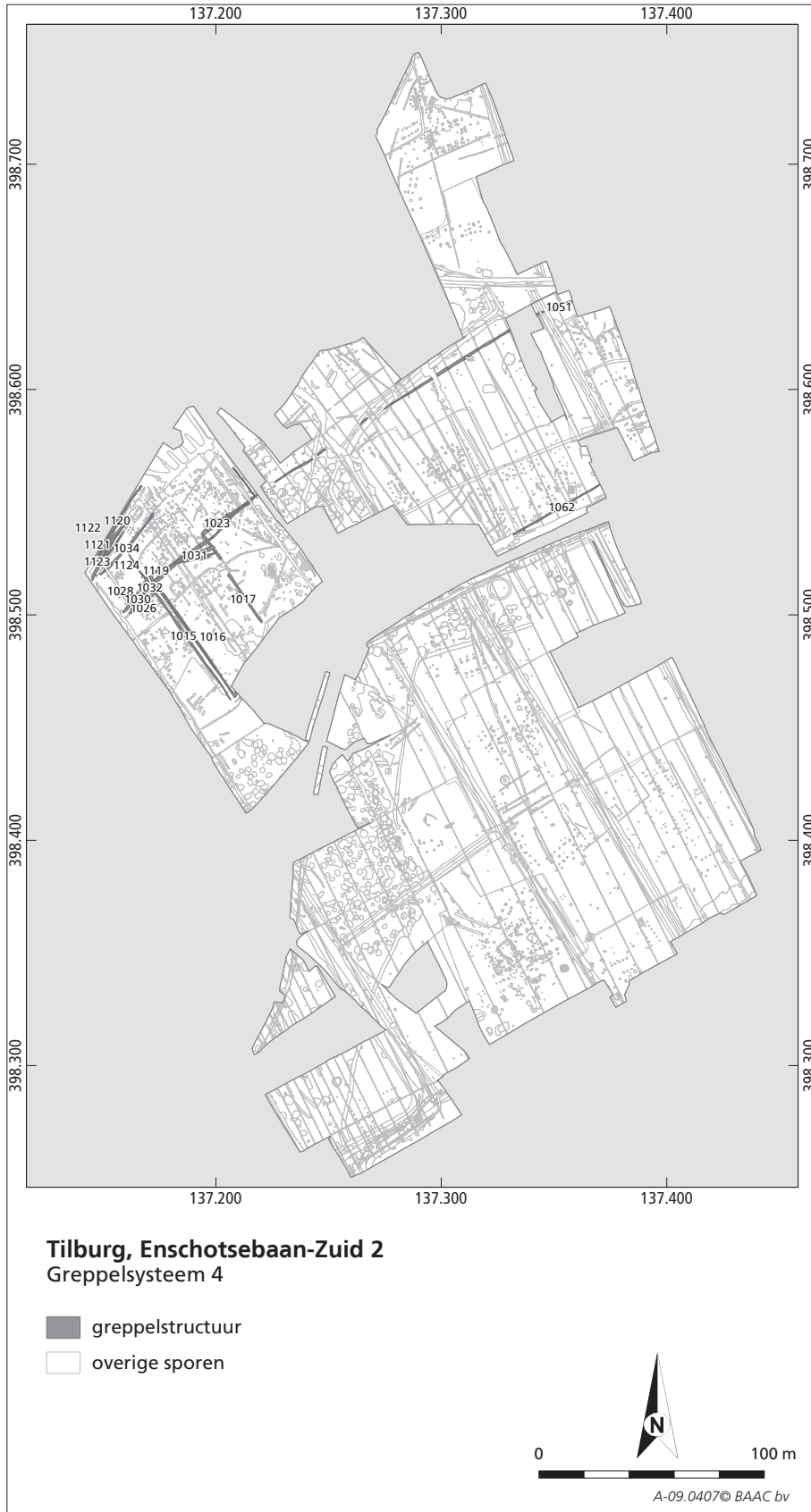
Afb. 6.53 Doorsnede door kuil ter hoogte van de knik in structuur 1005 (rechts op de foto) en de greppel ten zuiden van deze kuil.

■ Greppelsysteem 3

Op de grens tussen de westnoordwestelijke hoogte en de laagte die het plangebied doorkruist en aan de noordzijde afbuigt in noordwestelijke richting, zijn drie grofweg noordoost-zuidwest georiënteerde greppels (structuur 1053, 1109 en 1131) aangetroffen (afb. 6.49). De greppels doorkruisen kuilencluster II. Tussen structuur 1131 (aan de zuidzijde) en structuur 1109 (het middelste greppelfragment) is een opening aanwezig van ruim 2,5 m. Vermoedelijk gaat het om een bewuste doorgang om van de westnoordwestelijke hoogte het lager gelegen gebied te kunnen bereiken. Tijdens het onderzoek is alleen greppel structuur 1053 samen met een kuil van kuilencluster II gecoupeerd. De vulling van de greppel is iets gebrokt en onderin zijn geen spoellagen aangetroffen. Op grond hiervan lijkt de greppel niet langdurig open te hebben gelegen. In de vulling zijn fragmenten Elmpt (1150-1350) en Zuid-Limburgs aardewerk (1225-1300) aangetroffen, maar het is onduidelijk of deze vondsten boven- of onderin de greppel zijn aangetroffen. De greppel oversnijdt een kuil (S25086) van kuilencluster II, hetgeen aangeeft dat greppelsysteem 3 in ieder geval jonger is dan een deel van de kuilen in het cluster.

■ Greppelsysteem 4

Op de westnoordwestelijke hoogte en het ten oosten daarvan lager gelegen gebied zijn in de loop van de tijd verschillende greppels (afb. 6.54a) gegraven. In basis lijkt het om een groot, rechthoekig systeem te gaan, dat in verschillende fasen ontstaan is en meerdere uitbreidingen en aanpassingen kent. In totaal zijn zeven fasen onderscheiden. De afzonderlijke fasen van het greppelsysteem worden getoond op afbeelding 6.54b t/m h. Indien een fase een uitbreiding van het systeem betreft, worden de greppels van de voorgaande fase ook afgebeeld. Terwijl in deze paragraaf wordt volstaan met de beschrijving en datering van de greppels, wordt in paragraaf 6.7 in gegaan op de relatie tussen de erven en de verschillende fasen van het systeem. Er is daarom voor gekozen om op de



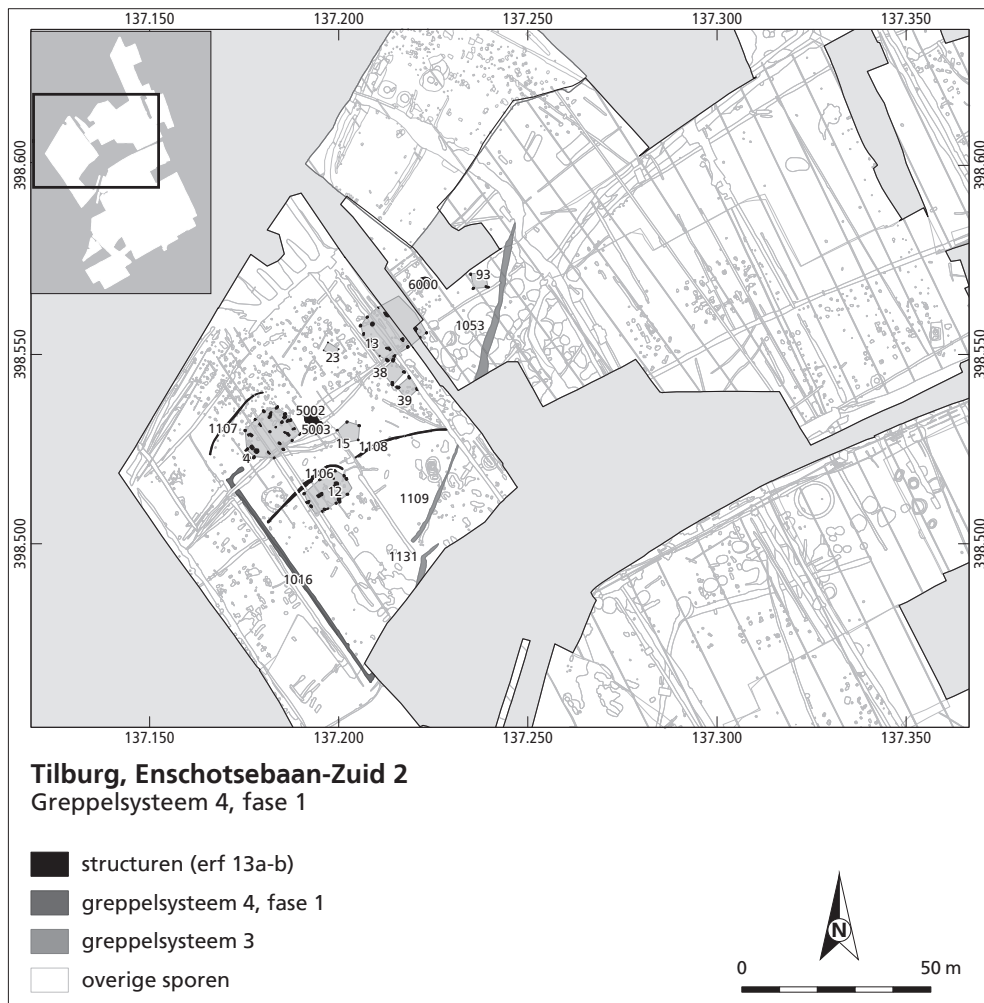
Afb. 6.54a Overzicht van alle greppels behorende bij greppelsysteem 4.

fasenkaarten van greppelsysteem 4 ook relevante gebouwen (die in de tekst genoemd worden) af te beelden.

Fase 1: structuur 1016

De eerste fase van dit greppelsysteem wordt vertegenwoordigd door structuur 1016. Deze greppel heeft een lengte van circa 65 m en is min of meer noordwest-zuidoost georiënteerd. Aan de noordzijde maakt de greppel een hoek van 90 graden en stopt vervolgens na circa 4 m. Aan de zuidzijde maakt de greppel een hoek van circa 60 graden en buigt naar het noordoosten af. De greppel oversnijdt een oudere erfgreppel (structuur 1018). De vulling van de greppel is donker van kleur met (voornamelijk onderin) spoellagen. De aanwezigheid van spoellagen duidt er op dat de greppel langere tijd heeft opengelegen. In de vulling van de greppel zijn 34 fragmenten aardewerk aangetroffen. Het betreft voornamelijk Maaslands aardewerk (950-1250), maar er zijn ook fragmenten Badorf, Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk, Pingsdorf, Kempisch aardewerk en Elmpt aangetroffen. Bovendien zijn enkele scherven roodbakend aardewerk verzameld, al wordt gedacht dat deze fragmenten als intrusie moeten worden gezien. Al het aardewerk is afkomstig uit de bovenste vulling van de greppel en moet met de opvulling van de greppel

Afb. 6.54b Overzicht van de greppels behorende bij fase 1 greppelsysteem 4.



of eventueel zelfs met de nazak in verband worden gebracht. Op grond van het aardewerk is een einddatering in de 13^e eeuw mogelijk.

Fase 2: structuren 1017, 1023, 1051, 1062 en S1792

Tijdens de tweede fase van het greppelsysteem wordt een rechthoekig greppelsysteem toegevoegd, dat aan de oostzijde doorloopt tot buiten het onderzoeksgebied. De westzijde van dit afgebakende stuk grond (structuren 1017 en 1023) bevindt zich circa 28 m ten oosten van structuur 1016. Evenals structuur 1016 heeft de greppel een noordwest-zuidoost oriëntatie. De greppel heeft een lengte van circa 47 m met een opening van circa 3,5 m breed. Deze opening bevindt zich op een afstand van circa 17 m vanaf de noordwesthoek van de greppelsysteem. Aan de zuidzijde stopt de greppel (structuur 1017) circa 1,8 m ten noorden van structuur 1131 (greppelsysteem 3). Dit suggereert dat dit deel van greppelsysteem 3 tijdens de aanleg van structuur 1017 nog open heeft gelegen. De greppel ten zuiden van de opening is niet gecoupeerd. De greppel ten noorden van de opening (structuur 1023) is circa 25 cm diep en bestaat uit twee vullingen. De onderste vulling is gelaagd, hetgeen aangeeft dat de greppel een tijd heeft open gelegen. De bovenste vulling is relatief homogeen en al het verzamelde aardewerk is afkomstig uit deze vulling. Het aardewerk moet met de uiteindelijke opvulling van de greppel in verband gebracht worden en bestaat voornamelijk uit Elmpt en Kempisch aardewerk. Bovendien zijn fragmenten Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk, Paffrath, Maaslands en Pingsdorf aangetroffen. Het jongste vondstmateriaal bestaat uit grijsbakkend aardewerk (1250-1500) en steengoed (1300-1400/1600). Op grond van deze vondsten kan de greppel in de 13^e of 14^e eeuw zijn dichtgeraakt.

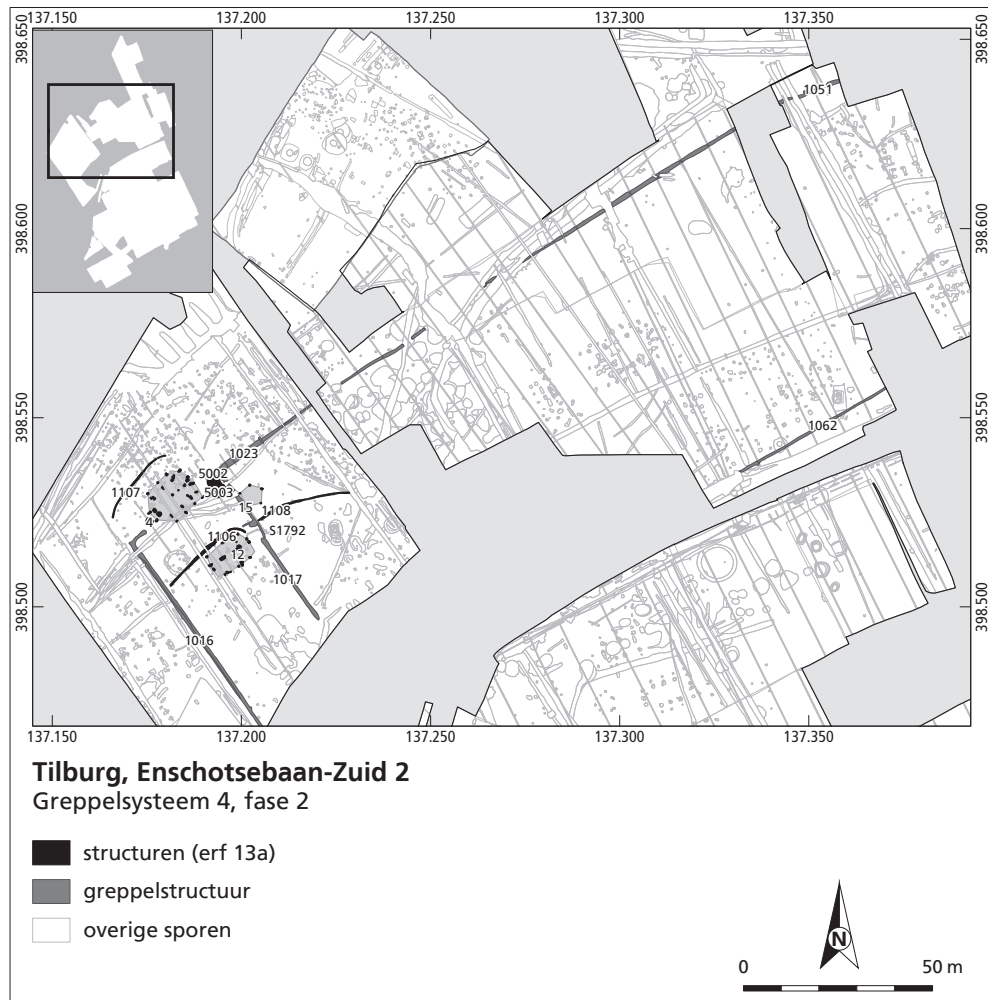
Op een gegeven moment is de opening aan de westzijde van het afgebakende stuk dichtgezet door middel van een greppel (S1792). Deze greppel is niet gecoupeerd en tijdens de aanleg van het vlak zijn ook geen vondsten in de greppel aangetroffen.

De noordzijde van de rechthoekige greppelsysteem wordt gevormd door structuur 1023 (aan de westzijde) en structuur 1051 (aan de oostzijde). Vanaf de noordwesthoek van greppelsysteem 4 heeft de greppel over een afstand van circa 178 m een noordnoordoost-zuidzuidwest oriëntatie. De greppel oversnijdt structuur 1053 (greppelsysteem 3). Binnen de greppel zijn verschillende openingen aanwezig, maar het is onduidelijk of het om bewuste openingen gaat. Na circa 178 m maakt de greppel een lichte knik naar het zuidoosten en kan de greppel binnen het onderzoeksgebied nog over een afstand van circa 17 m gevolgd worden. Vermoedelijk loopt de greppel buiten het onderzoeksgebied verder door. De vulling van de greppel bestaat aan de westzijde uit een gelaagde vulling (onderin) met daarboven een homogene vulling. De homogene vulling lijkt in verband gebracht te moeten met een tweede fase waarbij de greppel een keer is uitgegraven. Aan de oostzijde ontbreekt de gelaagde vulling en is enkel sprake van een homogene vulling. Al het verzamelde vondstmateriaal is ter hoogte van de noordwestelijke hoek van greppelsysteem 4 aangetroffen en afkomstig uit de bovenste vulling. Het aardewerk bestaat voornamelijk uit Kempisch aardewerk, Zuid-Limburgs, Maaslands, Paffrath, Elmpt en Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk. Bovendien is een fragment proto-

steengoed met een datering in de 13^e eeuw aangetroffen. Behalve aardewerk zijn ook enkele haardwandfragmenten en smeedslak aangetroffen. Op grond van het vondstmateriaal lijkt de greppel in de 13^e eeuw dichtgeraakt te zijn.

De zuidelijke grens van het afgebakende perceel wordt mogelijk gevormd door structuur 1062. Deze greppel bevindt zich circa 78 m vanaf de noordgrens van greppelsysteem 4 en is in de oostelijke helft van het onderzoeksgebied aangetroffen. De greppel heeft dezelfde oriëntatie als structuur 1023 en 1051 en is over een afstand van circa 45 m onderzocht. Het is verder onbekend hoe de greppel aan de zuidwestzijde heeft aangesloten op structuur 1017. Structuur 1062 is niet gecoupeerd en bij de aanleg van het vlak is alleen een fragment niet te determineren aardewerk aangetroffen.

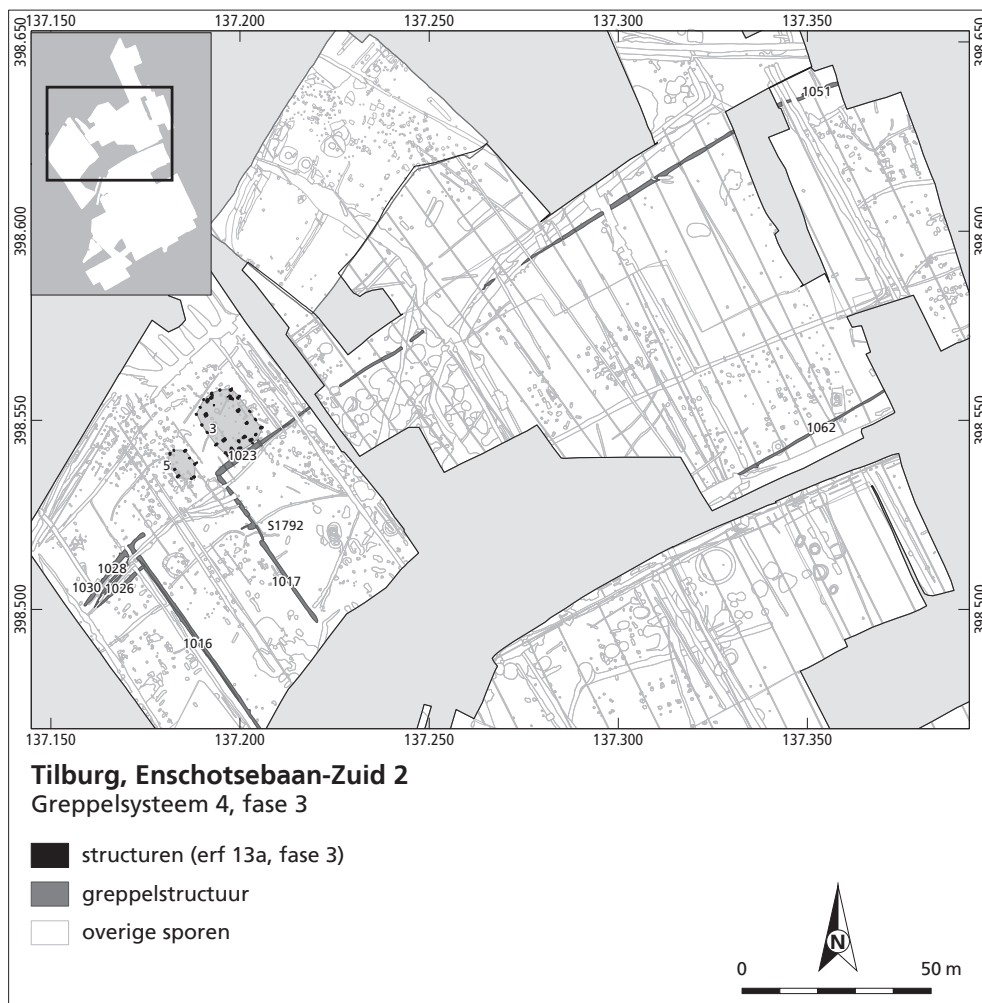
Afb. 6.54c Overzicht van de greppels behorende bij fase 2 van greppelsysteem 4.



Fase 3: structuren 1026, 1028 en 1030

Tijdens de derde fase van greppelsysteem 4 zijn ter hoogte van de noordwesthoek van structuur 1016 nieuwe greppels (structuren 1028 en 1030) gegraven. Vermoedelijk zijn ten tijde van deze aanvulling de greppels van fase 1 en 2 nog in gebruik. Structuur 1028 heeft grotendeels een noordnoordoostelijke oriëntatie en bevindt zich grofweg in lijn met het noordnoordoostelijke gedeelte van structuur 1016 (greppelsysteem 4, fase 1). Circa 1 m ten westen van de noordwesthoek van structuur 1016 (greppelsysteem 4, fase 1) buigt structuur 1028 af in de richting van structuur 1030. De greppel sluit echter niet aan op structuur 1030, er is sprake van een tussenruimte van circa 30 cm. De greppel heeft een iets brokkige vulling met daarin fragmenten Elmp, Mayen, Pingsdorf en Maaslands aardewerk. Structuur 1030 bevindt zich circa 1 m ten zuiden van structuur 1028 en heeft verder dezelfde oriëntatie. Mogelijk heeft zich tussen beide greppels een houtwal bevonden. De greppel heeft een brokkige vulling met onderin een fragment Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk en bovenin fragmenten Elmp en Andenne. Structuur 1026 bevindt zich circa 1,7 m ten zuiden van structuur 1030 en heeft min of meer dezelfde oriëntatie als structuren 1028 en 1030. Structuur 1026 oversnijdt structuur 1016 en moet zijn gegraven toen deze laatstgenoemde greppel was opgevuld. Structuur 1026

Afb. 6.54d Overzicht van de greppels behorende bij fase 3 van greppelsysteem 4.

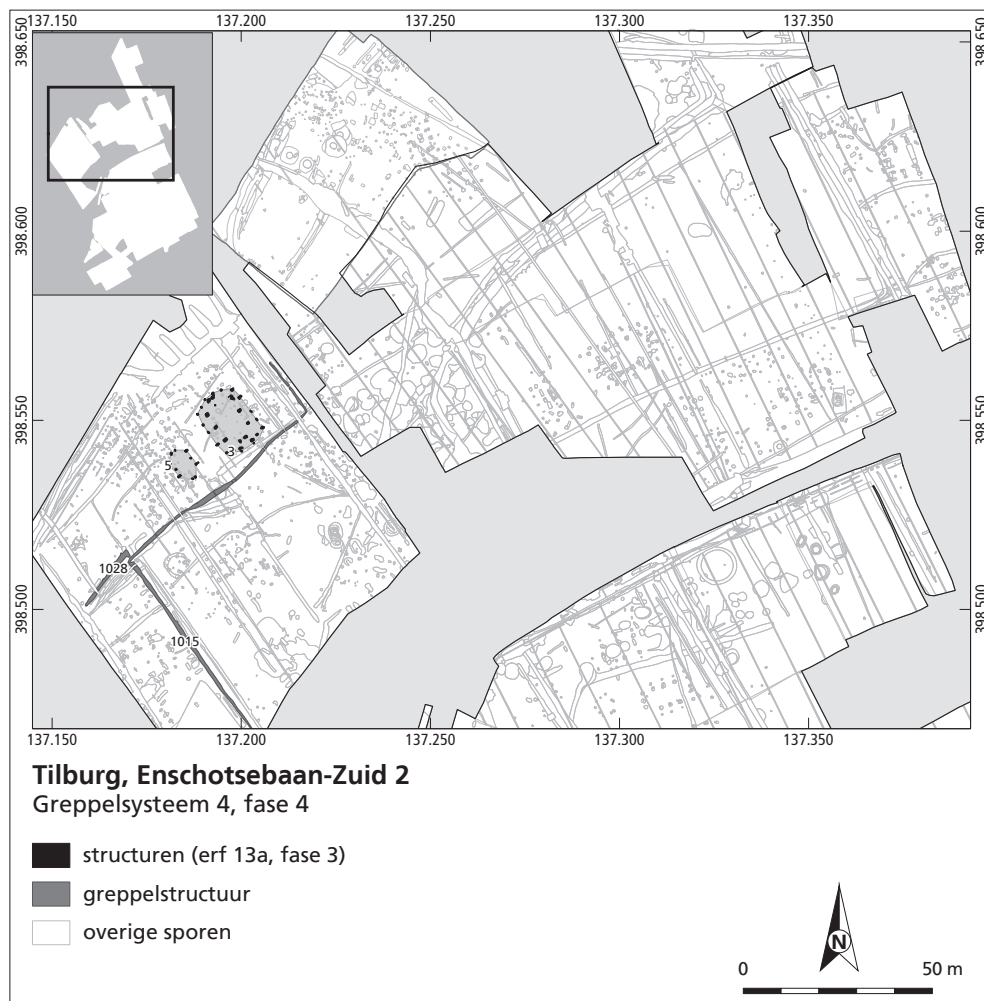


heeft één brokkige vulling waarin fragmenten Zuid-Limburgs en Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk in zijn aangetroffen. Op grond van de vondsten kunnen de greppels in de 13^e eeuw zijn dichtgeraakt.

Fase 4: structuur 1015

Tijdens de vierde fase van greppelsysteem 4 wordt circa 2,5 m ten westen van structuur 1016 (greppelsysteem 4, fase 1) een greppel (structuur 1015) gegraven. Deze greppel heeft over een lengte van circa 62 m dezelfde oriëntatie als structuur 1016 en buigt vervolgens in noordnoordoostelijke richting af. De greppel oversnijdt hierbij structuur 1016 (greppelsysteem 4, fase 1) en 1030 (greppelsysteem 4, fase 3) hetgeen betekent dat deze laatste genoemde greppels op dat moment dicht moeten zijn geweest. Na 34 m maakt de greppel een flauwe knik in noordelijke richting en heeft na circa 20 m dezelfde oriëntatie als structuur 1023 (greppelsysteem 4, fase 2). Ten tijde dat structuur 1015 gegraven is, moet structuur 1023 opgevuld zijn aangezien structuur 1015 de greppel van structuur 1023 iets oversnijdt. Circa 62 m na de noordwestelijke hoek buigt de greppel in noordnoordwestelijke richting af en kan nog circa 17 m gevolgd worden. Het is onduidelijk of de greppel vervolgens stopt of dat deze niet bewaard is gebleven. De vulling van de greppel bestaat doorgaans uit één relatief homogene vulling.

Afb. 6.54e Overzicht van de greppels behorende bij fase 4 van greppelsysteem 4.

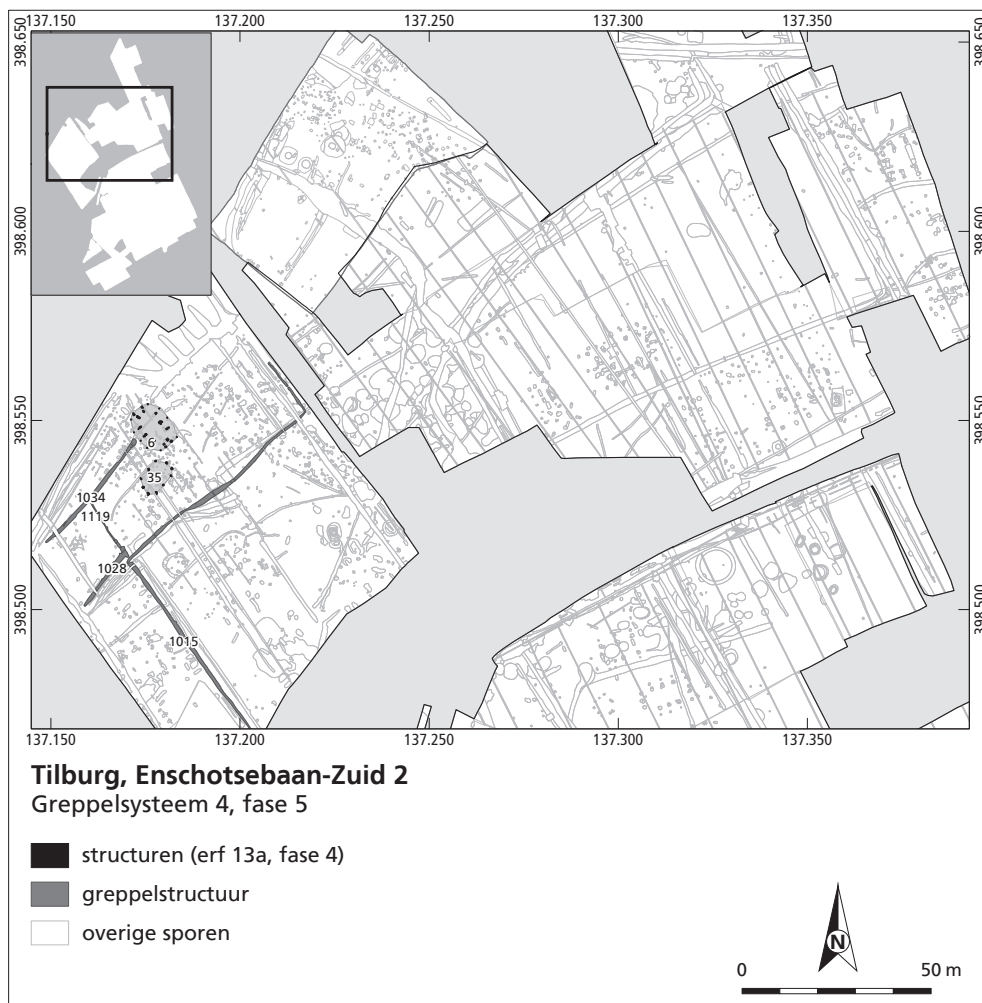


Alleen ter hoogte van de noordwesthoek lijkt de greppel een keer uitgegraven te zijn. Onderin is sprake van een gevlekte vulling terwijl de vulling bovenin homogeen is. Alle vondsten zijn in de westelijke helft van structuur 1015 in de bovenste vulling aangetroffen. Het aardewerk bestaat voornamelijk uit Maaslands (waaronder een spinsteen), Kempisch, Zuid-Limburgs, Elmpt, Pingsdorf. Bovendien zijn fragmenten grijsbakkend aardewerk (1300-1500), Langerwehe (1300-1500) en een fragment hoogversierd roodbakkend aardewerk (1250-1350) aangetroffen. Op grond van deze jongere scherven lijkt de greppel in de eerste helft van de 14^e eeuw dichtgeraakt te zijn.

Fase 5: structuren 1034 en 1119

In het verlengde van het noordwest-zuidoost georiënteerde gedeelte aan de westzijde van structuur 1015 is structuur 1034 aangetroffen. De greppel is over een lengte van circa 15 m aangetroffen. De greppel is echter niet gecoupeerd en bij de aanleg van het vlak zijn ook geen vondsten aangetroffen. Haaks op structuur 1034 is een greppel (structuur 1119) aangetroffen die dezelfde oriëntatie heeft als structuur 1015. De afstand tussen structuren 1015 en 1119 bedraagt circa 18,5 m. De vulling heeft één iets brokkige vulling waarin verder geen vondsten zijn aangetroffen. Het is onduidelijk of structuren 1034 en 1119 vóór,

Afb. 6.54f Overzicht van de greppels behorende bij fase 5 van greppelsysteem 4.

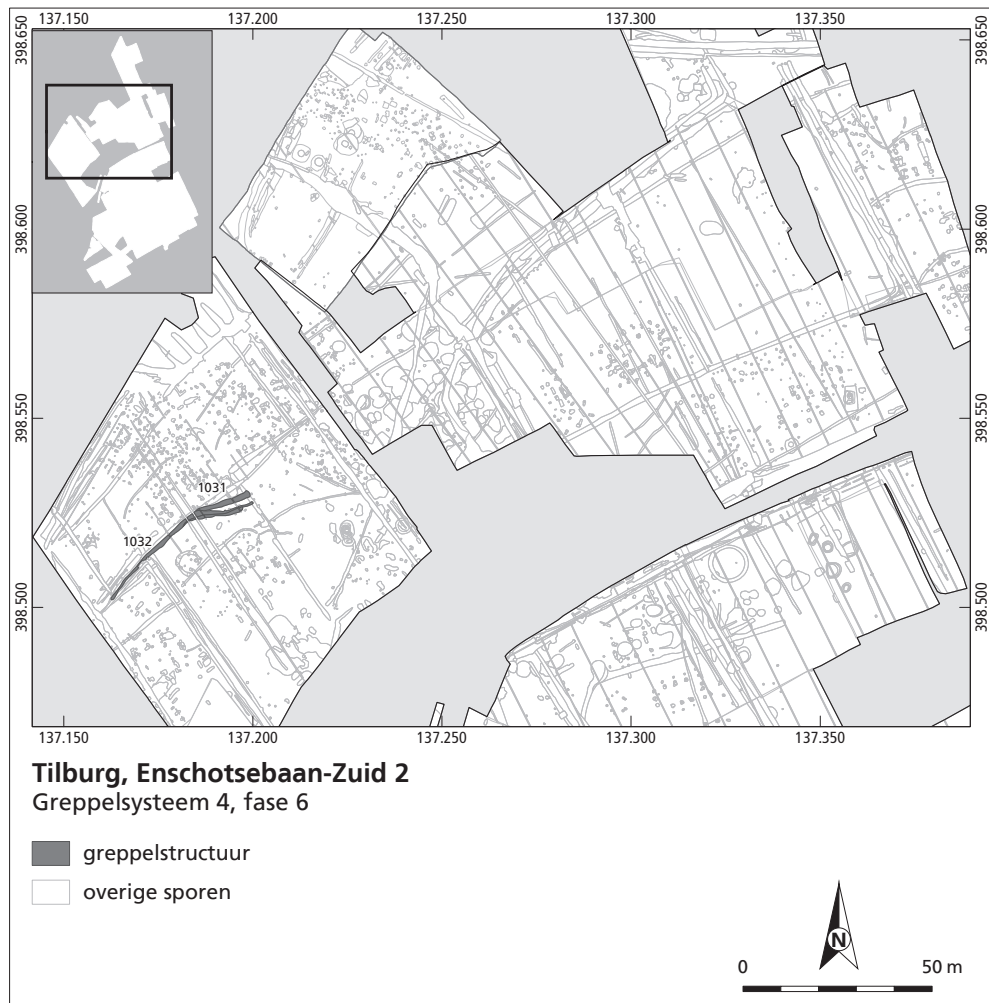


gelijktijdig of ná structuur 1015 zijn gegraven. Omdat de greppels met een specifiek gebouw (structuur 6) in verband worden gebracht, is er voor gekozen structuren 1034 en 1119 aan een aparte fase van greppelsysteem 4 toe te wijzen.

Fase 6: structuren 1031 en 1032

Tijdens de zesde fase van greppelsysteem 4 zijn structuur 1031 en 1032 gegraven. Beide greppels oversnijden structuur 1015 (greppelsysteem 4, fase 4) en structuur 1023 (greppelsysteem 4, fase 2) hetgeen betekent dat deze greppels dicht moeten zijn geweest op het moment dat structuur 1031 en 1032 gegraven zijn. Structuur 1032 oversnijdt tevens structuur 1030 (greppelsysteem 4, fase 3). Terwijl structuur 1031 een relatief homogene vulling heeft, heeft structuur 1032 een brokkige vulling. In de oudste van de twee greppels (structuur 1031) zijn fragmenten Elmpt, Maaslands en Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk aangetroffen. In de jongere greppel (structuur 1032) zijn behalve fragmenten Pingsdorf en Kempisch aardewerk ook scherven grijsbakkend aardewerk (1300-1500) en Siegburg (1300-1500) gevonden. Op grond van deze vondsten moet structuur 1032 in de 14^e of 15^e eeuw gedateerd worden. Mogelijk zijn ten tijde dat structuur 1031 en 1032 gegraven zijn, structuur 1034 en 1119 ook nog in gebruik.

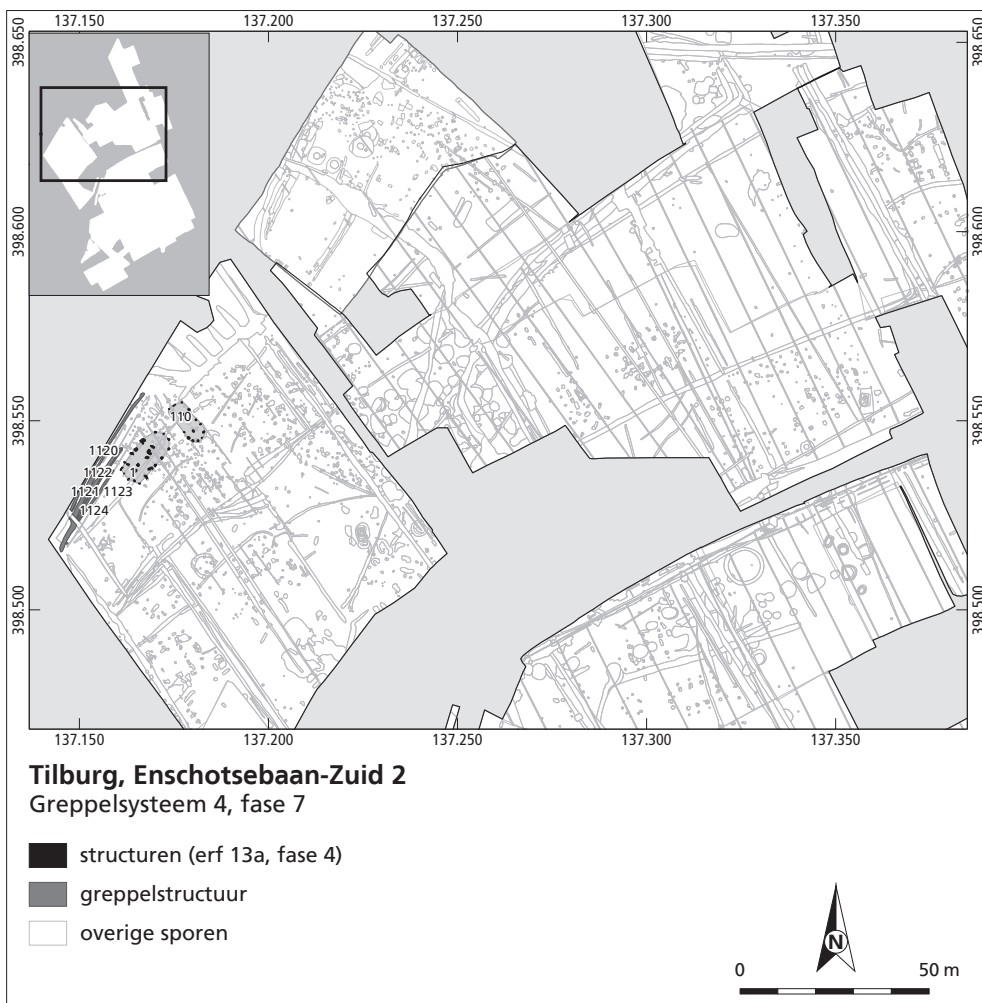
Afb. 6.54g Overzicht van de greppels behorende bij fase 6 van greppelsysteem 4.



Fase 7: structuur 1120, 1121, 1122, 1123, 1124

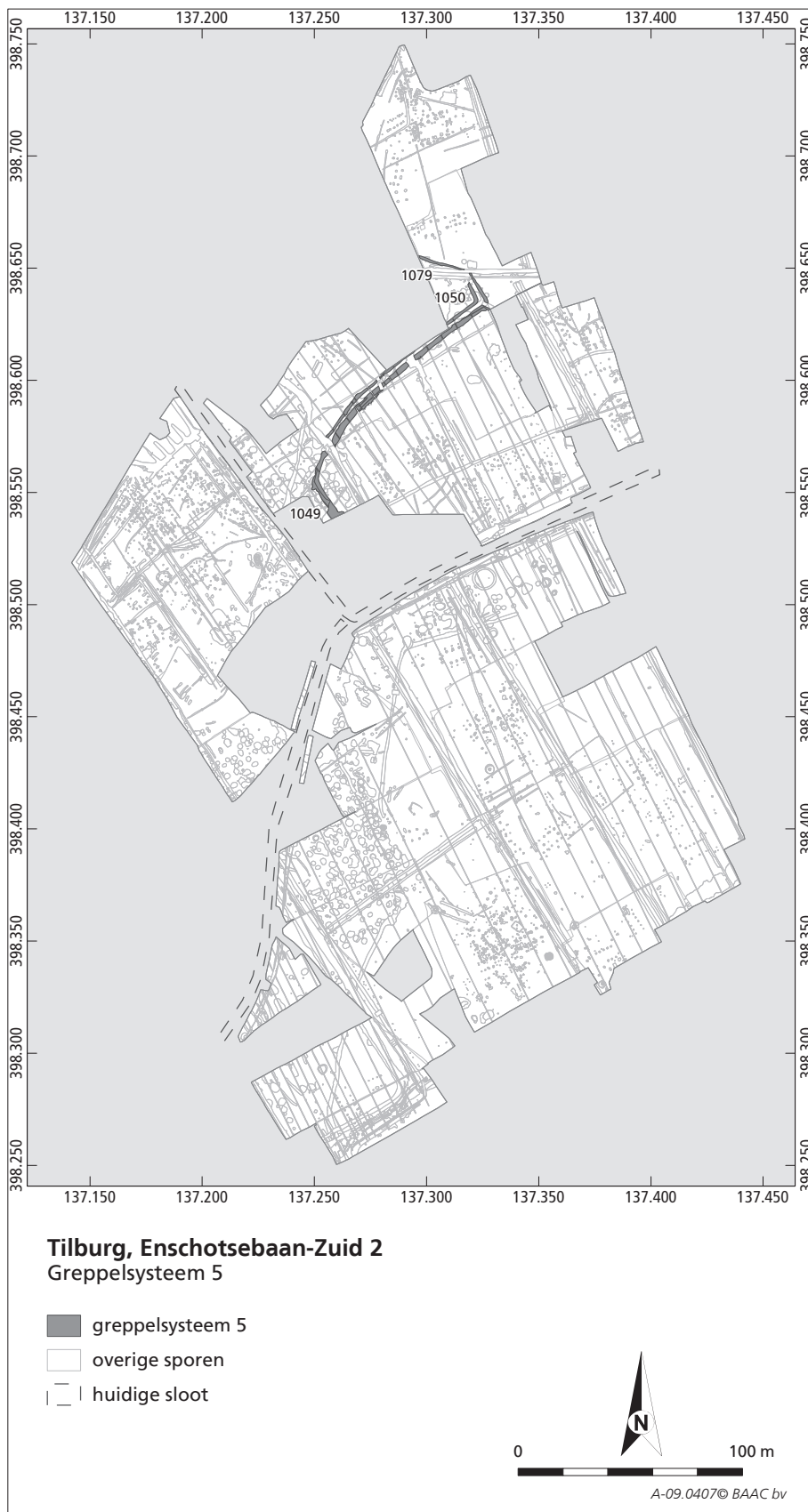
Circa 3,5 tot 8,5 m ten noorden van structuur 1034 (greppelsysteem 4, fase 5) zijn meerdere greppels (structuur 1120 t/m 1124) aangetroffen met dezelfde oriëntatie als structuur 1034. Deze greppels lijken elkaar te oversnijden, maar duidelijke oversnijdingen zijn niet herkend. Voor zover de greppels gecoupeerd zijn (structuur 1121 en 1124) hebben ze één relatief homogene vulling. Structuur 1121 lijkt in het vlak de jongste greppel te zijn en bevat fragmenten aardewerk uit de 14^e eeuw (Witbakkend en langerwehe). Op grond van een fragment grijsbakkend aardewerk lijkt structuur 1120 ook in de 14^e eeuw gedateerd te moeten worden. Een jongere datering is voor beide greppels niet uitgesloten. Mogelijk moeten deze greppels in verband gebracht worden met de laatste gebruiksfase van erf 13a, al is dit niet zeker.

Afb. 6.54h Overzicht van de greppels behorende bij fase 7 van greppelsysteem 4.



■ Greppelsysteem 5

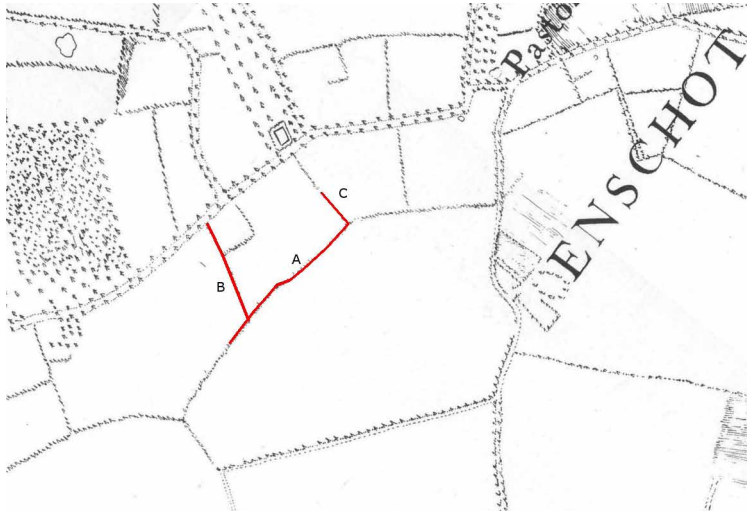
In de noordelijke helft van het onderzoeksgebied is een grofweg noordoost-zuidwest georiënteerde greppel (structuren 1049 en 1079) aangetroffen die overeen lijkt te komen met een grens die is weergegeven op de kaart van Zijnen uit 1760 (afb. 6.55 en 6.57a, A). Op de kaart van Zijnen staan ter hoogte van het onderzoeksgebied een aantal grenzen aangegeven. Aan de noordwestzijde is ten zuiden van de Enschootsebaan een erf van circa 40-50 bij 60 m aangegeven. In het verlengde van de westelijke grens van het erf is een perceelsgrens zichtbaar die in zuidzuidoostelijke richting gevolgd kan worden. Deze perceelsgrens komt uit op een zuidzuidwest-noordnoordoost georiënteerde grens die van het zuiden naar het noorden het onderzoeksgebied doorkruist. Ten zuiden van het onderzoeksgebied kan deze grens in zuidwestelijke richting verder gevolgd worden. Greppelsysteem 5 lijkt overeen te komen met deze laatstgenoemde grens. Binnen het opgegraven gebied begint structuur 1049 op het punt waar de laagte die het plangebied doorkruist, afbuigt in noordnoordwestelijke richting. De greppel volgt deze laagte circa 20 m, maar buigt vervolgens in noordoostelijke richting af. Na circa 70 m maakt de greppel een scherpe knik en buigt deze af in noordnoordwestelijke richting. Ten noorden van structuur 1049 is een tweede greppel (structuur 1050) die de oriëntatie van structuur 1049 volgt. Mogelijk heeft zich tussen beide greppels een houtwal bevonden. De vulling van structuur 1049 is onderin gelaagd, maar duidelijke spoellagen ontbreken. Bovenin is een brokkige vulling aanwezig. Alle vondsten zijn afkomstig uit deze bovenste vulling. Greppel 1049 bevat voornamelijk aardewerk uit de 15^e en 16^e eeuw, waaronder 16 fragmenten roodbakkend aardewerk en twee fragmenten grijs steengoed. Een fragment proto-steengoed wordt geïnterpreteerd als opspit. Op grond van het aardewerk lijkt de greppel aan het eind van de 16^e eeuw te zijn opgevuld, maar een jongere datering is niet uitgesloten. De vulling van structuur 1050 komt overeen met de vulling van structuur 1049. Greppel 1050 bevat een fragment Pingsdorf dat gezien moet worden als opspit. Twee fragmenten roodbakkend aardewerk en een fragment van een steengoed kan met reliëfversiering uit Raeren dateren na 1575. Het jongste fragment is een standvoetje van een kop van roodbakkend Nederrijns aardewerk van zogenaamd zwartgoed. Uit dit laatste fragment zou blijken dat de greppel in de 18^e eeuw of 19^e eeuw is gedicht. Op grond van de vondsten kan niet vastgesteld worden wanneer de greppel gegraven is. Aangezien greppelsysteem 5 de vierde fase van greppelsysteem 4 oversnijdt, lijkt greppelsysteem 5 op z'n vroegst vanaf de tweede helft van de 14^e eeuw gegraven te kunnen zijn.



Afb. 6.55 Overzicht greppel-
systeem 5.



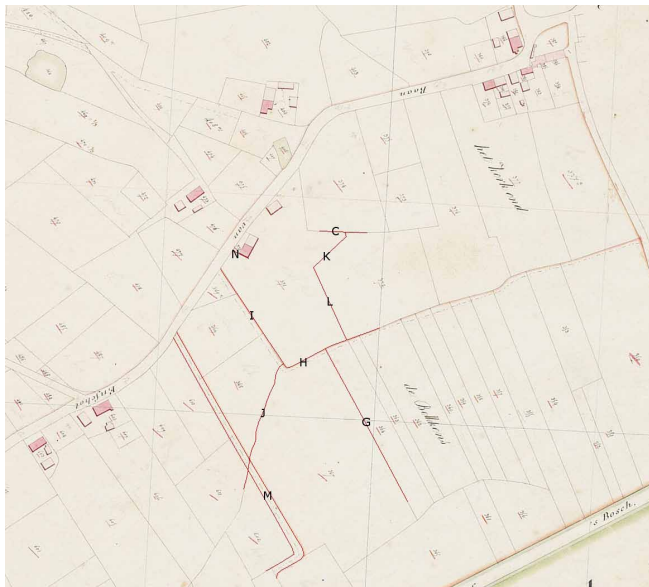
Afb. 6.56 Overzicht greppel-systeem 6.



a



b



c

Afb. 6.57 Uitsnede van (a) de kaart van Zijnen (circa 1760), (b) de kaart van Verhees (circa 1794) en (c) de kadastrale minuut van 1832 (van boven naar beneden). De letters op de kaarten verwijzen naar greppels die in de tekst genoemd worden.

■ Greppelsysteem 6

Alle afgebakende percelen die binnen het onderzoeksgebied zijn aangetroffen (en een datering in de nieuwe tijd hebben) zijn ondergebracht onder greppelsysteem 6 (afb. 6.56). Het betreft voornamelijk noordoost-zuidwest georiënteerde greppels en haaks daarop gegraven greppels met een zuidwest-noordoost oriëntatie. Aan de hand van de kaart van Zijnen (circa 1760), de kaart van Verhees (circa 1794) en de kadastrale minuut van 1832 kan inzicht worden verkregen in de verkaveling gedurende de 18^e en 19^e eeuw (afb. 6.57a t/m c).

De kaart van Zijnen (circa 1760)

De begrenzing van het erf dat op de kaart van Zijnen is aangegeven bevindt zich buiten de grenzen van het opgegraven gebied of is binnen het onderzoeksgebied niet herkenbaar aanwezig. Structuur 1021 en 1022 (afb. 6.57a, B) vormen mogelijk de westgrens van het erf en tevens de perceelsgrens die verder naar het zuidoosten gevolgd kan worden. Aangezien het twee greppels betreft die circa 4 m uit elkaar lagen, kan het gaan om een houtwal. Deze houtwal zal gezien de kaart van Zijnen hebben aangesloten op greppelsysteem 5. Beide greppels hebben één brokkige vulling. In de vulling van structuur 1022 zijn een fragment Maaslands en Langerwehe aangetroffen. Op grond van het vondstmateriaal is het dan ook moeilijk om met zekerheid vast te stellen of deze greppel halverwege de 18^e eeuw in gebruik is geweest.²³⁶ Ten oosten van structuur 1021 en 1022, in onderzoeksgebied Enschtsebaan-Zuid 1, lijkt zich een erf te bevinden dat op grond van de waterputten al in de 15^e eeuw in gebruik was.²³⁷ Mogelijk betekent dit voor de perceelsgrens dat deze ook reeds uit de 15^e eeuw stamt.

De laatste grens die ter hoogte van het onderzoeksgebied op de kaart van Zijnen staat aangegeven, bevindt aan de noordoostzijde (afb. 6.57a, C). Greppelsysteem 5 sluit hier aan op een noordwest-zuidoost georiënteerde grens. Tijdens het onderzoek zijn op deze locatie drie greppels (structuren 1080, 1081 en 1089) aangetroffen met een tussenafstand van circa 1,3 m.²³⁸ Ook hier is mogelijk sprake van een houtwal. Bij de noordelijke greppel (structuur 1080) zijn twee brokkige vullingen vastgesteld. In de bovenste vulling zijn 14^e/15^e eeuwse scherven (Siegburg, grijs- en roodbakend aardewerk) aangetroffen, maar ook chinees porselein (1680-1800) en industrieel wit (1850-1950). Op grond van het aardewerk lijkt de greppel tot in de 19^e/20^e eeuw open te hebben gelegen (zie ook kadastrale minuut 1832 hieronder). In de zuidelijke greppels (structuren 1081 en 1089) zijn slechts een fragment Pingsdorf en een scherp roodbakend aardewerk aangetroffen.

Op de kaart van Zijnen zijn ter hoogte van het onderzoeksgebied verder geen grenzen aangegeven. Het is echter goed mogelijk dat binnen de percelen sprake is geweest van een binnenindeling. Op grond van de onderzoeksresultaten is dit echter niet vast te stellen.

236 Mogelijk bevindt de grens zich iets ten oosten van structuur 1021 en 1022 ter hoogte van de sloot die tijdens het onderzoek nog aanwezig was in het onderzoeksgebied.

237 Kooi, in voorbereiding.

238 Structuren 1081 en 1089 liggen in elkaars verlengde.

De kaart van Verhees (circa 1794)

Hoewel de kaart van Verhees over het algemeen onbetrouwbarder is dan de kaart van Zijnen lijkt deze ter hoogte van het onderzoeksgebied wel gedetailleerder. Hoewel het vermoedelijk gaat om een schetsmatige weergave is binnen de percelen een verdere indeling aangegeven. De perceelsgrens (structuur 1021 en 1022) die tevens de westgrens van een erf vormt, is mogelijk nog steeds in gebruik (afb. 6.57b, B). Deze perceelsgrens is in de tweede helft van de 18^e eeuw in zuidoostelijke richting verder doorgetrokken en lijkt uit een houtwal te bestaan (structuren 1037 en 1038; Afb. 6.57b, D). Beide greppels hebben één vulling en met name in de oostelijke greppel (structuur 1037) zijn fragmenten aardewerk aangetroffen. Het betreft een fragment grijsbakkend (14^e of 15^e eeuw) en een fragment Langerwehe (14^e eeuw) en het lijkt dan ook om ouder materiaal te gaan dat bij de opvulling in de greppel terecht is gekomen. Ten oosten van deze houtwal zijn karrensporen (structuur 2003; afb. 6.57, D) aangetroffen.

Ten westen van structuren 1037 en 1038 zijn aansluitend twee min of meer noordoost-zuidwest georiënteerde houtwallen aangetroffen die circa 58 m uit elkaar gelegen hebben. De noordelijke houtwal (structuren 1010 en 1011, afb. 6.57b, E) bestaat uit twee greppels die circa 1,8 m uit elkaar liggen. In deze greppels zijn geen vondsten aangetroffen. De greppels van de zuidelijke houtwal (structuren 1008 en 1009, afb. 6.57b, F) bevinden zich circa 1,4 m uit elkaar. De greppels hebben allebei een gevlekte vulling. In structuur 1008 is een fragment protosteengoed en paffrath aangetroffen. De zuidelijke houtwal lijkt ook ten oosten van structuren 1037 en 1038 (afb. 6.57b, D) aanwezig te zijn. Dit komt overeen met de aangegeven grenzen op de kaart van Verhees. Dit deel van de houtwal kan 38 m gevolgd worden en wordt vervolgens oversneden door een jongere perceelsgrens (structuren 1035 en 1036, afb. 6.57b, G). Ten oosten van deze perceelsgrens zijn geen sporen van een houtwal aangetroffen, terwijl de grens op de kaart van Verhees in noordoostelijke richting verder door loopt. Gezien de geringe diepte van de greppels (circa 8 cm) is het aannemelijk dat de greppels aan de oostzijde van het onderzoeksgebied niet bewaard zijn gebleven.

Greppelsysteem 5 is op de kaart van Verhees niet meer afgebeeld al is het de vraag of deze houtwal niet meer in gebruik was (zie kadastrale minuut 1832). In plaats daarvan is ten oosten van structuren 1021 en 1022 een noordwest-zuidoost georiënteerd perceel afgebeeld dat intern in vier stroken is verdeeld. Aan de noordzijde van het perceel zijn nu twee erven aanwezig, de ene aan de noordwestzijde en de andere aan de noordoostzijde van het perceel. De zuidgrens van het perceel, de aan de westzijde zal hebben aangesloten op structuren 1021 en 1022, is binnen het opgegraven gebied niet aangetroffen. Deze bevindt zich vermoedelijk in de zone tussen werkputten 11 en 20 die niet is onderzocht en/of ter hoogte van de sloot die tijdens het onderzoek nog aanwezig was (afb. 6.57b, H). Van de grens tussen de vier stroken binnen het perceel is verder niets teruggevonden. Mogelijk werd de begrenzing gevormd door ondiepe smalle greppels of weipalen waarvan de sporen niet bewaard zijn gebleven.

Kadastrale minuut 1832

Het noordwest-zuidoost georiënteerde perceel dat op de kaart van Verhees is afgebeeld, is op de kadastrale minuut van 1832 gedeeltelijk nog aanwezig. De westelijke- en zuidelijke grens van dit perceel hebben zich ter hoogte van de niet opgegraven sloten in het onderzoeksgebied bevonden (afb. 6.57c, H en I). Aan de buitenzijde van dit perceel is een zandpad aanwezig geweest. Binnen het opgegraven gebied zijn zowel aan de westzijde als aan de zuidzijde restanten van dit zandpad aangetroffen (structuren 2004 en 2005; afb. 6.57c, H en I).

Vanaf de zuidwesthoek van het noordwest-zuidoost georiënteerde perceel kan op de kaart van 1832 in zuidwestelijke richting een grens gevolgd worden (afb. 6.57, J). Deze grens lijkt overeen te komen met de grens op de kaart van Zijnen (afb. 6.57, A) en de sloot die tijdens het onderzoek in het gebied nog aanwezig was. Het lijkt er dan ook op dat deze grens in gebruik is gebleven ook al wordt deze niet op de kaart van Verhees afgebeeld. Binnen het perceel is op grond van de kadastrale minuut aan de noordoostzijde nog circa 40 m van deze grens (greppelsysteem 5) in gebruik (afb. 6.57c, K). De zuidelijke 120 m van greppelsysteem 5 wordt niet afgebeeld en lijkt buiten gebruik geraakt te zijn. Structuren 1065 en 1066 vormen de greppels van de houtwal die vanaf het nog in gebruik zijnde stuk in zuidoostelijke richting gevolgd kan worden (afb. 6.57c, L). Deze houtwal sluit aan de zuidelijke begrenzing van het noordwest-zuidoost georiënteerde perceel. In de greppels (structuren 1065 en 1066) van de houtwal zijn geen vondsten aangetroffen. Ten noorden van greppelsysteem is een min of meer noordwest-zuidoost georiënteerde grens afgebeeld (afb. 6.57c, C). Deze greppel vormt op de kadastrale minuut de zuidgrens van een blokvormig perceel ten noordoosten van het onderzoeksgebied. Het is onduidelijk of deze greppel overeenkomt met een grens (afb. 6.57a, C) die op de kaart van Verhees is afgebeeld of dat het om twee verschillende grenzen gaat.

Ten zuiden van het noordwest-zuidoost georiënteerde perceel bevindt zich een groot perceel met grofweg dezelfde oriëntatie als het noordelijke perceel. Dit zuidelijke perceel wordt aan de oostzijde vermoedelijk begrensd door een houtwal (structuren 1035 en 1036; afb. 6.57c, G), aan de noordwestzijde door de grens die het verlengde van greppelsysteem 5 vormt (afb. 6.57c, J) en aan de westzijde door een zandpad (structuren 1001, 1003 en 1004; afb. 6.57c, M). De greppels van de houtwal (structuren 1035 en 1036; afb. 6.57c, G) bevinden zich circa 1,8 m uit elkaar en oversnijden een oudere houtwal (structuren 1008 en 1009 (afb. 6.57b, F) die op de kaart van Verhees stond aangegeven. De greppels lijken in één keer opgevuld te zijn. Het jongste vondstmateriaal bestaat uit industrieel wit (1800-1950) en europees porselein (1850-1950). Op grond hiervan lijkt de houtwal in de tweede helft van de 19^e eeuw buiten gebruik geraakt te zijn. Ten oosten van deze houtwal (afb. 6.57c, G) zijn vier greppels (structuren 1039, 1040, 1332 en 1333) aangetroffen die mogelijk de begrenzing van twee smallere percelen vormen. In deze greppels zijn geen vondsten aangetroffen.

Het zandpad aan de westzijde van het onderzoeksgebied wordt aan weerszijden begrensd door greppels (structuren 1001, 1003 en 1004; afb. 6.57c, M) die circa 8 m uit elkaar liggen. De greppels lijken gezien hun vulling in één keer opgevuld

te zijn. Het jongste vondstmateriaal dat in de greppels is aangetroffen, bestaat uit Europees industrieel wit aardewerk met een datering in de 19^e eeuw. Tussen deze greppels zijn karrensporen (structuur 2001) aangetroffen. Aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied is onder structuur 1001 een noordoost-zuidwest georiënteerde palissade bestaand uit 22 paalkuilen aangetroffen die dezelfde oriëntatie heeft als de greppel (structuur 1001).²³⁹ De datering van de palissade is onduidelijk. In de paalkuilen zijn geen vondsten aangetroffen en de relatie tussen structuur 1001 en de paalkuilen is niet vastgesteld. De palissade kan gelijktijdig met de greppel in gebruik zijn geweest, maar een oudere of jongere datering is ook mogelijk.

Structuur 1082

Binnen het onderzoeksgebied is één greppel aangetroffen die niet goed geplaatst kan worden. Structuur 1082 bevindt zich binnen het noordwest-zuidoost georiënteerde perceel (kaart van 1832) aan de noordzijde van het onderzoeksgebied. De greppel heeft min of meer dezelfde oriëntatie als het perceel, maar maakt aan de noordzijde een knik en buigt vervolgens binnen onderzoeksgebied Enschtsebaan-Zuid 1 in westelijke richting af. De greppel oversnijdt hierbij het erf dat op grond van de waterputten vanaf de 15^e eeuw in gebruik is geweest.²⁴⁰ Tevens wordt greppelsysteem 5 oversneden die op grond van de kaart van Zijnen (afb. 6.57, A) halverwege de 18^e eeuw nog in gebruik lijkt te zijn geweest. Op grond hiervan kan de greppel op z'n vroegst in de tweede helft van de 18^e eeuw gegraven zijn.

Op de kadastrale minuut van 1832 staan aan de noordzijde twee gebouwen afgebeeld. Aan de westzijde lijkt een boerderij te hebben gestaan waarvan de westelijke helft van het gebouw versteend is, terwijl het oostelijke gebouw als bijgebouw geïnterpreteerd moet worden. Mogelijk heeft structuur 1082 de westelijke grens van het erf gevormd en bevond de greppel zich direct ten westen van de boerderij. In de vulling van de greppel, die in één keer opgevuld lijkt te zijn, bevindt zich voornamelijk roodbakkerd aardewerk waaronder een fragment met een datering tussen 1575 en 1800. De knik die structuur 1082 maakt kan op grond van de onderzoeksresultaten niet verklaard worden.

6.6.3 Overige greppels

Binnen het onderzoeksgebied zijn op twee locaties greppels aangetroffen die mogelijk als bermsloten geïnterpreteerd moeten worden (zie afb. 6.56). Structuur 1102 bevindt zich in het centraal, zuidelijke deel van het onderzoeksgebied en bestaat uit twee greppels. Deze greppels bevinden zich circa 3,5 m uit elkaar en kunnen over een lengte van circa 15 m gevolgd worden. De greppels zijn noordwest-zuidoost georiënteerd, hebben een diepte van circa 30 cm en een vulling bestaand uit brokken grijsbruin zand. In de vulling van de greppels zijn geen vondsten aangetroffen en de datering van deze mogelijke bermsloten is onbekend. De tweede locatie waar dergelijke greppels zijn aangetroffen, bevindt zich aan de zuidwestzijde van het onderzoeksgebied, ten noorden van structuur 1006 (greppelsysteem 2). Het betreft een drietal dubbele greppelfragmenten (van noord naar zuid structuren 1135, 1128 en 1136) die mogelijk deel uit hebben gemaakt van dezelfde weg. Deze greppels liggen grofweg 4,3 m uit elkaar en hebben in het vlak een donkere en humeuze

239 Deze palen zijn bij de aanleg van vlak 2 aangetroffen. Er kon niet worden vastgesteld of de palen ouder, gelijktijdig met of jonger zijn dan de greppel (structuur 1001).

240 Kooi, in voorbereiding.

vulling, maar zijn verder niet onderzocht. Mogelijk betreft het bermsloten van een min of meer noord-zuid georiënteerde weg. Ook voor deze greppels geldt dat de datering onbekend is. Wel worden de greppels aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied oversneden door een weg (structuren 1001, 1003, 1004 en 2001) die op de kadastrale minuut van 1832 is afgebeeld.

6.7 De erven

In deze paragraaf zullen de structuren voor zover mogelijk worden toegewezen aan afzonderlijke erven die in samenhang worden besproken. In paragraaf 6.7.1 wordt aan de hand van de dissertatie van Huijbers aandacht besteed aan hetgeen bekend is over de inrichting van middeleeuwse erven.²⁴¹ Vervolgens komt in paragraaf 6.7.2 de erfindeling binnen onderzoeksgebied Enschootsebaan-Zuid 2 aan de orde. Ter inleiding wordt eerst toegelicht op welke wijze de erfindeling te Enschootsebaan-Zuid 2 heeft plaatsgevonden. Vervolgens worden per erf de indeling en de ontwikkeling in chronologische volgorde toegelicht.

6.7.1 De indeling van erven: huizen en waterputten

Over de indeling van erven tijdens de 8^e en 9^e eeuw is weinig bekend. De erven uit deze periode lijken vergeleken met die uit de volle middeleeuwen minder gestructureerd ingedeeld te zijn, waarbij erfgreppels en andersoortige afscheidingen ontbreken. Bovendien lijkt sprake te zijn van clusters bestaand uit meerdere huizen.²⁴² In haar dissertatie gaat Huijbers wel uitgebreid in op de indeling van erven en erfplaatsen in de volle middeleeuwen. Onder een erf verstaat zij 'een terrein met bebouwde en onbebouwde ruimten in gebruik bij een huisgroep'.²⁴³ Een erf is een cluster van elementen met daarbinnen in principe een huis en een gelijktijdige waterput. Het indelen van structuren in erven blijkt in de praktijk niet gemakkelijk. Huijbers maakt daarom onderscheid tussen *erven* en *mogelijke erven*.²⁴⁴ Indien een ruimtelijk begrensd cluster wordt aangetroffen dat een waterput bevat, wordt gesproken van een *erf*. Bij het ontbreken van een waterput wordt van een *mogelijk erf* gesproken wanneer bij het huis een middelgroot of groot bijgebouw aanwezig is. De toewijzing van een dergelijk bijgebouw aan een erf in een cluster met meerdere huizen berust op de ligging van het gebouw tot het meest nabije huis.

Volgens Huijbers moet een gebouwplattegrond aan vijf criteria voldoen om als huis geïnterpreteerd te mogen worden.²⁴⁵ Ze voegt hier aan toe dat de identificatie van een gebouwplattegrond als huis sterker wordt naar mate de plattegrond aan meer criteria voldoet.

In de eerste plaats moet een haard binnen de plattegrond aanwezig zijn. In de tweede plaats is de ligging ten opzichte van een waterput van belang. Het gebouw dat het dichtst bij een waterput is gelegen, wordt aangemerkt als huis. In de derde plaats speelt de centraliteit een rol. Hiermee bedoelt Huijbers de centrale ligging van het gebouw in een gevarieerde groep gebouwplattegronden. Het gebouw dat centraal ligt, wordt gezien als het huis. Een vierde criterium dat door Huijbers genoemd wordt, betreft de omvang.

241 Huijbers 2007.

242 De Boer & Hiddink 2012, 98.

243 Huijbers 2007, 94; Huijbers 2007, 257: Met huisgroep worden in dit verband alle in een huis inwonende personen bedoeld.

244 Huijbers 2007, 95.

245 Huijbers 2014, 369.

Zij heeft vastgesteld dat het centraal gelegen gebouw doorgaans tevens het grootste gebouw is.

In de vijfde plaats speelt de historiciteit een rol. Dit begrip verwijst naar het gegeven dat gebouwen die een haard bevatten en/of een waterput in de nabijheid hebben, door de volle middeleeuwen heen onderscheidende kenmerken bezitten tegenover andersoortige gebouwen.

Op de erven lijken de erfelementen tussen 900 en 1050 na Chr. anders geplaatst te zijn dan tussen 1125 en 1250.²⁴⁶ Hoewel het beeld van de erven uit de 10^e eeuw en eerste helft van de 11^e eeuw slechts gebaseerd is op enkele voorbeelden lijken de erfelementen zich aan weerszijden van het huis te hebben bevonden. De waterputten zijn gedurende deze periode langs de lange zijden van het huis geplaatst. Hetzelfde geldt voor een deel van de bijgebouwen. Sommige bijgebouwen zijn overhoeks ten opzichte van het huis gebouwd. In alle gevallen zijn deze bijgebouwen dwars op het huis geplaatst.

In de 12^e en 13^e eeuw bevinden de waterputten zich doorgaans aan de kopse zijde van het huis. Meestal wordt de waterput aangetroffen aan die zijde van het huis waar de kenmerkende palen P, M en N en element H aanwezig zijn.²⁴⁷ Wanneer op het erf een middelgroot tot groot bijgebouw aanwezig is, dan is deze overhoeks ten opzichte van het huis geplaatst, maar heeft het bijgebouw wel dezelfde oriëntatie als het huis. Bovendien is vaak een tweede bijgebouw op het erf aanwezig. Beide bijgebouwen en de waterput zijn vaak in een driehoekspatroon geplaatst waarbij het huis het middelpunt vormt. Over de erfindeling tussen 1050 en 1125 bestaat onduidelijkheid. Mogelijk is sprake van een overgangperiode, maar Huijbers geeft wel aan dat de erfordering voornamelijk overeenkomsten vertoont met de 12^e en 13^e eeuwse erfindeling.

6.7.2 Erf- en greppelindeling onderzoeksgebied Enschtsebaan-Zuid 2

Binnen het onderzoeksgebied Enschtsebaan-Zuid 2 wordt onderscheid gemaakt tussen bewoningsclusters, erven en gebruiksfasen. Hoewel alle structuren zijn ingedeeld in bewoningsperioden, betekent dit niet dat alle gebouwen en waterputten binnen deze bewoningsperioden gelijktijdig in gebruik zijn geweest. Binnen het onderzoeksgebied zullen steeds één of enkele erven gelijktijdig bewoond zijn geweest. Met erf wordt binnen het onderzoeksgebied een groep gebouwen bedoeld, waaronder zich in ieder geval een huis bevindt. Omdat niet altijd duidelijk is welke structuren samen een erf hebben gevormd, zijn in eerste instantie bewoningsclusters aangewezen. Voor een overzicht van deze bewoningsclusters wordt verwezen naar afbeelding 6.58. Binnen deze bewoningsclusters kan zich één erf bevinden dat door één huisgroep gebruikt is. Dit lijkt het geval te zijn bij bewoningsclusters 1, 2, 5 t/m 7 en 10. Wanneer binnen een bewoningscluster mogelijk meerdere (gelijktijdige) erven aanwezig zijn geweest, is een letter aan het bewoningsclusternummer toegevoegd. Dit is het geval bij bewoningsclusters 3, 4, 11 en 13. Indien een erf meerdere generaties in gebruik is gebleven wordt gesproken van gebruiksfasen van het betreffende erf. Bij bewoningscluster 3, 4, 8, 9, 11 t/m 13 zijn verschillende gebruiksfasen vastgesteld.

246 Huijbers 2007, 219-232.

247 Binnen een plattegrond kan er onderscheid worden tussen de standaard-elementen H en P, waarbij H geïnterpreteerd kan worden als haardkuil en P als een paal naast de haard voor het ophangen van kookgereedschap en die volgens Huijbers (2007, 124 en 444-446) in verband gebracht kan worden met de verering van voorouders. De palen M en N worden volgens Huijbers (2007) in verband gebracht met de ingang van een gebouw, een weefgetouw of bakoven.

Doorgaans wordt voor bewoning uit de vroege middeleeuwen de term cluster gebruikt terwijl vanaf de volle middeleeuwen over erven wordt gesproken.²⁴⁸ Hierbij wordt doorgaans het jaar 950 als grens tussen clusters en erven aangehouden. Voor Enschootsebaan-Zuid 2 zou dit betekenen dat voor de eerste gebruiksfase van bewoningscluster 3 gesproken zou moeten worden van een cluster terwijl bij de latere gebruiksfasen sprake zou zijn van een erf. Aangezien bij twee van de vier bewoningsclusters uit de 8^e en/of 9^e eeuw sprake lijkt te zijn van een duidelijk erf in de vorm van een huis, enkele bijgebouwen en een waterput, is er voor gekozen om óók voor de vroege middeleeuwen de term erf te gebruiken. Bij de indeling en interpretatie van de erven is de onderstaande werkwijze toegepast:

- Indien een waterput aanwezig is, wordt er van uitgegaan dat het gebouw dat het dichtst bij deze waterput gelegen is, als huis geïnterpreteerd moet worden. Wanneer geen waterput aanwezig is, wordt bij de indeling van de erven telkens het grootste gebouw geïnterpreteerd als huis.
- Bij de toewijzing van (middelgrote en grote) bijgebouwen aan erven, is gelet op de plaatsing van het gebouw ten opzichte van het huis. Achterliggende gedachte hierbij is dat de gebouwen binnen een erf niet schots en scheef geplaatst zullen zijn, maar dat sprake zal zijn geweest van een ordelijke indeling. Deze bijgebouwen zijn in lijn met het huis geplaatst, dwars op het huis (langs de lange zijde of overhoeks) of zijn parallel aan het huis gebouwd, maar dan wel overhoeks geplaatst.
- Vrijwel alle bergen zijn aan een cluster toegewezen. Het was echter niet altijd mogelijk om te bepalen tot welk erf en/of welke gebruiksfase deze kleine bijgebouwen gerekend dienden te worden.
- De waterputten zijn toegewezen aan het gebouw dat er het dichtst bij ligt en aan het erf waarop het huis zich bevindt.

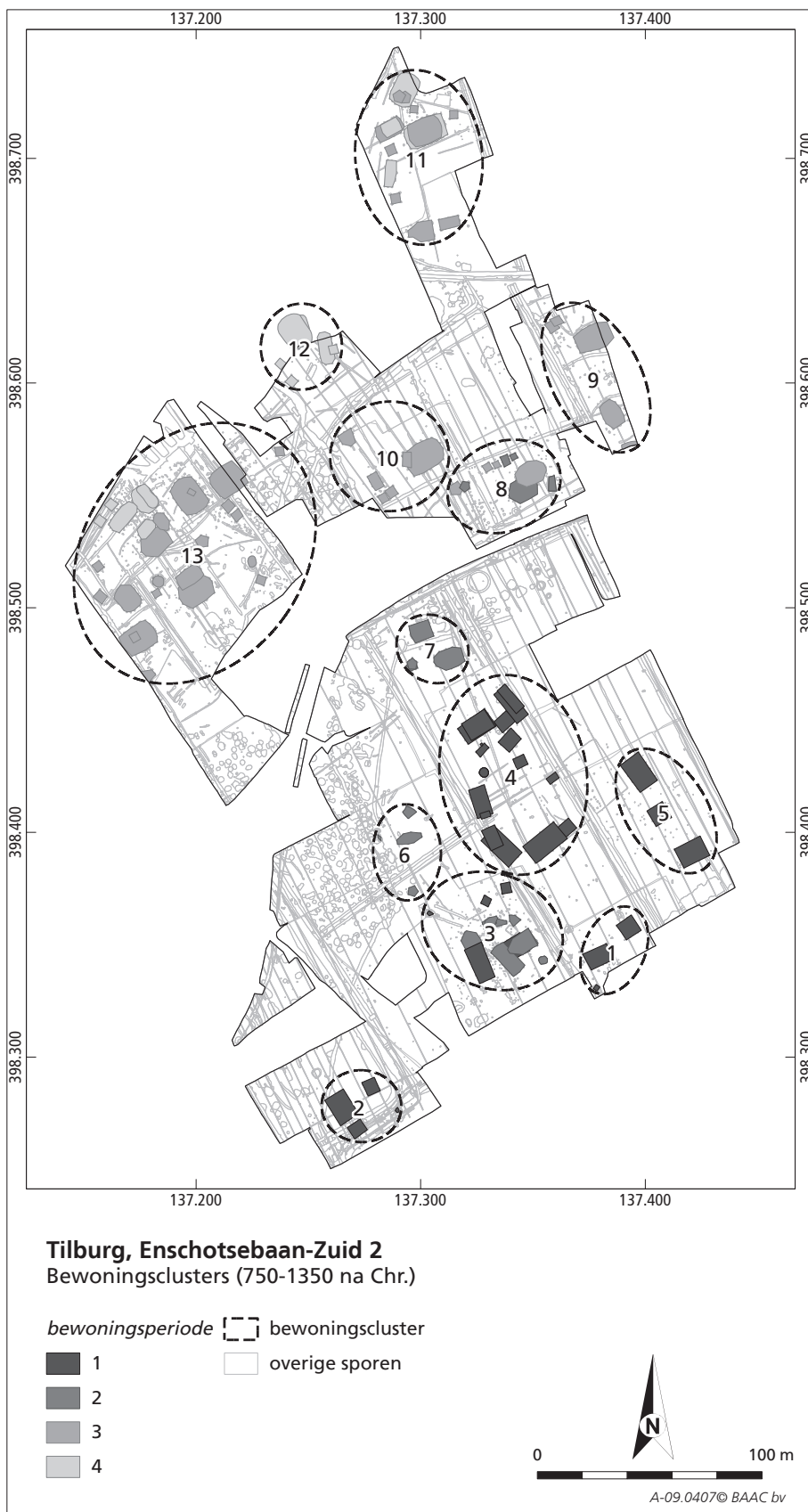
Doordat de gebouwen op grond van het weinige aardewerk niet nauwkeurig gedateerd kunnen worden, is het lastig om de gebruiksfasen van de erven nader te dateren. Aangezien sommige paalkuilen van gebouwen elkaar oversnijden, kan in enkele gevallen wel de opeenvolging van de gebruiksfasen van een erf worden vastgesteld. In deze paragraaf worden de vastgestelde erven per erf besproken worden, waarbij de verschillende gebruiksfasen van deze erven achtereenvolgens aan de orde komen. Bij de bespreking zal een mogelijke indeling van de structuren in erven worden gepresenteerd en zullen gebouwen geïnterpreteerd worden als zijnde huis of bijgebouw. Indien elementen op een erf ontbreken, zal een mogelijke verklaring worden gegeven. In tabel 6.10 wordt een overzicht gegeven van de aangetroffen erven, gebruiksfasen, structuren en de geschatte datering van de verschillende gebruiksfasen.

248 Paragraaf 6.7.1 en De Boer & Hiddink 2012, 98.

erf	gebruiksfase	schatting datering	huis	bijgebouw	waterput	greppelsysteem
1		tweede en derde kwart 8 ^e eeuw	90	91	5011	
2		eind 8 ^e en/of begin 9 ^e eeuw	20	21, 88	5012	greppelsysteem 2
3		10 ^e en eerste helft 11 ^e eeuw				
3a	fase 1	begin 10 ^e eeuw	55	45 (mogelijk 40, 41, 72, 116)	5007?	
3a	fase 2	halverwege 10 ^e eeuw	112	47 (mogelijk 40, 41, 72, 116)	5008a	
3a	fase 3	tweede helft 10 ^e eeuw	80	48 (mogelijk 40, 41, 72, 116)	5008b	
3a	fase 4	eind 10 ^e eeuw en/of eerste helft 11 ^e eeuw	46	115 (mogelijk 40, 41, 72, 116)	5008b?	
4		8 ^e en/of 9 ^e eeuw				
4a	fase 1	halverwege 8 ^e eeuw	79	76, 65 (mogelijk 62, 66)	-	greppelsysteem 1
4a	fase 2	begin 9 ^e eeuw	77	82 (mogelijk 62, 66)	5009	
4b	fase 1	begin 9 ^e eeuw	61	63 (mogelijk structuur 64)	5009	
4b	fase 2	halverwege 9 ^e eeuw	114	85 (mogelijk structuur 64)	5009	
4c		halverwege 9 ^e eeuw	74	mogelijk structuur 64, 75 en 105	5009	
5		eind 8 ^e en/of 9 ^e eeuw	57, 60	56	-	
6		(tweede helft) 10 ^e en/of eerste helft 11 ^e eeuw	17	18, 19	5010	
7		tweede helft 10 ^e en/of 11 ^e eeuw	83	84, 86, 87	-	
8		tweede helft 11 ^e eeuw en (eerste helft) 12 ^e eeuw				
8	fase 1	tweede helft 11 ^e eeuw	51	mogelijk 67, 68, 73 en 103	5006	
8	fase 2	(eerste helft) 12 ^e eeuw	52	mogelijk 67, 68, 73 en 103	5006	
9		(eind 11 ^e en/of) 12 ^e eeuw		mogelijk 101, 104		
9	fase 1	(eind 11 ^e en/of) 12 ^e eeuw	100	mogelijk 101, 104		1074 (spoor 29017), 1077 (spoor 29040)
9	fase 2	(eind 11 ^e en/of) 12 ^e eeuw	-			1075 (spoor 29025), 1078 (spoor 29174)
9	fase 3	(eind 11 ^e en/of) 12 ^e eeuw	102, 113?			1076 (spoor 29035)
10		halverwege 12 ^e eeuw	50	53, 54, 69, 70, 71, 92, 106	S11252	
11		12 ^e en 13 ^e eeuw				
11a	fase 1	tweede en derde kwart 12 ^e eeuw	111	30		
11a	fase 2	tweede helft 12 ^e en/of begin 13 ^e eeuw	27	108		
11a	fase 3	13 ^e eeuw	28	31		
11b	fase 1	12 ^e eeuw	94	95		
12		14 ^e en 15 ^e eeuw		93?		

erf	gebruiksfase	schatting datering	huis	bijgebouw	waterput	greppelsysteem
12	fase 1	14 ^e eeuw	B3, B4	97, 98		
12	fase 2	14 ^e en/of 15 ^e eeuw	B2	99		
13	tweede kwart 12^e t/m eerste helft 14^e eeuw					
13a	fase 1	tweede en derde kwart 12 ^e eeuw	11	7, 9, 16, 32	5001	S1791, S1920, S1922, S1927, greppelsysteem 3
13a	fase 2	tweede helft 12 ^e eeuw	4	12 (mogelijk 15)	5002	structuren 1106, 1107, 1108, greppelsysteem 4, fase 1 en 2
13a	fase 3	eind 12 ^e begin 13 ^e eeuw	3	5 (mogelijk 15)	5003	greppelsysteem 4, fase 2 en 3
13a	fase 4	tweede en derde kwart 13 ^e eeuw	6	35	-	greppelsysteem 4, fase 4 en 5
13a	fase 5	eind 13 ^e en/of eerste helft 14 ^e eeuw	-	1, 36, 37, 110	-	S1193, greppelsysteem 4, fase 6
13b		tweede helft 12 ^e eeuw	13	38, 39 (mogelijk 23)	-	
13c	fase 1	tweede helft 12 ^e eeuw	10	14		structuren 1019, 1115, 1129
13c	fase 2	tweede helft 12 ^e eeuw	10?	8 (mogelijk 2, 22, 33)		structuur 1018

Tabel 6.10 Overzicht van de geschatte datering van de (gebruiksfasen van de) erven.



