

## **Geldrop Luchen**

Opgraving van een nederzetting uit de periode  
bronstijd-vroege ijzertijd te Geldrop Luchen

R. de Leeuwe

Met bijdragen van

C.C. Bakels

J. de Moor

S. Knippenberg

W. Kuijper

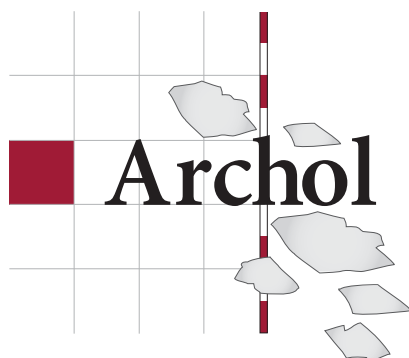
S.B.C. Bloo

A.W. Verhoef

E. van der Linden

D. Stiller

P. van de Geer



## Colofon

Archol Rapport 133

Opgraving van een nederzetting uit de periode bronstijd-vroege ijzertijd te Geldrop Luchen  
(gemeente Geldrop-Mierlo)

- Uitvoering: Drs. ing. R. de Leeuwe (veldwerkleider)  
P. van de Geer BA  
Dhr. M.A. Goddijn  
Drs. T.A. Goossens  
Drs. F.J. Heijting  
Drs. M. Pruijssen  
Drs. B. Tunker  
Dhr. M. Zander (metaaldetectie)
- Contact opdrachtgever: Dhr. H. Sniijders, Gemeente Geldrop-Mierlo
- Auteur: Drs. ing. R. de Leeuwe  
Met bijdragen van: Prof. Dr. C.C. Bakels (Faculteit der Archeologie, Universiteit Leiden)  
Dr. J. de Moor (EARTH integrated archaeology)  
Dr. S. Knippenberg  
Dhr. W. Kuijper (Faculteit der Archeologie, Universiteit Leiden)  
Drs. S.B.C. Bloo (Hazenberg Archeologie)  
Drs. A.W. Verhoef (Hazenberg Archeologie)  
Drs. E. van der Linden (Hazenberg Archeologie)  
Drs. D. Stiller (Hazenberg Archeologie)  
P. van de Geer MA
- Redactie: Dr. Y.M.J. Lammers-Keijsers (Echo tekst en presentatie)  
Drs. T.A. Goossens  
Drs. L. Meurkens
- Beeldmateriaal: Ing. S. Shek
- Objecttekeningen: Drs. R. Timmermans
- Objectfoto's: Drs. M.E. Hemminga
- Projectleiding/autorisatie: Drs. T.A. Goossens

Opmaak: dhr. A. Allen (Archol BV)

ISSN 1569-2396

© Archol, Leiden 2010

Postbus 9515

2300 RA Leiden

info@archol.nl

Tel. 071 527 33 13

## Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
2	Geologie en bodemopbouw	9
2.1	Inleiding	9
2.2	Geologie en geomorfologie	9
2.3	Bodemopbouw	11
2.4	Beschrijving bodemopbouw	14
2.5	Conclusie	14
3	Archeologisch kader	17
4	Vraagstellingen en methodiek van het onderzoek	21
4.1	Vraagstellingen	21
4.2	Onderzoeksmethodiek	22
5	Sporen en structuren	25
5.1	Inleiding	25
5.2	Mesolithicum en neolithicum (2500-2000 v.Chr.)	28
5.3	Midden-bronstijd B (ca 1500-1050 v.Chr.)	28
5.4	Late bronstijd – vroege ijzertijd (ca 1050-500 v.Chr.)	34
5.5	Late ijzertijd (ca 250-12 v.Chr.)	73
5.6	Romeinse tijd	78
5.7	Late middeleeuwen (1050-1500)	78
5.8	Nieuwe tijd (vanaf 1500)	79
6	Vondsten	83
6.1	Aardewerk	84
6.1.1	Inleiding	84
6.1.2	Werkwijze	84
6.1.3	Resultaten	85
6.1.4	Aardewerk uit lagen	86
6.1.5	Aardewerk uit sporen	91
6.1.6	Regionale context	99
6.1.7	Keramiek / Huttenleem	100
6.1.8	Conclusie	100
6.2	Vuursteen en natuursteen	102
6.2.1	Inleiding	102
6.2.2	Steensoorten en hun herkomst	103
6.2.3	Vuursteen	104
6.2.4	Natuursteen	108
6.2.5	Beschouwingen en conclusies	110
6.3	Pollenonderzoek: pollen uit een profiel door de oude akker	111
6.4	Zaden en vruchten	114
6.5	Bot	116
6.6	Metaal	116
6.7	Glas	117

7	Synthese	119
7.1	Inleiding	119
7.2	Luchen tot in de midden-bronstijd	119
7.3	Late bronstijd en vroege ijzertijd	121
7.4	Late ijzertijd, Romeinse tijd en daarna	127
7.5	Beantwoording vraagstellingen	130
8	Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek nabij het plangebied	137
	Literatuur	138
	Figuren	144
	Tabellen	146
	Bijlagen (op CD-rom)	
	Bijlage 1 Sporen	
	Bijlage 2 Vondsten	
	Bijlage 3 Beoordeling monsters voor <sup>14</sup> C-dateringen	
	Bijlage 4 <sup>14</sup> C-dateringen	
	Bijlage 5 Structuren	
	Bijlage 6 Pollenspectra	
	Bijlage 7 Terminologie bij prehistorische gebouwconstructies (vrij naar Huijts 1992)	

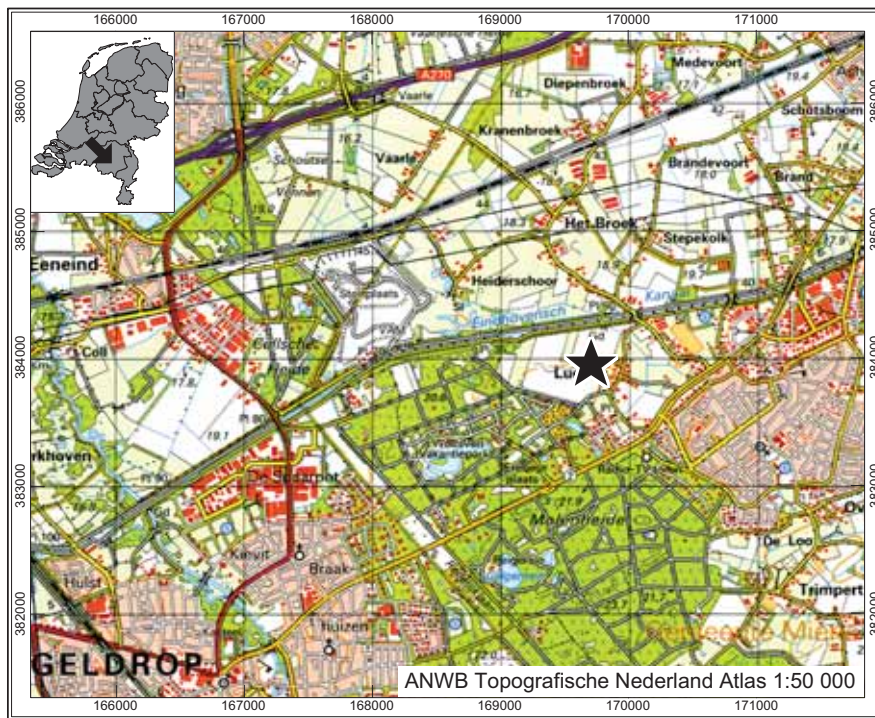
## 1 Inleiding

Archol BV heeft in november en december 2008 en maart 2009 in opdracht van de gemeente Geldrop-Mierlo een Definitief Archeologisch Onderzoek (DO) uitgevoerd in plangebied Luchen (fase 2, zie fig. 1.1). Gedurende deze tijd zijn in totaal 19 opgravingsputten met een totale oppervlakte van ca 21500 m<sup>2</sup> onderzocht (tabel 1.1). De aanleiding voor het archeologisch onderzoek zijn de plannen van de gemeente om een nieuwe woonwijk te realiseren.