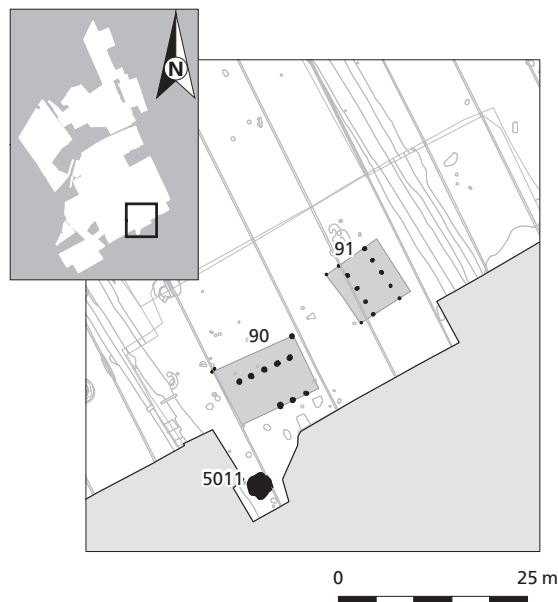
Afb. 6.58 Overzicht van de bewoningsclusters die tussen 725 en 1350 na Chr. in gebruik zijn geweest.

■ Erf 1 (bewoningscluster 1)

Ter hoogte van bewoningscluster 1 lijkt zich gedurende het tweede en derde kwart van de 8^e eeuw één erf te hebben bevonden. Dit erf bevindt zich op het hoogste deel van de zuidoostelijke hoogte, langs de zuidgrens van het opgegraven gebied (afb. 6.58). Het erf bestaat uit twee gebouwen (structuren 90 en 91) en een waterput (structuur 5011). Deze structuren lijken op grond van de onderzoeksresultaten tot één erf te behoren (afb. 6.59).²⁴⁹ Het huis (structuur 90) bevindt zich aan de westzijde van het erf en is het grootst van beide gebouwen. Het betreft een twee- of driebeukig gebouw met een zadeldak (zie paragraaf 6.2.1). Of gedurende deze periode sprake was van een woon-/stalhuis is onbekend, maar lijkt wel aannemelijk. Ongeveer 10 m ten zuiden van de westelijke kopse kant van het gebouw is een waterput aangetroffen. Aangezien doorgaans gedacht wordt dat waterputten aan de woonzijde van huizen geplaatst worden, zou dit betekenen dat het woongedeelte zich bij structuur 90 aan de westzijde heeft bevonden. Structuur 91 bevindt zich aan de oostzijde van het erf. Aangezien het gebouw kleiner is dan structuur 90 wordt er van uitgegaan dat het een bijgebouw betreft. De precieze functie van het bijgebouw is onbekend. Gedacht kan worden aan de stalling van vee, een bewaarplaats van wagens, ploegen, gereedschap etc., de opslag van de oogst, maar ook aan een gebruik van het gebouw als werkplaats. Op grond van de plaatsing van de gebouwen lijkt de westzijde van het erf gebruikt te zijn om te wonen terwijl het werkgedeelte zich aan de oostzijde heeft bevonden.

erf	gebruiksfasen	mogelijke datering gebruiksfasen	huis	bijgebouw	waterput
1	-	tweede en derde kwart 8 ^e eeuw	90	91	5011

Afb. 6.59 Overzicht van de bewoning ter hoogte van erf 1.



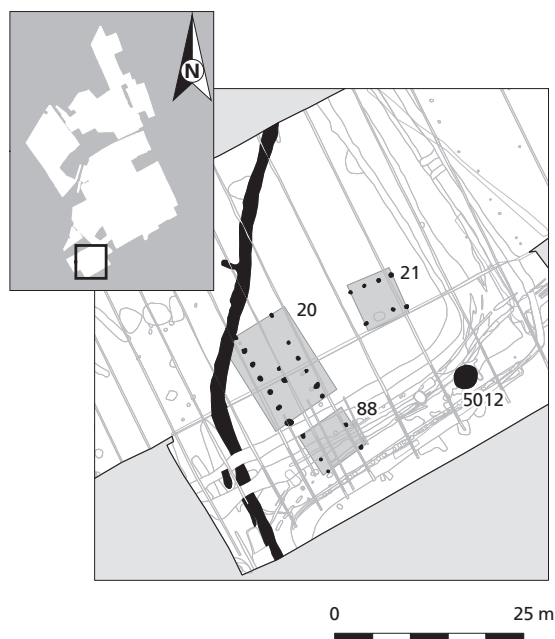
249 Aangezien het cluster zich aan de rand van het opgegraven gebied bevindt, kan niet uitgesloten worden dat direct ten zuiden nog meer gebouwen aanwezig zijn. De kans bestaat dan ook dat de waterput en structuren 90 en 91 niet tot hetzelfde erf hebben behoord. Op grond van de huidige opgravingresultaten wordt echter uitgegaan dat deze drie structuren op hetzelfde erf hebben gelegen en bovendien tot dezelfde gebruiksfase behoord hebben.

De datering van het erf is enigszins problematisch. Het hout van de bekisting van de waterput is in het najaar/winter van 720/721 gekapt. Op grond hiervan lijkt het erf tot de oudste middeleeuwse bewoningsfase binnen het onderzoeksgebied te behoren. In de insteek van de paalkuilen van het bijgebouw (structuur 91) en de waterput (structuur 5011) zijn bovendien geen vondsten aangetroffen. Beide structuren lijken in een 'schoon' landschap geplaatst te zijn, hetgeen lijkt te bevestigen dat het erf aan het begin van de middeleeuwse bewoning op het opgegraven terrein ontstaan is. In de insteek van een paalkuil van het huis (structuur 90) is een fragment Badorf aangetroffen. Aangezien dit type aarde-werk pas vanaf het tweede kwart van de 8^e eeuw voorkomt, lijkt de bouw van het huis op z'n vroegst vanaf 725 plaatsgevonden te kunnen hebben. Dit betekent dat het hout van de bekisting van de waterput niet direct na de kap van de boom is gebruikt.²⁵⁰ In de gebouwen zijn geen sporen van herstelwerkzaamheden waargenomen waardoor het aannemelijk is dat het erf gedurende één generatie in gebruik is geweest. Het erf wordt op grond hiervan grofweg in het tweede en derde kwart van de 8^e eeuw gedateerd.

■ Erf 2 (bewoningscluster 2)

Ter hoogte van bewoningscluster 2 lijkt zich aan het eind van de 8^e en/of begin van de 9^e eeuw een erf te hebben bevonden (afb. 6.60). Dit erf bevindt zich aan de zuidwestzijde van het onderzoeksgebied op de flank van uitwaaier van de zuidoostelijke hoogte (afb. 6.58). De afstand tussen de erven 1 en 2 bedraagt circa 130 m. Het erf bestaat uit drie gebouwen (structuren 20, 21 en 88) en een waterput (structuur 5012). Hoewel deze structuren zich aan de rand van het onderzoeksgebied bevinden, lijken ze op grond van de onderzoeksresultaten tot één erf te behoren.²⁵¹

erf	gebruiksfase	mogelijke datering gebruiksfasen	huis	bijgebouw	waterput
2	-	eind 8 ^e en/of begin 9 ^e eeuw	20	21, 88	5012



Afb. 6.60 Overzicht van de bewoning ter hoogte van erf 2.

250 Aangezien het erf zich aan de rand van het opgegraven gebied bevindt, kan niet uitgesloten worden dat structuur 90 en waterput 5011 tot verschillende gebruiksfasen van het erf hebben behoord.

251 Evenals bij cluster 1 kan niet uitgesloten worden dat direct ten zuiden van cluster 2 nog meer gebouwen aanwezig zijn. De kans bestaat dan ook dat de waterput en structuur 88 tot

Het huis (structuur 20) bevindt zich aan de noordwestzijde van het erf en is het grootste gebouw. Het gebouw heeft vermoedelijk een driebeukige indeling gehad, al is alleen de middenbeuk teruggevonden. Evenals structuur 90 was dit huis vermoedelijk voorzien van een zadeldak. Ongeveer 20 m ten oosten van de zuidelijke kopse kant van het gebouw is een waterput (structuur 5012) aanwezig. Uitgaande van de ligging van de waterput ten opzichte van het huis, zou het woongedeelte zich aan de zuidzijde van structuur 20 kunnen bevinden. Min of meer in het midden van het huis bevindt zich een smalle tussenruimte die het noordelijke deel van het zuidelijke deel scheidt. Uitgaande van een woon-/stalhuis kan deze tussenruimte zich op de grens tussen de stal en het woongedeelte hebben bevonden. Op grond van de indeling van het huis en de locatie van de waterput, bevindt het werkgedeelte van het erf zich aan de noordzijde, terwijl de zuidzijde van het erf een woonfunctie zal hebben gehad. Op het erf zijn twee bijgebouwen (structuren 21 en 88). Structuur 21 is dwars op de lange zijde van het huis geplaatst en bevindt zich op het werkgedeelte van het erf. Structuur 88 bevindt zich binnen het woongedeelte van het erf. Dit bijgebouw is ten zuiden van het huis gebouwd en heeft dezelfde oriëntatie. Hoewel de locatie van de ingangen onbekend is, lijkt het gezien de inrichting van het erf aannemelijk dat in ieder geval in de oostelijke lange wand van het huis een ingang aanwezig is geweest. Op deze manier kon de open ruimte van het erf makkelijk betreden worden.

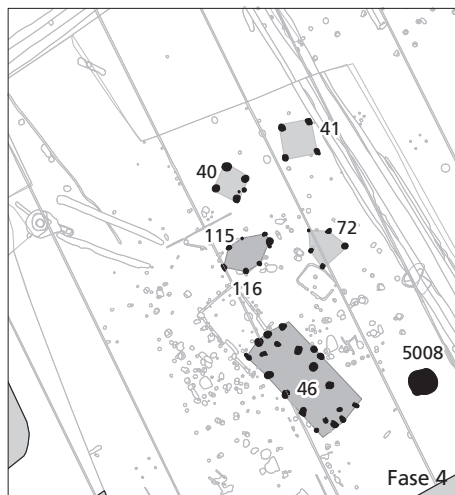
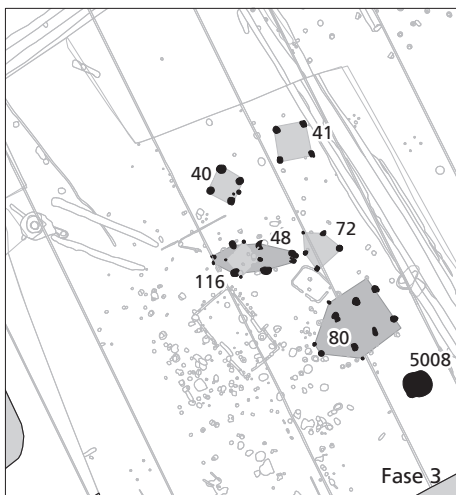
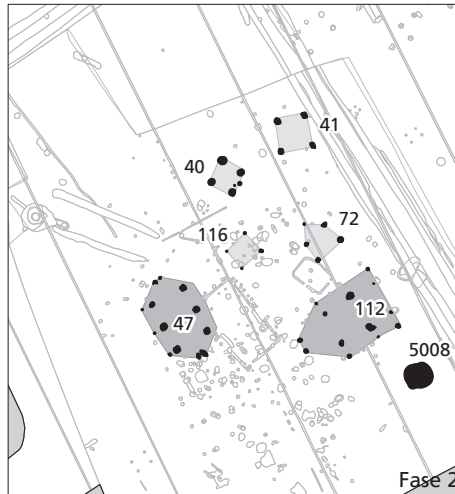
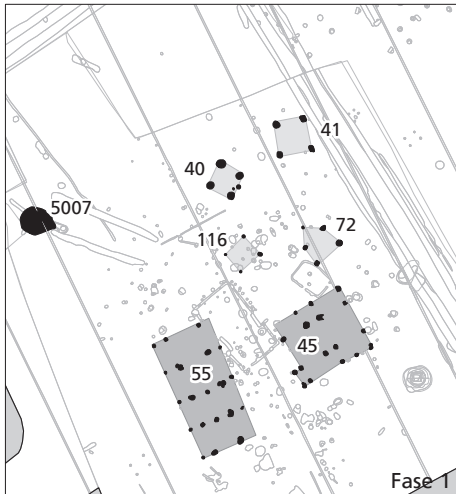
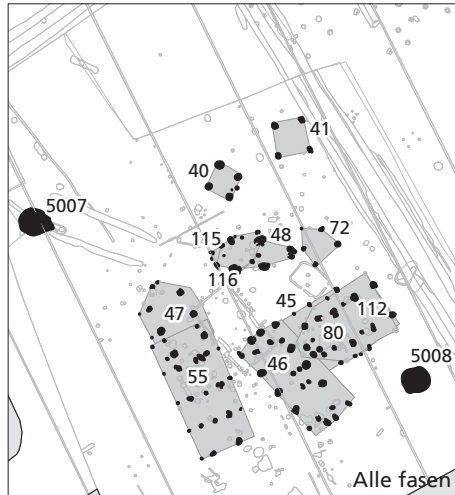
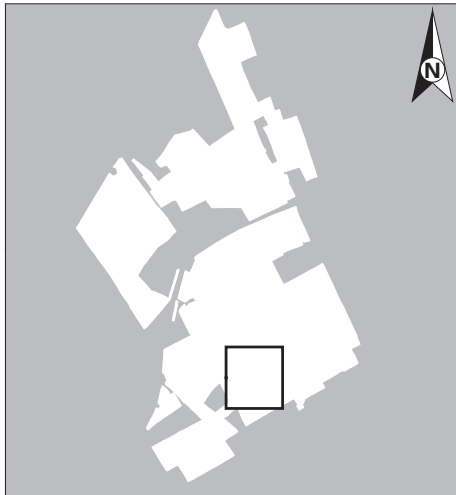
In de paalkuilen van zowel het huis als de bijgebouwen en in de insteek van de waterput zijn geen vondsten aangetroffen. Dit zou kunnen betekenen dat het erf ontstaan is in een deel van het landschap dat tot de plaatsing van de structuren niet voor bewoning in gebruik was. De datering van het erf is alleen gebaseerd op de datering van de bekisting van de waterput. De boomstam die is gebruikt, is in de zomer van 779 na Chr. gekapt. Op grond hiervan lijkt het erf in het laatste kwart van de 8^e eeuw te zijn ontstaan. Aangezien bij de gebouwen geen sporen van herstelwerkzaamheden zijn aangetroffen, lijkt het erf gedurende één generatie in gebruik te zijn geweest. Het erf wordt op grond hiervan grofweg in het laatste kwart van de 8^e en/of eerste kwart van de 9^e eeuw gedateerd.

Greppelsysteem 2

De structuren ter hoogte van erf 2 lijken te worden begrensd door een greppel (greppelsysteem 2; structuur 1006). Deze greppel heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie, maar buigt halverwege structuur 20 in noordoostelijke richting af. Greppelsysteem 2 heeft in ieder geval twee gebruiksfasen gekend (zie ook paragraaf 6.6.2). De greppel oversnijdt een paalkuil van structuur 20. Het is onduidelijk of de oversnijding van structuur 20 met de oudste fase van de greppel te maken heeft of dat dit tijdens de latere opschoning van de greppel is gebeurd.

een erf hebben behoord dat ten zuiden van structuur 20 en 21 kan hebben gelegen. Op grond van de huidige opgravingsresultaten wordt echter uitgegaan dat deze vier structuren op hetzelfde erf hebben gelegen.

Hoewel greppelsysteem 2 gezien de datering van erf 2 in het laatste kwart van de 8^e eeuw kan zijn ontstaan, is deze begindatering niet zeker. In de onderste vulling van de greppel, die met de oudste gebruiksfase in verband gebracht moet worden, zijn geen vondsten aangetroffen. Op grond van aardewerk uit de bovenste vulling van de greppel kan wel worden aangenomen dat de greppel ná 950 na Chr. is opgevuld.



Afb. 6.61 Overzicht van de bewoning ter hoogte van erf 3. Binnen dit erf zijn vier gebruiksfasen onderscheiden die achtereenvolgens in gebruik zijn geweest. Waterput 5007 wordt afgebeeld bij de eerste gebruiksfase van het erf, maar de kans bestaat dat de waterput tot een apart erf heeft behoord. De bergen (structuren 40, 41, 72 en 116) zijn bij alle fasen afgebeeld omdat deze bijgebouwen niet aan een specifieke gebruiksfase van het erf konden worden gekoppeld.

■ Erf 3 (bewoningscluster 3)

Ter hoogte van bewoningscluster 3 lijkt één erf aanwezig te zijn geweest waar bij vier gebruiksfasen kunnen worden onderscheiden (afb. 6.61). Dit erf bevindt zich op de westelijke flank van de zuidoostelijke hoogte, ongeveer 50 m ten westen van erf 1 en bijna 100 m ten noordoosten van erf 2 (afb. 6.58). Het erf bestaat uit vier huizen (structuren 46, 55, 80 en 112), twee middelgrote tot grote bijgebouwen (structuren 45 en 47), twee kleine bijgebouwen (structuren 48 en 115), vier bergen (structuren 40, 41, 72 en 116) en één of twee waterputten (structuren 5008 en 5007).²⁵² Op grond van het aardewerk kan erf 3 tussen 900 en 1050/1100 in gebruik zijn geweest. De begindatering is gebaseerd op de aanwezigheid van een fragment Pingsdorf in de insteek van structuur 45, hetgeen duidt op een vroegste datering vanaf 900 na Chr. Het vaststellen van de einddatering van erf 3 is op grond van het aardewerk problematischer. Gezien het ontbreken van Zuid-Limburgs aardewerk en de aanwezigheid van Zuid-Nederlands handgevoemd aardewerk, zou gedacht kunnen worden aan een einddatering omstreeks 1050/1100 na Chr. Doordat een deel van de gebouwen onderling overlapt zijn voor het erf vier bewoningsfasen onderscheiden. Aangezien deze bewoningsfasen elkaar lijken op te volgen, is vermoedelijk sprake geweest van één erf dat gedurende langere tijd (meerdere generaties) gebruikt is.

erf	gebruiksfase	mogelijke datering gebruiksfasen	huis	bijgebouw	waterput
3		10^e en eerste helft 11^e eeuw			
3a	fase 1	begin 10 ^e eeuw	55	45 (mogelijk 40, 41, 72, 116)	5007?
3a	fase 2	halverwege 10 ^e eeuw	112	47 (mogelijk 40, 41, 72, 116)	5008a
3a	fase 3	tweede helft 10 ^e eeuw	80	48 (mogelijk 40, 41, 72, 116)	5008b
3a	fase 4	eind 10 ^e eeuw en/of eerste helft 11 ^e eeuw	46	115 (mogelijk 40, 41, 72, 116)	5008b?

Eerste gebruiksfase erf 3

Tijdens de eerste fase van het erf zijn in ieder geval twee gebouwen (structuren 45 en 55) en mogelijk ook een waterput (structuur 5007) op het erf aanwezig. Het huis (structuur 55) bevindt zich aan de (zuid)westzijde van het erf en is het grootste gebouw. Evenals de huizen op de erven 1 en 2 heeft structuur 55 een driebeukige indeling en was het gebouw voorzien van een zadeldak. Over de locatie van het woongedeelte binnen structuur 55 bestaat onduidelijkheid. Evenals bij het huis op erf 2 (structuur 20) is bij structuur 55 sprake van een smalle tussenruimte die het noordelijke deel van het huis gescheiden heeft van het zuidelijke deel.

Uitgaande van een woon-/stalhuis kan ook bij structuur 55 afgevraagd worden aan welke zijde van het gebouw de stal zich heeft bevonden. Het lijkt aanmerkelijk dat de stal zich aan de noordzijde heeft bevonden. Er van uitgaand dat beide middenstaanders zich op de grens tussen de stal en het woongedeelte hebben bevonden, zou dit namelijk betekenen dat de stal twee keer zo groot was als het woongedeelte. Wanneer naar de locatie van de waterput (structuur 5007) ten opzichte van het huis wordt gekeken, dan bevindt deze zich aan de noordzijde van het gebouw. Dit zou betekenen dat de waterput zich op het

252 Omdat de bergen (structuren 40, 41, 72 en 116) niet gEDAteerd kunnen worden en op grond van hun ligging ook niet aan een specifieke gebruiksfase van cluster 3 gekoppeld kunnen worden, worden deze structuren bij alle gebruiksfasen van het cluster afgebeeld.

werkgedeelte van het erf heeft bevonden.²⁵³ Dit roept meerdere vragen op. Enerzijds kan afgevraagd worden of waterputten op middeleeuwse erven altijd op het woongedeelte van het erf werden geplaatst.²⁵⁴ In de synthese (hoofdstuk 9) zal verder ingegaan worden op deze vraag. Anderzijds kan afgevraagd worden of structuur 5007 wel met deze gebruiksfase van het erf in verband gebracht moet worden. In theorie is het mogelijk dat de bijbehorende waterput zich ten zuiden van structuur 55 bevindt, direct buiten het opgegraven gebied. De afstand tussen het huis en de waterput zou in dat geval minimaal 20 m bedragen, een afstand die min of meer overeenkomt met de afstand tussen het huis en de waterput op erf 2. Deze theorie lijkt zeker tot de mogelijkheden te kunnen behoren wanneer bedacht wordt dat de waterput (structuur 5008) die tijdens de latere fasen van dit erf gebruikt is, zich ook ten zuiden van de huizen heeft bevonden. Voor structuur 55 zou dit betekenen dat het woongedeelte zich aan de zuidzijde van het gebouw heeft bevonden. Ten westen van het huis is een driebeukig bijgebouw (structuur 45) aangetroffen. Dit gebouw is kleiner dan structuur 55 en is haaks op de lange wand van het huis geplaatst. Aan de westzijde van het gebouw is ter hoogte van de zuidelijke zijbeuk mogelijk een ingang aanwezig geweest.

De datering van deze eerste gebruiksfase van erf 3 is problematisch. In de insteek van een staander van het bijgebouw (structuur 45) is een fragment Pingsdorf aangetroffen. Op grond hiervan lijkt het gebouw op z'n vroegst vanaf 900 gebouwd te zijn. Voor het begin van de bewoning op erf 3 wordt daarom een datering aan het begin van de 10^e eeuw aangehouden.

Ligging en datering van waterput 5007

Indien de waterput van de eerste gebruiksfase zich ten zuiden van het erf heeft bevonden, moet wel afgevraagd worden waar waterput 5007 dan bij gehoord heeft. Wanneer deze waterput niet met structuur 55 en de eerste gebruiksfase van erf 3 in verband gebracht moet worden, door wie is deze waterput dan gebruikt? In dit verband moet gewezen worden op greppelsysteem 2 en met name op de greppel (1006) ten westen van erf 3. Deze greppel stopt grofweg ter hoogte van waterput 5007 en maakt vlak vóór het einde een opvallende knik. Deze knik suggereert dat de greppel ergens om heen gegraven is. Ongeveer 10 m ten zuiden van deze knik bevindt zich een zone van circa 450 m² die tijdens het onderzoek niet is opgegraven. Deze zone bevindt zich 14 tot 30 m vanaf waterput 5007. Er moet rekening gehouden worden met de mogelijkheid dat in deze zone bebouwing aanwezig is geweest die met waterput 5007 in verband gebracht moet worden.²⁵⁵ Voor de datering van dit eventuele erf kan alleen uitgegaan worden van waterput 5007. Deze waterput wordt op z'n vroegst aan het begin van de 9^e eeuw geplaatst, maar een datering in de 10^e eeuw behoort ook tot de mogelijkheden (zie paragraaf 6.4.2).

Tweede gebruiksfase erf 3

Op een gegeven moment lijken structuur 55 en 45 plaats gemaakt te hebben voor nieuwe gebouwen.²⁵⁶ Op de locatie van het oude huis (structuur 55) wordt structuur 47 geplaatst en op de plaats van het oude bijgebouw (structuur 45) wordt structuur 112 gebouwd. Tijdens deze tweede gebruiksfase wordt ook een nieuwe waterput (structuur 5008) geplaatst. Hoewel de plaatsing van

253 Afgaand op de datering van structuur 5008 is het mogelijk om deze waterput aan de eerste gebruiksfase van erf 3 toe te wijzen. De waterput bevindt zich echter dicht bij de andere huizen (zowel structuur 80 en 112 als structuur 46). Het lijkt dan ook niet aannemelijk dat structuur 5008 met structuur 55 in verband gebracht moet worden.

254 Huijbers geeft aan dat dit niet altijd het geval hoeft te zijn. Huijbers 2007.

255 Tijdens het proefsleuvenonderzoek is op de oostelijke helft van deze zone een proefsleuf (wp 15) aangelegd waarin geen sporen zijn aangetroffen. Eventueel aanwezige bebouwing heeft zich hetzij in een smalle strook (circa 5 m breed) ten oosten van de proefsleuf of in de niet onderzochte strook (11-17 m) ten westen van de proefsleuf bevonden.

256 Een precieze datering voor het verdwijnen van structuur 45 en 55 kan niet gegeven worden.

structuur 47, 112 en 5008 hier onder de noemer 'tweede gebruiksfase van erf 3' gepresenteerd wordt, is het van belang er rekening mee te houden dat dit een geleidelijk proces kan zijn geweest. De plaatsing van een nieuwe waterput op het erf hoeft zeker niet samen te zijn gevallen met de bouw van een nieuw huis en een nieuw bijgebouw. Ook is onbekend in welke volgorde de vernieuwing van het erf heeft plaatsgevonden.

Structuur 112 heeft een lengte van 9 of 12 m²⁵⁷ en is vergeleken met structuur 55 (het huis tijdens de eerste gebruiksfase) circa 4 tot 7 m korter. Het gebouw heeft dezelfde oriëntatie als het oude bijgebouw (structuur 45). Structuur 112 heeft nog steeds een driebeukige indeling, maar is nu aan de westzijde voorzien van sluitpalen. Ongeveer 10 m ten zuiden van de oostelijke kopse kant van het gebouw is een waterput (structuur 5008) aanwezig. Omdat de waterput zich dichterbij structuur 112 dan bij structuur 47 bevindt, lijkt structuur 112 de functie van huis te hebben gehad.²⁵⁸ Op grond van de ligging van deze waterput ten opzichte van structuur 112 lijkt het woongedeelte van het huis zich aan de oostzijde te hebben bevonden. Aan deze zijde was het gebouw, gezien het ontbreken van sluitpalen, rechthoekig van vorm. Aan de westzijde van het erf wordt tijdens deze gebruiksfase een bijgebouw (structuur 47) geplaatst. Vergeleken met het oude bijgebouw (structuur 45) is structuur 47 ongeveer 1,5 m langer. Het gebouw heeft aan weerszijden enigszins afgeronde kopse kanten gehad vanwege de aanwezigheid van sluitpalen. Net als tijdens de eerste gebruiksfase lijkt het noordelijke deel van het erf het werkgedeelte geweest te zijn terwijl het zuidelijke deel een woonfunctie gehad heeft.

257 Vermoedelijk heeft het gebouw een lengte van 12 m gehad, maar omdat de oostelijke staanders opvallend klein zijn, moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat deze palen niet tot het gebouw behoren.

258 Huijbers is van mening dat structuur 47 als huis geïnterpreteerd moet worden (mondelijke mededeling Antoinette Huijbers). Zij gelooft niet in het bestaan van structuur 112 en vermoedt dat de palen gedeeltelijk tot structuur 80 behoren.

259 Antoinette Huijbers deelt deze mening niet (mondelijke mededeling) Structuur 80 betreft volgens haar een bijgebouw dat gelijktijdig met structuur 46 (een huis) in gebruik is geweest (zie gebruiksfase 3 en 4). Hoewel de interpretatie van structuur 80 zijnde een bijgebouw zeker niet uitgesloten kan worden, lijkt de gelijktijdigheid van de structuren 46 en 80 niet aannemelijk aangezien beide gebouwen gedeeltelijk lijken te overlappen.

De datering van deze gebruiksfase van erf 3 is deels gebaseerd op de datering van de aanwezige structuren en deels op de datering van de eerste en derde gebruiksfase van het cluster. Voor het hout van de eerste fase van waterput 5008 kon door het ontbreken van een wankant alleen de ondergrens van het kapinterval worden vastgesteld. Aan de hand hiervan is vastgesteld dat het hout ná 862 na Chr. gekapt moet zijn, hetgeen een *terminus post quem* voor de waterput is. Op grond hiervan kan alleen vastgesteld worden dat de waterput ná 862 na Chr. geplaatst is. Structuur 112 is gezien een fragment Pingsdorf in de insteek ná 900 na Chr. gebouwd. De sloop van het huis kan niet eerder dan 950 na Chr. hebben plaatsgevonden aangezien in een paalkern van het gebouw een fragment Paffrath aanwezig was. Voor de tweede gebruiksfase van erf 3 betekent dit dat deze op z'n vroegst in de tweede helft van de 10^e eeuw eindigt.

Derde gebruiksfase erf 3

Na de sloop van structuur 112 wordt vrijwel op dezelfde plaats een nieuw gebouw (structuur 80) geplaatst. Aangezien structuur 112 ná 950 gesloopt moet zijn, betekent dit voor structuur 80 dat het huis ná 950 gebouwd moet zijn. Het driebeukige gebouw is vrijwel identiek aan structuur 112, maar is wel grofweg 1 m korter. Gezien de ligging van structuur 80 ten opzichte van waterput 5008 wordt er van uitgegaan dat structuur 80 als huis geïnterpreteerd moet worden.²⁵⁹

Waterput 5008 zal nog in gebruik zijn geweest, maar het is onduidelijk of nog gebruik werd gemaakt van de primaire fase van deze waterput of dat de water-

put al hersteld was. De datering van deze gebruiksfase van het erf kan moeilijk bepaald worden. Structuur 80 is in ieder geval ná 950 na Chr. gebouwd. Aangezien al het vondstmateriaal in de paalkernen vóór 1100 gedateerd moet worden, is het gebouw vermoedelijk vóór de 12^e eeuw buiten gebruik geraakt. Het is onduidelijk of structuur 47 tijdens deze gebruiksfase nog als bijgebouw in gebruik was. Het is ook mogelijk dat één of meerdere kleinere bijgebouwen aan de noordzijde van het erf gedurende deze gebruiksfase zijn gebouwd.

Vierde gebruiksfase erf 3

De laatste gebruiksfase van erf 3 wordt vertegenwoordigd door structuur 46. Vergeleken met het vorige huis (structuur 80) is het min of meer 90 graden gedraaid en bovendien 3 m langer. Het gebouw is aan beide korte zijden voorzien van twee paar sluitpalen. Bovendien is in de oostelijke lange wand een ingang aanwezig. De oriëntatie van het gebouw is afwijkend en komt met geen van de gebouwen uit de vorige gebruiksfasen overeen. Tijdens de vierde gebruiksfase is vermoedelijk net als bij de derde fase gebruik gemaakt van één of meerdere van de bijgebouwen die in het noordelijke deel van het cluster zijn aangetroffen. Het werkgedeelte lijkt zich dan ook aan de noordzijde te hebben bevonden. Waterput 5008 bevindt zich grofweg 10 m ten oosten van de zuidelijke kopse kant van het huis. Eventueel hebben de bewoners van structuur 46 nog gebruik gemaakt van de tweede fase van deze waterput. Het is echter ook mogelijk dat de bijbehorende waterput zich (evenals bij structuur 55 tijdens de eerste gebruiksfase) ten zuiden van het huis heeft bevonden, buiten het opgegraven gebied.

Vanwege een naar buiten geknikte rand met geul van een beker van Pingsdorf aardewerk in de insteek van een paalkuil van structuur 46 lijkt het huis in ieder geval ná 960 na Chr. gebouwd. Uitgaande van een begindatering van de bewoning vanaf circa 900 na Chr., de aanwezigheid van vier gebruiksfasen en de en het ontbreken van Zuid-Limburgs aardewerk, zou gedacht kunnen worden aan een einddatering voor erf 3 omstreeks 1050 na Chr.

■ Erven 4a, 4b en 4c (bewoningscluster 4)

Ter hoogte van bewoningscluster 4 lijken meerdere erven aanwezig geweest te zijn die gedurende (een deel van) de 8^e en/of 9^e eeuw in gebruik zijn geweest (afb. 6.62). Deze erven bevinden zich op de noordflank van de zuidoostelijke hoogte, circa 70 m ten noorden van erf 3 (afb. 6.58). Het betreft 12 grote en middelgrote gebouwen (structuren 61, 62, 63, 65, 66, 74, 76, 77, 79, 82, 85 en 114), drie kleine bijgebouwen (structuren 64, 75, 89) en één waterput (structuur 5009). De gebouwen lijken rondom een carrévormige open ruimte te zijn geplaatst. De grootte van deze open ruimte lijkt gedurende de periode dat ter hoogte van cluster 4 bewoning plaatsvond, enigszins te wisselen. De toewijzing van gebouwen aan erven en gebruiksfasen is echter problematisch doordat de gebouwen moeilijk te dateren zijn. Gezien enkele oversnijdingen was het wel mogelijk een indeling te maken.

In eerste instantie lijkt sprake te zijn van een huis met bijgebouw aan de zuidzijde van de open ruimte en een bijgebouw aan de noordzijde. Deze bewoning wordt hieronder aangeduid als erf 4a en lijkt twee gebruiksfasen te hebben

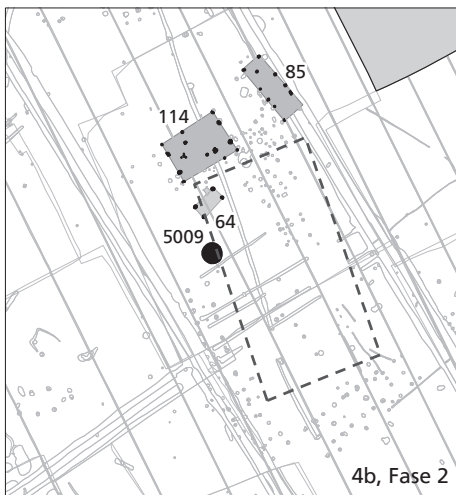
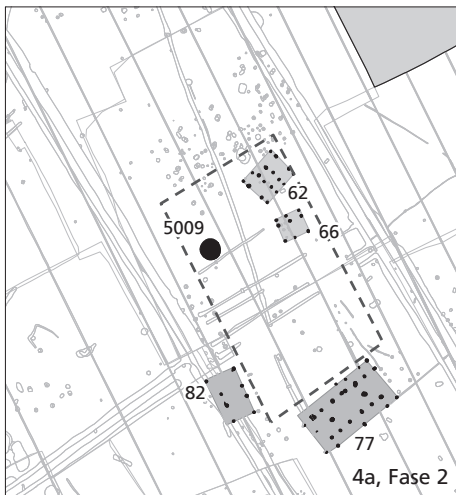
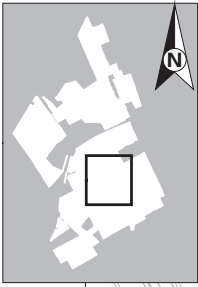
gekend. De eerste gebruiksfase van erf 4a bestaat uit de structuren 76 en 79 (huis) en de tweede gebruiksfase uit de structuren 77 (huis) en 82. De toewijzing aan gebruiksfasen was mogelijk doordat structuur 82 structuur 79 oversnijdt. Drie bijgebouwen (structuren 62, 65 en 66) die aan de noordzijde van de open ruimte gelegen zijn, moeten vermoedelijk met deze gebruiksfasen van erf 4a in verband gebracht worden. Erf 4b bevindt zich ten noorden van de open ruimte en is mogelijk gelijktijdig met de tweede gebruiksfase van erf 4a bewoond geweest. Het erf bestaat tijdens deze gebruiksfase uit de structuren 61 en 63. Tijdens de volgende gebruikperiode van het cluster wordt langs de noord- en westzijde van de open ruimte gewoond (erf 4b en 4c). Erf 4b, aan de noordzijde, bestaat dan uit de structuren 114 en 85. Langs de westzijde van de open ruimte is één gebouw (structuur 74) aanwezig (erf 4c). Binnen cluster 4 is slechts één waterput aangetroffen. De datering van deze waterput is onduidelijk waardoor deze zowel met erf 4a als met erf 4b en 4c in verband gebracht kan worden.

erf	gebruiksfase	mogelijke datering gebruiksfasen	huis	bijgebouw	waterput
4		8^e en/of 9^e eeuw			
4a	fase 1	halverwege 8 ^e eeuw	79	76, 65 (mogelijk 62, 66)	-
4a	fase 2	begin 9 ^e eeuw	77	82 (mogelijk 62, 66)	5009
4b	fase 1	begin 9 ^e eeuw	61	63 (mogelijk structuur 64)	5009
4b	fase 2	halverwege 9 ^e eeuw	114	85 (mogelijk structuur 64)	5009
4c		halverwege 9 ^e eeuw	74	mogelijk structuur 64, 75 en 105	5009

Eerste gebruiksfase erf 4a

Tijdens de eerste gebruiksfase is sprake van een noordwest-zuidoost georiënteerde open ruimte waarlangs in ieder geval twee gebouwen aanwezig waren (afb. 6.62). Structuur 79 is het grootste gebouw en moet vermoedelijk als huis geïnterpreteerd worden. Het driebeukige huis bevindt zich ten zuidwesten van de open ruimte en was vermoedelijk voorzien van een zadeldak. Ten zuidoosten van de open ruimte van het erf heeft een bijgebouw (structuur 76) gestaan. Dit driebeukige bijgebouw is ten opzichte van het huis overhoeks geplaatst en bevindt zich op een afstand van circa 20 m ten oosten van de zuidelijke kopse kant van het gebouw. Gezien de ligging van het bijgebouw ten opzichte van het huis lijkt het werkgedeelte van het erf zich aan de zuidzijde te hebben bevonden. Dit impliceert dat de noordzijde van het erf als woongedeelte is gebruikt.

Ongeveer 45 m ten noorden van structuur 76 zijn langs de noordelijke zijde van de open ruimte drie bijgebouwen (structuren 62, 65 en 66) aangetroffen met grofweg dezelfde oriëntatie als structuur 76. Mogelijk zijn deze gebouwen ten tijde van erf 4a in gebruik geweest, al is dit niet met zekerheid vast te stellen. Eén van deze bijgebouwen (structuur 65) is gebruikt voor smeedactiviteiten. In de middenbeuk van het gebouw is een kuil (structuur 6006) aanwezig die vermoedelijk ten tijde van structuur 65 is ontstaan. In de vulling van de kuil zijn fragmenten houtskool, verbrande leem en metaalslak aangetroffen. Aangezien geen hitte-uitstralingsverschijnselen aanwezig zijn, lijkt de kuil niet als hardplaats geïnterpreteerd te moeten worden. Onder de slak bevinden



Afb. 6.62 Overzicht van de bewoning ter hoogte van cluster 4. Binnen dit cluster zijn drie erven (erf 4a, 4b en 4c) onderscheiden. Erf 4a en 4b hebben beide twee gebruiksfasen gekend terwijl erf 4c gedurende één generatie in gebruik lijkt te zijn geweest.

zich zeven fragmenten hamerslag, één planoconvexe smeedslak en één kleine silicaatrijke brok. Voor de fragmenten hamerslag geldt dat deze rond het aambeeld in de grond gelopen werden en daar bleven liggen. Op grond hiervan lijken binnen structuur 65 smeedactiviteiten te hebben plaatsgevonden. Een fragment verkoold hout van esdoorn uit de kuil is tussen 643 en 769 na Chr. gedateerd.

Hoewel het gebouw zich ter hoogte van de bebouwing van erf 4b lijkt te bevinden, moet structuur 65 vermoedelijk niet met erf 4b in verband gebracht worden. Het gebouw lijkt in de eerste plaats te dicht bij de daar aanwezige gebouwen te liggen om gelijktijdig in gebruik te zijn. In de tweede plaats zijn in de insteek van enkele paalkuilen van structuur 61 (het huis tijdens de eerste gebruiksfase van erf 4b is gebruikt) fragmenten smeedslak aangetroffen. Op grond hiervan lijkt het huis gebouwd te zijn nadat in de directe omgeving smeedactiviteiten hebben plaatsgevonden. Ook een verband tussen erf 4c en structuur 65 lijkt niet aannemelijk aangezien in de paalkuilen van structuur 74 fragmenten smeedslak zijn aangetroffen (zie erf 4c). Structuur 65 lijkt dan ook met de oudere gebruiksfase(n) van erf 4 in verband te moeten worden gebracht.

Aangezien erf 4a het dichtstbij gelegen erf is met een overeenkomstige datering, bestaat de kans dat structuur 65 en het erf gelijktijdig in gebruik zijn geweest. Gezien de overeenkomsten tussen structuur 65 enerzijds en structuren 62 en 66 anderzijds moeten deze bijgebouwen mogelijke alle drie met erf 4a in verband gebracht worden. Het is echter onduidelijk welk bijgebouw tot welke gebruiksfase van dit erf gerekend moet worden. Aangezien in de paalkuilen van structuur 62 geen fragmenten smeedslak zijn aangetroffen, hoort dit gebouw mogelijk tot de eerste gebruiksfase. In de paalkernen van structuur 66 zijn daarentegen wel fragmenten smeedslak aangetroffen. Dit zou kunnen betekenen dat smeedactiviteiten (en de structuren 65 en 66) met de tweede gebruiksfase in verband gebracht moeten worden. Het is echter niet uit te sluiten dat de drie bijgebouwen elkaar snel hebben opgevolgd (of zelfs gelijktijdig hebben bestaan

De datering van de eerste gebruiksfase van erf 4a is problematisch. In de paalkuilen van het bijgebouw (structuur 76) zijn geen vondsten aangetroffen en één paalkern van structuur 79 is één fragment Badorf aangetroffen. Op grond hiervan kan alleen gesteld worden dat het huis ná 725 buiten gebruik is geraakt. In een paalkern van structuur 77 (zie hieronder, tweede gebruiksfase erf 4a) is een fragment houtskool aangetroffen met een ¹⁴C-datering tussen 610 en 762 na Chr. Dit fragment moet hetzij met de eerste gebruiksfase (structuur 76 en 79) hetzij met de tweede gebruiksfase van het erf in verband gebracht worden. Dit betekent voor de eerste gebruiksfase van erf 4a dat de fase óf in de tweede helft van de 8^e eeuw eindigt óf dat het erf ongeveer al in het eerste kwart van de 8^e eeuw buiten gebruik raakt.²⁶⁰ Ook de datering van het fragment verkoold hout van esdoorn uit de kuil in structuur 65 geeft geen duidelijkheid over de datering van de eerste gebruiksfase van het erf. In een paalkuil van het bijgebouw van de tweede gebruiksfase is echter een fragment Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk aangetroffen. Op grond hiervan lijkt de eerste gebruiksfase grofweg in het eerste kwart van de 8^e eeuw aan te vangen.

260 Bij deze laatste optie wordt er van uit gegaan dat het fragment houtskool met het einde van de tweede gebruiksfase van erf 4a in verband moet worden gebracht. Wanneer bovendien uitgegaan wordt van een gebruiksduur van hoofdgebouwen van circa 50 jaar, betekent dit dat de eerste gebruiksfase grofweg in het eerste kwart van de 8e eeuw eindigt.

Hoewel aan de rand van de open ruimte een waterput (structuur 5009) is aangetroffen, lijkt deze tijdens de eerste gebruiksfase van erf 4a nog niet in gebruik te zijn geweest (zie hieronder). De eerste gebruiksfase van erf 4 lijkt op grond hiervan ongeveer halverwege de 8^e eeuw gedateerd te moeten worden.

Ligging en datering van waterput 5009

Deze waterput bevindt zich tussen de bebouwing van erf 4b en 4c, aan de noordwestzijde van de open ruimte van erf 4a (afb. 6.62). Aangezien in de insteek smeedslakken aanwezig zijn, moet de waterput geplaatst zijn nadat ter plekke smeedactiviteiten hebben plaatsgevonden. Verder zijn in de insteek van de waterput fragmenten Badorf aangetroffen, hetgeen betekent dat de waterput ná 725 na Chr. geplaatst is. In de kern van de waterput is een horizontaal liggende plank aangetroffen die door middel van dendrochronologisch onderzoek ná 785 na Chr. is gedateerd. De interpretatie van deze plank is onduidelijk, bovendien is het aannemelijk dat het om een oude plank gaat die hier secundair gebruikt is. De datering van de plank vormt in ieder geval een *terminus post quem* voor de demping van de waterput. Mede er van uitgaand dat de metaalslak afkomstig is van de smidse ter hoogte van structuur 65 lijkt de waterput aan het eind van de 8^e en/of in de 9^e eeuw in gebruik te zijn geweest. Op grond hiervan wordt de waterput met erf 4b en 4c in verband gebracht en mogelijk met de tweede gebruiksfase van erf 4a.

Greppelsysteem 1

De eerste gebruiksfase van erf 4a lijkt in verband gebracht te moeten worden met greppelsysteem 1 (zie ook paragraaf 6.6.2, afb. 6.48) en dan met name met het rechthoekige greppelsysteem. Dit greppelsysteem is ten oosten van structuur 76 en de open ruimte aangetroffen. Het bijgebouw (structuur 76) ligt precies tussen de opening aan de zuidwestzijde van het afgebakende stuk grond en heeft dezelfde oriëntatie als de lange zijde van het greppelsysteem. Het perceel zou ten tijde van de eerste gebruiksfase gebruikt kunnen zijn, bijvoorbeeld als akker- of weidegrond. Aangezien het huis (structuur 77) van de tweede gebruiksfase van erf 4a (zie hieronder) de greppel oversnijdt, lijkt de greppel in ieder geval ná 762 na Chr. dicht te zijn geweest. Mogelijk is het stuk grond ondanks de opvulling van de greppel nog wel in gebruik gebleven als afgebakend perceel. Het is in ieder geval opvallend dat de jongere structuren 60 en 56 op erf 5 (met een datering aan het eind van de 8^e en/of 9^e eeuw) dezelfde oriëntatie hebben als de korte wand van greppelsysteem 1.

Aan de westzijde van erf 4a, gebruiksfase 1, circa 30 m vanaf de westzijde van het huis, is evenwijdig aan het huis tevens een greppel aangetroffen. Mogelijk vormde deze greppel, de westgrens van het erf of van een perceel dat direct ten westen van het erf in gebruik was. Of de greppel die aansluit op de noord-oosthoek van het rechthoekige perceel ook tot deze gebruiksfase gerekend moet worden gerekend, is onbekend. Mogelijk bestaat een verband tussen deze greppel en drie bijgebouwen (structuren 62, 65 en 66) die grofweg 45 m ten noorden van structuur 76, langs de noordzijde van de open ruimte, zijn aangetroffen.

Tweede gebruiksfase erf 4a

Gedurende de tweede helft van de 8^e eeuw lijken structuren 76 en 79 plaats gemaakt te hebben voor twee nieuwe gebouwen (afb. 6.62). Bij de bouw van deze nieuwe structuren blijft de open ruimte die tijdens de eerste gebruiksfase aanwezig was, in stand. Ter hoogte van het oude bijgebouw wordt een nieuw huis (structuur 77) gebouwd en ter hoogte van het oude huis wordt een nieuw bijgebouw (structuur 82) geplaatst. In tegenstelling tot het driebeukige gebouw van de eerste gebruiksfase lijkt structuur 77 gezien de aanwezigheid van middenstaanders aan beide zijden een schilddak gehad te hebben. Het gebouw is bovendien één meter langer en breder dan structuur 79. Het bijgebouw (structuur 82) bevindt zich min of meer 15 m ten noordwesten van de westelijke zijbeuk van het huis, langs de westelijke zijde van de open ruimte. Het bijgebouw is overhoeks en dwars op het huis geplaatst. Vergeleken met het bijgebouw dat tijdens de eerste fase van het erf in gebruik was, is structuur 82 langer. Mogelijk heeft het nieuwe bijgebouw slechts aan één kant een zijbeuk gehad. Gezien de ligging van de gebouwen lijkt de functionele indeling van het erf veranderd te zijn. Het werkgedeelte lijkt zich nu aan de westzijde te bevinden en het woongedeelte aan de oostzijde. De greppel die tijdens de eerste gebruiksfase van erf 4a de zuidoostelijke lange zijde van greppelsysteem 1 heeft gevormd, moet ten tijde van de bouw van structuur 77 dicht zijn geweest. Het is echter niet uitgesloten dat het afgebakende stuk grond dat daar aanwezig is geweest nog wel in gebruik bleef. Langs de noordzijde van de open ruimte zijn tijdens deze gebruiksfase mogelijk één of meerdere bijgebouwen (structuren 62, 65 en 66) in gebruik.

De datering van de tweede gebruiksfase is problematisch. Houtskool uit twee verschillende (uitgegraven) paalkernen van structuur 77 hebben een datering opgeleverd (661-803 en 610-762 na Chr.). De gedateerde fragmenten moeten hetzij met de eerste gebruiksfase (structuren 76 en 79) hetzij met de tweede gebruiksfase van het erf in verband gebracht worden. Dit betekent voor de tweede gebruiksfase van erf 4a dat deze óf in de tweede helft van de 8^e eeuw óf grofweg in het eerste kwart van de 9^e eeuw eindigt.²⁶¹ In een paalkern van structuur 82 is een fragment Zuid-Nederlands handgevoerd aardewerk aangetroffen, op grond waarvan dit bijgebouw ná 800 na Chr. buiten gebruik lijkt te zijn geraakt. Op grond hiervan wordt er van uitgegaan dat de fragmenten houtskool met de eerste gebruiksfase in verband gebracht moeten worden en dat de tweede gebruiksfase van erf 4a ongeveer aan het begin van de 9^e eeuw gedateerd moet worden. Gezien de datering van waterput 5009 aan het eind van de 8^e/begin 9^e eeuw, lijkt vanaf de tweede gebruiksfase van erf 4a een waterput in de noordwesthoek van de open ruimte aanwezig te kunnen zijn geweest. De ligging van de waterput, circa 40 m ten noorden van het huis is wel opvallend. Mogelijk was ten tijde van de tweede gebruiksfase van erf 4a ook al sprake van bewoning ter hoogte van erf 4b (zie eerste gebruiksfase erf 4b).

Eerste gebruiksfase erf 4b

Dit erf bevindt zich langs de noordzijde van de open ruimte (afb. 6.62). Tijdens de eerste gebruiksfase van het erf zijn twee gebouwen (structuren 61 en 63) aanwezig. Structuur 61 bevindt zich het dichtst bij waterput 5009 en lijkt op grond daarvan als huis geïnterpreteerd te moeten worden. Circa 8 m ten

261 Bij deze laatste optie wordt er van uitgegaan dat het fragment houtskool met het einde van de eerste gebruiksfase van erf 4a in verband moet worden gebracht. Wanneer bovendien uitgegaan wordt van een gebruiksduur van hoofdgebouwen van circa 50 jaar, betekent dit dat de tweede gebruiksfase ongeveer in het eerste kwart van de 9^e eeuw eindigt.

oosten van structuur 61 bevindt zich structuur 63. Bij structuur 63 is alleen aan de westzijde een zijbeuk vastgesteld, maar het is niet uitgesloten dat het een driebeukig gebouw betreft. Hoewel structuur 63 langer is dan structuur 61 moet het eerst genoemde gebouw gezien de ligging van structuur 61 ten opzichte van de waterput vermoedelijk toch als bijgebouw geïnterpreteerd worden. Op grond hiervan lijkt het werkgedeelte van het erf zich aan de oostzijde te hebben en het woongedeelte aan de westzijde.

Gezien de aanwezigheid van smeetslak en schilfers hamerslag in de insteek van twee paalkuilen van structuur 61, is het bijgebouw jonger dan structuur 65. In één paalkern van structuur 61 is een gerstkorrel aangetroffen met een ¹⁴C-datering tussen 689 en 882 na Chr. Deze korrel is vermoedelijk bij de afbraak van het gebouw in het spoor terecht gekomen, maar moet eventueel met een eerdere gebruiksfase van cluster 4 in verband worden gebracht. In een paalkern is een fragment Badorf aangetroffen. Op grond hiervan kan het bijgebouw ná 725 en eventueel zelfs ná 882 na Chr. buiten gebruik geraakt te zijn. Voor het huis kan op grond van een fragment Mayen in de insteek alleen worden vastgesteld dat het gebouw ná 725 na Chr. gebouwd is. Gezien de vermoedelijke relatie tussen waterput 5009 en structuur 61 wordt de eerste gebruiksfase van erf 4b aan het begin van de 9^e eeuw gedateerd. Mogelijk was ten tijde van de eerste gebruiksfase van erf 4b ook nog sprake van bewoning aan de zuidzijde van de open ruimte, ter hoogte van erf 4a (zie tweede gebruiksfase erf 4a).

Tweede gebruiksfase erf 4b

In de tweede helft van de 9^e eeuw lijken structuur 61 en 63 plaats te hebben gemaakt voor twee nieuwe gebouwen (structuur 85 en 114). Beide gebouwen zijn vrijwel op dezelfde plaats neergezet waar de oude gebouwen stonden (afb. 6.62). Het is voor deze gebruiksfase moeilijk vast te stellen welk gebouw een woonfunctie heeft gehad. Terwijl structuur 85 langer (nog geen meter) is, is structuur 114 breder. Aangezien geen nieuwe waterput is gegraven, wordt het van uitgegaan dat de functionele indeling van het erf gehandhaafd is. Op grond hiervan lijkt structuur 114 als huis geïnterpreteerd te moeten worden. Het betreft een driebeukig gebouw dat voorzien was van een zadeldak. De lange wand van het bijgebouw (structuur 85) bevindt zich ongeveer 10 m ten oosten van de oostelijke kopse kant van het huis. Het woongedeelte lijkt zich in de westelijke helft van structuur 114 te hebben bevonden. Aan deze zijde van het gebouw is op de middenas ook een cluster kleine palen aangetroffen die mogelijk met de locatie van de haard in verband gebracht moeten worden. Mogelijk is gedurende deze gebruiksfase waterput 5009 geplaatst, circa 20 m ten zuiden van het huis.

De datering van deze fase van het erf is voornamelijk gebaseerd op de oversnijding van structuur 114 door structuur 61. Op grond hiervan lijkt het erf grofweg halverwege de 9^e eeuw in gebruik geweest te zijn. Een fragment houtskool met een ¹⁴C-datering tussen 676 en 870 na Chr. uit de nazak van een paalkuil van structuur 114 moet wellicht met een eerdere gebruiksfase in verband gebracht worden en heeft op het terrein rondgezworven.

Erf 4c

Structuur 74 ligt langs de westzijde van de open ruimte en wordt tot erf 4c gerekend (afb. 6.62). Het gebouw bevindt zich circa 7 m ten zuiden van waterput 5009 en moet vermoedelijk als huis geïnterpreteerd worden. Gezien de ligging van het gebouw ten opzichte van de waterput, lijkt het woongedeelte zich aan de noordzijde te hebben bevonden. Aan de zuidzijde wordt het gebouw oversneden door structuur 105. Het is onduidelijk of structuur als losstaande berg of als herstelling van de zuidelijke staanderparen van structuur 74 gezien moet worden.

De datering van de gebruiksfase van erf 4c is problematisch. In de paalkuilen van het huis zijn geen fragmenten aardewerk aangetroffen. In de paalkernen waren echter wel fragmenten haardwand en smeetslak aanwezig, op grond waarvan het erf gelijktijdig met of na de smeedactiviteiten in gebruik moet zijn geweest. Dit betekent dat erf 4c gelijktijdig kan zijn geweest met de tweede gebruiksfase van 4a en/of met één of beide gebruiksfasen van erf 4b.

■ Erf 5 (bewoningscluster 5)

Ter hoogte van bewoningscluster 5 lijkt aan het eind van de 8^e en/of begin van de 9^e eeuw één erf aanwezig te zijn geweest (afb. 6.63). Dit erf bevindt zich aan de oostzijde van de zuidoostelijke hoogte (afb. 6.58) en bestaat uit een drietal gebouwen (structuren 56, 57 en 60). Structuur 60 is van de drie structuren het grootste gebouw en lijkt op grond hiervan mogelijk als huis geïnterpreteerd te moeten worden. Bovendien vertoont het gebouw overeenkomsten met structuur 20 en 77. Deze laatstgenoemde gebouwen worden respectievelijk op erf 2 en 4a ook gezien als huis. Hoewel structuur 57 kleiner is dan structuur 60 vertoont het gebouw duidelijke overeenkomsten met het huis dat op erf 1 is aangetroffen. Het is dan ook goed mogelijk dat zowel structuur 57 als 60 als huis geïnterpreteerd moeten worden. Aan de hand van de daterende gegevens kan niet vastgesteld worden of beide gebouwen gelijktijdig in gebruik zijn geweest of dat deze elkaar hebben opgevolgd. In de paalkuilen van structuur 60 is alleen een prehistorische scherf aangetroffen en het ¹⁴C-onderzoek heeft een fragment houtskool uit de Romeinse tijd aangetoond. Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk in de paalkernen van structuur 57 toont alleen aan dat het gebouw ná 800 buiten gebruik is geraakt.

cluster	gebruiksfase	mogelijke datering gebruiksfasen	huis	bijgebouw	waterput
5	-	eind 8 ^e en/of 9 ^e eeuw	57, 60	56	-

Structuur 56 lijkt op grond van de afmetingen eerder een bijgebouw dan een huis te betreffen. Het bijgebouw is gezien een fragment Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk in een paalkern ná 800 na Chr. buiten gebruik geraakt. Het gebouw bevindt zich circa 9 m ten zuiden van structuur 60 en grofweg 13 m ten noorden van structuur 57. Gezien de ligging ten opzichte van elkaar lijken structuren 60 en 56 tot hetzelfde mogelijke erf behoord te hebben. Dit zou kunnen betekenen dat het werkgedeelte zich aan de zuidzijde van dit mogelijke erf heeft bevonden en dat het noordelijke deel een woonfunctie heeft gehad. In de directe omgeving van het huis is geen waterput aangetroffen. Indien deze



Afb. 6.63 Overzicht van de bewoning ter hoogte van erf 5.

zich wel op het erf heeft bevonden, moet deze zich buiten het opgegraven gebied bevinden. In dat geval moet deze op een afstand van minimaal 30 m ten opzichte van de noordelijke kopse kant van het huis hebben gelegen. Wellicht was hier, evenals bij de erven ter hoogte van cluster 4, sprake van een ordening van bewoning rondom een open ruimte. In dat geval kan de gemeenschappelijke waterput zich ten oosten van erf 5 hebben bevonden, buiten het opgegraven gebied. Aangezien ter hoogte van cluster 4 tijdens de eerste gebruiksfase van erf 4a vermoedelijk ook geen waterput aanwezig was, is het overigens de vraag of elk erf in de vroege middeleeuwen de beschikking had over een eigen waterput.

Of structuur 57 tot een apart erf heeft behoord of dat het hetzij de voorganger hetzij de opvolger van structuur 60 is, is onduidelijk. In het geval van een afzonderlijk erf, is het mogelijk dat ten zuidoosten van het huis (buiten het opgegraven gebied) een bijgebouw en/of een bijbehorende waterput aanwezig is geweest. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn in proefsleuf 24 echter geen sporen aangetroffen. Voor de locatie van een eventueel bijgebouw betekent dit dat deze zich op een afstand van minimaal 15 m vanaf de oostelijke kopse kant van structuur 57 heeft bevonden.

De datering van de bewoning ter hoogte van cluster 5 is niet goed mogelijk. Op grond van overeenkomsten tussen beide huizen met structuur 20 en 90, in combinatie met enkele fragmenten Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk en aangenomen dat de drie gebouwen van het cluster gelijktijdig in gebruik zijn geweest, zou gedacht kunnen worden aan een datering aan het eind van de 8^e en/of in de 9^e eeuw.

■ Erf 6 (bewoningscluster 6)

Ter hoogte van bewoningscluster 6 lijkt zich één geïsoleerd erf te hebben bevonden (afb. 6.64). Dit erf bevindt zich op de westelijke flank van de zuidoostelijke hoogte, ongeveer 50 m ten westen van erf 4 en 65 m ten noordwesten van erf 3 (afb. 6.58). Het erf bestaat uit drie gebouwen (structuren 17, 18 en 19) en een waterput (structuur 5010).

cluster	gebruiksfase	mogelijke datering gebruiksfasen	huis	bijgebouw	waterput
6	-	(tweede helft) 10 ^e en/of eerste helft 11 ^e eeuw	17	18, 19	5010



Afb. 6.64 Overzicht van de bewoning ter hoogte van erf 6.

Aangezien een waterput aanwezig is, lijkt uit gegaan te moeten worden van een (woon)erf.²⁶² Van de aangetroffen gebouwen is structuur 17 met een lengte van 11 m het grootst en lijkt op grond daarvan als huis geïnterpreteerd te moeten worden. Het gebouw heeft twee staanderparen en is aan beide zijden voorzien van twee sluitpalen. Ongeveer 8 m ten westen van de westelijke kopskant van het gebouw is een waterput (structuur 5010) aangetroffen. Op grond van de ligging van de waterput ten opzichte van het huis lijkt het woongedeelte zich aan de westzijde van het gebouw te kunnen hebben bevonden. Ten noorden van de oostelijke helft van het huis is een klein bijgebouw (structuur 18) aanwezig. Dit gebouw lijkt zich op het werkgedeelte van het erf te hebben bevonden. Het gebouw bestaat uit een U-vormige greppel met ter hoogte van de westzijde van deze greppel twee paalkuilen. De (dak)constructie van het gebouw is onduidelijk, maar doet enigszins denken aan een omgreppelde berg. Ten zuiden van structuur 17 is een tweede berg (structuur 19) aanwezig.

²⁶² Hoewel hier uitgegaan wordt van een erf, is het niet uitgesloten dat de structuren geen woonfunctie hebben gehad en structuur 17 bijvoorbeeld als werkplaats geïnterpreteerd moet worden.

Het huis is op grond van een fragment Paffrath in een uitgraafkuil ná 950 na Chr. buiten gebruik geraakt. Gezien de aanwezigheid van Pingsdorf en het ontbreken van Zuid-Limburgs aardewerk lijkt het gebouw tot in de eerste helft van de 11^e eeuw gebruikt te zijn.²⁶³ Het hout van de beschoeiing van waterput 5010 is met behulp van ¹⁴C-onderzoek tussen 895 en 1020 na Chr. gedateerd. In de kern van de waterput zijn onder andere fragmenten Maaslands aardewerk aangetroffen die tijdens het gebruik op de bodem terecht zijn gekomen. Op grond hiervan lijkt de waterput tussen 950 en 1250 in gebruik zijn geweest. Op grond van de ¹⁴C-datering lijkt uitgegaan te moeten worden van een plaatsing van de waterput in de 10^e of 11^e eeuw. Tijdens de gebruiksfase zijn tevens stukken metaalslak en lemen haardfragmenten in de putkern terecht gekomen, hetgeen mogelijk betekent dat ten tijde van waterput 5010 smeedactiviteiten in de nabijheid hebben plaatsgevonden. Aangezien ter hoogte van erf 6 geen fragmenten hamerslag zijn aangetroffen, lijken op het erf zelf geen smeedactiviteiten te hebben plaatsgevonden.²⁶⁴ Op grond van de dateerbare gegevens is een nauwkeurige datering van erf 6 niet mogelijk. Uitgaande van de datering van het beschoeiingshout, lijkt het erf in de 10^e of 11^e eeuw in gebruik te zijn geweest. Gezien het fragment Paffrath is structuur 17 op z'n vroegst in de tweede helft van de 10^e eeuw buiten gebruik geraakt.

■ Erf 7 (bewoningscluster 7)

Ter hoogte van bewoningscluster 7 lijkt één geïsoleerd erf aanwezig te zijn geweest (afb. 6.65). Dit erf bevindt zich op de noordelijke flank van de zuidoostelijke hoogte (afb. 6.58) en bestaat uit twee gebouwen (structuren 83 en 84) en twee bergen (structuren 86 en 87). Deze gebouwen hebben vermoedelijk gezamenlijk tot één erf behoord. Structuur 83 is het grootste gebouw van de twee structuren en moet ook gezien de configuratie van de paalsporen²⁶⁵ als huis geïnterpreteerd worden. Ten noordwesten van het huis is een bijgebouw aanwezig dat de dezelfde oriëntatie als het huis heeft, maar wel overhoeks geplaatst is. Ten westen van het huis zijn twee bergen aanwezig. Deze bijgebouwen zijn niet gelijktijdig op het erf aanwezig geweest. Gezien de oversnijdingen is structuur 86 ouder dan structuur 87. Op grond van de plaatsing van de bijgebouwen ten opzichte van het huis lijkt het werkgedeelte van het erf zich aan de westzijde te hebben bevonden. Hoewel in de directe omgeving geen waterput is aangetroffen, zou deze aan de oostzijde (op het woondeel) verwacht mogen worden. Op een afstand van min of meer 10 tot 20 m ten (noord)oosten van de oostelijke kopse kant van het huis zijn wel enkele kuilen aangetroffen, maar deze zijn tijdens het veldwerk verder niet onderzocht. Het is dan ook niet uitgesloten dat één van deze kuilen een waterput betreft.

erf	gebruiksfase	mogelijke datering gebruiksfasen	huis	bijgebouw	waterput
7	-	tweede helft 10 ^e en/of 11 ^e eeuw	83	84, 86, 87	-

Een nauwkeurige datering voor erf 7 kan niet gegeven worden. Aangezien in de insteek van een paalkuil van structuur 83 een fragment Paffrath is aangetroffen, is het huis ná 950 na Chr. gebouwd. Onder het vondstmateriaal uit de overige vullingen van de paalkuilen bevinden zich o.a. fragmenten Pingsdorf terwijl Zuid-Limburgs aardewerk ontbreekt. Op grond hiervan lijkt structuur tussen 950

²⁶³ Terwijl Paffrath pas regelmatig wordt aangetroffen na circa 1000, wordt Pingsdorf vanaf de tweede helft of het laatste kwart van de 11^e eeuw vervangen door



Afb. 6.65 Overzicht van de bewoning ter hoogte van erf 7.

en 1050/1075 gedateerd te moeten worden.²⁶⁶ In de sporen van de bijgebouwen zijn verder geen vondsten aangetroffen. Structuur 84 oversnijdt wel een kuil die tot kuilencluster II gerekend wordt. Het onderzoek van de kuilenclusters heeft echter geen duidelijke datering voor de kuilen opgeleverd. Het erf is aangelegd op de locatie van een oost-west georiënteerde greppel (spoor 20019) die onderdeel uit lijkt te maken van structuur 1005 (greppelsysteem 2; afb. 6.49). Deze greppel is in ieder geval ná 950 na Chr. opgevuld, maar de datering van de precieze opvulling is onbekend. Op grond van de daterende gegevens kan voor het erf alleen worden vastgesteld dat de bewoning tussen 950 en 1050/1075 na Chr. gedurende een periode in gebruik is geweest.

■ Erf 8 (bewoningscluster 8)

Ter hoogte van bewoningscluster 8 lijkt één erf aanwezig te zijn geweest met twee gebruiksfasen (afb. 6.58 en 6.66). Dit erf bestaat uit twee hoofdgebouwen (structuren 51 en 52), meerdere bijgebouwen (structuren 53, 54, 67, 68, 73, 103) en een waterput (structuur 5006). Doordat structuur 52 overlapt met structuur 51 kunnen binnen dit erf twee gebruiksfasen worden onderscheiden. Binnen het cluster is gedurende beide fasen telkens één groter gebouw aanwezig. Aangezien dit gebouw op korte afstand van een waterput is gelegen, wordt er van uitgegaan dat het om een huis gaat.

Eerste gebruiksfase erf 8

Omdat structuur 51 en 52 overlappen en er geen oversnijdingen zijn vastgesteld, is het moeilijk om één van beide gebouwen aan de eerste gebruiksfase toe te schrijven. Aangezien in de paalkuilen van structuur 51 geen vondsten zijn aangetroffen en structuur 52 in de 12^e eeuw lijkt te dateren (zie tweede gebruiksfase erf 8) wordt aangenomen dat structuur 51 als eerste als huis gebruikt is (afb. 6.66). Gezien de locatie van de waterput zal het woongedeelte zich aan de oostzijde van het gebouw hebben bevonden. Ten noordwesten van het huis

Zuid-Limburgs aardewerk. Op grond hiervan is een datering tot in de eerste helft van de 11^e eeuw aannemelijk.

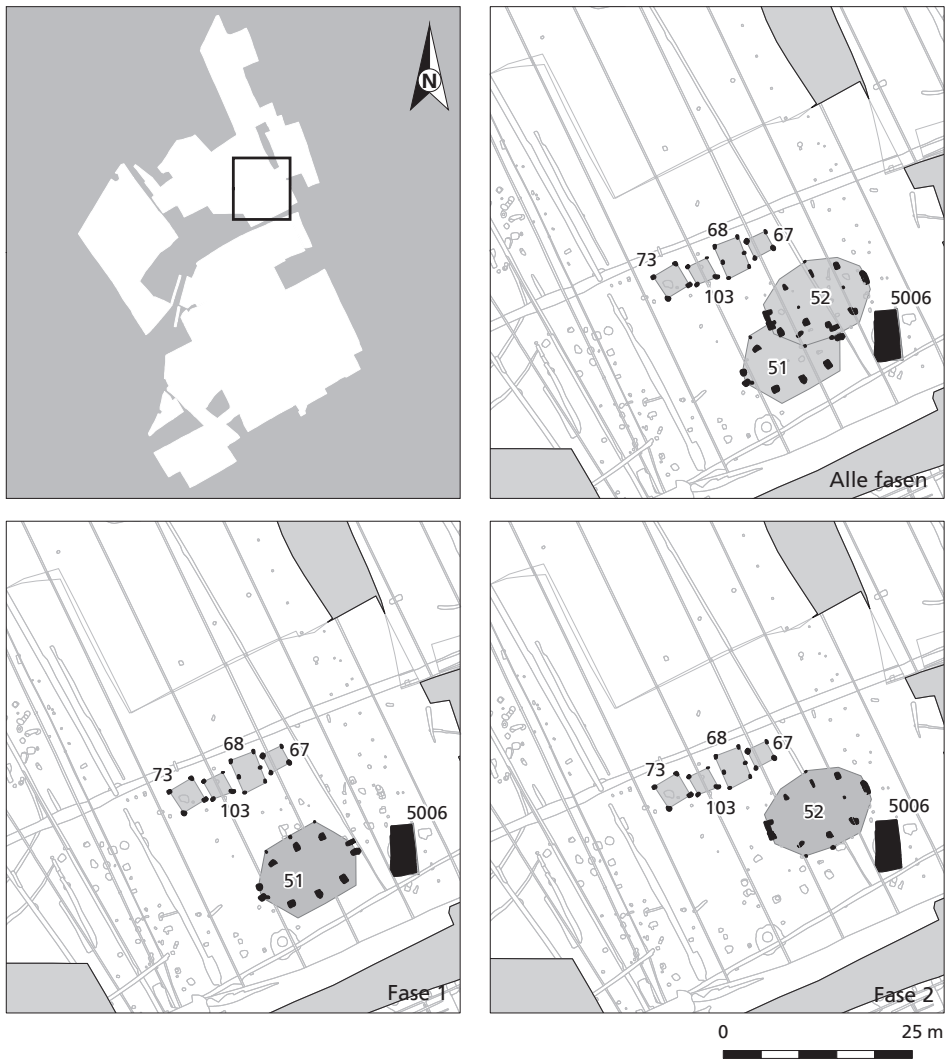
264 Hoewel de paalkuilen van structuur 17 niet zijn onderzocht op de aanwezigheid van hamerslag, is dit wel gebeurd voor waterput 5010, het uiteinde van greppel 1005 en de kuilen S5112 en S5123. Aangezien in deze sporen geen hamerslag is aangetroffen, lijkt het onwaarschijnlijk dat op het erf een smidse aanwezig is geweest.

265 Mondelinge mededeling Antoinette Huijbers.

266 Verhoeven 1993.

waren enkele bijgebouwen aanwezig, al kan niet vastgesteld worden om hoeveel en welke gebouwen het gaat. Aangezien daterende gegevens ontbreken, kunnen deze bijgebouwen niet aan een specifieke gebruiksfase van cluster 8 worden toegeschreven.

erf	gebruiksfase	mogelijke datering gebruiksfasen	huis	bijgebouw	waterput
8	-	tweede helft 11 ^e en (eerste helft) 12 ^e eeuw.			
8	fase 1	tweede helft 11 ^e eeuw	51	mogelijk 67, 68, 73 en 103	5006
8	fase 2	(eerste helft) 12 ^e eeuw	52	mogelijk 67, 68, 73 en 103	5006



Afb. 6.66 Overzicht van de bewoning ter hoogte van cluster 8. Binnen dit cluster zijn twee gebruiksfasen onderscheiden.

Het erf lijkt aan het begin van de tweede helft van de 11^e eeuw in gebruik genomen te zijn. Het hout dat voor de waterput is gebruikt is in het najaar of de winter van 1047/1048 gekapt. Op grond hiervan lijkt de waterput grofweg halverwege de 11^e eeuw geplaatst te zijn, maar het is natuurlijk mogelijk dat de boomstam niet direct na de kap gebruikt is. In de paalkuilen van het huis zijn verder geen vondsten aangetroffen. Op grond van de daterende gegevens wordt de eerste gebruiksfase van erf 8 in de tweede helft van de 11^e eeuw geplaatst.

Tweede gebruiksfase erf 8

Omstreeks het begin van de 12^e eeuw wordt structuur 51 vervangen door structuur 52 (afb. 6.66). In de oostelijke helft van het gebouw is een paal P aanwezig, hetgeen bevestigt dat het woongedeelte zich aan de oostzijde van het huis heeft bevonden. Het gebouw is vergeleken met structuur 51 iets naar het noordoosten verplaatst waardoor waterput 5006 zich direct ten zuidoosten van het gebouw bevindt. Eén of meerdere van de bergen (structuren 67, 68, 73 en 103) ten noordwesten van het huis zullen tijdens deze gebruiksfase aanwezig zijn geweest.

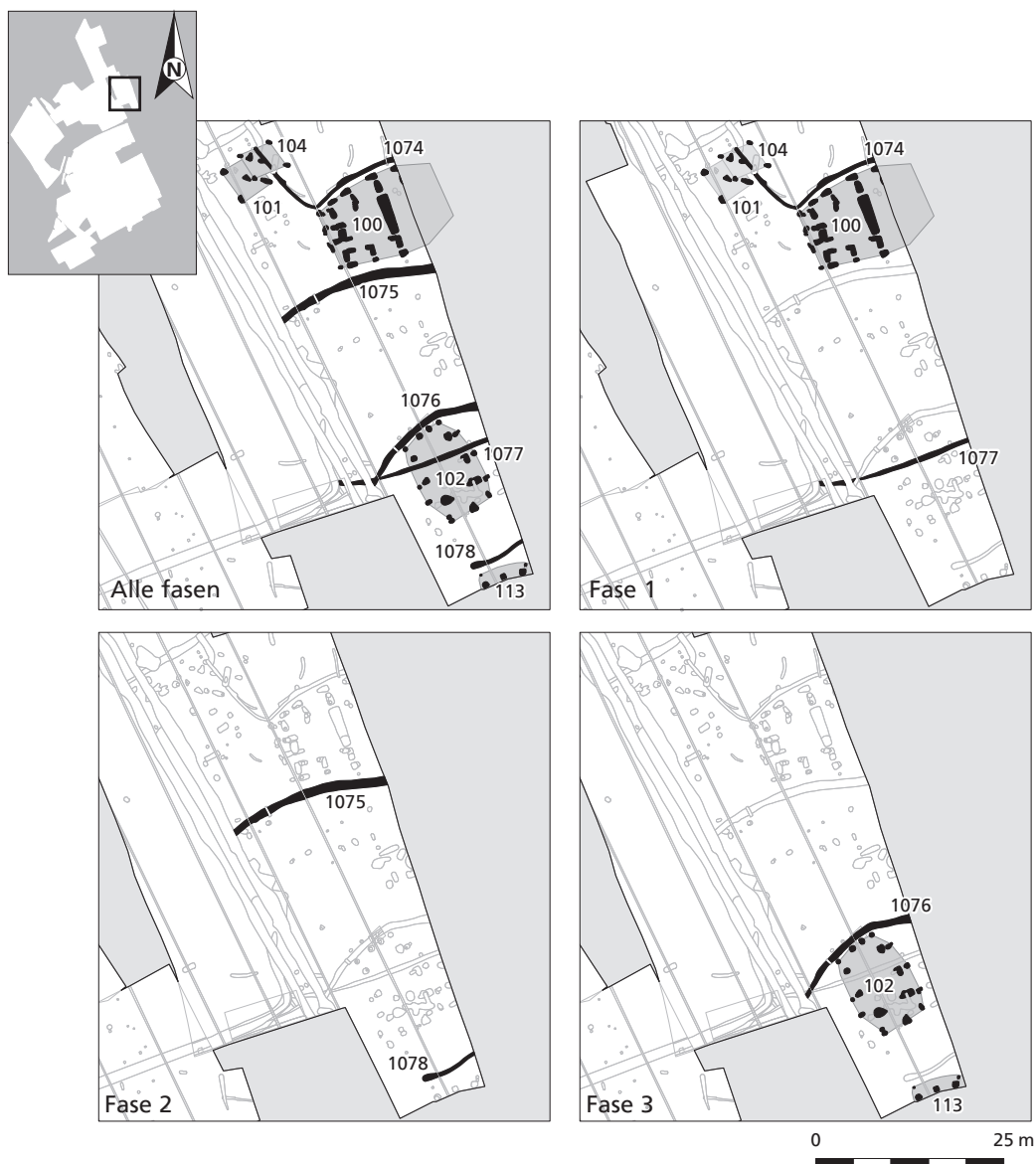
In de paalkuilen van het huis zijn verder nauwelijks vondsten aangetroffen. In paal P is een specifiek fragment Kempisch aardewerk (1125-1150) aangetroffen, maar de context van deze scherf is onbekend. Bovendien was in één van de sporen een fragment Paffrath aanwezig. Op grond van deze vondsten wordt de tweede gebruiksfase in de (eerste helft van de) 12^e eeuw gedateerd.

■ Erf 9 (bewoningscluster 9)

Ter hoogte van bewoningscluster 9 lijkt één erf aanwezig te zijn geweest, waarbij meerdere gebruiksfasen zijn vastgesteld (afb. 6.67). Dit erf ligt tegen de oostgrens van het opgegraven gebied aan, ter hoogte van het lager gelegen centraal noordelijke deel van het onderzoeksgebied (afb. 6.58). Op het erf zijn drie grotere gebouwen (structuren 100, 102 en 113²⁶⁷) aanwezig, die begrensd worden door verschillende greppels. Het erf is gezien het vondstmateriaal uit structuur 100 en 102 aan het eind van de 11^e en/of in de 12^e eeuw in gebruik geweest. Een datering in de 12^e eeuw lijkt het aannemelijkst. De oriëntatie van de greppels doet vermoeden dat sprake is van een drietal gebruiksfasen, al kan dat aan de hand van de vondsten niet worden bevestigd. Er lijkt sprake te zijn van een erf dat gedurende drie gebruiksfasen een lengte van circa 40 m heeft gehad en zich tijdens het gebruik van cluster 9 in zuidelijke richting heeft verplaatst. De breedte van het erf tijdens deze gebruiksfasen is verder onbekend, maar het erf zal zich in oostelijke richting verder hebben uitgestrekt buiten het onderzoeksgebied. Hoewel onduidelijk is of daadwerkelijk sprake is van verschillende gebruiksfasen wordt deze mogelijkheid hieronder wel als zodanig beschreven. Binnen de grenzen van erf 9 zijn verder twee bergen (structuren 101 en 104) aanwezig, maar het is de vraag of beide bergen tot één van de gebruiksfasen van het erf gerekend moeten worden.

267 Structuur 113 is slechts gedeeltelijk opgegraven.

erf	gebruiksfase	mogelijke datering gebruiksfasen	huis?	bijgebouw	greppel
9	-	(eind 11 ^e en/of) 12 ^e eeuw		mogelijk 101, 104	
9	fase 1	(eind 11 ^e en/of) 12 ^e eeuw	100	mogelijk 101, 104	1074 (spoor 29017), 1077 (spoor 29040)
9	fase 2	(eind 11 ^e en/of) 12 ^e eeuw	-		1075 (spoor 29025), 1078 (spoor 29174)
9	fase 3	(eind 11 ^e en/of) 12 ^e eeuw	102, 113?		1076 (spoor 29035)



Afb. 6.67 Overzicht van de bewoning ter hoogte van cluster 9. Binnen dit cluster zijn drie gebruiksfasen onderscheiden.

Eerste gebruiksfase erf 9

Structuur 100 bevindt zich aan de noordzijde en lijkt tot de eerste fase van het erf gerekend te moeten worden (6.67). Omdat het erf niet volledig is onderzocht is het niet duidelijk of dit gebouw als huis of als bijgebouw geïnterpreteerd moet worden.²⁶⁸ Het gebouw wordt aan de noordzijde begrensd door een greppel (structuur 1074, S29017) die de gebogen vorm van noordelijke lange wand van het gebouw volgt. Op grond hiervan lijken het gebouw en de greppel gelijktijdig op het erf aanwezig geweest te zijn. Ter hoogte van de westelijke kopse kant buigt de greppel in noordelijke richting af. De greppel stopt ongeveer 15 m ten noorden van het huis. Circa 40 m ten zuiden van deze greppel is een tweede greppel (structuur 1077, S29040) aangetroffen die mogelijk de zuidelijke begrenzing van deze gebruiksfase van het erf heeft gevormd. Deze greppel, eveneens licht gebogen, volgt de gebogen vorm van de zuidelijke lange wand van structuur 100 en stopt ongeveer 15 m ten westen van de westelijke kopse kant van het huis, ter hoogte van jongere perceelsgreppels. Mogelijk hebben deze jongere greppels een greppel vergraven die de westgrens van het erf heeft gevormd. Structuur 1077 (S29040) wordt oversneden door structuur 1076 (S9035), een greppel die tijdens de derde gebruiksfase de noordgrens van het erf gevormd lijkt te hebben. Op het erf is geen waterput aangetroffen, maar deze zou zich ten oosten van het huis, buiten het opgegraven gebied, kunnen bevinden. Een verdere indeling van het erf is op grond van de opgravingsresultaten niet mogelijk.

Ten noordwesten van structuur 100 zijn twee bergen (structuren 101 en 104) aangetroffen, maar het is onduidelijk of deze tot (deze gebruiksfase van) het erf hebben behoord. Hoewel structuur 101 binnen de vermoedelijke grenzen van het erf gelegen is, wordt de centrale paal van structuur 104 door de noordelijke uitloper van structuur 1074 (S29017) oversneden. Indien structuur 104 tot de eerste gebruiksfase van het erf behoord heeft, moet de erfgreppel (structuur 1074) een latere toevoeging binnen deze gebruiksfase zijn geweest.

In de insteek van een paalkuil van het structuur 100 is een fragment Zuid-Limburgs aardewerk met een datering tussen 1075 en 1225 aangetroffen. Op grond hiervan zijn het gebouw en het erf op z'n vroegst in het laatste kwart van de 11^e eeuw in gebruik genomen. In verschillende paalkernen zijn fragmenten Kempisch aardewerk, Maaslands en Paffrath aangetroffen. Onder deze vondsten bevindt zich, evenals bij structuur 102 (zie hieronder), een manchetrand van Maaslands aardewerk (1125-1175). Op grond hiervan lijkt het gebouw op z'n vroegst vanaf het tweede kwart van de 12^e eeuw buiten gebruik te zijn geraakt. In beide greppels en in de paalkuilen van de twee bergen zijn geen vondsten aangetroffen. Gezien het aardewerk uit structuur 100 lijkt de eerste gebruiksfase van cluster 9 tussen het laatste kwart van de 11^e eeuw en het laatste kwart van de 12^e eeuw gedateerd te moeten worden. Gezien de relatief grote hoeveelheid Paffrath lijkt een datering in de 12^e eeuw aannemelijk.

Tweede gebruiksfase cluster 9

De tweede gebruiksfase (afb. 6.67) lijkt te bestaan uit structuur 1075 (S29035) en structuur 1078 (S29174). Beide greppels zijn evenals de greppels van de eerste gebruiksfase licht gebogen en lijken een zone met een lengte van circa 40 m te

²⁶⁸ Te Lieshout-Nieuwenhof is een vergelijkbare plattegrond (gebouw 1) met een grote kuil aangetroffen en is aldaar als bijgebouw geïnterpreteerd. Huijbers 2007, 170.

begrenzen. Ten opzichte van de eerste gebruiksfase lijkt het erf circa 13 m in zuidelijke richting te zijn verplaatst. Net als bij de eerste gebruiksfase lijkt de westelijke begrenzing van het erf tijdens de tweede gebruiksfase zich ter hoogte van de jongere perceelsgreppels te bevinden. Hoewel tussen de greppels wel sporen aanwezig zijn (met name aan de oostzijde van het opgegraven gebied) zijn geen gebouwen herkend. In de greppels zijn geen vondsten aangetroffen.

Derde gebruiksfase cluster 9

Tijdens de derde gebruiksfase bevindt het erf zich circa 20 m zuidelijker dan tijdens de tweede fase (afb. 6.67). Alleen de noordelijke erfgreppel (structuur 1076, spoor 29035) van deze fase en een tweetal gebouwen (structuur 102 en 103) zijn teruggevonden. Structuur 102 bevindt zich aan de noordzijde van het erf en betreft een driebeukig gebouw. Vergeleken met structuur 100 is het gebouw korter en smaller. Structuur 113 bevindt zich circa 8 m ten zuiden van structuur 102 en is slechts voor een klein deel blootgelegd. De aangetroffen drie staanderpalen maken mogelijk deel uit van de noordelijke staanderrij van het gebouw, maar zelfs dat is niet met zekerheid vast te stellen.

In de sporen van structuur 113 zijn geen vondsten aangetroffen. De greppel (structuur 1076) oversnijdt de zuidelijke greppel (structuur 1077) van de eerste gebruiksfase. In de greppel is een fragment Paffrath (950-1150) aangetroffen. In een uitgraafkuil van structuur 102 is een manchetrand Maaslands aangetroffen die tussen 1125 en 1175 veel in gebruik was. Dit wijst er op dat het gebouw, net als structuur 100, op z'n vroegst in de 12^e eeuw buiten gebruik lijkt te zijn geraakt.

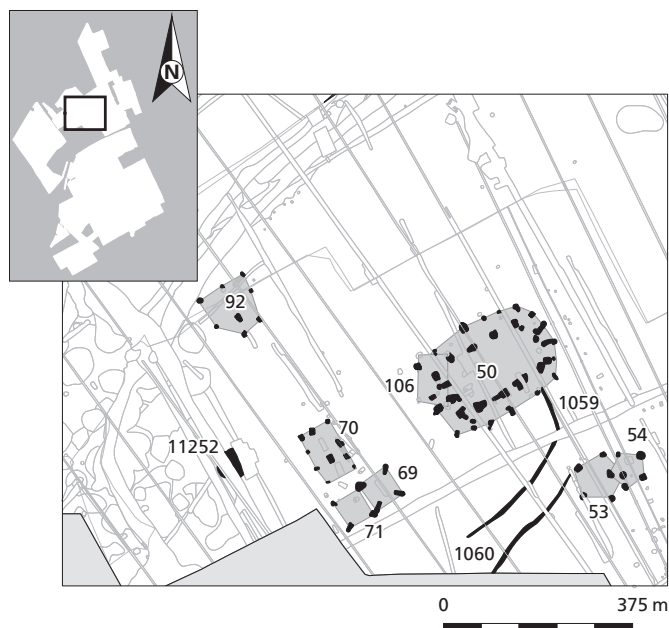
■ Erf 10 (bewoningscluster 10)

Ter hoogte van cluster 10 is één erf aanwezig. Het erf bevindt zich circa 35 m ten noordwesten van erf 8 (afb. 6.58 en 6.68). Op dit erf zijn een gebouw (structuur 50), zeven kleine bijgebouwen (structuren 53, 54, 69, 70, 71, 92 en 106) en een mogelijke waterput (S11252) aanwezig. Structuur 50 is het enige grote gebouw binnen het cluster en de configuratie van de paalkuilen lijkt een interpretatie als zijnde een huis te rechtvaardigen.²⁶⁹ Binnen het gebouw zijn geen aanwijzingen voor een haardplaats aangetroffen en binnen het erf ligt structuur 50 niet het dichtst bij de waterput. De indeling van het erf vertoont echter wel overeenkomsten met de erven S-K1 en S-J1 te Someren.²⁷⁰ Tussen de (mogelijke) waterput en structuur 50 is een klein bijgebouw aanwezig dat dwars op structuur 50 geplaatst is. Op grond hiervan lijkt structuur 50 een huis te zijn waarbij het woongedeelte zich aan de westzijde heeft bevonden. Ongeveer 25 m ten westen van de westelijke kopse kant van het huis is de mogelijke waterput (S11252) aangetroffen. Het lijkt om een uitgegraven waterput te gaan (zie paragraaf 6.5.3). Na de verwijdering van een houten constructie heeft de kuil nog enige tijd opengelegen.

269 Mondelinge mededeling Antoinette Huijbers.

270 Huijbers 2007, 223 (Fig. 6.3). Te Dommelen en Lieshout-Nieuwenhof zijn ook erven met een dergelijke indeling aangetroffen (mondelinge mededeling Antoinette Huijbers).

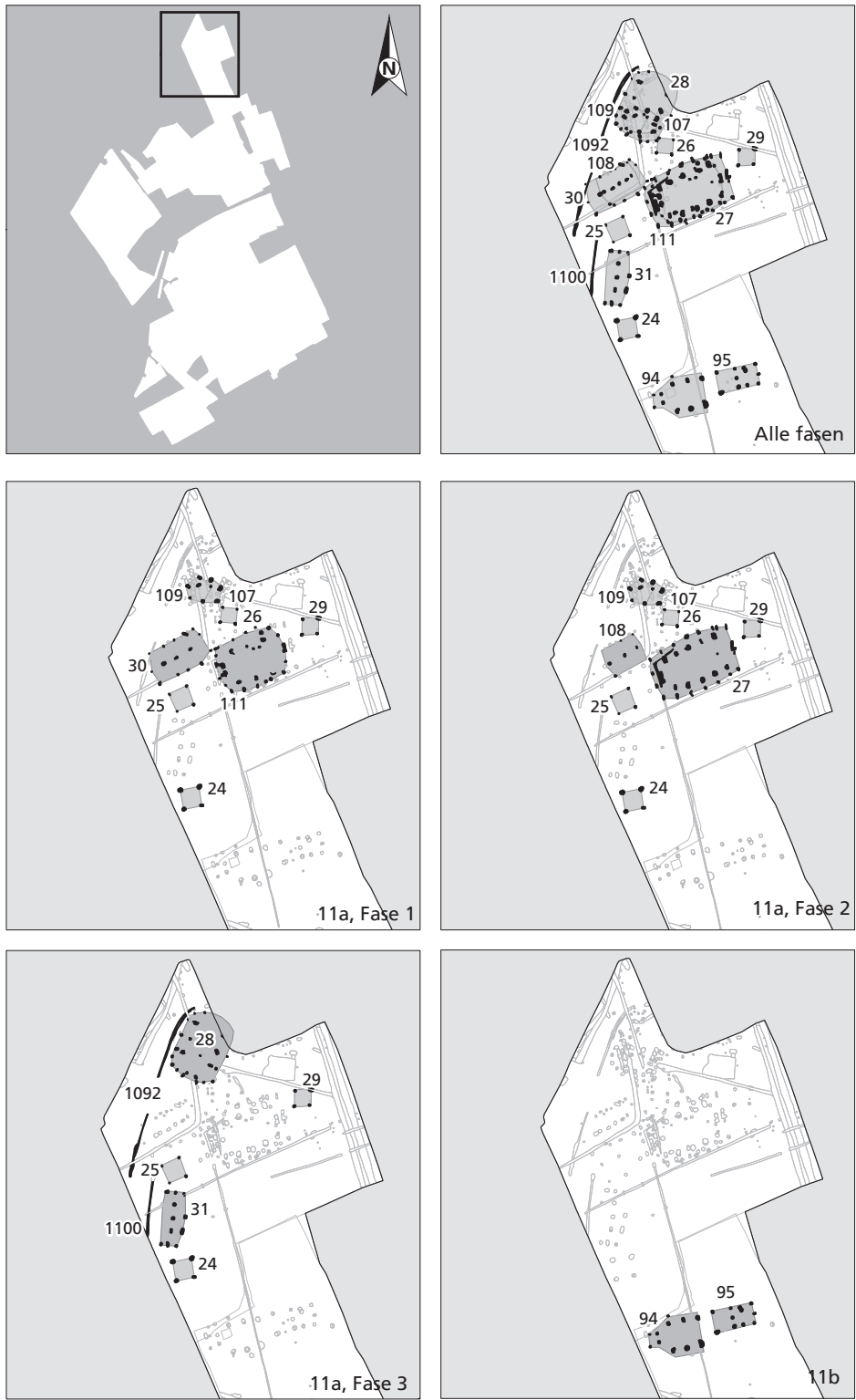
cluster	gebruiksfase	mogelijke datering gebruiksfasen	huis	bijgebouw	waterput
10	-	halverwege 12 ^e eeuw	50	53, 54, 69, 70, 71, 92, 106	511252



Afb. 6.68 Overzicht van de bewoning ter hoogte van cluster 10.

De datering van erf 10 is voornamelijk gebaseerd op het aardewerk uit de paalkernen van structuur 50. In de insteek van de paalkuilen is geen aardewerk aangetroffen. Op basis van het voorkomen van Kempisch aardewerk en de naar verhouding grote hoeveelheid Paffrath wordt het aardewerk in het tweede kwart van de 12^e eeuw gedateerd al is een jongere datering niet uitgesloten. In de onderste opvullingslaag van de waterput/drenkkuil (vulling 2) is aardewerk aangetroffen dat op z'n vroegst vanaf de tweede helft van de 12^e eeuw voorkomt. Ook in de humeuze laag (vulling 3) die is ontstaan tijdens het openliggen zijn fragmenten aardewerk met eenzelfde datering aangetroffen. Op grond hiervan lijkt erf 10 halverwege de 12^e eeuw in gebruik geweest te zijn.

Aan de zuidoostzijde van erf 10 zijn twee parallelle greppels (structuur 1059 en 1060) aangetroffen. Deze greppels liggen ongeveer 3,5 m uit elkaar en vormen mogelijk bermgreppels die aan weerszijden van een pad gegraven zijn. Opvallend genoeg loopt de noordelijke greppel naar de zuidoostzijde van structuur 50 terwijl de zuidelijke greppel ter hoogte van de structuren 53 en 54 stopt. Het pad lijkt de relatie tussen beide bergen en structuur 50 (en dus erf 10) te bevestigen. Bovendien wekt de aansluiting van het pad op de lange wand van structuur 50 de suggestie op dat zich hier een ingang heeft bevonden.



■ Erven 11a en 11b (bewoningscluster 11)

Afb. 6.69 Overzicht van de bewoning ter hoogte van cluster 11. Binnen dit cluster zijn vermoedelijk twee erven (erf 11a en 11b) aanwezig.

Ter hoogte van bewoningscluster 11 lijken twee erven (erf 11a en 11b) aanwezig te zijn geweest (afb. 6.58 en 6.69). Deze erven bevinden zich op de uiterst noordelijke hoogte en bestaan uit acht grotere gebouwen (structuren 27, 28, 30, 31, 94, 95, 108 en 111), zes bergen (structuren 24, 25, 26, 29, 107 en 109). Voor erf 11a zijn drie gebruiksfasen onderscheiden. Een aantal bergen (structuren 25, 26, 29, 107 en 109) kunnen zowel bij de eerste als de tweede gebruiksfase van 11a behoord hebben. Voor erf 11b geldt dat vermoedelijk sprake is van één gebruiksfase.

erf	gebruiksfase	mogelijke datering gebruiksfasen	huis	bijgebouw	greppel
11		12 ^e en 13 ^e eeuw			
11a	fase 1	tweede en derde kwart 12 ^e eeuw	111	30 (mogelijk 24, 25, 26, 29, 107 en 109)	
11a	fase 2	tweede helft 12 ^e en/of eerste helft 13 ^e eeuw	27	108 (mogelijk 24, 25, 26, 29, 107 en 109)	
11a	fase 3	13 ^e eeuw	28	31 (mogelijk 24, 25, 29)	1092, 1100
11b		12 ^e eeuw	94	95	

Eerste gebruiksfase cluster 11a

Tijdens de eerste gebruiksfase van erf 11a zijn in ieder geval twee gebouwen (structuren 30 en 111) in gebruik (afb. 6.69). Structuur 111 is het grootste gebouw en moet vermoedelijk als huis geïnterpreteerd worden. De binnenindeling van het gebouw is onbekend. Ten westen van structuur is overhoeks een tweebeukig bijgebouw (structuur 30) geplaatst. Dit gebouw heeft dezelfde oriëntatie als het huis en heeft zich vermoedelijk op het werkgedeelte van het erf bevonden. Op grond hiervan lijkt het woongedeelte zich aan de oostzijde van structuur 111 te hebben bevonden. Deze interpretatie wordt bevestigd door de aanwezigheid van de palen M en N (ingangspartij) in de oostelijke helft van structuur 111. Op het erf is geen waterput aangetroffen. Ongeveer 10 m ten westen van de oostelijke kopse kant van het huis, is een kuil (S10113) aanwezig met een diepte van 62 cm.²⁷¹ Deze kuil is niet gecoupeerd, maar het zou kunnen gaan om een waterkuil. Het is ook mogelijk dat de bijbehorende waterput zich verder naar het (noord)oosten heeft bevonden, buiten het opgegraven gebied. Op grond van het vondstmateriaal is de eerste gebruiksfase van erf 11a tussen 1125 en 1175 gedateerd. In de insteek van een paalkuil van het huis is een fragment Kempisch aardewerk aangetroffen, waardoor het gebouw ná 1125 na Chr. gedateerd moet worden. Op grond hiervan wordt de eerste gebruiksfase van erf 11a in het tweede en derde kwart van de 12^e eeuw gedateerd.

271 Het is mogelijk dat in de insteek van een waterput is geboord doordat de bekisting bijvoorbeeld excentrisch is gelegen. Een interpretatie van de kuil als zijnde een waterput kan op grond van de boring dan ook niet worden uitgesloten.

272 Dit spoor is na opschaven van het vlak niet meer teruggevonden.

Tweede gebruiksfase cluster 11a

Tijdens de tweede gebruiksfase van erf 11a worden zowel het huis als het bijgebouw vervangen (afb. 6.69). Beide gebouwen (structuur 27 en 108) worden binnen het erf verder nauwelijks verplaatst en blijven grofweg op dezelfde plaats staan. Wel lijkt het huis (structuur 27) tijdens deze fase iets groter te zijn terwijl het bijgebouw (structuur 108) juist iets kleiner is. De indeling van het erf lijkt verder hetzelfde te blijven. Tijdens het aanleg van het vlak is in de oostelijke helft van het huis (structuur 27) een paal P herkend.²⁷² Dit lijkt de aanname te

bevestigen dat het woongedeelte zich evenals bij het voorgaande huis aan de oostzijde van het gebouw heeft bevonden. In de paalkuilen van het bijgebouw zijn verder geen vondsten aangetroffen. In de uitgraafkuilen van structuur 27 zijn fragmenten Elmpt, Maaslands en Kempisch aardewerk aangetroffen op grond waarvan het gebouw tussen 1150 en 1250 buiten gebruik kan zijn geraakt. Mogelijk moet de tweede gebruiksfase in de tweede helft van de 12^e eeuw of in de eerste helft van de 13^e eeuw gedateerd worden.

Derde gebruiksfase cluster 11a

Vermoedelijk halverwege de 13^e eeuw wordt 20 m ten noorden van structuur 27 een nieuw gebouw (structuur 28) neergezet (afb. 6.69). Mogelijk moet structuur 28 geïnterpreteerd worden als huis, maar aangezien het gebouw zich aan de rand van het opgravingsgebied bevindt, kan die niet met zekerheid worden vastgesteld. Indien sprake is van een huis zal de bijbehorende waterput zich ten noorden of (noord)oosten van structuur 28 hebben bevonden. Ten westen van structuur 28 bevindt zich een greppel (structuur 1092) die als erfgreppel is geïnterpreteerd. Ongeveer 25 m ten zuiden van structuur 28 is een bijgebouw (structuur 31) aangetroffen dat tevens in de tweede helft van de 13^e eeuw gedateerd moet worden. Ten westen van het bijgebouw is een greppel (structuur 1100) aangetroffen die, evenals structuur 1092, als erfgreppel is geïnterpreteerd. Mogelijk hebben zowel structuur 28 als structuur 31 tot de derde gebruiksfase van erf 11a behoord.²⁷³ De datering van het erf is met name gebaseerd op de einddatering van de tweede fase van erf 11a. In de insteek van structuur 28 is een fragment Elmpt aangetroffen met een datering tussen 1175 en 1350. Voor het bijgebouw (structuur 31) kan op grond van een kenmerkend fragment proto-steengoed enkel worden vastgesteld dat het gebouw in de 13^e eeuw gedateerd moet worden. Op grond hiervan heeft de derde gebruiksfase van erf 11a een datering in de 13^e eeuw.

■ Erf 11b

Ongeveer 45 m ten zuiden van erf 11a is in de 12^e eeuw vermoedelijk een tweede erf (erf 11b) aanwezig geweest (afb. 6.69). Binnen het onderzoeksgebied zijn twee gebouwen (structuur 94 en 95) aangetroffen die tot dit mogelijke erf gerekend worden. De afstand tussen deze gebouwen en de structuren van erf 11a lijkt te groot om ze tot hetzelfde erf te rekenen. Structuur 94 is vergeleken met de huizen uit de andere clusters opvallend klein. Aangezien de omgeving van het gebouw niet is onderzocht, kan de functie van structuur 94 niet worden vastgesteld. Structuur 95 bevindt zich circa 2,5 m ten oosten van structuur 94 en betreft een tweebeukig gebouw.

Structuur 94 lijkt ondanks enkele jongere vondsten in de insteek en de uitgraafkuil van verschillende paalkuilen in de 12^e eeuw gedateerd te moeten worden. Een fragment steengoed en roodbakkend aardewerk met slibversiering zijn geïnterpreteerd als intrusie. De overige vondsten hebben een datering in de 12^e eeuw met als opvallende objecten een 12^e eeuwse weegschaal en een gesp van een ruiterspoor uit dezelfde periode (1125-1175). Beide metalen voorwerpen zijn tijdens de aanleg van het vlak bovenin het spoor aangetroffen. De vondsten lijken afkomstig te zijn uit een vullingslaag van de uitgraafkuil.²⁷⁴ Op grond van het vondstmateriaal lijkt het gebouw tussen 1125 en 1200 na Chr.

273 Mogelijk moet structuur 24, ten zuiden van het bijgebouw, ook tot deze gebruiksfase gerekend worden.

274 De context van de vondsten is niet zeker, ze kunnen ook afkomstig zijn uit de nazak van het spoor.

gedateerd te moeten worden. Een zelfde datering zou aangehouden kunnen worden voor structuur 95 al geldt ook voor dit gebouw dat jongere scherven zijn aangetroffen. Hoewel beide gebouwen een datering in de 12^e eeuw kunnen hebben is een jongere datering voor één of beide gebouwen niet uitgesloten.

■ Erf 12 (bewoningscluster 12)

Ter hoogte van bewoningscluster 12 is één erf aangetroffen (afb. 6.58 en 6.70). Dit erf is zowel tijdens het onderzoek Enschootsebaan-Zuid 1 als -Zuid 2 aangesneden. Het erf bevindt zich het lager gelegen gebied ten noordoosten de bewoning ter hoogte van cluster 13 en ten noordwesten van erf 10. De gebouwen op erf 12 lijken aan twee gebruiksfasen toegewezen te kunnen worden. Een nauwkeurige datering van het erf is niet mogelijk. Het erf lijkt in de 14^e en mogelijk ook 15^e eeuw in gebruik te zijn geweest.

erf	gebruiksfase	mogelijke datering gebruiksfasen	huis	bijgebouw	waterput
12	-	14 ^e en 15 ^e eeuw			
12	fase 1	14 ^e eeuw	B3, B4	97, 98	
12	fase 2	14 ^e en/of 15 ^e eeuw	B2	99	

Eerste gebruiksfase erf 12

Tijdens de eerste gebruiksfase van het erf zijn structuren 3 en 4 van het onderzoek Enschootsebaan-Zuid 1²⁷⁵ en structuren 98 en 97 van het huidige onderzoek in gebruik geweest (afb. 6.70).²⁷⁶ Structuur B3 te Enschootsebaan-Zuid 1 is het grootste gebouw tijdens deze gebruiksfase en moet vermoedelijk als huis geïnterpreteerd worden. Aan de noordzijde van het gebouw is tussen de buitenste staanders mogelijk een paal P aanwezig. Op grond hiervan lijkt aan de noordzijde een haard aanwezig te zijn geweest en heeft het woongedeelte zich aan deze zijde van het huis bevonden. Het werkgedeelte van het erf heeft zich aan de zuidzijde bevonden. Ten oosten van het huis is overhoeks een bijgebouw geplaatst. Dit tweebeukige bijgebouw heeft min of meer dezelfde oriëntatie als het huis. Ten zuidwesten van het huis zijn twee bergen (structuur B4 en 97) aangetroffen. Op grond van het aardewerk uit de paalkuilen van structuur B3 en 98 lijken beide gebouwen grofweg in de 14^e eeuw gedateerd te moeten worden. De hoeveelheid vondsten beperkt zich echter tot slechts enkele scherven en het is onbekend of de scherven met de bouw of met het buiten gebruik raken van de gebouwen in verband gebracht moeten worden. Op het erf is geen waterput aangetroffen. Ongeveer 10 tot 30 m ten westen van de noordelijke kopse kant van het huis zijn vijf waterputten aangetroffen, maar deze lijken niet tot de eerste gebruiksfase van erf 12 te hebben behoord.²⁷⁷ Mogelijk bevindt de waterput zich ten noordoosten van het huis, buiten het opgegraven gebied.

275 Deze structuren worden besproken in Kooi in voorbereiding.

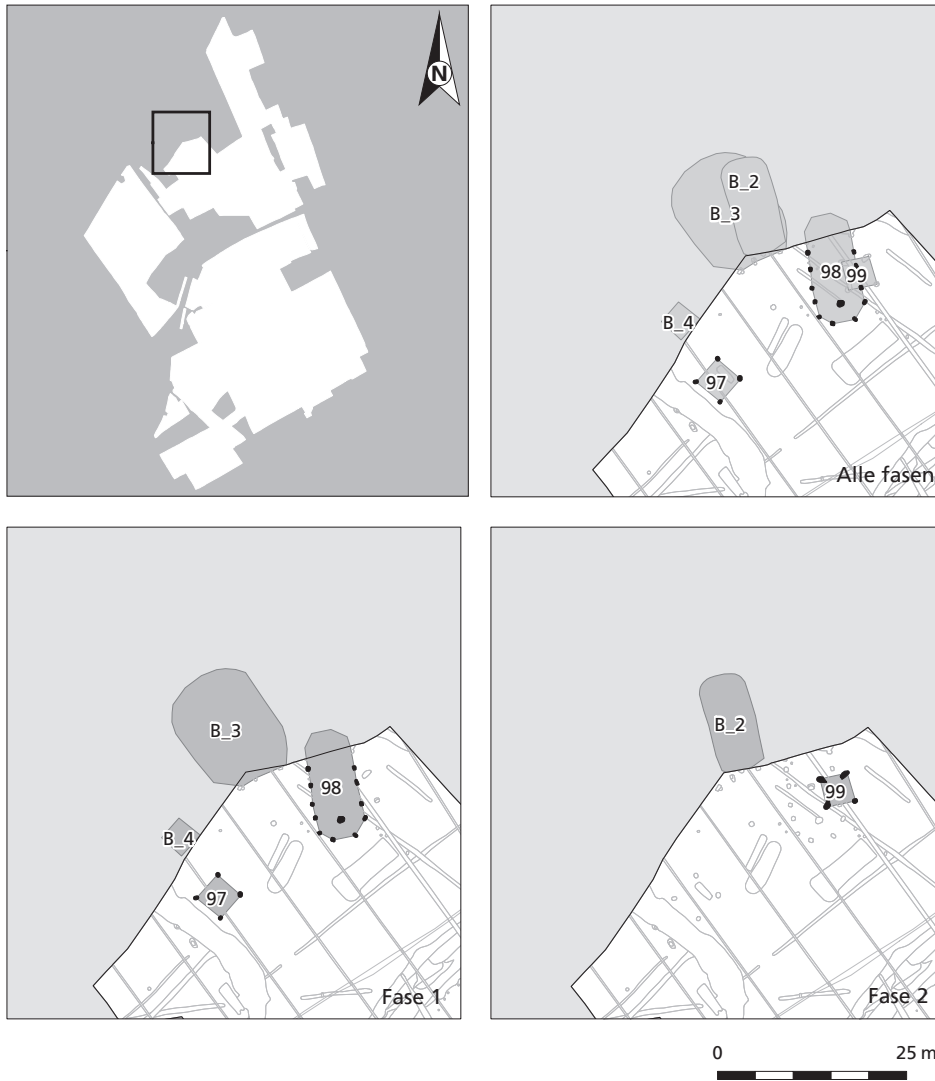
276 Zie ook Kooi in voorbereiding.

277 Hoewel deze waterputten nog niet volledig zijn uitgewerkt, lijkt het op grond van de eerste resultaten te gaan om waterputten uit de 15e tot en met de 18e eeuw.

Tweede gebruiksfase cluster 12

Gedurende de tweede gebruiksfase van erf 12 is binnen het onderzoeksgebied geen huis aanwezig (afb. 6.70). Op de locatie van structuur B3 wordt een tweebeukige schuur (structuur B2 bij het onderzoek Enschootsebaan-Zuid 1) geplaatst. In de paalkuilen van dit bijgebouw zijn fragmenten aardewerk uit de 15^e eeuw aangetroffen, maar het is onduidelijk of deze scherven met het begin

of het einde van het gebouw in verband gebracht moeten worden. Ten zuiden van deze schuur is ter hoogte van structuur 98 een berg (structuur 99) aanwezig. Ondanks het ontbreken van een huis kan toch sprake zijn geweest van een erf. Het bijbehorende huis kan zich, samen met een bijbehorende waterput, ten noorden van de bijgebouwen hebben bevonden, buiten het opgegraven gebied.



Afb. 6.70 Overzicht van de bewoning ter hoogte van cluster 12. Binnen dit cluster zijn twee gebruiksfasen onderscheiden.

■ Erven 13a, 13b en 13c (bewoningscluster 13)

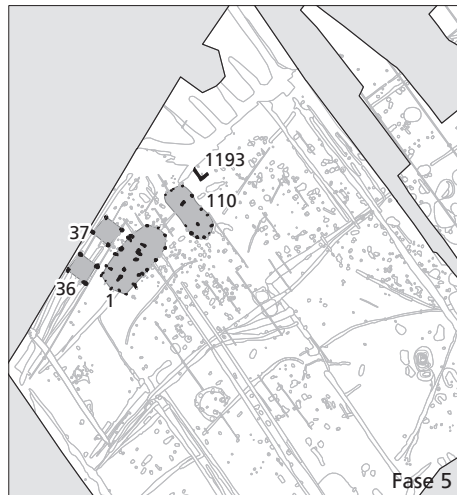
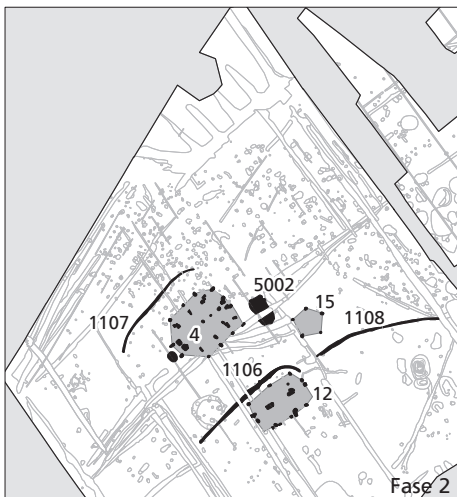
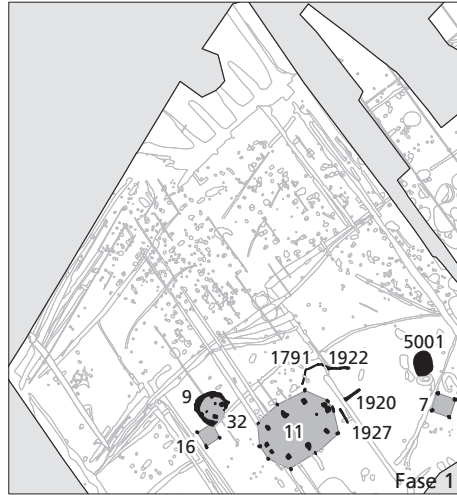
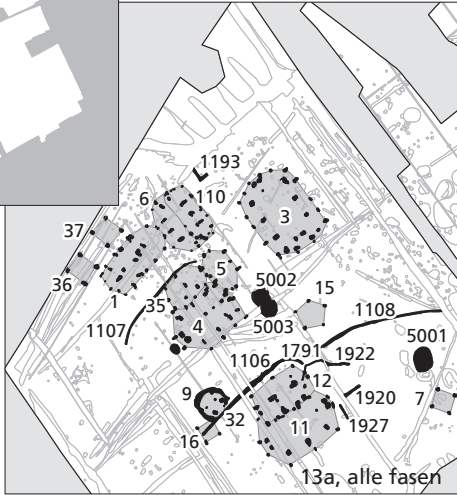
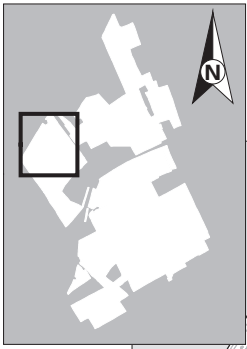
Ter hoogte van cluster 13 lijken drie erven (erven 13a, 13b en 13c) aanwezig te zijn geweest. Deze erven bevinden zich op de westnoordwestelijke hoogte (afb. 6.58) en bestaan uit zeven grotere gebouwen (structuren 3, 4, 8, 10, 11, 12 en 13), twaalf kleine bijgebouwen (structuren 2, 7, 9, 14, 15, 16, 22, 23, 32, 33, 38, 39), een uitgegraven waterput (structuur 5001) en twee waterkuilen (structuren 5002 en 5003). Gezien de clustering (en in sommige gevallen overlapping) van structuren lijken zeker niet alle gebouwen gelijktijdig in gebruik te zijn geweest. Het cluster is vermoedelijk vanaf het tweede kwart van de 12^e eeuw gevormd en tot in de 13^e eeuw in gebruik gebleven voor bewoning. Binnen deze periode zijn drie erven (erven 13a, 13b en 13c) onderscheiden. Erf 13a lijkt vijf gebruiksfasen te hebben gehad en was vanaf het tweede kwart van de 12^e eeuw tot en met de eerste helft van de 14^e eeuw in gebruik. Erf 13b en 13c zijn in vergelijking met erf 13a veel korter in gebruik geweest en lijken op grond van de huidige opgravingsresultaten beide gedurende de tweede helft van de 12^e eeuw bewoond te zijn geweest.

erf	gebruiksfase	mogelijke datering gebruiksfasen	huis	bijgebouw	waterput	greppelsysteem
13a	-	tweede kwart 12 ^e t/m eerste helft 14 ^e eeuw				
13a	fase 1	tweede en derde kwart 12 ^e eeuw	11	9, 16, 32	5001	3
13a	fase 2	tweede helft 12 ^e eeuw	4	12 (mogelijk 15)	5002	4, fase 1 en 2
13a	fase 3	eind 12 ^e en/of begin 13 ^e eeuw	3	5 (mogelijk 15)	5003	4, fase 2, 3 en 4
13a	fase 4	tweede en derde kwart 13 ^e eeuw	6	35	-	4, fase 5 en 6
13a	fase 5	eind 13 ^e en/of eerste helft 14 ^e eeuw	-	1, 36, 37, 110	-	4, fase 6
13b	-	tweede helft 12 ^e eeuw	13	38, 39 (mogelijk 23 en 93)	-	
13c	-	tweede helft 12 ^e eeuw			-	
13c	fase 1	tweede helft 12 ^e eeuw	10	14		
13c	fase 2	tweede helft 12 ^e eeuw	10?	8 (mogelijk 2, 22, 33)		

Eerste gebruiksfase erf 13a

Erf 13a bevindt zich ongeveer in het midden van het cluster en bestaat uit een groter gebouw (structuur 11) drie bijgebouwen (structuren 9, 16 en 32) en een waterput (structuur 5001). Aan de oostzijde van structuur 11 is een zogenaamde paal P aangetroffen met daarin een complete pot van Maaslands aardewerk (zie afb. 6.19c). Potten van dit type zijn voornamelijk tussen 1125 en 1175 na Chr. gebruikt. Het lijkt er op dat de pot bij de verlating van het gebouw bewust is achtergelaten.

Structuur 11 moet vermoedelijk als huis geïnterpreteerd worden. In het gebouw is, gezien de aanwezigheid van paal P, in de oostelijke helft vermoedelijk een haard aanwezig geweest. Het woongedeelte lijkt zich op grond daarvan aan de oostzijde van het gebouw te hebben bevonden. Ongeveer 20 m ten oosten van de boerderij is een uitgegraven waterput (structuur 5001) aangetroffen die vermoedelijk met het huis in verband gebracht moet worden. In de directe



Afb. 6.71 Overzicht van de vijf gebruiksfasen van erf 13a ter hoogte van cluster 13.

omgeving van de waterput zijn verder geen andere gebouwen aangetroffen. In de vullingen van de uitgraafkuil zijn voornamelijk fragmenten Maaslands aardewerk, maar ook Kempisch aardewerk, Zuid-Limburgs aardewerk en Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk aangetroffen. Gezien de aanwezigheid van enkele kenmerkende randen lijkt de waterput op z'n vroegst in het derde kwart van de 12^e eeuw te zijn uitgegraven en in onbruik te zijn geraakt. Op grond hiervan lijkt de eerste gebruiksfase van erf 13a tussen 1125 en 1175 in gebruik te zijn geweest.

De verdere indeling van het erf is onduidelijk. Aan de oostzijde van structuur 11 zijn enkele greppelfragmenten (S1791, 1920, 1922, 1927) aanwezig die mogelijk met de eerste gebruiksfase in verband gebracht moeten worden. De precieze functie is onbekend, gedacht moet worden aan de interne opdeling van het erf. Greppel S1791 en 1922 zouden de noordelijke en S1920 de zuidelijke begrenzing van een pad naar de waterput kunnen vormen en S1927 een interne grens binnen het erf. Het is echter ook mogelijk dat de greppels met de afwatering van het erf in verband gebracht moeten worden. Ten westen van structuur 11 zijn een eenfasige berg (structuur 16) en een tweefasige berg (structuren 9 en 32) aangetroffen. Structuur 32 lijkt gezien de ligging en oversnijdingen de directe opvolger van structuur 9 te zijn. Deze bijgebouwen bevinden zich aan de werkszijde van structuur 11 en behoren mogelijk tot het erf. De datering van deze bijgebouwen sluit in ieder geval aan bij de datering van de eerste gebruiksfase van erf 13a. In de paalkern van structuur 9 is een fragment Zuid-Limburgs aangetroffen met een datering tussen 1125 en 1200. Onder het aardewerk uit de paalkernen van structuur 32 bevinden zich een manchetrand van Maaslands aardewerk met een datering tussen 1125 en 1175 en een worstoor van een kan die vanaf 1150 voorkomt.

Tweede gebruiksfase erf 13a

In de tweede helft van de 12^e eeuw lijkt erf 13a in noordelijke richting verplaatst te zijn (afb. 6.71). Ongeveer 25 m ten noordwesten van structuur 11 wordt een nieuw gebouw (structuur 4) geplaatst. In de insteek van een paalkuil van het gebouw is een fragment Elmpster aardewerk gevonden. In de oostelijke helft van structuur 4 is op de lengte-as van het gebouw ter hoogte van de buitenste staanders een paal aangetroffen die met de locatie van de haard in verband gebracht moet worden. Op grond hiervan wordt het gebouw als huis geïnterpreteerd en lijkt het woongedeelte zich aan de oostzijde te hebben bevonden. Circa 7 m ten oosten van het gebouw zijn twee waterkuilen aangetroffen waarvan er vermoedelijk in ieder geval één (waterput 5002) door de bewoners van structuur 4 gebruikt is. Gezien het aardewerk in de nazak is deze waterkuil op z'n vroegst in het laatste kwart van de 12^e eeuw dichtgeraakt. Ter hoogte van structuur 11 wordt een tweebeukig bijgebouw (structuur 12) geplaatst. Dit bijgebouw heeft vrijwel dezelfde oriëntatie als structuur 11 en overlapt deels met het oude huis. Hoewel het bijgebouw structuur 11 niet oversnijdt, lijkt structuur 12 op grond van de ligging toch jonger te zijn. Op grond van de datering van het huis, het bijgebouw en de waterkuil(en) wordt de tweede gebruiksfase van erf 13a in de tweede helft van de 12^e eeuw gedateerd.



Afb. 6.72 Overzicht van de bewoning van erf 13b en de twee gebruiksfasen van erf 13c ter hoogte van cluster 13.

De verdere indeling van dit erf is onduidelijk. Circa 4,5 m ten noorden van structuur 4 is een greppel (structuur 1107) aanwezig die de vorm van het huis lijkt te volgen. Mogelijk vormt deze greppel de noordgrens van het erf. Ten oosten van het huis en de waterkuilen (en ten noordoosten van het bijgebouw) is een berg (structuur 15) aangetroffen die mogelijk tot dit erf gerekend moet worden. In de paalkuilen van deze berg zijn verder geen vondsten aangetroffen. Bijna 1,5 m ten noorden van structuur 12 is een greppel (structuur 1106) aangetroffen die de vorm van het bijgebouw lijkt te vormen. Aangezien deze greppel bovendien de bijgebouwen (structuur 9, 16 en 32) van de eerste gebruiksfase van erf 13a oversnijdt, lijkt de greppel tot de tweede gebruiksfase gerekend te moeten worden. Dit betekent echter wel dat het bijgebouw fysiek gescheiden is van de rest van het erf. Aangezien min of meer in het verlengde van structuur 1106 een tweede greppel (structuur 1108) is aangetroffen, bestaat de kans dat het bijgebouw op een apart perceel gestaan heeft. Structuur 12 vertoont overeenkomsten met gebouwen te Peelo die als schaapskooi zijn

geïnterpreteerd. Wellicht heeft zich ten zuiden van structuur 1106 en 1108 een schapenwei heeft bevonden.²⁷⁸ De zuidelijke grens van dit perceel werd mogelijk gevormd door een noordoost-zuidwest georiënteerde greppel (greppelsysteem 3; structuren 1109 en 1131). Deze greppel is mogelijk gedurende de tweede gebruiksfase van erf 13a gegraven en vormde de grens tussen de westnoordwestelijke hoogte en het lager gelegen gebied waar kuilencluster I en II zich bevonden (zie afb. 6.54b). Deze greppel is vermoedelijk gebruikt voor de afwatering van het terrein. Grofweg 25 m ten zuidoosten van structuur 12 is een doorgang tussen structuur 1109 en 1131 aanwezig. Er lijkt sprake te zijn van een bewuste doorgang om de laagte te kunnen bereiken al vormde de doorgang wellicht ook een toegangsweg tot de bewoning aan de oostzijde van het onderzoeksgebied.

Derde gebruiksfase erf 13a

Tijdens de derde gebruiksfase van erf 13a wordt de bewoning noordelijk ten opzichte van gebruiksfase 2 aangelegd (afb. 6.71). Op een afstand van circa 25 m vanaf structuur 4 worden twee nieuwe gebouwen (structuren 3 en 5) gebouwd. Vergeleken met de eerdere gebruiksfases is het gebouw ongeveer 90 graden gedraaid. Op grond van de configuratie, lijkt structuur 3 als huis geïnterpreteerd te moeten worden. Ten westen van het huis is een bijgebouw (structuur 5) aangetroffen dat mogelijk tot deze gebruiksfase van erf 13a heeft behoord. Structuur 5 is een relatief klein gebouw en is op een afstand van circa 7 m parallel aan het huis gebouwd. Vermoedelijk is ten tijde van deze gebruiksfase van erf 13a gebruik gemaakt van een waterkuil (structuur 5003) die net iets ten zuiden van de structuren 3 en 5 gelegen is.

De datering van de derde gebruiksfase van erf 13a op grond van het vondstmateriaal is lastig doordat ouder materiaal in de paalkuilen terecht lijkt te zijn gekomen. In de insteek van een paalkuil van structuur 3 is een fragment Zuid-Limburgs aardewerk met een datering tussen 1075 en 1125 aangetroffen. De overige vondsten uit de paalkernen hebben echter een datering aan het eind van de 12^e of eerste kwart van de 13^e eeuw. Het aardewerk uit structuur 5 levert hetzelfde beeld op. Op grond van deze wordt de derde gebruiksfase aan het eind van de 12^e eeuw en/of begin van de 13^e eeuw gedateerd.

Vierde gebruiksfase erf 13a

Omstreeks het tweede kwart van de 13^e eeuw verschuift erf 13a in westelijke richting (afb. 6.71). Tot deze vierde gebruiksfase worden structuur 6 en 35 gerekend. Gezien de configuratie van paalsporen lijkt structuur 6 een huis te zijn. Het gebouw is bijna 9 m ten noordwesten van structuur 3 geplaatst. Ten zuiden van structuur 6 bevindt zich structuur 35. Dit bijgebouw is ten opzichte van het huis overhoeks geplaatst. Binnen het opgegraven gebied is geen waterput aangetroffen die met deze gebruiksfase in verband gebracht kan worden. Mogelijk bevindt deze zich ten noorden van structuur 6, buiten het onderzoeksgebied.

In twee paalkuilen van structuur 6 zijn twee fragmenten proto-steengoed met engobe aangetroffen. Het is onduidelijk of deze vondsten met het begin of met het einde van het gebouw in verband gebracht moeten worden. Structuur 35

278 Kooi 1994 (structuur 85 en 87).

kan op grond van oversnijdingen met een greppel (structuur 1107) en met structuur 5 vanaf het tweede kwart van de 13^e eeuw gedateerd worden. Op grond hiervan wordt de derde gebruiksfase tussen circa 1225 en 1275 gedateerd.

Vijfde gebruiksfase erf 13a

Aan het eind van de 13^e eeuw en de eerste helft van de 14^e eeuw lijken binnen cluster 13 alleen nog tweebeukige gebouwen (structuren 1 en 110) en twee bergen (structuur 36 en 37) aanwezig te zijn geweest (afb. 6.71). De tweebeukige gebouwen doen denken aan de mogelijke schaapskooi (structuur 12) die tijdens de tweede bewoningsfase op erf 13a aanwezig was. Of structuur 1 en 110 gelijktijdig aanwezig zijn geweest is onduidelijk. Op grond van het aardewerk in de paalkuilen kan geen precieze datering worden gegeven. Een bijbehorend huis en een waterput zijn niet aangetroffen, al kunnen deze zich in de verstoorde zone direct ten noorden van structuur 3 hebben bevonden. Ongeveer 3,5 m ten oosten van structuur 110 is smalle greppel (structuur 1193) aangetroffen die een haakse bocht maakt (zie afb. 6.71). De greppel doet denken aan structuur 1018 die tijdens de tweede gebruiksfase van erf 13c ten zuiden van structuur 8 aanwezig was en een begrenzing van een gebouw vormde (afb. 6.72).

■ Erf 13b

Erf 13b bevindt zich aan de oostzijde van cluster 13 en bestaat uit een groter gebouw (structuur 13) en twee of drie bijgebouwen (structuren 38, 39 en mogelijk 23). Het erf bevindt zich ongeveer 50 m ten noordoosten van erf 13a (afb. 6.72). Een nauwkeurige datering van erf 13b op grond van aardewerk is niet mogelijk. Het vondstmateriaal bestaat uit één fragment Elmpeter aardewerk met een datering tussen 1150 en 1350 na Chr. afkomstig uit een paalkern van structuur 13. Doordat structuur 13 oversneden wordt door structuur 1023 (greppelsysteem 4, fase 2) kan echter toch iets over de datering van erf 13b gezegd worden. Structuur 1023 wordt namelijk met de tweede gebruiksfase van erf 13a in verband gebracht en lijkt op grond daarvan in de tweede helft van de 12^e eeuw te zijn aangelegd (zie afb. 6.54c). Erf 13b moet op grond van de oversnijding buiten gebruik zijn geweest, voordat de greppel (structuur 1023) werd gegraven. Op grond hiervan lijkt erf 13b gelijktijdig met de eerste gebruiksfase van erf 13a bewoond te zijn geweest en een datering in de tweede helft van de 12^e eeuw te hebben.

Structuur 13 wordt op grond van de huidige opgravingsresultaten als huis geïnterpreteerd. Het is echter niet uitgesloten dat het een bijgebouw betreft en het huis van dit erf zich ten noordoosten van structuur 13 (buiten het opgegraven gebied) heeft bevonden. Aangezien ten zuiden en westen van structuur 13 enkele bergen zijn aangetroffen, lijkt het werkgedeelte zich in ieder geval aan de westzijde van het erf te hebben bevonden.²⁷⁹ Op het erf is geen waterput aangetroffen. Aangezien waterputten zich doorgaans op het woongedeelte van het erf bevinden, is het goed mogelijk dat de waterput van erf 13b zich buiten het opgegraven gebied heeft bevonden. Een tweede mogelijkheid is dat één van de kuilen van kuilencluster II, ten oosten van structuur 13, de waterput/-kuil van het erf betreft. S25026, op een afstand van circa 8 m ten noordoosten van de oostelijke kopse kant zou gezien de gelaagde opvulling en diepte in aanmerking kunnen komen.²⁸⁰

279 Vierkante bergen worden echter ook wel aan de woonzijde van erven aangetroffen (mondelinge mededeling Antoinette Huijbers).

280 In de nazak van S25026 zijn echter wel fragmenten steengoed (1300-1500) en grijsbakkend aardewerk (1300-1500) aangetroffen.

Eerste gebruiksfase erf 13c

Erf 13c bevindt zich min of meer 50 m ten zuidwesten van erf 13a en is slechts gedeeltelijk onderzocht (afb. 6.72). Het erf strekt zich vermoedelijk ten westen van het onderzoeksgebied verder uit. Structuur 10 bevindt zich volledig binnen het opgegraven gebied en betreft mogelijk een huis. Aan de oostzijde van het gebouw is paal P aangetroffen die vermoedelijk met de locatie van de haard in verband gebracht moet worden. De restanten van deze haard zijn mogelijk teruggevonden in een kuil die tussen de oostelijke sluitpalen van het gebouw is aangetroffen. In de kuil was een grote hoeveelheid houtskool en verbrande leem aanwezig. Op grond hiervan lijkt het woongedeelte zich aan de oostzijde van het gebouw te hebben bevonden. In de insteek van een paalkuil van het huis is een fragment Maaslands aardewerk aangetroffen op grond waarvan het gebouw ná 1150 na Chr. gebouwd is. Aangezien het overige aardewerk uit de paalkernen van het gebouw en de kuil tussen de oostelijke sluitpalen een datering tussen 1150 en 1200 na Chr. heeft, wordt voor het gebouw een datering in de tweede helft van de 12^e eeuw aangehouden.

Ten noorden en oosten van het huis (structuur 10) zijn greppels (structuur 1019 en 1129) aangetroffen die mogelijk de noord- en oostgrens van het erf vertegenwoordigen. Ongeveer 38 m ten zuiden van de zuidelijke lange wand van structuur 10 is een parallel aan structuur 1019 mogelijk de zuidgrens (structuur 1115) van het erf aangetroffen. Hoewel het woongedeelte zich aan de oostzijde van het erf lijkt te hebben bevonden, is aan deze zijde van het erf geen waterput aangetroffen. Hoewel het niet uitgesloten is dat geen waterput op het erf aanwezig is geweest, is het ook mogelijk dat deze zich aan de westzijde van het erf (buiten het opgegraven gebied) heeft bevonden. Op de zuidelijke helft van het erf is mogelijk een bijgebouw (structuur 14) aanwezig geweest, hiervan zijn slechts twee sluitpalen teruggevonden. Indien daadwerkelijk sprake is van een gebouw, is deze ten opzichte van het huis vrijwel overhoeks geplaatst en bevindt deze zich grotendeels buiten het opgegraven gebied.²⁸¹

Tweede gebruiksfase erf 13c

Ongeveer 1,5 m ten noorden van structuur 1019 (de greppel die tijdens de eerste fase van het erf de noordgrens vormde), wordt een nieuw gebouw (structuur 8) gebouwd (afb. 6.72). In de vullingen van de paalkuilen zijn fragmenten aardewerk met een datering in het laatste kwart van de 12^e eeuw aanwezig. Het is echter onduidelijk of deze vondsten met de bouw of met het buiten gebruik raken van het gebouw in verband gebracht moeten worden. De greppel (structuur 1019) die tijdens de eerste gebruiksfase de noordgrens van het erf leek te vormen, lijkt tijdens deze fase opgevuld te zijn geweest. Structuur 8 is nu aan de oost-, zuid-, en westzijde begrensd door een erfgreppel (structuur 1018) die structuur 1019 gedeeltelijk oversnijdt. Aan de zuidzijde is wel een doorgang van ruim 8 m aanwezig. Dit wekt de suggestie dat structuur 8 en 10 gelijktijdig in gebruik zijn geweest. Op de locatie van structuur 10 is echter ook een berg (structuur 22) aangetroffen. Het is dan ook goed mogelijk dat de opening in structuur 1018 de toegang vormde tot deze berg en het perceel waarop deze berg zich bevond. Het is zelfs niet uit te sluiten dat structuur 8 in eerste instantie als bijgebouw bij structuur 10 (huis) is gebouwd en dat het huis op een gegeven

281 De sporen van structuur 14 zijn tijdens het onderzoek niet onderzocht.

moment is verdwenen waarna structuur 22 is geplaatst. Om alle opties open te houden is de tweede gebruiksfase van erf 13c ook in de tweede helft van de 12^e eeuw gedateerd.

Greppelsysteem 4

Ten tijde dat structuur 4 op erf 13a in gebruik was, gedurende de tweede helft van de 12^e eeuw, is op de grens tussen erf 13a en 13c een noordwest-zuidoost georiënteerde greppel (structuur 1016; greppelsysteem 4 fase 1) gegraven (afb. 6.54b). Deze greppel oversnijdt de greppels die de oostzijde van de eerste en tweede gebruiksfase van erf 13c hebben begrensd. Structuur 1016 maakt aan de noordzijde een hoek van 90 graden en buigt af richting structuur 4. Aan de noordzijde buigt de greppel ook in oostelijke richting af, maar lijkt vervolgens sprake te zijn van een hoek van circa 60 graden. Hoewel aan de zuidzijde slechts een klein deel van de greppel is blootgelegd, lijkt structuur 1016 daar dezelfde oriëntatie te hebben als structuur 1131. Op grond hiervan lijkt structuur 1131 (greppelsysteem 3) nog open gelegen te hebben op het moment dat structuur 1016 gegraven is.

Tijdens de tweede gebruiksfase van erf 13a (tweede helft 12^e eeuw) wordt vermoedelijk ook een rechthoekig greppelsysteem (greppelsysteem 4, fase 2; structuur 1017, 1023, 1051 en 1062) ten oosten van het erf in gebruik genomen (afb. 6.54c). Het belangrijkste argument voor de gelijktijdigheid van greppelsysteem 4 en de tweede gebruiksfase van erf 13a wordt gevormd door de opening die in de westelijke begrenzing van het greppelsysteem aanwezig is. Deze doorgang, met een breedte van circa 3,5 m, bevindt zich precies ter hoogte van de oostelijke kopse kant van structuur 12. Hierdoor wordt de suggestie gewekt dat er een relatie heeft bestaan tussen structuur 12 en het perceel ten oosten van dit gebouw.²⁸² De noordoost-zuidwest georiënteerde greppel (greppelsysteem 3) die de grens heeft gevormd tussen de westnoordwestelijke hoogte en de laagte met kuilencluster I en II wordt door het nieuwe greppelsysteem oversneden. Op grond hiervan lijkt het systeem aan het eind van de tweede gebruiksfase te zijn aangelegd. Gedacht moet worden aan een begin-datering van de tweede fase van greppelsysteem 4 in de tweede helft van de 12^e eeuw. Wel moet structuur 13 (erf 13b) ten tijde van de aanleg van structuur 1023 al gesloopt zijn. Aangezien structuur 1131 (greppelsysteem 3) opgevuld was ten tijde van de aanleg van het rechthoekige greppelsysteem (greppelsysteem 4, fase 2), is structuur 1016 eerder gegraven dan het rechthoekige systeem (greppelsysteem 4; structuren 1017, 1023, 1051 en 1062). Of structuur 1016 en het rechthoekige greppelsysteem gelijktijdig in gebruik zijn geweest, is onduidelijk.

Aan het eind van de 12^e en/of begin van de 13^e eeuw vindt vermoedelijk binnen greppelsysteem 4 een verandering plaats (greppelsysteem 4, fase 3). Ten westen van het noordnoordoost-zuidzuidwest georiënteerde gedeelte van structuur 1016 worden nieuwe greppels (structuren 1026, 1028 en 1030) gegraven en toegevoegd aan het greppelsysteem (afb. 6.54d). Mogelijk is sprake van een verschuiving van de greppels van zuid naar noord. Deze greppels zijn gegraven nadat de tweede fase van erf 13c buiten gebruik was geraakt. Dit betekent dat

282 Deze opening is op een gegeven moment gesloten door een verbindingsgreppel (S1792) tussen structuur 1017 en 1023 te graven. Dit zal pas gedaan zijn nadat structuur 12 buiten gebruik is geraakt.

gedacht moet worden aan een datering aan het eind van de 12^e of begin van de 13^e eeuw. De fragmenten aardewerk die in de greppels zijn aangetroffen, sluiten een dergelijke datering niet uit.

De oorspronkelijke grens tussen erf 13a en 13c wordt circa 2,5 naar het westen verschoven door de aanleg van structuur 1015 (greppelsysteem 4, fase 4). Structuur 1015 (afb. 6.54e) oversnijdt zowel structuur 1026 als structuur 1030, maar buigt ten zuiden van structuur 1028 in noordoostelijke richting af. Mogelijk zijn structuren 1015 en 1028 enige tijd samen in gebruik geweest. Door de aanleg van structuur 1015 wordt de oorspronkelijke opening tussen structuren 1016 en 1023 (ter hoogte van structuur 4) gesloten. Halverwege structuur 13 (erf 13b) maakt structuur 1015 weer een haakse bocht en loopt de greppel parallel aan structuur 3 in noordwestelijke richting. Structuur 13 (erf 13b) is ten tijde dat structuur 1015 is gegraven, al buiten gebruik te zijn geweest. De aanleg van structuur 1015 wordt in verband gebracht met erf 13a, fase 3. Op grond van het aardewerk lijkt structuur 1015 in de 14^e of 15^e eeuw dichtgeraakt te zijn.

Een toevoeging aan het systeem wordt mogelijk gevormd door structuur 1119 en 1034 (greppelsysteem 4, fase 5). In het verlengde van de grens tussen erf 13a en 13c (structuur 1015) is structuur 1119 aangetroffen (afb. 6.54f). Haaks op deze greppel bevindt zich structuur 1034, die ongeveer 1 m ten westen van structuur 6 stopt. Hierdoor wordt de suggestie gewekt dat structuur 1034 en structuur 6 met elkaar in verband gebracht moeten worden. Structuren 1031 en 1032 oversnijden zowel structuur 1015 (greppelsysteem 4, fase 4) als structuur 1023 (greppelsysteem 4, fase 2) hetgeen betekent dat deze greppels (van fase 2 en 4) dicht moeten zijn geweest op het moment dat structuur 1031 en 1032 gegraven zijn (afb. 6.54g). Structuur 1032 oversnijdt tevens structuur 1030 (greppelsysteem 4, fase 3). Op grond van oversnijdingen en aardewerk kunnen beide greppels in de 14^e of 15^e eeuw opgevuld zijn. Structuren 1031 en 1032 worden met de zesde gebruiksfase van greppelsysteem 4 in verband gebracht.

Structuur 1034 die gedurende de vierde gebruiksfase van erf 13a (tweede en derde kwart 13^e eeuw) met structuur 6 in verband is gebracht, lijkt in verschillende fasen in noordelijke richting verplaatst te zijn. Aan de noordzijde van cluster 13 zijn ter hoogte van de 13^e/14^e eeuwse schuren (erf 13a, fase 5) meerdere greppels (structuren 1120, 1121, 1122, 1123 en 1124) aangetroffen (afb. 6.54h). Deze greppels (greppelsysteem 4, fase 7) lopen parallel aan structuur 1034 en zijn niet gelijktijdig in gebruik geweest. Aangezien op de kadastrale minuut van 1832 direct ten noorden van deze greppels een weg is aangetroffen, bestaat de kans dat deze greppels de zuidelijke begrenzing van de voorganger van deze weg vormen. Een precieze datering van deze greppels is verder onbekend.



7 Vondstmateriaal uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd

7.1 Inleiding

Er zijn negen verschillende vondstcategorieën uit middeleeuwse en nieuwetijdse contexten verzameld: aardewerk (2004 fragmenten), bouwkeramiek (149 fragmenten), glas (14 fragmenten), metaal (9 fragmenten), metaalslak (3200 stuks), natuursteen (490 fragmenten), hout (bekisting waterputten en bodem van een emmer) en dierlijk botmateriaal (23 fragmenten). Het materiaal is hoofdzakelijk aangetroffen in de vulling van de sporen. Slechts een klein deel van de vondsten bevond zich in het akkerdek.

Hoewel er een terrein van circa zes ha is opgegraven, is het aantal vondsten laag. Een groot deel van het onderzoek beslaat boerenerven uit de vroege middeleeuwen. Aangezien opgravingen van vroeg middeleeuwse vindplaatsen doorgaans relatief weinig vondstmateriaal opleveren, is het lage aantal vondsten dan ook niet opmerkelijk. Waarom uit deze periode doorgaans weinig vondstmateriaal is overgeleverd, is onbekend, maar vermoedelijk komt dit doordat de erven uit de vroege middeleeuwen doorgaans uit één fase bestaan. Bij meergefasige erven vindt opspit plaats van materiaal uit voorgaande fasen. Het lage aantal metaalvondsten kan voor alle perioden veroorzaakt zijn door het slecht conserverende vermogen en de zuurgraad van de bodem.

Bouwkeramiek heeft tijdens de uitwerking alleen als indicator voor de datering van sporen gediend. Alleen ovenwandresten zijn bij het onderzoek van het metaalslak onderzocht en zullen in de betreffende paragraaf van deze vondstcategorie aan de orde komen. Evenzo is dierlijk botmateriaal buiten de uitwerking gebleven, vanwege de lage aantallen en fragmentaire staat waarin het bot is aangetroffen. De houten bekistingen van de waterputten zijn bij de bespreking van de resultaten van het dendrochronologisch onderzoek (hoofdstuk 3) en in het hoofdstuk over de sporen en structuren (hoofdstuk 6) aan de orde geweest en worden verder in de catalogus (hoofdstuk 11) benoemd. De bodem van een houten emmer wordt wel in dit hoofdstuk besproken (paragraaf 7.7). Het aardewerk, glas, metaal, metaalslak en natuursteen worden in de paragrafen 7.2 tot en met 7.6 beschreven.

7.2 Aardewerk (A.C. van de Venne²⁸³)

7.2.1 Inleiding

In totaal zijn 2004 fragmenten aardewerk aangetroffen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd. Bovendien is een klein aandeel prehistorisch aardewerk als opspit in middeleeuwse sporen gevonden. Dit prehistorisch aardewerk is al beschreven in paragraaf 5.4. Van het aardewerk uit de middeleeuwen en nieuwe tijd zijn 28 fragmenten niet te determineren. Het determineerbare aardewerk is hoofdzakelijk afkomstig uit sporen en structuren van erven, daterend van de Karolingische tijd tot circa 1400 en is overwegend gefragmenteerd. Alleen zes wandfragmenten Merovingisch ruwwandig aardewerk zijn ouder. Deze scherven zijn, op één fragment na, gevonden in sporen aan de zuidzijde van het onderzoeksterrein. Mogelijk duidt de aanwezigheid van deze scherven erop dat het oudste erf aan de zuidzijde van het onderzoeksterrein net vóór 725 is aangelegd. Een andere mogelijkheid is dat de scherven duiden op bewoning uit de Merovingische periode in de directe omgeving (ten zuiden van het onderzoeksgebied). Enkele fragmenten aardewerk uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd van na 1400 zijn afkomstig uit greppelsystemen die duiden op agrarisch gebruik van het terrein in deze perioden.

Als onderdeel van de uitwerking van het onderzoek is het aardewerk geanalyseerd met als voornaamste doel het dateren van de aangetroffen sporen en structuren. Hiertoe is het aardewerk per vondstnummer gedetermineerd op het niveau van bakselsoort, vormgroep en waar mogelijk type. De resultaten hiervan zijn opgenomen in een database. De scherven die aan een structuur konden worden toegeschreven zijn in onderlinge samenhang bestudeerd om een complexdatering vast te stellen. Hierbij is tevens rekening gehouden met de context (insteek, paalkern, uitgraafkuil, nazak) binnen de sporen waarin ze zijn aangetroffen. Om inzicht te verkrijgen in de aanvang van (bewonings-) activiteiten, de mate van continuïteit van bewoning en de beëindiging hiervan is het aardewerk ook op vindplaatsniveau bestudeerd. De resultaten van het aardewerkonderzoek van Enschootsebaan-Zuid 1 en Enschootsebaan-Noord, die tegelijk met dit onderzoek zijn gedetermineerd, zijn betrokken bij de analyse door middel van een vergelijking. Voor de resultaten van deze onderzoeken wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages.²⁸⁴

Hieronder zal een beknopt overzicht worden gegeven van de verschillende aardewerksoorten die tijdens het onderzoek Enschootsebaan-Zuid 2 zijn aangetroffen. Vervolgens zal de samenstelling van het aardewerk worden besproken om een vergelijking te kunnen maken met andere vindplaatsen. Een overzicht van het aardewerk op structuurniveau is opgenomen in de catalogus (hoofdstuk 11).

283 Over de opzet van deze paragraaf is meegedacht door M. Dijkstra (Diachron) en de eerste versie van dit stuk en de aardewerkdateringen van de structuren in de catalogus (hoofdstuk 11) zijn tevens door hem becommentarieerd.

284 Kooi, in voorbereiding; Mostert 2014.

aardewerksoort	rand	wand	bodem	additieven	totaal aantal	% aantal	totaal gewicht	% gewicht
Merovingisch ruwwandig	0	5	1	0	6	0,3%	65	0,3%
Karolingisch Mayen	2	25	4	0	31	1,5%	389	1,5%
Karolingisch Badorf	0	36	1	0	37	1,8%	171	0,7%
Pingsdorf	3	79	8	1	91	4,5%	981	3,8%
Zuid-Limburgs	27	111	15	3	156	7,7%	2006	7,8%
Zuid-Nederlands handgemaakt	43	429	2	0	474	23,4%	5417	21,0%
Kempisch	26	113	1	0	140	6,9%	1126	4,4%
Paffrath	26	145	0	0	171	8,4%	1133	4,4%
Elmpt	37	149	4	1	191	9,4%	3392	13,1%
Maaslands	44	303	43	5	395	19,5%	4567	17,7%
proto-steengoed	0	10	6	0	16	0,8%	689	2,7%
blank steengoed (s1)	0	5	0	0	5	0,2%	50	0,2%
grijs steengoed (s2)	9	34	10	3	56	2,8%	1309	5,1%
grijsbakkend	3	78	11	1	93	4,6%	1009	3,9%
roodbakkend	17	65	13	13	108	5,3%	3153	12,2%
witbakkend	0	5	1	0	6	0,3%	52	0,2%
majolica	0	1	0	0	1	0,0%	7	0,0%
industrieel wit	8	9	1	0	18	0,9%	187	0,7%
Aziatisch porselein	1	0	0	0	1	0,0%	43	0,2%
Europees porselein	2	0	1	0	3	0,1%	6	0,0%
pijpaarde	0	0	0	1	1	0,0%	1	0,0%
indet.	0	26	0	2	28	1,4%	75	0,3%
	248	1628	122	30	2028	100,0%	25828	100,0%

Tabel 7.01 Totaaloverzicht van het aardewerk uit de middeleeuwen en nieuwe tijd van Enschtotsebaan-Zuid 2.

7.2.2 De aangetroffen aardewerksoorten

Het aardewerk dat tijdens het onderzoek is aangetroffen kan worden onderverdeeld in 21 bakselgroepen. In deze paragraaf worden de relevante aardewerksoorten beknopt gepresenteerd. Per aardewerksoort wordt een beschrijving gegeven van het baksel, het vormenrepertoire en de relevante daterende kenmerken. Tevens wordt aangegeven welke classificatie gebruikt is voor de determinatie van de vondsten. Per bakselgroep worden de te Enschtotsebaan-Zuid 2 aangetroffen stukken, kort besproken.

■ Merovingisch ruwwandig aardewerk

Ruwwandig aardewerk is vrij grof van structuur en is meestal matig hard gebakken in een oxiderend milieu, zodat de kleur rood is. Andere kleuren komen ook voor. Het merendeel van deze bakselgroep bestaat uit *Wölbwandtöpfe*. Dit zijn tonvormige potten met een vlakke bodem, die zijn voortgekomen uit het laat-Romeinse ruwwandige aardewerk. Deze potten dateren tussen circa 500 en 725 na Chr.²⁸⁵

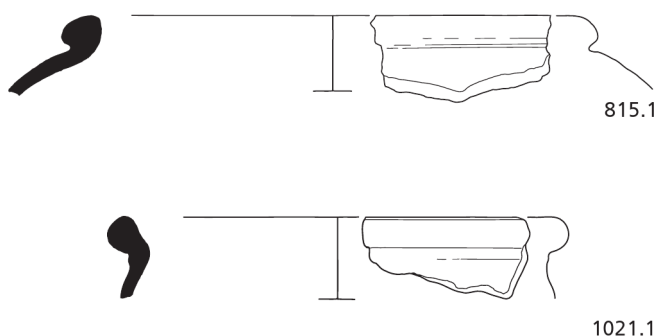
285 Dijkstra 2007, 383-385.

Tijdens het onderzoek van Enschotsebaan-Zuid 2 zijn zes wandfragmenten ruwwandig aardewerk gevonden. Deze scherven zijn in alle gevallen samen met jonger aardewerk uit de Karolingische tijd of volle middeleeuwen aangetroffen.

■ *Karolingisch Mayen*

In de omgeving van Mayen in de Eifel werd in de Karolingische periode aardewerk vervaardigd met 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. Kenmerkend is het mica (kleine zwarte glimmende splinters vulkanisch mineraal) en gele of rode insluitsels die vaak op de breuk te zien zijn. Van dit soort aardewerk, dat wordt aangeduid als Mayen, zijn vrijwel uitsluitend bolvormige kookpotten vervaardigd met omgeslagen rand. Over het algemeen worden dergelijke bolpotten gedateerd in de periode 725-900 na Chr., hoewel ze ook nog voorkomen in de eerste helft van de 10^e eeuw.²⁸⁶ Incidenteel is in Pingsdorf vergelijkbare keramiek vervaardigd. Op het oog is dit echter moeilijk van Mayen te onderscheiden.

Te Enschotsebaan-Zuid 2 zijn 31 scherven van dergelijke Karolingische kookpotten aangetroffen, waaronder twee verdikte afgeronde randen. Volgens de gangbare typologie van Van Es en Verwers behoren dergelijke randen tot het type W (wheelthrown) IIIA (afb. 7.01, vnr. 815.1, vnr. 1021.1).²⁸⁷ Eén fragment Mayen aardewerk is voorzien van een radstempelversiering.



Afb. 7.01 Randfragmenten van bolpotten van Mayen aardewerk van het type W IIIA, schaal 1:2 (R.T.)

■ *Karolingisch Badorf*

Badorf aardewerk heeft over het algemeen een fijn gemagerd, glad, geelwit of lichtgrijs tot bruin, krijtachtig aanvoelend baksel. Kenmerkend is het voorkomen van radstempelversiering. Het komt voor in de gehele Karolingische periode tot het midden van de 10^e eeuw.²⁸⁸ Het vormenrepertoire bestaat hoofdzakelijk uit (tuit)potten. Grote reliëfbandamforen, versierd met een combinatie van opgelegde kleistrips en radstempelversiering komen ook nog voor in aardewerkcomplexen uit de eerste helft van de 11^e eeuw.²⁸⁹ Zandgemagerd Badorf aardewerk is moeilijk te onderscheiden van het 10^e-eeuwse aardewerk uit Pingsdorf.

286 Verhoeven 1993, 68. Van Genabeek 2003, 157.

287 Van Es & Verwers 1980, 81-83.

288 Van Doesburg 2009, 165.

289 Van Doesburg 2009, 165.

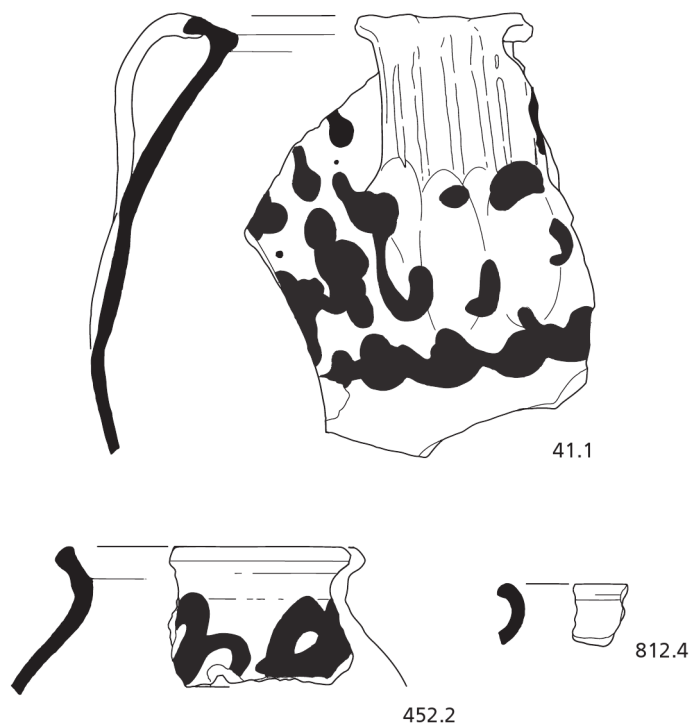
Bij het materiaal aangetroffen tijdens het onderzoek te Enschtotsebaan-Zuid 2 zijn scherven met een duidelijk fijn zacht en krijtachtig baksel tot de categorie Badorf gerekend. Een deel van deze scherven is met een radstempel versierd. Scherven met rode verfversiering en een harder zandiger baksel zijn als Pingsdorf gedetermineerd. Tot Badorf kunnen 37 fragmenten gerekend worden. Hiervan zijn twee fragmenten versierd met een radstempel en één scherf is voorzien van een reliëfband met radstempelversiering. Randfragmenten van Badorf aardewerk zijn niet aangetroffen.

■ Pingsdorf aardewerk

Pingsdorf aardewerk, versierd met rode verfstrepen, komt voor het eerst voor aan het eind van de 9^e eeuw maar is in Nederland kenmerkend voor de periode tussen circa 900 en 1225. Het meeste Pingsdorf aardewerk is op de draaischijf vervaardigd. Het baksel is doorgaans hard en wit of geel van kleur, gemagerd met fijn zand. Zachte baksels zijn zeldzaam.²⁹⁰ Sanke heeft een typologie opgesteld aan de hand van ovenafval uit de verschillende productiecentra in Pingsdorf en omgeving.²⁹¹ Bij de determinatie is naar zijn typologie verwezen. Bij de datering is gebruikt gemaakt van de schema's van Bult.²⁹² In de Kempen wordt Pingsdorf aardewerk vanaf het laatste kwart van de 11^e eeuw van de markt verdrongen door de opkomst van Zuid-Limburgs aardewerk.²⁹³

De meest voorkomende vorm binnen het Pingsdorf aardewerk is de tuitpot. Deze is gebruikt om vloeistoffen in te bewaren. De oudste vorm heeft een lensbodem, de jongere variant heeft een standing. Sanke constateert onder andere dat bij de tuitpotten met standing rond 1125 de overgang plaatsvindt van blokvormige randen naar driehoekige randen (dakvormig afgeschuind). Uit zijn

Afb. 7.02 Randfragmenten van Pingsdorf aardewerk van een tuitpot (vnr. 41.1) en bekers (vnr. 452.2, vnr. 812.4), schaal 1:2 (R.T.).



290 Sanke 2002.

291 Sanke 2002.

292 Bult 2011.

293 Verhoeven 1998, 71.

onderzoek is af te leiden dat blokvormige randen na circa 1175 niet meer voorkomen.²⁹⁴ Behalve de randvorm kan ook het versieringsmotief een daterend kenmerk zijn.

De versiering op het aardewerk aangetroffen te Enschtotsebaan-Zuid 2 is telkens slechts gedeeltelijk zichtbaar en niet meer herkenbaar als motief. Vooral een versiering met komma's lijkt te zijn toegepast (Sanke motief 2b). Helaas komt deze versiering in een groot aantal perioden voor tussen 900 en 1205 en kan deze niet worden gebruikt voor een nauwkeurige datering.²⁹⁵ De tuitpot is binnen het onderzoeksgebied waarschijnlijk ook de meest voorkomende vorm. Zo komen verschillende bodemfragmenten van tuitpotten met geknepende standing voor. Een horizontaal geknikte rand van het type 2.5a is te dateren tussen 900 en 1180 (afb. 7.02, vnr. 41.1).²⁹⁶ Van een naar buiten geknikte randje met geul is onduidelijk of deze tot een drinkbeker (type 3.4b) of schenkbeker/hoge beker (type 4.1) heeft gehoord. Beide komen voor tussen 960 en 1140 (afb. 7.02, vnr. 452.2).²⁹⁷ Een uitgebogen afgerond randje (type 3.1) is afkomstig van een drinkbeker met een datering tussen 900 en 1070 (afb. 7.02, vnr. 812.4).²⁹⁸

■ Zuid-Limburgs en witbakkend aardewerk

In een aantal productiecentra in Zuid-Limburg (Brunssum, Schinveld, Nieuwenhagen en Waubach) werd vanaf het midden van de 11^e eeuw tot in de 14^e eeuw aardewerk vervaardigd. Dit wordt gekenmerkt door een overwegend wit tot lichtgeel baksel en een relatief grove zandmagering (0,3-1,0 mm), op grond waarvan het in de meeste gevallen goed is te onderscheiden van de producten uit Pingsdorf. De stukken zijn dikwijls met rode verfstrepen gedecoreerd. Rond 1100 komt daarnaast in beperkte oplage ook geglazuurd aardewerk voor, vergelijkbaar met de producten uit Andenne en omgeving. Het vormenrepertoire bestaat hoofdzakelijk uit kogelpotten, tuitpotten en later kannen, maar op kleinere schaal zijn onder andere ook schalen en bekervormen vervaardigd. De wijze van productie (handgevormd of gedraaid) varieert door de tijd en is een belangrijk daterend kenmerk. In combinatie met de ontwikkeling in vorm en decoratie heeft Bruijn een typonologie opgesteld voor het Zuid-Limburgse aardewerk.²⁹⁹ Deze vormt het uitgangspunt voor de beschrijving van de vondsten die te Enschtotsebaan-Zuid 2 zijn gevonden. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat enige voorzichtigheid geboden is bij de dateringen. Hoewel de relatieve chronologie van Bruijn breed aanvaard wordt, blijft de relatie van de eerste drie perioden (periode B, A en I) een punt van nader onderzoek.³⁰⁰

Bij het onderzoek in Enschtotsebaan-Zuid 2 zijn in totaal 156 fragmenten Zuid-Limburgs aardewerk aangetroffen. Scherven met een handgevormd wit poreus baksel, uit de beginfase van de productie van Zuid-Limburgs aardewerk (1050-1100), lijken te ontbreken.³⁰¹ Dit aardewerk werd vooral lokaal gebruikt.³⁰² Het op de draaischijf vervaardigde aardewerk uit de hierop volgende periode (1075-1125) was een exportproduct met een bovenregionale spreiding.³⁰³ Hiervan zijn wel fragmenten aangetroffen in Enschtotsebaan-Zuid 2, waaronder een fragment versierd met golflijnen, een blokvormige rand van een tuitpot (afb. 7.03, vnr. 372.3) en een hoekige rand van een tuitpot (afb. 7.03, vnr. 98.1).³⁰⁴ Volgens Bruijn wordt na 1125 het aardewerk uit Zuid-Limburg weer met de hand gevormd, tot circa 1200.³⁰⁵ In deze periode zijn vooral veel kogelpotten

294 Sanke 2002, 134, 182; Bult 2011, 173.

295 Sanke 2002, 333; Bult 2011, 183.

296 Sanke 2002, 321; Bult 2011, 172-173.

297 Sanke 2002, 322-323; Bult 2011, 174-176.

298 Sanke 2002, 322; Bult 2011, 175.

299 O.a. Bruijn 1962/1963, 356.

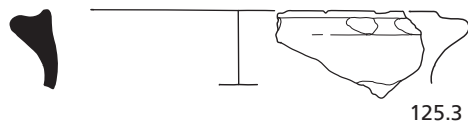
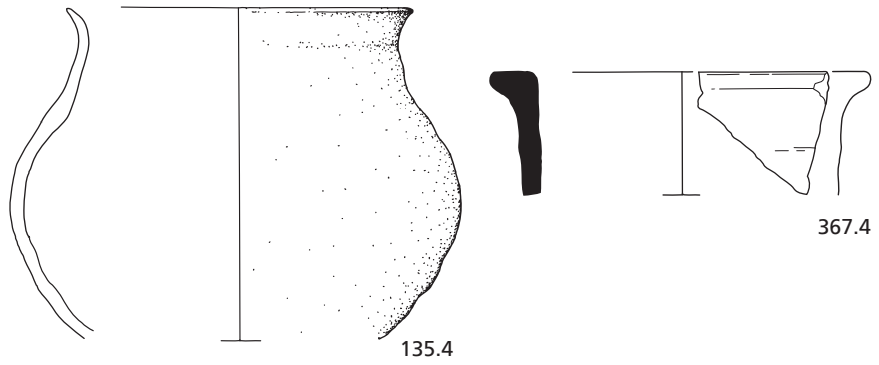
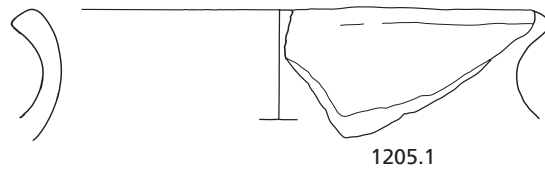
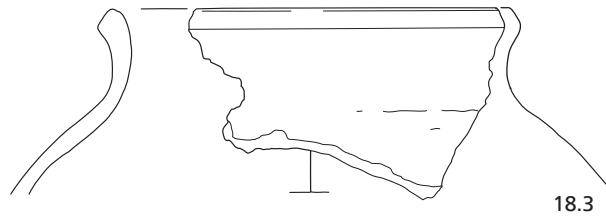
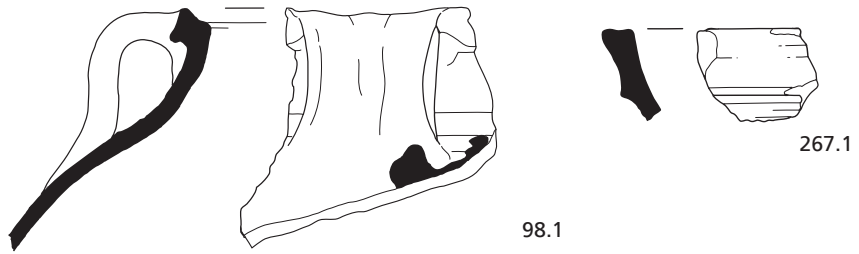
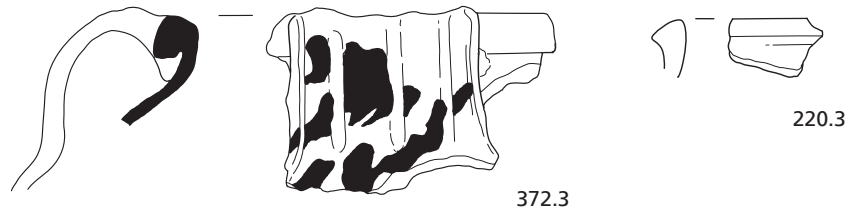
300 Stoeper 2011, 60-61. Het is niet ondenkbaar dat het handgevormde aardewerk van periode B (1050-1100) zonder onderbreking doorgaat in periode I (1125-1200) en dat het gedraaide aardewerk uit periode A (1075-1125) parallel loopt aan de handgevormde productie in periode I.