De DO is het vervolg op een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) dat in 2008 door de Grontmij is uitgevoerd. De Grontmij heeft 119 proefsleuven in het plangebied gegraven, d.m.v. de zogenaamde 'hagelslag'-methode: korte proefsleuven van 20 x 4 m, in een verspringend patroon, 20 m van elkaar. Hierbij is in het zuidelijke deel van het plangebied een zone met bewoningssporen aangetroffen, met een datering in de late prehistorie. De verspreiding van de grondsporen leek zich te beperken tot het zuidwestelijke deel van het plangebied, maar kon niet scherp begrensd worden. Naar aanleiding hiervan is door het bevoegd gezag (de gemeente), in samenspraak met mevr. R. Berkvens (Samenwerkingsverband Regio Eindhoven, milieudienst), vastgesteld dat het definitieve onderzoek in drie fasen zou plaatsvinden: fase 1 (1,88 ha) om de kern van de nederzetting op te graven, optionele fase 2 (0,31 ha) om de nederzetting te begrenzen en optionele fase 3 (max. 0,93 ha) om de periferie op te graven (zie fig. 1.2).<sup>1</sup> Tijdens het DO is gebleken dat het vooraf ingeschatte oppervlak van fasen 1 en 2 afdoende was om de kern en randzone van de nederzetting te begrenzen. Voor de opgraving en documentatie van alle sporen was wel de aanleg van extra sporenvlakken nodig (2644 m<sup>2</sup>). Deze vallen ruim binnen de optionele vierkante meters van fase 3. De omvang van het opgegraven oppervlak bedraagt ca 2,1 ha (zie fig. 1.1).

---

1 Schotten 2008.



**Figuur 1.1**  
Ligging plangebied in Luchen

**Uitvoering**

Veldwerk

Week 46-51 2008, week 10-12 2009

Uitwerking

Week 20-35 2009

**Tabel 1.1**

Administratieve gegevens

Opdrachtgever

Gemeente Geldrop-Mierlo

Bevoegd gezag

Gemeente Geldrop-Mierlo

Deskundige namens bevoegd gezag

drs. R. Berkvens

Meldingsnummer onderzoek (CIS)

31897

Kaartblad

51G

Locatie:

Gemeente

Geldrop-Mierlo

Plaats

Luchen

Toponiem

Fase 2

Coördinaatgegevens (RD)

X=163354.709 Y=420394.087,

X=163440.299 Y=420394.087,

X=163440.299 Y=420263.109,

X=163354.709 Y=420263.109

Perioden vindplaats

Midden-bronstijd tot middeleeuwen

Beheer vondsten en documentatie

Provinciaal archeologisch depot  
Noord-Brabant, 's Hertogenbosch


**Opgraving Luchen fase 2 puttenplan**




<b>Legenda</b>	-	omschrijving	TB	JS	080918
	revisie	omschrijving	getekend	akkoord	datum
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid red; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Kern vindplaats</li> <li><span style="border: 1px solid blue; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Grens vindplaats</li> <li><span style="background-color: orange; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Vast op te graven</li> <li><span style="background-color: lightgreen; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> 1/4 Vast op te graven, rest optioneel</li> <li><span style="border-bottom: 1px dashed gray; display: inline-block; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> Proefsleuf</li> <li><span style="border-bottom: 1px solid gray; display: inline-block; width: 15px; margin-right: 5px;"></span> Plangrens</li> </ul>	opdrachtgever	project			
	<b>Gemeente Geldrop-Mierlo</b>		<b>Opgraving Luchen fase 2</b>		
	omschrijving		 Kaiser Katel v' Sngel 5615 PE Eindhoven T: 040 259 46 72 F: 040 259 45 92 E: info@milieudienst.sre.nl W: www.milieudienst.sre.nl		
	 formaat A3	schaal 1:1.250	fase	projectnummer projectnummer	tekeningnummer 1 van 1

**Figuur 1.2**  
Plangebied Luchen fase 2: puttenplan vooronderzoek met begrenzing van de vindplaats en het opgravingsgebied (uit: Schotten 2008)





## 2 Geologie en bodemopbouw

*J.J.W. de Moor (EARTH Integrated Archaeology)*

### 2.1 Inleiding

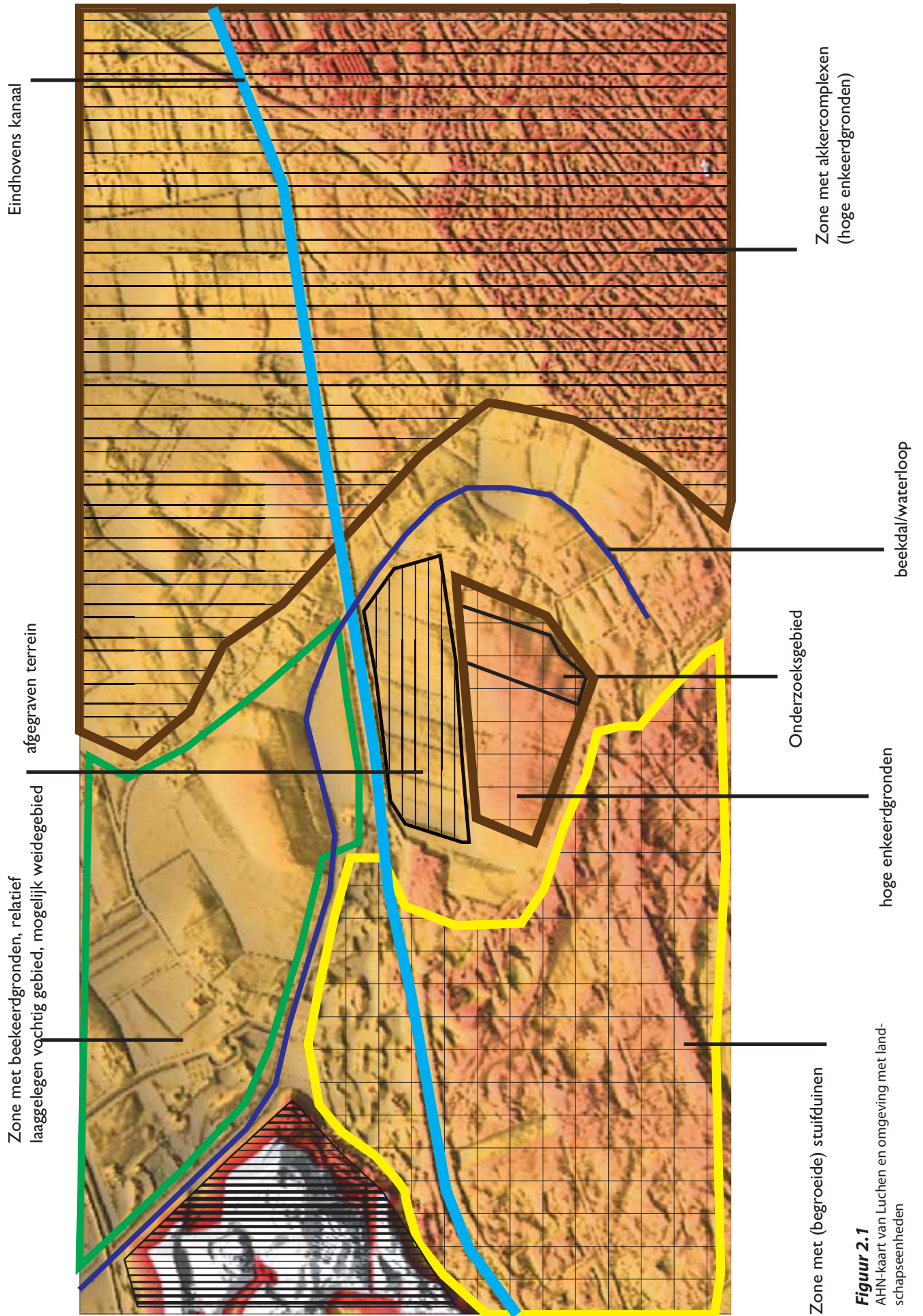
Aan de hand van 1 m brede profielkolommen en enkele lange profielen is de bodemopbouw van Geldrop Luchen beschreven en bestudeerd. Het bodemonderzoek had tot doel een karakterisering te geven van de fysiek landschappelijke ligging en opbouw van de vindplaats, inclusief beschrijving van de geologie, geomorfologie en bodemkundige opbouw.