301 Typologie Bruijn periode B. Stoeper 2011, 59.

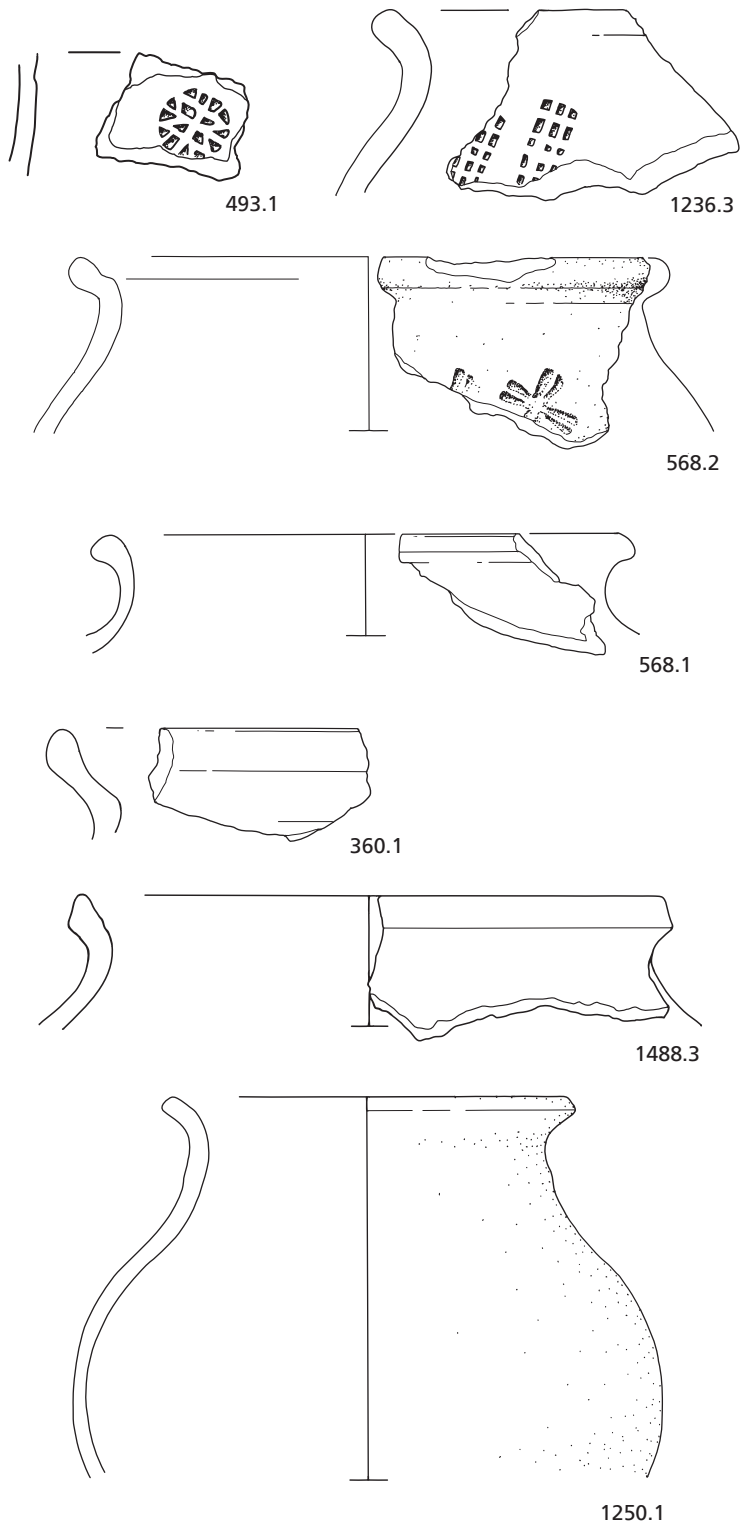
303 Typologie Bruijn periode A.

304 Blokvormige rand: Bruijn 1964, 134, 141 (afb.11.1b). Hoekige rand: Bruijn 1965/1966, 178 (fig.7b), 179 (fig.7c). Versiering van golflijnen: Bruijn 1968, 47.

305 Typologie Bruijn periode I.



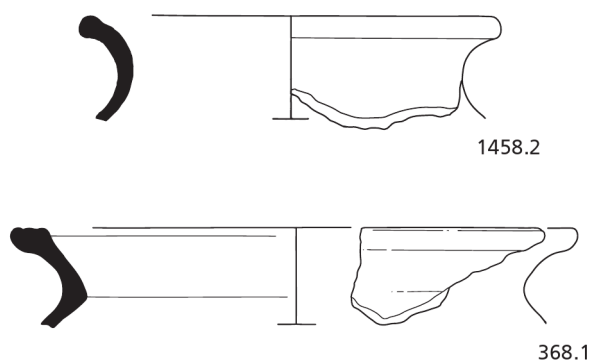
Afb. 7.03 Randfragmenten
van Zuid-Limburgs aardewerk,
schaal 1:2 (R.T.).



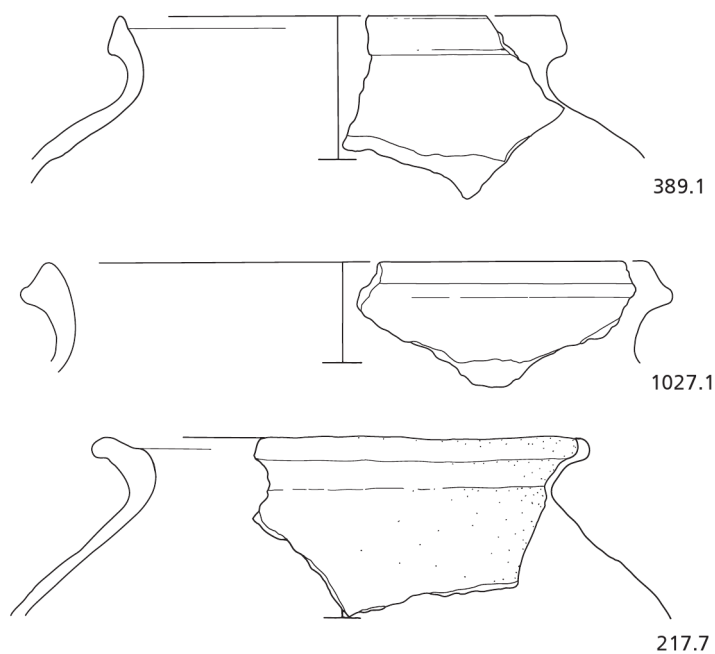
Afb. 7.04 Een wandfragment en diverse randen van kogelpotten, schaal 1:2 (R.T.).

met driehoekig randprofiel vervaardigd. Hiervan zijn tijdens het onderzoek vijf exemplaren aangetroffen, waarvan drie met een meer afgerond profiel (afb. 7.03, vnr. 18.3, vnr. 1205.1) en twee met een scherp profiel (afb. 7.03, vnr. 220.3). De exemplaren met een meer afgerond profiel zijn volgens Bruijn ouder.³⁰⁶ Enkele wandfragmenten met een versiering van een serie komma's dateren eveneens in het midden van de 12^e eeuw.³⁰⁷ Ook een buidelvormige drinkbeker met spits randje dateert uit deze periode (afb. 7.03, vnr. 135.4).³⁰⁸ Na circa 1175 komt naast handgevormd ook weer gedraaid aardewerk voor en verschijnen ook de eerste kannen met oor. Zes afgeplatte randen van kogelpotten of tuitpotten zijn typerend voor het laatste kwart van de 12^e eeuw (afb. 7.03, vnr. 125.3). Een afgeplatte rand van een kan (afb. 7.03, vnr. 367.4) dateert eveneens uit deze periode. Tenslotte is een soort manchetrans van een kan (afb. 7.03, vnr. 267.1) te noemen, die dateert vanaf circa 1190.³⁰⁹ Van de periode hierna is voornamelijk proto-steengoed gevonden. Veel jonger is een bodemfragment van een grape met klauwpoot, voorzien van spaarzaam aangebrachte groene loodglazuur. Deze dateert volgens Bruijn uit het midden van de 14^e eeuw en valt onder de bakselgroep witbakkend aardewerk.³¹⁰

Afb. 7.05 Twee randen van kookpotten van Kempisch aardewerk, schaal 1:2 (R.T.).



Afb. 7.06 De verschillende kogelpotranderen van Paffrath aardewerk, schaal 1:2 (R.T.).



306 Bruijn 1962/1963, 356.

307 Bruijn 1968, 47.

308 Bruijn 1962/1963, 356, 371 (afb.16), 392.

309 Bruijn 1962/1963, 356.

310 Bruijn 1962/1963, 411, 439, 441; Bruijn 1965, 50.

■ *Kogelpotaardewerk (Zuid-Nederlands handgemaakt aardewerk)*

Het kogelpotaardewerk vormt met 474 scherven de grootste groep onder de aardewerksoorten. Het gaat hierbij om vermoedelijk lokaal of regionaal vervaardigde, handgevormde potten, met verschillende zandgemagerde baksels. Kogelpotaardewerk komt in de middeleeuwen in een groot deel van Nederland algemeen voor. Het is in West-Nederland vervaardigd vanaf het begin van de 8^e eeuw en blijft in gebruik tot in de 13^e en 14^e eeuw.³¹¹ Landelijk bestaat echter een grote variatie in het voorkomen van deze aardewerksoort. Zo lijkt kogelpotaardewerk in Vlaanderen en ook Zeeland en Brabant rond het midden van de 12^e eeuw te verdwijnen, terwijl het in Noord-Holland tot rond het midden van de 14^e eeuw in productie blijft.³¹² De vroegste voorbeelden van kogelpotaardewerk uit de Kempen dateren uit de 9^e eeuw.³¹³ Omdat onder dit aardewerk uit de Kempen naast vormen met ronde bodems ook vormen voorkomen met een vlakke tot lensvormige bodem wordt wel gesproken van Zuid-Nederlands handgemaakt aardewerk. Daarnaast heeft dit zogenaamde Zuid-Nederlandse handgemaakte aardewerk over het algemeen een gelaagdheid op het breukvlak met meestal een donkere kern, afgewisseld met twee lichte buitenste lagen die weer aan de buitenzijde donker zijn, al komen ook egale baksels voor.³¹⁴

Het zogenaamde Zuid-Nederlandse handgemaakte aardewerk in de complexen aan de Enschootsebaan bestaat zowel uit baksels met een gelijkmatige als met een heterogene zandmagering, variërend van zacht tot matig hard gebakken. Enkele scherven met magering van verschillende fracties, een hard baksel en een donkere kern doen enigszins denken aan Elmpeter aardewerk, maar zijn vermoedelijk wel lokaal vervaardigd.

Drie fragmenten zijn versierd met een stempel, waarvan de eerste rond (afb. 7.04, vnr. 493.1), de tweede rechthoekig met een soort wafelpatroon (afb. 7.04, vnr. 1236.3) en de derde met twee kruisje op de schouder (afb. 7.04, vnr. 568.2). Een versiering met stempels komt voor in de 10^e en 11^e eeuw, maar vooral de 10^e eeuw.³¹⁵ De vormvariatie binnen het kogelpotaardewerk beperkt zich hoofdzakelijk tot de randen van de potten. Binnen het totaal van 26 randen, zijn acht verschillende randvormen onderscheiden. De grootste groep, 11 stuks, bestaat uit eenvoudig afgeronde randen, al dan niet ver doorgebogen (afb. 7.04, vnr. 1236.3; afb. 11.119d, vnr. 1250.2). Twee randen zijn eenvoudig afgerond met lichte geul (afb. 7.04, vnr. 568.2). Drie randen zijn verdikt afgerond (afb. 7.04, vnr. 568.1), één rand is verdikt afgerond met geul (afb. 7.04, vnr. 360.1) en drie randen zijn afgeplat (afb. 7.04, vnr. 1488.3). Eén rand heeft een puntige lip (afb. 7.04, vnr. 1250.1), drie randen zijn hoekig van vorm en twee randen hebben een min of meer vierkante vorm. Dit laatste type rand is waarschijnlijk geïmiteerd van Paffrath aardewerk. Ondanks de grote variatie, hebben de randvormen slechts een beperkte daterende waarde. Naast de stempelversiering en de verschillende randvormen zijn een lensbodem en een standring van kogelpotaardewerk noemenswaardig. Het kogelpotaardewerk komt binnen de opgraving vooral voor in de 10^e en 11^e eeuwse contexten, maar het duikt ook op in 12^e-eeuwse complexen. Waarschijnlijk betreft het hier in de meeste gevallen opspit.

311 Verhoeven 1998.

312 Clazing & Ostkamp 2006, 39.

313 Verhoeven 1993, 74.

314 Verhoeven 1998, 47 en 48.

315 Verhoeven 1998, 107.

■ *Kempisch aardewerk*

Een aardewerkgroep die niet algemeen wordt aangetroffen is gedraaid Kempisch aardewerk. In Zuid-Nederland is het onder meer gevonden in Dommelen, waar het wordt gedateerd tussen 1125 en 1250.³¹⁶ De productieplaats van dit aardewerk is onbekend, maar moet mogelijk in West-Brabant worden gezocht.³¹⁷ Bij het onderzoek in Enschtsebaan-Zuid 2 zijn 140 fragmenten gevonden, die op basis van het beigebruine tot grijze zandige 'schuurpapierachtig' aanvoelende baksel en de draaisporen aan Kempisch aardewerk zijn toegeschreven. Van de kenmerkende afgeplatte randen zijn 22 exemplaren aangetroffen (afb. 7.05, vnr. 368.1). Afwijkend is een iets afgeplatte rand met lichte geul (afb. 7.05, vnr. 1458.2). Verder is een lensbodem noemenswaardig.

■ *Blauwgrijs aardewerk*

Blauwgrijs aardewerk is een verzamelnaam die (onder andere in het Deventer Systeem) wordt gebruikt voor hardgebakken, handgevormd blauwgrijs aardewerk met een zandmagering. Een groot deel van baksels binnen deze groep is echter toe te schrijven aan specifieke productiecentra en wordt bij dit onderzoek dan ook als zodanig hieronder beschreven.

■ *Blauwgrijs aardewerk: Paffrath*

Het zogenaamde Paffrath aardewerk is in het Rijnland vervaardigd. Bekende productiecentra met enigszins vergelijkbare baksels zijn onder andere Paffrath, Katterbach en Wildenrath. 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 metaalachtige glans. Het grootste deel van de producten bestaat uit kleine kogelpotten. Het duikt op zijn vroegst tegen het midden van de 10^e eeuw op in nederzettingen in Nederland en komt dan in kleine hoeveelheden voor.³¹⁸ Vanaf het begin van de 11^e eeuw komt het algemeen voor in nederzettingen. Het voorkomen van Paffrath verschilt daarentegen sterk van streek tot streek. In de Kempen lijkt het na het midden van de 12^e eeuw nauwelijks meer voor te komen terwijl het in Holland nog in de 13^e eeuw wordt aangetroffen.³¹⁹ Bij het huidige onderzoek zijn 171 fragmenten Paffrath verzameld. Hieronder bevinden zich 16 randen. Deze zijn ingedeeld naar de typologie die Verhoeven heeft opgesteld.³²⁰ Het zijn negen min of meer vierkante randen van het type 3, twee min of meer vierkante randen met groef aan de binnenzijde van het type 4 (afb. 7.06, vnr. 389.1), vier min of meer vierkante randen met groef aan de buitenzijde van het type 5 (afb. 7.06, vnr. 1027.1) en één rand met afgeplatte lip van het type 7 (afb. 7.06, vnr. 217.7). De meeste van deze randen komen tijdens de gehele looptijd voor. Alleen de laatste dateert na 1175.³²¹

■ *Blauwgrijs aardewerk: Elmpt*

In de omgeving van de Duitse dorpjes Elmpt en Brügggen, zijn verschillende plaatsen met pottenbakkersafval bekend, maar ook in Oosterbeek bij Arnhem is vergelijkbaar materiaal geproduceerd. Het betreft hoofdzakelijk handgemaakt aardewerk. Het baksel is donker tot lichtgrijs van kleur. Vaak is de kern licht gebleven, met een donkere buitenzijde. Kenmerkend is dat van de buitenkant

316 Theuws, Verhoeven & van Regteren Altena 1988. Verder is het onder meer aangetroffen in Valkenswaard en Sint-Oedenrode (Van de Venne & Peters 2010, 103-104).

317 Theuws, Verhoeven & van Regteren Altena 1988, 340.

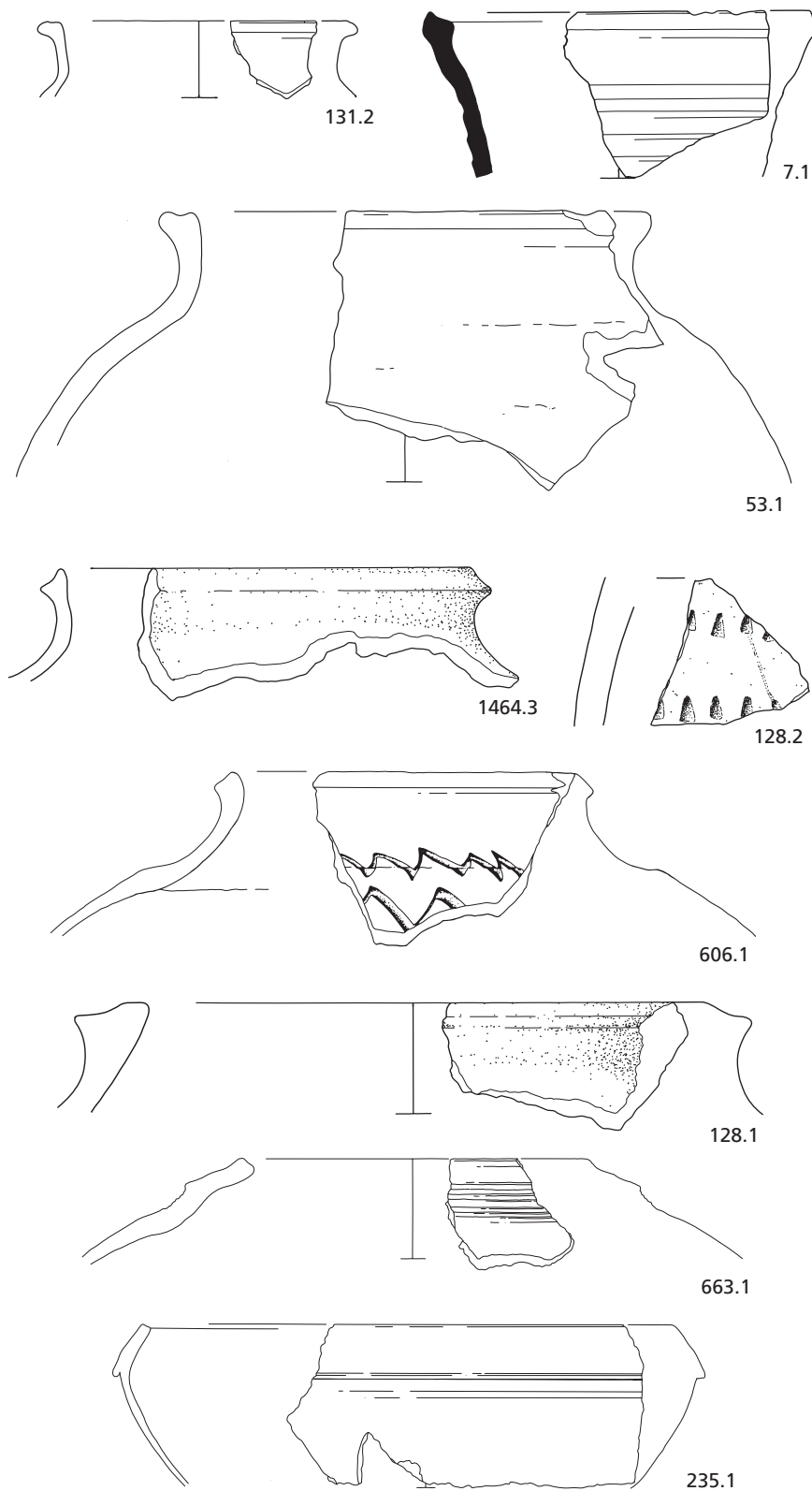
318 Verhoeven 2011, 127-129.

319 Verhoeven 1993, 72.

Verhoeven 2011, 132-142.

320 Verhoeven 1998, 72, 79-80.

321 Verhoeven 1998, 72, 80.



Afb. 7.07 Randfragmenten van Elmpter aardewerk, vnr. 606.1 en vnr. 235.1 (schaal 1:3), vnr. 663.1 (schaal 1:4), overige fragmenten schaal 1:2 (R.T.).

soms schilfers zijn afgebroken, waardoor het lichtere baksel zichtbaar wordt. De potten hebben soms een metaalachtige glans. De scherven hebben een grof zandig baksel, met korrelgroottes van het zand tot 0,8 mm. Het vormenspectrum bestaat uit kogelpotten, voorraadpotten, kannen en kommen. De begindatering van de productie wordt gesteld rond 1150.³²² De einddatering ligt rond 1350. Tussen de 191 fragmenten uit Enschtotsebaan-Zuid 2 bevinden zich hoofdzakelijk fragmenten van kogelpotten. Hiervan zijn 13 randen afgeplat (afb. 7.07, vnr. 131.2), waarvan 10 met groef bovenop (afb. 7.07, vnr. 53.1). Daarnaast komen drie hoekige randen van kogelpotten voor (afb. 7.07, vnr. 1464.3). Naast kogelpotranden komen randen voor van drie voorraadpotten. De eerste heeft een min of meer vierkante rand en is op de schouder versierd met een slingerlijn (afb. 7.07, vnr. 606.1). De tweede lijkt een soort overgangsmoedel te zijn tussen een min of meer vierkante rand en een kraagrand (afb. 7.07, vnr. 128.1) en is versierd met radstempelversiering op de schouder (afb. 7.07, vnr. 128.2). De derde heeft een naar binnen gebogen kraagrand (afb. 7.07, vnr. 663.1). Verder zijn twee randfragmenten van kannen met conische hals en naar binnen afgeschuinde rand te noemen (afb. 7.07, vnr. 7.1) en een kom met naar binnen gebogen kraagrand (afb. 7.07, vnr. 235.1). Tenslotte is een poot van een grape gevonden. Vergelijkbare grapes met een grijs baksel uit het Rijnland komen voor vanaf het einde van de 13^e eeuw.³²³

■ *Maaslands aardewerk*

Maaslands aardewerk, uit de streek tussen Luik en Namen, kende een groot verspreidingsgebied en werd van de 10^e tot de 14^e eeuw geproduceerd.³²⁴ Het aardewerk kenmerkt zich door een over het algemeen fijn baksel dat lichtgeel, rossig of oranje(rood) van kleur is en deels is voorzien van loodglazuur. Het bekendste productiecentrum is Andenne, waar vanaf circa 1050 keramiek werd vervaardigd. Hiervan is de typologie vrij goed bekend door de publicatie van Borremans en Warginaire.³²⁵ In andere plaatsen in de omgeving, waaronder Hoi, 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.

Onder het aardewerk uit Enschtotsebaan-Zuid 2 vormt Maaslands aardewerk met 395 fragmenten de grootste groep import-aardewerk. Hieronder bevinden zich voornamelijk scherven met een geel baksel. Slechts enkele fragmenten hebben een rossig of rood baksel. Van de vroegste randvorm van kook- en tuitpotten, de zogenaamde sikkeland, is alleen een laat exemplaar aangetroffen met dekselgeul en incisie (afb. 7.08, vnr. 384.1), die dateert tussen circa 1075 en 1125.³²⁶ De manchtrand (1125-1175) is met 17 exemplaren het beste vertegenwoordigd. Eén kookpotje uit de kern van een paalkuil van structuur 11 is zelfs compleet (afb. 7.09).³²⁷ Verder zijn zes uitgebogen driehoekige randen (afb. 7.08, vnr. 377.1) van kookpotten aangetroffen en één soort blokvormige rand (afb. 7.08, vnr. 207.4). De uitgebogen driehoekige randen lijken te dateren na 1150.³²⁸ De datering van de blokvormige rand is onduidelijk. Vanaf de tweede helft van de 12^e eeuw komen kannen voor.³²⁹ Onder de negen randen van kannen zijn onder andere blokvormige (afb. 7.08, vnr. 155.1), en afgeplatte randen (afb. 7.08, vnr. 207.3) te noemen. Een uitgebogen randje (afb. 7.08, vnr. 1487.1) en een klein blokvormig randje (afb. 7.08, vnr. 305.4) zijn waarschijnlijk afkom-

322 Verhoeven 2011, 125.

323 Leinweber 1982, 82-83, 100, 220, 357.

324 Kleij 2000.

325 Borremans & Warginaire 1966.

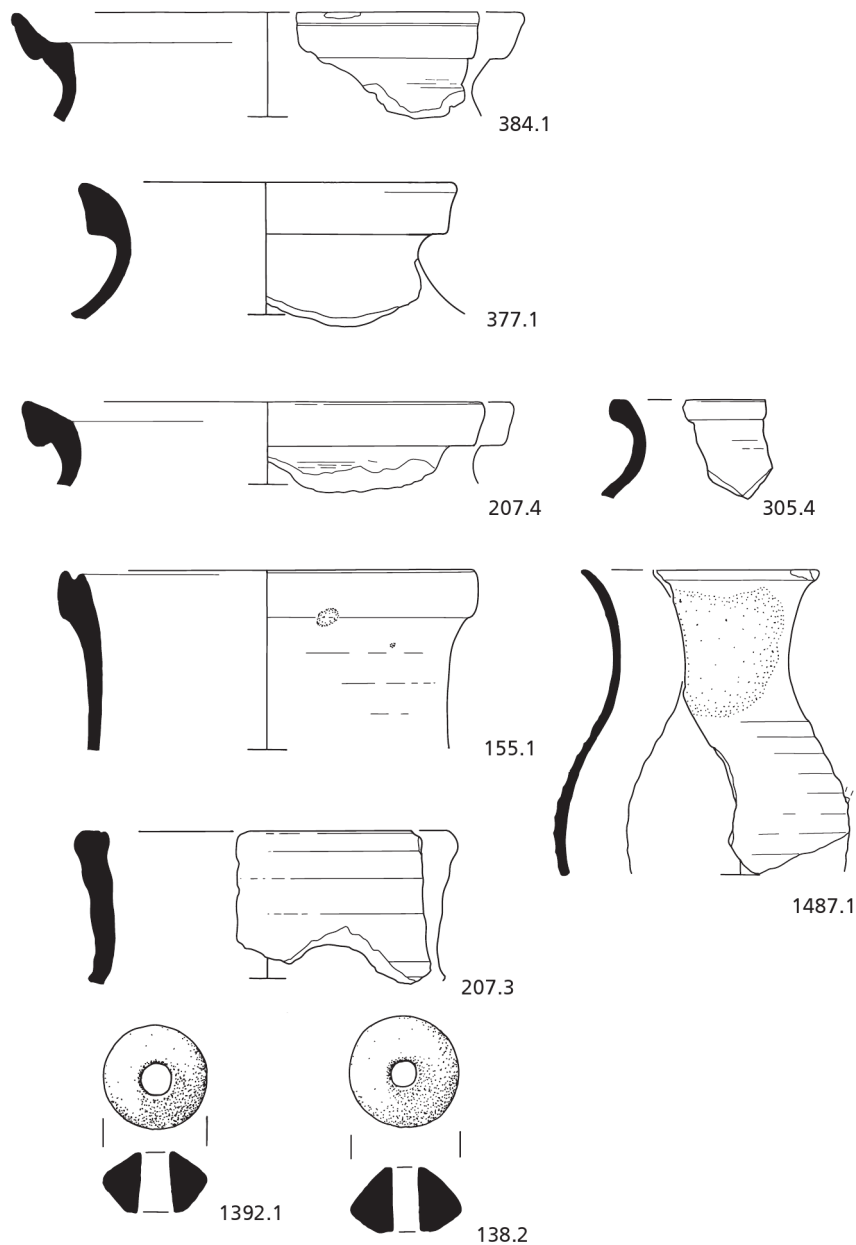
326 Theuws, Verhoeven & Van Regteren Altena 1988, 332.

327 Het gaat hierbij om een paalkuil die geïnterpreteerd wordt als 'paal P'.

328 Verhoeven 1998, 131, 136.

329 Theuws, Verhoeven & van Regteren Altena 1988, 331.

stig van kleine kannetjes of zalfpotjes. Tenslotte zijn twee dubbelconische spinstenen te noemen, waarvan de eerste symmetrisch (afb. 7.08, vnr. 1392.1) en de tweede asymmetrisch (afb. 7.08, vnr. 138.2) is.



Afb. 7.08 Randfragmenten van Maaslands aardewerk, schaal 1:2 (R.T.).



Afb. 7.09 Complete
kleine kookpot Maaslands
aardewerk, schaal 1:2.

■ Proto-steengoed

Vanaf circa 1200/1225 tot 1300 werden in Zuid Limburg en het Rijnland proto-steengoed vervaardigd.³³⁰ Dit werd gedraaid en op hoge temperatuur gebakken, maar nog niet zover dat de magering helemaal samensmolt met de kleimassa. Proto-steengoed werd na 1225 vaak ondergedompeld in een ijzerhoudende kleipap (engobe), wat een paarse kleur tot gevolg had. Buiten Zuid-Limburg is proto-steengoed onder andere in Langerwehe geproduceerd.

Te Enschootsebaan-Zuid 2 zijn slechts 16 scherven proto-steengoed aangetroffen, waarvan negen fragmenten voorzien van engobe. Hieronder bevinden zich geen randen.

■ Steengoed

Na de opkomst van proto-steengoed werd vanaf het einde van de 13^e eeuw en het begin van de 14^e eeuw bijna-steengoed vervaardigd, waarbij de versintering groter was dan bij proto-steengoed, maar de magering nog zichtbaar. Kort voor 1300 vond de omslag plaats naar volledig versinterd steengoed.³³¹ Vanaf het midden van de 14^e eeuw waren het voornamelijk Duitse productie-centra die steengoed produceerden en exporteerden. Het ging daarbij merendeels om drinkerei. In de productieplaats Siegburg werd vanaf het einde van de 13^e eeuw tot de 16^e eeuw blank steengoed vervaardigd. Hiervan zijn op de opgraving vijf fragmenten gevonden. Naast 'blank steengoed' zonder oppervlaktebehandeling (s1, n=5) komt 'grijs steengoed' met oppervlaktebehandeling voor (s2, n=56), in de vorm van engobe en/of zoutglazuur. Bekende productiecentra uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd zijn onder andere Langerwehe, Aken, Keulen, Frechen en Westerwald.³³²

Bij het onderzoek aan de Enschootsebaan lijkt het merendeel van het grijs steengoed afkomstig te zijn van kannen uit Langerwehe met een datering in de late middeleeuwen. Van de periode hierna zijn een fragment van een laat 16^e-eeuwse of begin 17^e-eeuwse kan met reliëfversiering uit Raeren en een bolle spinsteen uit Raeren te noemen. Enkele fragmenten van een fles en pot uit Westerwald en een fragment van een bruine pot met radstempelversiering uit Bunzlau dateren uit de 18^e of 19^e eeuw.

330 Bruijn 1964. Bartels 1999, 44.
Janssen 1983, 191.

331 Bartels 1999, 47-48.

332 Bartels 1999, 48-85.

■ Grijsbakkend aardewerk

Vanaf het einde van de 13^e eeuw komt het gebruik van grijsbakkend aardewerk op en verdringt het in Brabantse steden zoals 's-Hertogenbosch en Eindhoven vanaf het tweede kwart van de 14^e eeuw het Elmpster aardewerk van de markt.³³³ Waar het eerste grijsbakkende aardewerk vandaan komt is niet geheel duidelijk. De massaproducten zijn waarschijnlijk regionaal vervaardigd. Bekende productiecentra zijn onder andere Bergen op Zoom, Aardenburg, Leiden, Delft, Haarlem en Utrecht. Vrijwel in alle gevallen werd grijsbakkend aardewerk samen met roodbakkend aardewerk geproduceerd.³³⁴ Naar gelang de ovenatmosfeer (reducerend of oxiderend) wordt het product grijs of rood van kleur. Een groot deel van het aardewerk is mogelijk lokaal geproduceerd, met lokaal gewonnen ijzerrijke klei.

Onder het grijsbakkende aardewerk van Enschotsebaan-Zuid 2 (93 fragmenten) bevinden zich fragmenten van enkele kannen en grappen, een kom en een pot. Grappen van grijsbakkend aardewerk dateren meestal uit de 14^e eeuw. De overige fragmenten zijn niet nauwkeuriger te dateren dan uit de 14^e of 15^e eeuw.

■ Roodbakkend aardewerk

Onder het aardewerk zijn 108 fragmenten roodbakkend aardewerk aangetroffen. Evenals het grijsbakkend aardewerk is dit zoals hierboven besproken vanaf de tweede helft van de 13^e en 14^e eeuw vervaardigd in de meeste steden.³³⁵ Tot dusver bekende productiecentra in Noord-Brabant zijn Bergen op Zoom (13^e-20^e eeuw), Breda (13^e eeuw), Oosterhout (17^e-19^e eeuw), Geertruidenberg (16^e-18^e eeuw), 's-Hertogenbosch (15^e eeuw), Steensel (19^e eeuw), Deurne (17^e-20^e eeuw) en Oeffelt/Boxmeer (17^e-19^e eeuw).³³⁶



376.2



203.4

Afb. 7.10 Fragmenten van roodbakkend hoogversierd aardewerk (schaal 1:1).

333 Janssen 1983, 205. Arts 1994, 212.

334 Bartels 1999, 93, 105.

335 Bartels 1999, 93, 105.

336 Arts & Visser 1996, 52. Janssen & Nijhof 2010.

Roodbakkend aardewerk bleef in 's-Hertogenbosch en Eindhoven tot het midden van de 14^e eeuw een zeldzaam product. De weinige exemplaren die doorgaans worden gevonden zijn hoogversierde kannen, bakpannen en vetvangers.³³⁷ Van dit vroege roodbakkende aardewerk zijn enkele fragmenten van hoogversierde kannen gevonden, waaronder een fragment met een braamnop (afb. 7.10, vnr. 203.4) en een fragment met verticale aangepunte kleistripjes van wit slib met daartussen een bruin geaccentueerde slingerende kleistrip (afb. 7.10, vnr. 376.2). Hoogversierd aardewerk met dergelijke kleistrips dateert in 's-Hertogenbosch van het laatste kwart van de 13^e tot en met het begin van de 14^e eeuw.³³⁸ In Vlaanderen komt het daarentegen frequent voor in de late 12^e en 13^e eeuw.³³⁹ In de 15^e eeuw neemt de aanwezigheid van roodbakkend aardewerk in de regio toe. Deze voorwerpen zijn voornamelijk voorzien van spaarzaam glazuur. De ontwikkeling van spaarzaam geglazuurd naar volledig inwendig geglazuurd roodbakkend aardewerk vond plaats in de eerste helft van de 15^e eeuw. Pas aan het eind van de 16^e eeuw zijn de meeste vormen geheel geglazuurd.³⁴⁰ Het 15^e-eeuwse (of vroeg 16^e-eeuwse) aardewerk betreft vooral fragmenten van grappen. Andere voorkomende vormen zijn bakpannen en kommen/melkteilen. Vanaf de 16^e eeuw neemt de vormvariatie verder toe. In de loop van de 17^e eeuw vindt een verschuiving plaats van lokale naar regionale productie van rood- maar ook witbakkend aardewerk. Zo veroveren de producten van Bergen op Zoom, Oosterhout, Gouda en diverse locaties in Friesland en het Nederrijns gebied in toenemende mate de markt. Uit deze periode zijn slechts enkele fragmenten van koppen gevonden.

■ Overige

Naast de hierboven besproken aardewerksoorten zijn van overige aardewerksoorten uit de nieuwe tijd slechts een paar fragmenten aangetroffen. Het betreft één fragment majolica, 18 fragmenten industrieel wit aardewerk, één fragment Aziatisch porselein, drie fragmenten Europees porselein en één fragment van een klei pijp. Hierover zijn geen bijzonderheden te vermelden.

7.2.3 Het aardewerk per periode

Aardewerk geeft de mogelijkheid inzicht te krijgen in de samenstelling van de keramische huisraad van plattelandsbewoners, de variatie daarvan tussen afzonderlijke huishoudens en de ontwikkeling hierbinnen door de tijd. De oorspronkelijke ambitie was om op erniveau inzicht te krijgen in het (vorm)repertoire van het gebruikte aardewerk. Als gevolg van de formatieprocessen bleek dit niet haalbaar. In verband met de herbouw van opeenvolgende gebouwen op dezelfde locatie is het aardewerk uit de afzonderlijke grondsporen in veel gevallen een mengsel van materiaal uit de gebruiksfase van het betreffende gebouw en van de gebouwen die hieraan vooraf gingen. Hoewel die opeenvolgende bewoning gedeeltelijk te ontrafelen is door onderscheid te maken tussen de verschillende spoorvullingen en daarmee het moment van depositie, is de hoeveelheid materiaal dat uiteindelijk met enige zekerheid toe te schrijven is aan de gebruiksfase van een specifieke boerderij daarmee gering. Ook overige, gesloten contexten bleken te weinig talrijk om een afdoende overzicht te bieden.

Om niettemin een indruk te kunnen verschaffen van het aardewerk per periode is ervoor gekozen een indeling te maken aan de hand van vijf perioden die zijn

337 Janssen 1983, 197; Arts 1994, 204.

338 Janssen 1983, 201-202.

339 De Grootte 2008, 144.

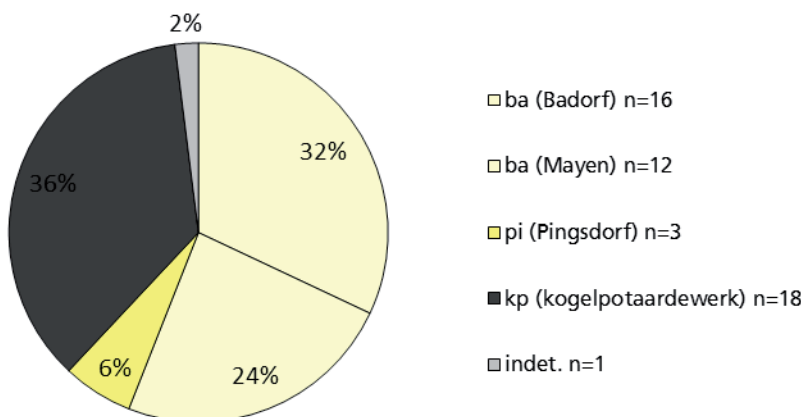
340 Bartels 1999, 107.

onderscheiden. Aan deze perioden kan grofweg een datering worden gegeven; 725-950, 950-1100, 1100-1200, 1200-1350 en 1350-heden. Gedurende deze bewoningsfasen verplaatst de bewoning zich langzaam van zuid naar noord. Aanvankelijk werd de zuidoostelijke hoogte bewoond. Vervolgens verplaatst de bewoning zich naar de noordwestelijke flank van deze hoogte en naar de centraal noordelijk gelegen laagte. Gedurende de derde bewoningsperiode breidt de bewoning zich uit naar de westnoordwestelijke hoogte en de uiterst noordelijke hoogte. Tijdens de laatste bewoningsfase is enkel nog bebouwing aanwezig in de directe nabijheid van de Enschootsebaan. Na 1350 is het terrein agrarisch in gebruik gebleven. Dan is er vooral sprake van greppelsystemen met materiaal uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd. Wel blijft ter hoogte van onderzoeksgebied Enschootsebaan-Zuid 1 een bewoningscluster bestaan.³⁴¹ De onderscheiden perioden zouden met enige voorzichtigheid als aparte contexten kunnen worden beschouwd. Het aardewerk uit de structuren met een datering binnen een periode is daarom gezamenlijk bekeken. De hieronder genoemde aantallen betreft alleen aardewerk dat afkomstig is uit de structuren. Hoewel het materiaal slechts beperkt aan een afzonderlijk erf is te relateren, kan op deze manier een completer beeld geschetst worden van de aardewerksoorten en de gebruikte vormen per periode. Helaas ontbreken goede gesloten vondstcomplexen met veel aardewerk uit een korte gebruikperiode.

■ *Periode 1 (725-950 na Chr.)*

Op grond van het aardewerk kunnen 12 gebouwen, drie waterputten en één greppelsysteem aan periode 1 gekoppeld worden.³⁴² In deze structuren zijn voornamelijk fragmenten kogelpotaardewerk en aardewerk uit Badorf en Mayen gevonden. Onder het aardewerk uit Mayen bevinden zich twee verdikte afgeronde randen van het Dorestad-type W IIIA. Mogelijk wijst de naar verhouding redelijk grote hoeveelheid kogelpotaardewerk op een nadruk van bewoning na 800. In de kern van waterput 5012 zijn fragmenten kogelpotaardewerk aangetroffen, hetgeen betekent dat deze ná 800 gedempt is.

Enschootsebaan-Zuid 2 725-950 (n=50)



Afb. 7.11 Grafiek met de verhouding van alle voorkomende aardewerksoorten uit de plattegronden en waterputten van 725-950 naar aantal scherven.³⁴³

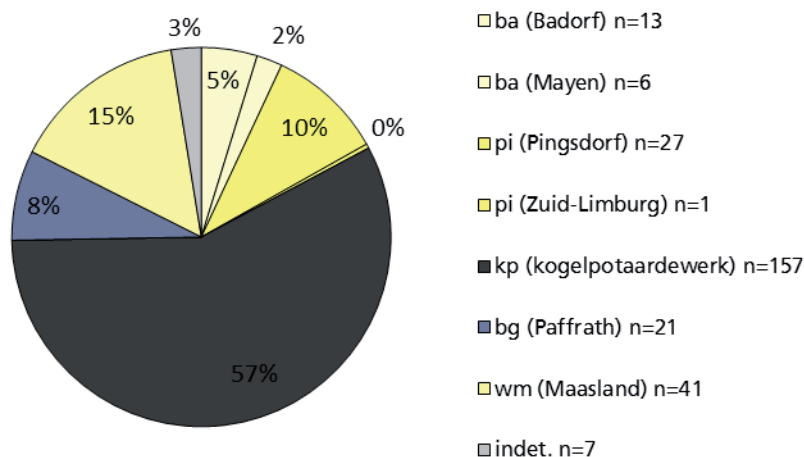
341 Kooi, in voorbereiding.
 342 Het gaat om structuur 45, 56, 57, 59, 61, 62, 63, 72, 79, 82, 85, 90, 5009, 5011, 5012, greppelsysteem 1. Greppelsysteem 2 wordt tijdens deze periode mogelijk wel in gebruik genomen, maar komt bij de periode waarin de greppel is dichtgeraakt (periode 3) aan de orde omdat alle vondsten uit de bovenste opvullingslaag afkomstig is.

■ Periode 2 (950-1100 na Chr.)

Op grond van het aardewerk kunnen negen plattegronden en vier waterputten in de tweede helft van de 10^e of 11^e eeuw gedateerd worden.³⁴⁴ Hier zijn voornamelijk scherven kogelpotaardewerk, Maaslands aardewerk, Paffrath en Pingsdorf gevonden. De fragmenten Badorf en Mayen zijn opspit van periode 1. Enkele gebouwen uit periode 2 overlappen met oudere gebouwen. Onder het kogelpotaardewerk komen vier afgeronde randen, een verdikte afgeronde rand en een afgeronde rand met lichte dekselgeul voor. Ook de twee stempelversieringen op kogelpotaardewerk komen van structuren uit de tweede helft van de 10^e of 11^e eeuw. Onder het Pingsdorf aardewerk is een rand van een beker van het type Sanke 3.4b of 4.1 aanwezig, die is te dateren tussen 960 en 1140.³⁴⁵ Het Maaslands aardewerk bestaat onder andere uit een spinsteen en een sikkelrand met dekselgeul en incisie. Dit laatste fragment dateert tussen 1075 en 1125 en is naast één fragment Zuid-Limburgs aardewerk met dezelfde datering het jongste onder de vondsten van deze fase. Greppelsystemen met materiaal uit deze periode ontbreken. Overigens is de datering van greppels lastig (zie paragraaf 3.4.4) omdat deze lang open kunnen hebben gelegen, alvorens ze zijn gedicht.

Afb. 7.12 Grafiek met de verhouding van alle voorkomende aardewerksoorten uit de plattegronden en waterputten van 950-1100 naar aantal scherven.

Enschotsebaan-Zuid 2 950-1100 (n=273)



343 De kleuren die gebruikt zijn in de grafieken komen overeen met het Deventersysteem. Mayen en Zuid-Limburgs komen in dit systeem niet voor. Er is daarom voor gekozen om Mayen dezelfde kleur als Badorf te gebruiken en voor Zuid-Limburgs dezelfde kleur als Pingsdorf.

344 Het gaat om de structuren 17, 46, 47, 48, 53, 55, 80, 83, 112, 5006, 5007, 5008, 5010.

345 Sanke 2002, 322-323.

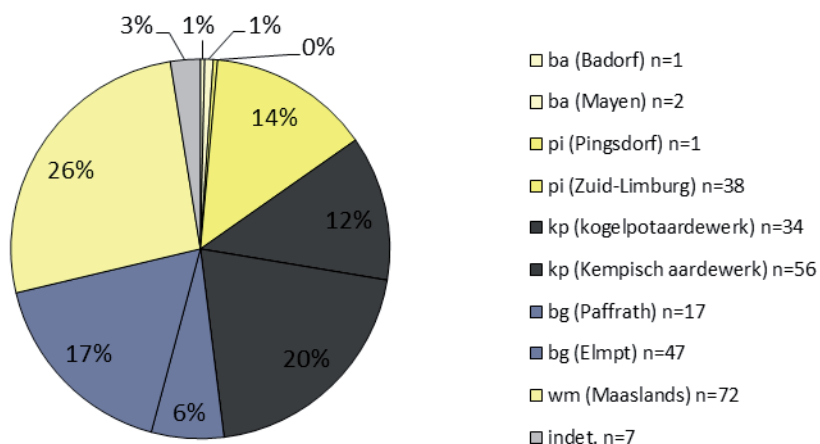
346 Hieronder bevinden zich de volgende structuren: 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 27, 32, 38, 50, 52, 69, 73, 99, 100, 102, 111, 1005, 1006, 1018, 1019, 1048, 1115, 1129, 1054, 1056, 1057, 5001, 5002, 5003.

■ Periode 3 (1100-1200 na Chr.)

Op grond van het aardewerk zijn 20 gebouwen en drie waterputten/-kuilen ingedeeld bij periode 3.³⁴⁶ Hier zijn in de paalkuilen van de gebouwen en de waterputten/-kuilen zijn voornamelijk Maaslands aardewerk, Kempisch aardewerk, Elmpeter aardewerk en Zuid-Limburgs aardewerk gevonden. De fragmenten Badorf en Mayen moeten als opspit beschouwd worden. Mogelijk is dit deel van het onderzoeksgebied tijdens periode 1 als landbouwgrond gebruikt. Onder het kogelpotaardewerk is een min of meer vierkante rand aanwezig, vergelijkbaar met de randen van Paffrath aardewerk. Onder het Kempisch aardewerk zijn tien afgeplatte randen te noemen. Het Maaslands aardewerk bestaat onder andere uit zes manchetranden (1125-1175) en twee uitgebogen driehoekige randen van kookpotten (1150-1250) en een blokvormige rand van een kan (1150-1250). Onder het Zuid-Limburgs aardewerk

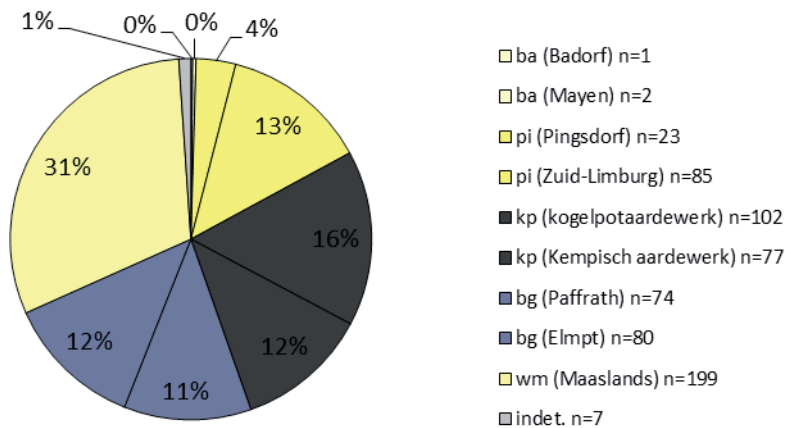
zijn een driehoekige afgeronde rand van een kogelpot (1125-1150) en een afgeplatte rand van een kogelpot (1175-1200) aanwezig. Tenslotte zijn van Elmpt aardewerk zeven afgeplatte randen van kogelpotten en een hoekige rand van een voorraadpot met radstempelversiering op de schouder te noemen die dateren na 1150. Wanneer het aardewerk uit de greppelsystemen wordt meegenomen in de grafiek valt op dat met name het aandeel kogelpot-aardewerk en Paffrath stijgt. Dit komt doordat de greppels waarschijnlijk zijn gedicht met grond van elders, waarin naast 12^e-eeuws aardewerk ook een component ouder materiaal aanwezig is.

Enschotsebaan-Zuid 2 1100-1200 (n=244)



Afb. 7.13 Grafiek met de verhouding van alle voorkomende aardewerksoorten uit de plattegronden en kuilen van 1100-1200 naar aantal scherven.

Enschotsebaan-Zuid 2 1100-1200 (n=650)



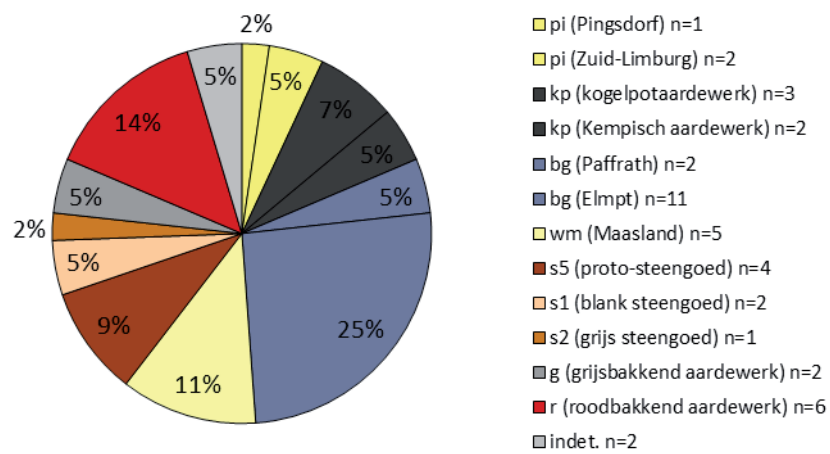
Afb. 7.14 Grafiek met de verhouding van alle voorkomende aardewerksoorten uit de plattegronden, waterputten en greppels van 1100-1200 naar aantal scherven.

■ Periode 4 (1200-1350 na Chr.)

Op grond van het aardewerk zijn negen gebouwen aan periode 4 toegevoegd.³⁴⁷ Hier is divers aardewerk aanwezig uit de volle en late middeleeuwen. De fragmenten Elmpt, proto-steengoed, blank steengoed, grijs steengoed, grijsbakkend aardewerk en witbakkend aardewerk duiden echter op een jongere datering van de negen structuren. De grafiek geeft een indruk van de verhouding van aardewerksoorten. Het is echter te weinig materiaal voor het maken van een vergelijking. Ook hierbij geldt, net als bij de voorgaande fase, dat wanneer het aardewerk uit de greppelsystemen wordt meegenomen het aandeel ouder aardewerk stijgt, doordat in de grond die is gebruikt voor het dichten van de greppels naast 13^e en 14^e-eeuws aardewerk, ouder aardewerk aanwezig is.

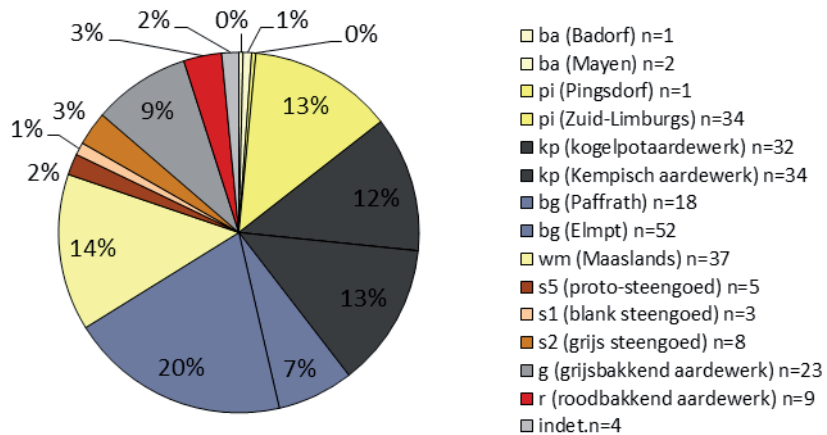
Afb. 7.15 Grafiek met de verhouding van alle voorkomende aardewerksoorten uit de plattegronden van 1200-1350 naar aantal scherven.

Enschotsebaan-Zuid 2 1200-1350 (n=43)



Afb. 7.16 Grafiek met de verhouding van alle voorkomende aardewerksoorten uit de plattegronden en greppels van 1200-1350 naar aantal scherven.

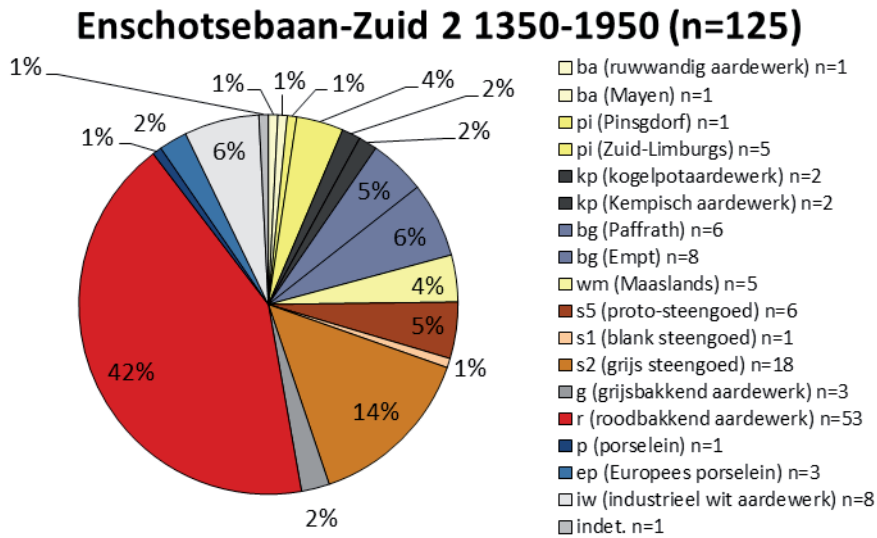
Enschotsebaan-Zuid 2 1200-1350 (n=263)



347 Hieronder bevinden zich de volgende structuren: 1, 6, 28, 31, 35, 93, 95, 98, 110, 1015, 1016, 1017, 1023, 1026, 1027, 1028, 1030, 1034, 1048, 1055, 1056, 1057, 1119, 1131.

■ *Periode 5 (1350-heden.)*

Van de periode na 1350 zijn alleen greppelsystemen opgegraven.³⁴⁸ Hierin is eveneens divers materiaal aanwezig met een uiteenlopende datering, waarvan het oude aardewerk uit de vroege middeleeuwen en volle middeleeuwen moet worden geïnterpreteerd als opspit. De grafiek geeft een indruk van de verhouding van aardewerksoorten. Het is net als bij de voorgaande fase echter te weinig en te uiteenlopend materiaal voor het maken van een vergelijking.



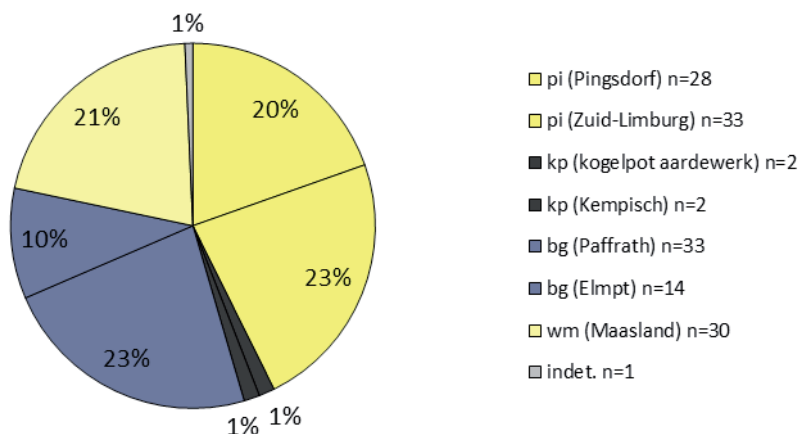
Afb. 7.17 Grafiek met de verhouding van alle voorkomende aardewerksoorten uit contexten uit de periode 1350-1950 naar aantal scherven.

7.2.4 Vergelijking met de andere onderzoeksterreinen aan de Enschootsebaan

Het aardewerkspectrum van Enschootsebaan-Zuid 2 is moeilijk te vergelijken met dat van Enschootsebaan-Noord waar 12^e-eeuwse bewoningssporen zijn aangetroffen.³⁴⁹ Bij Enschootsebaan-Zuid 2 is meer kogelpotaardewerk, Badorf en Mayen als opspit van oudere perioden aanwezig. Het is opvallend dat bij Enschootsebaan-Zuid 2 nauwelijks Pingsdorf binnen de gebouwplattegronden is gevonden, ook niet als opspit van de voorgaande fase. In de Kempen wordt Pingsdorf aardewerk vanaf het laatste kwart van de 11^e eeuw van de markt verdrongen door de opkomst van Zuid-Limburgs aardewerk.³⁵⁰ Het nagenoeg ontbreken van Pingsdorf aardewerk bij Enschootsebaan-Zuid 2 in de gebouwplattegronden heeft misschien te maken met de verplaatsing van bewoning naar het noorden, waardoor plattegronden uit de 11^e eeuw in de directe nabijheid van de 12^e-eeuwse plattegronden ontbreken en hierdoor minder Pingsdorf als opspit in de sporen is terecht gekomen. Vergeleken met Enschootsebaan-Noord springen bij Enschootsebaan-Zuid 2 Kempisch aardewerk, Maaslands aardewerk en Elmpt eruit, waarschijnlijk door de langere looptijd van de bewoning na 1200. Mogelijk is het grote verschil in het voorkomen van Kempisch aardewerk een aanwijzing dat deze aardewerksoort hier vooral voorkomt na 1175.

348 Hieronder bevinden zich de volgende structuren: 1049, 1050 en greppelsysteem 6.
 349 Mostert 2014.
 350 Verhoeven 1998, 71.

Enschotsebaan-Noord (n=143)



Afb. 7.18 Grafiek met de verhouding van alle voorkomende aardewerksoorten uit de structuren van bewoningsfase 2 van Enschtotsebaan-Noord.

Het jongere aardewerk van de opgraving is niet te vergelijken met dat van de vindplaats van Enschtotsebaan-Zuid 1. Hier is een erf opgegraven dat pas vanaf de 14^e eeuw in gebruik wordt genomen. De laatste periode van het huidige onderzoek (1200-1350) met enkele plattegronden uit de 13^e en de eerste helft van de 14^e eeuw is gelijktijdig, maar de kleine hoeveelheid aan scherven uit deze plattegronden maakt vergelijking niet mogelijk. Dit geldt eveneens voor het jongere aardewerk uit de greppelsystemen. Na circa 1400 is er alleen nog sprake van een boerderij op de locatie van het onderzoek van Enschtotsebaan-Zuid 1. Deze vindplaats blijft op basis van de aardewerkdateringen bewoond tot circa 1800.

7.2.5 Conclusie

Uit de verschillende onderzoeken blijkt dat op de terreinen langs de huidige Enschtotsebaan ononderbroken bewoning heeft plaatsgevonden vanaf de vroeg-Karolingische tijd. Enkele fragmenten ruwwandig Merovingisch aardewerk (n=6) duiden mogelijk op bewoning kort voor 725, of op bewoning in de omgeving. In de structuren van periode 1 (725-950) is naar verhouding een grote hoeveelheid Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk aanwezig. Mogelijk wijst de naar verhouding redelijk grote hoeveelheid op een nadruk van bewoning na 800. In de tweede bewoningsfase (950-1100) zijn voornamelijk scherven Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk gevonden met daarnaast een redelijk aandeel Maaslands aardewerk, Paffrath en Pingsdorf. In de derde bewoningsfase (1100-1200) zijn voornamelijk Maaslands aardewerk, Kempisch aardewerk, Elmptter aardewerk en Zuid-Limburgs aardewerk gevonden. Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk en Paffrath nemen nog een klein deel in beslag. De twee latere bewoningsfasen hebben te weinig en te uiteenlopend materiaal voor het verkrijgen van een goede indruk doen van de verhoudingen van gebruiksaardewerk in deze perioden.

Vanwege het ontbreken van gesloten contexten en de beperkte hoeveelheid aardewerk per gebruiksfase is het niet haalbaar uitspraken te doen over het vormrepertoire. Per periode zijn naar verhouding weinig randfragmenten

aangetroffen. Wat betreft de functie van het aardewerk in de Karolingische periode en de volle middeleeuwen lijkt de meerderheid te bestaan uit kookgerei in de vorm van bolpotten of kogelpotten. Al kunnen de potten ook meer functies hebben gehad. Daarnaast komt schenkgerei voor in de vorm van (tuit) potten en vanaf het eind van de 12^e eeuw kannen. Slechts enkele randen zijn afkomstig van voorraadpotten voor opslag of drinkbekers als drinkgerei. Verder twee spinstenen te noemen als restant van nijverheid.

Het aardewerkspectrum van de verschillen onderzoeken van Enschootsebaan-Zuid en -Noord is moeilijk te vergelijken. Verschillen tussen de aardewerksoorten van deze vindplaatsen wijzen vooral op een verschil in zwaartepunt van bewoning (datering) of aanvang van bewoning. Verrassend is het grote verschil in het voorkomen van Kempisch aardewerk tussen Enschootsebaan-Noord en Enschootsebaan-Zuid 2. Mogelijk is het grote verschil een aanwijzing dat deze aardewerksoort langs de Enschootsebaan vooral voorkomt na 1175.

7.3 Metaal (M. Hendriksen)

7.3.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek Enschootsebaan-Zuid 2 zijn in totaal negen metalen voorwerpen geborgen, alle uit archeologische contexten. Naast dat metaalvondsten met behulp van een metaaldetector verzameld werden, zijn er ook tijdens het handmatig afwerken van sporen en tijdens het zetten van coupes vondsten gedaan. Hoewel er ook al in het veld een selectie heeft plaatsgevonden op metaalvondsten die wel of niet geborgen zouden worden – kleine fragmenten en spijkers uit recente sporen of uit de bouwvoor zijn niet verzameld – zijn er opvallend weinig metaalvondsten aangetroffen. Dit zal met name te maken hebben met het slecht conserverende vermogen van de bodem. De afdekkende akkerlaag, waaruit vaak metaalvondsten worden gedetecteerd, was binnen het onderzoeksgebied bovendien over het algemeen vrij dun.

Twee uit een koperlegering vervaardigde voorwerpen konden optisch worden gedetermineerd. De zeven overige voorwerpen zijn van ijzer en werden omhuld in een dikke laag corrosie teruggevonden. Deze konden met behulp van een röntgenfoto gedetermineerd worden. Voor de voorwerpen vervaardigd uit ijzer is geen onderscheid gemaakt tussen ijzer en gietijzer. IJzer heeft een koolstofpercentage van meer dan 1,7% en is vanwege dit percentage niet meer smeedbaar. De doorgaans in rapportages genoemde term ijzer is misleidend omdat dit in technische zin staal is. Twee bijzondere voorwerpen zijn gereinigd, uitgeprepareerd en geconserveerd voor behoud.³⁵¹

7.3.2 De vondstcontexten

De negen metalen voorwerpen zijn aangetroffen in verschillende contexten. De opmerkelijkste context is een spoor (S27022) dat zich in het noordoosten van het onderzoeksterrein bevond op de plaats waar men binnen structuur 94 (erf 11b) een paalspoor zou verwachten. In de coupe werd duidelijk dat het geen paalspoor was, maar een kuil die qua vorm en vulling volledig afweek van de overige paalsporen van de structuur. Het oorspronkelijke paalspoor bleek vergraven te zijn. De betreffende vondsten (vnr. 1160; een nagel, een stripje, een gesp en een weegbalans) zijn aangetroffen bij de aanleg van het vlak. Hierdoor is de exacte context binnen het spoor niet helemaal zeker maar vermoedelijk zijn zij afkomstig uit een vulling van de uitgraafkuil. Uit een hoekpaal (S10198) van structuur 111 (erf 11a, fase 1), eveneens in het noordoosten van het onderzoeksterrein, is een staafje aangetroffen (vnr. 635). Deze vondst is afkomstig uit de uitgraafkuil. Twee voorwerpen (vnr. 424; een ijzeren ring en een plat stukje ijzer) zijn aangetroffen in de insteek van een gebintpaal (S12292) van structuur 46 in het zuiden van het onderzoeksgebied. Uit een (recent) paalspoor (S26026) in het zuiden van het onderzoeksterrein is een nagel afkomstig (vnr. 1191). Ten slotte is in de bovenste vulling van één van de greppels (structuur 1121; greppelsysteem 4, fase 6) in het noordwesten van het onderzoeksterrein parallel langs de Enschootsebaan één munt gevonden (vnr. 280).

351 Reiniging en conservatie uitgevoerd door de auteur.

7.3.3 Beschrijving van de vondsten

Hieronder worden de aangetroffen vondsten beschreven, waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen voorwerpen van ijzer (zeven objecten) en voorwerpen van een koperlegering (twee objecten).

■ Voorwerpen van ijzer

- Diverse objecten

Tussen de zeven ijzeren objecten zijn twee fragmenten van nagels te onderscheiden. De ene (vnr. 1191) is aangetroffen in een recent paalspoor. De andere (vnr. 1160) is aangetroffen in een vulling van de uitgraafkuil die een paalspoor van structuur 94 heeft vergraven.

Voor de overige vier objecten geldt dat niet duidelijk is van welk voorwerp zij ooit deel hebben uitgemaakt. Twee (vnr. 424) daarvan komen uit de insteek van een paalkuil van structuur 46 (erf 3a, fase 4). Het betreft een ijzeren ring met een diameter van 5,5 cm en een puntig en plat stukje ijzer. Dit laatste voorwerp zou de punt van een mes kunnen zijn. Een staafje (vnr. 635) is in de uitgraafkuil van een hoekpaal van structuur 111 (erf 11a, fase 1) aangetroffen. Niet nader te duiden is een stripje (vnr. 1160), dat evenals de ene nagel afkomstig is uit een kuil die een paalspoor van structuur 94 heeft vergraven.

Gesp van een ruiterspoor

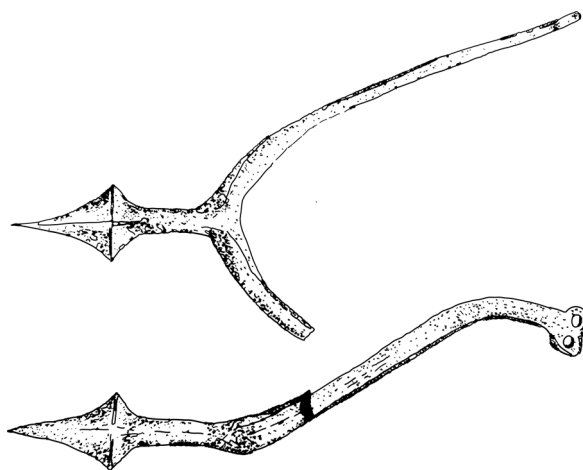
Het vijfde ijzeren voorwerp is afkomstig uit de nazak van de kuil die een paalspoor van structuur 94 heeft vergraven. Het betreft een kleine ijzeren gesp (vnr. 1160), enigszins ovaal van vorm, met een maximale lengte van 2,9 cm. De gesp heeft gediend om een spoor op de voet van een ruiter te bevestigen. Het puntige uitstekende deel aan de linkerkant van de gesp is de zogenaamde angelrust. Hierin zit een verdieping waar de angel van de gesp in ligt, zodat deze niet kan verschuiven. Aan de rechterkant zit een soort gespplaatje met daarin een gaatje waar de gespangel in bevestigd heeft gezeten. Aan de keerzijde van dit deel is ook een restant van een bevestigingssoogje aanwezig. De kleine gespen werden met behulp van het bevestigingssoog vastgezet aan de oogjes die op de uiteinden van sporen waren aangebracht (afb. 7.20).



Afb. 7.19 Foto van de aangetroffen gesp. Van links naar rechts de voorzijde, de zijkant en de keerzijde (schaal 1:1).

Ruitersporen werden paarsgewijs gedragen en dienden om het paard sneller te laten reageren. Vanaf de 11^e eeuw komen ze in steeds grotere mate voor om uiteindelijk tot de standaarduitrusting van een ruiter te gaan behoren. Het type spoor waartoe deze gesp (vnr. 1160) heeft behoord, is een prikspoor. Deze waren gangbaar vanaf de 10^e tot en met de 13^e eeuw waarna ze werden verdrongen door het type radspoor.³⁵² De specifieke bevestigingsmethode met het bevestigingsoog lijkt gezien voorbeelden uit Duitsland pas vanaf de 12^e eeuw voor te komen.³⁵³ Parallellen voor de te Enschootsebaan-Zuid 2 aangetroffen gesp zijn bekend uit Utrecht, waar vijf exemplaren werden gevonden in een nederzetting uit de periode circa 1125-1175.³⁵⁴

Afb. 7.20 Boven- en zijaanzicht van een prikspoor afkomstig uit een middeleeuwse nederzetting te Leidsche Rijn (gemeente Utrecht). Bij het zijaanzicht (onder) zijn aan het uiteinde de oogjes te zien waaraan de gesp werd bevestigd, schaal 1:2 (bron: Hendriksen 2004, 74-75).



■ Voorwerpen van koperlegering

Binnen onderzoeksgebied Enschootsebaan-Zuid 2 zijn twee voorwerpen van een koperlegering aangetroffen. Het betreft delen van een inklapbare weegbalans en een munt.

Inklapbare weegbalans

De meest bijzondere metaalvondst (vnr. 1026) binnen dit vondstcomplex is, samen met de gesp van het ruiterspoor, een nagel en een ijzeren stripje, aangetroffen in een uitgraafkuil van structuur 94 (erf 11b). Het gaat om de resten van een inklapbare weegbalans, een zogenoemde "Klappwaage".³⁵⁵ Helaas is de balans door ongunstige bodemomstandigheden zwaar aan corrosie onderhevig geweest en is deze door toedoen van gronddruk gedegradeerd tot tientallen kleine fragmenten. Na reinigen en passen van de delen blijkt het te gaan om delen van één kleine weegschaal en een deel van de inklapbare balansarm (afb. 7.21).

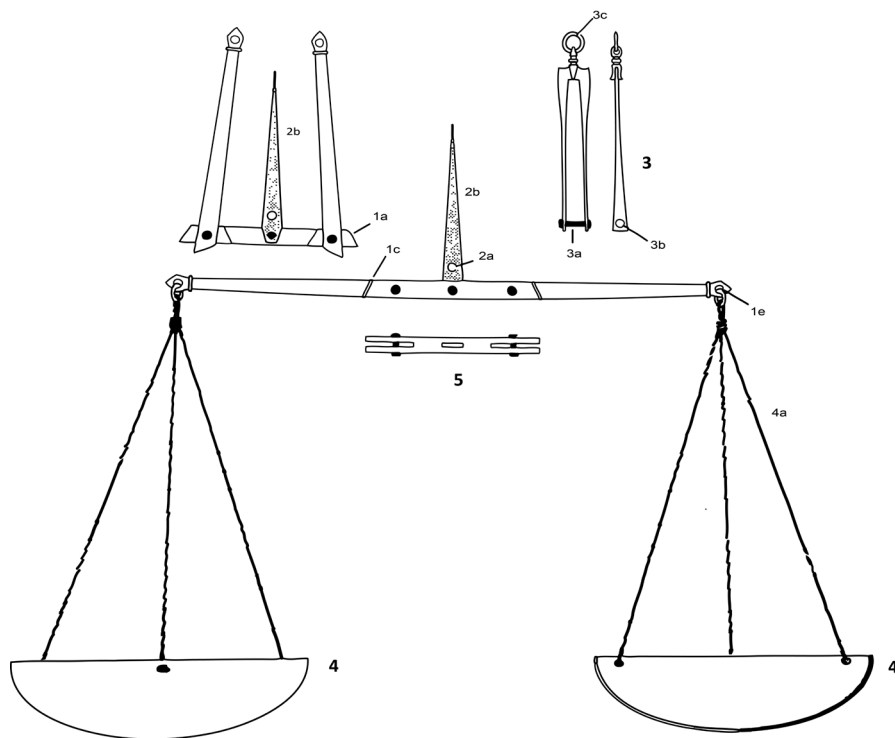
De weegschaal is archeologisch compleet en meet 12 cm in diameter. Het is vervaardigd uit 1 mm dik bronsplaat waarin ter versiering geometrische patronen en punt-cirkels zijn aangebracht (afb. 7.22) Doorgaans zijn dergelijke weegschalen onversierd of hebben ze alleen enkele concentrische cirkels of een klein centraal geometrisch patroon. De weegschaal die te Enschootsebaan-Zuid 2 is aangetroffen, is volledig voorzien van decoratie en is hierdoor bijzonder

352 Alexander & Binski 1987, 259.

353 Thorbecke 1992, 82-87.

354 Hendriksen 2004, 74-75.

355 Vergelijkbaar met Steuer 1977, Abb. 1: 297 en Tafel 54.



Afb. 7.21 Complete "Klappwaage" naar Steuer 1997.

van aard. Van de balansarm is alleen het middenstuk met daaraan een ophang-oog en een gedeelte van één opklapbaar uiteinde overgeleverd. Aan dit uiteinde is een polyedrische knop aangebracht met daarin ook punt-cirkelversiering (afb. 7.23). Het uitstekende puntje in het midden is de naald. In het aanwezige gaatje werd door middel van een as een vork bevestigd zodat het vrij bewegen kon. De complete balans kon door middel van een ketting die bevestigd was aan de vork worden opgehangen (afb. 7.21). Zo konden er twee dezelfde hoeveelheden worden afgewogen of werd er met behulp van gewichten gewerkt. Bij dezelfde hoeveelheden moet de naald gelijk staan met de zijkant van de vork.

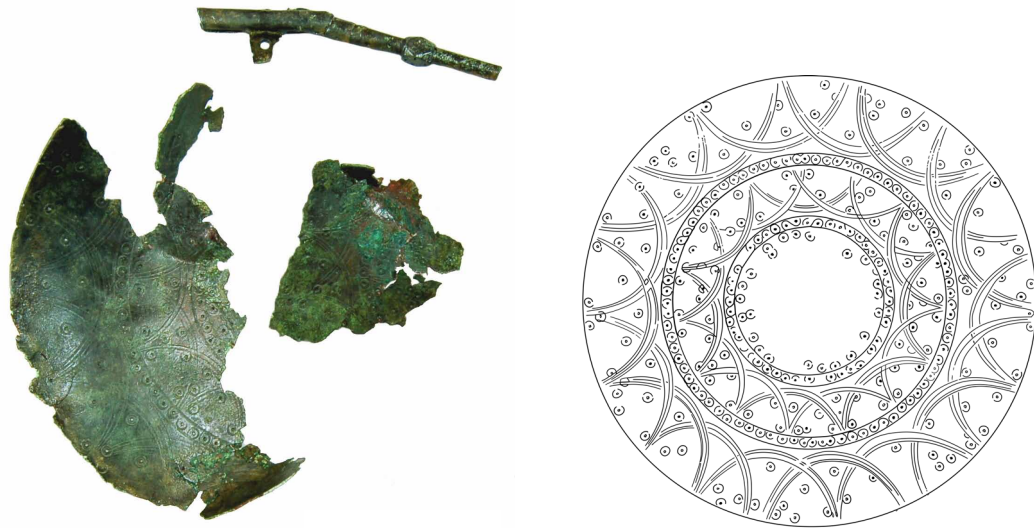
De punt-cirkelversiering, die vooral voorkomt tijdens de Karolingische tijd, wordt in de 12^e of 13^e eeuw ook nog toegepast, zelfs op een inklapbare balans.³⁵⁶ Binnen de typologie van Steuer behoren balansarmen zonder knoppen toe aan de 12^e of 13^e eeuw, hetgeen bevestigd wordt door recente vondsten.³⁵⁷ Exemplaren mét knoppen hebben doorgaans een oudere datering tot in de 12^e eeuw. Dergelijke opklapbare balansen worden met name gevonden in handelsnederzettingen of burchtcontexten en werden gebruikt voor het wegen van muntstukken of stukjes zilver en goud van afgedankte sieraden.³⁵⁸ Opklapbare balansen komen op geringe schaal al voor in de vroege middeleeuwen, maar worden pas vanaf de late 9^e eeuw algemener. Het gebruik van deze balansen lijkt door te lopen tot aan het einde van de 13^e eeuw. Een vergelijkbare balansarm is bij een opgraving aan de Achterweg te Tiel aangetroffen.³⁵⁹

356 Rech 2004, 330, nr. 13/14.

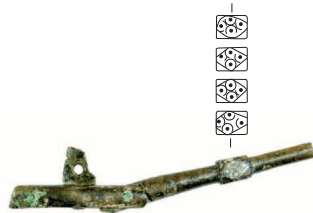
357 Rech 2004, 329-330.

358 Willemsen, 2004, 102.

359 Oudhof, Verhoeven & Schuurin 2013, 76.



Afb. 7.22 Boven links de aangetroffen fragmenten van een inklapbare weegbalans, bestaand uit een gedecoreerde weegschaal en een balansarm met scharnierpunt. Boven rechts een reconstructie van de puntcirkelversiering op de weegschaal, schaal 1: 2 (gemeente Tilburg).



Afb. 7.23 Fragment van de inklapbare balansarm met detailtekening van vier zijden van de polyedrische knop, schaal 1:2 (I.C.).

Munt

Het tweede uit een koperlegering vervaardigde object is een koperen 1-centstuk (vnr. 280) van het Koninkrijk der Nederlanden. Deze is gevonden aan de noordoostzijde van het onderzoeksterrein in structuur 1121 (greppelsysteem 4, fase 6). De munt is zeer gesleten waardoor het jaartal niet meer te lezen valt. Koperen Willem centen werden geslagen tussen 1817 en 1877.³⁶⁰

7.3.4 Conclusie

Binnen onderzoeksgebied Enschootsebaan-Zuid 2 zijn relatief weinig metaalvondsten aangetroffen. Hierdoor leent deze materiaalgroep zich in mindere mate voor de beantwoording van de onderzoeksvragen omtrent de materiële cultuur. Onder de vondsten bevinden zich echter twee bijzondere objecten. Het betreft enerzijds een gesp van een ruiterspoor en anderzijds fragmenten van een inklapbare weegbalans met een datering in de 12^e eeuw. Beide voorwerpen zijn aangetroffen op erf 11b, in een vulling van een uitgraafkuil van structuur 94 heeft vergraven. De vondsten lijken hierdoor met de verlating van structuur 94 in verband gebracht te moeten worden.

De vondst van de gesp kan betekenen dat de bewoners paarden hadden en deze bereden. In ieder geval toont de gesp op zijn minst aan dat er contacten zijn geweest met ruiters. Doordat ijzeren ruitersporen regelmatig worden aangetroffen in 12^e-eeuwse nederzettingen, mag misschien de voorzichtige

360 Mevius 2007, 35.

conclusie getrokken worden dat deze al lang niet meer alleen aan adellijke ruiters zijn toe te schrijven. Bronzen exemplaren, die vaak zijn voorzien van vergulding, komen daarentegen minder frequent voor en wijzen waarschijnlijk op meer status van de eigenaar. De aanwezigheid van een weegbalans geeft aan dat op (of in de nabijheid van) erf 11b mogelijk handel heeft plaatsgevonden.

7.4 Metaalbewerking in de vroege middeleeuwen: de studie van het slakmateriaal (P.T.A. de Rijk)

7.4.1 Inleiding

Tijdens de opgraving zijn grote hoeveelheden slak aangetroffen in middeleeuwse context. De slak is voornamelijk op de westflank van de zuidoostelijke hoogte aangetroffen. Het betreft ruim 3.200 fragmenten met een gewicht van meer dan 125 kg. Hierbij inbegrepen is de slak uit de zeefresiduen. Indien deze, met name kleine stukjes (<4 cm) worden weggelaten betreft het ruim 650 fragmenten met een gewicht van ongeveer 114 kg. In het evaluatierapport zijn voor deze materiaal categorie vijf onderzoeksvragen geformuleerd.³⁶¹

- 1 *Wat is de aard van het slakmateriaal en met welke stadia in het productie- en/of smeedproces hebben we van doen?*
- 2 *Welke informatie geeft het slakkenmateriaal verder omtrent het productie- en/of smeedproces? Denk aan de gebruikte brandstof (zijn er aanwijzingen voor het gebruik van steenkool?), het type haard, het vakmanschap van de smid.*
- 3 *Kan er iets gezegd worden over de herkomst, kwaliteit en aanlevering van het ijzer?*
- 4 *Wat is de verspreiding van het vondstmateriaal en wat is hiervan de relatie met de keramiekhorizonten?*
- 5 *Is het slakmateriaal dat in jongere sporen (volle middeleeuwen en later) is aangetroffen te beschouwen als secundair verspreid materiaal, dat zijn oorsprong heeft in hetzelfde productie en/of smeedproces als het materiaal uit het Karolingische erf? Zo nee, hebben we hier dan te maken met resten van latere ijzerbewerking?*

361 Van Mousch 2012, 4, 39.

362 Dit is middels een steekproef gedaan door van de gebouwen telkens twee grondmonsters uit paalsporen met een magneet te onderzoeken.

363 Het betreft kuil S5112 (vnr. 361), kuil S5123 (vnr. 355, 775 en 776) en greppel 1005 (S5114, vnr. 360).

364 Hiervoor is een digitale weegschaal met een bereik tot 3 kg en een nauwkeurigheid van 0,1 g gebruikt. Voor de bepaling van het magnetisme werd een blok-magneet gebruikt en de magnetische aantrekking relatief afgeschat. Hierbij is onderscheiden tussen licht magnetisch (zwakke aantrekking), magnetisch (magneet blijft aan de slak hangen) en sterk magnetisch (slak kan met de magneet worden opgetild).

7.4.2 Methodiek en conservering

Het slakmateriaal is met name met de hand en per spoor en vulling verzameld. De vulling uit paalkuilen van structuren van erf 4, waarvan vermoed werd dat ze resten van metaalbewerking bevatten, is zowel tijdens als na het veldwerk met een sterke magneet nagezocht op aanwezigheid van hamerslag.³⁶² Daarnaast is de inhoud van kuilen uit de randzone van het kuilencluster en het zuidelijk uiteinde van greppel 1005 (greppelsysteem 2) gezeefd, onder andere om ook eventuele kleine stukjes slak te kunnen onderzoeken.³⁶³ De slak is macroscopisch onderzocht waarbij gelet is op de vorm, grootte, insluitingen en afdrucken, kleur en vesiculariteit (grootte en hoeveelheid van de luchtblaasjes) van de slak. Verder zijn het gewicht en magnetisme van de slak vastgesteld.³⁶⁴ Met behulp van deze kenmerken kan in veel gevallen worden bepaald bij welk proces de slak ontstaan is en kan informatie worden verkregen over de vorm en het type haard of oven.

De slak is in het algemeen matig bewaard gebleven. Bijna alle fragmenten zijn licht roestig of tonen roestige plekkjes. Ongeveer 20% van de stukken is met een dikke leemachtige en roestige laag bedekt die moeilijk te verwijderen is. Het betreft waarschijnlijk bodemmateriaal dat in een vermoedelijk vochtige omgeving met het ijzer in de slak gereageerd heeft. Dit lijkt met name het

geval te zijn bij de slak afkomstig uit kuilen van kuilencluster I, structuur 1005 (greppelsysteem 1) en waterput 5010 het geval. Het is goed voorstelbaar dat de slak in deze sporen langere tijd aan water en lucht is blootgesteld waardoor zich een dikke korst op het oppervlak van de slak kon vormen.

7.4.3 Slakbeschrijving

De te Enschtotsebaan-Zuid 2 gevonden slak vertegenwoordigt de laatste fase binnen de zogenaamde *chaîne opératoire* van ijzer. Hierin worden de verschillende bewerkingsfasen beschreven die nodig zijn om van ijzererts tot een gesmeed ijzeren voorwerp te komen (tabel 7.02). Deze fasen betreffen het produceren van ijzer uit ijzererts in een oven, de verdere bewerking van het in de oven verkregen ijzer of wolf in een oven of smeedhaard (het zogenaamde herverhitten) en het smeden van de van slak gereinigde en gecompriëerde wolf tot gebruiksvoorwerp in een smeedhaard.

actie	grondstof	object	afvalproduct	eindproduct
produceren	erts	oven	productieslak	wolf
herverhitten	wolf	oven/smeedhaard	herverhittingslak	gesmede wolf/baar
smeden	gesmede wolf/baar	smeedhaard	smeedslak	gebruiksvoorwerp

Tabel 7.02 Vereenvoudigde weergave van de *chaîne opératoire* van ijzer. Naast de in de tabel genoemde grondstof werd in ieder stadium ook houtskool als brandstof en leem voor de bouw van oven en haard gebruikt.

type	n	G (kg)	n (%)	G (%)
ijzerrijke smeedslak	1.447	112,8	44,7	89,9
silicaatrijke smeedslak	1.289	4,1	39,8	3,3
haardwand	462	8,4	14,3	6,7
hamerslag	36	0,1	1,1	0,1
slak	5	0,0	0,1	0,0
totaal	3.239	125,4	100,0	100,0

Tabel 7.03 Aantal (n) en gewicht (G) van het gevonden slakmateriaal per categorie. Met uitzondering van de categorie 'slak' zijn de andere vier categorieën als smeedafval te duiden.

Binnen deze laatste fase kunnen met betrekking tot het onderzochte slakmateriaal vier typen smeedafval worden onderscheiden. Dit zijn de planoconvexe (vlak van boven en half bol van onder) en ijzerrijke smeedslak, de silicaatrijke smeedslak, de haardwand en hamerslag. Daarnaast zijn vijf stukjes gevonden die hoogstwaarschijnlijk niet bij het smeden van ijzer zijn ontstaan maar het resultaat zijn van een ander proces met een hoge temperatuur (tabel 7.03). Binnen de categorie smeedafval neemt de planoconvexe slak naar aantal en gewicht met afstand de eerste plaats in. Het percentuele verschil tussen aantal en gewicht van de stukken wordt veroorzaakt door verschillen in het soortelijk gewicht, waarbij dat van de planoconvexe slak in de regel een factor anderhalf hoger is als dat van de silicaatrijke slak en de haardwand.³⁶⁵ Ook de fragmentatie van de stukken kan een rol spelen. Omdat de silicaatrijke slak fragieler is dan de ijzerrijke, breekt deze ook sneller als het langere tijd aan post-depositionele processen wordt blootgesteld. De verhouding tussen ijzerrijke en silicaatrijke slak kan daarom, theoretisch, als indicatie dienen of de slak lange tijd open en bloot aan het oppervlak heeft gelegen of direct in bijvoorbeeld een kuil is begraven. Indien de slak uit alle sporen als één complex wordt beschouwd, lijkt de eerste optie het geval te zijn geweest.³⁶⁶

365 Gemiddeld ligt het soortelijk gewicht van planoconvexe smeedslak bij 2,9 g/cm³, dat van silicaatrijke slak bij 1,9 g/cm³ en dat van haardwand bij ongeveer 2,0 g/cm³.

366 De mate van fragmentatie is berekend met de formule $F_g = (SSb [n] * SKt [G] * SSb [sg]) / (SKt [n] * SSb [G] * SKt [sg])$, waarbij SKt=planoconvexe smeedslak, SSb=silicaatrijke slak, sg=soortelijk gewicht. Bij een uitkomst rond 1 zijn de planoconvexe en silicaatrijke slak min of meer gelijk sterk gefragmenteerd. Voor de Enschtotsebaan-Zuid 2 is de uitkomst 16, dat wil zeggen, de silicaatrijke slak is gemiddeld 16x sterker gefragmenteerd dan de planoconvexe slak.

■ *Planoconvexe smeedslak*

Bij het smeden wordt ijzer in een smeedhaard verhit en op een aambeeld met de hamer bewerkt tot gewenst object. Deze bewerkingen bestaan hoofdzakelijk uit het vervormen van het ijzer en het aan elkaar smeden (wellen) van ijzerstukken. Hierbij ontstaat slak, zowel in de smeedhaard als op het aambeeld. De slak die in de smeedhaard ontstaat is het resultaat van de reactie van het oppervlakteoxide van het ijzer met de leem van de haardbekleding, de brandstofas en een eventueel toegevoegd vloeimiddel. Daarnaast vloeit ook nog in het ijzer ingesloten productieslak in de haard. Uit smeedexperimenten blijkt dat de hoeveelheid slak die ontstaat bij het wellen van ijzerstukken groter is dan bij het vervormen van ijzer, maar dat deze hoeveelheid bij gebruik van modern, slakvrij ijzer niettemin gering is ten opzichte van het gebruik van oud, slakhoudend ijzer.

Afhankelijk van de verhouding tussen de bovengenoemde slakvormende componenten ontstaat een ijzerrijke tot ijzerarme slak. De smeedslak die te Enschtotsebaan-Zuid 2 is gevonden, is hoofdzakelijk van het ijzerrijke en planoconvexe type. De 23 zwaarste en grootste exemplaren wegen tussen 1,1 en 2,5 kg en meten gemiddeld 15 x 14 x 7 cm.³⁶⁷ In het algemeen toont het formaat van de (complete) planoconvexe slak een positief scheve verdeling met een piek tussen 7 en 12 cm diameter en een dikte van 2-5 cm. Dit is vrij groot in vergelijking met andere vindplaatsen met smeedslak uit de Romeinse tijd en middeleeuwen. Ditzelfde geldt voor het gewicht van de slakfragmenten; ook deze is vrij hoog in vergelijking met andere vindplaatsen (tabel 7.04). Hiervoor kunnen meerdere redenen worden bedacht. Zo kan de smid zijn haard niet zo vaak hebben leeggehaald waardoor slak kon accumuleren (zie onder), werd ijzer met veel slakinsluitingen gebruikt en/of werden er grote (en moeilijke) objecten gesmeed.

Tabel 7.04 Vindplaatsen met smeedslak in Nederland en Duitsland uit de Romeinse tijd en middeleeuwen.

n: aantal complete planoconvexe smeedslak. *L*, *B*, *D* en *G*: geometrisch gemiddelde van de lengte (loodrecht op het hitteschild), breedte (parallel aan het hitteschild), dikte en gewicht van de slak.

vindplaats ³⁶⁸	periode	n	L (cm)	B (cm)	D (cm)	G (g)
Woerden	1 ^e -2 ^e eeuw	45	8,7	9,4	4,3	310
Heerlen	1 ^e -4 ^e eeuw	104	6,8	6,7	4,2	163
Midlaren	1 ^e -4 ^e eeuw	78	6,7	7,1	3,0	157
Feddersen-Wierde	2 ^e -3 ^e eeuw	240	7,3	7,6	3,4	212
Flögel-Eekhölftjen	2 ^e -5 ^e eeuw	99	6,5	7,0	3,4	131
Niens	7 ^e -9 ^e eeuw	122	7,1	7,7	3,0	180
Dalem	7 ^e -14 ^e eeuw	26	7,1	7,8	3,5	189
Tilburg-Enschotsebaan-zuid 2	circa 9 ^e eeuw	119	9,0	9,0	3,6	316
Dorestad	8 ^e -10 ^e eeuw	33	6,7	7,3	3,4	185

De smeedhaard werd met houtskool gestookt. Afdrukken en/of insluitingen van houtskool komen in ongeveer tweederde van de stukken slak voor. Houtskool was tot de late middeleeuwen de meest gebruikte brandstof in de smeedhaard, tot het door de houtcrisis vanaf ongeveer de 13^e eeuw geleidelijk vervangen werd door steenkool. Dit gebeurde in de landelijke gebieden, waar nog genoeg hout te vinden was, later dan in de steden. In het algemeen zullen de meeste smeden aan het einde van de 16^e eeuw hun haarden met steenkool hebben verhit.³⁶⁹

367 Het grootste exemplaar meet 18 x 16 x 14 cm en weegt 2,3 kg (vnr. 355).

368 De Rijk 2007, 2008a, 2012; Schuster & de Rijk 2002.

369 Bartels 2000, 17.

De slak die in met houtskool gestookte smeedhaarden ontstaat is vaak planoconvex. Deze vorm is het resultaat van temperatuurverschillen in het houtskoolbed. Doordat houtskool cirkelvormig brandt, breidt de temperatuur zich (half-)bolvormig uit vanuit het punt waar de luchtstroom uit de blaasbalg het houtskoolbed treft. De slak druppelt in de haard en stolt daar langs een isolijn met een bepaalde temperatuur. De planoconvexe vorm geeft dus de vorm van het houtskoolbed weer en niet de vorm van de haard. De vorm van de haard kan alleen gereconstrueerd worden als nog delen van de haardwand aan de slak hechten. Van de slak van Enschootsebaan-Zuid 2 is bijna 65% van de stukken planoconvex, en aan ongeveer elk tiende stuk hechten nog delen van de haardbekleding (afb. 7.24a-b). Hieruit lijkt de smeedhaard minstens één vlakke zijde te hebben gehad (op de plaats van het hitteschild) die gerond in de andere zijdes overging. De bodem was licht concaaf en ging eveneens gerond tot diagonaal in de zijkanten over. Het is onduidelijk of de haard in de bodem ingegraven of verhoogd was. De verhoogde haard is in Europa sinds de Romeinse tijd uit afbeeldingen bekend.³⁷⁰ De ingegraven versie daarentegen schijnt niet te worden afgebeeld. De ronde vormen van de haardwand kunnen een aanwijzing zijn dat de smeedhaard in Enschootsebaan-Zuid 2 in de bodem ingegraven was. Verhoogde haarden lijken eerder hoekig en vlak te zijn.



Afb. 7.24a planoconvexe slak vnr. 1409, bovenaanzicht. De hoek rechtsonder is afgebroken (schaal 1:4).



Afb. 7.24b planoconvexe slak vnr. 355 waaraan delen van een vlakke haardwand hechten die gerond in een tweede zijde overgaan (schaal 1:4).

370 O. a. Weisgerber & Roden 1985.

Verglaasde delen, het gevolg van snel afgekoelde silicaatrijke delen, zijn bij een derde van het aantal fragmenten waargenomen. Het werkelijke percentage ligt waarschijnlijk hoger omdat vele stukken met een lemig-roestige laag bedekt zijn. De hoeveelheid luchtblaasjes op het breukvlak van de slak, welke in grootte sterk kunnen verschillen, ligt in de regel tussen 10 en 30%. Ook dit wijst op een relatief snelle afkoeling, wat gebruikelijk is in een smeedhaard. Daarentegen toont één slak fayalietkristallen. Fayaliet is een ijzersilicaat en de bouwsteen van ijzerrijke slak. Grote kristallen duiden op een langzame afkoeling. Deze met het blote oog zichtbare kristallen kunnen een aanwijzing zijn dat de slak lang in de haard heeft gelegen voordat zij door de smid verwijderd werd. Het is mogelijk dat de smid meermaals smeedde voordat hij de slak uit de haard haalde, waardoor zich veel slak kon verzamelen wat de grote omvang van de stukken kan verklaren. Het is namelijk mogelijk dat het verwijderen van de slak de haardbekleding beschadigde en de smid de haard niet iedere keer wilde restaureren, wat het volledig uitruimen, opnieuw bekleden, drogen, vullen en opwarmen van de haard zou betekenen. Een duidelijk gelaagde slakopbouw is evenwel slechts in circa 7% van het aantal stukken slak waargenomen.

Iets minder dan de helft van de slak is (partieel) magnetisch. In verhouding tot andere vindplaatsen met smeedslak is dit een middelhoog aandeel. Het magnetisme wijst erop dat ijzer in metallische vorm of als het oxide magnetiet in de slak is opgenomen. Theoretisch zal het aandeel magnetische slak toenemen naarmate meer ijzer bij het smeden verloren gaat, bijvoorbeeld door het vaak en op (te) hoge temperatuur te verhitten. Een hoge temperatuur zorgt er echter ook voor dat het ijzer sneller met de haardwand en brandstofas reageert, waardoor slak gevormd wordt en de magnetische aantrekking verloren gaat. Afhankelijk van de hoeveelheden as, leem en ijzer in de haard zal er meer of minder magnetische slak worden gevormd en minder of meer silicaatrijke slak. Bovendien speelt ook het soort ijzer waarmee gesmeed wordt een rol. IJzer met veel (niet magnetische) slakinsluitingen zal, alweer in theorie, in een lager aandeel magnetische slak resulteren dan ijzer met minder of geen insluitingen omdat in verhouding de hoeveelheid niet-magnetische slak toegenomen is.

Het is eventueel mogelijk aan de hand van het magnetisme en het aandeel silicaatrijke slak uitspraken te doen over de kwaliteit van het ijzer dat de smid gebruikt heeft. Dit is echter vrij speculatief omdat tot nu toe slechts een gering aantal vindplaatsen met genoeg slak onderzocht is.

■ *Silicaatrijke slak*

Dit type slak kan in principe bij elk proces ontstaan waarbij warmte een rol speelt. Hij is het reactieproduct van met name brandstofas en haardbekleding. Bij een ontstaan in de smeedhaard kan de slak roestbruine, ijzerrijke plekken tonen. Zijn herkomst in de smeedhaard wordt echter pas aannemelijk als een combinatie van ijzerrijke en silicaatrijke slak wordt gevonden.³⁷¹

De silicaatrijke slak van Enschootsebaan-Zuid 2 is vaak onregelmatig gevormd en bestaat in de regel uit fragmenten die van grotere stukken zijn gebroken. Daarnaast komen planoconvexe vormen voor. Het zwaarste stuk weegt 211 g en meet 7 x 11 x 6 cm. De zwaarste en grootste stukken zijn vaak planoconvex

371 Young 2003, 53.



Afb. 7.25a Silicaatrijke slak vnr. 355 met partieel verglaasd oppervlak (schaal 1:2).



Afb. 7.25b Kleine fragmentjes silicaatrijke slak uit zeefmonster vnr. 776 (schaal 1:2).

en langs de haardwand ontstaan. Dit is met name duidelijk als nog delen van de haardwand aanhechten. De meest opvallende uiterlijke verschijning van dit soort slak is, naast het verhoudingsgewijs geringe gewicht, de verglazing (afb. 7.25a-b). De meeste stukken zijn deels lichtgroen tot zwart verglaasd (circa 88%) en kunnen afdrucken of insluitingen van houtskool tonen (circa 8%). Omdat de slak minder ijzer bevat dan de planoconvexe slak, ontbreekt bij veel fragmenten de dikke lemig-roestige korst die vaak bij de planoconvexe, ijzerrijke smeedslak werd aangetroffen.

Het relatief geringe gewicht wordt veroorzaakt door de vele luchtblaasjes die dit soort slak bevatten. Ongeveer 30% van de gevonden stukken bevat meer dan 40% luchtblaasjes met vaak sterk verschillende diameter terwijl de hoeveelheid luchtblaasjes in de overige stukken minstens 20% bedraagt. Met betrekking tot het magnetisme is ongeveer een kwart (partieel) magnetisch of licht magnetisch.

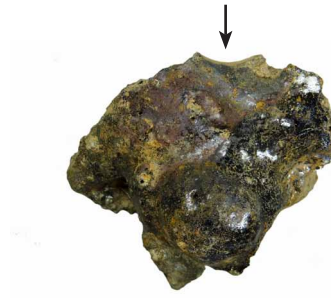
■ Haardwand

Onder haardwand worden zowel de haardbekleding als ook het hitteschild bedoeld dat de blaasbalg tegen de hitte en vonken uit de haard beschermd. De luchtstroom uit de blaasbalg werd door een opening in het hitteschild in de haard geleid. Wat materiaal betreft kan waarschijnlijk geen onderscheid worden gemaakt tussen hitteschild en haardbekleding; beide moesten bestand zijn tegen hitte. Het is aan te nemen dat de stukken die gevonden worden

in de regel van het hitteschild stammen terwijl delen van de haardbekleding voornamelijk hechten aan planoconvexe slak.

De te Enschtotsebaan-Zuid 2 gevonden leemdelen zijn aan de naar het vuur gerichte zijde sterk gesinterd. De andere zijde is oranje-rood tot bruin en hard gebrand. De meeste hebben een dikte van 2-3 cm, terwijl het dikste stuk nog 5 cm meet. Oorspronkelijk zullen zij een dikte van minstens 10 cm hebben gehad. In twee fragmenten was nog een deel van een ronde doorboring te zien waardoor de lucht in de smeedhaard geblazen werd. Deze had een diameter van resp. 2,2 en 2,4 cm (afb. 7.26a-b).³⁷² Als vershraling van de haardwand kan organisch materiaal worden aangetoond. Waarschijnlijk werd de op de vindplaats natuurlijk voorkomende leem (uit de gegraven kuilen in de onmiddellijke omgeving) eerst bewerkt zodat de leem hoge temperaturen kon weerstaan.

Afb. 7.26a Haardwandfragment vnr. 47 met aan de bovenzijde nog een deel van het circelvormige blaasgat (schaal 1:2).



Afb. 7.26b Oranje-rood gebrande leem op de achterzijde van haardwandfragment vnr. 355. De voorzijde is verglaasd (schaal 1:2).



■ Hamerslag

Behalve in de smeedhaard ontstaat ook bij het smeden van ijzer op het aambeeld slak, dat naar de actie waarbij het ontstaat hamerslag genoemd wordt. Binnen de categorie hamerslag zijn verschillende vormen te onderscheiden; er zijn schilfers, kogels, afgeplat bolvormige, ofwel sferoïdale stukken en onregelmatig gevormde stukken. De schilfers bestaan uit het oppervlakteoxide van het ijzer (magnetiet) dat in vaste toestand van het ijzer geslagen wordt. De kogels zijn het resultaat van de vloeibare slak die door de kracht van de hamer van het ijzer spatten en tijdens hun vlucht door de lucht stollen. Afgeplat bolvormige hamerslag ontstaat als de wegsplattende, vloeibare slak niet in de lucht, maar op de grond of een ander oppervlak stolt. De onregelmatig gevormde hamerslag tenslotte, bestaat uit de slakrijke delen die van of uit het ijzer geslagen worden. Met uitzondering van de laatste groep, is hamerslag vaak slechts enkele millimeters groot en magnetisch. De onregelmatig gevormde fragmenten kunnen meerdere centimeters groot zijn.

372 Vnr. 47 en vnr.835.

De verhouding tussen de verschillende vormen van hamerslag is afhankelijk van het soort ijzer dat bewerkt wordt. Bij slakrijk ijzer is de hamerslag relatief groot en overheersen vooral de onregelmatige vormen, terwijl bij de bewerking van slakarm ijzer, zoals baren, overwegend kleine schilfers ontstaan.³⁷³ Tijdens het onderzoek te Enschootsebaan-Zuid 2 zijn zowel schilfervormige als ook kogelvormige hamerslag gevonden. Deze hebben door de vaak lemig-roestige korst het uiterlijk van concretie gekregen. Daarnaast is hamerslag in roestige klompjes als conglomeraat gevonden (afb. 7.27a-b). Het geringe formaat van de hamerslag is een aanwijzing dat op de onderzoekslocatie relatief schoon ijzer werd bewerkt.

■ Slak

Een klein percentage van het geborgen materiaal is niet nader dan 'slak' te duiden. Het betreft een vijftal kleine en silicaatrijke stukjes die qua uiterlijk afwijken van de eerder genoemde silicaatrijke (smeed-)slak. Zij zijn onregelmatig van vorm, blauw- tot lichtgrijs van kleur en glazig op de breuk. Vergelijkbare slak wordt vaker bij opgravingen gevonden, met name in het terpengebied. Voorbeelden hiervoor zijn de opgravingen bij Birdaard, Dongjum, het Oldehoofsterkerkhof in Leeuwarden³⁷⁴ en de bronstijd nederzetting Enkhuizen-Kadijken. Met name de laatste is interessant omdat de slak hier door middel van chemische analyses als verbrande koeienmest kon worden gedetermineerd.³⁷⁵



Afb. 7.27a Kogelvormige en schilfervormige hamerslag met deels een lemig-roestige korst (schaal 1:2).



Afb. 7.27b Conglomeraat van hamerslag en roest (schaal 1:2).

373 De Rijk 1994, 34.

374 De Rijk 2008b, 187; 2010a, 239; 2010b, 87-91.

375 Van Os et al. 2010, 10-11.

376 Aangezien de meeste fragmenten tijdens het couperen zijn verzameld, kan de nu vastgestelde verspreiding van het slakmateriaal afwijken van de daadwerkelijke verspreiding. Dit heeft met name betrekking de aanwezigheid van slakmateriaal in de kuilenclusters aangezien slechts een kleine selectie van de kuilen gecoupeerd is.

7.4.4 Slakverspreiding en mogelijke locatie smidse

In 127 verschillende sporen (verspreid over 15 werkputten) zijn fragmenten slak aangetroffen. Wanneer naar de verspreiding van de slak wordt gekeken, lijkt de slak zich in vijf structuren te concentreren.³⁷⁶ De meeste fragmenten zijn aangetroffen in de bovenste vulling van greppel 1005 (greppelsysteem 2), de nazak van twee leemwinningskuilen in kuilencluster I (S5112 en 5123), in de insteek van waterput 5009 en in de kern van waterput 5010 (Afb. 7.28). Waterput 5009 bevindt zich ter hoogte van cluster 4 terwijl de andere vier structuren zich op erf 6 (of in de directe nabijheid van dit erf) bevinden. Naar gewicht is meer dan 85% van al het materiaal in deze vijf structuren gevonden (tabel 7.05). Worden de fragmenten uit de zeefresiduen niet meegerekend, dan komt qua aantal bijna 65% van de slak uit deze sporen.

context	met zeefmonster				zonder zeefmonster			
	n	G (kg)	n _{skt} (%)	G _{skt} (%)	n	G (kg)	n _{skt} (%)	G _{skt} (%)
kuil S5123, kuilencluster I	2.189	46,7	41,2	82,9	106	37,3	67,0	92,7
kuil S5112, kuilencluster I	279	9,7	42,3	88,9	42	8,9	71,4	91,8
greppel 1005, greppelsysteem 2	278	10,0	36,0	91,6	41	9,1	58,5	95,4
waterput 5009, erf 4	157	14,7	83,4	95,9	157	14,7	83,4	95,9
waterput 5010, erf 6	104	27,2	71,2	96,2	75	27,1	73,3	96,2
hoofdgebouw 114, erf 4b	75	1,9	37,3	89,5	75	1,9	37,3	89,5
bijgebouw 65, erf 4a	42	0,6	54,8	76,6	42	0,6	54,8	76,6
bijgebouw 61, erf 4b	30	2,2	73,3	90,9	30	2,2	73,3	90,9
bijgebouw 47, erf 3	7	0,5	100,0	100,0	7	0,5	100,0	100,0
hoofdgebouw 46, erf 3	5	0,5	100,0	100,0	5	0,5	100,0	100,0
totaal	3.166	114,0			580	102,8		

Tabel 7.05 Overzicht van aantallen (n) en gewicht (G) van de fragmenten slak voor structuren met minimaal vijf fragmenten slak (in aflopend aantal). In de kolommen met percentages staat het aandeel planoconvexe smeedslak. Voor de berekening van de vier kolommen rechts zijn de zeefmonsters weggelaten vanwege het grote aantal kleine slakfragmenten in deze monsters.

Behalve structuren met grote hoeveelheden slak zijn op twee locaties ook plattegronden met een geringer aantal fragmenten slak aangetroffen.³⁷⁷ De eerste locatie bevindt zich ter hoogte van erf 4 waar behalve in de insteek van waterput 5009 (zie hierboven) ook fragmenten slak in structuur 61, 114 en 65 zijn aangetroffen. De slak uit structuur 65 is aangetroffen in de paalkernen van het gebouw en in een kuil die zich in de middenbeuk van het gebouw bevond. Deze slak is van de gebruiksfase van structuur 65 of ouder. Voor structuur 61 geldt dat de slak aanwezig is in de insteek van paalkuilen en in verschillende paalkernen van het gebouw. De slak in de paalkernen kan uit de gebruiksfase van structuur 61 stammen maar de fragmenten in de insteek moeten ouder zijn. De paalkuilen van structuur 61 worden oversneden door de paalkuilen van structuur 114. Ook in de paalkernen van structuur 114 zijn fragmenten slak aangetroffen. Deze fragmenten kunnen uit de gebruiksfase van structuur 114 stammen maar kunnen ook met de gebruiksfase van structuur 61 te maken hebben of zelfs nog ouder zijn. De tweede locatie bevindt zich ter hoogte van erf 3, waar in de vulling van paalkuilen van zowel structuur 46 als structuur 47 slak is aangetroffen. Bij structuur 46 is de context voor de meeste fragmenten onbekend, maar twee fragmenten konden gekoppeld worden aan de insteek van twee paalkuilen. Voor structuur 47 geldt dat zowel in de insteek,

377 Hierbij worden alleen de structuren besproken waarbij het aantal fragmenten slak vijf of meer bedraagt.

paalkern, uitgraafkuilen als nazak fragmenten slak zijn aangetroffen. Het gebouw is geplaatst op een locatie waar al slak lag. De fragmenten in de kernen en uitgraafkuilen kunnen eventueel wel met de gebruiksfase van structuur 47 in verband gebracht worden, al is een oudere datering ook mogelijk.

Om de locatie van de smidse te bepalen, is het van belang om onderscheid te maken tussen planoconvexe smeedslak, silicaatrijke slak, fragmenten haardwand en schilfers hamerslag.

■ *Hamerslag*

Hamerslag is de beste indicator voor de voormalige ligging van de smederij. Dit type slak werd rond het aambeeld in de grond gelopen en bleef daar liggen. De weinige stukjes hamerslag die bij het onderzoek Enschootsebaan-Zuid 2 zijn gevonden (zie ook paragraaf 7.4.2), zijn aangetroffen ter hoogte van erf 4. Ze zijn afkomstig uit een kuil (structuur 6006) binnen structuur 65 en uit de insteek en paalkernen van structuur 61 en 114. Op grond van deze verspreiding lijkt de smidse zich in de nabijheid van deze gebouwen te hebben bevonden. Aangezien in de insteek van paalkuilen van structuur 61 fragmenten slak zijn aangetroffen, is dit gebouw geplaatst nadat al smeedactiviteiten hebben plaatsgevonden. Hetzelfde geldt voor structuur 114 aangezien dit gebouw jonger is dan structuur 61.

Er zijn verschillende argumenten op aan te nemen dat zich in structuur 65 een smidse heeft bevonden. In de eerste plaats zijn in de insteek van de paalkuilen van structuur 65 geen hamerslag of andere fragmenten slak aangetroffen. Er zijn dus geen aanwijzingen dat vóór de bouw van structuur 65 al smeedactiviteiten hebben plaatsgevonden. In de tweede plaats kan gewezen worden op de aanwezigheid van fragmenten slak in de paalkernen van structuur 65. Deze fragmenten moeten na het in onbruik van het gebouw in de paalsporen terecht zijn gekomen, hetgeen kan betekenen dat ten tijde van structuur 65 in de nabijheid een smid aan het werk is geweest. Een derde argument heeft te maken met de kuil met hamerslag die in de middenbeuk van structuur 65 is aangetroffen. Gezien de ligging van de kuil in structuur 65 lijken de smeedactiviteiten in dit gebouw te hebben plaatsgevonden. Gedurende de 8^e eeuw en/of het eerste kwart van de 9^e eeuw heeft zich hier vermoedelijk een smidse bevonden. Houtskool uit de kuil (structuur 6006) is door middel van ¹⁴C-onderzoek tussen 643 en 769 na Chr. gedateerd (zie paragraaf 3.2).³⁷⁸ Structuur 65 is mede op grond van deze datering in verband gebracht met de eerste of tweede gebruiksfase van erf 4a. Dit erf lijkt grofweg gedurende de 8^e eeuw en het eerste kwart van de 9^e eeuw in gebruik te zijn geweest (zie paragraaf 6.7.2). Opvallend genoeg was gedurende de eerste gebruiksfase van erf 4a mogelijk geen waterput aanwezig. Het is onduidelijk in hoeverre smederijen in de buurt van waterputten werden gebouwd. Voor een smid is echter een emmer of ton met water voldoende om zijn werk te kunnen uitvoeren. Een waterput in de nabijheid lijkt geen noodzakelijkheid te zijn geweest.

378 GrA-53398: 1340 BP (643-769 AD, 2 sigma).

■ *Planoconvexe smeedslak*

De planoconvexe smeedslak maakt de bulk van het materiaal uit en is verantwoordelijk voor het beeld dat in de verspreidingskaart (afb. 7.28) tot uitdrukking komt. Dit type slak werd in de regel op enige afstand van de smidse weggegooid. De dumpzone van de smidse in structuur 65 lijkt zich ruim 50 m ten zuidwesten van het gebouw te hebben bevonden, ter hoogte van de laagte die het onderzoeksgebied doorkruist. Vaak werd dit type slak als opvulmateriaal of verharding van kuilen en depressies van wegen gebruikt. Ook waterputten waren geliefde structuren om slak in te gooien.³⁷⁹ Voor de opvulling van waterput 5010 (datering ná 895 na Chr.) is vermoedelijk dankbaar gebruik gemaakt van de smeedslak die hier gedurende de 8^e eeuw of begin 9^e eeuw is gedumpt. Hiervoor lijken bewust de grote en zwaardere stukken slak te zijn uitgezocht.³⁸⁰ De afmetingen en het gewicht van de fragmenten in de kern van waterput 5010 wijken duidelijk af van de stukken slak in de andere structuren. Hoewel hier in onderzoeksgebied Enschtsebaan-Zuid 2 geen aanwijzingen voor zijn, wordt ook wel gedacht dat slak in waterputten gegooid is die nog in gebruik waren om modderig water tegen te gaan en/of vanwege de reinigende werking van (gloeiende) slak.³⁸¹ Tijdens het onderzoek is wel gebleken dat fragmenten planoconvexe smeedslak gebruikt kunnen worden bij de plaatsing van een waterput. Zo zijn ter hoogte van erf 4 in de insteek van waterput 5009 (datering ná 785 na Chr.) tegen de buitenzijde van de bekisting meerdere fragmenten aangetroffen. Ten tijde van de plaatsing van de waterput moeten dan ook al smeedactiviteiten in de omgeving hebben plaatsgevonden.

In de gebouwen op erf 4 (structuur 61, 65 en 114) en op erf 3 (structuur 46 en 47) zijn ook fragmenten planoconvexe smeedslak aangetroffen. Het gaat echter om een relatief geringe hoeveelheid en om kleine fragmenten. Van een duidelijke dumpzone lijkt niet gesproken te kunnen worden. De aanwezigheid van fragmenten smeedslak op erf 4 is niet opvallend aangezien de smidse zich ter hoogte van dit erf heeft bevonden. De aanwezigheid van planoconvexe smeedslak op erf 3 heeft wellicht te maken met de herkomst van de leem die door de bewoners is gewonnen als constructiemateriaal of meststof (zie paragraaf 6.5.5) Mogelijk is de leem gewonnen in de omgeving van de 8^e eeuwse of begin 9^e eeuwse dumpzone van smeedslak. In dat geval is het niet vreemd dat fragmenten smeedslak op het 10^e/11^e eeuwse erf terecht zijn gekomen.³⁸²

■ *Silicaatrijke slak en haardwand*

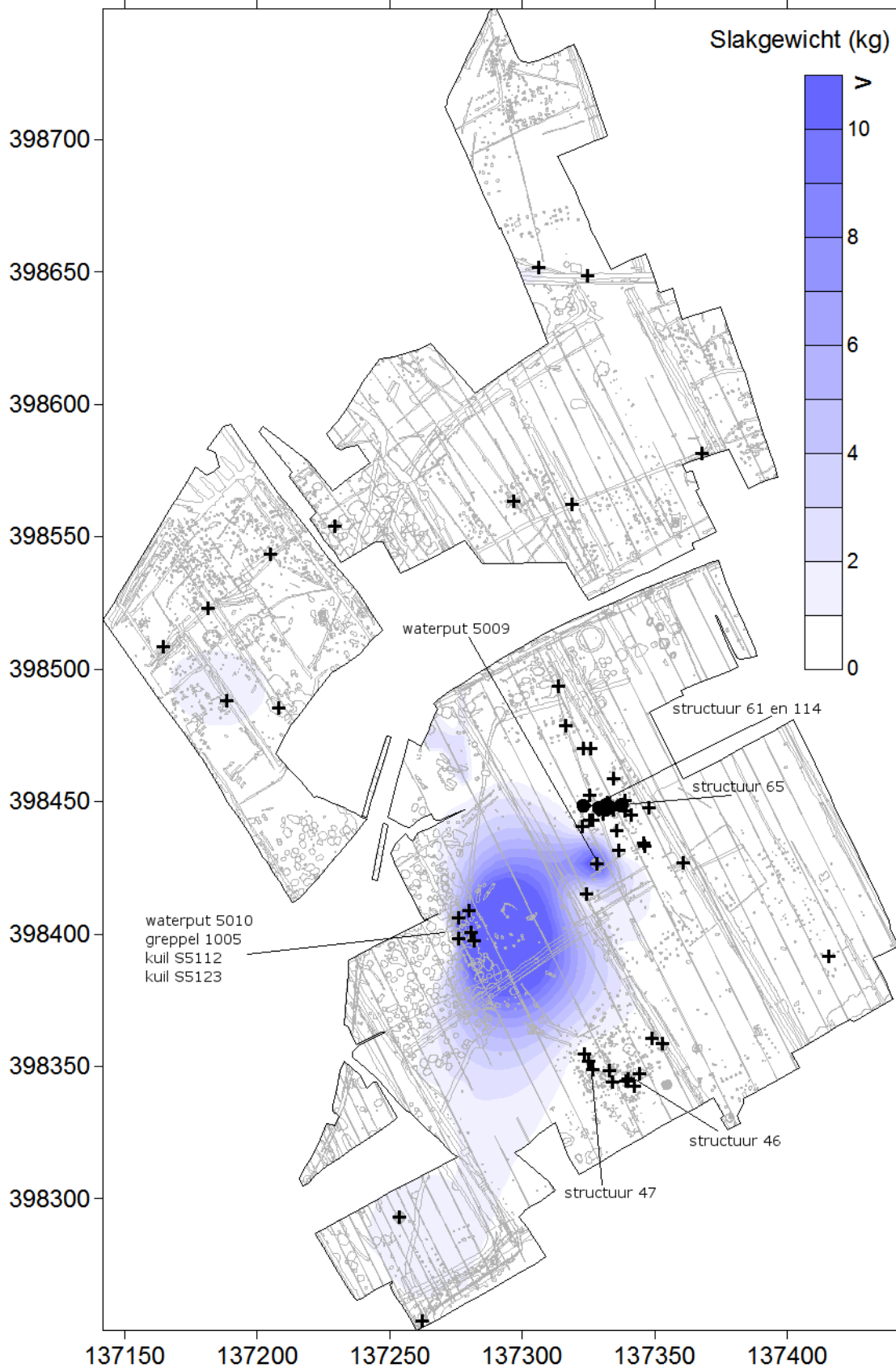
De silicaatrijke slak en haardwand zijn evenals de planoconvexe smeedslak het sterkst vertegenwoordigd in de (leemwinnings)kuilen, greppel 1005 en waterputten 5009 en 5010. Deze fragmenten zijn vermoedelijk samen met de planoconvexe smeedslak ruim 50 m ten zuidwesten van de smidse gedumpt. Hoewel ook fragmenten in de waterputten zijn aangetroffen, werden silicaatrijke slak en haardwand doorgaans niet specifiek als opvulmateriaal gebruikt. De aanwezigheid van deze fragmenten in de vullingen van de waterputten berust vermoedelijk louter op toeval. Behalve ter hoogte van de dumpzone komen silicaatrijke slak en haardwand ook voornamelijk ter hoogte van erf 4 voor. Dit is verder niet opmerkelijk, aangezien de smidse zich op dit erf heeft bevonden.

379 O. a. De Rijk 2008a, 408; De Rijk et al. 2007, 287; Schuster & De Rijk 2002, 43.

380 Deze stukken moeten in dat geval zichtbaar aan het oppervlak gelegen hebben.

381 O. a. De Rijk 2008a, 408; De Rijk et al. 2007, 287; Schuster & De Rijk 2002, 43.

382 Het is overigens niet uit te sluiten dat op erf 3 gesmeed is, duidelijke aanwijzingen (in de vorm van grote hoeveelheden slak en hamerslag) ontbreken echter.



Afb. 7.28 Interpolatiemodel van de verspreiding van planoconvexe smeedslak naar gewicht (blauw). Kruis = spoor met planoconvexe smeedslak; punt = spoor met hamerslag; blauw = slakgewicht (kg). De in de tekst genoemde structuren zijn apart aangegeven.

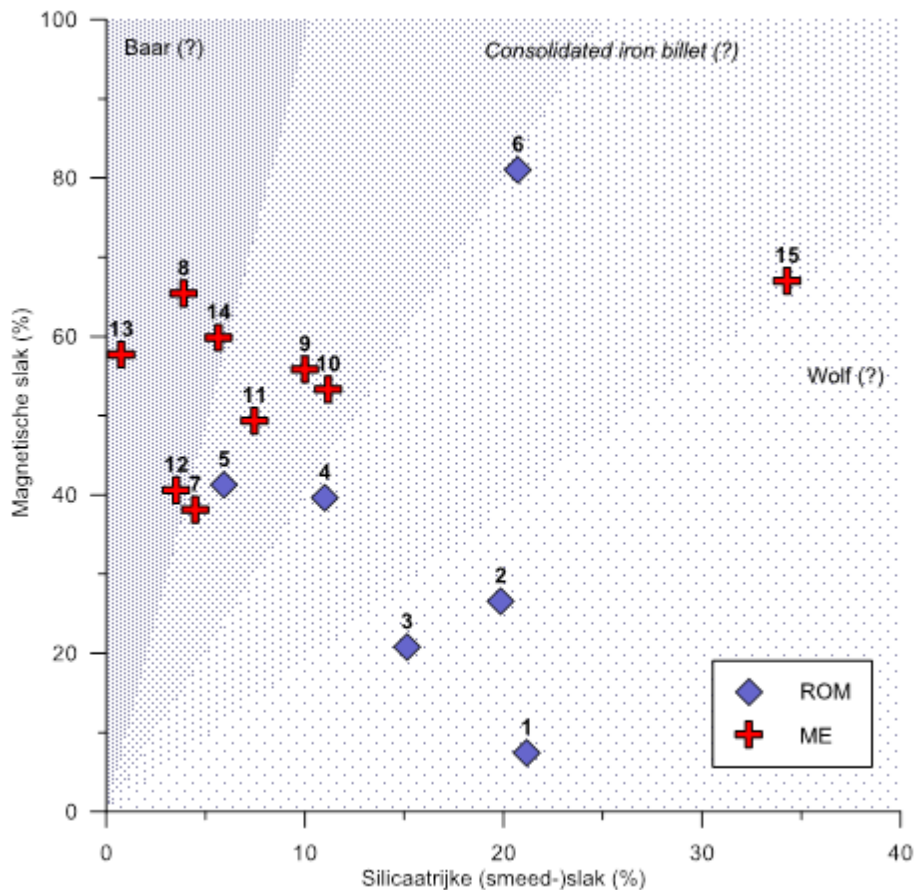
7.4.5 Kwaliteit van het ijzer

Aan de hand van de gevonden slak kan tot zekere hoogte een inschatting gemaakt worden van de kwaliteit van het gebruikte ijzer. In de vroege middeleeuwen stonden de smid meerdere soorten ijzer ter beschikking; ferritisch ijzer (ijzer zonder een noemenswaardige hoeveelheid legerende elementen), staal (ijzer met tot 2% koolstof als legerend element) en fosforhoudend ijzer (met minder dan 1% fosfor).³⁸³ Naast de legerende elementen werd de kwaliteit van het ijzer voornamelijk bepaald door de hoeveelheid ingesloten productieslak. Zo zal wolf, het eindproduct van de ijzerproductie, meer slak bevatten dan ijzerbaren of schroot. Dit zal zijn weerslag hebben gehad op de hoeveelheid slak die bij het smeden ontstond. Naast de kwaliteit en chemische samenstelling van het gebruikte ijzer waren de uitgevoerde handelingen, de smeedtemperatuur en de vaardigheid van de smid belangrijk bij de vorming van smeedslak. Deze factoren waren nauw met elkaar verbonden. IJzer met veel slakinsluitingen zal bijvoorbeeld op een hogere temperatuur zijn gesmeed dan ijzer zonder insluitingen; door de hoge temperatuur werd de ingesloten slak vloeibaar (viskeus), wat een geringere kans op het breken van het ijzer betekende mocht de smid op een slakinsluiting slaan. Ook zal een onervaren smid eerder geneigd zijn geweest het ijzer op een te hoge of te lage temperatuur te bewerken omdat hij de temperatuur niet goed kon inschatten, met een groter ijzerverlies als gevolg. Verder kan het omvormen van ijzer op een lagere temperatuur gedaan worden dan het wellen, het aan elkaar smeden van twee stukken ijzer.

Zoals reeds bij de beschrijving van de aangetroffen slaktypen is aangegeven, is het aandeel (partieel) magnetische slak middelhoog. Het aandeel silicaatrijke (smeed-)slak is eveneens middelhoog. Deze twee aandelen staan in een bepaalde verhouding tot elkaar die in hoge mate door de kwaliteit van het ijzer en de smeedtemperatuur bepaald wordt. Immers, hoe schoner het ijzer, hoe hoger het aandeel magnetische slak en tegelijk hoe lager de smeedtemperatuur behoeft te zijn waardoor weer minder silicaatrijke slak wordt gevormd. Theoretisch zou de verhouding tussen silicaatrijke (smeed)slak en magnetische slak dus omgekeerd evenredig moeten zijn. In de praktijk echter, gemeten aan vijftien vindplaatsen met smeedslak in Nederland en Noordwest Duitsland uit de Romeinse tijd en middeleeuwen, blijkt dat deze verhouding een meer onregelmatig patroon vertoont waarbij het percentage silicaatrijke (smeed)slak tussen circa 0 en 20% en het aandeel magnetische slak tussen circa 20 en 80% ligt (afb. 7.29). Opvallend is hierbij dat de laatmiddeleeuwse vindplaatsen in het algemeen een lager aandeel silicaatrijke (smeed)slak opleveren dan de vroegmiddeleeuwse en Romeinse. Het is mogelijk dat de in de loop der tijd toegenomen kwaliteit van het ijzer hieraan debet is.

In afbeelding 7.29 worden drie typen ijzer genoemd: wolf, *consolidated iron billet* en baar. De wolf is het eindproduct van de ijzerproductie en bestaat uit een ijzer-slak-houtskool conglomeraat. Dit materiaal kan meestal niet normaal gesmeed worden maar moet voorzichtig worden bewerkt om de slak te verwijderen en het ijzer te consolideren, het zogenaamde herverhitten. Er ontstaat dan een *consolidated iron billet*, dat een wisselende hoeveelheid slakinsluitingen kan bevatten. De baar tenslotte is ijzer met slechts nog een geringe hoeveelheid slak.

383 O.a. Hjærtner-Holdar, Lamm & Magnus 2001, 170.



Afb. 7.29 Verhouding tussen het percentage silicaatrijke (smeed-)slak en magnetische slak.

- 1: Woerden-Kerkplein (1^e-2^e eeuw).
- 2: Venlo-Maasboulevard (1^e-2^e eeuw).
- 3: Midlaren (1^e-4^e eeuw).
- 4: Heerlen-Trilandis (1^e-4^e eeuw).
- 5: Feddersen-Wierde (2^e-3^e eeuw).
- 6: Flögeln-Eekhöltjen (2^e-5^e eeuw).
- 7: Niens (7^e-9^e eeuw).
- 8: Dalem (7^e-14^e eeuw).
- 9: Tilburg-Enschotsebaan-Zuid 2 (8^e eeuw).
- 10: Dorestad (8^e-10^e eeuw).
- 11: Limmen (8^e-10^e eeuw).
- 12: Wierden-Huurne (9^e-11^e eeuw).
- 13: Deventer-Burseplein (10^e-12^e eeuw).
- 14: Leiden-Aalmarkt 8/9 (12^e-13^e eeuw).
- 15: Veldhoven-Oerle Zuid (ME). Op de Feddersen-Wierde, in Dalem en Niens werden ijzerbaren aangetroffen. In Midlaren werd een consolidated iron billet gevonden.

De slak van Tilburg-Enschotsebaan Zuid 2 valt in het bereik dat ingenomen wordt door de *consolidated iron billets*. Het is goed mogelijk dat de smid van Tilburg-Enschotsebaan-Zuid 2 dit materiaal heeft gebruikt om voorwerpen van te smeden. Op grond van het geringe aantal waarnemingen bij 15 verschillende vindplaatsen moet echter voorzichtig met deze conclusie worden omgegaan. Deze is evenwel in overeenstemming met de eerder gedane waarneming met betrekking tot de hamerslag. Indien *consolidated iron billets* werden gebruikt, zal het ijzer van grotere afstand van de vindplaats zijn aangevoerd. In het algemeen geldt namelijk dat het ijzer schoner zal zijn naarmate het van verder weg moet worden aangevoerd: in de vorm van *consolidated iron billets* en baren kan het ijzer eenvoudiger worden samengepakt en opgetild en is bovendien lichter dan ijzer met veel slakinsluitingen.³⁸⁴

7.4.6 Conclusie

Binnen onderzoeksgebied Enschootsebaan-Zuid 2 lijkt gedurende de 8^e eeuw en/of begin 9^e eeuw een smid aan het werk te zijn geweest. De smidse bevond zich vermoedelijk op erf 4a en was gevestigd in structuur 65. De locatie van de smidse is voornamelijk gebaseerd op de aanwezigheid van schilfers hamerslag. Hoewel in jongere sporen ook sporadisch fragmenten smeedslak zijn aangetroffen, heeft het onderzoek geen aanwijzingen opgeleverd dat na het begin van de 9^e eeuw smeedactiviteiten in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden.

384 O.a. Hyenstrand 1979, 147; Thälin 1973, 28 e.v.

De smeedhaard heeft vermoedelijk minstens één vlakke zijde gehad (op de plaats van het hittedeksel) die gerond in de andere zijden overging. Het luchtgat in het hittedeksel had een diameter van 2,2-2,4 cm. De bodem was licht concaaf en ging eveneens gerond tot diagonaal in de zijanten over. Het is onduidelijk of de haard in de bodem ingegraven of verhoogd was. De ronde vormen kunnen een aanwijzing voor de eerste optie zijn. Archeologisch is dit moeilijk aan te tonen omdat van een verhoging vaak niets overblijft en indien toch, de functie niet eenvoudig te achterhalen is, terwijl de in de bodem verdiepte smeedhaard, ondanks de hoge temperaturen die bij het smeden nodig zijn, verward kan worden met een gewone haard. Het onderzoek heeft echter geen aanwijzingen voor een verdiepte smeedhaard in de vorm van een (haard)kuil opgeleverd.

Als brandstof is vermoedelijk houtskool gebruikt. Afdrukken en/of insluitingen hiervan komen in ongeveer tweederde van stukken slak voor. Houtskool was tot de late middeleeuwen de meest gebruikte brandstof in de smeedhaard. De omvang van sommige stukken smeedslak kan erop wijzen dat de smid de slak na een smeedgang niet altijd verwijderde, mogelijk om de haard niet onnodig te beschadigen, waardoor slak kon accumuleren. Aangenomen dat de smeedhaard pas aan het einde van de werkdag leeg werd gehaald, kan op een dag relatief veel gesmeed zijn en kan de smid voltijds bezig zijn geweest. Aan de hand van de slak kan niet achterhaald worden welke voorwerpen in de smidse gesmeed zijn.

Met name de planoconvexe smeedslak maar ook fragmenten silicaatrijke slak en haardwand zijn ruim 50 m ten zuidwesten van de smidse gedumpt. Deze dumpzone bevindt zich ter hoogte van de laagte die het onderzoeksgebied doorkruist.

Op grond van de verhouding tussen silicaatrijke (smeed-)slak en magnetische slak is het mogelijk dat zogenaamde *consolidated iron billets* werden gebruikt, dat wil zeggen ijzer met nog een matige tot geringe hoeveelheid slakinsluitingen. De herkomst van het ijzer is onbekend. Mogelijk moet de herkomst op de Veluwe gezocht worden of wellicht ook in het Montferland. Dit zijn de enige gebieden in Nederland met bekende ijzerproductie in de vroege middeleeuwen. Op de Veluwe werd in de 7^e-9^e eeuw ijzer geproduceerd en in het Montferland in de 9^e-11^e eeuw.³⁸⁵ Het is echter aan te nemen dat de smid ijzer van verschillende kwaliteit benodigde en dat dat bijgevolg waarschijnlijk ook uit productiecentra buiten Nederland zal zijn gekomen, bijvoorbeeld uit het Lahn-Dill gebied en Sauerland in Duitsland en Dalarna in Zweden.³⁸⁶ Zo is van het contemporaine Dorestad bekend dat het ijzer niet (alleen) van de Veluwe kwam.³⁸⁷ Het is overigens ook mogelijk dat het ijzer afkomstig is onbekende productieplaatsen dichterbij de buurt van het onderzoeksgebied.

385 Joosten & Van Nie 1995, 210.
Van Nie 1995, 105 e.v.

386 O.a. Jockenhövel 1995, 8.
Magnusson 1993, 483 e.v.

387 Joosten 2004, 95.

vnr.	volgnr	Rand	Wand	Bodem	Overig	fragment	kleur	vorm	opmerking vorm	versiering	merk	vervaardigingswijze	begin datering	eind datering	dikte (mm)	opmerkingen
37	1				1	indet	blauw	indet								kleur en dikte doet een datering in de Romeinse tijd vermoeden; opspit
373	1	1					kleur-loos	beker						0,5		verveerd; dikte en mate van ververing doet een oude datering vermoeden
500	1	1					groen	fles	beugelfles				1895	2010		beugelflessen vanaf 1895 in gebruik (Soetens 2001, 154)
530	1		2				kleurloos	indet		restanten etiket		mal	1900	2010		persnaad zichtbaar
650	1				1	indet	wit (melkglas)	indet					1550	2010		
681	1	1					kleurloos	fles		verticale ribben		mal	1850	2010		persnaad zichtbaar
682	1				1	indet	kleurloos	indet					1850	2010		
827	1				1	indet	kleurloos	vensterglas					1500	2010	1	
827	2				1	indet	kleurloos	indet					1900	2010		
834	1				1	indet	blauwgroen	deksel	van weckpot?				1900	2010		
1142	1		1				groen	beker	cilindrisch	gekerfde voetband; relief	pontil-merk	in mal geblazen	1600	1700		
1148	1			2	indet		kleurloos	vensterglas		versiering			1900	2010	1	

Tabel 7.06 Determinatie en datering van het aangetroffen glas.

7.5 Glas (M.A. Tolboom)

Er zijn tijdens de opgraving in totaal veertien fragmenten glas aangetroffen, die in twaalf vondstnummers zijn verzameld (tabel 7.06). Het glas is gevonden tijdens het aanleggen van vlakken, het couperen en afwerken van sporen en het zeven van vullingen. Het glas van acht vondstnummers is uit een gesloten archeologische context afkomstig.

Drie vondsten zijn noemenswaardig. Het eerste betreft een dun randfragment van kleurloos glas van een beker (vnr. 373). Het fragment is klein van formaat, heeft een verweerd oppervlak en er zit geen versiering op, zodat het fragment niet verder te determineren is. Het fragment is aangetroffen in de nazak van kuil S5112 in kuilencluster I, naast het zuidelijke uiteinde van greppel 1005 (greppelsysteem 2). In de nazak zijn ook fragmenten Maaslands aardewerk (950-1250), Kempisch aardewerk (1125-1250) en een pijpsteen (1650-1900) aangetroffen (zie paragraaf 3.4.3). Gezien de aanwezigheid van een pijpsteen bestaat de kans dat de glasscherf in de nieuwe tijd gedateerd moet worden.

Het tweede fragment is afkomstig uit de bovenste vulling van de post-middeleeuwse greppelstructuur 1050 (greppelsysteem 5) in het noorden van het onderzoeksgebied. Het gaat om een bodemfragment van een (vermoedelijk cilindrische) beker met een gekerfde voetband (vnr. 1142). Op de wand van de beker is reliëfversiering zichtbaar. De beker dateert uit de 17^e eeuw.

Een vermoedelijk Romeins fragment (vnr. 37) is in de noordwesthoek van het onderzoeksgebied aangetroffen (in of in de omgeving van S1409). Het betreft een verweerd fragment blauw glas. De dikte en de mate van verwerking doet een oude datering vermoeden. In de directe nabijheid van de vondstlocatie is verder geen Romeinse vindplaats bekend. De overige glasfragmenten zijn van recente aard en zijn waarschijnlijk door bioturbatie in een spoor terecht gekomen.

7.6 Natuursteen (D.F.A.E. Voeten)

7.6.1 Inleiding

Tijdens het veldonderzoek zijn, verspreid over de verschillende erven uit verschillende periode in totaal 490 fragmenten natuursteen aangetroffen met een totaalgewicht van 20.127 gram. De vondstcontexten zijn vrijwel uitsluitend middeleeuwse en nieuwetijdse sporen. Het natuursteen is gedetermineerd en geanalyseerd op de aanwezigheid van antropogene sporen. Er zijn 428 fragmenten tefriet geïdentificeerd (87% van de assemblage) waarvan wordt aangenomen dat ze alle deel uitmaakten van maalstenen. Bij acht andere fragmenten natuursteen (2% van de assemblage) zijn overtuigende sporen van bewerking of gebruik aangetroffen. In het geval van 24 fragmenten natuursteen (5% van de assemblage) zijn sporen aangetroffen die mogelijk op bewerking of gebruik of op verhitting wijzen.

7.6.2 Aantallen en gesteentesoorten

In tabel 7.07 is de verdeling van gesteentesoorten die tijdens het veldonderzoek zijn aangetroffen weergegeven. De fijn- tot grofkorrelige siliciklastische sedimentaire en metamorfe gesteenten (zandsteen, kwartsitische zandsteen en kwartsiet, al dan niet met glimmers) vormen 11% van de assemblage. Dergelijke lithologieën komen vrij algemeen voor in de Belgische Ardennen. Van met name de kleinere en afgeronde stenen is het aannemelijk dat ze in het Pleistoceen door de (proto-)Maas naar de omgeving van het plangebied zijn aangevoerd. De aanwezigheid van glimmers wijst op de aanwezigheid van muscovietkristallen die wijzen op een oorspronkelijk mariene afzetting of op een zekere mate van postdepositionele diagenese.

lithologie	aantal	aantal %	gewicht (gram)	gewicht %	aantal bewerkt	aantal mogelijk bewerkt/verhit
Fylliet	3	0,6	195	1,0	2	1
Glimmerkwartsiet	2	0,4	152	0,8	1	
Glimmerzandsteen	1	0,2	123	0,6		1
Kwarts	1	0,2	80	0,4		
Kwartsiet	14	2,9	2509	12,5		5
Kwartsitische glimmerzandsteen	1	0,2	24	0,1		1
Kwartsitische zandsteen	19	3,9	3893	19,3	3	8
Leem	1	0,2	10	0,04		
Leisteen	3	0,6	31	0,2	1	2
Revinien-kwartsiet	9	1,8	322	1,6		3
Tefriet	428	87,3	10646	52,9	428	
Tufsteen	1	0,2	47	0,2		
Zandsteen	7	1,4	2095	10,4	1	3
Totaal	490	100	20127	100	436	24

Tabel 7.07 Overzicht van het aangetroffen natuursteen.

Noemenswaardig is de aanwezigheid van enkele fragmenten Revinienkwartsiet, dat doorgaans als specifiek gidsgesteente voor Maasafzettingen wordt gezien. Kwarts kan van zowel van primair magmatische als van metamorfe sedimentaire oorsprong zijn. Er is slechts één fragment kwarts gevonden. Dit fragment is herkenbaar als gebroken kiezelsteen. De zeer fijnkorrelige metamorfe gesteenten fylleet en leisteen vormen samen iets meer dan 1% van de assemblage. Deze lithologieën komen van oorsprong waarschijnlijk uit België (Ardennen) of mogelijk midden-Duitsland (Eifel). De magmatische gesteenten tefriet en tufsteen vinden hun herkomst waarschijnlijk in de Eifel en vormen samen 88% van de gesteenteassemblage (53% naar gewicht). Dit materiaal moet door de mens zijn aangevoerd.

7.6.3 Sporen van bewerking en gebruik

Antropogene sporen op natuursteen betreffen productiesporen of gebruikssporen. Productiesporen ontstaan als gevolg van gesteentebewerking tijdens de vervaardiging van een gebruiksvoorwerp en omvatten onder andere de sporen van bekapping, doorboring en vormgeving in het algemeen. Indien het gebruiksvoorwerp niet meer compleet of door veelvuldig gebruik is gesleten, kan het lastig zijn om deze productiesporen nog als zodanig te herkennen. Onder gebruikssporen vallen de sporen van (herhaaldelijk) gebruik zoals glans en striaties³⁸⁸ als gevolg van polijsting, slijpen of wrijven, klopsporen, de aanwezigheid van onnatuurlijke breuken en de sporen van verhitte en/of verbranding.

Onnatuurlijke breuken kunnen wijzen op gebruik als bijvoorbeeld kooksteen of kunnen zijn ontstaan tijdens vervaardiging van gebruiksvoorwerpen. Dergelijke breuken kunnen eveneens zonder aanwijsbaar doel zijn ontstaan. Het gebruik van een steen als kooksteen is soms af te leiden aan de aanwezigheid van craquelé of verkleuring van het gesteente, die beide zijn veroorzaakt door verhitte. Daarnaast kan de vorm en oriëntatie van het breukpatroon ook informatie verschaffen over de oorzaak ervan. Een min of meer homogene kooksteen vertoont meestal een tot op zekere hoogte concentrisch breukpatroon, waarbij schilvormige breuken voorkomen in combinatie met meer grillige breuklijnen die van de kern van de oorspronkelijke kooksteen naar buiten zijn georiënteerd. Gesteenten als tefriet en tufsteen kennen een dusdanig zwakke of zachte structuur dat ze onder invloed van percolerend grondwater en bijvoorbeeld de inwerking van vorst zelfs in de ondergrond zullen degraderen. Het aantreffen van verpulverd tefriet wijst in dit geval dan ook niet noodzakelijk op oorspronkelijke breuken.

De gebruikssporen die te Enschtotsebaan-Zuid 2 zijn aangetroffen vallen uiteen in drie categorieën. Dit zijn sporen van glans (polijsting, slijpsporen en wrijf-sporen), de aanwezigheid van onnatuurlijke breuken of sporen van verhitte en/of verbranding. Bij de aanwezigheid van onnatuurlijke breuken is een selectie gemaakt van fragmenten natuursteen met breuken die mogelijk archeologische relevantie hebben. De productiesporen lijken zich te beperken tot een gehoond pengat.³⁸⁹ Stenen met productiesporen zijn vaak in een groeve gewonnen en via uitwisseling op de vindplaats terecht gekomen terwijl stenen met alleen gebruikssporen vaker door bewoners in de omgeving van de

388 Een striatie is een lange kras of inkeping in de bovenkant van gesteente

389 Honen is een vorm van slijpen waarbij een dun laagje van de binnenomtrek van een cilindervormige opening wordt weggenomen.

nederzetting kunnen zijn verzameld.³⁹⁰ Voor deze laatstgenoemde categorie kan overigens niet uitgesloten worden dat deze ook door uitwisseling in het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen.

■ *Maalstenen*

Maalstenen werden in Nederland al in de steentijd gebruikt. In eerste instantie betrof het maalstenen voor de verwerking van bijvoorbeeld oker of noten en later ook granen. Deze maalstenen bestonden toen nog uit uitgesproken resistente lithologieën als zandsteen, kwartsiet of graniet. Vanaf de late bronstijd komen in Nederland maalstenen van vesiculaire lava of tefriet in zwang. Dit materiaal kan niet via gletsjers of rivieren zijn getransporteerd en moet derhalve door menselijk transport en/of ruilhandel zijn aangevoerd. Het brongebied van dit materiaal bevindt zich in de Eifel rondom de plaats Mayen, waar de oude tefrietgroeves tegenwoordig nog steeds terug te vinden zijn. De oudste halffabrikaten van maalstenen in de directe omgeving van Mayen dateren uit het neolithicum. In Nederland blijven naast de maalstenen van tefriet ook de maalstenen van bijvoorbeeld zandsteen of graniet tot het begin van de nieuwe tijd bestaan.

Te Enschtotsebaan-Zuid 2 zijn voornamelijk maalsteenfragmenten van tefriet aangetroffen maar ook enkele stukken van (kwartsitische) zandsteen. Elf fragmenten tefriet vertonen dusdanig afgevlakte zijden dat het gebruik als maalsteenlijger aangetoond geacht mag worden. Er wordt aangenomen dat de vele kleinere tefrietfragmenten eveneens deel hebben uitgemaakt van één of meerdere grotere (maal-)stenen. Eén fragment tefriet in de assemblage (vnr. 128) bevat een gehoond pengat waarin zich vermoedelijk oorspronkelijk een houten element bevond dat als handvat aan de looper of als verbinding met een andersoortige aandrijving heeft gediend. Een ander fragment tefriet (vnr. 1208) vertoont een roestaanslag hetgeen vermoedelijk wijst op langdurig contact met een ijzeren voorwerp.



Afb. 7.30 Een gezamenlijke handmolen in een dorp te Laos (2009).³⁹¹

³⁹⁰ Melkert 2011.

³⁹¹ <http://www.leumolen.nl/Handmolen.htm>

■ *Polijst- en wetstenen*

Binnen het assemblage zijn een fragment van een slijpsteen van glimmerkwartsiet (vnr. 1189), een slijpsteen van kwartsitische zandsteen (vnr. 377) en een wetsteen van fyllet (vnr. 378) aangetroffen. Slijpstenen worden gebruikt om gereedschap te slijpen. Wetstenen worden gebruikt om metalen gereedschap af te werken na het slijpen en hiervoor leent de fijnkorrelige fyllet zich zeer goed. Met name de langwerpige gesteentefragmenten met één of meerdere polijstvlakken zijn met grote waarschijnlijkheid als wetstenen te determineren. Kleine wetstenen worden al vanaf de Romeinse tijd gebruikt en blijven tot in de nieuwe tijd in zwang. Slijpstenen zijn doorgaans gemaakt van glimmerhoudende gesteenten. De kleinste soort slijpstenen, kennen vaak een uitgesproken frictieglans.

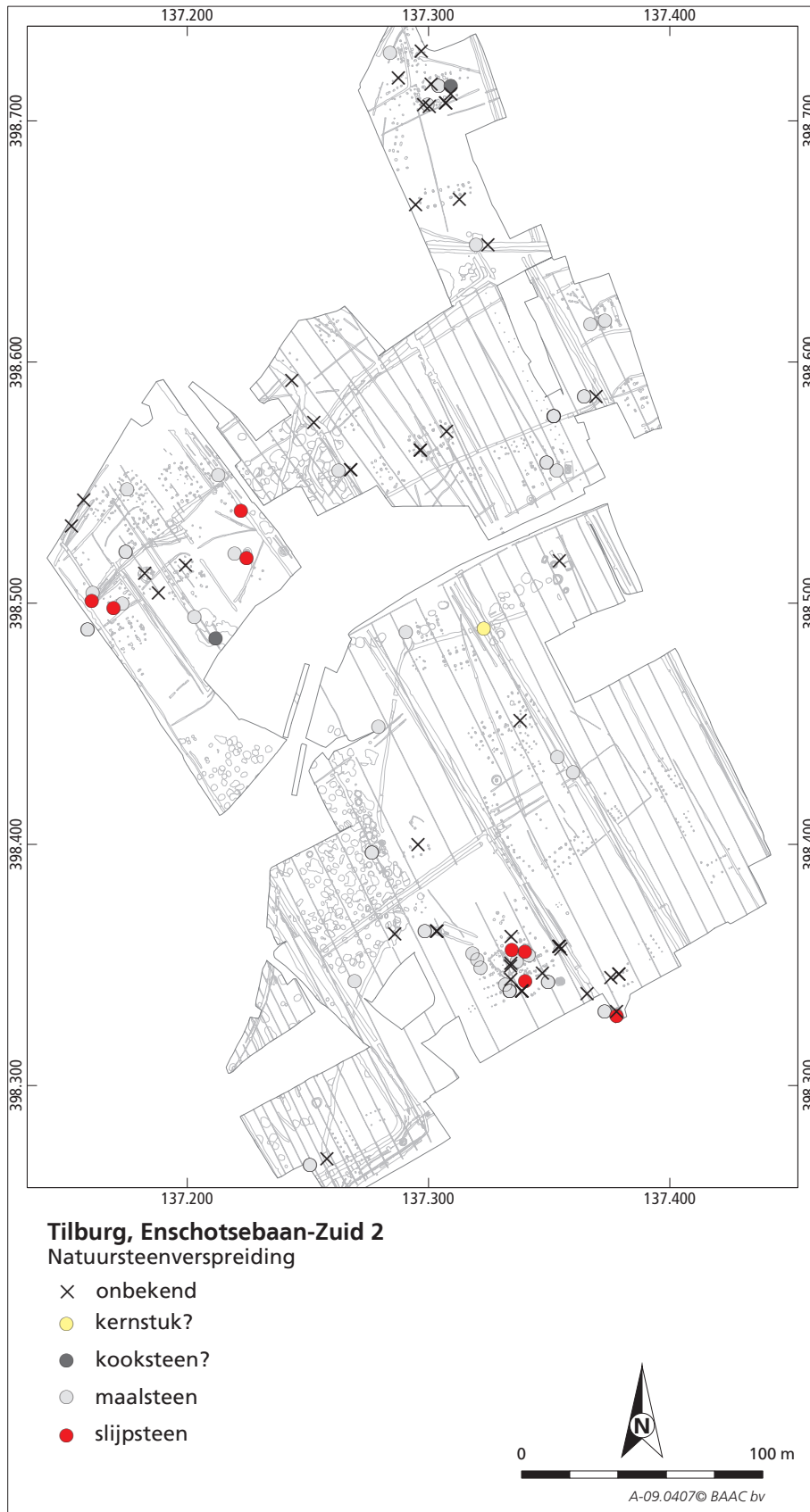
■ *Leisteen*

Leisteen is een platte steensoort met een gelaagde structuur die in de middeleeuwen (grotendeels vanaf de 13^e eeuw) veelvuldig gebruikt werd als dakbedekking. Hiervoor werden rechthoekige dakleien gekapt die met een spijker aan de spanten werden vastgezet. Het gebruik van leisteen als dakbedekking was in de middeleeuwen in eerste instantie alleen weggelegd voor de daken van kerken en kastelen. De fragmenten leisteen (vnrs. 654, 1393 en 1398) die tijdens het voorliggende onderzoek zijn aangetroffen, zijn afkomstig uit een greppel en/of de nazak van een kuil en paalkuil. Ze zijn te klein om een recht afgekapte zijde of een uitgebroken spijkergat te kunnen herkennen. Toch is het aannemelijk dat deze fragmenten oorspronkelijk deel uitmaakte van dakleien. Eén fragment leisteen (vnr. 1398) vertoont enkele striaties, al kan dit niet met zekerheid aan een gebruiksdoel gekoppeld worden.

7.6.4 Verspreiding

Wanneer naar de verspreiding van het bewerkte natuursteen wordt gekeken valt op dat met name ter hoogte van erf 3 veel fragmenten maalsteen zijn aangetroffen (afb. 7.31). Het gaat voornamelijk om fragmenten tefriet die zijn aangetroffen in de paalkuilen van structuren 45, 46, 47 en 80. In structuur 46 is tevens een fragment glimmerzandsteen (vnr. 420) afkomstig, die sporen van polijsting lijkt te vertonen en mogelijk gebruikt is als slijpsteen. Uit een van de paalkuilen van structuur 48 is een fragment fyllet afkomstig, die als wetsteen gebruikt kan zijn. Verder is in zowel de insteek van waterput 5008 als de kern van 5007 een grotere hoeveelheid maalsteen aangetroffen.

Op de overige erven in het zuiden van het onderzoeksgebied beperkt de bewerkte natuursteen zich tot slechts enkele fragmenten. In de kern van waterput 5012 (erf 1) zijn enkele maalsteenfragmenten en een slijpsteen (vnr. 1189) van glimmerkwartsiet aangetroffen. Ook in de kernvulling van waterput 5011 (op erf 2) zijn brokken tefriet aangetroffen. Deze fragmenten zijn vermoedelijk bij de demping in de waterput terecht gekomen. In de kern van de wat jongere waterput 5010 (erf 6) zijn brokken tefriet aangetroffen met veel roestaanslag of sintel; mogelijk afkomstig van de smeedresten (zie paragraaf 7.4) die hier eveneens zijn aangetroffen. Ten slotte komt uit elk van de twee zuidelijke greppelstructuren 1005 en 1006 (greppelsysteem 2) een brok tefriet. Op de locatie van erf 7 is eventueel een kernstuk (vnr. 1071)



Afb. 7.31 Verspreiding van
bewerkt natuursteen

aanwezig. De vuursteensoort is onduidelijk, maar mogelijk gaat het om Valkenburgvuursteen.

In het noordelijke deel van het onderzoeksgebied zijn ter hoogte van vrijwel alle erven fragmenten maalsteen aangetroffen. Mogelijk is op elk erf een handmolen aanwezig geweest. Alleen bij de erven 10 en 12 ontbreken dergelijke stukken. Verder valt de aanwezigheid van slijpstenen ter hoogte van cluster 13 op. Het betreft een slijpsteen (vnr. 377), een mogelijke slijpsteen (vnr. 137) en een wetsteen (vnr. 378) en een mogelijke wetsteen (vnr. 102).

Op erf 8 zijn maalsteenfragmenten aangetroffen in een paalkuil van structuur 52 en in de kernvulling van waterput 5006. Op erf 9 is de maalsteen afkomstig uit paalkuilen van structuur 100. Uit greppel 1048, maar waarin waarschijnlijk veel nederzettingsafval uit de nabij gelegen erven Erf 8 en Erf 10 terecht is gekomen, komt een fragment tefriet en een fragment zandsteen, mogelijk van de looper van een maalsteen of een kooksteen. Op Erf 11 zijn in de structuren 27, 28 en 111 fragmenten maalsteen gevonden van tefriet en kwartsitische zandsteen.

Uit de erfgreppels 1018 en 1019 (erf 13c) rondom structuur 8 van erf 13c komen meerdere fragmenten tefriet, evenals uit een van de staandersporen van structuur 8. Dit laatste betreft het fragment van de looper met pengat (vnr. 128). Uit een andere paalkuil van deze structuur komt een brok fyllet, die mogelijk gebruikt is als wetsteen (vnr. 102). In de jongere greppel 1028 (greppelsysteem 4, fase 3) die structuur 8 oversnijdt, is mogelijk nog een (opgespit) fragment van een wetsteen afkomstig, vervaardigd van kwartsitische zandsteen (vnr. 137). Uit de jongere greppels van greppelsysteem 6 in het noordoosten van het onderzoeksgebied, waarin veel afval uit de voorgaande periode is terecht gekomen, zijn meerdere fragmenten tefriet aangetroffen.

7.6.5 Conclusie

Binnen het onderzoeksgebied zijn met name maalsteenfragmenten van tefriet aanwezig. Maalstenen van tefriet zijn afkomstig uit de omgeving van Mayen, in de Duitse Eifel. Om bijvoorbeeld graan te malen werd in de middeleeuwen gebruik gemaakt van een zogenaamde handmolen. Dergelijke molens bestaan uit twee op elkaar geplaatste ronde schijven waarbij de bovenste door middel van een handvat rond een as werd gedraaid. Behalve maalstenen van tefriet zijn mogelijk ook exemplaren van (kwartsitische) zandsteen aanwezig geweest. Mogelijk heeft elk erf over een eigen maalsteen beschikt al is het ook mogelijk dat huisgroepen (zoals ter hoogte van cluster 4) een gezamenlijke maalsteen hebben gehad (zie afb. 7.30). Een tweede gebruiksartikel dat is aangetroffen betreft fragmenten van slijpstenen. Dergelijke stenen worden vaak in nederzettingscontexten aangetroffen en zullen door de bewoners van de nederzetting gebruikt zijn om gereedschap aan te scherpen en/of messen te slijpen. Tenslotte moeten nog enkele fragmenten kookstenen genoemd worden die ter hoogte van clusters 11 en 13 zijn aangetroffen. Deze stenen vertonen duidelijk kenmerken van verbranding. Deze stenen zijn vermoedelijk verzameld om als kooksteen gebruikt te worden of hebben rond/onder de haardplaats gelegen.

7.7 Hout

Binnen onderzoeksgebied Enschotsebaan-Zuid 2 is één houten object anders dan putbekistingen geborgen.³⁹² Het betreft een eikenhouten bodem van een emmer (vnr. 1375) die is aangetroffen in de kernvulling van waterput 5009 (Erf 4).

Het gaat om een schijf met een doorsnede van circa 30 cm met een enigszins variabele dikte van circa 0,7 tot 1,2 cm. Deze is uit één stuk gezaagd (afb.7.31). Het object is waarschijnlijk door bodemprocessen iets kromgetrokken. Aangezien de nerven in de lengte over het hout lopen, is het hout in de lengterichting van de boomstam gezaagd. Het object is uit één plank gezaagd waarna de zijkant van de schijf vervolgens is afgeschuind.

De ronde houten plank was zeer waarschijnlijk de bodem van een kleine ton of emmer. Omdat het voorwerp in een waterput is aangetroffen, is een emmer wellicht het meest aannemelijk. De afgeschuinde zijkant van de bodem was dan ingeklemd tussen de duigen van de emmer. Meestal is bij een ton of emmer een groef langs de onderkant van de duigen aangebracht, waarin de bodem kan worden verankerd. De afschuining van de zijkant kan ook gedaan zijn zodat de duigen schuin naar buiten kwamen te staan en de rand van de emmer daarmee wijder is dan de bodem. Hierdoor zal de bodem ook minder makkelijk uit de emmer kunnen vallen.

Afb. 7.32 Verschillende aanzichten van het ronde houten object; linksboven de bovenzijde, rechtsboven de onderzijde en onder het zijaanzicht (schaal 1:5).



392 De houten bekisting van de waterputten wordt hier buiten beschouwing gelaten, deze komen bij de bespreking van de dendrochronologische resultaten paragraaf 3.4.2), de waterkuilen en -putten (paragraaf 6.4) en in de catalogus (hoofdstuk 11) aan de orde.



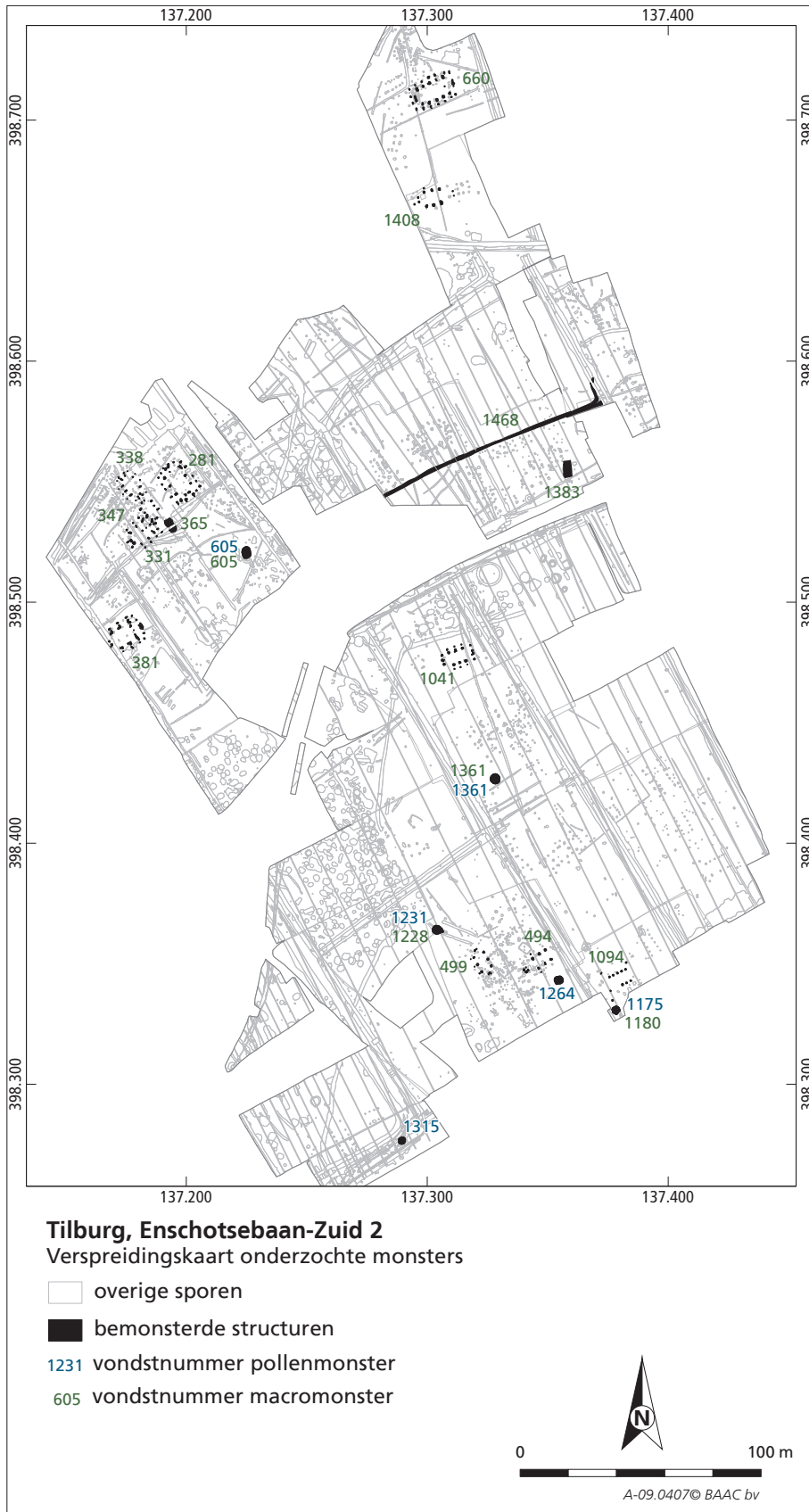
8 Archeobotanisch onderzoek naar de bewoning uit de vroege en volle middeleeuwen (L. van Beurden)

8.1 Inleiding

Tijdens het veldwerk zijn uit kansrijke sporen zoals waterputten en houtskoolrijke of humeuze sporen bijna 500 grondmonsters genomen voor botanisch onderzoek. Doelstelling van het botanisch onderzoek is een bijdrage te leveren aan de beantwoording van de onderzoeksvragen met betrekking tot de reconstructie van landschap, milieu en voedingseconomie.

In waterputten die onder de grondwaterspiegel zijn gelegen, is de kans groot om onverkoolde en verkoolde macroresten en pollen aan te treffen. Dit in tegenstelling tot ondiepe sporen zoals paalkuilen, greppels en kuilen die zich boven de grondwaterspiegel bevinden, waarin alleen verkoolde macroresten bewaard kunnen blijven. Verkoolde en onverkoolde resten leveren ieder een eigen aandeel aan de beantwoording van onderzoeksvraagstellingen. Zo levert onderzoek aan onverkoolde macroresten en pollen uit waterputten veelal informatie op over de vegetatie rondom een waterput, de vegetatie op een nederzettingsterrein en de vegetatie en de openheid van het landschap waarin de nederzetting gelegen was. Verder worden in waterputten nogal eens resten van gebruiksplanten aangetroffen zodat onderzoek ook een beeld kan opleveren over de voedingsgewoonten en -economie. Verkoolde macroresten zijn in alle mogelijke grondsporen aan te treffen, zowel in diepe waterputten als in ondiepe sporen die boven het grondwater zijn gelegen. Onderzoek aan verkoolde macroresten levert doorgaans net iets andere informatie op dan dat aan onverkoolde resten. Zo kan verkoold materiaal informatie verschaffen over de aanwezige graangewassen. Bijvoorbeeld of deze lokaal zijn verbouwd. Verkoolde onkruidzaden kunnen informatie geven over de milieuomstandigheden op de akkers. Graanresten en daarmee ook de tussen het graan aanwezige resten van akkeronkruiden, hebben immers vergeleken met andere plantenresten een relatief grote kans verkoold te raken. Vondsten van verkoolde resten van wilde planten worden wanneer ze samen met graanresten worden aangetroffen, dan ook meestal als akkeronkruid geïnterpreteerd. Processen waarbij graanresten en akkeronkruiden verkoold kunnen raken hebben vooral betrekking op de voedselbereiding en het verbranden van (dors) afval. Ook het al dan niet doelbewust verbranden van graanvoorraden levert verkoolde resten op (zie ook paragraaf 8.3.1).