Van alle noord-zuid georiënteerde werkputten is om de 10-20 m een kolom van de putwanden getekend, gefotografeerd en gedocumenteerd. Daardoor is er van noord naar zuid een goed beeld ontstaan van de bodemopbouw ter plaatse en de variaties daarin. De grootste variatie –een lokale, lage zone met stuifzand (zie verderop)- is waargenomen in het zuiden van het plangebied. Hier zijn enkele lange profielen gedocumenteerd.

### 2.2 Geologie en geomorfologie

Geldrop Luchen ligt in het Brabantse zandgebied, in het relatief laaggelegen gebied van de Centrale Slenk, nabij de hogere Peelhorst. De Centrale Slenk en de Peelhorst zijn gerelateerd aan tektonische bewegingen in de Nederlandse ondergrond, waarbij de slenk een dalingsgebied is en de horst omhoog komt. Gedurende grote delen van het Kwartair (de jongste geologische periode die ongeveer 2,6 miljoen jaar geleden begon) zijn in het gebied pakketten sediment door de voorlopers van de huidige Maas en Rijn afgezet, die tegenwoordig echter diep onder het oppervlak liggen.

Tijdens verschillende fasen van de laatste ijstijd (het Weichselien) is in Nederland een dik pakket zand door zowel wind als stromend water afgezet. Oorspronkelijk werden deze sedimenten onderverdeeld in de zogenaamde oude en jonge dekzanden, waarbij de jonge dekzanden volledig door de wind zijn afgezet tijdens de laatste koude periode van het Weichselien (laatglaciaal, 12.500 – 10.000 jaar geleden). De sterk lemige zanden die oorspronkelijk door de wind afgezet zijn, maar later door stromend water zijn verplaatst en opnieuw zijn afgezet (fluvio-eolische, fluvio-periglaciaal sedimenten) werden voorheen tot de oude dekzanden gerekend. Ze zijn vooral gedurende het middelste en koudste deel van de laatste ijstijd (Midden-Weichselien, 73.000 tot 12.500 jaar geleden) en de voorlaatste ijstijd afgezet (Saalien, 238.000 – 128.000 jaar geleden). Voorheen werden deze oude dekzanden (en dan met name in deze regio) tot de Formatie van Eindhoven (Nuene Groep) gerekend en de jonge dekzanden tot de Formatie van Twente. Tegenwoordig worden de afzettingen echter allemaal tot de Formatie van Boxtel gerekend (cf. Schokker e.a., 2007). In de zanden heeft tijdens het Holoceen bodemvorming plaatsgevonden waarbij veelal een podzolbodem is ontstaan. Afhankelijk van de lithologie en de grondwatercondities zal dit een moderpodzol, een veldpodzol of een haarpodzol zijn. Een podzolbodem ontstaat onder invloed van regenwater en vegetatie op zeer mineraalarme gronden. Bij mineraalrijkere gronden zijn bovengenoemde processen veel minder intensief en ontstaat een zogenaamde moderpodzol, een bodemtype dat ook wel een bruine bosbodem wordt genoemd.



**Figuur 2.1**

AHN-kaart van Luchen en omgeving met landschapseenheden

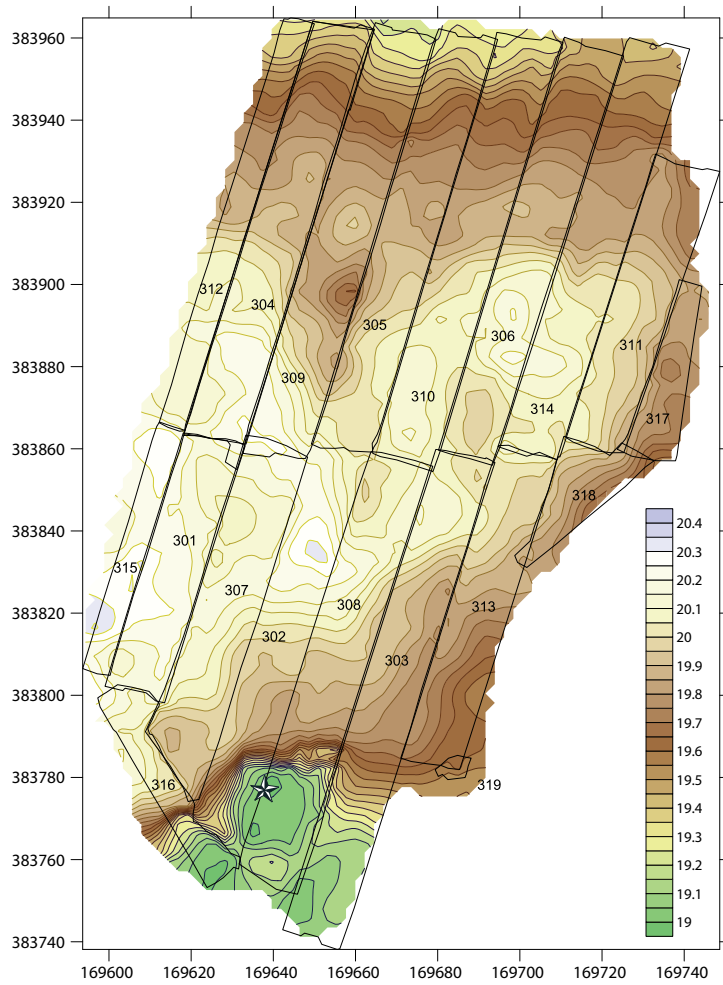
Door ontbossingen ten gevolge van menselijke activiteit heeft er gedurende meerdere perioden tijdens het Holoceen verstuiving van de dekzanden plaatsgehad<sup>2</sup>. Dit is ten zuidwesten van het plangebied terug te zien in de aanwezigheid van (nu begroeide) relatief hoog liggende stuifduinen (zie fig. 2.1). Verdergaande beïnvloeding van het landschap door de mens komt tot uiting in de aanwezigheid van grote akkercomplexen (met name ten noordwesten en zuidoosten van Mierlo, cf. Bodemkaart van Nederland, kaartblad 51 Oost) en het veranderen van de waterhuishouding door het rechte trekken van beken en de aanleg van waterlopen (zoals het Eindhovens kanaal net ten noorden van het onderzoeksgebied). Geomorfologisch gezien ligt de onderzoekslocatie op een dekzandrug, waarvan het noordelijke deel afgegraven is (zie fig. 2.1).

### 2.3 Bodemopbouw

Met betrekking tot de bodemopbouw is er op de onderzoekslocatie een zeer duidelijke tweedeling waargenomen (zie fig. 2.2). Een kleine, zuidelijk gelegen zone heeft van oorsprong het diepst liggende dekzand en vormde oorspronkelijk een depressie of laagte in het dekzandlandschap. Hier bevindt zich, onder een dik esdek (150 cm) een dunne (20 tot 30 cm maximaal) laag stuifzand waarin sporen van bodemvorming aanwezig zijn (Ah horizont en C-horizont). Het stuifzand ligt op een intacte haarpodzol (Ah-E-Bhs-C horizont, zie fig. 2.3). Het stuifzand is zeer waarschijnlijk veroorzaakt door lokale ontginningen, en kan daarmee mogelijk aan de aangetroffen nederzetting gerelateerd worden. Een groter stuifzandcomplex komt net ten westen van het onderzoeksgebied voor (zie fig. 2.1). Het feit dat er duidelijke sporen van bodemontwikkeling in het stuifzand zijn aangetroffen geeft aan dat het stuifzand enige tijd stabiel aan het oppervlak heeft gelegen en begroeid is geweest. Voor een bodem die zich in deze mate heeft gevormd, is in het stuifzand minimaal 100 jaar nodig. De podzolbodem is ontwikkeld in leemarme tot iets lemige dekzanden (de voormalige jonge dekzanden). De depressie met de begraven podzolbodem is aangetroffen in de ZO hoek van put 316, het zuidelijke deel van put 302 en in het zuidelijke deel van put 303 (zie bijgevoegde kaart van het onderzoeksgebied). In deze zone zijn meerdere boomvallen aangetroffen, hetgeen zeer duidelijk geïllustreerd werd door de aanwezigheid van een podzolprofiel in het vlak. Door het omvallen van de boom is de bodemopbouw 'mee gekanteld' (zie fig. 2.4). Vermoedelijk is de depressie een van nature vochtige laagte, waardoor dit gebied mogelijk dienst heeft kunnen doen als weidegrond.

Het grootste deel van het gebied ligt op de dekzandrug. Hier is geen intacte podzolbodem meer aanwezig. Vaak bevindt zich onder het esdek (incl. bouwvoor) een BC horizont, die ook wel een mollenlaag wordt genoemd (vanwege de sterke bioturbatie en het rommelige karakter van deze horizont). Het pakket dekzand is met een dikte van zo'n 50 tot 70 cm niet erg dik (zie fig. 2.5). De basis van het profiel wordt hier gevormd door horizontaal gelaagde lemige en leemarme zanden. Het centrale deel van het terrein is het hoogste gelegen en in noordelijke, oostelijke en zuidelijke richting loopt het terrein af. Mogelijk wordt dit wat betreft het noordelijke deel veroorzaakt door het vergraven perceel ten noorden van de onderzoekslocatie.

<sup>2</sup> Cf. Berendsen 2005.



**Figuur 2.2**

Hoogtekaart van de opgraving van Luchen (in m NAP) met putnummers. De ster geeft de locatie aan van het profiel met pollenbak (zie fig. 6.18)



**Figuur 2.3**

Karakteristieke profielopbouw in de (opgevulde) depressie met stuifzand en een haarpodzol (put 316, profiel 2)

**Figuur 2.4**

'Gekanteld' podzolprofiel in het opgravingsvlak

**Figuur 2.5**

Karakteristieke profielopbouw op de dekzandrug (profiel 1, put 301). De foto geeft het hoogst gelegen deel van het terrein weer



Het natuurlijke dekzandrelief is afgedekt met een esdek dat in het noordelijk deel het dunst is (maximaal 50 cm, inclusief bouwvoor) en in het zuiden in de depressie duidelijk het dikst is (zo'n anderhalve meter). Het esdek is onderverdeeld in meerdere lagen, wat aangeeft dat het terrein in meerdere fasen is opgehoogd. Daarbij moeten we denken aan een laatmiddeleeuwse fase en een nieuwe-tijdfase. De huidige bouwvoor hoort feitelijk ook bij het esdek. In bodemkundige termen wordt deze bodem een hoge zwarte enkeerdgrond genoemd. Op de dekzandrug neemt van west naar

**Figuur 2.6**

Profiel met een intacte haarpodzol direct onder het esdek (put 316, profiel 1)

oost de dikte van het esdek eveneens af. De bodemopbouw kan worden geïllustreerd aan de hand van drie representatieve profielen: 'twee profielen van de bodemopbouw in het lager gelegen deel (figuren 2.3 en 2.6) en een profiel op de dekzandrug (zie fig. 2.5).

In de loop der tijd is het oorspronkelijke reliëf dus sterk veranderd. In het laag gelegen zuidelijke deel is het oorspronkelijke oppervlak (met een intacte podzolbodem) nog aanwezig onder een dik esdek, op de rug is dit oorspronkelijke oppervlak niet meer aanwezig. De dikte van de begraven podzolbodem (A-E-B-horizonten) bedraagt zo'n 30 tot 40 cm, dus op de delen waar geen sprake is van een bewaard gebleven podzol is er in ieder geval zo'n 30 tot 40 cm van het oorspronkelijke reliëf afgetopt.

## 2.4 Beschrijving bodemopbouw

De lagen van de bodem met de esdekken en de podzolhorizonten is in het veld als volgt omschreven (zie tabel 2.1):

laagnummer	beschrijving
5000	bouwvoor, dbrgr zand (Zs1)
5005/5010	(verstoorde) es, grbr zand (Zs1) + Fe-inspoelingslaagjes
5015	onderkant es en spitsporen, verrommelde laag
5020	grbr zand (Zs1) met witte spikkels, 'mollenlaag'
5025	Restantje oude (omgezette) bodem / cultuurlaag
5030	geel tot wit dekzand Zs1, C-horizont (opgravingsvlak)
5040	Stuifzandlaag (lgl Zs1) op oude bodem
5050	Donkergrijs-zwart Zs1h1, Ah-horizont
5051	lichtgrijs-wit Zs1, E-horizont
5052	Donkerbruin Zs1 + Fe, Bh-horizont

**Tabel 2.1**

Bodemopbouw

## 2.5 Conclusie

De nederzetting is gesitueerd op een dekzandrug, aan de rand van een duidelijke depressie in het landschap. In de depressie is nog een volledig intact podzolprofiel aanwezig en is het oorspronkelijk reliëf bewaard

gebleven. Het profiel is afgedekt met een dunne laag stuifzand en een dik esdek dat vanaf de late middeleeuwen in meerdere fasen is aangebracht. Ook op de dekzandrug is een esdek van ongeveer 50 cm aanwezig, maar op basis van het podzolprofiel kunnen we vaststellen dat daaronder zo'n 30 to 40 cm van het oorspronkelijk oppervlak is verdwenen. Alleen diepe sporen zullen hier bewaard gebleven zijn. Op basis van de dikke esdeklaag wordt het hele onderzoeksgebied bodemkundig tot de hoge enkeerdgronden gerekend.

Het landschap heeft er ten tijde van de brons/ijzertijd dus anders uitgezien dan in de periode sinds de middeleeuwen: door de aanleg van het esdek heeft er nivellering van het landschap plaatsgevonden en is de depressie voor een groot deel opgevuld. Ook de van oorsprong aanwezige reliëfverschillen op de dekzandrug zijn grotendeels afgevlakt, waardoor op de dekzandrug een variatie in dikte van het esdek mogelijk is. De daadwerkelijke bewoning en akkerbouw heeft vermoedelijk op de flank en op de kop zelf plaatsgevonden. De depressie was mogelijk te vochtig voor bewoning en alleen geschikt om te dienen als weiland. Ook ten noorden van de onderzoekslocatie is mogelijk een groter terrein als weidegrond in gebruik geweest (zie fig. 2.1, het grote deel ten noorden van het kanaal), dit is een terrein dat relatief laag ligt, een hoge grondwaterstand heeft en een beekerdgrond als bodemtype heeft (Bodemkaart van Nederland, Kaartblad 51 Oost). Op basis van het AHN-beeld lijkt ten noorden en oosten van het onderzoeksterrein een klein beekdal aanwezig te zijn (zie AHN-kaart).





### 3 Archeologisch kader

Door diverse vooronderzoeken was in zekere mate bekend welke archeologische resten op het onderzoeksterrein te verwachten waren voor aanvang van de opgraving.

Het archeologische vooronderzoek van plangebied Luchen viel uiteen in drie delen:

- Een bureaustudie van het AAC in 2006.<sup>3</sup>
- Een aanvullend booronderzoek van het AAC in 2006.<sup>4</sup>
- Een IVO-proefsleuven uitgevoerd door de Grondmij in 2007.<sup>5</sup>

De uiteindelijke opgraving is in twee delen uitgevoerd:

Fase 1 van de DO, uitgevoerd door Archol in 2008, van een vooraf geselecteerd gebied van 1,88 ha, die geresulteerd heeft in opgravingsputten 301-312 en 315-316.

Fase 2 van de DO in 2009, die is aangelegd aan de oostzijde van het voorgenoemde blok om de nederzetting te begrenzen (0,27 ha), opgravingsputten 313-314, 317-319.

De bureaustudie leverde informatie op over het hele plangebied Luchen, d.w.z. fase 1 en 2 met een oppervlak van 49,6 ha. Het doel was primair het in kaart brengen van de ontstaansgeschiedenis van het landschap en de te verwachten archeologische waarden.

Luchen bestaat volgens oude kaarten al eeuwen als gehucht, met bewoning die teruggaat tot zeker de 15<sup>e</sup>/16<sup>e</sup> eeuw.<sup>6</sup> Het landschap heeft in de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw lokaal grote veranderingen ondergaan, waardoor de laatmiddeleeuwse indeling niet meer zichtbaar is. Ten noorden van de opgraving ligt tegenwoordig het Eindhovensch Kanaal.<sup>7</sup> Het kanaal is gegraven tussen 1843 en 1846 in opdracht van de stad Eindhoven. Voor de aanleg van het kanaal lag hier de rivier 'de Luchense loop'.<sup>8</sup> Op een kaart uit 1629 is alleen de Kleine Dommel te zien tussen Geldrop en Mierlo (zie fig. 3.1). De hoofdweg loopt ten noorden van Geldrop van Eindhoven naar Helmond. Kadastergrenzen gaan mogelijk nog verder terug.