Van de bijna 500 grondsporen die in het veld zijn bemonsterd voor botanisch onderzoek zijn dertien pollenmonsters en tweeënzeventig macrorestenmonsters geselecteerd voor een inventariserend onderzoek. Bij een inventariserend onderzoek worden monsters beoordeeld op rijkdom, variatie, conservering,



Afb. 8.01 Alle-sporenkaart met daarop aangegeven de structuren waarvan monsters geanalyseerd zijn.

aanwezigheid van cultuurgewassen en hun potentie met betrekking tot beantwoording van de onderzoeksvragen. Naar aanleiding van de resultaten van het inventariserend onderzoek van de vindplaats Enschootsebaan-Zuid 2 zijn achttien macrorestenmonsters en zes pollenmonsters geselecteerd voor verder onderzoek (analyse). Deze monsters zijn afkomstig uit waterputten, kuilen, paalkuilen van structuren en een greppel en dateren in de 8^e-10^e eeuw en de 11^e-13^e eeuw (zie afb. 8.01, tabel 8.01 en tabel 8.02). De resultaten van het analyserend onderzoek worden in voorliggend rapport behandeld. Voor de resultaten van het inventariserend onderzoek en de selectiecriteria wordt verwezen naar eerdere rapporten.³⁹³

8.2 Materiaal en methode

8.2.1 Pollen

De pollenmonsters zijn afkomstig uit vijf waterputten en een kuil (zie tabel 8.01). Het uitgangsvolume van de zes pollenmonsters bedroeg steeds drie kubieke centimeter per monster. De pollenmonsters zijn onder leiding van M. Konert van de Vrije Universiteit van Amsterdam bereid volgens de standaardmethode van Erdtman.³⁹⁴ Om een indruk te krijgen van de pollenconcentratie is aan elk monster een vaste hoeveelheid sporen (twee tabletten met circa 18.583 sporen per tablet) van een niet in Nederland voorkomende wolfsklauwsoort (*Lycopodium*) toegevoegd.

Tabel 8.01 Tilburg-Enschootsebaan-Zuid 2, overzicht van de pollenmonsters.

vnr.	spoor	structuur	erf	datering (na Chr.)	vulling	BIAX labnr.	macroresten vnr
<i>Monsters uit vroegmiddeleeuwse waterputten</i>							
M1175	26008	5011	1	8 ^e eeuw	8	BX4488	M1180
M1315	22119	5012	2	eind 8 ^e eeuw/ begin 9 ^e eeuw	4	BX4490	.
M1361	14226	5009	4	ná 785	6	BX4500	M1361
M1264	12369	5008	3	ná 862	13	BX4494	.
M1231	12004	5007	3?	ná 800	5	BX4492	M1228
<i>Monster uit uitgegraven waterput</i>							
M605	2183	5001	13a	12 ^e eeuw	17	BX4499	M605

De pollenanalyse is uitgevoerd door Mark van Waijjen met behulp van een doorvallend lichtmicroscop met vergrotingen tot maximaal 10x100 maal. Het pollen en de andere microfossielen zijn gedetermineerd volgens standaardwerken en met behulp van de referentiecollectie van BIAAX Consult.³⁹⁵ Bij de analyse is uitgegaan van een totaalpollensom van ten minste 600 pollen en sporen.

8.2.2 Macroresten

De achttien grondmonsters voor botanisch onderzoek zijn afkomstig uit vier waterputten, een greppel, twee kuilen en elf huisplattengronden (zie tabel 8.02). De grondmonsters zijn door medewerkers van BIAAX Consult met leidingwater gezeefd. Het uitgangsvolume was afhankelijk van de hoeveelheid beschikbaar materiaal per monster en varieert tussen 2,3 en 6,7 l.

393 Van Mousch 2012, het briefrapport van Kooistra d.d.23 februari 2010, Kooistra & Van Waijjen 2010 en Van Beurden 2011.

394 Erdtman 1960; Fægri et al. 1989; met modificaties van Konert 2002.

395 Beug 2004; Punt et al. 1976-2003; Van Geel 1976, 2006.

Van het uitgangsvolume is steeds 0,5 l gezeefd op een set zeven met een minimale maaswijdte van 0,25 mm. De rest van het volume is vervolgens gezeefd over een set zeven met een minimale maaswijdte van 0,5 mm.

vnr.	spoor	structuur	erf	vulling	datering (na Chr.)	volume (l)
<i>Monsters uit vroegmiddeleeuwse huisplattegronden</i>						
1094	26030	90	1	.	8 ^e eeuw	4,9
494	12226	80	3a	.	tweede helft 10 ^e eeuw	6,7
499	12154	47	3a	.	halverwege 10 ^e eeuw	6,4
<i>Monsters uit vroegmiddeleeuwse waterputten</i>						
1180	26008	5011	1	8	8 ^e eeuw	4
1361	14226	5009	4	6	ná 785	5
1228	12004	5007	3?	5	ná 800	5
<i>Monster uit een volmiddeleeuwse waterput</i>						
1383	11118	5006	8	6	tweede helft 11 ^e eeuw-(eerste helft) 12 ^e eeuw	5
<i>Monster uit uitgegraven waterput</i>						
605	2183	5001	13a	17	12 ^e eeuw	5
<i>Monster uit een volmiddeleeuwse kuil</i>						
365	1568	5002	13a	.	tweede helft 12 ^e eeuw	4,9
<i>Monster uit een volmiddeleeuwse greppel</i>						
1468	11004	1048	-	.	12 ^e /13 ^e eeuw	5,7
<i>Monsters uit vol- en laatmiddeleeuwse huisplattegronden</i>						
281	1582	3	13a	.	eind 12 ^e /begin 13 ^e eeuw	5,9
331	1427	4	13a	.	tweede helft 12 ^e eeuw	5,6
338	1291	6	13a	.	13 ^e eeuw	4,8
347	1453	5	13a	.	eind 12 ^e /begin 13 ^e eeuw	4,5
381	1719	10	13c	.	tweede helft 12 ^e eeuw	4,9
660	10190	27	11a	.	tweede helft 12 ^e /begin 13 ^e eeuw	6,2
1408	27025	94	11b	.	12 ^e eeuw	2,3
1041	20047	83	7	.	tweede helft 10 ^e en/of tweede helft 11 ^e eeuw	2,7

De zeefresidu's zijn door D. Lentjes en de auteur met behulp van een opvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 10x5 geanalyseerd. De macroresten zijn gedetermineerd volgens standaardwerken en met behulp van de referentiecollectie van BIAx Consult.³⁹⁶

Tabel 8.02 Tilburg-Enschotsebaan-Zuid 2, overzicht van de macrorestenmonsters.

396 Berggren 1969; Berggren 1981; Anderberg 1994; Cappers et al. 2006; Körber-Grohne 1964, 1991.

8.3 Resultaten

De resultaten van het macroresten- en pollenonderzoek zijn weergegeven in bijlage 15, bijlage 16 en bijlage 17. De resten van cultuurgewassen en (mogelijke) gebruiksplanten zijn ingedeeld in categorieën van vermoedelijk gebruik. De indeling van de resten van wilde planten is gebaseerd op de voorkeurstandplaats van soorten in huidige vegetaties.³⁹⁷ Dat betekent niet dat soorten niet op andere standplaatsen kunnen voorkomen. De resultaten van het macroresten- en pollenonderzoek worden hieronder per periode en contexttype besproken.

8.3.1 Vroegmiddeleeuwse huisplattegronden

Er zijn drie monsters uit paalkuilen (vondstnummers 494, 499 en 1094) geanalyseerd die behoren tot verschillende vroegmiddeleeuwse gebouwstructuren en bijbehorende erven (respectievelijk structuren 80, 47 op erf 3a en structuur 90 op erf 1). Structuur 90 behoort vermoedelijk tot het zelfde erf als waterput 5011. Het hout van de bekisting van deze waterput is in het najaar of de winter van 720/721 na Chr. gekapt. Structuur 47 en 80 zijn met waterput 5008 in verband gebracht. Het hout van de bekisting van deze waterput, die overigens twee gebruiksfasen heeft gekend, is ná 862 na Chr. gedateerd.

In de drie paalkuilmonsters zijn resten van rogge (*Secale cereale*) en gerst (*Hordeum*) aangetroffen (zie bijlage 15). De gerstkorrels in monster 1094 uit structuur 90 zijn alle tweezijdig symmetrisch. Op basis van het ontbreken van de karakteristieke korrels met een sinusvormige buiknaad, kan worden geconcludeerd dat deze korrels daarom afkomstig zijn van tweerijige gerst (*Hordeum distichon*, zie afb. 8.02). Verder zijn in de drie paalkuilmonsters graankorrels of fragmenten daarvan aanwezig die door slechte conservering niet meer op soort kunnen worden gedetermineerd. Ze staan in de bijlage als Cerealia vermeld.

In monster 1094 (structuur 90) zijn in totaal meer dan 100 graankorrels geteld, waarbij gerst en rogge in gelijke mate vertegenwoordigd zijn. Monster 499 uit structuur 47 bevat vooral veel korrels van rogge, ruim 50 stuks. Monster 494 (structuur 80) bevat iets meer dan 10 graankorrels waarbij zowel gerst als rogge vertegenwoordigd zijn.

Kafresten in de vorm van aarspilsegmenten, zijn in alle drie de monsters in lage aantallen aanwezig. Aarspilsegmenten zijn de binnenste delen van de graanaar waar de korrels aan vast zitten. Omdat er in de monsters 1094 en 499 relatief veel korrels en weinig aarspilsegmenten zijn aangetroffen, kunnen deze graanresten vermoedelijk als consumptieafval of als resten van één of meer voorraden worden geïnterpreteerd. Het graan kan tijdens de voedselbereiding verkoold zijn geraakt, maar het kan ook gaan om resten van één of meer verbrande voorraden (zie ook verder). De lage aantallen graanresten in monster 494 kunnen als nederzettingsruis worden geïnterpreteerd.

De aanwezigheid van aarspilsegmenten van gerst en rogge is in principe indicatief voor lokale verbouw van deze gewassen, maar bij lage aantallen, zoals in de monsters 1094 en 499 dient enige voorzichtigheid te worden betracht, omdat in geschoond graan altijd wel enkele aarspilfragmenten aanwezig kunnen zijn.

397 Volgens Tamis et al. 2004.



Afb. 8.02 Graanaren van tweerijige gerst (bruin) en zesrijige gerst (groen) (©BIAX Consult).

In de monsters 494 en 499 zijn graankorrels van haver (*Avena*) aangetroffen. Het is niet mogelijk om korrels van haver tot op soort te determineren. Pas als kafresten aanwezig zijn, kan in veel gevallen iets gezegd worden over de herkomst van de korrels (zie ook paragraaf 8.3.3). In monster 494 is verder nog een fragment van mogelijk duivenboon (*Vicia faba* var. *minor*) gevonden, de kleinzadige voorloper van onze huidige tuinboon.

De monsters 499 en 1094 hebben relatief veel verkoalde zaden van wilde planten opgeleverd. Verkoalde zaden van wilde planten worden, wanneer ze samen met graan worden aangetroffen, veelal als akkeronkruid geïnterpreteerd. De redenering hierachter is dat de zaden afkomstig zijn van onkruiden die tussen het graan groeiden en dat ze samen met het graan op de nederzetting terecht zijn gekomen. Graan en daarmee ook de akkeronkruiden die zich tussen het graan bevinden, heeft, vergeleken met andere planten, een relatief hoge kans verkoold te raken. Als oorzaak voor het verkoold raken, kan gedacht worden aan het gebruik van dorsafval als brandstof, het verbranden van voedsel bij de bereiding, het verbranden van bedorven (graan)voorraden, het uitbranden van opslagstructuren of het verbranden bij brand.³⁹⁸ Onderzoek van verkoalde zaden van wilde planten levert daarmee een beeld op van de omstandigheden op de akkers waar het graan heeft gegroeid.

De meeste verkoalde zaden die in de monsters aanwezig zijn, zijn afkomstig van soorten die veel voorkomen in akkers op zandige, kalkarme, matig voedselrijke grond, zoals hanenpoot (*Echinochloa crus-galli*), knopherik (*Raphanus rapha-*

³⁹⁸ Van der Veen 2007, 979.

nistrum), schapenzuring (*Rumex acetosella*), gewone spurrie (*Spergula arvensis*) en ringelwikke (*Vicia hirsuta*).

Opvallend is dan ook de vondst van enkele zaden van blauw walstro (*Sherardia arvensis*) in monster 499. Blauw walstro wordt in ons land meestal geassocieerd met kalkhoudende grond. Het kwam vroeger met name voor in akkers op löss en krijt in Limburg en op stroomruggen langs de Maas.³⁹⁹ Voor vindplaatsen op kalkarme gronden zou de vondst dus kunnen wijzen op import van graan van elders. Het gaat echter te ver om op grond van alleen deze vondst te concluderen dat graan door de toenmalige bewoners geïmporteerd werd. Sporadisch wordt blauw walstro ook op zandgrond aangetroffen.⁴⁰⁰ Buiten kalkminnend, is blauw walstro namelijk een warmteminnende plant. Mogelijk waren de omstandigheden in vroegmiddeleeuws Berkel-Enschot zodanig dat blauw walstro daar ook op kalkarme grond kon voorkomen.

De aanwezigheid van verkoolde zaden van soorten van voedselrijke en/of stikstofrijke grond als guichelheil (*Anagallis arvensis*), zwaluwtong (*Fallopia convolvulus*), stinkende kamille (*Anthemis cotula*), glad vingergras (*Digitaria ischaemum*), varkensgras (*Polygonum aviculare*), melganzenvoet (*Chenopodium album*), beklierde duizendknoop (*Persicaria lapathifolia*) en reukeloze kamille (*Tripleurospermum maritimum*) geeft aan dat akkers plaatselijk werden verrijkt met mest. Waterpeper (*Persicaria hydropiper*) is een plant van stikstofrijke, natte grond, evenals wolfsfoot (*Lycopus europaeus*). Beide soorten komen veel voor langs sloten. De aanwezigheid van verkoolde zaden van deze soorten samen met graan maakt het aannemelijk dat ze deel uitmaakten van de akkerflora. Dat zou erop kunnen duiden dat slootbagger voor de bemesting van de akkers is gebruikt. Het is echter waarschijnlijker dat in de akkers natte, verslechte plekken voorkwamen of dat rondom de akkers sloten aanwezig waren.

De relatief grote hoeveelheid akkeronkruidzaden in monsters 1094 en 499 is opmerkelijk omdat er vanuit wordt gegaan dat het graan in deze monsters van één of meer geschoonde voorraden afkomstig is (zie eerder). In geschoonde partijen graan die voor consumptie bestemd zijn, worden immers niet veel akkeronkruiden verwacht aanwezig te zijn omdat deze samen met kafresten door wannen en/of zeven van het graan gescheiden worden. Waarom er dan toch relatief veel akkeronkruiden gevonden zijn en kafresten nagenoeg ontbreken, is niet duidelijk.

In monster 1094 zijn enkele bloemen van soorten uit de heifamilie (Ericaceae) aangetroffen. Het gaat vermoedelijk om struik- (*Calluna vulgaris*) of dophei (*Erica tetralix*). In verkoolde staat zijn de bloemen van deze soorten moeilijk van elkaar te onderscheiden. Of de heideresten samen met het graan in de nederzetting terecht zijn gekomen en zijn verbrand, is de vraag. Het is natuurlijk mogelijk dat de akkers zich nabij heidevelden bevonden, maar er kunnen ook andere activiteiten hebben plaats gevonden waardoor heideresten in de nederzetting terecht kwamen en verkoold raakten. Aanwijzingen voor het vermoedelijk gebruik van hei door de toenmalige bewoners zijn in de vroegmiddeleeuwse sporen niet zo duidelijk aanwezig als in de sporen uit de volle middeleeuwen waarin vele resten van heide zijn aangetroffen (zie paragraaf 8.3.4).

399 Weeda et al. 1988, 104-105.

400 Weeda et al. 1988, 104.

8.3.2 Vroegmiddeleeuwse waterputten

■ *Macroresten*

Uit de vroegmiddeleeuwse periode zijn drie waterputten van verschillende erven geanalyseerd op botanische macroresten (zie bijlage 16): waterput 5011 (erf 1) dateert in de 8^e eeuw, waterput 5009 (cluster 4) ná 785 na Chr. en waterput 5007 (erf 3?) dateert ná 800 na Chr. De resultaten van de analyse van deze waterputten vertonen onderling geen significante verschillen in soortsaamenstelling en zullen daarom in deze paragraaf samen besproken worden.

Van gerst en rogge zijn enkele verkoolde korrels aangetroffen. Ook zijn enkele verkoolde en onverkoolde aarspiselementen van beide gewassen gevonden. De hoeveelheden graanresten zijn zodanig laag dat deze als nederzettingruis kunnen worden geïnterpreteerd. Het betreft vermoedelijk resten van afval van voedselbereiding en oogstverwerking.

In twee waterputten zijn resten van vlas (*Linum usitatissimum*) gevonden. In waterput 5007 betreft het tientallen fragmenten van vlaskapsels, de vruchtendozen waarin de vlaszaden zitten. Omgerekend naar hele kapsels, zouden de fragmenten afkomstig kunnen zijn van enkele kapsels. Het onderzoek toont niet aan of de kapsels door menselijk toedoen of door post-depositionele processen gefragmenteerd zijn geraakt. In de waterput is eveneens een zaad van vlaswarkruid (*Cuscuta epilinum*) aangetroffen. Een plant die, zoals de naam zegt, specifiek op vlas woekert (afb. 8.03).



Afb. 8.03 Vlaswarkruid, woekereend op vlas (© BIOPIX).

De aanwezigheid van aarspilssegmenten van zowel rogge als gerst en kapselfragmenten van vlas zijn indicatief voor lokale verbouw en verwerking van deze gewassen.

In de vroegmiddeleeuwse waterputten zijn in lage aantallen macroresten van hazelaar (*Corylus avellana*), eik (*Quercus*), gewone braam (*Rubus fruticosus*), framboos (*Rubus idaeus*), gewone vlier (*Sambucus nigra*) en bosbes (*Vaccinium myrtillus*) aangetroffen. Er is echter maar weinig of geen pollen van deze soorten in de waterputten aangetroffen. Daaruit wordt afgeleid dat de genoemde soorten niet in de directe omgeving van de waterput voorkwamen. De macroresten dienen daarom vermoedelijk als consumptieafval te worden geïnterpreteerd dat in de waterputten terecht is gekomen. De eikelfragmenten kunnen ook deel uit hebben gemaakt van voeder voor varkens (mast).

In de drie waterputten zijn resten van wilde planten goed vertegenwoordigd. Resten uit de categorie 'Onkruiden van akkers en tuinen op voedselrijke grond' zijn indicatief voor de aanwezigheid van voedselrijke, omgewerkte gronden. Deze waren plaatselijk zeer stikstofrijk, zoals blijkt uit de aanwezigheid van de vele resten van bijvoorbeeld kleine brandnetel (*Urtica urens*) en zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*). Beide soorten zijn vaak te vinden bij mesthopen, maar ook in goed bemeste moestuinen. Ook melganzenvoet en stippelganzenvoet (*Chenopodium ficifolium*) zijn indicatief voor zwaar bemeste grond. Van beide soorten zijn eveneens veel resten, ingedeeld in de categorie 'Planten van voedselrijke ruigten', aangetroffen. De grote hoeveelheid resten die waterput 5011 van bovengenoemde soorten telt, doet vermoeden dat ze hier vooral de lokale vegetatie rondom de waterputten vertegenwoordigen. Hetzelfde kan gezegd worden van de vele zaden van waterpeper die in deze waterput zijn gevonden. Vermoedelijk was de grond nabij waterput 5011 daarom behalve stikstofrijk, plaatselijk ook vrij open en nat. Naast waterpeper kwam hier vermoedelijk ook veerdelig tandzaad (*Bidens tripartita*), wolfspoot en waterbiezen (*Eleocharis palustris/luniglumis*) voor.

De aanwezigheid van onverkoolde resten van soorten als kroontjeskruid (*Euphorbia helioscopia*), gewone duivenkervel (*Fumaria officinalis*), mogelijk hoenderbeet (*Lamium amplexicaule*) en witte krodde (*Thlaspi arvense*) in waterputten 5007 en 5009 zijn indicatief voor de aanwezigheid van moestuinen op de erven waar deze waterputten waren gelegen. Bovengenoemde soorten ontbreken in waterput 5011. Het is daarom niet zeker of in het begin van de vroegmiddeleeuwse bewoning ook al moestuinen aanwezig waren.

Een deel van de aangetroffen resten uit de categorie 'Onkruiden van akkers en tuinen op voedselrijke grond' zal afkomstig zijn van de onkruidflora van (graan) akkers. Van guichelheil en zwaluwtong kan dat met enige zekerheid worden gesteld omdat ook verkoolde zaden zijn aangetroffen. Andere onkruiden waarvan verkoolde resten zijn aangetroffen, zijn hanenpoot, gewone spurrie, schapenzuring, wikke, gewoon varkensgras en beklierde duizendknoop of perzikkruid. Van deze soorten zijn ook verkoolde resten aangetroffen in de paalkuilen van de vroegmiddeleeuwse structuren (zie paragraaf 8.3.1). Een aantal van bovengenoemde soorten is ingedeeld in de categorie 'Onkruiden

akkers op matig voedselrijke, kalkarme grond'. Samen met de in de waterputten aangetroffen onverkoolde resten uit deze categorie wordt vermoed dat ze deel uit maakten van de akkeronkruidvegetatie en dat ze met de graanoogst in de nederzetting terecht zijn gekomen. Het is niet zo waarschijnlijk dat ze op de sterk verrijkte grond van een erf voorkwamen omdat ze daar nauwelijks kunnen concurreren met soorten van voedselrijke gronden. Omgekeerd kwamen een aantal soorten uit de categorie 'Onkruiden van akkers en tuinen op voedselrijke grond', zoals guichelheil, zwaluwtong en vogelmuur, waarschijnlijk wel voor op de matig voedselrijke grond waarop de akkers waren gelegen. Ze geven aan dat deze akkers werden bemest.

De aangetroffen resten van heiplanten zijn waarschijnlijk met plaggen of via mest in de nederzetting terecht gekomen. De verkoolde heiwortelfragmenten kunnen afkomstig zijn van verbrande plaggen of turf (zie ook paragraaf 8.3.3)

In monster 1180 (waterput 5011) is ten slotte een touwfragment aangetroffen van circa 6 mm lang en 0,5 mm dik. Het fragment bestaat uit enkele tientallen rechtsomgedraaide fijne haren van een niet nader te specificeren zoogdier.⁴⁰¹ Waarschijnlijk gaat het om schapenwol.⁴⁰²

■ Pollen

Uit de vroegmiddeleeuwse periode zijn vijf waterputten geanalyseerd op pollen. Waterput 5011 (erf 1) dateert in de 8^e eeuw, waterput 5012 (erf 2) dateert aan het eind van de 8^e eeuw of het begin van de 9^e eeuw, waterput 5009 (cluster 4) dateert ná 785 na Chr., waterput 5007 (erf 3?) ná 800 na Chr. en waterput 5008 (erf 3) dateert ná 862 na Chr.

Het aandeel aan boompollen ligt in waterputten 5011 en 5012 rond de 35% en in waterput 5009 rond de 23%. Het meeste boompollen is afkomstig van elzen (*Alnus*) (circa 18%-12%). In de 8^e eeuw zullen in de omgeving van de nederzetting dan ook natte, niet te voedselarme, zure gronden aanwezig zijn geweest waar elzen konden groeien. Ook het pollen van berk (*Betula*) is relatief goed vertegenwoordigd. Onder dit pollentype vallen ruwe (*B. pendula*) en zachte berk (*B. pubescens*). Berken groeien veelal op zure tot matig voedselrijke grond die, afhankelijk van de soort berk, droog (ruwe berk) tot nat (zachte berk) is. Droge, voedselarme gronden waren er in de omgeving ruim voorhanden zo blijkt uit het hoge aandeel aan pollen van struikheide in de waterputmonsters. Het aandeel heidepollen ligt in waterputten 5012 en 5009 hoger (circa 45%-48%) dan in waterput 5011 (circa 38%). Vermoedelijk duidt deze toename in het percentage struikheidepollen op een uitbreiding van het aandeel heide op de drogere delen in de omgeving aan het einde van de 8^e eeuw en (begin van) de 9^e eeuw. Uitbreiding van het heidelandschap duidt op verarming van de bodem door overexploitatie. Mogelijk gaat de uitbreiding van het aandeel heide gepaard met een afname van het aandeel bos. Een duidelijke afname in boompollenpercentages kan echter alleen worden afgeleid uit de relatief lage boompollenpercentages in waterput 5009. In waterput 5012 zijn de boompollenpercentages echter (nog) niet significant lager dan in waterput 5011. Dit verschil zou verklaard kunnen worden doordat waterput 5009 mogelijk jonger dateert (de 9^e eeuw) dan waterput 5012 (einde van de 8^e eeuw).

401 Determinatie was niet mogelijk omdat de soortspecifieke kenmerken niet zichtbaar waren.

402 Mededeling H. van Haaster.

Het heidelandschap is vermoedelijk ook de bron van het pollen van eik. Ook hazelaar (*Corylus*) kan in heivegetaties voorkomen. Uitgestrekte bossen waren op de hoger gelegen gronden in de omgeving niet aanwezig. Wel kunnen ook in of bij de nederzetting verspreid staande eiken- of berkenbomen dan wel hazelaarstruiken hebben gegroeid.

Het aandeel aan pollen uit de grassenfamilie varieert in de 8^e- en begin 9^e-eeuwse waterputten tussen de 18,9 en 14,8 %. Graspollen is daarmee relatief goed vertegenwoordigd. Omdat binnen dit pollentype veel soorten vallen, is de milieuamplitude van dit pollentype groot. Grassen kunnen in de nederzetting hebben gegroeid, maar ook in heivegetaties en akkers rondom de nederzetting. De aanwezigheid van pollen van ratelaar-type (*Rhinanthus*-type), veldzuring-type (*Rumex acetosa*-type) en blauwe knoop-type (*Succisa pratensis*-type) doet vermoeden dat in de omgeving schrale, grazige vegetaties aanwezig waren die ook de bron kunnen zijn geweest van het graspollen.

In de waterputten uit de 8^e en 9^e eeuw is pollen van rogge (*Secale*-type), tarwe (*Triticum*-type) en mogelijk gerst (*Hordeum/Triticum*-type) aangetroffen. De percentages zijn vrij laag. Gerst en tarwe zijn grotendeels zelfbestuivend waardoor pollen nauwelijks vrijkomt, behalve wanneer graan wordt gedorst. Vondsten van tarwe- of gerstpollen, ook al zijn de aantallen laag, duiden dus meestal op verwerking van graan op een nederzetting. Er van uitgaande dat de graanverwerking op de productienederzetting plaatsvindt, zijn lage percentages tarwe en gerstpollen daarom indicatief voor lokale verbouw. Omdat in de waterputten slechts lage percentages graanpollen zijn aangetroffen, is het niet waarschijnlijk dat verwerking van graan in de directe omgeving van de waterputten heeft plaatsgevonden. De vondst van tarwe-type pollen is overigens opmerkelijk. Het macrorestenonderzoek heeft namelijk geen resten van tarwe opgeleverd.

Rogge is, in tegenstelling tot tarwe en gerst, een windbestuiver die veel pollen produceert dat door wind over grote afstanden kan worden verspreid (afb. 8.04). Lage percentages aan roggepollen betekenen dus niet automatisch dat lokaal rogge is verbouwd, het kan immers ook van akkers uit de wijdere omgeving afkomstig zijn. Omdat in de waterputten ook kafresten van rogge zijn aangetroffen, kan echter worden aangenomen dat rogge ook door de toenmalige bewoners is verbouwd (zie macroresten in deze paragraaf). De lage percentages roggepollen geven aan dat verbouw van rogge op kleine schaal plaatsvond en dat verwerking van rogge niet in de buurt van deze waterputten zal hebben plaatsgevonden.

Waterputten 5007 en 5008 dateren respectievelijk ná 800 en ná 862 na Chr. In tegenstelling tot het macrorestenonderzoek levert het pollenonderzoek wel duidelijke verschillen op tussen de 8^e/begin 9^e-eeuwse en de eind 9^e/begin 10^e-eeuwse waterputten. Zo zijn de percentages graanpollen in de jongere waterputten aanzienlijk hoger (19,8-27,7%). Dergelijk hoge percentages aan graanpollen zijn indicatief voor akkergronden of voor plaatsen waar lokaal graan is verwerkt. Omdat het niet aannemelijk is dat ter plekke een akker aanwezig was en het macrorestenonderzoek ook geen aanwijzingen heeft opge-

leverd dat grote hoeveelheden graan- of dorsafval in waterput 5007 terecht zijn gekomen, kan worden geconcludeerd dat op de erven waar beide waterputten deel vanuit maakten intensief graan is verwerkt. Dit zou kunnen duiden op een intensivering van de akkerbouw vanaf het einde van de 9^e eeuw.⁴⁰³ Het pollenonderzoek toont aan dat behalve graan ook tuinboon (*Vicia faba* var. *minor*) tot het toenmalige gewassenspectrum kan worden gerekend.



Afb. 8.04 Roggeakker met stuivende rogge (© Nederlands Openluchtmuseum).

Het aandeel aan boompollen, zowel van natte als droge soorten, is in de waterputten 5007 en 5008 duidelijk lager dan in de vroegere waterputten (structuren 5009, 5011, 5012). Een afname in het aandeel bos begint, zo blijkt het pollenonderzoek van waterput 5009, mogelijk al in het begin van de 9^e eeuw (zie eerder).

Ook het aandeel aan heipollen is in de waterputten 5007 en 5008 laag vergeleken met dat de vroegere waterputten (structuur 5009, 5011, 5012). Met name in waterput 5007 is het aandeel heipollen opmerkelijk laag. In deze waterput zijn relatief hoge percentages aan graspollen, waaronder riet (*Phragmites australis*), en sporen van niervaren-type (*Dryopteris*-type) aangetroffen. Dergelijk hoge percentages wijzen vermoedelijk op een lokaal signaal, hoewel geen macroresten van riet en varens in de waterput zijn gevonden. Mogelijk kan het relatief hoge percentage graspollen en varens sporen in verband worden gebracht met het opvallend lage percentage heipollen in de waterput, al is niet duidelijk hoe. De afname van het boom- en heipollen in de jongere waterputten hangt vermoedelijk samen met een intensivering van de akkerbouw zoals hierboven wordt gesuggereerd.

403 Al is voor waterput 5007 slechts vastgesteld dat deze ná 800 gedateerd moet worden.

8.3.3 Volmiddeleeuwse uitgegraven waterput

■ *Macroresten*

Monster 605 is afkomstig uit de onderste laag (laag 17) van een ruim 1,5 m diep, kuilvormig spoor dat geïnterpreteerd is als een uitgegraven waterput (Structuur 5001, erf 13a). In de kuil was in diverse lagen op een hoger niveau aardewerk uit de 12^e/13^e eeuw aangetroffen. In het macrorestenmonster zijn lage aantallen onverkoolde resten aanwezig. Verkoolde resten, met name van struik- en dophei, zowel blad-, tak-, bloem- als wortelresten, zijn daarentegen goed vertegenwoordigd. Verder zijn tientallen verkoolde homogene kleine brokken aangetroffen, waarin een enkele keer een struikheitak en blad van dophei te zien is. Mogelijk betreft het resten van verbande (plaggen)bodems of turf.

In het monster zijn daarnaast verkoolde kafresten van rogge en kapselfragmenten van vlas en akkeronkruiden aangetroffen, vermoedelijk verbrand als (dors)afval en door de lage aantallen te interpreteren als nederzettingssuis. Ook zijn enkele kafresten van het cultuurgewas haver (*Avena sativa*) gevonden, wat aantoont dat de bewoners van de toenmalige nederzetting haver verbouwden.

■ *Pollen*

Het pollen uit monster 605 is goed geconserveerd wat opmerkelijk is gezien de lage aantallen matig geconserveerde, onverkoolde macroresten die in de waterput zijn aangetroffen. Pollen is echter resistenter dan de meeste zaden en andere macroresten. De relatief lage aantallen macroresten kunnen dus mogelijk verklaard worden door slechte conservering. Ook snelle accumulatie of verontreiniging met subrecent materiaal zou een mogelijke verklaring kunnen zijn. De hoge pollenconcentratie in monster 605 spreekt echter een snelle accumulatie tegen en in het pollenmonster zijn bovendien geen indicatoren voor verontreiniging aangetroffen.

Het aandeel aan boompollen ligt op circa 37%. Ongeveer de helft daarvan is afkomstig van els (17%). Daarnaast zijn berk en hazelaar redelijk goed vertegenwoordigd. Hieruit kan worden geconcludeerd dat in de omgeving natte gronden aanwezig waren waar elzen konden groeien. Op de drogere gronden, waarschijnlijk in en bij de nederzetting kwamen hazelaarstruiken voor. Het pollen van berk en eik is vermoedelijk afkomstig van heidevegetaties op hoger gelegen grond, hoewel het pollen ook afkomstig kan zijn van verspreid staande bomen in (de buurt van) de nederzetting. Dat heidevegetaties goed in de omgeving vertegenwoordigd waren blijkt uit de goede vertegenwoordiging van het pollen van struikhei (37,4%). Ook het graspollen (16%) zou van heidevegetaties afkomstig kunnen zijn. De milieumplitude van dit pollentype is echter vrij groot en het is daarom moeilijk uitspraken te doen over de herkomst van het graspollen.

In het pollenspectrum is sporadisch pollen aangetroffen van het tarwe-type, het gerst/tarwe type en het rogge-type. Hieruit kan worden geconcludeerd dat tarwe en mogelijk gerst lokaal zijn verbouwd en in de toenmalige nederzetting zijn verwerkt. Voor rogge kan dat niet met zekerheid worden gezegd (zie ook paragraaf 8.3.2).

Aan de kuil is een datering in de 12^e eeuw toegekend. Het pollenspectrum van monster 605 vertoont echter een sterke gelijkenis met de spectra uit de 8^e eeuw/begin van de 9^e eeuw.

Omdat het niveau waar monster 605 is genomen lager ligt dan het niveau waar het gedateerde aardewerk is aangetroffen, is het mogelijk dat het pollenmonster inderdaad een vroegere periode representeert dan het aardewerk. De kuil is op enige afstand van de rand van kuilencluster II aangetroffen (zie paragraaf 6.5). Vermoedelijk betreft het leemwinningskuilen die vanaf de vroegste bewoning in de 8^e eeuw tot en met de volle middeleeuwen zijn gegraven. Het is dan ook niet uitgesloten dat, Indien het pollenmonster in de 8^e eeuw gedateerd moet worden, de kuil deel uit heeft gemaakt van kuilencluster II.⁴⁰⁴

Het pollenonderzoek geeft geen informatie over de functie van de kuil. De vele verkoolde heiresten die het macrorestenonderzoek aan de kuil heeft opgeleverd (zie macroresten hierboven), zouden afkomstig kunnen zijn van verbrande (resten van) plaggen of turf die in de kuil zijn terecht gekomen.

Tijdens de opgravingsfase zijn vier kuilen uit het kuilencluster geïnterpreteerd op botanische macroresten.⁴⁰⁵ Bij deze inventarisatie zijn in alle kuilen kleine fragmenten houtskool en in twee kuilen van kuilencluster I (S5102 en S7041) verkoolde wortels van mogelijk hei aangetroffen. Verkoolde zaden zijn niet gevonden. In één kuil van kuilencluster I (S3058) was een onverkoold zaad van varkensgras aanwezig. Vanwege het nagenoeg ontbreken van plantenresten, zijn geen van de acht monsters verder onderzocht.

8.3.4 Volmiddeleeuwse waterput

Uit de volle middeleeuwen is een waterput onderzocht op botanische macroresten. Het betreft waterput 5006 en deze dateert in de tweede helft 11^e eeuw-(eerste helft) 12^e eeuw.

■ *Macroresten*

De plantenresten die in waterput 5006 (erf 8) zijn aangetroffen zijn in grote delen goed vergelijkbaar met die uit de waterputten uit de 8^e en 9^e eeuw. Wederom zijn in lage aantallen resten van rogge, gerst en vlas gevonden die als nederzettingssruis kunnen worden geïnterpreteerd en onder de wilde plantenresten zijn taxa van antropogene vegetaties goed vertegenwoordigd. De aanwezigheid van kroontjeskruid, witte krodde en mogelijk hoederbeet geeft aan dat ook in de 11^e/12^e eeuw moestuinen aanwezig waren. Verder zijn onkruiden van zowel matig voedselrijke als voedselrijke grond aanwezig, zowel in verkoolde als in onverkoolde staat. Van de verkoolde resten mag worden aangenomen dat ze met het graan mee op de vindplaats terecht zijn gekomen (zie paragraaf 8.3.1), de onverkoolde resten kunnen ook gedeeltelijk afkomstig zijn van planten die nabij de waterput groeiden. Onverkoolde resten van soorten die voorkomen op natte, open gronden zoals waterpeper en waterbies kunnen uit de directe omgeving van de waterput afkomstig zijn maar ook wijzen op open, drassige plekken in de akkers, hoewel geen verkoolde resten van dergelijke soorten zijn aangetroffen die hierop wijzen (zie paragraaf 8.3.1). In tegen-

404 Mededeling R. van Mousch.

405 Briefrapport van Kooistra d.d.23 februari 2010.

stelling tot de vroegmiddeleeuwse waterputten zijn in waterput 5006 redelijk wat verkoolde wortelfragmenten van heide vertegenwoordigd.

Het pollenmonster uit de vulling van waterput 5006 is niet geanalyseerd, omdat het pollen te sterk was aangetast. Het voorliggend rapport heeft daarom nauwelijks informatie over de vegetatie in de omgeving van de toenmalige nederzetting opgeleverd.⁴⁰⁶

8.3.5 Volmiddeleeuwse kuil, greppel en huisplattegronden

Het monster uit de volmiddeleeuwse waterkuil (structuur 5002, erf 13a) is rijk aan verkoolde korrels en aarspilssegmenten van rogge. Dit doet vermoeden dat het om resten van een of meerdere ongeschoonde partijen rogge gaat. Mogelijk heeft de kuil dus secundair een opslag- of afvalfunctie gehad. In deze kuil zijn verder zeer weinig resten van andere cultuurgewassen en van akkeronkruiden aangetroffen. Dat laatste is opmerkelijk, want in ongeschoond graan zouden toch meer onkruidzaden verwacht worden. In de kuil zijn wel veel verkoolde heiresten aangetroffen. Waarschijnlijk heeft de kuil enige tijd open gelegen waardoor onkruidzaden en heiresten als nederzettingssruis in de kuil terecht gekomen. Ook de aanwezigheid van enkele kafresten van gerst kan zo verklaard worden.

Het monster uit de greppel 1048 (vondstnummer 1468) bevat redelijk veel resten van graangewassen, zowel korrels als kafresten. De resten dienen vermoedelijk als nederzettingssafval te worden geïnterpreteerd. Mogelijk hebben in de omgeving van de greppels activiteiten plaats gevonden waarbij graanresten verkoold kunnen raken.

Er zijn acht monsters uit acht volmiddeleeuwse gebouwstructuren geanalyseerd. Daarbij zijn resten van korrels en aarspilssegmenten van gerst en rogge aangetroffen. Ook zijn haverkorrels aangetroffen. De aanwezigheid van twee bloemstelen van mogelijk oot (*Avena fatua*) doet vermoeden dat ten minste een deel van de haverkorrels van dit akkeronkruid afkomstig zijn. De vondst van kafresten van het gewas haver in de uitgegraven waterput (structuur 5001, erf 13a) kan niet met zekerheid in de volle middeleeuwen worden geplaatst (zie paragraaf 8.3.3, macroresten). Behalve bovengenoemde graangewassen zijn resten van erwten, vlas, hazelnoot en braam aangetroffen wat aangeeft dat deze planten in de volle middeleeuwen deel uitmaakten van de voedingseconomie van de nederzetting.

De verkoolde resten van wilde planten zijn vooral afkomstig van soorten ingedeeld in de categorie 'Onkruiden van akkers op matig voedselrijke, kalkarme grond'. Waaruit geconcludeerd kan worden dat de akkers zich op matig voedselrijke zandgrond bevonden. Dit is vergelijkbaar met wat voor de vroegmiddeleeuwse structuren is aangetoond. Opvallend voor de volmiddeleeuwse structuren zijn de vele resten van heide waarbij zowel de vooral in natte heide voorkomende dophei als het de droge heide voorkomende struikhei, zijn aangetroffen. De meeste resten betreffen echter verkoolde heiwortelfragmenten die niet tot op soort zijn gedetermineerd. De vele heideresten maken aannemelijk dat de bewoners van de volmiddeleeuwse nederzettingen heiplaggen in de

406 Voor meer informatie over de vegetatie in de omgeving wordt verwezen naar het pollenonderzoek aan een nagenoeg gelijktijdig in gebruik zijnde waterput van de vindplaats Enschootseaan-Noord (Hänninen & Van der Linden 2012).

omliggende heivegetaties hebben verzameld. Voor welke doeleinden de plaggen werden gebruikt, maakt het onderzoek niet duidelijk, maar er kan bijvoorbeeld gedacht worden aan gebruik als brandstof omdat de meeste resten verkoold zijn.

8.4 Conclusie

Het botanisch onderzoek toont aan dat rogge, gerst, tarwe, vlas en duivenboon tot het vroegmiddeleeuwse gewassenspectrum behoren. Mogelijk was ook het cultuurgewas haver bekend, maar de datering van deze vondst is niet geheel duidelijk. Rogge en gerst waren de belangrijkste graangewassen. Ze werden lokaal verbouwd en verwerkt. De graanakkers lagen op hoger gelegen, kalkarme zandgronden die werden bemest. Plaatselijk waren de akkers verslemp.

In waterput 5011 (erf 1) uit (het begin van) de 8^e eeuw en bijbehorende structuur 90 zijn gerst als rogge in gelijke mate vertegenwoordigd. In waterput 5009 ter hoogte van cluster 4 (ná 785 na Chr.) en in waterput 5007 (ná 800 na Chr.) en structuur 47 (halverwege 10^e eeuw) zijn vooral resten van rogge en geen of weinig van gerst aanwezig. Hoewel het aantal monsters per erf/periode laag is, zou dit kunnen impliceren dat in de loop der tijd een grotere nadruk komt te liggen op de verbouw van rogge. Dit komt echter niet naar voren uit het pollenonderzoek waar vanaf het einde van de 9^e eeuw zowel een toename in het aandeel rogge als in het aandeel gerst en/of tarwe te zien is. Deze toename in graanpollen kan vermoedelijk worden toegeschreven aan een intensivering van de akkerbouw vanaf het einde van de 9^e eeuw.

Eikels, hazelnoten en vruchten van braam, framboos, vlier en bosbes werden vermoedelijk voor consumptie en eikels mogelijk ook voor veevoeder, verzameld in de omgeving van het nederzettingsterrein. Op de vroegmiddeleeuwse erven bevonden zich vermoedelijk moestuinen. Het onderzoek heeft weinig informatie over de gewassen van deze moestuinen opgeleverd, maar duivenboon heeft er een plaats in gehad.

In de vroege middeleeuwen werd de omgeving gekenmerkt door de aanwezigheid van heivegetaties. Hier groeide waarschijnlijk her en der bomen als eik, berk en hazelaar. Het aandeel aan heide is aan het einde van de 8^e en begin van de 9^e eeuw toegenomen, waarna het aan het einde 9^e eeuw weer afneemt. Deze afname in het einde van de 9^e eeuw loopt mogelijk parallel met toegenomen akkerbouwactiviteiten in die periode. In de lager gelegen, nattere delen kwamen elzenbossen voor. Het aandeel van hiervan neemt af vanaf de 9^e eeuw. Of dit gaat ten gunste van het gebruik als akkergrond is niet duidelijk. Het pollenonderzoek toont geen aanwijzingen voor een toename van nat grasland. Het hoge percentage gras- en/of rietpollen en varensporten in waterput 5007 lijkt eerder een lokaal verschijnsel te zijn.

Het gewassenspectrum in de volle middeleeuwen is vergelijkbaar met dat in de vroege middeleeuwen. Rogge en gerst zijn nog steeds de belangrijkste graangewassen, maar tarwe werd ook verbouwd. De akkers lagen waarschijnlijk

wederom op de hoger gelegen, verarmde gronden. In moestuinen werden onder andere erwten verbouwd. In de omgeving verzamelde men hazelnoten en bramen en waarschijnlijk ook frambozen.

Het botanisch onderzoek toont daarnaast aan dat in de volle middeleeuwen heideplaggen werden verzameld. Deze werden mogelijk als brandstof gebruikt. Over de vegetatie die aanwezig was in het volmiddeleeuwse landschap is geen zekere informatie voorhanden. Aan een uitgegraven waterput (structuur 5001) is een datering in de volle middeleeuwen terwijl het pollenspectrum eerder op een datering in de 8^e eeuw wijst. Het is hierdoor niet zeker dat dit pollenmonster een beeld geeft van de vegetatie in de volle middeleeuwen.



9 Een cultuurlandschap in wording

Het onderzoeksgebied wordt in de late prehistorie voor het eerst gebruikt voor bewoning. In de vroege middeleeuwen vestigen zich opnieuw mensen in het gebied en vindt hier tot in de late middeleeuwen bewoning plaats. Het uitgevoerde onderzoek heeft zich gericht op het verkrijgen van inzicht in de topografie van de nederzetting en de ontwikkeling door de tijd, de relatie tussen de nederzetting en het landschap, de erfinrichting vanuit biografisch perspectief en de buitenerfse activiteiten. Het doel was de actuele hypothesen met betrekking tot rurale nederzettingen in Noord-Brabant te toetsen (zie paragraaf 2.5).⁴⁰⁷ Voordat wordt ingegaan op de laat-prehistorische en middeleeuwse bewoning en het gebruik van het gebied in de nieuwe tijd wordt in paragraaf 9.1 eerst aandacht besteed aan het uiterlijk van het natuurlijke landschap en de wijze waarop dit landschap door de mensen die zich er vestigden, is gebruikt en beïnvloed.

9.1 Het gebruik van het landschap

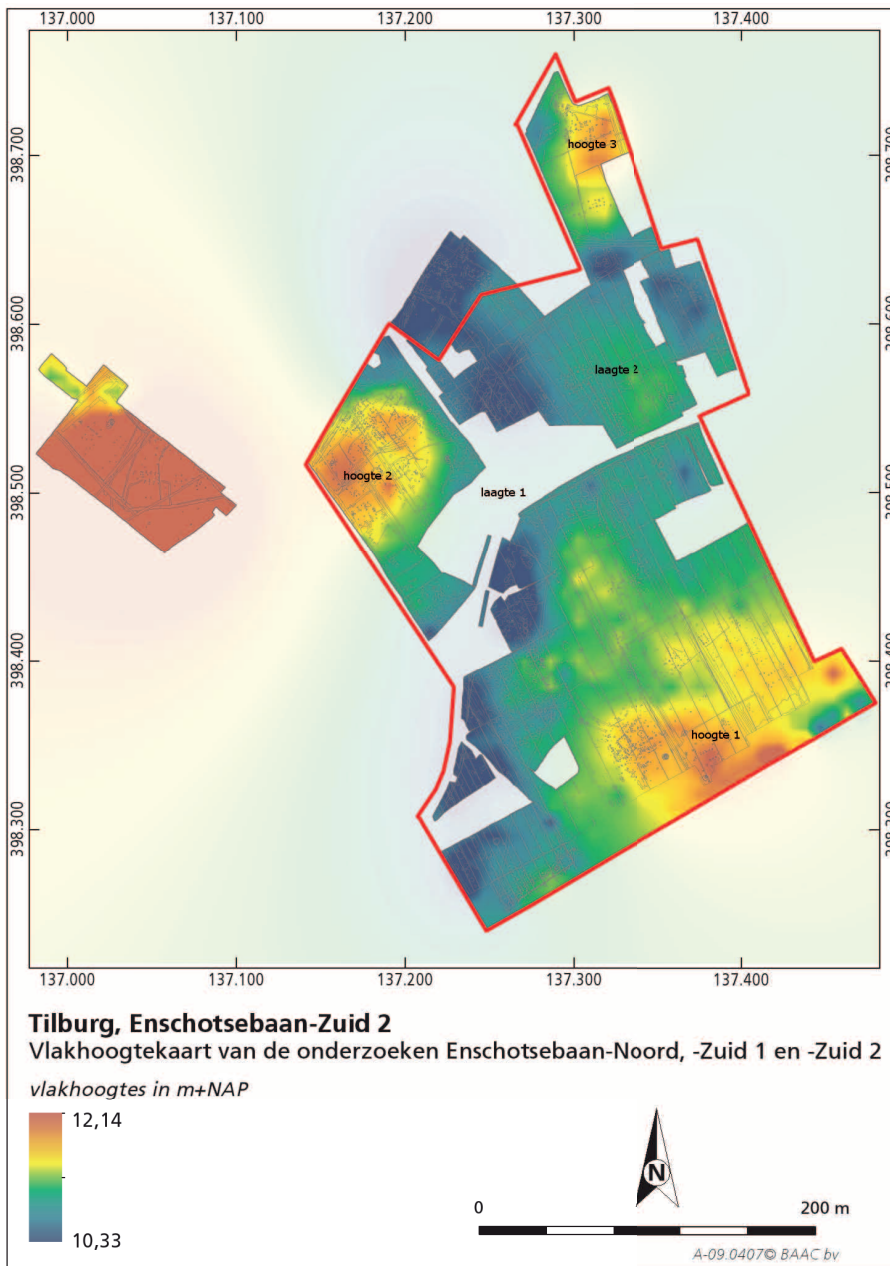
Het onderzoeksgebied bevindt zich op een min of meer zuidwest-noordoostelijk georiënteerde rug van leemhoudend dekzand die ontstaan is tijdens de laatste ijstijden en zich uitstrekt tussen Tilburg en Oisterwijk. De rug, met dekzandkoppen en depressies, is enkele honderden meters breed en wordt aan de noordwestzijde begrensd door de laagte van Loven en aan de zuidzijde door het beekdal van de Leij (zie afb. 4.01). Getuige de vindplaatsen en vele vondstmeldingen daterend vanaf de vroege prehistorie tot en met de middeleeuwen was de goed ontwaterende dekzandrug een ideale plaats voor bewoning. In deze paragraaf wordt eerst ingegaan op het micro-reliëf van het onderzoeksgebied waarbij aandacht wordt besteed aan de wijze waarop dit reliëf door de tijd heen gebruikt is. Vervolgens wordt aandacht besteed aan de ontwikkeling van de vegetatie en de voedselgewassen binnen het onderzoeksgebied en in de directe omgeving.

9.1.1 Het reliëf in relatie tot sporen van bewoning en gebruik

Binnen het onderzoeksgebied is sprake van een micro-reliëf met hogere en lagere delen. Op basis van de vlakhoogten op de natuurlijke ondergrond zijn drie reliëfzones onderscheiden (afb. 9.01). Bij de locatiekeuze voor bewoning lijkt dit reliëf een rol te hebben gespeeld. Verspreid over het terrein zijn drie hogere delen aanwezig, namelijk in het zuidoosten, het westnoordwesten en het uiterste noorden. De zuidoostelijke hoogte (afb. 9.01, hoogte 1) is aan de noord- en westzijde begrensd, maar strekt zich ten zuiden en oosten van het onderzoeksgebied verder uit. De bewoningssporen uit de late prehistorie en de vroege middeleeuwen bevinden zich op deze hoogte en op de flanken daarvan.

⁴⁰⁷ Het gaat hierbij met name om de theoretische uiteenzettingen van Theuvs (2008) en Huijbers (2007 en 2014) aangaande rurale nederzettingen in de middeleeuwen.

De westnoordwestelijke hoogte (afb. 9.01, hoogte 2) betreft de oostelijke flank van een dekzandkop die zich ten westen van het onderzoeksgebied bevindt. Hier heeft vanaf de 12^e eeuw bewoning plaatsgevonden. Onderzoeksgebied Enschtsebaan-Noord, ten westen van het huidige onderzoeksgebied, bevindt zich op een hoger deel van deze dekzandkop en is vanaf de tweede helft van de 11^e eeuw bewoond.⁴⁰⁸ De hoogte in het uiterste noorden (afb. 9.01, hoogte 3) van het onderzoeksgebied is aan de noord-, west- en zuidzijde begrensd, maar strekt zich aan de oostzijde verder uit buiten het plangebied. Hier vindt, evenals bij hoogte 2, vanaf de 12^e eeuw bewoning plaats.



Afb. 9.01 Hoogtekaart van het aangelegde opgravingsvlak in onderzoeksgebied Enschtsebaan-Noord, Enschtsebaan-Zuid 1 en -Zuid 2 in combinatie met de allesporenkaart (grijs). De in de tekst genoemde hoogten en laagten zijn op deze kaart aangegeven.

408 Mostert 2014.

Tussen deze (flanken van) dekzandkoppen zijn lagere delen aanwezig die zijn ingedeeld in twee reliëfzones. De duidelijkste laagte (afb. 9.01, laagte 1) bevindt zich tussen de zuidoostelijke en de westnoordwestelijke hoogten en betreft een natuurlijke depressie die het onderzoeksgebied van zuid naar noord doorkruist. In het zuiden is sprake van een zuidzuidwest-noordnoordoost oriëntatie, terwijl de laagte in de noordelijke helft van het onderzoeksgebied afbuigt in noordwestelijke richting. De depressie zet zich buiten het onderzoeksgebied zowel in noordwestelijke als in zuidwestelijke richting voort. Ter hoogte van onderzoeksgebied Enschootsebaan-Zuid 1 is in dit lagere deel een erf aangetroffen dat vermoedelijk in de 15^e eeuw op deze locatie in gebruik is genomen.⁴⁰⁹ Binnen het huidige onderzoeksgebied zijn geen sporen van bewoning in de depressie aangetroffen. Wel wordt een groot deel ervan in beslag genomen door leemwinningskuilen (kuilencluster I en II) die grofweg in de periode 725-1350 gegraven zijn (zie paragraaf 6.5).

Aan weerszijden van de depressie zijn greppels (greppelsystemen 2 en 3) aangetroffen die de depressie lijken te begrenzen (zie afb. 6.49). Deze greppels zijn vermoedelijk ten tijde van de bewoning gegraven, in het geval van greppelsysteem 2 mogelijk al in de 8^e eeuw (zie paragraaf 6.6). De greppels oversnijden enkele leemwinningskuilen. Dit betekent dat ze zijn aangelegd nadat in de laagte al enige leemwinning heeft plaatsgevonden. In de zuidelijke helft van het onderzoeksgebied bevinden de greppels (greppelsysteem 2) zich ten oosten van de laagte (zie afb. 9.04, B). Deze greppels vormen de scheiding tussen de bewoning op de zuidoostelijke hoogte en de ten westen daarvan gelegen laagte. De locatie die gebruikt werd voor leemwinning bleef voor de bewoners op deze hoogte echter wel bereikbaar doordat een opening van circa 40 m aanwezig was. In de noordelijke helft van het onderzoeksgebied zijn ten westen van de laagte greppels (greppelsysteem 3) aangetroffen (zie afb. 9.05, H). Deze vormen de scheiding tussen de bewoning op de westnoordwestelijke hoogte en de ten oosten daarvan gelegen laagte. Aangezien de greppels parallel aan de laagte gegraven zijn, lijken ze niet gebruikt zijn voor de afwatering van de bewoonde hogere delen van het landschap.

Op z'n vroegst vanaf de tweede helft van de 14^e eeuw wordt vanaf de noordoosthoek van het onderzoeksgebied een waterloop (greppelsysteem 5) richting de depressie gegraven. Deze waterloop volgt in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied vermoedelijk de loop van de laagte en wordt aangeduid met de naam 'Bollekensloop'. Aangezien de waterloop in de noordelijke helft van het onderzoeksgebied dwars op de laagte is gegraven, kan deze gebruikt zijn voor de afwatering van dit deel van het terrein. Halverwege de 18^e eeuw is ook in het noordelijke deel van de laagte een greppel aanwezig. Deze greppel heeft in de 19^e eeuw, samen met een haaks op de laagte gegraven greppel, de begrenzing gevormd tussen de akkercomplexen 'Het Kerkend' en 'De Bolleken'. De tweede laagte (afb. 9.01, laagte 2) is minder opvallend aanwezig en bevindt zich in het centraal noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied. Ter hoogte van deze derde reliëfzone komt vanaf de tweede helft van de 11^e eeuw bewoning voor. In tegenstelling tot de zuidelijke helft van het plangebied is geen scheidingsgreppel aanwezig tussen deze bewoning en het ten westen ervan gelegen lagere deel van het onderzoeksgebied (laagte 1).

409 Kooi, in voorbereiding.

9.1.2 Ontwikkeling van vegetatie en voedselgewassen

Voor het huidige onderzoek zijn geen macroresten en pollen uit laat-prehistorische contexten onderzocht. In algemene zin kan wat betreft de vegetatie worden opgemerkt dat gemengde loofbossen met eiken en beuken tot in de late bronstijd op de zandgronden overheersen.⁴¹⁰ Op de overgang naar de lagere gronden en beekdalen was de vegetatie meer open met lage bomen als wilgen, elzen en hazelaar. Door beakkering ontstaan in dit landschap open plekken die zich langzaam tot heidevelden ontwikkelden. Voor de directe omgeving van het onderzoeksgebied kan voor de reconstructie van de vegetatie gebruik worden gemaakt van de resultaten van de vindplaats Tilburg-Tradepark.⁴¹¹ De pollenspectra van dit onderzoek tonen voor de bronstijd een sterk bebost landschap, waarbij op de drogere gronden eik, berk, hazelaar en linde domineren en waar op de nattere gronden voornamelijk els voorkwam. Hoewel in de ijzertijd de omvang van het bosareaal ten opzichte van de bronstijd is afgenomen, toont het pollenonderzoek aan dat het landschap in de regio nog steeds sterk bebost was.

In het kader van het huidige onderzoek heeft macrobotanisch onderzoek plaatsgevonden voor contexten uit de vroege middeleeuwen (8^e en 9^e eeuw) en volle middeleeuwen (tweede helft 11^e eeuw- eind 12^e eeuw). Macroresten en pollen uit 10^e eeuwse complexen afkomstig uit het onderzoeksgebied zijn niet onderzocht. In de 8^e eeuw zijn in onderzoeksgebied Enschootsebaan-Zuid 2 en in de directe omgeving in ieder geval twee soorten gronden aanwezig geweest. Enerzijds moeten er, gezien de aanwezigheid van boompollen afkomstig van de els (*Alnus*), natte, niet te voedselarme, zure gronden zijn geweest. Anderzijds moeten gezien het hoge aandeel aan pollen van struikhei, droge, voedselarme gronden (heidelandschap) voor handen zijn geweest. In dit heidelandschap bevonden zich ook eiken- en berkenbomen (ruwe en zachte berk) en hazelaar. Van uitgestrekte beuken- en eikenbossen was geen sprake. Het macrobotanisch onderzoek toont aan dat rogge, gerst, tarwe, vlas en duivenboon tot het vroeg-middeleeuwse voedselgewassenspectrum behoren. Rogge en gerst waren de belangrijkste graangewassen en werden lokaal verbouwd en verwerkt. De graanakkers lagen op de hoger gelegen kalkarme zandgronden. Aan het eind van de 8^e eeuw (of begin van de 9^e eeuw) heeft het heidelandschap zich uitgebreid. Wat de reden voor deze toename van heide is geweest is onbekend, maar mogelijk moet een grotere nadruk op veeteelt hiermee in verband gebracht worden. Ook is onduidelijk in welke delen van het landschap (hogere of lagere delen) nieuwe heidegebieden ontstonden en welk type landschap hierdoor is verdwenen. Indien gedurende deze periode de nadruk op veeteelt heeft gelegen, kan dit betekenen dat akkers (op de hogere delen in het landschap) braak zijn komen te liggen waardoor zich een heidelandschap kon ontwikkelen. Voor een gelijktijdige afname van het aandeel bos heeft het onderzoek in ieder geval geen aanwijzingen opgeleverd.

Aan het eind van de 9^e eeuw neemt het aandeel heide weer af. Deze afname aan het einde van de 9^e eeuw loopt mogelijk parallel met uitbreiding van het bouwlandareaal in die periode. Wellicht moeten de leemwinningskuilen die zijn aangetroffen met deze uitbreiding in verband worden gebracht en is ter verbetering van de schrale heidegrond leem aan de grond toegevoegd (zie

410 Fokkens 2005, 357.

411 Van Smeerdijk 2011; Van Haaster 2012.

paragraaf 9.3.1). De toename van de akkerbouw zorgt voor een toename van zowel het aandeel rogge als het aandeel gerst en/of tarwe. Deze graangewassen worden evenals in de voorgaande periode verbouwd op de hoger gelegen, verarmde gronden. In de nattere delen van het landschap groeien nog steeds elzen, maar het aandeel hiervan neemt vanaf de 9^e eeuw wel af.

In de tweede helft van de 11^e eeuw is in de omgeving van het onderzoeksgebied sprake van een open landschap met enerzijds grasland in de lage delen en akkerland op de hogere delen van het landschap en anderzijds een heidelandschap.⁴¹² Verspreid door dit landschap zijn hazelaar en eik aanwezig geweest en langs de greppels (of in de nabijheid van waterputten) kunnen elzen hebben gestaan. Het macrobotanische onderzoek te Enschootsebaan-Zuid 2, waarbij monsters uit een kuil, paalkuilen van huisplattegronden en waterputten zijn onderzocht, heeft aangetoond dat gedurende de volle middeleeuwen behalve rogge en gerst ook tarwe en erwten zijn verbouwd. Verder heeft het onderzoek aangetoond dat heideplaggen gestoken werden. Mogelijk werden deze gebruikt als brand- of meststof.

412 Deze bevindingen zijn gebaseerd op de resultaten van het pollenonderzoek van een monster uit een waterput in onderzoeksgebied Enschootsebaan-Noord met een datering in de tweede helft van de 11^e eeuw; Mostert 2014 (bijlage 3). Voor onderzoeksgebied Enschootsebaan-Zuid 2 zijn geen pollen uit 11^e of 12^e eeuwse complexen onderzocht. De situatie in onderzoeksgebied Enschootsebaan-Noord is vermoedelijk vergelijkbaar met die in het huidige onderzoeksgebied.

9.2 Vijf kuilen en een erf uit de late prehistorie

(R.G. van Mousch)

Op de zuidoostelijke hoogte (afb. 9.01, hoogte 1) zijn sporen en vondstmateriaal aangetroffen uit verschillende perioden van de late prehistorie: de vroege en/of midden-bronstijd (2000-1100 voor Chr.) en de late bronstijd en vroege ijzertijd (1100-500 voor Chr.).

9.2.1 Kuilen uit de vroege en/of midden-bronstijd

De oudste fase van menselijke activiteiten, in de vroege en/of midden-bronstijd, wordt vertegenwoordigd door een vijftal kuilen. De datering van deze kuilen is vastgesteld aan de hand van fragmenten aardewerk die in de vulling zijn aangetroffen. Slechts voor één kuil (structuur 6008) is met zekerheid vastgesteld dat het een antropogeen spoor betreft, al is de functie onbekend. De interpretatie van de overige vier sporen is onduidelijk, mogelijk betreft het natuurlijke sporen. Binnen onderzoeksgebied Enschootsebaan-Zuid 2 zijn geen gebouwen uit deze periode aangetroffen. In de nabijheid van het onderzoeksgebied zijn binnen hetzelfde dekzandlandschap ook op verschillende locaties bewoningssporen uit de bronstijd aangetroffen. Zo zijn bijvoorbeeld te Loven-Noord niet alleen sporen uit het mesolithicum, maar ook uit het neolithicum en de bronstijd terug gevonden.⁴¹³ Op relatief korte afstand van de Enschootsebaan zijn aan de Burgemeester Bechtweg drie kuilen uit de vroege bronstijd, enkele kleine opslagschuurtjes uit de late bronstijd en/of midden ijzertijd en een urnenveld uit de late bronstijd aangetroffen.⁴¹⁴

9.2.2 Erf uit de vroege ijzertijd

De eerste duidelijke aanwijzingen voor gebruik als nederzettingsterrein stammen uit de vroege ijzertijd. Het betreft een plattegrond van een woonstalhuis, die van een bijgebouw of veekraal, diverse kuilen en twee spiekers die samen tot één erf (erf A) hebben behoord. Er zijn geen sporen aangetroffen die samenhangen met de begrenzing van het erf, zoals greppels of een palissade. Bij het erf is geen waterput of waterkuil aangetroffen, mogelijk heeft deze zich ter hoogte van kuilencluster I in de natuurlijke depressie bevonden. Het ontbreken van waterputten op erven uit de late bronstijd en vroege ijzertijd is overigens een bekend verschijnsel in Nederland.⁴¹⁵ Vermoedelijk is het erf eenfasig en mogelijk door één generatie in gebruik geweest, hetgeen overeenkomt met het algemene beeld dat voor de late prehistorie bestaat.

■ *Het woonstalhuis*

Het woonstalhuis (structuur 42) heeft een beperkte lengte (11,5 bij 7,5 m), wandgreppels en buitenstijlen. Op grond hiervan kan het gebouw tot het type Sint-Oedenrode/Oss-Ussen 2 gerekend worden, een type dat dateert in de late bronstijd of vroege ijzertijd.⁴¹⁶ Overigens zijn slechts weinig gebouwen van dit type bekend met een duidelijke datering in de late bronstijd. Mede hierdoor, is onduidelijk hoe de ontwikkeling vanuit type Nijnsel/Oss 1 (midden-bronstijd) is verlopen.⁴¹⁷ Binnen type Sint-Oedenrode/Oss-Ussen 2 is sprake van een grote variatie. Structuur 42 vertoont ten opzichte van type Sint-Oedenrode/Oss-Ussen 2 enkele afwijkende elementen. Terwijl de wanden van gebouwen van type

413 Meurkens, in voorbereiding.

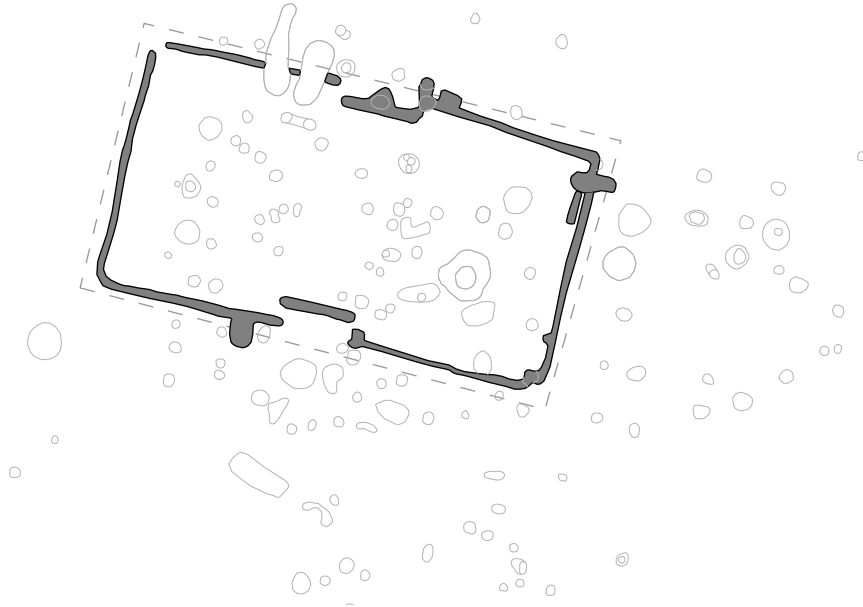
414 Van den Eynde & Dijkstra, in voorbereiding.

415 Roymans & Fokkens 1991b: 11.

416 Hiddink 2014, 177-182; Aangezien de kernconstructie onduidelijk is, wordt het gebouw waarschijnlijk tot dit type gerekend.

417 Hiddink 2014, 178.

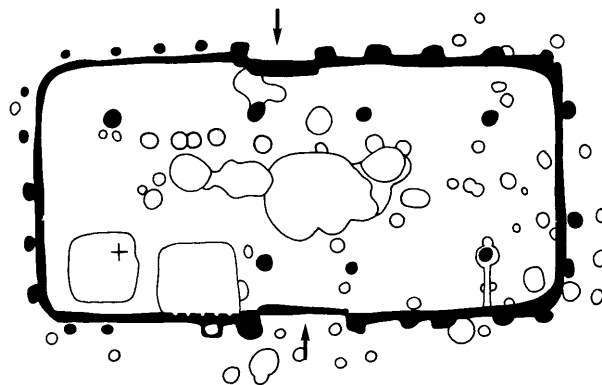
huis 14



Afb. 9.02a Huis 14 uit de late bronstijd / vroege ijzertijd te Zutphen- Looërenk (Bouwmeester et al. 2008, afb. 4.61)

Sint-Oedenrode/Oss-Ussen 2 doorgaans geen dragende functie hebben gehad⁴¹⁸, zijn bij structuur 42 wel paalkuilen in de wandgreppel aangetroffen die het dak hebben ondersteund. Aangezien ook relatief veel buitenstijlen aanwezig zijn, zal de daklast bij structuur 42 zowel door de wandpalen als de buitenstijlen gedragen zijn. Een zelfde verschijnsel komt voor bij de plattegrond van Oss-Ussen 130, al heeft de wand (gezien het aantal wandpalen) bij dit gebouw vermoedelijk de grootste daklast gedragen.⁴¹⁹ Andere voorbeelden die door Hiddink genoemd worden van gebouwen waarbij het dak volledig door wandpalen wordt ondersteund of door een combinatie van wand- en buitenpalen zijn Riethoven-Heesmortel 1, Lieshout-Beekseweg 62 en Beek en Donk-Kerkakkers.⁴²⁰

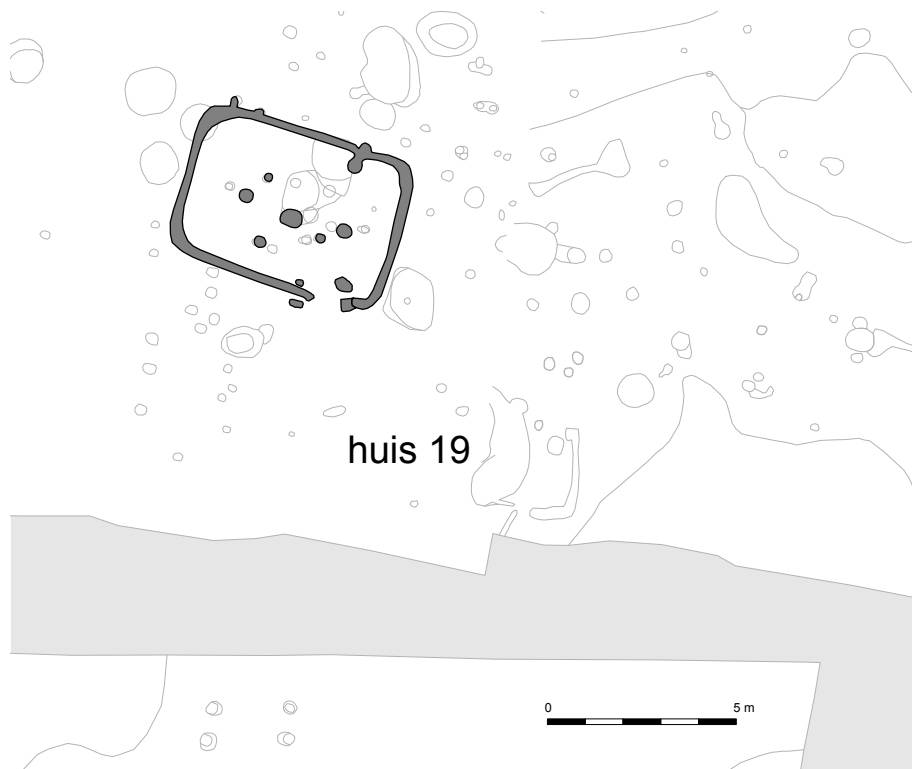
Afb. 9.02b Huis 1 uit de vroege ijzertijd te Deventer-Colmschater es (Verlinde 1991, Fig. 6).



418 Hiddink 2014, 178 en 179.

419 Hiddink 2014, 179 (afb. 7) en 180.

420 Hiddink 2014, 180.



Afb. 9.02c Huis 19 uit de late bronstijd / vroege ijertijd te Zutphen- Looërenk (Bouwmeester et al. 2008, afb. 4.64).

Zoals gebruikelijk bij gebouwen van type Sint-Oedenrode/Oss-Ussen 2, bevinden de ingangen van structuur 42 zich in de lange zijden, grofweg halverwege het gebouw. Ter hoogte van de ingangen zijn op de hoeken van de wanden extra palen aanwezig om de dakvoet te ondersteunen. Een opmerkelijk verschijnsel bij de plattegrond is dat bij beide ingangen een deels ingegraven drempel aanwezig is, die naar binnen geplaatst is. Door het naar binnen verplaatsen van de ingang werd een hogere doorloopruimte gecreëerd. De aanwezigheid van een ingegraven drempel, is onder andere te zien bij parallellen in Noordoost-Nederland, zoals huis 14 in Zutphen-Looërenk (afb. 9.02a) en huis 1 te Deventer-Colmschater es (afb. 9.02b), maar zij zijn ook bekend in West-Nederland, zoals bij een huisplattegrond op site Q te Assendelft.⁴²¹ Parallellen van gebouwen met ingegraven, naar binnen geplaatste drempels zijn uit Zuid-Nederland niet bekend. Wel is bij plattegrond Oss-Ussen 112 zichtbaar dat ook hier hogere doorloopruimte gecreëerd werd door ter hoogte van de ingangen extra palen binnen het gebouw te plaatsen die de dakvoet extra konden ondersteunen.⁴²²

Binnenshuis is bij structuur 42 direct naast de noordelijke ingang een kuil aangetroffen. Het zou om een voorraadkuil kunnen gaan, hetgeen een typisch fenomeen is binnen plattegronden uit de urnenveldentijd.⁴²³ In de kuil is echter

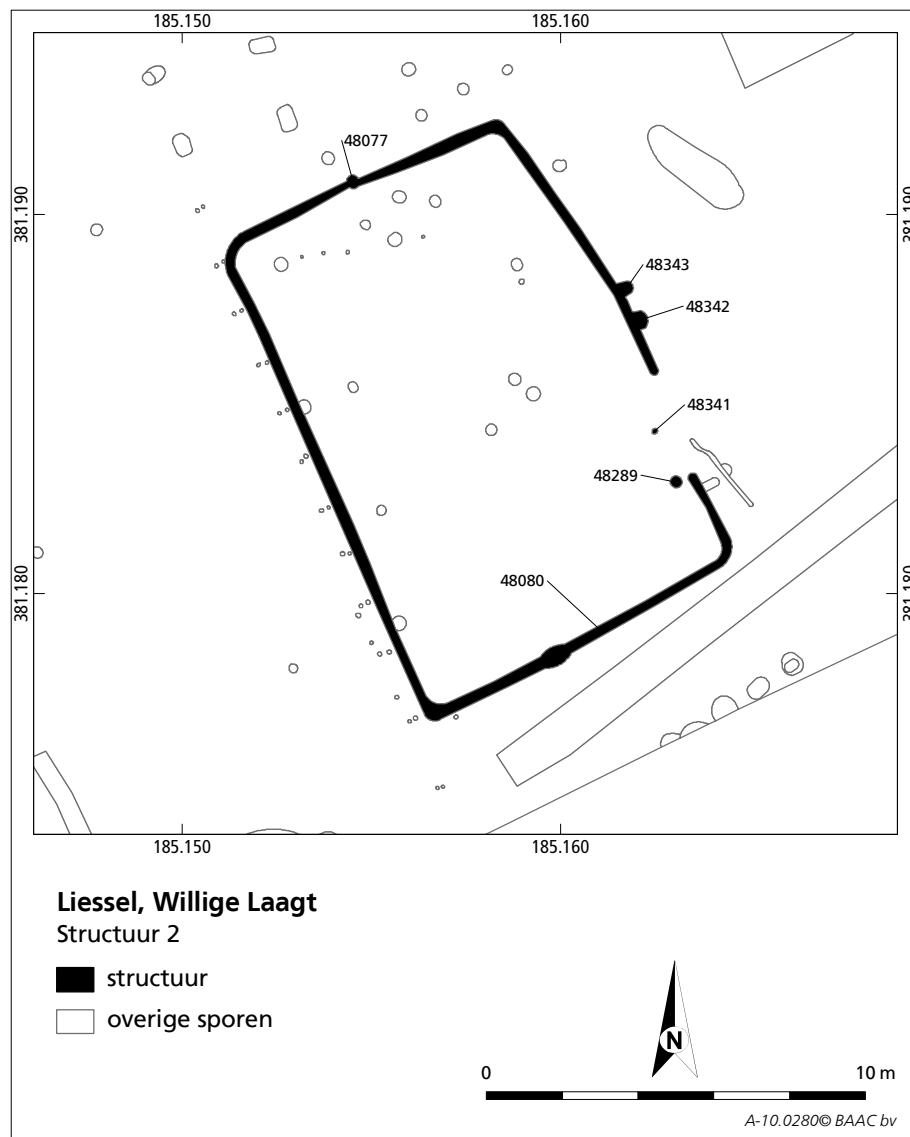
geen vondstmateriaal aangetroffen dat een interpretatie als voorraadkuil ondersteunt. Er zijn overigens ook voorbeelden bekend waarbij vermoedelijk een deel van de kuilen is ingegraven toen het huis niet meer bewoond was en geen (compleet) dak meer had. Dit lijkt volgens Hiddink het geval te zijn bij de huizen 1 en 2 te Riethoven.⁴²⁴

421 Respectievelijk Bouwmeester et al. 2008, 4.61 (huis 14); Opvallend bij dit gebouw is de afwezigheid van de buitenstijlen en een deel van de nokstijlen. Door Bouwmeester wordt er van uitgegaan dat het grootste deel van de daklast door de gebintconstructie is gedragen. De wanden zijn volgens hem niet speciaal uitgevoerd om een extra last te dragen; Verlinde 1991, Fig 6 (huis 1); Van Heeringen 2005, 589 fig. 26.12.

422 Hiddink 2014, afb. 6.

423 Hiddink 2014, 181.

424 Hiddink 2014, 181.



Afb. 9.02d Structuur 2 uit de vroege ijzertijd te Liessel-Willige Laag (Witte 2012, afb. 3.14.).

■ De overige elementen op het erf

Behalve een woonstalhuis zijn drie andere structuren aanwezig die vermoedelijk ook onderdeel hebben uitgemaakt van erf A. Het betreft enerzijds twee rechthoekige, vierpalige spiekers (structuren 44 en 78) die met een oppervlak van 2 tot 3 m² aanzienlijk kleinere opslagfaciliteiten waren dan de spiekers uit de middeleeuwse bewoningsfasen die in het zuidelijk deel van het terrein zijn aangetroffen (zie paragraaf 6.3). Deze kleine bijgebouwen zijn aan weerszijden van het woonstalhuis aangetroffen. Of dit betekent dat door de bewoners van erf A minder werd opgeslagen dan in de middeleeuwen, kan op grond hiervan niet worden vastgesteld. Het is immers mogelijk dat de constructie van de spiekers op een hoger niveau zodanig is geweest, dat meer kon worden opgeslagen dan op grond van de plattegrond gedacht wordt. Het is verder niet uit te sluiten dat de opslag in de boerderij en/of in de overige bijgebouwen (structuren 43 en 58) heeft plaatsgevonden.

Circa 6 meter ten oosten van het woonstalhuis is een derde structuur (structuur 43) aangetroffen. Het betreft een rechthoekige plattegrond van 4,5 bij 3,4 m, bestaand uit een (wand)greppel met twee onderbrekingen en daarbinnen één of twee paalkuilen. De interpretatie van de structuur is onduidelijk. De structuur heeft mogelijk dienst gedaan als kleine veekraal of bijgebouw. Binnen de structuur bevinden zich een of twee mogelijk bijbehorende (paal)kuilen. Evenals voor het woonstalhuis is ook voor deze structuur te Zutphen-Looërenk (afb. 9.02c) een parallel bekend met een datering in de late bronstijd of vroege ijzertijd, al is dit gebouw (huis 19) iets groter (6 bij 4 m).⁴²⁵ Terwijl de constructie van structuur 43 onduidelijk is, lijkt 'huis' 19 te Zutphen tweebeukig te zijn en een zadeldak te hebben gehad. Opvallend genoeg bevinden huis 14 en 'huis' 19 te Zutphen zich evenals structuur 42 en 43 in onderzoeksgebied Enschootsebaan-Zuid 2 op hetzelfde erf. Ook uit het zuiden van Nederland zijn parallellen aangetroffen, zoals te Sint-Oedenrode en Liessel-Willige Laagt (afb. 9.02d).⁴²⁶ Beide zijn eveneens direct naast een huis gelegen, al is de parallel te Liessel wel groter (9 bij 13 m) en geïnterpreteerd als een veekraal.⁴²⁷ Behalve het bijgebouw en de twee spiekers zijn in het noordoostdeel van het erf enkele kuilen aanwezig, die eventueel als opslagfaciliteit kunnen hebben gediend. Grofweg 70 m ten noordoosten van het woonstalhuis is een vierde bijgebouw (structuur 58) aangetroffen. Het betreft een rechthoekig gebouw van circa 3,5 bij 5 m. Gezien de afstand tussen dit bijgebouw en de overige gebouwen lijkt dit exemplaar niet tot het daadwerkelijke erf te hebben behoord. Gezien de datering van houtskool uit verschillende paalkuilen van dit bijgebouw in de vroege ijzertijd, kan structuur 58 echter wel door de bewoners van het erf gebruikt zijn. Het vondstmateriaal dat overwegend uit aardewerk bestaat is met name binnen de context van erf A en het verderop gelegen bijgebouw aangetroffen.