Op de IKAW had het plangebied een middelhoge verwachting. Het nationale informatiesysteem ARCHIS gaf geen vondstmeldingen binnen het plangebied van Luchen. Op basis van vondstmeldingen in de omgeving was het wel mogelijk een inschatting te doen van de te verwachten perioden. Binnen een straal van 2 km rondom Luchen zijn 30 waarnemingen bekend en vijf archeologische monumenten (zie fig. 3.2). Elf waarnemingen zijn losse vuursteenvondsten uit de steentijd, vrijwel allemaal ten zuidwesten van het plangebied. Vijf van de waarnemingen hebben betrekking op een urnenveld uit de late bronstijd en vroege ijzertijd, naar het zuiden en zuidwesten op afstanden tussen 500 en 1250 m. Het urnenveld is helaas in het verleden verloren gegaan door landbouwwerkzaamheden zonder dat er archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden. In de nabijheid is

<sup>3</sup> Parlevliet & Koot 2006, 14-33.

<sup>4</sup> Parlevliet & Koot 2006, 34-37.

<sup>5</sup> Schutte 2008.

<sup>6</sup> Parlevliet & Koot 2005, 17.

<sup>7</sup> Het gebied tussen de onderhavige opgraving en het kanaal (300 m) is met proefsleuven onderzocht, maar bleek grotendeels afgegraven te zijn.

<sup>8</sup> Mon. Med. Heemkundekring Myerle.



**Figuur 3.1**

Uitsnede van de kaart van Brabant uit 1626 met locatie van het plangebied (stip).

Bron: <http://dpc.uba.uva.nl/kaartencollectie>: Koeman, *Atlantes Neerlandici*, dl. II, p. 356 (Me 35 (373 B 2 (41) [288])

een nederzetting uit de midden-ijzertijd bekend. Uit de late ijzertijd en Romeinse tijd zijn vier waarnemingen bekend, alle ten noordoosten van Luchen.

Bij de bureaustudie is tevens een korte literatuurstudie uitgevoerd, waarbij duidelijk werd dat de Brabantse zandgronden weliswaar een aantrekkelijke plaats voor boerenederzettingen waren vanaf het neolithicum, maar snel uitgeput raakten. Daardoor waren de nederzettingen niet plaatsvast, maar ‘zwierven’ zij door het landschap.<sup>9</sup> Het landschap lijkt voortdurend gebruikt vanaf het neolithicum, maar opmerkelijk is een kennislacune voor de late bronstijd.<sup>10</sup> Samengevat werd op basis van het bureauonderzoek de verwachting binnen het plangebied voor steentijd en midden-bronstijd laag geacht en voor late bronstijd tot Romeinse tijd hoog (voor de perioden zie fig. 3.3).

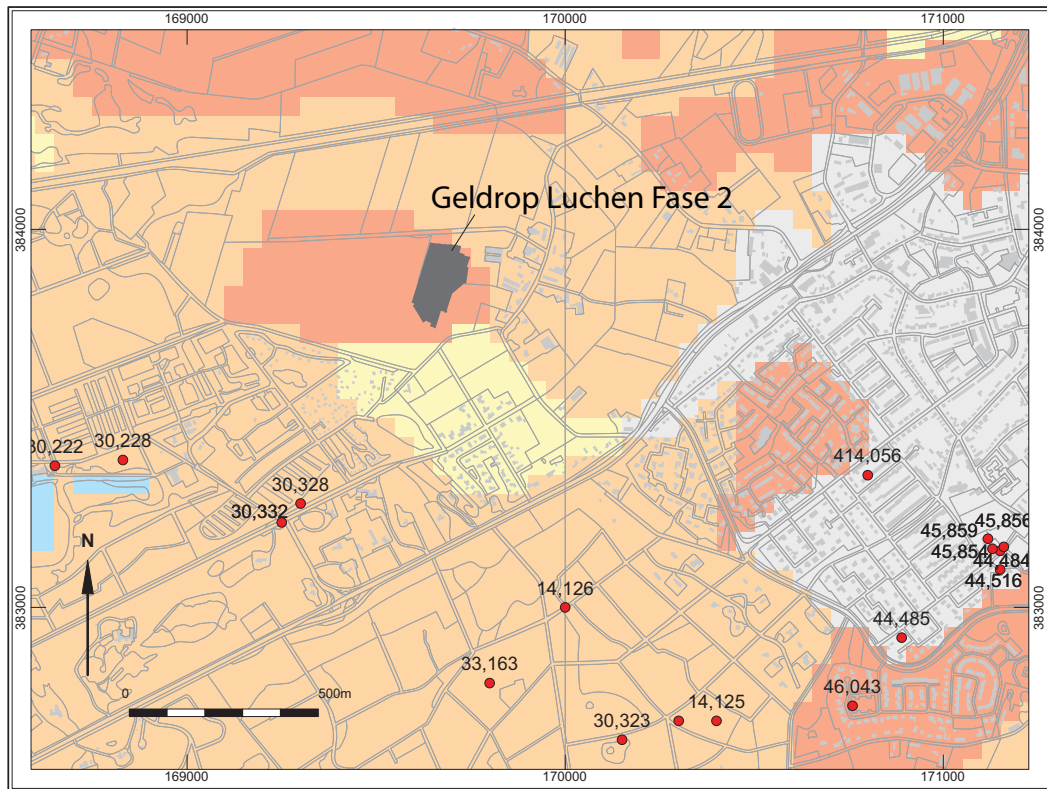
Het booronderzoek bestond uit 132 boringen geplaatst om de 50 m. Niet alle percelen waren beschikbaar voor onderzoek. Op ongeveer de helft van de percelen van het ‘fase 2’-plangebied zijn geen boringen uitgevoerd. Het noordelijke deel van het terrein van de onderhavige opgraving inclusief. In het zuidelijke deel, waar wel kon worden geboord, werd deels een intacte B-horizont aangetroffen met een esdek erop. Met behulp van de boringen kon de oorspronkelijke ligging van de Luchense Loop worden gereconstrueerd, aan de noordwestkant van het plangebied.

Op basis van het bureauonderzoek en het booronderzoek kon geconcludeerd worden dat idealiter in het gehele gebied proefsleuven aangelegd moesten worden om beter inzicht te krijgen in zowel de archeologische sporen als de mate van verstoring. Ondanks dit advies is in slechts een deel van

<sup>9</sup> Zie ook Schinkel 1994.

<sup>10</sup> Lauwerier & Lotte 2002.

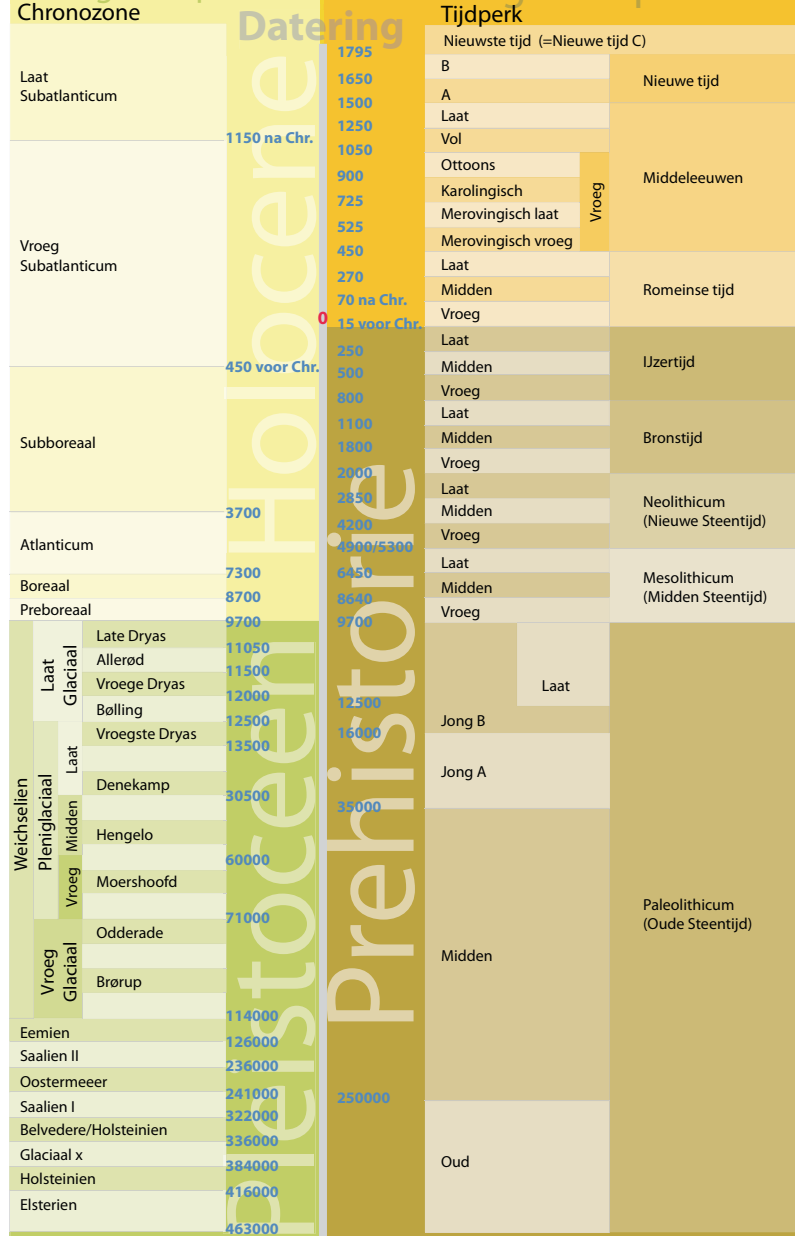
**Figuur 3.2**  
Bodemkaart met Archis-  
meldingen (kleur)



plangebied Luchen proefsleuvenonderzoek gedaan: 'fase 2'.

De proefsleuven zijn uitgevoerd door de Grontmij in 2007. Hierbij zijn proefsleuven 100 tot 218 aangelegd, met een totale oppervlakte van 9300 m<sup>2</sup> (zie fig. 1.2) De sleuven 119 sleuven waren 20 m lang en 4 m breed. Het verspringende patroon waarin ze waren aangelegd gaf een goed beeld voor de sporenspreiding, maar niet in de landschappelijke opbouw. De noordelijke helft van fase 2 bevatte alleen recente verstoringen en sloten. Het onderzoek leverde aan de zuidkant wel archeologische sporen op. Op basis van de sporenspreiding kon een gebied worden geselecteerd dat in aanmerking kwam voor een definitief onderzoek (DO).

Geologische perioden Archeologische perioden



Figuur 3.3  
Tijdstabel

## 4 Vraagstellingen en methodiek van het onderzoek

### 4.1 Vraagstellingen

De NOaA<sup>11</sup> hoofdstukken over het Zuid Nederlandse dekzandgebied vormen een belangrijke leidraad voor de vraagstelling zoals die gehanteerd dient te worden bij de opgraving.<sup>12</sup> Specifiek gaat het om hoofdstuk 17 *De Late Prehistorie in Noord-, Oost en Zuid-Nederland en het rivierengebied*. Onderzoek naar resten uit de bronstijd en ijzertijd sluit goed aan op het grootschalig nederzettingsonderzoek in de regio. Hoge prioriteit wordt gegeven aan onderzoek naar erven en gebouwtypen, naar de nederzettingodynamiek en locatiekeuze en naar de relatie tussen nederzettingen en grafvelden.

Doel van de opgraving is het documenteren van de archeologische waarden, die bij het vooronderzoek zijn aangetoond op deze locatie (behoud *ex situ*), teneinde een bijdrage te leveren aan de kennis omtrent bewoning en landgebruik van de locatie en de regio in het verleden. Naast enkele algemene vragen zijn op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek vragen voor definitief onderzoek geformuleerd.

#### Algemeen

- 1 Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving?
- 2 Wat is de fysiek landschappelijke ligging/opbouw van de vindplaatsen (paleogeografie, geomorfologie en hydrologie) en in welke mate heeft het agrarisch gebruik van het gebied invloed gehad op de conserveringstoestand van de diverse vondstcategorieën?

#### Specifiek

- 3 Wat is de precieze aard en datering van de vindplaats?
- 4 Wat is de gebruiksduur van de nederzetting?
- 5 Wat zijn de verschillende bewoningsfasen en hoe zijn deze te onderscheiden in omvang en datering?
- 6 Welke structuren, solitaire sporen en activiteitengebieden zijn aangetroffen en hoe verhouden deze zich tot het algemene beeld van de betreffende periode in de regio? Met andere woorden wat is de aard van de nederzetting?
- 7 Welke kenmerken vertoont de materiële cultuur en welke typologische affiniteiten zijn hieruit te herleiden?
- 8 Wat is op basis van het vondstmateriaal en eventueel andere dateringsonderzoek, de datering en typologie van de huizenbouw en overige structuren zoals waterputten?
- 9 Is er een indeling van de huizen te geven? Is er sprake van herbouw? Zo ja, wat kan hiervoor de reden geweest zijn?
- 10 Is er een ruimtelijke indeling van de erven te geven en zijn hierin verschillen aan te wijzen?
- 11 Wat is de omvang van de bewoningsclusters (aantal huishoudens)?
- 12 Zijn binnen de huizen en erven sporen van (ambachtelijke) activiteiten waarneembaar?

<sup>11</sup> Gerritsen, Jongste & Theunissen 2006.

<sup>12</sup> PvE, Schotten 2008.

- 13 Wat is de materiële cultuur van het erf? Dat wil zeggen wat is de variabiliteit en ruimtelijke spreiding van vondsten?
- 14 Is er op basis van aard en vondstsamenstelling sprake van bijzondere contexten, zoals bouw- verlatingsoffers, voorraad/afvalkuilen en wat is de betekenis hiervan geweest binnen de nederzetting?
- 15 Zijn er wegen of paden aanwezig en zegt dit iets over de ruimtelijke verspreiding van de bewoningsclusters? Zijn deze wegen en paden te relateren aan historisch kaartmateriaal ?
- 16 Wat is per bewoningsperiode het beeld van de voedsleconomie? Wat werd per bewoningsperiode lokaal verbouwd? Zijn er indicaties en redenen voor het importeren van bepaalde grondstoffen?
- 17 Wat is het beeld uit geanalyseerde botanische monsters van cultuurgewassen en het natuurlijke voorkomen van planten en het gebruik daarvan door de bewoners?
- 18 Wat is de ouderdom van het esdek?
- 19 Wat is het globale beeld van de ontginningsgeschiedenis van het gebied ?
- 20 Wat is het synchrone en diachrone kader van de vindplaats in regionaal verband ? Wijken de resultaten af van het huidige beeld van het bewoningspatroon in de late prehistorie ?
- 21 Wat is er te zeggen over de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten buiten het plangebied en welke aanbevelingen kunnen er worden gedaan ten aanzien van de omgang daarmee in de toekomst ?

#### 4.2 Onderzoeksmethodiek

Bij de aanleg van de opgravingsputten zijn bouwvoor en esdek laagsgewijs machinaal verwijderd. Figuur 4.1 toont een overzicht van de putten. De lagen daaronder zijn machinaal, schavenderwijs tot op het sporenniveau verdiept. Daarna zijn de sporen handmatig opgeschaafd, gefotografeerd en opgetekend (schaal 1:50, zie sporenlijst in bijlage 1). Tijdens de aanleg van de werkputten en het opschaven van het vlak zijn vondsten per spoor verzameld en gedocumenteerd (zie vondstenlijst in bijlage 2). Vondstmateriaal zonder sporencontext is in vakken van maximaal 5 x 5 m per laag verzameld.