425 Bouwmeester et al. 2008 (huis 19).

426 Respectievelijk Van Bodegraven 1991, 133; Witte 2012, 38-39.

427 Witte 2012, 38-40.

9.3 Middeleeuwse bewoning

Na een lang bewoningshiaat verschijnt in de eerste helft van de 8^e eeuw weer bewoning in onderzoeksgebied Enschtotsebaan-Zuid 2. Deze bewoning concentreert zich in eerste instantie op (de flanken van) de zuidoostelijke hoogte (afb. 9.01, hoogte 1) en verplaatst zich in de 11^e en 12^e eeuw naar de hoogten in het noordelijke helft van het onderzoeksgebied (afb. 9.01, hoogte 2 en 3) en de centraal noordoostelijk gelegen laagte (afb. 9.01, laagte 2). In de volgende paragrafen wordt stil gestaan bij de bewoning door de tijd heen. Voor de locatie van en de onderlinge ruimtelijke relatie tussen de kuilenclusters, de erven en de greppelsystemen wordt verwezen naar de structurenkaart (bijlage 5) en de overzichtskaarten die zijn opgenomen in hoofdstuk 6. In paragraaf 9.3.1 wordt nagegaan welke (gebruiksfasen van) erven mogelijk gelijktijdig in gebruik zijn geweest, om inzicht te krijgen in de ontwikkeling van de bewoning binnen het onderzoeksgebied. Tevens wordt nagegaan in hoeverre de herkende ontwikkeling aansluit bij het verwachtingsmodel dat door Theuws is opgesteld aan de hand van verschillende onderzoeken in de Kempen (zoals Geldrop, Dommelen en Bladel) en is toegepast bij de beschrijving van de ontwikkeling van het nederzettingsspatroon te Oerle/Zonderwijk.⁴²⁸ Nadat de algemene ontwikkeling van de bewoning is beschreven, wordt in paragraaf 9.3.3 stilgestaan bij veranderingen in de huizenbouw die binnen het onderzoeksgebied zijn herkend. Aan de hand van het vondstmateriaal en het archeobotanisch onderzoek wordt in paragraaf 9.3.4 aandacht besteed aan de materiële cultuur, het voedselpatroon en de bestaans economie van de huisgroepen⁴²⁹ die in het onderzoeksgebied gewoond hebben. De paragraaf wordt vervolgens afgesloten met een korte conclusie waarbij de middeleeuwse bewoning in een lokale context wordt geplaatst.

9.3.1 Bewoning door de tijd heen

■ *Onderzoeksgebied*

Hoewel de indeling en datering van (gebruiksfasen van) erven niet altijd goed vast te stellen is, is in paragraaf 6.7 een mogelijke indeling van gebouwen en waterputten in erven gepresenteerd. Elk erf is gedateerd aan de hand van de datering van de structuren die tot het erf gerekend zijn (zie paragraaf 6.7). Uit de datering van de erven blijkt dat deze niet gelijktijdig in gebruik zijn geweest. Om inzicht te krijgen in de ontwikkeling van de bewoning zijn erven met dezelfde datering ingedeeld in groepen. Een groep wordt in deze paragraaf aangeduid met de term 'tijdvak' en heeft dezelfde datering gekregen als de bijbehorende erven. Een overzicht van onderscheiden tijdvakken (A t/m L) en de bijbehorende erven is terug te vinden in tabel 9.01. De indeling in tijdvakken is grafisch weergegeven in afbeelding 9.04 t/m 9.06. De indeling van de erven in tijdvakken heeft als doel meer duidelijkheid te krijgen in de mate waarin het onderzoeksgebied door de tijd heen bewoond is geweest, inzicht te krijgen in de verspreiding en/of verschuiving van de bewoning en om na te gaan of wellicht sprake is van een verandering in locatiekeuze en erfindeling. De vet weergegeven erven in tabel 9.01 en zwart gekleurde erven op afbeelding 9.04 t/m 9.06 zijn erven die aan een enkel tijdvak toegewezen kunnen worden. Sommige erven zijn daarentegen aan meerdere tijdvakken toegewezen. Dit is enerzijds het geval wanneer een erf een datering op de overgang van twee tijdvakken heeft en anderzijds wanneer een erf een ruime datering heeft

428 Theuws 2011, 60-77.

429 De term huisgroep wordt gebruikt voor de bewoners van één erf, waarbij er van uit gegaan wordt dat op een erf slechts één huis aanwezig is geweest waarin één huisgroep gewoond heeft. Huijbers 2007.

gekregen waardoor toewijzing aan een specifiek tijdvak niet mogelijk is. Deze erven zijn in tabel 9.01 cursief weergegeven en op afbeelding 9.04 t/m 9.06 grijs ingekleurd.

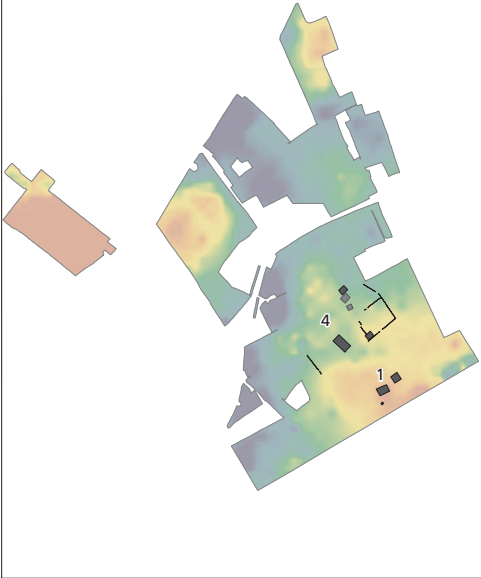
tijdvak	datering (na Chr.)	erf	greppelsysteem	opmerking
A	tweede en derde kwart 8 ^e eeuw	1 4a, fase 1	1	
B	eind 8 ^e en/of begin 9 ^e eeuw	2 4a, fase 2 4b, fase 1 5 <i>waterput 5009</i>	2	
C	halverwege 9 ^e eeuw	4b, fase 2 4c 5 <i>waterput 5009</i>	2	
D	eerste helft 10 ^e eeuw	3a, fase 1 <i>3a, fase 2</i> <i>waterput 5007</i> <i>waterput 5009</i>	2	
E	tweede helft 10 ^e eeuw	3a, fase 3 <i>3a, fase 2</i> 6 7	2	
F	eind 10 ^e en of eerste helft 11 ^e eeuw	3a, fase 4 6 7	2	Enschotsebaan-Noord, erf 1
G	tweede helft 11 ^e eeuw	8, fase 1 7 <i>9, fase 1</i> <i>9, fase 2</i> <i>9, fase 3</i>		Enschotsebaan-Noord, erf 1
H	eerste helft 12 ^e eeuw	8, fase 2 13a, fase 1 <i>9, fase 1</i> <i>9, fase 2</i> <i>9, fase 3</i> 10 <i>11a, fase 1</i> <i>11a, fase 2</i> 11b	3	Enschotsebaan-Noord, erf 2
I	tweede helft 12 ^e eeuw	13a, fase 2 13b 13c, fase 1 13c, fase 2 <i>9, fase 1</i> <i>9, fase 2</i> <i>9, fase 3</i> 10 <i>11a, fase 1</i> <i>11a, fase 2</i> 11b	4, fase 1 4, fase 2	Enschotsebaan-Noord, erf 2
J	eind 12 ^e en/of begin 13 ^e eeuw	13a, fase 3 <i>11a, fase 2</i> <i>11a, fase 3</i>	4, fase 3 4, fase 4	
K	tweede en derde kwart 13 ^e eeuw	13a, fase 4 <i>11a, fase 2</i> <i>11a, fase 3</i>	4, fase 5 4, fase 6	
L	vanaf eind 13 ^e eeuw	12, fase 1 12, fase 2 13a, fase 5	4, fase 7	Enschotsebaan-Zuid 1

Tabel 9.01 Indeling van de te Enschootsebaan-Zuid 2 aangetroffen middeleeuwse erven en greppelsystemen in tijdvak A t/m L. De vet weergegeven erven zijn aan een enkel tijdvak toegewezen terwijl voor de cursief vermelde erven onduidelijk is tot welke fase(n) ze behoren. Voor de volledigheid zijn de erven van Enschootsebaan-Noord en de bewoning van Enschootsebaan-Zuid 1, die tot hetzelfde nederzetting-scomplex behoren, ook aan een fase toegewezen.

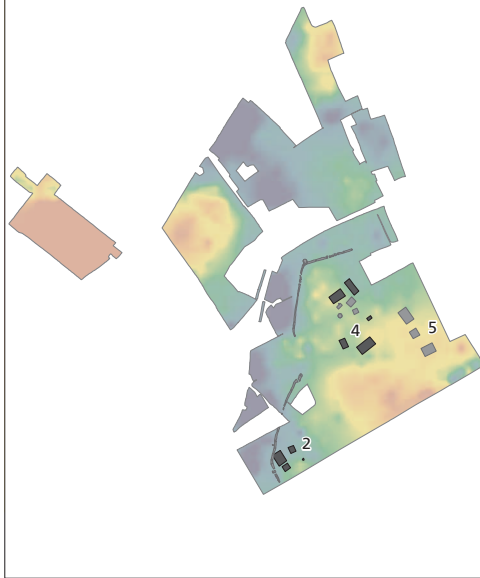
Afb. 9.03 Hoogtekaart van het aangelegde opgravingsvlak in onderzoeksgebied Enschootsebaan-Noord, Zuid 1 en -Zuid 2 in combinatie met de structurenkaart (grijs). De bewoningsclusters zijn door middel van een nummer aangegeven.



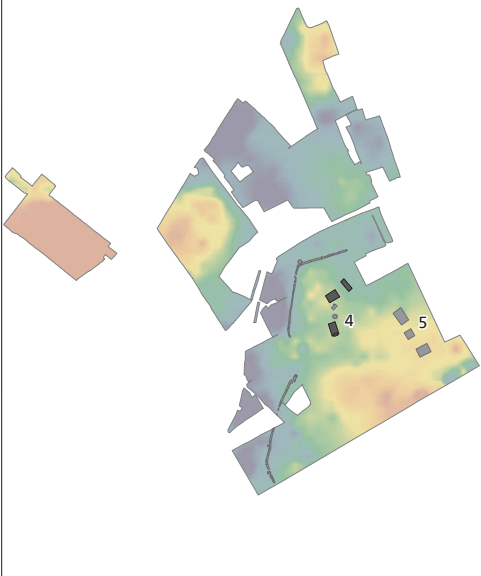
A (725-775 na Chr.)



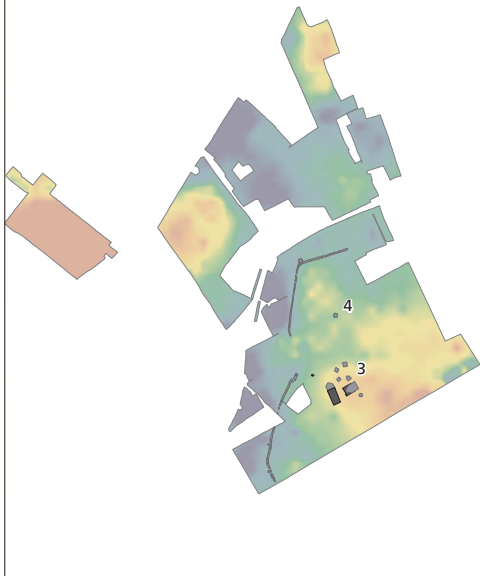
B (775-825 na Chr.)



C (825-875 na Chr.)



D (900-950 na Chr.)



A-09.0407 © BAAC bv

De bewoning vangt in het onderzoeksgebied omstreeks het tweede kwart van de 8^e eeuw op de zuidoostelijke hoogte aan (afb. 9.04, A). Het oudste erf (erf 1) bevindt zich aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied, op het hoogste deel van de zuidoostelijke hoogte. Dit erf bestaat uit een huis, een bijgebouw en een waterput. Grofweg halverwege de 8^e eeuw wordt erf 4a, ten noorden van erf 1 in gebruik genomen. Het is onduidelijk of beide erven gelijktijdig hebben bestaan of dat het twee elkaar opvolgende erven betreft.⁴³⁰ De gebouwen die tot erf 4a behoren, lijken rondom een carrévormige open ruimte (zie afb. 6.62) te zijn gesitueerd, met een huis en bijgebouw aan de zuidzijde en een tweede bijgebouw aan de noordoostzijde. Ten oosten van het erf is een door greppels afgebakend stuk grond aanwezig. Doordat deze greppels vermoedelijk deel uit maken van een groter en complexer systeem, is de interpretatie lastig. Mogelijk is het afgebakende gebied door de huisgroep van erf 4a als akker- of weidegrond gebruikt of heeft het een functie als veekraal gehad.

Aan het eind van de 8^e en/of begin van de 9^e eeuw (afb. 9.04, B) zal erf 1 in ieder geval buiten gebruik zijn geraakt. De bewoning ter hoogte van de carrévormige ruimte breidt zich gedurende deze periode uit tot twee huisgroepen. Op erf 4a wordt een nieuw huis gebouwd en aan de noordzijde van de openruimte wordt erf 4b in gebruik genomen. De greppels van het rechthoekige greppelsysteem lijken aan het begin van de 9^e eeuw opgevuld te zijn. Of dit betekent dat het afgebakende stuk grond als zodanig niet meer in gebruik was, is onbekend. Erf 2, aan de zuidwestzijde van het onderzoeksgebied, is gelijktijdig met de bewoning rondom de carrévormige open ruimte in gebruik geweest. Het is onduidelijk of dat sprake is van een nieuwe huisgroep die zich hier heeft gevestigd of dat erf 1 zich in westelijke richting heeft verplaatst. Mogelijk is erf 5 omstreeks deze periode ook in gebruik, al kan het erf niet nauwkeuriger dan in de gehele 9^e eeuw gedateerd worden. Het kan gaan om een afzonderlijk erf (met mogelijk een 'eigen' open ruimte ten oosten van de bebouwing), maar het is ook mogelijk dat het een derde huisgroep (naast erf 4a en 4b) betreft die met de carrévormige open ruimte in verband gebracht moet worden. Dit zou echter wel betekenen dat de open ruimte groter is geweest dan bij de bespreking van de erfindeling in paragraaf 6.7 is voorgesteld.

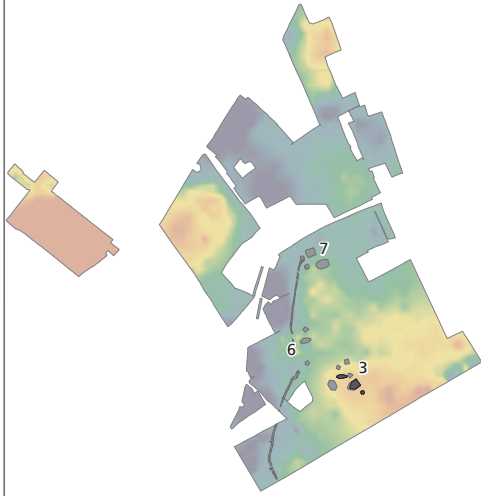
430 Bij een gelijktijdig gebruik is sprake van een onbebouwde zone tussen beide erven, waarvan de functie verder onbekend is.

Afb. 9.04 Schematische indeling van de (gebruiksfasen van) erven die gedurende de tijdvakken A t/m D in gebruik zijn geweest. De zwart gekleurde gebouwen en waterputten behoren tot erven die aan een enkel tijdvak toegewezen terwijl voor de grijs gekleurde structuren onduidelijk is tot welk(e) tijdvak(ken) ze behoren.

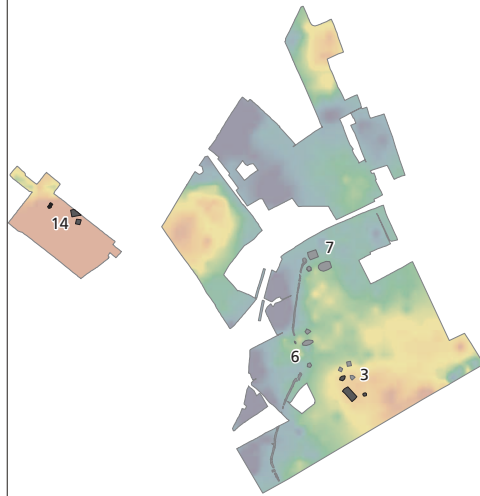
Hoewel de grenzen van de open ruimte door de tijd heen wellicht iets zijn verschoven (zie afb. 6.62), lijkt het principe van de open ruimte wel tot in de tweede helft van de 9^e eeuw gerespecteerd te zijn. Halverwege de 9^e eeuw (afb. 9.04, C) lijken ter hoogte van de carrévormige open ruimte nog twee huisgroepen (erf 4b en 4c) aanwezig te zijn, eventueel samen met erf 5.

In de 8^e of 9^e eeuw wordt de depressie ten westen van de bewoning mogelijk in gebruik genomen als locatie waar leem gewonnen kon worden. De leem kan gebruikt zijn als constructiemateriaal en/of voor de bemesting van landbouwgrond. Wanneer precies begonnen is met de leemwinning in de laagte is onbekend, wellicht hangt dit samen met het begin van de middeleeuwse bewoning omstreeks het tweede kwart van de 8^e eeuw. Op een gegeven moment is ten oosten van de laagte een greppel gegraven die gezien kan worden als zichtbare scheiding tussen de laagte en de bewoning op (de flanken van) hoogte 1. De laagte bleef voor de bewoners op de hoogte bereikbaar

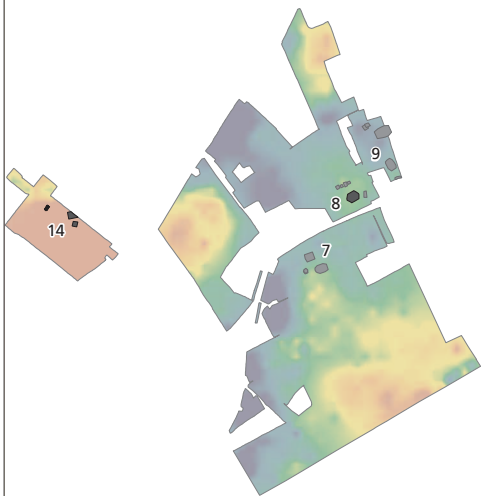
E (950-1000 na Chr.)



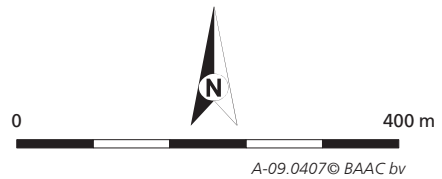
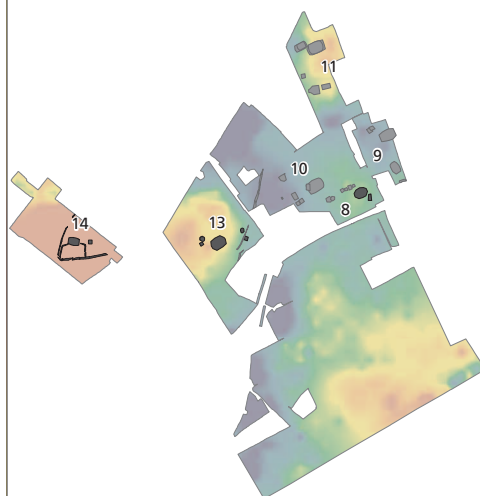
F (1000-1050 na Chr.)



G (1050-1100 na Chr.)



H (1100-1150 na Chr.)



doordat een opening van circa 40 m aanwezig was. Wanneer deze fysieke grens precies is aangelegd, is onbekend. Er lijkt in ieder geval een relatie tussen het systeem en de bewoning ter hoogte van de carrévormige ruimte te bestaan, doordat het noordelijke deel van het greppelsysteem deze bewoning aan de noord- en westzijde lijkt te begrenzen. Gezien deze relatie kan dit betekenen dat de greppel halverwege de 8^e of in de 9^e eeuw is gegraven, al is een eerdere of latere datering niet uitgesloten.

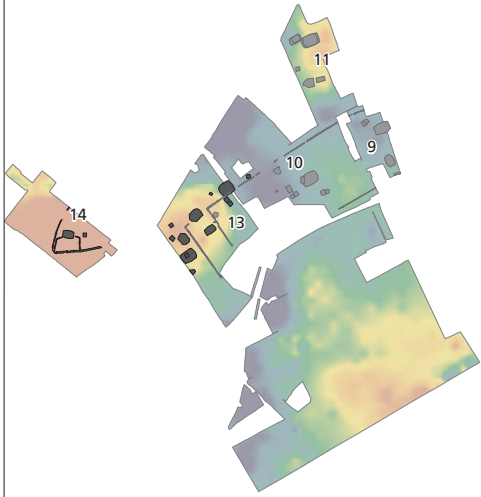
Aan het begin van de 10^e eeuw (afb. 9.04, D) lijkt de intensiteit van bewoning binnen het onderzoeksgebied af te nemen en vindt mogelijk alleen op erf 3 bewoning plaats. Deze afname van de intensiteit van bewoning is echter niet zeker omdat de bewoning aan de zuid- en oostzijde van het onderzoeksgebied niet begrensd is. Het is dan ook niet uitgesloten dat aan het begin van de 10^e eeuw nog meer erven in gebruik zijn geweest. Vergeleken met de voorgaande bewoning bevindt erf 3 zich op een hoger deel van de zuidoostelijke hoogte. Dit zou te maken kunnen hebben met vernatting van de omgeving in het begin van de 10^e eeuw, maar het is natuurlijk ook mogelijk dat deze verandering te maken heeft met agrarisch-economische motieven. Van bewoning rondom een open ruimte, zoals in de 8^e en 9^e eeuw, is geen sprake. Het erf lijkt door één huisgroep te zijn gebruikt en bestaat uit een huis, een groter bijgebouw, enkele kleine bijgebouwen en een waterput. Erf 3 bevindt zich ten zuiden van de opening in greppelsysteem 2, al is onbekend of beide gelijktijdig aanwezig zijn geweest.

Vanaf de tweede helft van de 10^e eeuw (afb. 9.05, E en F) kan de bewoning binnen het onderzoeksgebied zijn uitgebreid met twee nieuwe erven (erf 6 en 7). Vergeleken met de ligging van erf 3 bevinden erf 6 en 7 zich in een lager deel van het landschap, op de overgang van de flank van de zuidoostelijke hoogte naar de depressie. Erf 6 bestaat uit een kleine boerderij, enkele bergen en een waterput. Het erf bevindt zich in de directe nabijheid van de opening in greppelsysteem 2. Erf 7 bestaat uit een boerderij, een groter bijgebouw en een berg. Ten tijde dat dit erf in gebruik was, moet het noordoostelijke deel van greppelsysteem 2 al opgevuld zijn geweest. Of het overige deel van het greppelsysteem nog wel in gebruik was, is onbekend. De datering van beide erven is erg ruim waardoor erf 6 tot in de eerste helft van de 11^e eeuw gebruikt kan zijn en erf 7 zelfs vanaf de tweede helft van de 10^e eeuw tot en met de tweede helft van de 11^e eeuw gedateerd kan worden. Hierdoor is niet duidelijk of deze erven gelijktijdig in gebruik zijn geweest of dat de bewoning van erf 3 zich bijvoorbeeld in noordelijke richting via erf 6 naar erf 7 heeft verplaatst. In het eerste geval is sprake geweest van een toename van erven (en bewoners) in de tweede helft van de 10^e eeuw terwijl in het tweede geval tot in de 11^e eeuw slechts één huisgroep binnen de grenzen van het onderzoeksgebied heeft gewoond.

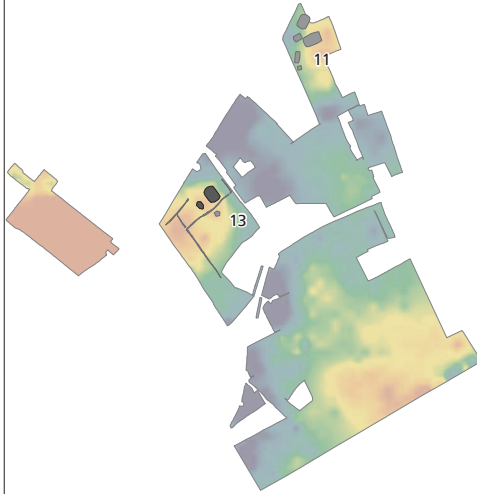
In de tweede helft van de 11^e eeuw (afb. 9.05, G) wordt erf 8 ter hoogte van de centraal noordoostelijke laagte (laagte 2) in gebruik genomen. Het erf bestaat uit een boerderij, enkele kleine bijgebouwen en een waterput. Evenals tijdens de voorgaande periode is het onduidelijk of gelijktijdig ook andere erven in gebruik zijn geweest. Eventueel is bijvoorbeeld erf 7 in de tweede helft van de

Afb. 9.05 Schematische indeling van de (gebruiksfasen van) erven die gedurende de tijdvakken E t/m H in gebruik zijn geweest. De zwart gekleurde gebouwen en waterputten behoren tot erven die aan een enkel tijdvak toegewezen terwijl voor de grijs gekleurde structuren onduidelijk is tot welk(e) tijdvak(ken) ze behoren. De twee erven die te Enschtsebaan-Noord zijn aangetroffen, zijn op de afbeelding aangeduid als bewoningscluster 14.

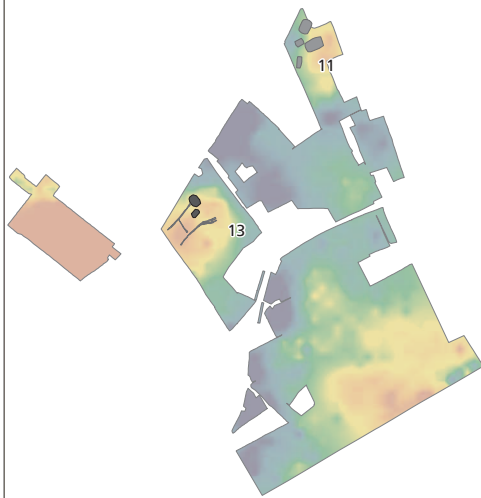
I (1150-1200 na Chr.)



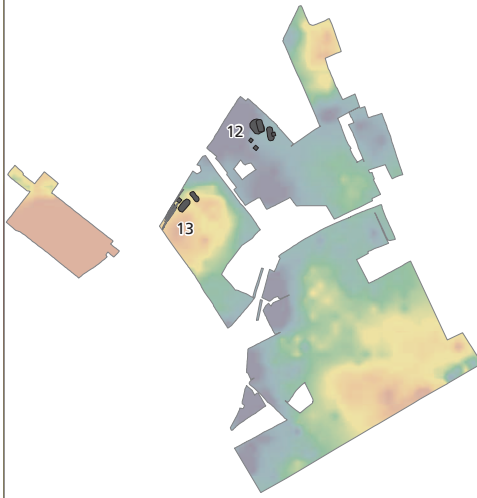
J (1175-1225 na Chr.)



K (1225-1275 na Chr.)



L (na 1275 na Chr.)



A-09.0407 © BAAC bv

11^e eeuw bewoond geweest, al kan dit erf ook ouder zijn. Ook kan gedacht worden aan erf 9, al kan dit erf eventueel ook in de 12^e eeuw gedateerd worden. Vanaf de tweede helft van de 11^e eeuw, wordt de zuidoostelijke hoogte niet meer gebruikt voor bewoning. Of de nabijgelegen depressie vanaf deze periode ook niet meer gebruikt wordt voor leemwinning is onbekend. Het is echter niet ondenkbaar dat met de verschuiving van de bewoning ook de locatie van leemwinning verschoven is. Wellicht is het noordelijke deel van de depressie daarvoor omstreeks deze periode in gebruik genomen.

In de eerste helft van de 12^e eeuw (afb. 9.05, H) lijkt erf 8 nog steeds bewoond te zijn, al is onduidelijk of de tweede gebruiksfase van het erf alleen gedurende het eerste kwart of ook tijdens het tweede kwart van deze eeuw in gebruik is. Erf 10, met een datering halverwege de 12^e eeuw, kan de directe opvolger zijn van erf 8, maar beide erven kunnen ook gelijktijdig in gebruik zijn geweest. In het tweede kwart van de 12^e eeuw wordt erf 13a op de westnoordwestelijke hoogte in gebruik genomen. Mogelijk geldt dit ook voor erf 11a op de uiterst noordelijke hoogte, al kan dit erf ook in het derde kwart van de 12^e eeuw gedateerd worden. Behalve de erven 8, 10, 11a en 13a kunnen tevens erf 9 en erf 11b gedurende de 12^e eeuw in gebruik zijn, al hebben beide erven een zeer ruime datering. Dit betekent dat tijdens de eerste helft van de 12^e eeuw twee tot maximaal zes erven gelijktijdig in gebruik kunnen zijn geweest. In de eerste helft van de 12^e eeuw lijkt sprake te zijn van een fysieke grens in de vorm van een greppel tussen het noordelijke deel van laagte 1 en de bewoning op de westnoordwestelijke hoogte.

In de tweede helft van de 12^e eeuw (afb. 9.06, I) is met name op de westnoordwestelijke hoogte een clustering van bewoning aanwezig. Er lijkt hier sprake te zijn van drie afzonderlijke erven (erven 13a, 13b en 13c) die gelijktijdig bewoond zijn geweest. Vergeleken met de oudere bewoning op (de flanken van) de zuidoostelijke hoogte lijken vanaf deze periode veel meer greppels te worden gegraven (greppelsysteem 4).⁴³¹ Tijdens de tweede fase van het systeem wordt ten oosten van erf 13a een rechthoekig stuk grond afgebakend. De locatie van de oostgrens van dit perceel is onbekend. Deze kan zich buiten het onderzoeksgebied bevinden, maar kan ook ten westen van erf 9 gelegen hebben. In het laatste geval is het afgebakende stuk grond (circa 1,3 ha) wellicht gezamenlijk door de huisgroepen van de erven 13a, 13b en 13c aan de westzijde en erf 9 aan de oostzijde gebruikt. Gedacht kan worden aan een functie als akker om bijvoorbeeld gerst, rogge en/of haver te verbouwen. Gezien de relatief lage ligging van het perceel is een functie als weidegrond ook mogelijk. Het is echter ook mogelijk dat erf 10 met het afgebakende stuk grond in verband gebracht moet worden. Erf 11a is in de tweede helft van de 12^e eeuw nog steeds in gebruik of wordt pas tijdens in de tweede helft van de 12^e eeuw in gebruik genomen. Mogelijk moet ook erf 11b in deze periode geplaatst worden. Dit betekent dat gedurende de tweede helft van de 12^e eeuw vier tot zeven erven gelijktijdig in gebruik kunnen zijn geweest.

Vergeleken met de voorgaande perioden lijkt in de 12^e eeuw binnen het onderzoeksgebied een toename van bewoning plaats te vinden. Mogelijk vindt deze bewoningstoename in de eerste helft van de 12^e eeuw plaats, maar een datering

431 Het is niet uitgesloten dat ook in voorgaande perioden veel greppels zijn gegraven, maar dat deze niet zijn teruggevonden doordat ze bijvoorbeeld minder diep zijn ingegraven.

Afb. 9.06 Schematische indeling van de (gebruiksfasen van) erven die gedurende de tijdvakken I t/m L in gebruik zijn geweest. De zwart gekleurde gebouwen en waterputten behoren tot erven die aan een enkel tijdvak toegewezen terwijl voor de grijs gekleurde structuren onduidelijk is tot welk(e) tijdvak(ken) ze behoren. De twee erven die te Enschtsebaan-Noord zijn aangetroffen, zijn op de afbeelding aangeduid als bewoningscluster 14.

in de tweede helft van de 12^e eeuw is ook mogelijk. Doordat de erven veelal ruim gedateerd zijn, is verder onduidelijk of deze toename geleidelijk plaats vond of dat sprake was van een explosieve groei. Het is overigens onduidelijk of tegelijk met deze toename van bewoning in het onderzoeksgebied sprake was van een bevolkingstoename of dat de bewoning in de voorgaande periode even talrijk was, maar zich meer verspreid in het landschap bevond.⁴³²

Aan het eind van de 12^e en/of in de 13^e eeuw (afb. 9.06, J en K) lijkt sprake te zijn van een afname van de intensiviteit van bewoning binnen het onderzoeksgebied. Erf 13a op hoogte 2 blijft gedurende een groot deel van deze eeuw in gebruik, maar verschuift wel in noordelijke richting. Mogelijk vindt in de 13^e eeuw op de uiterst noordelijke hoogte ook nog bewoning plaats, maar het is niet uitgesloten dat de bewoning hier al eerder stopt.

Aan het eind van de 13^e of eerste helft 14^e eeuw (afb. 9.06, L) zijn aan de noordzijde van hoogte 2 slechts nog enkele bijgebouwen aanwezig, waardoor geen sprake lijkt te zijn van een erf. Hoewel het ontbreken van (herkenbare) huizen wellicht te maken zou kunnen hebben met het gebruik van poeren, lijkt het ontbreken van waterputten een duidelijke aanwijzing dat de bijgebouwen niet met een erf in verband gebracht moeten worden. In de 14^e eeuw wordt in het noordelijke deel van laagte 1, ten oosten van hoogte 2, een nieuw erf (erf 12) in gebruik genomen, waarbij het huis zich ten noorden van het huidige onderzoeksgebied bevindt.⁴³³ Wellicht moet erf 12 als opvolger van erf 13a gezien worden al is het ook mogelijk dat beide erven nog gelijktijdig in gebruik zijn geweest of dat erf 12 een volledig nieuw erf betreft. Aangezien ten noorden van erf 12 vijf waterputten uit de 15^e t/m 18^e eeuw zijn aangetroffen, is erf 12 mogelijk vanaf de 14^e t/m 18^e eeuw in gebruik gebleven.⁴³⁴

■ Onderzoeksgebied versus verwachtingsmodel Theuws

Door Theuws is de ontwikkeling van het bewoningspatroon in Oerle/Zonderwijk vanaf circa 500 tot 1830 beschreven aan de hand van recent onderzoek dat daar is uitgevoerd.⁴³⁵ Hij heeft hierbij gebruik gemaakt van een verwachtingsmodel dat is opgesteld aan de hand van verschillende onderzoeken in de Kempen (zoals Geldrop, Dommelen en Bladel). Volgens Theuws is de ontwikkeling die hij beschrijft voor Oerle/Zonderwijk van toepassing op vele cultuurarealen in de Kempen. Hoewel het onderzoeksgebied Enschtsebaan-Zuid 2 zich niet in de Kempen bevindt, is het model mogelijk ook voor cultuurarealen ten westen van de Kempen van toepassing. Wel is interessant dat te Berkel-Enschot in de vroege middeleeuwen geen eiken- en beukenbos aanwezig was, zoals op diverse plaatsen in de Kempen wordt verondersteld, maar dat er sprake was van een open heidelandschap. Dit is zowel in het onderzoeksgebied als in plangebied Burgemeester Bechtweg vastgesteld.⁴³⁶ Aangezien struikheide geschikt is voor begrazing door schapen, zou dit kunnen betekenen dat de nadruk alhier op veeteelt heeft gelegen.⁴³⁷

Volgens het model van Theuws worden woon-/akkergebieden doorgaans tussen 500 en 650 na Chr. in gebruik genomen. Er is in eerste instantie sprake van een verspreid bewoningspatroon met zwervende erven die zich rondom een akkerareaal (in wording) verplaatsen. Vanaf de tweede helft van de 7^e eeuw

432 Mondelinge mededeling Antoinette Huijbers.

433 Kooi, in voorbereiding.

434 Kooi, in voorbereiding.

435 Theuws 2011, 60-77.

436 Mondelinge mededeling Menno Dijkstra.

437 Mondelinge mededeling Antoinette Huijbers.

tot en met het eerste kwart van de 8^e eeuw ontstaan nederzettingen (zoals te Dommelen en Geldrop) die relatief centraal gelegen zijn in het woon-/akkergebied. De bewoning bestaat bij Dommelen en Geldrop uit vier tot acht erven en lijkt rond een open ruimte georganiseerd te zijn. Of deze geclusterde bewoning te maken heeft met de komst van nieuwe kolonisten is volgens Theuws onduidelijk al zou de verandering in de nederzettingsstructuur volgens hem kunnen duiden op het begin van de domeinvorming, aangestuurd door aristocratische groepen buiten het gebied (Moezelgebied, midden-Rijngebied).⁴³⁸ Of het systeem van de zwervende erven tijdens deze periode in gebruik blijft, is onduidelijk. Tussen circa 725 en 850 continueert de bewoning volgens Theuws op de plaats van de voormalige geclusterde nederzetting, maar is deze veel kleinschaliger en raken de voormalige open ruimtes bebouwd. Bovendien ontstaan in de buurt van ploegland geïsoleerde hoeven of kleine groepjes hoeven. Aan het eind van de 9^e eeuw tot en met de eerste helft van de 10^e eeuw is in de Kempen sprake van een afname van de populatie. De bewoning bestaat nog maar uit één of twee boerderijen en beperkt zich tot de locatie waar de geclusterde bewoning zich halverwege de 7^e eeuw bevond. De verspreid liggende hoeven (of kleine groepjes hoeven) verdwijnen tijdens deze periode van krimp. Volgens het model van Theuws lijkt in de tweede helft van de 10^e eeuw sprake te zijn van een licht herstel en neemt het aantal boerderijen weer toe. Het gaat om kleine boerderijen, soms zonder bijgebouwen. Bovendien lijkt sprake te zijn van een nieuwe bouwstijl waarbij de gebouwen meer bootvormig worden. In de 11^e eeuw neemt het aantal erven in de oude nederzettingen toe en ontstaan verspreid in het landschap ook nieuwe erven als gevolg van nieuwe ontginningen. Een dergelijk nieuw erf dat gedurende deze periode in gebruik wordt genomen bevindt zich in onderzoeksgebied Enschootsebaan-Noord (erf 1).⁴³⁹ In de 12^e eeuw zet de groei door en vindt een explosie van ontginningen en bouw van boerderijen plaats binnen vrijwel het gehele woon-/akkergebied. De vochtige, lagere delen van het landschap worden ontgonnen door er ontwateringsgreppels te graven. Te Dommelen en Bladel-Kriekeschoor zijn aanwijzingen voor de verplaatsing van boerderijen naar de lagere gronden. Het lijkt echter geen blijvende verplaatsing te zijn aangezien op deze locaties geen blijvende gehuchten zijn ontstaan. Aan het eind van de 12^e eeuw en in de eerste helft van de 13^e eeuw vindt een transformatie van het gebied plaats. De bewoning verplaatst zich naar nieuwe locaties aan de rand van het woon-/akkergebied en bevindt zich in de buurt van hooilanden die al eerder ontgonnen waren. In de tweede helft van de 13^e eeuw vindt een intensivering van de landbouw plaats met een intensievere vorm van bemesting.

De ontwikkeling van de bewoning in onderzoeksgebied Enschootsebaan-Zuid 2 sluit vrijwel geheel aan bij het model van Theuws, al kunnen sommige dingen vanwege de ruime datering van erven niet met zekerheid worden vastgesteld. De bewoning vangt in het onderzoeksgebied in de 8^e eeuw aan met één of twee losliggende erven, waarna halverwege de 8^e eeuw sprake lijkt te zijn van bewoning die gesitueerd is rondom een open ruimte. Terwijl Theuws uitgaat van vier tot acht erven lijken te Enschootsebaan-Zuid 2 twee huisgroepen rond deze ruimte gewoond te hebben. Dit verschil heeft vermoedelijk te maken met de afmetingen van de open ruimte. De veronderstelde open ruimte is in het onderzoeksgebied kleiner dan te Dommelen en Geldrop. Of sprake is van

438 Theuws 2011, 65.

439 Mostert 2014.

kolonisten die zich in het gebied vestigen of dat het om een voortzetting van oudere bewoning gaat, kan niet worden vastgesteld. Tegelijkertijd is echter ook een (nieuw) losliggend erf (erf 2) in gebruik. De bewoning lijkt vervolgens tot de 10^e eeuw te continueren rondom de open ruimte die door twee of drie huisgroepen werd gebruikt. Conform het model van Theuws lijkt de bewoning aan het begin van de 10^e eeuw af te nemen en is mogelijk nog maar één erf (erf 3) in gebruik. Ook het lichte herstel van de populatie dat volgens Theuws in de tweede helft van de 10^e eeuw plaatsvindt, lijkt binnen het onderzoeksgebied zichtbaar te zijn. Dit is echter door de ruime datering van de erven 6 en 7 niet met zekerheid vast te stellen. Wel gaat het om kleine boerderijen (zoals op erf 6) waarbij bijgebouwen soms ontbreken. Vanaf deze periode komen ook de gebouwen met sluitpalen voor het eerst voor (zie paragraaf 9.3.2). Het ontstaan van nieuwe erven in de 11^e eeuw kan echter ook betrekking hebben op één of beide erven. Of in de 12^e eeuw sprake is van een explosieve groei van de bevolking kan voor het onderzoeksgebied niet worden vastgesteld. Wel worden gedurende deze eeuw naast de bestaande erven ook nieuwe erven in gebruik genomen en neemt de bewoningsdichtheid in het onderzoeksgebied vermoedelijk toe. Wellicht is deze toename binnen het onderzoeksgebied echter meer geleidelijk verlopen dan door Theuws gesuggereerd wordt. Hoewel vergeleken met de vroege middeleeuwen nu ook lager gelegen delen (laagte 2) van het landschap voor bewoning worden gebruikt, lijkt toch de voorkeur te worden gegeven voor de relatief hogere stukken (hoogte 2 en 3). Wel zijn vergeleken met voorgaande eeuwen meer (ontwaterings)greppels op en rond de erven aanwezig. Dit is ook op erf 2 te Enschootsebaan-Noord (afb. 9.01, erf 14) het geval. In de loop van de 13^e eeuw lijkt het aantal erven in het onderzoeksgebied af te nemen en lijkt slechts één erf over te blijven dat vervolgens tot in de 18^e eeuw (of later) bewoond blijft. Dit overblijvende erf bevindt zich in een nieuw deel van het onderzoeksgebied dat laag gelegen is (noordelijke helft van laagte 1). Dit komt overeen met de transformatie die door Theuws genoemd wordt waarbij de bewoning verplaatst wordt naar nieuwe locaties aan de rand van het woon-/akkergebied.

9.3.2 De indeling van de erven

Bij de bespreking van de erven (zie paragraaf 6.7) is voor zover mogelijk een onderscheid gemaakt tussen bijgebouwen en huizen. Dit onderscheid is visueel weergegeven op de overzichten van huizen en bijgebouwen per bewoningsperiode (afb. 6.03, 6.12, 6.18 en 6.25). Hoewel nog weinig bekend is over de indeling van erven in de 8^e en 9^e eeuw wordt doorgaans gedacht dat deze minder gestructureerd zijn dan de latere erven (zie paragraaf 6.7.1).⁴⁴⁰ Binnen het onderzoeksgebied lijkt toch sprake te zijn van een steeds terugkomende indeling. Tot en met de eerste helft van de 10^e eeuw bestaan de erven in het onderzoeksgebied uit een huis en één of twee iets kleinere bijgebouwen. In eerste instantie lijken de bijgebouwen zich voornamelijk ten oosten van de huizen te bevinden.⁴⁴¹ Hierbij geldt dat de meeste bijgebouwen dwars op het huis staan. In sommige gevallen is het bijgebouw overhoeks ten opzichte van het huis geplaatst. In één geval heeft het bijgebouw dezelfde oriëntatie als het huis, maar is het wel overhoeks geplaatst. Het lijkt er op dat bij de inrichting van nieuwe erven, de indeling van het oude erf of nog bestaande erf is gehandhaafd. Waarom juist voor deze indeling is gekozen, is onduidelijk.

440 De Boer & Hiddink 2012, 98.

441 Dit is het geval op de erven 1, 2, 3 (fase 1), 4a (fase 1) en 4b.

Bij de bewoning ter hoogte van de carrévormige open ruimte lijkt de indeling van de erven 4a (fase 2) en 4c afwijkend te zijn, al heeft dit mogelijk te maken met de situering van de bebouwing rondom een open ruimte. Rondom deze carrévormige ruimte lijken gedurende een deel van de gebruikperiode twee huizen in gebruik te zijn en op grond daarvan wordt gesproken van twee erven.⁴⁴² De huisgroepen die ter hoogte van de open ruimte hebben gewoond, hebben vermoedelijk gebruik gemaakt van één gezamenlijk waterput. Voor de overige erven die tot de 10^e eeuw in gebruik zijn geweest geldt dat doorgaans elke huisgroep de beschikking heeft gehad over een eigen waterput. Vergelijking van de erven met de situatie te Someren-Waterdael is moeilijk omdat de onderzoekers vanwege de enorme clustering van structuren moeilijk erven konden onderscheiden.⁴⁴³ Hoewel te Someren-Waterdael III geen gelijktijdige bewoning rond een open ruimte is vastgesteld, wordt door de onderzoekers wel rekening gehouden met waterputten die hebben gediend voor gemeenschappelijk gebruik. Te Someren zijn echter ook meerdere Karolingische erven aangetroffen die over een eigen waterput lijken te hebben beschikt.

Over de indeling van 10^e eeuwse (en latere) erven is meer bekend.⁴⁴⁴ Hoewel het door Huijbers geschetste beeld van de erven uit de 10^e eeuw en eerste helft van de 11^e eeuw slechts gebaseerd is op enkele voorbeelden, lijken de erfelementen zich aan weerszijden van het huis te hebben bevonden. De waterputten zijn gedurende deze periode langs de lange zijden van het huis geplaatst. Hetzelfde geldt voor een deel van de bijgebouwen. Sommige bijgebouwen zijn overhoeks ten opzichte van het huis gebouwd. In alle gevallen zijn deze bijgebouwen dwars op het huis geplaatst. Vanaf de tweede helft van de 10^e eeuw lijkt binnen het onderzoeksgebied een verandering op te treden bij de indeling van de erven. Was het eerder nog het gebruik om de bijgebouwen ten oosten van het huis te plaatsen, worden deze zowel bij erf 3 als bij erf 7 ten noordwesten en/of noordoosten van de boerderij geplaatst. Waarom voor deze nieuwe indeling is gekozen, is onbekend. De plaatsing van de bijgebouwen ten opzichte van de huizen (dwars, overhoeks, etc.) lijkt overigens niet te verschillen met de voorgaande periode.

Wat betreft de 12^e en 13^e eeuw bestaat het algemene beeld dat de waterputten zich doorgaans aan de kopse zijde van het huis bevinden.⁴⁴⁵ Wanneer op het erf een middelgroot tot groot bijgebouw aanwezig is, dan is deze overhoeks ten opzichte van het huis geplaatst, maar heeft het bijgebouw wel dezelfde oriëntatie als het huis. Bovendien is vaak een tweede bijgebouw op het erf aanwezig. Vanaf de tweede helft van de 11^e eeuw lijkt de erfindeling binnen het onderzoeksgebied per erf te verschillen en worden bijgebouwen wisselend ten noorden, zuiden, oosten of westen van het huis (of rondom het huis) geplaatst. Wel valt op dat wanneer een middelgroot tot groot bijgebouw aanwezig is, deze doorgaans dezelfde oriëntatie heeft als het huis. Een uitzondering wordt in ieder geval gevormd door de vierde gebruiksfase van erf 13a waarbij het bijgebouw (structuur 35) overhoeks en dwars op het huis (structuur 6) is geplaatst. Een tweede uitzondering op het bestaande beeld van de erfindeling wordt gevormd door de tweede gebruiksfase van erf 13a waarbij het bijgebouw (structuur 12) wel dezelfde oriëntatie als het huis (structuur 4) heeft, maar niet overhoeks is geplaatst. Waterputten zijn slechts op een tweetal erven aanwezig

442 Met erf wordt binnen het onderzoeksgebied een groep gebouwen bedoeld, waaronder zich in ieder geval een huis bevindt. Indien meerdere huizen aanwezig zijn, wordt van een evenredig aantal erven gesproken.

443 De Boer & Hiddink 2012, 109-111.

444 Huijbers 2007, 219-232.

445 Huijbers 2007, 219-232.

(erf 8 en erf 13a, fase 1) en blijken zich, conform het algemene beeld van de erfindeling, aan de kopse kant van het huis te bevinden. Dat niet alle erven voldoen aan het algemene beeld van de erfindeling heeft Huijbers zelf in haar proefschrift al aangegeven.⁴⁴⁶ Ook te Someren-Waterdael III is bij de bespreking van de erven uit de volle middeleeuwen vastgesteld dat de indeling van de erven meerdere malen afwijkt van het 'ideaalbeeld'.⁴⁴⁷

Hoewel te Enschtotsebaan-Zuid 2 niet op alle erven waterputten zijn aangetroffen, is niet uitgesloten dat deze wel deel uit hebben gemaakt van de erven. Voor meerdere erven bestaat de kans dat de bijbehorende waterput zich net buiten het opgegraven gebied heeft bevonden (zie paragraaf 6.7). De huisgroepen die rondom de carrévormige open ruimte hebben gewoond (erven 4a, 4b en 4c) hebben gedurende de 8^e en/of 9^e eeuw mogelijk gebruik gemaakt van een gezamenlijke waterput. Deze bevond zich aan de rand van de open ruimte. Erf 8 met een datering halverwege de 10^e eeuw heeft daarentegen wel de beschikking gehad over een eigen waterput. Te Someren lijken waterputten in de eerste helft van de 11^e eeuw (en mogelijk ook in de tweede helft van deze eeuw) geen vast onderdeel van de erven te zijn geweest.⁴⁴⁸ Een duidelijke verklaring voor het ontbreken van waterputten gedurende deze periode kan niet worden gegeven, mogelijk is gebruik gemaakt van één gemeenschappelijke waterput die gelegen was in een centrale depressie.⁴⁴⁹ In het onderzoeksgebied is geen duidelijk gemeenschappelijke waterput uit de 11^e eeuw aangetroffen, maar is wél een natuurlijke depressie (laagte 1) aanwezig in de nabijheid van de bewoning. Het behoort dan ook zeker tot de mogelijkheden dat onder de daar aangetroffen kuilen zich ook waterputten bevinden die door de middeleeuwse bewoners van het gebied gebruikt zijn.

9.3.3 De ontwikkeling van de gebouwen

De toewijzing van structuren aan (gebruiksfasen van) erven en de indeling van gelijktijdige erven in tijdvakken biedt de mogelijkheid om te kijken naar de ontwikkeling van de gebouwen. Hierbij geven gebruiksfasen van één erf inzicht in de korte-termijn-ontwikkeling op erfniveau en levert de vergelijking van gebouwen uit verschillende tijdvakken informatie op over ontwikkelingen op de lange termijn en algemene tendensen. Bij de bespreking van de ontwikkeling van gebouwen wordt een onderscheid gemaakt tussen huizen en bijgebouwen.

■ Huizen

Tot de eerste helft van de 10^e eeuw (afb. 9.04, A t/m D) bestaan de huizen uit een combinatie van rechte staanderijen en rechte wanden. Binnen dit onderzoek worden deze huizen aangeduid als type G0. Sluitpalen komen gedurende deze periode niet voor. Voor de huizen uit het tweede en derde kwart van de 8^e eeuw valt op dat de afmetingen van de huizen per erf verschillen. Zo is structuur 90 (erf 1) aanzienlijk korter dan structuur 79 (erf 4a). De reden voor dit verschil in lengte is onduidelijk, maar heeft mogelijk te maken met een verschil in ouderdom. Zoals in paragraaf 9.3.1 is aangegeven, bestaat de kans dat erf 1 het oudste erf is en dat erf 4a dit erf heeft opgevolgd of in ieder geval pas later in gebruik is genomen. In de kern van verschillende gebouwen van type G0 zijn middenstaanders aanwezig. Hierbij kan een onderscheid gemaakt worden tussen twee typen huizen met middenstaanders. Bij het

446 Huijbers 2007.

447 De Boer & Hiddink 2012, 180.

448 De Boer & Hiddink 2012, 204.

449 De Boer & Hiddink 2012, 205.

eerste type zijn een tweetal middenstaanders aanwezig die zich op de lengte-as, grofweg in het midden van het gebouw bevinden. Het gaat hierbij om de structuren 20, 55, 74 en mogelijk 79. De palen zijn bij deze huizen in lijn met de staanderparen geplaatst en worden in verband gebracht met de binnenindeling van de gebouwen. Wellicht moeten deze palen in verband worden gebracht met een gang ter hoogte van de ingang of hebben ze gediend als extra ondersteuning van een vliering. Bij het tweede type huis zijn middenstaanders aanwezig die ten opzichte van de laatste staanderparen naar binnen geplaatst zijn. Dit is het geval bij structuren 77 en 114. De interpretatie van deze palen is onduidelijk. Het zou kunnen gaan om palen die een nokgording hebben ondersteund, op grond waarvan sprake zou zijn van een schilddak. Het is echter de vraag of deze vroegmiddeleeuwse gebouwen een nokgording hebben gehad, aangezien deze voor de constructie van het dak niet noodzakelijk is. Het is dan ook niet uit te sluiten dat deze palen te maken hebben met de binnenindeling van het huis en dus niet met de dakconstructie in verband gebracht moeten worden. Gedacht kan worden aan de ondersteuning van een lage zolder/vliering. Ook zouden ze in verband gebracht kunnen worden met haardplaatsen (paal-P).⁴⁵⁰

Voor de ontwikkeling van huizen op erfniveau kan voor deze eerste eeuwen van bewoning in het onderzoeksgebied gekeken worden naar de bewoning ter hoogte van de carrévormige open ruimte aangezien hier opeenvolgende gebruiksfasen zijn vastgesteld. Op grond van de gepresenteerde erfindeling wordt structuur 79 opgevolgd door structuur 77 (erf 4a) en structuur 61 wordt opgevolgd door structuur 114 (erf 4b). Hierbij zijn geen opvallende veranderingen in de constructie van de huizen zichtbaar.

In de 10^e eeuw lijkt binnen het onderzoeksgebied een verandering plaats te vinden in de huizenbouw. Bij de huizen die gedurende de tweede helft van de 10^e eeuw en de eerste helft van de 11^e eeuw in gebruik zijn (structuren 17, 46 en 80), wordt gebruik gemaakt van sluitpalen. Deze sluitpalen moeten vermoedelijk met de locatie van ingangen in de kopse kant van de huizen in verband gebracht worden. De meeste huizen hebben twee sluitpalen. Bij twee huizen behorend tot gebruiksfasen van erf 3 is echter sprake van dubbele sluitpalen aan elke kant, waarbij gezien de plaatsing van de palen sprake is van een ingebouwd portaal met taps naar binnen uitlopende dagkanten.⁴⁵¹ Voor structuur 46 geldt dat in de oostelijke lange wand tevens een portaal met dergelijke dagkanten aanwezig is. Eventueel moet het gebruik van sluitpalen op grond van structuur 112 al in de eerste helft van de 10^e eeuw worden gedateerd, aangezien onduidelijk is of het huis in de eerste of tweede helft van de 10^e eeuw geplaatst moet worden. De huizen lijken tot in de eerste helft van de 11^e eeuw nog wel opgebouwd te zijn uit rechte staanderrijen, maar hebben gebogen wanden en worden gerekend tot huistype Huijbers H1. Uit onderzoek van Huijbers blijkt dat huizen van dit type tussen 900 en 1200 kunnen voorkomen waarbij de meeste door haar geïnventariseerde exemplaren in de 10^e en 11^e eeuw gedateerd zijn. De vastgestelde vernieuwing in de huizenbouw sluit dan ook goed aan bij de bevindingen van Huijbers.⁴⁵²

450 Theuws 1992.

451 Dit in tegenstelling tot jongere huizen binnen het onderzoeksgebied waarbij sprake is van ingebouwde portalen met taps naar binnen toelopende dagkanten.

452 Huijbers 2014, 379.

Binnen het onderzoeksgebied lijkt direct overgeschakeld te zijn van huizen van type G0 naar huistype Huijbers H1 (zie afb. 9.07).⁴⁵³ Deze ontwikkeling is goed zichtbaar wanneer naar de opeenvolging van huizen binnen erf 3 wordt gekeken. Terwijl sluitpalen bij structuur 55 ontbreken komen deze bij structuur 112, 80 en 46 wel voor. Van deze drie laatstgenoemde huizen heeft het oudste gebouw (structuur 112) twee sluitpalen, terwijl bij structuur 80 en 46 sprake is van dubbele sluitpaalparen. In alle drie de gevallen bevinden de sluitpalen zich slechts aan één kant van het gebouw.

In de tweede helft van de 11^e eeuw vindt binnen het onderzoeksgebied een tweede verandering in de huizenbouw plaats. Deze verandering heeft mogelijk te maken met het vergroten van de binnenruimte van de huizen. Vanaf de tweede helft van de 11^e eeuw worden voor het eerst huizen gebouwd waarbij de staanders in de lengterichting in een gebogen rij worden geplaatst (huistype Huijbers H2). Deze vernieuwing lijkt het eerst zichtbaar te zijn bij structuur 51 op erf 8 en wordt toegepast bij meerdere huizen in de 11^e en 12^e eeuw (structuren 11, 52, 94, 102 en 113) en mogelijk ook nog aan het begin van de 13^e eeuw (structuur 27). Evenals bij het voorkomen van huizen van type Huijbers H1, komt ook de datering van type Huijbers H2 goed overeen met het onderzoek van Huijbers. Zij plaatst huizen van type Huijbers H2 tussen 950 en 1300, maar de meeste exemplaren komen volgens haar in de eerste driekwart van de 12^e eeuw voor.⁴⁵⁴ Binnen het onderzoeksgebied varieert het aantal sluitpalen bij gebouwen van huistype Huijbers H2 van één sluitpaal tot twee sluitpalen of zelfs dubbele sluitpaalparen. Hoewel sluitpalen binnen het onderzoeksgebied vanaf de tweede helft van de 10^e eeuw voorkomen, zijn structuren 11 en 94 de eerste waarbij sprake is van ingebouwde portalen met taps naar binnen toelopende dagkanten. Terwijl structuur 11 (erf 13a, fase 1) een datering in het tweede of derde kwart van de 12^e eeuw heeft, is structuur 94 niet nauwkeuriger gedateerd dan in de 12^e eeuw.

Te Someren-Waterdael III lijkt het aantal staanderparen binnen het onderzoek te Someren een daterende waarde lijkt te hebben.⁴⁵⁵ Huizen met zes of meerdere staanderparen worden vrijwel allemaal in de 12^e eeuw gedateerd. De onderzoekers geven echter ook aan dat de veronderstelling dat er een toename is van het aantal staanderparen in de loop van de volle middeleeuwen niet altijd op gaat. Te Someren komen structuren met twee tot vijf gebinten gedurende de hele periode voor. Binnen onderzoeksgebied Enschtotsebaan-Zuid 2 hebben vrijwel alle huizen (n=11) van type Huijbers H2 drie staanderparen. Twee exemplaren zijn afwijkend en zijn voorzien van twee (structuur 17) of vijf (structuur 27) staanderparen. Hierbij geldt dat structuur 17 één van de oudere exemplaren van huistype Huijbers H2 is terwijl structuur 27 één van de jongere exemplaren betreft.

In de tweede helft van de 12^e eeuw wordt binnen het onderzoeksgebied een derde verandering in de huizenbouw in gang gezet terwijl huizen van huistype Huijbers H2 ook nog voorkomen. Het betreft een lange termijn ontwikkeling waarbij een ontwikkeling plaats vindt van huizen waarbij de staanders en wandpalen in een gebogen rij geplaatst zijn (Huijbers H2) naar huizen waarbij

453 Het ontbreken van huizen van type Huijbers H0 kan te maken hebben met de toewijzing van huizen aan typen. De Karolingische huizen (type G) vertonen overeenkomsten met huizen van type Huijbers H0a en huizen van type Huijbers H0b en H0c lijken enigszins op type Huijbers H1. Mondelinge mededeling Antoinette Huijbers.

454 Huijbers 2014, 379.

455 De Boer & Hiddink 2012, 180.

alles een recht verloop heeft (Huijbers H4). Door Huijbers worden huizen waarbij een dergelijke verandering zichtbaar is, aangeduid met overgangstype Huijbers H2 naar H4.⁴⁵⁶ Binnen het onderzoeksgebied worden de gebouwen van dit overgangstype in de tweede helft van de 12^e of begin van de 13^e eeuw gedateerd, hetgeen goed overeenkomt met het onderzoek van Huijbers. Binnen het onderzoeksgebied is één huis (structuur 4) met een combinatie van rechte staanderrijen en rechte lange wanden aangetroffen waarbij de korte wand los staat van het skelet. Door Huijbers worden huizen die aan deze kenmerken voldoen tot huistype Huijbers H4 gerekend en deze komen op grond van haar onderzoek in het eerste kwart van de 13^e eeuw voor.⁴⁵⁷ De datering van structuur 4 (erf 13a, fase 2) sluit daarbij echter niet aan, aangezien het huis in de tweede helft van de 12^e eeuw is gedateerd.⁴⁵⁸

Wanneer vervolgens gekeken wordt naar de voorgaande en de volgende gebruiksfasen van erf 13a blijkt structuur 4 voorafgegaan te worden door een huis van type Huijbers H2 en te worden opgevolgd door een huis van overgangstype Huijbers H2 naar H4 (structuur 3), gevolgd door een huis van huistype Huijbers H3 (structuur 6). Een zelfde ontwikkeling vindt plaats op erf 11a waar structuur 111 behorend tot overgangstype Huijbers H2 naar H4 wordt opgevolgd door structuur 27 die tot huistype Huijbers H2 moet worden gerekend. De ontwikkeling op de erven 11a en 13a laat zien dat, hoewel sprake is van een lange termijn ontwikkeling van huizen van type H2 naar H4, in de tussen liggende (overgangs)periode zowel huizen van beide typen als overgangstypen in gebruik zijn geweest. Hierbij geldt bovendien dat terug gegrepen kon worden op een eerder gebouwd type. Terwijl voor erf 13a niet uitgesloten kan worden dat sprake is van een andere erfindeling en daarmee ook een andere volgorde waarin de huizen in gebruik zijn geweest, geldt dit niet voor de twee gebouwen op erf 11a. Paalkuilen van structuur 27 oversnijden paalkuilen van structuur 111, hetgeen betekent dat het huis van type Huijbers H2 jonger is dan het huis van het overgangstype Huijbers H2 naar H4. Er wordt binnen erf 11a dus terug gegrepen op een eerder gebouwd type, een fenomeen dat ook te Bakel-Neerakker al is vastgesteld.⁴⁵⁹

456 Huijbers 2014, 382-384. Huijbers onderscheidt binnen dit overgangstype een viertal groepen.

457 Huijbers 2014, 379. Het is hierbij wel van belang dat in het MDS-gebied nog maar weinig exemplaren bekend zijn van type Huijbers H4 waardoor de datering van het type nog onzeker is.

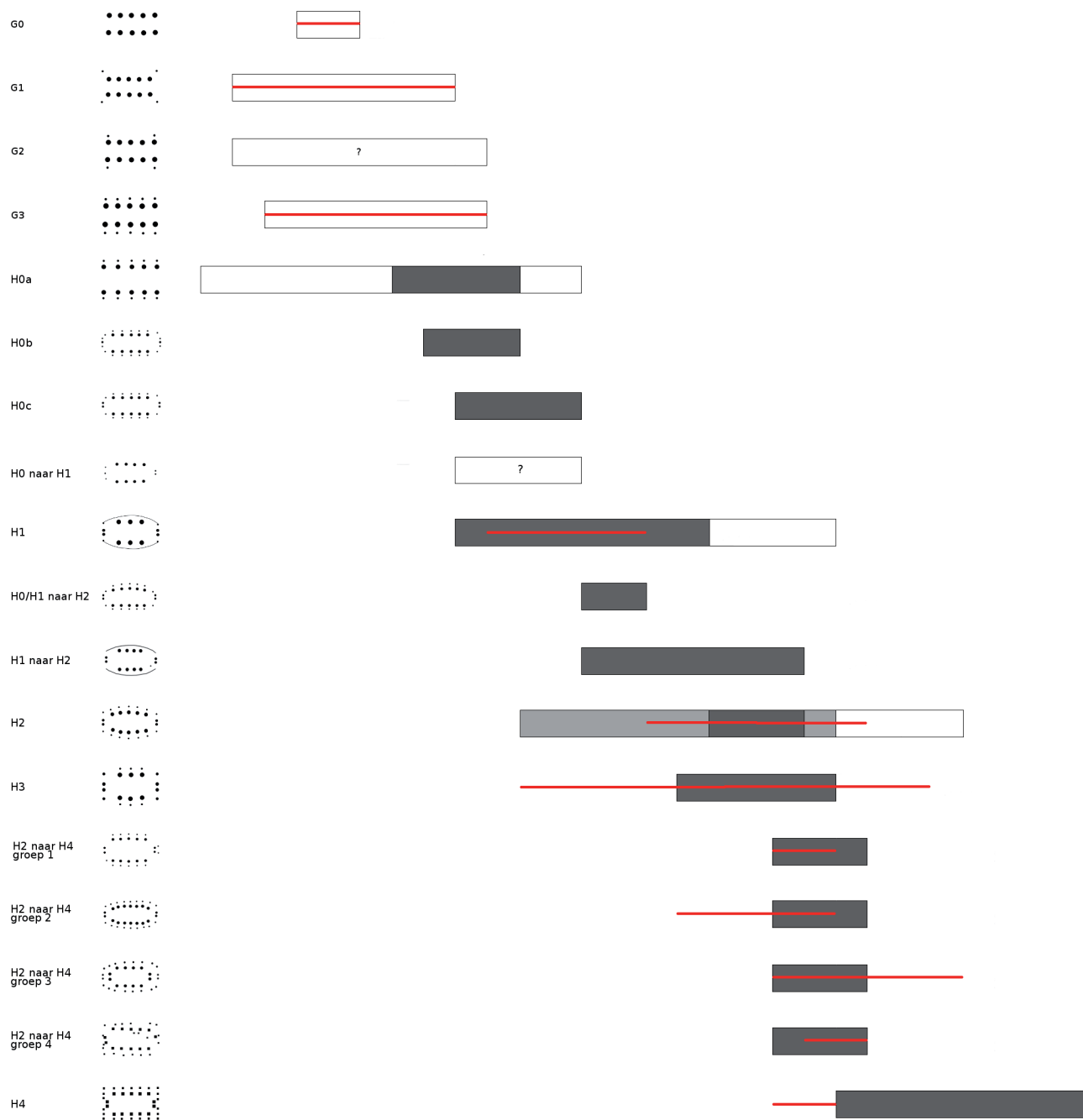
458 Mogelijk gaat het om het laatste kwart van de 12^e eeuw.

459 Mondelinge mededeling Antoinette Huijbers.

460 Grotendeels gebaseerd op de dateringen zoals in Huijbers 2007 en 2014. Huijbers 2014, afb. 6 en 9 vormen de basis voor de huistypen die zijn afgebeeld.

In afbeelding 9.07 zijn de dateringen van de huistypen weergegeven die tussen 700 en 1400 in het Maas-Demer-Schelde gebied in gebruik zijn geweest.⁴⁶⁰ Door middel van een rode lijn zijn de erfdateringen van de huistypen aangegeven die binnen het onderzoeksgebied zijn aangetroffen. Hieruit blijkt dat huistype Huijbers H3 eerder kan voorkomen en langer in gebruik kan zijn gebleven dan vooralsnog door Huijbers werd aangenomen. Ook komen huizen van type Huijbers H4 al in de tweede helft van de 12^e eeuw voor en zou het overgangstype van H2 naar H4 (groep 2) aan het eind van de 11^e eeuw al in gebruik kunnen zijn geweest. Huizen van groep 3 van dit overgangstype kunnen daarentegen juist langer voorkomen, tot in de 13^e eeuw. Tussen 1150 en 1300 is sprake van een overgangsperiode van huizen van type Huijbers H2 naar H4. Gedurende deze periode is gebruik gemaakt van een enorme variatie aan gebouwen en komen allerlei overgangstypen voor. Voor het einde van de overgangsperiode wordt vooralsnog 1300 aangehouden omdat vanaf de 14^e eeuw vrijwel alleen nog maar huizen van type Huijbers H4 lijken voor te komen. Het is echter niet

700 800 900 1000 1100 1200 1300 1400



zeker of alle overgangstypen van H2 naar H4 ook nog tot 1300 voor komen. Binnen het onderzoeksgebied kan één huis (structuur 28) van groep 3 van dit overgangstype tot in de 13^e eeuw voor komen.

■ Bijgebouwen

Evenals bij de huizen zijn bij de bijgebouwen ook enkele ontwikkelingen aan te wijzen. Tot en met de eerste helft van de 10^e eeuw vertonen de aangetroffen bijgebouwen (in dit rapport aangeduid als K0) veel overeenkomsten met de bijbehorende huizen. Ze zijn evenals de huizen opgebouwd uit rechte staanderijen met rechte wanden, bezitten geen sluitpalen en zijn doorgaans korter en smaller dan de huizen. Binnen de kernconstructie van de bijgebouwen zijn geen palen aangetroffen die met een eventuele nokgording in verband gebracht kunnen worden. Wel heeft structuur 62 evenals enkele huizen (structuren 20, 55, 74 en mogelijk 79) twee middenstaanders ter hoogte van de binnenste staanderparen. De precieze functie van deze palen is onbekend. Vanaf de 9^e eeuw komen ook kleine bijgebouwen van type Huijbers B2 op de erven voor. De oudste exemplaren zijn aanwezig ter hoogte van de carrévormige open ruimte en zijn rechthoekig van vorm (structuur 64, 75 en 105). De kenmerkende vierkante bijgebouwen van type Huijbers B2, die doorgaans in rapporten aangeduid worden als spiekers, lijken binnen het onderzoeksgebied niet eerder dan vanaf het begin van de 10^e eeuw voor te komen.

Vanaf de tweede helft van de 10^e eeuw lijkt binnen de bouwtraditie van de bijgebouwen een verandering plaats te vinden, die vermoedelijk verband houdt met de verandering die in de huizenbouw is vastgesteld. Vanaf deze periode zijn ook alle middelgrote en grote bijgebouwen voorzien van sluitpalen. Het gaat hierbij om bijgebouwen met aan beide zijden één sluitpaal, twee sluitpalen of dubbele sluitpaalparen. Evenals te Someren-Waterdael⁴⁶¹ blijken structuren met enkele sluitpalen zich alleen onder de bijgebouwen te bevinden. Ronde en gehoekte bergen (type Huijbers B0 en B1) zijn op z'n vroegst aanwezig op erven uit de tweede helft van de 10^e eeuw.

Omstreeks de tweede helft van de 12^e eeuw lijkt een nieuw type bijgebouw binnen het onderzoeksgebied in gebruik te worden genomen. Het gaat om bijgebouwen met middenstaanders waardoor sprake is van een tweebeukige indeling. Door Huijbers worden gebouwen van dit type aangeduid als type Huijbers B8. Opvallend genoeg zijn dergelijke bijgebouwen te Someren-Waterdael III niet aangetroffen.

9.3.4 De materiële cultuur, het voedselpatroon en de bestaanseconomie

Tijdens het onderzoek is middeleeuws vondstmateriaal behorend tot verschillende vondstcategorieën geanalyseerd. Het betreft voornamelijk aardewerk en metaalslak, maar er zijn ook fragmenten dierlijk bot, bouwkeramiek, hout, metaal en natuursteen aangetroffen.⁴⁶² Aan de hand van deze vondsten kunnen enkele voorzichtige uitspraken gedaan over de materiële cultuur en de bestaanseconomie van de verschillende huisgroepen die hier gewoond hebben. Ook heeft archeobotanisch onderzoek plaatsgevonden niet alleen om inzicht te krijgen in het landschap, maar ook in de voedsel economie van de bewoners

461 De Boer & Hiddink 2012, 181.

462 De bouwkeramiek en het botmateriaal zijn in het kader van dit onderzoek niet uitgewerkt.

Afb. 9.07 Overzicht van het voorkomen van huistypen in het MDS-gebied tussen 700 en 1400 (conform Huijbers). Zwart is veel voorkomend, grijs is minder voorkomend en wit is sporadisch voorkomend. De datering van het overgangstype H0 naar H1 is onbekend maar het type moet mogelijk in de 10^e eeuw geplaatst worden. Door middel van een rode lijn zijn de erfdateringen van de in het onderzoeksgebied aangetroffen huistypen aangegeven.

van het onderzoeksgebied. Zowel in de vroege als in de volle middeleeuwen lijken de bewoners van het onderzoeksgebied grotendeels zelfvoorzienend te zijn geweest. Tegelijkertijd hadden ze wel toegang tot allerlei voorwerpen die regionaal geproduceerd werden en was ook sprake van interregionale uitwisseling van objecten.

De bewoners die vanaf de 8^e tot en met de eerste helft van de 10^e eeuw op en rond de zuidoostelijke hoogte hebben gewoond, hebben voornamelijk gebruik gemaakt van Zuid-Nederlands handgevormd aardewerk. Het gaat hierbij om potten die lokaal of regionaal vervaardigd zijn. Op de erven uit deze periode zijn overigens geen aanwijzingen voor een lokale productie van aardewerk aangetroffen. Ook kan afgevraagd worden waar de klei voor het aardewerk is verzameld. Eventueel zou gedacht kunnen worden aan de laagten binnen het onderzoeksgebied waar ook leemwinningskuilen zijn aangetroffen. Het is echter onbekend of de daar gewonnen leem geschikt was voor aardewerkproductie. Ook hebben de huisgroepen de beschikking gehad over aardewerk uit de productiecentra te Badorf, Mayen en Pingsdorf. Gedurende de 8^e en/of begin 9^e eeuw is binnen het onderzoeksgebied een smid aan het werk geweest. Het is hierbij niet duidelijk of het gaat om een lid van één van de huisgroepen die gedurende deze periode voorwerpen heeft gesmeed of dat een externe (rondtrekkende) smid tijdelijk in de nederzetting aan het werk is geweest. Wel is duidelijk dat de werkplaats zich vermoedelijk ter hoogte van erf 4a heeft bevonden, in een bijgebouw (structuur 65) aan de noordzijde van de open ruimte. Er lijkt gewerkt te zijn met zogenaamde *consolidated iron billets* waaruit een voorwerp werd gevormd. Voor de eerste fasen uit de zogenaamde *chaîne opératoire* van ijzer (productie van wolf uit erts en het vormen van gesmede wolf/baren door herverhitting) zijn geen aanwijzingen. Dit kan betekenen dat de rondtrekkende smid de *billets* meenam of dat deze door de leden van de huisgroepen extern verkregen zijn. De productie van de ijzeren voorwerpen heeft plaatsgevonden in een smeedhaard met een platte bodem waarbij als brandstof houtskool is gebruikt. Hoewel fragmenten van de haardwand zijn teruggevonden, is de smeedhaard zelf tijdens het onderzoek niet aangetroffen. Het is overigens onduidelijk of deze haard ingegraven of verhoogd was. Over de producten die gedurende deze periode op erf 4a zijn geproduceerd, is verder niets bekend. Metalen voorwerpen die met deze vroegste bewoningsperiode van het onderzoeksgebied in verband gebracht moeten worden, zijn ook niet aangetroffen. Dat door de bewoners wel metalen voorwerpen gebruikt en onderhouden zijn, blijkt uit de aanwezigheid van een slijpsteen van glimmerkwartsiet die in de kern van de waterput op erf 1 is aangetroffen. Deze steen is gebruikt voor het slijpen van scherpe voorwerpen zoals messen en priemen. Aangezien binnen het onderzoeksgebied geen restfragmenten glimmerkwartsiet zijn aangetroffen, lijkt de slijpsteen niet binnen het opgegraven deel van de nederzetting te zijn vervaardigd. Ander voorwerpen van natuursteen die door de bewoners zijn gebruikt, betreffen maalstenen van tefriet. Mogelijk heeft elke huisgroep over een eigen maalsteen beschikt, al zou met name bij de erven rondom de carrévormige open ruimte ook sprake kunnen zijn van een gezamenlijke maalsteen die binnen de open ruimte was opgesteld. Maalstenen zijn gebruikt voor het vermalen van noten, kruiden en granen. Het archeobotanisch onderzoek heeft aangetoond dat

gedurende de vroege middeleeuwen gerst, haver en rogge in de nederzetting aanwezig was, vermoedelijk voor consumptie. Het lijkt er op dat de bewoners, van deze graansoorten, in ieder geval de gerst en de rogge in de nabijheid van de erven verbouwd hebben. Aan het eind van de 9^e/begin 10^e eeuw kan gezien het percentage graanpollen in waterputten uit deze periode sprake zijn van een intensivering van de landbouw. Kafresten van het cultuurgewas haver zijn niet aangetroffen waardoor niet vastgesteld kan worden of haver gedurende deze periode ook lokaal verbouwd is. Tevens heeft het onderzoek aanwijzingen voor het lokaal verbouwen en verwerken van vlas opgeleverd. Behalve verbouwde gewassen hebben de bewoners vermoedelijk ook noten en vruchten gegeten die ze in de omgeving verzamelden. Het onderzoek heeft aanwijzingen voor vruchten van braam, framboos, vlier en bosbes opgeleverd en tevens zijn fragmenten hazelnoot en eikels aangetroffen. Hoewel het botmateriaal vanwege de lage aantallen en fragmentaire staat niet is uitgewerkt en weinig bekend is over de dieren die door de huisgroepen gehouden zijn, zouden deze eikels ook gebruikt zijn als voer voor varkens. Een tweede mogelijke aanwijzing voor de diersoorten die gehouden werden, is afkomstig uit de waterput op erf 1. Hierin is een touwfragment aangetroffen dat mogelijk gemaakt is van schapenwol.⁴⁶³

In de tweede helft van de 10^e eeuw en in de 11^e eeuw wordt nog steeds volop gebruik gemaakt van het Zuid-Nederlands handgevormde aardewerk. Het assortiment importaardewerk breidt zich in deze periode uit en is afkomstig uit het Rijnland (Pingsdorf en Paffrath) en uit de streek tussen Luik en Namen (Maaslands aardewerk). Hoewel lokale productie van het Zuid-Nederlands handgevormde aardewerk niet uitgesloten kan worden, lijkt al het aardewerk buiten de nederzetting vervaardigd te zijn. Een spinsteen in de waterput van erf 8 laat zien dat de bewoners gedurende deze periode de beschikking hebben gehad over schapenwol en dat deze vermoedelijk op het erf gesponnen werd. De smidse die in de 8^e eeuw op erf 4a aanwezig was, is gedurende deze periode niet meer in gebruik. Hoewel op erf 3 wel enkele metalen voorwerpen (ijzeren ring en een puntig plat stukje ijzer) zijn aangetroffen, heeft het onderzoek voor deze periode geen aanwijzingen voor lokale productie van metalen voorwerpen opgeleverd. Mogelijk werden benodigde metalen voorwerpen vanaf de 9^e eeuw buiten de nederzetting verkregen.⁴⁶⁴ Het puntige fragment ijzer is mogelijk afkomstig van een mes en zou onder andere gebruikt kunnen zijn bij het klaarmaken van voedsel. Een voorwerp dat zeker gebruikt is voor voedselbereiding betreft de maalsteen, waarvan op vrijwel alle erven fragmenten zijn aangetroffen. Het lijkt er op dat elke huisgroep over een eigen maalsteen heeft beschikt. Het archeobotanisch onderzoek heeft geen specifieke informatie opgeleverd over de vruchten en noten die gedurende deze periode zijn gegeten en welke gewassen zijn verbouwd. Aangezien het onderzoek zowel voor de vroege middeleeuwen als voor de 12^e en/of 13^e eeuw vrijwel hetzelfde beeld heeft opgeleverd, is de situatie in de tussenliggende periode vermoedelijk niet anders geweest.

Hoewel in de 12^e en 13^e eeuw ook gerst en rogge werden verbouwd, heeft het onderzoek van de uitgegraven waterput op erf 13a laten zien dat gezien de aanwezigheid van kafresten nu ook haver werd verbouwd.⁴⁶⁵ Tevens heeft het onderzoek aangetoond dat door de bewoners heideplaggen werden

463 Op grond hiervan kan niet met zekerheid worden vastgesteld dat schapen gehouden werden. Het is natuurlijk ook mogelijk dat het fragment touw niet lokaal vervaardigd is.

464 Aangezien niet alle sporen zijn gecontroleerd op de aanwezigheid van hamerslag kan niet worden uitgesloten dat ook op andere erven (dan erf 4a) smeedactiviteiten hebben plaatsgevonden. Gezien de geringe hoeveelheid smeedslak op de overige erven lijkt het echter niet aannemelijk dat dergelijke activiteiten hebben plaatsgevonden.

465 Het gebruik van drie soorten graan kan een aanwijzing zijn voor het drieslagstelsel; mondelinge mededeling Antoinette Huijbers.

gestoken die vervolgens mogelijk als brand- of meststof zijn gebruikt. Het aardewerk bestaat gedurende deze periode nog steeds voor een groot deel uit kogelpotaardewerk. Dit Zuid-Nederlands handgeformde aardewerk is mogelijk buiten de nederzetting geproduceerd. Voor het Kempische aardewerk dat is aangetroffen staat vast dat dit niet door de huisgroepen zelf is vervaardigd, maar in West-Brabant is geproduceerd. Het assortiment importaardewerk bestaat verder behalve uit Pingsdorf en Maaslands aardewerk ook uit Zuid-Limburgs aardewerk en aardewerk uit Elmpt. Het aardewerk met een datering in de 13^e en 14^e eeuw is zeer gering in aantal. Nieuw in het assortiment importaardewerk zijn fragmenten steengoed en grijs- en roodbakkend aardewerk. Evenals in de voorgaande perioden zijn vermoedelijk op alle erven maalstenen aanwezig. Bovendien zijn slijpstenen en wetstenen aangetroffen die gebruikt zullen zijn voor het slijpen en bijwerken van metalen voorwerpen. Hoewel verspreid over de erven uit deze periode wel enkele fragmenten metaalslak zijn aangetroffen, lijkt geen productie van metalen objecten te hebben plaatsgevonden. Dergelijke voorwerpen zijn wel gebruikt, hetgeen bijvoorbeeld blijkt uit de aanwezigheid van meerdere metalen voorwerpen op erf 11. Onder de vondsten bevinden zich een staafje, een nagel en een stripje, maar ook een tweetal bijzondere objecten. Het betreft een gesp van een ruiterspoor en fragmenten van een weegbalans die mogelijk bij de verlating/ontmanteling van structuur 94 in dezelfde uitgraafkuil terecht zijn gekomen. De aanwezigheid van de gesp (afb. 7.19) zou kunnen betekenen dat in het onderzoeksgebied ruiters en/of paarden aanwezig zijn geweest en/of dat de bewoners van het erf contact hebben gehad met ruiters. De fragmenten van de weegbalans (afb. 7.22 en 7.23) wekken de suggestie dat op of in de nabijheid van het erf handel heeft plaatsgevonden. Waarom beide objecten samen bij de ontmanteling van het gebouw in de uitgraafkuil terecht zijn gekomen, is onduidelijk. Omdat het om bijzondere voorwerpen in een uitgraafkuil gaat, wordt doorgaans al snel aan een verlatingsdepositie gedacht. Het is echter de vraag of een dergelijke interpretatie juist is. Duidelijke voorbeelden van (anorganische) deposities in staanderkuilen binnen het MDS-gebied zijn schaars.⁴⁶⁶ Eén van de weinige structuren waar vrijwel zeker sprake is van een bewuste depositie bevindt zich te Someren-Hoge Akkers.⁴⁶⁷ In gebouw M22 uit de 12^e eeuw is bovenin een spoor geclusterd een schaar, een sleutel en een naald met spinklosje van aardewerk aangetroffen. Deze typisch vrouwelijke voorwerpen zijn vrijwel zeker bewust achtergelaten, mogelijk in een buidel. Voor de overige voorbeelden geldt doorgaans dat slechts één bijzonder object is aangetroffen, waardoor ook tal van andere verklaringen gegeven kunnen worden voor hun aanwezigheid. Dit geldt ook voor de fragmenten van de weegbalans en de gesp. In de eerste plaats kan het hier om een onbewuste begraving gaan. Beide voorwerpen zijn in dat geval op het toenmalige maaiveld aanwezig geweest en hetzij bij de plaatsing hetzij bij de ontmanteling van het gebouw in de vulling van de staander terecht gekomen. Indien dit bij de plaatsing is gebeurd, zijn de vondsten bij het uitgraven van de staander vergraven en vervolgens in de uitgraafkuil terecht gekomen. In de tweede plaats kan het gaan om een bewuste begraving. Het kan hierbij enerzijds gaan om het bewust weggooien (als afval) bij de bouw (insteek) of bij de ontmanteling (uitgraafkuil) van het gebouw. Anderzijds kan het gaan om een rituele deponering bij de bouw (die bij het uitgraven van de staander verstoord is) of

466 Mondelinge mededeling Huijbers.

467 De Boer & Hiddink 2012, 256.

een deponering bij de ontmanteling. Dit betekent dat een rituele depositie in een uitgraafkuil niet per definitie een verlatingsdepositie hoeft te zijn, maar in principe ook een bouwdepositie kan betreffen. Hierbij geven de termen bouw- en verlatingsdepositie enkel het moment van deponering aan en niet de reden waarom een voorwerp is begraven. Hoewel de interpretatie van de weegbalans en gesp onduidelijk is, lijkt een kleine kookpot (afb. 7.09) van Maaslands aardewerk na het verwijderen van paal-P bewust in de paalkern van een staander te zijn geplaatst. Het betreft immers een compleet voorwerp waardoor het niet aannemelijk is dat deze per ongeluk in de paalkern terecht is gekomen. Het lijkt dan ook om een depositie bij de verlating van het gebouw (of het buiten gebruik raken van de hardplaats) te gaan.

9.3.5 De middeleeuwse bewoning in een lokale context

Binnen het onderzoeksgebied heeft vanaf de 8^e eeuw bewoning plaats gevonden. Circa 700 m ten zuidwesten hiervan is ten oosten van de Burgemeester Bechtweg middeleeuwse bewoning uit de 7^e en eerste helft van de 8^e eeuw aangetroffen.⁴⁶⁸ Er is sprake van een clustering van bewoning, maar deze lijkt, in tegenstelling tot het bewoningsmodel van Theuws, niet rond een open ruimte te zijn georganiseerd. In plaats daarvan is sprake van lintbebouwing, vermoedelijk langs een grofweg noord-zuid georiënteerde weg. Dat de geclusterde nederzettingen uit deze periode niet lang blijven bestaan, zoals Theuws⁴⁶⁹ aanneemt, lijkt ook langs de Burgemeester Bechtweg het geval te zijn. De laatste fase die hier onderscheiden is en tot in de 8^e eeuw in gebruik is geweest, bestaat nog slechts uit één erf. Volgens het model van Theuws is in de 8^e eeuw weer sprake van verspreide bewoning in de vorm van geïsoleerde hoeven of kleine groepjes hoeven.⁴⁷⁰ Deze zwerven volgens hem door het landschap in de omgeving van hun ploegland. Wellicht heeft de bewoning van Burgemeester Bechtweg zich in de 8^e eeuw deels naar de dekzandkop in het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied Enschootsebaan-Zuid 2 verplaatst.

Binnen het onderzoeksgebied is sprake van een duidelijke verschuiving van de bewoning in noordelijke richting. In eerste instantie (8^e eeuw) bevindt de bewoning zich alleen in het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied en wordt de zuidoostelijke hoogte bewoond. In de loop van de tijd verplaatst de bewoning zich steeds meer naar de lagere delen van het landschap. In de 9^e en 10^e eeuw bevinden de erven zich meer op de flanken van hoogte 1 en in de 10^e en/of (eerste helft van de) 11^e eeuw verplaatst de bewoning zich naar de overgang van de flanken naar laagte 1. Gedurende deze eerste drie eeuwen van bewoning lijken telkens één of twee huisgroepen in het onderzoeksgebied te hebben gewoond. Terwijl doorgaans sprake was van afzonderlijke erven, lijkt de bewoning in de 8^e en 9^e eeuw gesitueerd te zijn rond een carrévormige open ruimte. De St. Michielskerk (die vermoedelijk in de 9^e of 10^e eeuw gesticht is; zie paragraaf 2.2) bevindt zich circa 400 m ten noordoosten van deze vroegste middeleeuwse bewoning. Deze kerk bevindt zich aan het begin van de 19^e eeuw aan het Streep Straatje (de huidige Streepstraat). Mogelijk heeft de kerk daar vanaf de Karolingische periode gestaan. Dit is echter niet zeker aangezien kerken in de Karolingische periode van locatie konden veranderen en ze pas vanaf de tweede helft van de 10^e eeuw een vaste plaats kregen.⁴⁷¹ Wanneer een lijn getrokken wordt tussen de vroegste middeleeuwse bewoning en de kerk dan

468 Van den Eynde & Dijkstra, in voorbereiding.

469 Theuws 2011, 65.

470 Theuws 2011, 65.

471 Theuws 2011, 65 en 68.

blijkt de oriëntatie van deze lijn grofweg overeen te komen met de oriëntatie van de Enschootsebaan, de Oisterwijksebaan en het Pelgrimspad (zie paragraaf 2.2). Op grond van deze overeenkomstige oriëntatie zou gedacht kunnen worden dat gedurende de vroege middeleeuwen sprake is geweest van een verbindingsweg (kerkenpad) tussen de bewoning en deze kerk. Hoewel geen sporen van een weg zijn aangetroffen, lijkt het in ieder geval aannemelijk dat de huisgroepen die ter hoogte van het onderzoeksgebied gewoond hebben, de kerk zullen hebben bezocht. In de directe omgeving zijn op meerdere plaatsen sporen van bewoning aangetroffen. Ongeveer 700 m ten zuiden van de St. Michielskerk lijkt gedurende de laat-Merovingische of vroeg-Karolingische periode, direct ten oosten van de huidige Streeppstraat ook bewoning te hebben plaatsgevonden (één of meerdere erven).⁴⁷²

Vanaf de tweede helft van de 11^e eeuw verplaatst de bewoning zich naar de noordelijke helft van het onderzoeksgebied. In eerste instantie wordt laagte 2 in gebruik genomen. Omstreeks dezelfde periode lijkt in onderzoeksgebied Enschootsebaan-Noord ook een erf in gebruik te zijn (erf 1), al bevindt dit erf zich wel op een hoger deel in het landschap. Vanaf de 12^e eeuw verplaatst de bewoning zich in onderzoeksgebied Enschootsebaan-Zuid 2 ook naar de hogere delen (hoogte 2 en 3). Gedurende de 12^e eeuw lijkt ook sprake te zijn van een toename van de bewoning, waarbij meer dan twee huisgroepen gelijktijdig in het onderzoeksgebied aanwezig zijn geweest. Binnen het opgegraven deel van de nederzetting kunnen in theorie zes tot zeven erven gelijktijdig in gebruik zijn geweest. Het is echter onduidelijk of sprake is geweest van een plotselinge vermeerdering van het aantal huisgroepen of dat het om een geleidelijke toename ging. Indien sprake is geweest van een verbindingsweg tussen de bewoning en de St. Michielskerk, heeft deze zich mogelijk, evenals de bewoning, langzaam in noordelijke richting verplaatst. Aangezien vanaf de tweede helft van de 11^e eeuw ook een erf ten noorden van de huidige Enschootsebaan in gebruik wordt genomen, bestaat de kans dat de Enschootsebaan een oorsprong in de volle middeleeuwen heeft. Aan het eind van de 12^e of begin van de 13^e eeuw neemt de bewoning weer iets af. De bewoning (erf 12) verplaatst zich aan het eind van de 13^e eeuw of in de 14^e eeuw zich naar de noordelijke helft van laagte 1 en de bewoning op beide hoogten (hoogte 2 en 3) verdwijnt.

9.4 Nieuwe tijd

Gedurende de nieuwe tijd lijkt in het onderzoeksgebied geen bewoning meer aanwezig te zijn. Direct ten noorden van het jongste erf (erf 12) is tijdens archeologisch onderzoek in onderzoeksgebied Enschootsebaan-Noord wel een erf aanwezig dat vanaf de 15^e tot 18^e eeuw (en mogelijk nog langer) in gebruik is geweest. Mogelijk moet dit erf gezien worden als de voortzetting van erf 12 en is vanaf het eind van de 13^e eeuw sprake van plaatsvast bewoning. Dit sluit aan bij het idee van Theuws dat het nederzettingpatroon vanaf het midden van de 14^e eeuw grotendeels vast ligt.⁴⁷³

9.4.1 De Bollekenloop

Ten tijde van het archeologisch onderzoek was binnen het onderzoeksgebied een waterloop aanwezig die wordt aangeduid met de naam 'Bollekenloop'. Hoewel voorafgaand aan het onderzoek werd uitgegaan van een natuurlijke oorsprong, bleek dit niet het geval te zijn. Een beekdalbodem met typische holocene beekafzettingen is niet aangetroffen. Het oudste deel van deze gegraven waterloop is aan de zuidwestzijde van het onderzoeksgebied aanwezig (ter hoogte van laagte 1) en is licht meanderend van karakter. Op grond van de kaart van Zijnen wordt gedacht dat deze waterloop oorspronkelijk in noordoostelijke richting verder doorgelopen heeft (afb. 6.57a, lijn A). Mogelijk behoort greppelsysteem 5 tot het noordoostelijke deel van deze oudste fase van de waterloop. Gezien oversnijdingen met eerdere greppelsystemen, is dit greppelsysteem en daarmee mogelijk ook de waterloop op z'n vroegst vanaf de tweede helft van de 14^e eeuw gegraven. Een jongere datering van de Bollekenloop is echter goed mogelijk. Mogelijk stamt de naam van deze gegraven waterloop uit deze vroegste gebruiksfase en heeft deze betrekking op de locatie waar de waterloop gegraven is. De term 'Bolken' werd in de 15^e eeuw al gebruikt om minderwaardige stukken binnen een akkercomplex aan te duiden.⁴⁷⁴ Het zou hierbij kunnen gaan om laagte 1 die gezien de lage ligging niet geschikt was voor akkerbouw of als minderwaardige akkergrond werd gezien. Dergelijke gegraven beken en lopen volgen meestal de laagten (vennen, depressies, dalvormige laagten) in het landschap om deze beter te ontwateren en geschikt te maken voor gebruik.⁴⁷⁵ Aan het eind van de 18^e eeuw is het noordoostelijke deel van de Bollekenloop opgevuld. Het zuidelijke deel van de waterloop is nog wel in gebruik, maar splitst deze zich in een tak richting het noorden en een tak naar het oosten. Tijdens het archeologisch onderzoek was de waterloop nog als zodanig in het onderzoeksgebied aanwezig. Gezien het rechte karakter van de greppel wordt gedacht dat het om een latere toevoeging aan het systeem gaat. Wanneer deze aanpassing precies heeft plaatsgevonden, is onbekend, maar dit moet vóór het eind van de 18^e eeuw zijn gebeurd. Deze greppels hebben in de 19^e eeuw de begrenzing gevormd tussen de akkercomplexen 'Het Kerkend' en 'De Bolleken'.

473 Theuws 2011, 73.

474 Buiks 1997, 138.

475 Mondelinge mededeling
Fokko Kortlang.

9.4.2 Landinrichting

Vermoedelijk is het onderzoeksgebied vanaf de 14^e eeuw geheel als akker- en/of weidegrond in gebruik geweest. Omdat het grootste deel van het bodemprofiel binnen het onderzoeksgebied is afgetopt, is er bodemkundig nauwelijks informatie beschikbaar over de ontwikkeling van het akkercomplex vanaf het eind van de middeleeuwen. Het terrein bevindt zich volgens de bodemkaart oorspronkelijk in een gebied met hoge zwarte enkeerdgronden. Deze hoge zwarte enkeerdgrond duidt op een humushoudende bovengrond van meer dan 50 cm dikte, die ook wel plaggendek, esdek of akkerdek genoemd wordt. Door vaak eeuwenlange ophoging en bemesting zijn de hoge akkers ontstaan.

De oorsprong en ontwikkeling van het gebruik van deze landbouwgrond is door de aftopping moeilijk te reconstrueren. Voor de zuidoostelijke hoogte geldt dat deze vanaf de tweede helft van de 11^e eeuw buiten gebruik is geraakt voor bewoning en de grond mogelijk vanaf die periode al volledig een landbouwfunctie heeft gekregen. Het is opvallend dat perceelsgreppels met een datering in de volle middeleeuwen in dit deel van het onderzoeksgebied ontbreken. Dit zou kunnen betekenen dat dit deel van het landschap een bezitscomplex van een relatief grote eigenaar was waardoor opdeling met greppels niet nodig was.⁴⁷⁶ Gezien de relatief hoge ligging van het gebied zal ontwatering ook niet nodig zijn geweest. Het is echter ook mogelijk dat dit gedeelte van het onderzoeksgebied na het verdwijnen van de bewoning braak heeft gelegen. Aangezien in de 12^e/13^e eeuw heidevegetatie in de nabijheid van erf 13a goed vertegenwoordigd was, kan dit braakliggende stuk in deze periode met heide begroeid zijn geweest en in gebruik zijn geweest als begrazingsterrein voor schapen. De heideplaggen die door de huisgroep van erf 13a (zie paragraaf 9.3.4) zijn verzameld, zouden in dat geval hier vandaan kunnen komen. Voor het noordelijke deel van het onderzoeksgebied geldt dat vermoedelijk eerst laagte 1 als akker- of weidegrond in gebruik is geweest. Dit lijkt omstreeks de tweede helft van de 12^e eeuw het geval te zijn. Beide hoogten (hoogte 2 en 3) kunnen stapsgewijs in gebruik zijn genomen waarbij de ingebruikname zal zijn samengevallen met de verplaatsing van de bewoning in noordelijke richting.

Greppelsysteem 6 lijkt grotendeels met 19^e en zelfs 20^e eeuwse inrichting van het gebied in verband gebracht te moeten worden. Duidelijke aanwijzingen voor oudere, postmiddeleeuwse landinrichting zijn niet aangetroffen, al hebben enkele (mogelijk berm)greppels aan de zuidwestzijde van het onderzoeksgebied mogelijk wel een oudere oorsprong. Het gaat in de eerste plaats om structuren 1128, 1135 en 1136 die vermoedelijk de begrenzing van hetzelfde grofweg noordwest-zuidoost georiënteerde veldpad hebben gevormd. Zowel op de kaart van Zijnen (circa 1760, afb. 2.03) als op de kadastrale minuut van 1832 (afb. 2.01) wordt ten zuiden van het onderzoeksgebied een veldpad afgebeeld dat vanaf de Oisterwijksebaan (vanaf 't Doorn Boomke) in noordelijke richting gevolgd kan worden. De veldweg stopt ten zuiden van het onderzoeksgebied, maar sluit, wanneer deze denkbeeldig wordt doorgetrokken, grofweg aan op de structuren 1128, 1135 en 1136. Het lijkt er dan ook op dat de aangetroffen bermgreppels tot een pad hebben gehoord dat aan het begin van de tweede helft van de 18^e eeuw (of eerder) buiten gebruik is geraakt. Dit pad heeft vermoedelijk de

⁴⁷⁶ Mondelinge mededeling Antoinette Huijbers.

Enschotsebaan met de Oisterwijksebaan verbonden. Aan het begin van de 19^e eeuw is dit deel van de verbindingsweg niet meer in gebruik en lijkt het pad circa 60 m in oostelijke richting te zijn verplaatst (karrensporen 2001, afb. 6.56). Mogelijk heeft deze verplaatsing te maken met een nieuwe indeling van het gebied ten westen van het plangebied. Wel is opvallend dat een perceel direct ten zuiden van het onderzoeksgebied gerespecteerd lijkt te worden en dat het nieuwe pad de noordelijke en westelijke grens van dit perceel volgt. Het is echter onbekend of sprake is van een oud perceel dat in gebruik blijft of dat het perceel pas bij de nieuwe inrichting van het gebied is ontstaan. Ter hoogte van de noordelijke grens van het perceel is wel een palissade aangetroffen, maar de relatie tussen de palissade en de bermgreppel. Vermoedelijk sluit de nieuwe weg ter hoogte van de noordwesthoek van het perceel weer aan op het oude veldpad. Ten noordwesten van het middeleeuwse erf 3 zijn ook twee mogelijke bermgreppels (structuur 1102) aangetroffen. Omdat beide greppels geen daterend materiaal hebben opgeleverd zijn ze vooralsnog tot greppelsysteem 6 gerekend. Het is echter mogelijk dat beide greppels een pad hebben begrensd richting de toegang tot de leemwinningskuilen (zie paragraaf 9.3.1). Dit zou betekenen dat de greppels in de 10^e of 11^e eeuw gedateerd moeten worden. Een jongere, postmiddeleeuwse datering is echter ook mogelijk.

9.5 Tot slot

Het onderzoek heeft een schat aan informatie opgeleverd over het landschap ten zuiden van de Enschtsebaan. Hierbij gaat het niet alleen om het natuurlandschap, maar ook om het cultuurlandschap. Hoewel al in de prehistorie menselijke activiteiten en bewoning in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden, zullen deze het landschap door het relatief kortstondige karakter ervan (voor zover op grond van dit onderzoek te reconstrueren) slechts in beperkte mate hebben beïnvloed. De daadwerkelijke vorming van het cultuurlandschap lijkt veroorzaakt te zijn door een continue ontwikkeling die in de vroege middeleeuwen met de komst van langdurige bewoning en permanent gebruik van het gebied is begonnen. Het onderzoek heeft laten zien dat de locatiekeuze voor erven door de tijd heen veranderde en laat een verschuiving van bewoning door het landschap zien. Door de langdurige bewoning met in sommige gevallen vrij liggende erven, heeft onderzoek kunnen plaatsvinden naar de ontwikkeling van huizenbouw en naar de indeling van erven door de tijd heen. Tevens heeft het onderzoek van clusters leemkuilen bijgedragen aan het beeld van een divers landgebruik in de vroege en volle middeleeuwen.

Ondanks al deze nieuwe informatie blijven verschillende vragen onbeantwoord. Bij eventueel toekomstig onderzoek in de directe omgeving is het met name van belang om de aangetroffen bewoning te begrenzen. De vroegste middeleeuwse bewoning aan de zuid- en oostzijde is immers nog niet begrensd. Buiten het onderzoeksgebied kunnen nog meer erven aanwezig zijn geweest en er kan afgevraagd worden of de bewoning omstreeks het tweede kwart van de 8^e eeuw is aangevangen of dat in de directe omgeving oudere bewoning (uit de Merovingische en/of vroeg-Karolingische periode) aanwezig is. Vooralsnog is onduidelijk of sprake is van nieuwe kolonisten die zich ter hoogte van het

onderzoeksgebied hebben gevestigd of dat het een voortzetting van oudere bewoning betreft. Direct ten oosten van het onderzoeksgebied is in de jaren '90 van de vorige eeuw een woonwijk gerealiseerd. De kans is dan ook klein dat hier nog sporen van middeleeuwse bewoning aanwezig zijn. Aanvullend onderzoek direct ten zuiden en zuidoosten van het onderzoeksgebied zou mogelijk wel aanvullende informatie kunnen opleveren. Dit onderzoek zou tevens meer duidelijkheid kunnen geven over de veronderstelde verschuiving van de middeleeuwse bewoning (van zuid naar noord). Het is immers niet uit te sluiten dat de middeleeuwse bewoning zich in de 11^e eeuw niet alleen in noordelijke, maar ook in zuidelijke richting heeft verplaatst. Begrenzing van de erven uit de volle en late middeleeuwen, aan de noordzijde van het onderzoeksgebied, is helaas niet meer mogelijk. Deze delen vallen binnen ontwikkelingsgebied De Overhoeken (zie hoofdstuk 2) en zijn na een bureau- en booronderzoek vrijgegeven omdat de bodem hier verstoord was.⁴⁷⁷

477 Van Suijlekom & Krekelbergh
2004.

10

Literatuur en bronnen

- Alexander, J. & P.Binski, 1997: *Age of Chivalry. Art in Plantagenet England 1200-1400*, London: Royal Academy of Arts.
- Anderberg, A.-L., 1994: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 4: Resedaceae-Umbelliferae*, Stockholm.
- Annaert, R. & B. Cooremans, 1996: De Alfsberg te Kontich (prov. Antwerpen). Eindrapport, *Archeologie in Vlaanderen V – 1995/1996*, 41-68.
- Arnoldussen, S., 2003: Middeleeuwen, in: S. Arnoldussen (ed.), *Middeleeuwse bewoning te Bakel – Achter de Molen (Brabant)* Leiden (Archol Rapport 16), 41-108.
- Arnoldussen, S. & E.A.G. Ball, 2007: Nederzettingssaardewerk uit de late bronstijd in Noord-Brabant en het rivierengebied, in: L.P. Louwe Kooijmans & R. Jansen (eds), *Van contract tot wetenschap. Tien jaar archeologisch onderzoek door Archol BV, 1997-2007*, Leiden, 181-203.
- Arts, N., 1993: Middeleeuwse hoeven op Blixembosch bij Eindhoven, in: N. Roymans & F. Theuws (eds), *Een en al zand. Twee jaar graven naar het Brabantse verleden*, 's-Hertogenbosch, 106-115.
- Arts, N., 1994: Middeleeuwse en latere keramiek, in: N. Arts, *Sporen onder de Kempische stad. Archeologie, ecologie en vroegste geschiedenis van Eindhoven 1225-1500*, Eindhoven, 202-220.
- Arts, N. & A. Visser, 1996: *Pottenbakkers op de Zeilberg. Productieplaatsen van roodbakkend aardewerk te Deurne, 1613-1917*, 's-Hertogenbosch (Brabants Heem 48), 51-58.
- Asseldonk, M. van, 2002: Tilburg en de stichting van de nieuwe stad Oisterwijk, in: *De Kleine Meijerij* 53-2, 63-69.
- Baillie, M.G.L., 1982: *Three-ring dating and Archaeology*, Croom Helm.
- Ball, E.A.G. & E.N.A. Heirbaut, 2005: *Cuijk-Heeswijkse Kampen: een landschap vol archeologie. Proefsleuven en Opgravingen in de jaren 2003-2004*, Leiden (Archol Rapport 39, deel A).
- Ball, E.A.G. & R. Jansen, 2002: *Herpen Wilgendaal. Van steentijd tot middeleeuwen: Archeologisch onderzoek rond een fossiele beekloop te Herpen Wilgendaal*, Leiden (Archolrapport 11).
- Bartels, C., 2000: *Zur Geschichte des Steinkohlenbergbaus. Voordracht tijdens de 2e Greifswalder Energiekonferenz 18-19 juli 2000*, s.l.
- Bartels, M., 1999: *Steden in Scherven. Vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250-1900)*, Amersfoort.
- Bazelmans, J., 1990: Een hoeve uit de 9^e eeuw, in: J. Bazelmans & F. Theuws (eds), *Tussen zes gehuchten. De laat-Romeinse en middeleeuwse bewoning van Geldrop-'t Zand*, Amsterdam (Studies in Prae- en Protohistorie 5), 32-37.

- Beex, W., 1990: Ontginningen in een feodale wereld, in: J. Bazelmans & F. Theuws (eds), *Tussen zes gehuchten. De laat-Romeinse en middeleeuwse bewoning te Geldrop – 't Zand*, Amsterdam (Studies in Pre- en Protohistorie 5), 38-51.
- Berggren, G., 1969: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 2: Cyperaceae*, Stockholm.
- Berggren, G., 1981: *Atlas of Seeds and Small Fruits of Northwest-European Plant Species, Part 3: Salicaceae-Cruciferae*, Stockholm.
- Berkvens, R., 2004: Bewoningssporen uit de periode Late Bronstijd - Midden-IJzertijd (1100-400 v. Chr. , in: C.W. Koot & R. Berkvens (eds), *Bredase akkers eeuwen oud. 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*, Breda (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 102), 95-150.
- Berkvens, R. & E. Taayke, 2004: Nederzettingssporen uit de Vroege Middeleeuwen (450-1050 n.Chr.), in: C.W. Koot & R. Berkvens (eds), *Bredase akkers eeuwen oud. 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*, Breda (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 102), 397-423.
- Beug, H-J., 2004: *Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*, München.
- Beurden, L. van, 2011: *Inventarisatie van archeobotanische monsters van de vindplaats Enschootsebaan-Zuid 2 te Berkel-Enschoot (inventarisatiefase 2) met advies voor uitwerking*, Zaandam (BIAXnotities 300).
- Beurden, L. van, 2012: *Pollen en macroresten uit vroeg- en volmiddeleeuwse sporen van de vindplaats Tilburg-Enschootsebaan-Zuid 2*, Zaandam (BIAXiaal 601).
- Bisschops, J.H., J.P. Broertjes & W. Dobma, 1985: *Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50.000. Blad Eindhoven West (51W)*, Haarlem: Rijks Geologische Dienst.
- Bloo, S.B.C. & W. Schouten, 2002: Aardewerk, in: P.F.B. Jongste & G.J. van Wijngaarden (eds), *Archeologie in de Betuweroute. Het erfgoed van Eigenblok. Nederzettingsterreinen uit de Bronstijd te Rumpt (gemeente Geldermalsen)*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 86), 217-278,
- Bloo, S.B.C., R. Geerts & M. Luijten, in voorbereiding: Bronstijd, in: E. Blom (ed.), in voorbereiding: *Boxmeer-Sterckwijk; 3000 jaar bewonen en begraven. Een archeologische opgraving (werktitel)*, Amersfoort (ADC Rapport/Monografie).
- Bodegraven, N. van, 1991: Nederzettingssporen uit de late bronstijd en de vroege ijzertijd op de Everse Akkers in St.-Oedenrode, in: Roymans, N & H. Fokkens (eds), *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen*, Amersfoort (Nederlandse Archeologie Rapporten 13), 129-139.
- Boer, de, E. & H. Hiddink, 2012: *Opgravingen in Waterdael III te Someren, deel 2, bewoningssporen uit de late prehistorie, de vroege en volle middeleeuwen*, Amsterdam (ZAR 50).
- Borremans, R. & R. Warginaire, 1966: *La céramique d'Andenne: Recherches de 1956-1965*, Rotterdam.

- Bouwmeester, H.M.P., 2014: Bouwen in de stad: Het ontstaan en de vroegste ontwikkeling van het Nederlandse stadshuis, in: Lange, A.G. et al. (eds), *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 421-465.
- Bouwmeester, H.M.P., H.A.C. Fermin & M. Groothedde (eds), 2008: *Geschapen Landschap. Tienduizend jaar bewoning en ontwikkeling van het cultuurlandschap op de Looërenk in Zutphen. Archeologisch Onderzoek, 's-Hertogenbosch* (BAAC-rapport 00.068).
- Broeke, P.W. van den, 1991: *Nederzettingaardewerk uit de late bronstijd in Zuid-Nederland*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 13), 193-211.
- Broeke, P.W. van den, 1999: Van mesolithicum tot middeleeuwen: het archeologisch potentieel van het Betuwse deel van Nijmegen (NL.), *Lunula VII*, 26-31.
- Broeke, P.W. van den, 2002: Een vurig afscheid? Aanwijzingen voor verlatingsrituelen in ijzertijdnederzettingen, in: Fokkens, H. & R. Jansen, 2002: *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Leiden, 45-61.
- Broeke, P.W. van den, 2005: Gaven voor de goden. Riten en cultusplaatsen in de metaaltijden, in: L.P. Louwe Kooijmans et al. (eds), *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam, 659-677.
- Broeke, P.W. van den, 2012: *Het handgevormde aardewerk uit de IJzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen. Studies naar de typo-chronologie, technologie en herkomst*, Leiden: Sidestone Press.
- Broeke, P.W. van den, H. Fokkens & A. van Gijn, 2005: Een prehistorie van deze tijd, in: L.P. Louwe Kooijmans et al. (eds), *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam, 17-32.
- Brouwer, M.C., in voorbereiding: *Bewoning langs de weg naar Cuijk. Sporen uit het midden-neolithicum, de midden- en late bronstijd, de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen in plangebied De Riet te Beers (gemeente Cuijk), 's-Hertogenbosch* (BAAC-rapport A-11.0163).
- Bruijn, A., 1959 : *Die mittelalterliche Töpferindustrie in Brunssum*, Amersfoort (Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 9), 139-188.
- Bruijn, A., 1960/61: *Die mittelalterliche keramische Industrie in Schinveld*, Amersfoort (Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 10/11), 462-507.
- Bruijn, A., 1962/63: *Die mittelalterliche keramische Industrie in Südl limburg*, Amersfoort (Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 12/13), 356-459.
- Bruijn, A., 1964: *Nieuwe vondsten van middeleeuws aardewerk in Zuidlimburg*, Amersfoort (Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 14), 133-149.
- Bruijn, A., 1965: *De middeleeuwse pottenbakkerijen in Zuid-Limburg (Nederland)*, Tongeren (Publicaties van het provinciaal Gallo-Romeins museum te Tongeren collectie onder auspiciën van de bestendige deputatie van Limburg 9).

- Bruijn, A., 1965/66: *Een middeleeuwse pottenbakkersoven te Nieuwenhagen, Limburg, Amersfoort*) Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 15/16, 169-183.
- Bruijn, A., 1968: Zur zeitbestimmung Mittelalterlicher bemahlter Keramik, *Chateau Gaillard* 4, 45-47.
- Buijks, Chr., 1997: *Laatmiddeleeuws landschap en veldnamen in de Baronie van Breda, Assen*.
- Buitenhuis, A. et al. 1991: *Geomorfologische gesteldheid van midden- en oost-Noord Brabant*, Wageningen: DLO_ Staring Centrum (Rapport 121).
- Bult, E.J., 2011: Dateringsmogelijkheden van Pingsdorfaardewerk met behulp van de publicatie van Sanke, in: H. Clevis (ed.), *Assembled Articles 4, Symposium on medieval and post-medieval ceramics*, Zwolle, 169-190.
- Cappers, R.T.J., R.M. Bekker & J.E.A. Jans, 2006: *Digitale zadenatlas van Nederland*, Groningen.
- Clazing, A. & S. Ostkamp, 2006: *Aardewerk. In de voetsporen van heren (en) boeren. De ontdekking van een Stenen Kamer aan de Lange Steeg te Alblasterdam 519*. Amersfoort.
- Cleijne, I.J., 2014: *Hoornaar, Lage Giessen 4. Een boerderij uit de volle middeleeuwen in het veengebied. Archeologische begeleiding en opgraving, 's-Hertogenbosch* (BAAC-rapport A-12.0088).
- Daalen, S. van, 2013: *Berkel-Enschot, Enschootsebaan. Rapportage dendrochronologisch onderzoek*, Deventer (BAAC-rapport 13.048).
- Dekkers, J.M.J. & H.L. Kanters, 1980: *Stadsgewest Tilburg. De bodemgesteldheid en bodemgeschiktheid*, Wageningen (Stichting voor Bodemkartering Rapport nr. 1447).
- Deliën, W.A.M., 1987: *De kercke van Sinte Michiels tot Enschoot. Bijdrage tot de geschiedenis van het dorp Enschoot in het gebied der "Tilburgen"*, De Lindenboom Jaarboek IX-X 1985-1986, Tilburg, 9-58.
- Dijk, H. van & E. de Boer, 2007: *Van de Bollekens tot de Rhijnkant. Tilburg, Berkel-Enschot-kom. Archeologisch en cultuurhistorisch bureauonderzoek*, Tilburg (BILAN-rapport 2007/50).
- Dijkstra J., 1998: *Archeologisch onderzoek in de binnenstad van Tiel juni t/m september 1996, lokaties Koornmarkt en Tol-Zuid*, Amersfoort (RAM 57).
- Dijkstra, M., 1996: Middeleeuwse bewoningssporen in de Molenakker en Kampershoek, in: N. Roymans & A. Tol (eds), *Opgravingen in Kampershoek en de Molenakker te Weert. Campagne 1995*, Amsterdam (ZAR 4), 38-47.
- Dijkstra, M., 1998: De ontwikkeling van het middeleeuws cultuurlandschap bij Kampershoek, in: N. Roymans, A. Tol & H. Hiddink (eds), *Opgravingen in Kampershoek en Molenakker te Weert. Campagne 1996-1998*, Amersfoort (ZAR 6), 51-60.
- Dijkstra, M., 2007: Het vroegmiddeleeuwse aardewerk, in: R. Jansen (ed.), *Bewoningsdynamiek op de Maashorst. De bewoningsgeschiedenis van Nistelrode laat-neolithicum tot volle middeleeuwen*, Leiden (Archol rapport 48), 379-405.

- Doesburg, J. van, 2009: Late-medieval pottery, in: W.A. van Es et al., *Excavations at Dorestad 3. Hoogstraat 0, II-IV*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 16), 160-212.
- Domburg, K.M. & J. Vanden Borre, 2008: *Een nederzetting uit de Volle-Middeleeuwen aan de Oostmoer te Nispen, gemeente Roosendaal. Een archeologische opgraving*, Amersfoort (ADC-rapport 925).
- Drenth, E., in voorbereiding, in: G. van den Eynde & M.F.P. Dijkstra (eds), in voorbereiding: *Onderweg van de Bronstijd naar de vroege middeleeuwen. Archeologisch onderzoek in het tracé van de Burgemeester Bechtweg in Tilburg/ Berkel-Enschot*, Tilburg/Amsterdam (Tilburg Archeologische Reeks 1/Diachron publicatie 58).
- Erdtman, G., 1960: The Acetolysis Method, *Svensk Botanisk Tidskrift* 54, 561-564.
- Es, W.A. van & W.J.H. Verwers, 1980: *Excavations at Dorestad 1. The Harbour: Hoogstraat I*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 9).
- Eynde, G. van den, M. Hissel & J.P.W. Verspay, 2009: *Programma van Eisen. Definitieve Opgraving Tilburg – Enschtsebaan-Zuid*, Tilburg.
- Eynde, G. van den & M.F.P. Dijkstra (eds), in voorbereiding: *Onderweg van de Bronstijd naar de vroege middeleeuwen. Archeologisch onderzoek in het tracé van de Burgemeester Bechtweg in Tilburg/ Berkel-Enschot*, Tilburg/Amsterdam (Tilburg Archeologische Reeks 1/Diachron publicatie 58).
- Fægri, K., P.E. Kaland & K. Krzywinski, 1989: *Textbook of Pollenanalysis*, Chichester (4th Ed.).
- Fokkens, H., 1991: Nederzettingssporen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in Oss-Ussen, wijk Mikkeldonk, in: N. Roymans & H. Fokkens (eds), *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen*, Amersfoort (Nederlandse Archeologie Rapporten 13), 93-109.
- Fokkens, H., 2005: Boeren met gemengd bedrijf: synthese, in: L.P. Louwe Kooijmans et al. (eds), *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam, 463-477.
- Fontijn, D., 2002: Het ontstaan van rechthoekige 'cultusplaatsen', in: H. Fokkens & R. Jansen (eds), *2000 jaar bewoning dynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Leiden.
- Gawronski, J. & R. Jayasena, 2011: *Van buitenpolder tot Uilenburg. Archeologische opgraving 5-11, Amsterdam (2008)*, Amsterdam (AAR 59).
- Geel, B. van, 1976: *A Palaeoecological Study of Holocene Peat Bog Sections, based on the Analysis of Pollen, Sporen and Macro- and Microscopic Remains of Fungi, Algae, Cormophytes and Animals*, thesis, Amsterdam.
- Genabeek, R.J.M. van, 2003: Aardewerk, in: S. Arnoldussen (ed.), *Middeleeuwse bewoning te Bakel-Achter de Molen (Brabant)*, Leiden, 153-161.
- Gerritsen, F., 2003: *Local identities, Landscape and Community in the Late Prehistoric Meuse-Demer-Scheldt region*. Amsterdam (AAS 9).

- Gerritsen, F.A., P. Jongste & L. Theunissen, 2005: *Late Prehistorie, Pleistoceen Noord, Oost en Zuid en Rivierengebied*, Nationale Onderzoeksagenda Archeologie chapter 17 version 1.0, Amersfoort. www.noaa.nl
- Glasbergen, W. 1969: *Nogmaals HVSI/DKS*, Haarlem (Haarlemse voordrachten XXVIII).
- Gorisse, C. et al. (eds), 2001: *Tilburg. Stad met een levend verleden. De geschiedenis van Tilburg vanaf de steentijd tot en met de twintigste eeuw*, Tilburg: Regionaal Historisch Centrum Tilburg.
- Groote, K. de, 2008: *Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10^{de}-16^{de} eeuw) Deel 1*, Brussel (Relicta Monografieën 1).
- Haaster, H. van, 2012: *Archeobotanisch, palynologisch en bodemmicromorfologisch onderzoek naar de geschiedenis van het landgebruik op en rond locatie Tradepark 58 in Tilburg*, Zaandam (BIAxiaal 609).
- Hänninen, K. & M. van der Linden, 2012: *Berkel-Enschot – Enschootsebaan Noord, pollen en macroresten uit een volmiddeleeuwse waterput*, Zaandam (BIAxiaal 589).
- Harsema, O.H., 1965: Vondsten van de Hilversum-kultuur uit Neer (NDL.L.), *Helinium V*, 44-49.
- Harsema, O.H., 2005: 24. Boerderijen tussen de raatakkers. Nederzettingen op de noordelijke zandgronden, in: L.P. Louwe Kooijmans et al. (eds), *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam, 543-560.
- Hartog, C.M.W. den, 2010: *Appellaantje. LR55: een vroegmiddeleeuwse nederzetting aan de Wilhelminalaan bij Vleuten*, Utrecht (Basisrapportage Archeologie 30).
- Heidinga, H.A. & E. Vreenegoor, 1990: Beers, Gassel IV, in: W.J.H. Verwers (ed.), *Archeologische Kroniek van Noord-Brabant 1985-1987*, Waarle (Bijdragen tot de studie van het Brabants Heem 34), 71-75.
- Hendriks, J. & F. van Nuenen, 1989: Archeologisch onderzoek in 'De Tilburggen'. Een poging tot reconstructie van het vroegmiddeleeuwse 'Tilliburgis', *Tilburg. Tijdschrift voor geschiedenis, monumenten en cultuur VII-3*, 88-94.
- Hendriksen, M., 2004: *Afgedankt en afgedankt. Metaalvondsten uit twee middeleeuwse nederzettingen in Leidsche Rijn*, Utrecht.
- Heunks, E., R. Ellenkamp & G. Van den Eynde, 2013: *Toelichting op de paleogeografische kaart van de regio Tilburg, schaal 1:25.000*, Utrecht (Rapport EH-042012).
- Heymans, H. & P.M. Vermeersch, 1983: Siedlingsspuren aus Mittel- und Spätneolithikum, Bronzezeit und Eisenzeit in Geistingen, Huizerhof (provinc Limburg), *Archaeologia Belgica* 255, 15-62.
- Hiddink, H.A., 2005: *Archeologisch onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout*, Amsterdam (ZAR 18).
- Hiddink, H.A., 2006: *Opgravingen op het Rosveld bij Nederweert 1. Landschap en bewoning in de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen*, Amsterdam (ZAR 22).

- Hiddink, H.A., 2008: *Archeologisch onderzoek op de Groot Bottelsche akker bij Deurne. Bewoning uit de steentijd, ijzertijd, Romeinse tijd, vroege en volle middeleeuwen op de Groot Bottelsche akker bij Deurne*, Amsterdam (ZAR 33).
- Hiddink, H.A., 2010: *Opgravingen op Kampershoek Noord bij Weert. Grafvelen en nederzettingen uit de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Volle Middeleeuwen, alsmede een middeleeuws of jonger kuilencomplex*, Amsterdam (ZAR 39).
- Hiddink, H.A., 2014: Huisplattegronden uit de late prehistorie in Zuid-Nederland, in: A.G. Lange et al. (eds), *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 169-207.
- Hjártner-Holdar, E., K. Lamm & B. Magnus, 2002: Metalworking and Central Places, in: B. Hårdh & L. Larsson (eds), *Central Places in the Migration and Merovingian Periods*, Stockholm (Uppåkrastudier 6. Acta Archaeologica Lundensia 8:30), 159–183.
- Hollstein, E., 1980: *Trierer Grabungen und Forschungen, Band XI*, Mainz am Rhein: Rheinisches Landesmuseum Trier. Verlag Philipp von Zabern.
- Hoof, L.G.L. van & R. Jansen, 2002: Een nederzetting uit de vroege middeleeuwen, in: L.G.L. van Hoof & R. Jansen (eds), *Archeologisch Onderzoek A50 Uden. Bewoning uit de ijzertijd, vroege, volle en late middeleeuwen*, Leiden (Archol Rapport 12), 47-74.
- Huijbers, T., 1993: *Een en al gras. De archeologie van een cultuurlandschap. Aarle-Rixtel, Beek en Donk, Lieshout*, Amsterdam (Doctoraalscriptie IPP).
- Huijbers, A.M.J.H., 1994: Beek en Donk, Archeologische Kroniek van Noord-Brabant 1992, *Brabants Heem* 46, 33-37.
- Huijbers, A.M.J.H., 2007: *Metaforiseren in beweging. Boeren en hun gebouwde omgeving in de Volle Middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Amsterdam (Proefschrift Universiteit van Amsterdam).
- Huijbers A.M.J.H., 2014: Huisplattegronden van agrarische nederzettingen uit de volle middeleeuwen in het Maas-Demer-Scheldegebied, in: A.G. Lange et al. (eds), *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort.
- Huijbers, A.M.J.H., in voorbereiding: *Developments in house building in the Meuse-Demer-Scheldt region during the High Middle Ages. A dynamic dual approach to the concept of building tradition*, s.l.
- Huijts, C.S.T.J., 1992: *De voor-historische boerderijbouw in Drenthe. Reconstructiemodellen van 1300 vóór tot 1300 na Chr.*, Arnhem:Stichting Historisch Boerderij-Onderzoek.
- Hvass, S., 1985: *Hodde. Et Vestjysk landsbysamfund fra ældre Jernalder*, København.
- Hyenstrand, Å., 1979: Iron and iron economy in Sweden, in: H. Clarke (ed.), *Iron and man in prehistoric Sweden*, Stockholm, 134-156.
- Janse, H., 1989: *Houten kappen in Nederland 1000-1940*, Zeist.
- Janssen, H. L., 1983: Het middeleeuwse aardewerk: ca. 1200-ca. 1550, in: H. L. Janssen (ed.), *Van Bos tot Stad. Opgravingen in 's-Hertogenbosch*, 's-Hertogenbosch, 188-222.

- Janssen, H.L. & E. Nijhof, 2010: Fifteenth-century pottery production in 's-Hertogenbosch. The excavation of two pottery workshops, in: K. de Groote, D. Tys & M. Pieters, *Exchanging Medieval Material Culture, Studies on archaeology and history presented to Frans Verhaeghe*, Brussel (Relicta Monografieën 4).
- Jockenhövel, A., 1995: Archäometal- lurgische Forschungen an der Oberen Dill und Dietzhölze (Lahn-Dill-Kreis). Das Dietzhölztal-Projekt (DHT), inn: B. Pinsker (ed.), *Eisenland*, 1-14, Wiesbaden.
- Joosten, I., 2004: Technology of early historical iron production in the Netherlands, Amsterdam (*Geoarchaeological and bioarchaeological studies* 2).
- Joosten, I. & M. van Nie, 1995: Vroeg- middeleeuwse ijzerproductie op de Veluwe, in: A.H. de Jong et al. (eds), *Woest en ledig? Nederland vóór Willibrord*, Utrecht (Madoc 9.3), 203-212.
- Karst, E., 1928: Booleven, *bond Heem- schut* 50^e jaargang, juli 1928 no 7.
- Kleij, P., 2000: Aardewerk, in: J.W.M. Oudhof, J. Dijkstra & A.A.A. Verhoeven, *Archeologie in de Betuweroute. Huis Malburg van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath*, Amersfoort, 97-138
- Knippenberg, S., 2007: Sporen en struc- turen uit de vroege en volle middel- eeuwen, in: R. Jansen (ed.), *Bewonings- dynamiek op de Maashorst (deel 1). De bewoningsgeschiedenis van Nistelrode van laat-neolithicum tot volle middel- eeuwen*, Leiden (Archol Rapport 48), 651-716.
- Knippenberg, S. & R. Jansen 2007a: Middeleeuwse nederzettingen in het oosten van Noord-Brabant, in: R. Jansen & L.P. Louwe Kooimans (eds), *Van contract tot wetenschap. Tien jaar archeologisch onderzoek door Archol BV, 1997-2007*, Leiden, 309-328.
- Knippenberg, S. & R. Jansen 2007b: Bewo- ningsporen uit de vroege middeleeuwen, in: R. Jansen (ed.), *Bewoningsdynamiek op de Maashorst (deel 1). De bewonings- geschiedenis van Nistelrode van laat- neolithicum tot volle middeleeuwen*, Leiden (Archol Rapport 48), 169-196.
- Konert, M., 2002: *Pollen Preparation Method*, Amsterdam (Intern Rapport Vrije Universiteit).
- Kooi, M. & C. Verbeek, 2009: *Tilburg (NB) – Berkel-Enschoot, Enschootsebaan-zuid. Aanvullend inventariserend veldonder- zoek d.m.v. proefsleuven*, Tilburg (BILAN- rapport 2009/97).
- Kooi, M., in voorbereiding: *Tilburg (NB) – Berkel-Enschoot, Enschootsebaan 3. Definitief Archeologisch Onderzoek, 's-Hertogenbosch* (BILAN-rapport B1705/ BAAC-rapport F-10.0063).
- Kooi, P.B., 1994: Het project Peelo: het onderzoek in de jaren 1981,1982,1986, 1987 en 1988, *Palaeohistoria* 35/36, 1993/1994, Rotterdam, 169-306.
- Kooistra, L.I., & M. van Waijjen, 2010: *Evaluatierapport ecologisch onderzoek aan waterputten van Tilburg- Enschootsebaan-Zuid 2 met advies voor uitwerking*, Zaandam (BIAXrapport 277).
- Körber-Grohne, U., 1991: Bestimmungsschlüssel für subfossile Gramineen- Früchte, *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 18.

- Kortlang, F. & S. Hakvoort, 2002: *Brochure Aarle-Rixtel, Strijp*, s.l. Opgraving is verder niet gepubliceerd.
- Leeuwe, R. de, 2006: *Archeologisch inventariserend veldonderzoek te Dinter-Retsel*, Leiden (Archol Rapport 71).
- Leeuwe, R. de, 2008: *Nieuwe huizen in Hulsel. Een laat-Merovingische nederzetting met een nieuw huistype op een nieuwbouwlocatie*, Leiden (Archol Rapport 112).
- Leeuwe, R. de & N. Prangma, 2011: Sporen en Structuren, in: D.A. Gerrets & R. de Leeuwe (eds), 2011: *Rituelen aan de Maas. Een archeologische opgraving te Lomm, Hoogwatergeul fase II*, Amersfoort (ADC Rapport 2333), 85-122.
- Leinweber, U., 1982: *Töpferei des Rheinwaldes vom 12. bis zum 20. Jahrhundert*, Kassel. Magnusson, G., 1993: Early iron manufacturing in Sweden, in: H. Steuer & U. Zimmermann (eds), *Montanarchäologie in Europa*, Sigmaringen, 477-496.
- Meijlink, B.H.F.M., 2005: *Archeologisch onderzoek in het tracé van de rondweg Alphen (gemeente Alphen-Chaam) in opdracht van de Provincie Noord-Brabant. Vindplaatsen 6 Molenbaan, 5 Prinsenhoef en 3 Belslijntje*, Amersfoort (ADC Rapport 399).
- Meijlink, B.H.F.M., 2006: Steentijd en Bronstijd, in: P. Kranendonk et al (eds), *Witte vlekken ingekleurd. Archeologie in het tracé van de HSL-Zuid*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 113), 187-200.
- Meijlink, B.H.F.M. & J.J. Lanzing, 2006: Middeleeuwen en Nieuwe Tijd, in: P. Kranendonk et al. (eds), *Witte vlekken ingekleurd. Archeologie in het tracé van de HSL-Zuid*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 113), 285-354.
- Melkert, M.J.A., 2011: Hoofdstuk 20: Natuursteen, in: Y. Eijsskoot, O. Brinkkemper en T. de Ridder, 2011: *De Vergulde Hand West, onderzoek van archeologische resten van de midden-bronstijd tot en met de late middeleeuwen*, Vlaardingen (RAM-rapport 200).
- Meurkens, L. (ed.), in voorbereiding: *Nederzettingen uit het mesolithicum, neolithicum en de bronstijd in Loven-Noord, gemeente Tilburg*, Leiden (Archol rapport ##).
- Mevius, J., 2007: *Speciale catalogus van de Nederlandse munten van 1795 tot heden*, Vriezenveen.
- Meyling, A.C., 1970: Lemen wanden bij boerenhuizen, 't *Inschrien 2* (1970/2).
- Moore, P.D., J.A. Webb & M.E. Collinson, 1991: *Pollen Analysis*, Oxford.
- Mooren, J.R., 2011: *Veghel, Peellandstraat. Opgraving in combinatie met inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport A-08.0290).
- Mostert, M., 2014: *Tilburg (NB) – Berkel-Enschot, Enschootsebaan-noord 123, Definitief Archeologisch Onderzoek*, 's-Hertogenbosch (BILAN-rapport B1612/BAAC-rapport F-10.0051).
- Mostert, M. & C. Verbeek, 2008: *Tilburg – Berkel-Enschot (NB). Enschootsebaan, proefsleuvenonderzoek*, Tilburg (BILAN-rapport 2008/98).

- Mousch, R.G. van, 2012: *Evaluatie Enschootsebaan-Zuid 2, Berkel-Enschoot, 's-Hertogenbosch*.
- Nie, M. van, 1995: Three iron production areas in the Netherlands. Contrasts and similarities, in: G. Magnusson (ed.), *The importance of ironmaking 1*, Stockholm (Jernkontorets Bergshistoriska Utskott H 58), 100-106.
- Nooijen, C., 2000: Metaal, in: *Huis Malburg van spoor tot spoor*, Amersfoort (RAM 91).
- Nuinen, F. van, 1988: Loon op Zand. Nederzettingssporen uit de vroege ijzertijd op de Kraanvensche Heide, *Jaarverslag 1987 van de AWN, afdeling Midden-Brabant*, 59-73.
- Nuinen, F. van, 1989: Loon op Zand. 3000 jaar oude bewoningssporen op de Kraanvensche Heide, *Jaarverslag 1987 van de AWN, afdeling Midden-Brabant*, 22-31.
- Orton, C., P. Tyers & A. Vince, 1993: *Pottery in Archaeology*, Cambridge.
- Os, B. van, L. Theunissen & W. Roessingh, 2010: *Metaalslakken uit de bronstijd?*, Amersfoort (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 3), 10-11.
- Ostkamp, S., 1998: *Van Nederzettinglocatie tot akkercomplex. Plattelandsnederzettingen uit de volle middeleeuwen bij Geldrop 't Zand*, Amsterdam (doctoraalscriptie middeleeuwse archeologie).
- Oudhof, J.W.M., J. Dijkstra & A.A.A. Verhoeven, 2000: *Archeologie in de Betuweroute. Huis Malburg van spoor tot spoor. Een middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath*, Amersfoort.
- Oudhof, J.W.M., A.A.A. Verhoeven & I. Schuur, 2013: *Tiel rond 1000. Analyse van vier opgravingen in de Tielse binnenstad*, Amsterdam.
- Peeters, R., 2011: *Een Tilburgse kaart nader bekeken. De manuscriptkaart van de heerlijkheid Tilburg en Goirle door Diederik Zijnen uit 1760*, Tilburg.
- Pilcher, J.R., 1990: Sample preparation, Cross-dating, and Measurement, in: E.R. Cook & L.A. Airiukstis, (eds), *Methods of Dendrochronology, Applications in the Environmental Sciences*, s.l.: Kluwer Academic Publishers.
- Punt, W., (ed.), 1976: *The Northwest European Pollen Flora I*, Amsterdam.
- Punt, W. & G.C.S. Clarke (eds), 1980: *The Northwest European Pollen Flora II*, Amsterdam.
- Punt, W. & G.C.S. Clarke (eds), 1981: *The Northwest European Pollen Flora III*, Amsterdam.
- Punt, W. & G.C.S. Clarke (eds), 1984: *The Northwest European Pollen Flora IV*, Amsterdam.
- Punt, W. & S. Blackmore (eds), 1991: *The Northwest European Pollen Flora VI*, Amsterdam.
- Punt, W., S. Blackmore & G.C.S. Clarke (eds), 1988: *The Northwest European Pollen Flora V*, Amsterdam.
- Punt, W., S. Blackmore & P.P. Hoen (eds), 1995: *The Northwest European Pollen Flora VII*, Amsterdam.
- Punt, W., S. Blackmore & P.P. Hoen (eds), 2003: *The Northwest European Pollen Flora VIII*, Amsterdam.

- Rech, M., 2004: *Gefundene Vergangenheit-Archäologie Des Mittelalters in Bremen. Mit besonderen Berücksichtigung von Riga*, Bremen.
- Renswoude, J. van, 2002: *De bewoningsgeschiedenis van de vroege Middeleeuwen te Someren. De resultaten van het archeologisch onderzoek op het terrein Waterdael*, Amsterdam (Doctoraalscriptie middeleeuwse archeologie, Universiteit van Amsterdam).
- Rijk, P.T.A. de, 1994: Das Schmieden von Luppe und Eisen. Eine Schlackenbeschreibung, *Historisk-Arkæologisk Forsøgscenter Lejre, Research Report 1994:46*, 30-34.
- Rijk, P.T.A. de, 2007: De scoriis, Eisenverhüttung und Eisenverarbeitung im nordwestlichen Elbe-Weser-Raum, Oldenburg (*Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 31), 95-242.
- Rijk, P.T.A. de, 2008a: Het geheim van de smid: de interpretatie van het slakmateriaal, in: J.A.W. Nicolay (ed.), *Opgravingen bij Midlaren. 5000 jaar wonen tussen Hondsrug en Hunzedal*, Groningen (Groningen Archaeological Studies 7:2), 401-416.
- Rijk, P.T.A. de, 2008b: Het slakmateriaal, in: J. Dijkstra & J.A.W. Nicolay (eds), *Een terp op de schop. Archeologisch onderzoek op het Oldehoofsterkerkhof te Leeuwarden*, Amersfoort (ADC Monografie 3), 187-189.
- Rijk, P.T.A. de, 2010a: Slakmateriaal, in: J.A.W. Nicolay (ed.), *Terpbewoning in oostelijk Friesland. Twee opgravingen in het voormalige kweldergebied van Oostergo*, Groningen (Groningen Archaeological Studies 10), 239.
- Rijk, P.T.A. de, 2010b: Hoofdstuk 9: de interpretatie van het slakmateriaal, in: I.I.J. Azier (ed.), *Uitwerking steilkant-onderzoek van de terp Donjum*, Groningen (Masterscriptie Rijksuniversiteit Groningen), 85-94.
- Rijk, P.T.A. de, 2012: Slakmateriaal, in: J. Dijkstra (ed.), *Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht*, Amersfoort (ADC monografie 12), 421-432.
- Rijk, P.T.A. de et al. , 2007: Archeometallurgisch onderzoek, in: H.M. van der Velde (ed.), *Germanen, Franken en Saksen in Salland. Archeologisch en landschappelijk onderzoek naar de geschiedenis van het landschap en nederzettingen uit de Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen in centraal Salland*, Amersfoort (ADC Monografie 1), 267-300.
- Roessingh, W. & E. Blom, 2012: *Bewoningsgeschiedenis van de Houtse Akkers te Oosterhout, van de Bronstijd tot en met de Slag om het Markkanaal*, Amersfoort (monografie 14).
- Roymans, N. & H. Hiddink, 1991: Nederzettingssporen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd op de Kraanvensche Heide te Loon op Zand, in: N. Roymans, N & H. Fokkens (eds), *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen*, Amersfoort (Nederlandse Archeologie Rapporten 13), 113-127.
- Roymans, N & H. Fokkens (eds), 1991a: *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen*, Amersfoort (Nederlandse Archeologie Rapporten 13).

- Roymans, N & H. Fokkens 1991b: Een overzicht van veertig jaar nederzettingsonderzoek in de Lage landen, in: N. Roymans & H. Fokkens (eds), *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen*, Amersfoort (Nederlandse Archeologie Rapporten 13), 1-19.
- Sanke, M., 2002: *Die mittelalterliche Keramikproduktion in Brühl-Pingsdorf*, Mainz (Rheinische Ausgrabungen band 50).
- Scaubert, G., 1858: titel onbekend, in: Drentsche Landbouwalmanak 1858.
- Schegget, M.E. ter, 1995: *Het archeologisch onderzoek van het tracé van de noordoost-tangent (Tilburg) 1994 en 1995. Noodopgravingen. Huisplattegronden uit de late IJzertijd, Romeinse tijd en Merovingische periode te Berkel-Enschot*, Tilburg (ITHO Archeologische Reeks 8.2), 64-88.
- Schinkel, K., 1998: Unsettled settlements, occupation remains from the Bronze Age and the Iron Age at Oss-Ussen. The 1976-1986 excavations, in: H. Fokkens (ed.), *The Oss-Ussen Project. The first decade of excavations at Oss*, Leiden (Analecta Praehistorica Leidensia 30), 5-305.
- Schinkel, K., 2005: Buurthuizen in beweging. Nederzettingen in Zuid- en Midden-Nederland, in: L.P. Louwe Kooijmans et al. (eds), *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam, 519-541.
- Schorn, E., 1998: *Archeologisch vooronderzoek Korenbloemstraat Berkel-Enschot (Gemeente Tilburg)*, Tilburg (ITHO Archeologische reeks 22).
- Schuster, J. & P.T.A. de Rijk, 2002: Zur Organisation der Metallverarbeitung auf der Feddersen Wierde, Oldenburg (*Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 27), 39-52.
- Slofstra, J., 1991: Een nederzetting uit de vroege ijzertijd op de Heesmortel bij Riethoven, in: N. Roymans, & H. Fokkens (eds), *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen*, Amersfoort (Nederlandse Archeologie Rapporten 13), 141-151.
- Slofstra, J. & W. van der Sanden, 1987: Rurale cultusplaatsen uit de Romeinse tijd in het Maas-Demer-Scheldegebied, *Analectica Praehistorica Leidensia* 20, 125-168.
- Smeerdijk, D.G. van, 2011: *Palaeo-ecologisch onderzoek van de opgraving Tilburg TradePark 58 (NB)*, Amsterdam (Van Smeerdijk PeO Rapport 004).
- Steuer, H., 1977: Zusammenklappbare Waagen des hohen Mittelalters, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 7, 295-300.
- Steuer, H., 1997: Wagen und Gewichte aus dem mittelalterlichen Schleswig. Funde des 11. bis 13. Jahrhunderts aus Europa als Quellen zur handels- und Währungsgeschichte, *Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters*, Köln.
- Stoepker, H., 2011: Waarom er geen B in Brunssum zit..., in: H. Clevis (ed.), *Assembled Articles 4, Symposium on medieval and post-medieval ceramics*, Zwolle, 57-72.
- Suijlekom, J. van & Krekelbergh, N., 2004: *Overhoeken-Enschotssebaan. Archeologisch vooronderzoek*, Tilburg (BILAN-Rapport 2004/23).

- Taayke, E., 2004: Het aardewerk uit de periode Late Bronstijd-Midden-IJzertijd, in: C.W. Koot & R. Berkvens (eds), 2004: *Bredase akkers eeuwenoud. 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*, Breda (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 102), 167-178.
- Tamis, W.L.M. et al., 2004: Standaardlijst van de Nederlandse flora 2003, *Gorteria* 30-4/5, 101-195.
- Ter Schegget, M.E., 1995: *Het archeologisch onderzoek van het tracé van de Noordoosttangent (Tilburg). Noodopgravingen*, Tilburg (ITHO Archeologische Reeks 8.2).
- Teunissen Van Manen, T.C., 1985: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven*, Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.
- Thålin, L., 1973: Notes on the ancient iron currency bars of northern Sweden and the nickel alloys of some archaeological objects, *Early medieval studies* 5 (=Antikvariskt arkiv 50), 24-41.
- The Pepin Press, 2002: *Medieval Design*, Amsterdam.
- Theuws, F.C.W.J., 1988: *De archeologie van de periferie*, Amsterdam (academisch proefschrift).
- Theuws, F.C.W.J., 1991: Landed property and manorial organisation in Northern Austrasia: some considerations and a case study, in: N. Roymans & F. Theuws (eds.), *Images of the past. Studies on ancient societies in Northwestern Europe*, Amsterdam (Studies in Pre en Protohistorie 7), 299-407.
- Theuws, F.C.W.J., 1992: *Het veldwerkboek voor de zandhaas. Handleidingen voor het archeologisch onderzoek in Zuid-Nederland. De beschrijving van huisplattegronden uit de Volle Middeleeuwen en hun grafische weergave*, Amsterdam.
- Theuws, F.C.W.J., 1993: Heren en boeren in vroeg-middeleeuws Geldrop, in: N. Roymans & F. Theuws (eds), *Een en al zand. Twee jaar graven naar het Brabantse verleden*, 's-Hertogenbosch, 88-105.
- Theuws, F.C.W.J., 1996: Haus, Hof und Siedlung im nördlichen Frankenreich (6.-8. Jahrhundert), in: A. Wiczorek et al. (eds), *Die Franken, Les Franks. Wegbereiter Europa, 5. bis 8. Jahrhundert*, Mainz, 754-768.
- Theuws, F.C.W.J., 1999: The archaeology and history of the curia of the abbey of Saint-Trond at Hulsel (province of North Brabant) (c. AD 700-1300), in: F. Theuws & N. Roymans (eds), *Land and Ancestors. Cultural dynamics in the Urnfield Period and the Middle Ages in the Southern Netherlands*, Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 4), 241-308.
- Theuws, F.C.W.J., 2000: *Het veldwerkboek voor de zandhaas. Handleidingen voor het archeologisch onderzoek in Zuid-Nederland. De beschrijving van huisplattegronden uit de Volle Middeleeuwen en hun grafische weergave*, Amsterdam.
- Theuws, F.C.W.J., 2008: Settlement research and the process of manorialization in Northern Austrasia, in: S. Gasparri, *774: potesi su una transizione. Atti del Seminario de Poggibonsi, 16-18 febbraio 2006*, Brepolis, 199-220.

Theuws, F.C.W.J., 2011: De nederzettingsontwikkeling in de Middeleeuwen: een model en enige thema's voor toekomstig onderzoek, in: F. Theuws, M. van der Heiden & J. Verspay (eds), *De archeologie van de Brabantse akker. Toegelicht aan de hand van het onderzoek van de Universiteit van Amsterdam in Veldhoven*, Amsterdam (AAC/Diachron), 60-77.

Theuws, F.C.W.J., 2014: Vroegmiddeleeuwse huisplattegronden uit Zuid-Nederland en hun weergave, in: A.G. Lange et al (eds), 2014: *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*, Amersfoort (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed), 314-339.

Theuws, F.C.W.J., A.A.A. Verhoeven & H.H. van Regteren Altena, 1988: Medieval Settlement at Dommelen, Amersfoort (*Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 38*), 229-430.

Thorbecke, J., 1992: *Das Reich der Salier. Katalog zur Ausstellung Des Landes Rheinland-Pfalz*, Sigmaringen.

Toebast, J., 2008: De leemvloer in een boerderij, in: E. Koldewij (ed.), *Over de vloer. Met Voeten getreden erfgoed*, Amersfoort, 218-227.

Tol, A. 1995: Bewoningsgeschiedenis van de Molenakker, in: N. Roymans (ed.), *Opgravingen in de Molenakker te Weert. Campagne 1994*, Amsterdam (ZAR 1), 9-27.

Trommelen, J.R.O., 1997: De oude kerk van Tilburg, *Tilburg. Tijdschrift voor geschiedenis, monumenten en cultuur XV-1*, Tilburg, 3-8.

Trommelen, J.R.O. & M.P.E. Trommelen, 1994: *Tilburgse toponiemen in de 16^e eeuw. Een tentatieve reconstructie en naamsverklaring*, Tilburg (Tilburgse Bronnenreeks 1).

Ufkes, A., 2010: *'De Hof'. Een bezit van klooster Echternach. Een archeologische opgraving van sporen uit de IJzertijd en de Volle Middeleeuwen op het plangebied 'Neerakker' te Bakel, gemeente Gemert-Bakel*, Groningen (ARC-publicatie 204).

Ufkes, A. & S.B.C. Bloo, 2002: Aardewerk, in: B.H.F.M. Meijlink & P. Kranendonk (eds), *Boeren, erven, graven. De boerengemeenschap van De Bogen bij Meteren (2450-1250 v.Chr.)*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 87), 317-426

Vanderhoeven, A., 1991: Botanisch onderzoek van de vroege ijzertijd-nederzetting op de Heesmortel bij Riethoven, in: Roymans, N & H. Fokkens (eds), *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen*, Amersfoort (Nederlandse Archeologie Rapporten 13), 153-162.

Veen, M. van der, 2007: Formation Processes of Desiccated and Carbonized Plant Remains - the Identification of Routine Practice, *Journal of Archaeological Science* 34, 968-990.

Venne, A. van de & S. Peters, 2010: Gebruiksaardewerk, in: S. Peters, *Sint-Oedenrode Kerkstraat. Archeologisch Onderzoek*, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport A-05.0339), 95-110.

Verbeek, C. & S. Delaruelle, 2004: De middeleeuwen op het HSL-traject, in: C. Verbeek & S. Delaruelle (red.), 2004: *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*, Antwerpen.

- Verbeek, C.L.F., 2011: Haaren (NB), Wijngaert III, Definitief Archeologisch Onderzoek, 's-Hertogenbosch (BAAC/ Bilan-rapport 2010/B1418).
- Verhaeghe, F., 1995: Het vroeg-middeleeuwse geglazuurde aardewerk uit Oost Souburg, in: R.M. van Heeringen, P.A. Henderikx en A. Mars (eds, *Vroeg-Middeleeuwse ringwalburchten in Zeeland*, Goes, 155-171.
- Verhoeven, A.A.A., 1993: *Vroeg-middeleeuws aardewerk in de Kempen*, Heeze (Brabants Heem, jaargang 45), 62-80.
- Verhoeven, A. A. A., 1998: *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland. (8ste-13de eeuw)*, Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 3).
- Verhoeven, A., 2011: De verspreiding van aardewerk uit Paffrath, in: H. Clevis (ed.), *Assembled Articles 4, Symposium on medieval and post-medieval ceramics*, Zwolle, 115-168.
- Verhoeven, A. & E. Vreenegoor, 1991: Middeleeuwse nederzettingen op de zandgronden in Noord-Brabant, in: A.-J. Bijsterveld, B. van der Dennen & A. van der Veen (eds), *Middeleeuwen in beweging. Bewoning en samenleving in het middeleeuwse Noord-Brabant*, 's-Hertogenbosch, 59-76.
- Verlinde, A.D., 1991: Huizen uit de bronstijd en vroege ijzertijd te Colmschate, in: N. Roymans & H. Fokkens (eds), *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen*, Amersfoort (Nederlandse Archeologie Rapporten 13), 31-40.
- Verwers, W.J.H., 1991: Bewoningssporen uit de vroege ijzertijd aan de Kloosterstraat te Den Dungen, in: N. Roymans & H. Fokkens (eds), *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen*, Amersfoort (Nederlandse Archeologie Rapporten 13), 163-170.
- Verwers, W.J.H., 1995: Tilburg, *Jaarverslag van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 1994*, p.119.
- Verwers, W.J.H. 1998: *North Brabant in Roman and Early Medieval Times V: Habitation History*, Amersfoort (Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 43, 199-359.
- Verwers, W.J.H. & P. Klei (eds), 1998: Berkel-Enschot, in: *Archeologische Kroniek van Noord-Brabant 1994-1996*, Amersfoort(Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek), 45-46.
- Vreenegoor, E., 1989: *De Middeleeuwse nederzetting van Bladel archeologisch en historisch-geografisch belicht*, Amsterdam (Doctoraalscriptie IPP).
- Wal, A. ter, 2010: *Breda Heilaar-Noord Opgraving*, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport A-06.0127).
- Weeda, E.J. et al., 1988: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 3*, Deventer.
- Weerden, J.F. van der, 2011: *Veldhoven Zilverackers. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport A-10.0068).

Weisgerber, G. & C. Roden, 1985: Römische Schmiedeszenen und ihre Gebläse, *Der Anschnitt* 37:1, 2-21.

Weterings, P., 2013: *Berkel-Enschot, Streepstraat. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport A-13.0063).

Wijngaarden, L. van & O. Brinkklempers, 2005: Het veelzijdige boerenbedrijf. De voedselproductie in de metaaltijden, in: L.P. Louwe Kooijmans *et al.* (eds), *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam, 491-512.

Willemsen, A., 2004: *Vikingen. Overvallen in het stroomgebied van Rijn en Maas, 800-1000*, Utrecht.

Witte, N., 2012: *Deurne, Liessel. Plan-gebied "Wille Laagt". Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven en opgraving van een ingericht boerenerf uit de vroege ijzertijd*, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport A-10.0280).

Young, T., 2003: Grey glassy, vesicular slags, *Bristol and Gloucestershire Archaeological Report* 2, 52-53.

Kaarten

Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad 50 Tilburg, Stiboka 1981.

Kaart van Zijnen, circa 1760.

Kaart van Verhees, circa 1794.

Kadastrale minuut, circa 1832.

Internet

<http://www.historietilburg.nl/tbr/PDF/Hoofdstuk%2012%20-%20Loven.pdf> (oktober 2014).

<http://www.leumolen.nl/Handmolen.htm> (oktober 2014).

Bijlagen

- 1 ■ Geologische en archeologische tijdvakken
- 2 ■ Onderzoeksvragen
- 3 ■ Boorstaten (digitaal)
- 4 ■ Allesporenkaart (A0 en digitaal)
- 5 ■ Structurenkaart (A0 en digitaal)
- 6 ■ Sporenlijst (digitaal)
- 7 ■ Vondstenlijst (digitaal)
- 8 ■ Determinatie aardewerk prehistorie (digitaal)
- 9 ■ Determinatie aardewerk middeleeuwen
en nieuwe tijd (digitaal)
- 10 ■ Determinatie metaal (digitaal)
- 11 ■ Determinatie metaalslak (digitaal)
- 12 ■ Determinatie glas (digitaal)
- 13 ■ Determinatie natuursteen (digitaal)
- 14 ■ Determinatie hout (digitaal)
- 15 ■ Resultaten analyse macroresten: kuil, greppel en
diverse gebouwstructuren (digitaal)
- 16 ■ Resultaten analyse macroresten: waterputten (digitaal)
- 17 ■ Resultaten analyse pollen: waterputten (digitaal)

Bijlage 1 Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie					
	Kwartair	Pleistoceen	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)					
11.755			Laat	Laat Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden	
12.745						Allerød (warm)					
13.675						Vroege Dryas (koud)					
14.025						Bølling (warm)					
15.700						Laat-Pleniglaciaal					
29.000			Laat Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3					
50.000					Vroeg-Pleniglaciaal	4					
75.000					Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a				
							5b				
			5c								
			5d								
115.000			Midden	Midden	Eemien (warme periode)		5e				Eem Formatie
130.000					Saalien (ijstijd)		6				Formatie van Drente
370.000			Midden	Midden	Holsteinien (warme periode)		6				Formatie van Urk
410.000	Elsterien (ijstijd)				Formatie van Peelo						
475.000	Cromerien (warme periode)				6	Formatie van Sterksel					
850.000	Pre-Cromerien										
2.600.000	Vroeg	Vroeg									

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450 -0 -12	Va			Romeinse tijd			
-800	815	Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
-2000	2650			IVa		Neolithicum	
-3755	5000	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Mesolithicum	
-4900	8000						
-5300		8240	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum
-7020	Preboreaal warmer			I	eerst berk en later den overheersend		
-8800	11.755	Laat-Pleistoceen	Laat- Weichselien (Laat- Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
-12.745	10.800			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
-13.675	11.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
-14.025	12.000			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
-15.700	13.000	Weichselien (ijstijd)	Midden- Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-35.000	75.000					Vroeg- Weichselien (Vroeg- Glaciaal)	
-115.000	130.000	Midden-Pleistoceen	Eemien (warme periode)			loofbos	Midden-Paleolithicum
-300.000			Saalien (ijstijd)				

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 Onderzoeksvragen

Cultuurlandschap

Het cultuurlandschapsonderzoek richt zich op de rol en het verloop van de beek Bollekensloop, op de inrichting van het landschap en op de diachrone reconstructie van het lokale milieu. Ook het onderzoek naar het kuilencluster vindt plaats in dit verband.

■ *Bollekensloop*

1. Op basis van de kadastrale minuut wordt verondersteld dat de Bollekensloop aan de westzijde een natuurlijk verloop kent welke in het midden van het onderzoeksterrein overgaat in een gegraven loop die het akkercomplex 'Kerkeind' aan de west- en zuidzijde omsluit. In hoeverre klopt deze veronderstelling? Hoe is het oorspronkelijke natuurlijk verloop van de beek? En van wanneer dateert de kanalisatie? Hoe loopt de Bollekensloop buiten het plangebied. Hoe verloopt het natuurlijk maaiveld t.o.v. de Bollekensloop.
2. Halverwege het akkercomplex de Bollekens is op de oude kadastrale minuut nog een gekromde, oostwest georiënteerde kavelbegrenzing te zien. Is dit ook het restant van een beek? Zo ja, is dit mogelijk een oudere loop van de Bollekensloop of een vertakking? Wat is het verloop ervan? Van wanneer dateert deze?
3. Hoe verhouden de overige vindplaatsen zich tot de Bollekensloop?
4. Zijn er specifieke activiteiten in de zone van het beekdal aan te wijzen?

■ *Verkaveling*

5. Afgaand op de kadastrale minuut is het terrein in ten minste vijf (of zes, de onverkavelde fase meegerekend) fasen ingericht. Is dit terug te zien in het veld? Hoe dateren deze fasen? Is sprake van gelijktijdigheid?
6. Wat is de aard van de twee opmerkelijk vierkante kavelblokken, een aan de noordzijde en een aan de zuidwestzijde? Hoe zijn ze gemarkeerd en van wanneer dateren ze? Zijn ze gelijktijdig?
7. Zijn deze blokken te relateren aan ontginningshoeven, de zogenaamde Einzelhöfe?
8. Hoe verhoudt de waargenomen landinrichting zich tot de drie vindplaatsen?
9. Wat is de relatie tussen de nederzettingen en de Enschootsebaan?
10. Hoe oud is de Enschootsebaan, welke mogelijke invloed heeft deze weg gehad op de ontwikkeling van het ruimtegebruik en indeling in het gebied.

■ *Vegetatiereconstructie*

11. Kan aan de hand van de gedateerde waterputvulling een diachrone reconstructie van de lokale vegetatie gemaakt worden? Zo ja, hoe ziet deze er dan uit?
12. Hoe zag het lokale milieu eruit direct voor aanvang van de Karolingische bewoning?
13. Hoe verhoudt de gereconstrueerde vegetatieontwikkeling zich tot de vindplaatsen? En hoe tot de inrichtingsfasen?
14. Doen er zich opmerkelijke veranderingen voor in de ontwikkeling van de lokale vegetatie die juist niet uit aan de bekende vindplaatsen op het terrein te koppelen zijn? Hoe zien deze veranderingen eruit en hoe kunnen deze geduid worden.

■ *Kuilencluster*

15. Wat is de aard van het cluster kuilen aan de westzijde van het plangebied? Is deze voor alle kuilen hetzelfde? Zijn er aanwijzingen voor leemwinning?
16. Wat is de datering en de interne chronologie van de kuilencluster?
17. Hoe ziet de bodem ter plaatse van de kuilen eruit?
18. Hoe verhouden de kuilen zich tot de beek? Worden de kuilen doorsneden door de beek?
19. Hebben de kuilen gedurende enige tijd opengelegen of zijn zij (vrij) direct ook weer dichtgegooid?
20. Is er een relatie tussen de kuilen en (een van) de nederzetting(en)?
21. Bevatten de kuilen vondstmateriaal? Zo ja, van welke aard? Hoe verhoudt dit zich tot de kuil (toevallig in opvulling, intentionele depositie)?

Nederzettingsonderzoek

Het nederzettingsonderzoek is zodanig opgezet dat het stapsgewijs inzoomt op de voormalige bewoning in het plangebied. Iedere stap brengt een selectie met zich mee. In eerste instantie richt het nederzettingsonderzoek zich op de diachrone nederzettingsstructuur. Daarbij wordt ook expliciet gekeken naar de 'buitenerfse' activiteiten. Vervolgens wordt gekeken naar de ruimtelijke opzet van afzonderlijke erven. Een select aantal zal nader onderzocht worden vanuit biografisch perspectief. In samenhang daarmee is aandacht voor intentionele deposities.

■ *Nederzettingsstructuur*

1. Van wanneer dateren de individuele erven/waterputten? Wat is de vroegste? Zitten er hiaten in het diachrone verloop? Is zowel ten noorden als ten zuiden van de Bollekensloop sprake van één periode of van een chronologische opeenvolging van bewoning en is daar een fasering in aan te brengen?
2. Hoe ziet de structuur van de nederzetting er uit per fase? Hoeveel erven zijn er per fase? Is er een focuspunt of -zone? Is er een centrale open ruimte? Loopt er een weg door de nederzetting?
3. Hoe ontwikkelt deze structuur zich door de tijd? Is het aantal erven constant?
4. Waar bevinden zich de grenzen van de nederzetting en hoe zien die eruit? Zijn deze herkenbaar gemarkeerd?
5. Waar bevinden zich de toegangen tot de nederzetting? Van waaruit komen zij? Zijn er aanwijzingen voor handelingen, die specifiek met deze toegangen in verband te brengen zijn?
6. Hoe verhoudt de structuur van de nederzettingen zich tot het model van Theuws. Op grond van de waarnemingen uit het IVO lijkt er in de Karolingische tijd sprake van clustering. Is dat het geval of is er sprake van een palimpsest?
7. Hoe hangen deze nederzettingen samen met de andere bekende middeleeuwse vindplaatsen in de directe omgeving? In hoeverre is de

geomorfologie, de dekzandrug, hierin een factor?

8. Wat is de relatie van de aangetroffen middeleeuwse nederzettingen en de historische dorpskern Enschoot?

■ *Buitenerfse activiteiten*

9. Zijn er aanwijzingen voor handelingen, die zich specifiek binnen of buiten de nederzettingsgrenzen hebben afgespeeld? Of juist daarop of in?
10. Zijn er sporen en structuren aan te wijzen die gelijktijdig zijn met de nederzetting maar daar ruimtelijk duidelijk van gescheiden zijn? Wat is daarvan de aard?
11. Kan op basis van de sporen van buitenerfse activiteiten een betekenisvolle zonering worden aangegeven van de nederzetting in ruimere zin?

■ *Erven*

12. Kunnen individuele erven onderscheiden worden? Welke elementen kunnen daarbij op het erf onderscheiden worden? Zijn er naast gebouwplattegronden nog andere elementen te onderscheiden?
13. In hoeverre komen de structuren en overige erfelementen morfologische overeen met de bestaande typologie?
14. Hoe zijn erven gestructureerd? In hoeverre stemt dat overeen met het model van Huijbers? Is er een focuspunt of -zone? Zijn er resten van een mestvaalt aan te wijzen?
15. Verschillen de erven onderling in opbouw en structuur?
16. Waar bevinden zich de grenzen van de het erf en hoe zien die eruit? Zijn deze herkenbaar gemarkeerd? Waar bevindt zich de toegang tot het erf?
17. Welk type waterput (wat is de putconstructie?) bevindt zich op de erven, en hoe ziet de gebruiksgeschiedenis van deze waterput(ten) eruit?
18. Is er variatie tussen waterputten van verschillende erven?

■ *Intentionele deposities*

19. Is er een haard te onderscheiden in het huis? Zijn er aanwijzingen voor specifieke handelingen met betrekking tot de haard of bevinden zich deposities in of onder de haard?
20. Zijn er aanwijzingen voor specifieke handelingen met betrekking tot de ingangspartijen van huis of erf?
21. Zijn er aanwijzingen voor rituele handelingen of deposities bij de constructie van de put of tijdens het gebruik?
22. In het geval van een boomstamp; is deze rechtop of ondersteboven ingegraven?
23. Zijn er overige bijzondere deposities aangetroffen? Zo ja, wat is de aard hiervan? En wat is de locatie hiervan (binnen of juist buiten de nederzetting, binnen of buiten het erf, binnen of buiten het woonhuis et cetera)?

■ *Biografie van het erf*

24. Hoe zien de gebouwplattegronden eruit? Kunnen hierbinnen verschillende (gebruiks)activiteiten worden onderscheiden? Zijn er aanwijzingen voor een inrichtingsstructuur? Is er een haard aanwezig in het hoofdgebouw? Waar bevindt deze?
25. Zijn er huizen en/of erven die niet primair een agrarische functie hebben?
26. Zijn er opvallende lege zones binnen de erven aan te wijzen? Zo ja, kan hiervoor een verklaring gegeven worden?
27. Zijn er aanwijzingen voor handelingen, die specifiek met de toegang van huis of erf in verband te brengen zijn?
28. Is er sprake van graven in de nederzetting? Waar bevinden die zich? Behoren deze tot de gehele nederzetting of tot afzonderlijke erven? Hoe ziet het grafbestel eruit? Wat is de oriëntatie van het graf/de graven?; wat is de ligging van de overledene(n)? Zijn er bijgiften meegegeven? Zijn er aanwijzingen voor rituele handelingen in en/of rondom het graf/de graven?
29. Kan voor de verschillende erfelementen een 'levensloop' worden gereconstrueerd? Hoe is het begonnen? Hoe is het beëindigd? Is er sprake van hergebruik van palen aan het einde van het bestaan van het huis?
30. Kan er een fasering binnen het erf onderscheiden worden? Richt een huisgroep bijvoorbeeld pas een schuur op wanneer de huisgroep haar maximale omvang bereikt?
31. Bevat de waterput artefacten? Wat is de relatie tussen waterputten en materiële inhoud? En in welke levensfase(n) van de put (constructie, gebruik, herstel, opvulling etcetera) kan dit materiaal geplaatst worden?
32. Hoe is materiaal verspreid over het erf? Valt hieruit zonering op te maken?
33. Kan uit de indeling van het erf de locatie van specifieke activiteiten worden afgeleid? Wat zegt deze indeling over de in het verleden gebruikte categorisering van de leefwereld?

Materiële cultuur

1. Hoe ziet het materiële repertoire eruit voor de afzonderlijke erven? Verschilt dit onderling? Zo ja, wat is daarvan de oorzaak?
2. Op welke plaatsen zijn de vondsten aangetroffen? Hoe zie de ruimtelijke spreiding eruit? Wat is de onderlinge relatie tussen het vondstmateriaal?
3. Kan het materiële repertoire iets vertellen over de mens en zijn/haar ruimtelijke beleving van het erf en/of de afzonderlijke structuren?