De sporen lieten zich in het algemeen herkennen als grijze of bruine verkleuringen in de natuurlijke ondergrond. Het zijn de restanten van bijvoorbeeld ingegraven palen, gegraven kuilen en greppels en haardplaatsen. Alle archeologische sporen zijn gecoupeerd, gefotografeerd, getekend (schaal 1:10) en vervolgens uitgegraven met inachtneming van de karakterisering en datering van (vondsten uit) de sporen en de structuren waartoe ze behoren. Humeuze en/of goed geconserveerde vullingen van sporen, zijn bemonsterd voor archeobotanisch onderzoek. Houtskoolrijke vullingen zijn bemonsterd voor <sup>14</sup>C-onderzoek (zie bijlagen 3).

Het esdek en de sporen op het opgravingsvlak zijn met een metaaldetector doorzocht. De putwanden, meetbuizen, NAP-hoogtes en profielen zijn ingemeten in het landelijk coördinatenstelsel (RD-coördinaten) met behulp van een Infrarood Theodoliet. Verspreid over het terrein zijn profielen van een aantal putten (schaal 1:20) gedocumenteerd om inzicht te krijgen in de bodemopbouw.

Tijdens het DO zijn in de grondsporen relatief weinig vondsten aangetroffen: in slechts 31% van de sporen (824 van de 2619) waren

vlak 2								
put	getekend	sporen	vondsten uit sporen	vondsten uit lagen	profielen	breedte (m)	lengte (m)	opp. (m2)
301	analoog	174	301	126	13	15	65	987
302	analoog	265	295	485	20	15	100	1502
303	analoog	175	62	177	26	15	122	1830
304	analoog	200	283	143	19	15	106	1590
305	analoog	189	216	193	15	15	105	1575
306	analoog	190	183	61	21	15	105	1575
307	analoog	146	198	48		15	82	1230
308	analoog	140	161	113		15	110	1650
309	digit	206	71	50		15	105	1488
310	analoog	164	304	50		15	113	1699
311	analoog	165	345	50	10	15	75	1118
312	analoog	154	321	74		7	102	726
313	analoog	80	154	58	5	15	78	1176
314	analoog	76	66	68	5	15	106	1594
315	analoog	92	97	27		7	63	426
316	digit	9	8	67	2			439
317	digit	11	19	18	3			411
318	analoog	35	15	9	2			412
319	digit	1	0	0				30
subtotaal		2472	3099	1817	141			21458

vlak 3						
put	getekend	sporen		breedte (m)	lengte (m)	opp. (m2)
301	digit	47		7.5	80	600
302	digit	24		15	17	255
304	digit	26		0	0	800
305	digit	24		15	30	450
307	digit	11		15	20	300
308	digit	12		15	30	460
312	digit	3				75
316	digit	0				171
subtotaal		147				3111
totaal		2619				24569

**Tabel 4.1**

Overzicht van opgravingsputten met aantallen sporen, profielen en oppervlakken

vondsten aanwezig, grotendeels kleine stukken aardewerk.<sup>13</sup> Het aardewerk uit de sporen wijst op een datering in de periode van de midden-bronstijd tot de midden-ijzertijd (ca 1500-500 v.Chr.). Enkele vondsten zijn ouder: een aantal aardewerkscherven dateert mogelijk uit het neolithicum en een aantal vuursteenartefacten is mesolithisch. In de eerste putten is veel aardewerk uit lagen verzameld, voornamelijk om de esdekken te dateren.

In tabel 4.1 is onder 'getekend' aangegeven of de putten met sporenvlakken digitaal (met de RTS) of analoog (op veldtekening) zijn gedocumenteerd. Veld-, coupe- en profieltekeningen zijn na afloop van de opgraving gedigitaliseerd. In een aantal putten is naast het tussenvlak (vlak 1) en het sporenvak (vlak 2) een extra, derde vlak aangelegd. Deze zijn allemaal met de RTS getekend.

Verder is in tabel 4.1 informatie over de oppervlakken en de afmetingen van de putten weergegeven (lengte en breedte zijn alleen bij rechthoekige putten vermeld). Per put zijn ook de aantallen sporen en vondsten – deze laatste gescheiden naar laag- en spoorcontext – weergegeven. De concentratie sporen en vondsten wijst duidelijk op een nederzetting binnen het plangebied. Opvallend is dat de grootste vondstdichtheid per vierkante meter voortkomt uit put 312, gevolgd door putten 301 en 311.

<sup>13</sup> In tabel 4.1 zijn totale vondstaantallen per put weergegeven, dus de vlakken zijn bij elkaar opgeteld.



**Figuur 4.1**  
Sleuven- en puttenkaart met  
putnummers, nummering  
op volgorde van aanleg



## 5 Sporen en structuren

### 5.1 Inleiding

De meeste sporen in plangebied Luchen zijn prehistorisch. Ze tekenen zich over het algemeen af als grijsbruine tot lichtgrijze verkleuringen in het gele zand. Een sterke bioturbatie van de bovenkant van de C-horizont (resultierend in een maximaal 20 cm dikke ‘mollenlaag’, spoor 5020), maakt dat van sommige sporen slechts ondiepe vlekken overblijven. Andere sporen waren juist vrij duidelijk zichtbaar, veelal vanaf 10 cm onder het vlak. Ter controle is een derde vlak aangelegd (zie H.4.2). Het uiteindelijke resultaat is een scala aan verschillende spoortypen, en een totaal van 2667 sporen<sup>14</sup>, waarvan slechts 13% tot een structuur gerekend kan worden (zie tabel 5.1, fig. 5.1 en bijlage 1).

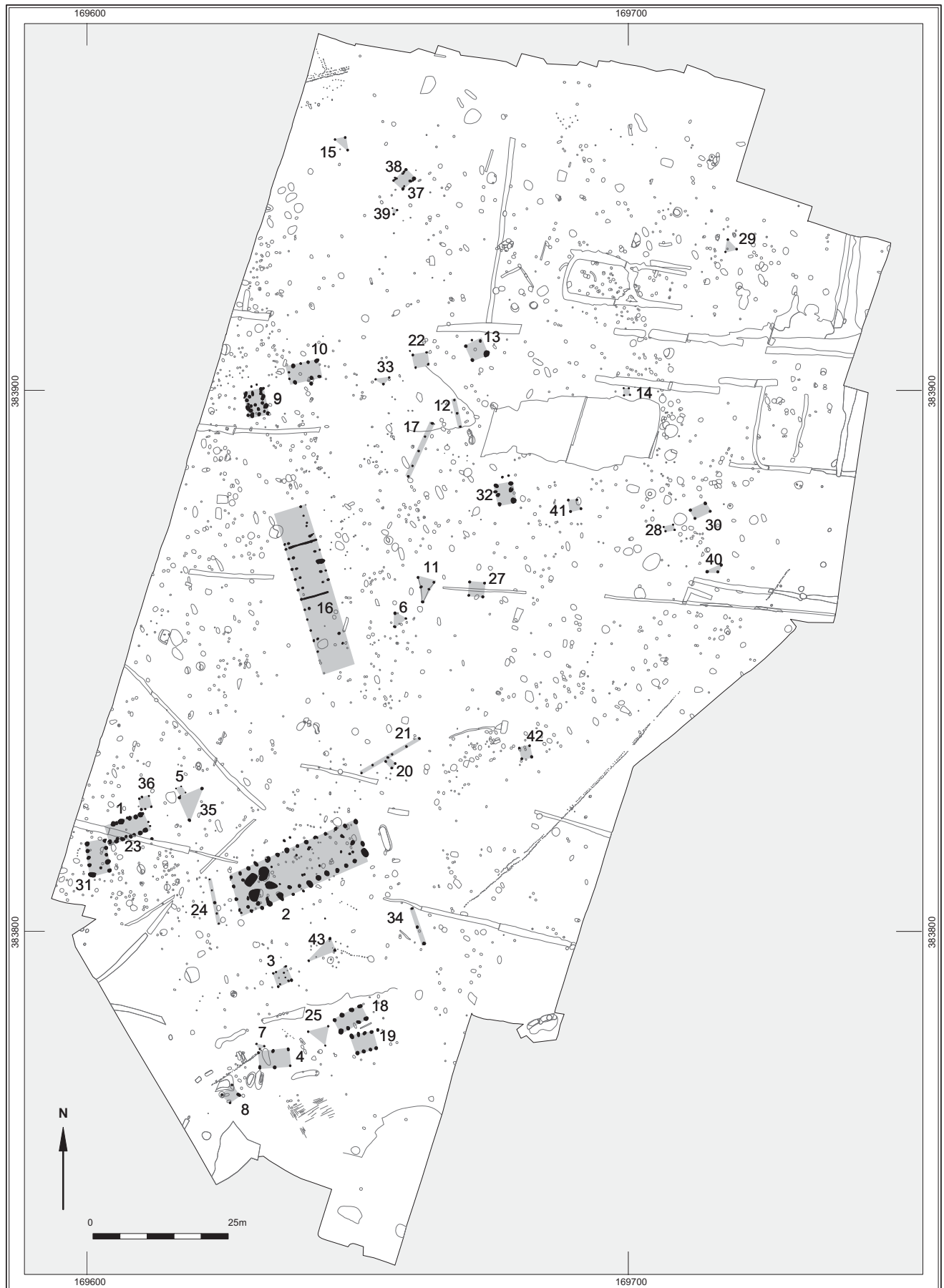
**Tabel 5.1**  
Spoortypen

spoor type	aantal	
eergetouwkrassen	1	0%
greppel	14	1%
haardkuil	28	1%
houtschoolmeiler	2	0%
huisgreppel	2	0%
karrensporen	1	0%
kuil	335	13%
natuurlijk	446	17%
paalgat	120	4%
paalgatkuil	122	5%
paalkuil	904	34%
ploegspoor	1	0%
recent	4	0%
silo	5	0%
spitsporen	15	1%
staak	25	1%
stakenrij	7	0%
vervallen	253	9%
vlek	379	14%
<b>totaal</b>	<b>2664</b>	<b>100%</b>

Een kanttekening bij tabel 5.1 is dat het onderscheid tussen een ondiepe paalkuil, een kuil, en een vlek soms moeilijk te maken is. Dit bleek vooral lastig op de hoge delen van het terrein waar een deel van de bodem in de bouwvoor is opgenomen. Daar waren sporen namelijk dermate verstoord aan de bovenkant, dat slechts de onderste vulling resteerde. Verspreid over het terrein zijn verder vage, ondiepe sporen met een onduidelijke functie (vermoedelijk antropogeen) aangetroffen. Deze sporen zijn tijdens het veldwerk als ‘vlekken’ gedefinieerd. Ondiepe, vage sporen die tijdens het couperen niet meer zichtbaar bleken in de doorsnede, zijn komen te vervallen. In de meeste gevallen betreft het depressies of bioturbaties van afdekkende esdekragen.

Het hoge percentage vervallen en natuurlijke sporen (bij elkaar 26%) geeft aan hoe onduidelijk de aard van de sporen vaak was bij de aanleg van het vlak. Oorzaak van de slechte herkenning van sporen is de sterke bioturbatie: dieren hebben in de tientallen eeuwen sinds de prehistorie de top van het dekzand en de daarin aanwezige sporen doorwoeld.

<sup>14</sup> Lagen krijgen een spoornummer, maar zijn niet in tabel 5.1 opgenomen.



**Figuur 5.1**  
Overzicht van alle sporen met structuren (incl. structuurnummers)

Bij de opgraving zijn geen waterputten aangetroffen. Indien de prehistorische bewoners gebruik maakten van waterputten zijn ze elders aangelegd, mogelijk in lager gelegen delen richting het riviertje naar het noorden. Het riviertje kan natuurlijk ook een rechtstreekse waterbron zijn geweest.

De verschillende paal-gerelateerde spoorbenamingen in tabel 5.1 behoeven nog enige uitleg. Een paalgat is een spoor van een (inmiddels vergane) paal die in de bodem is geslagen. Bij een 'paalkuil' en een 'paalgatkuil' is de paal niet ingeslagen, maar ingegraven. Het verschil tussen de laatste twee is dat in een paalgatkuil het silhouet van de vergane paal nog is te onderscheiden in de doorsnede. Soms is in het silhouet zelfs nog te herkennen dat de paal aangepunt, afgerond of vierkant bekap was. In tabel 5.1 is af te lezen dat palen op vindplaats Luchen vaker zijn ingegraven (PK/PGK), dan in de grond geslagen (PG). Dit ligt voor de hand op de harde zandondergrond. Soms werden palen in de prehistorie hergebruikt. In sommige kuilen zijn de sporen (ingravingen) van een dergelijke ontmanteling van palen terug te vinden.

Bij de kuilen zijn eveneens verschillende typen te onderscheiden. Voor de beschrijving van de kuil en kuiltypen, zie H.5.4.

De sporen en structuren zijn gedateerd met behulp van aardewerkkenmerken, <sup>14</sup>C-dateringen van houtskool en bij structuren zoals huisplattegronden was in enkele gevallen de ouderdom te bepalen op grond van een vormtype dat op andere opgraving reeds is gedateerd. Verdere aanknopingspunten in de datering zijn de ruimtelijke relaties tussen sporen binnen de opgraving. Over het algemeen zijn sporen met een zelfde vulling en oriëntatie tot een zelfde bewoningsperiode te rekenen. Sporen die elkaar oversnijden, behoren overduidelijk tot verschillende perioden.

De ouderdomsbepaling van het aardewerk is voornamelijk gebaseerd op bepaalde aardewerkkenmerken, zoals versieringen, en hun onderlinge verhouding. Aardewerkdateringen van sporen zijn, statistisch gezien, dan ook alleen nauwkeurig indien het spoor een complex bevat van minstens 100 scherven. De meeste sporen bevatten echter (veel) te weinig aardewerk en zijn daarom op grond van algemene kenmerken alleen globaal in de 'late bronstijd' of 'vroeg ijzertijd' te plaatsen.<sup>15</sup> Dankzij een combinatie van alle voornoemde dateringen is desondanks mogelijk gebleken om een goed beeld te krijgen van de bewoningsgeschiedenis van de vindplaats (zie fig. 7.1 t/m 5).

Structuren zijn in het veld meestal herkend als een samenhangende, geordende groep sporen, meestal met dezelfde uiterlijke kenmerken.<sup>16</sup> Een paar structuren zijn pas met de uitwerking duidelijk geworden, wanneer de sporen bijvoorbeeld in verschillende vlakken werden aangetroffen. In totaal zijn in Luchen 41 structuren met verschillende functies opgegraven (zie tabel 5.2).

<sup>15</sup> Zie H.6.1.

<sup>16</sup> Voor de gebruikte terminologie met de beschrijvingen van structuren zie bijlage 7.

structuurtype	aantal
huis	2
3-palige spieker	8
hooimijt	1
4/6-palige spieker	15
bijgebouw	8
herbouwfasen van bijgebouwen	2
rij palen	5
<b>totaal</b>	<b>41</b>

**Tabel 5.2**  
Overzicht van structuurtypen

### 5.2 Mesolithicum en neolithicum (2500-2000 v.Chr.)

Enkele losse vondsten duiden op activiteiten in Luchen in de midden- en late steentijd. De vondsten worden uitgebreid beschreven in hoofdstuk 6. Het betreft vuurstenen werktuigen uit het mesolithicum en aardewerkfragmenten uit het laat-neolithicum.

Twee van de <sup>14</sup>C-dateringen kwamen terug met een datering in het laat-mesolithicum: een paalkuil van structuur 1 (6503-6271 v.Chr.)<sup>17</sup> en een paalkuil van structuur 32 (5980-5742 v.Chr.)<sup>18</sup>, zie bijlage 4. Aangezien deze sporen zeker geen deel uitmaken van een nederzetting uit de steentijd, gaat het hier om ‘vervuiling’ van de spoorvulling. Het komt voor dat ouder zwerfmateriaal in de paalgaten terecht komt en een te oude datering geeft. Mogelijk hebben mesolitische jager/verzamelaars ongeveer 8000 jaar geleden haardkuilen gemaakt met houtskool erin, maar is de vulling hiervan vermengd met de aanleg van kuilen en andere activiteiten in de late prehistorie.

In een onregelmatige kuil van 170 cm lang en 21 cm diep werden enkele fragmenten van een laat-neolithische beker gevonden. Een paalspoor van structuur 16 bevatte eveneens een fragment. Deze laatste zal echter eveneens onder ‘zwerfafval’ gerekend moeten worden, aangezien de structuur uit de bronstijd dateert.

### 5.3 Midden-bronstijd B (ca 1500-1050 v.Chr.)

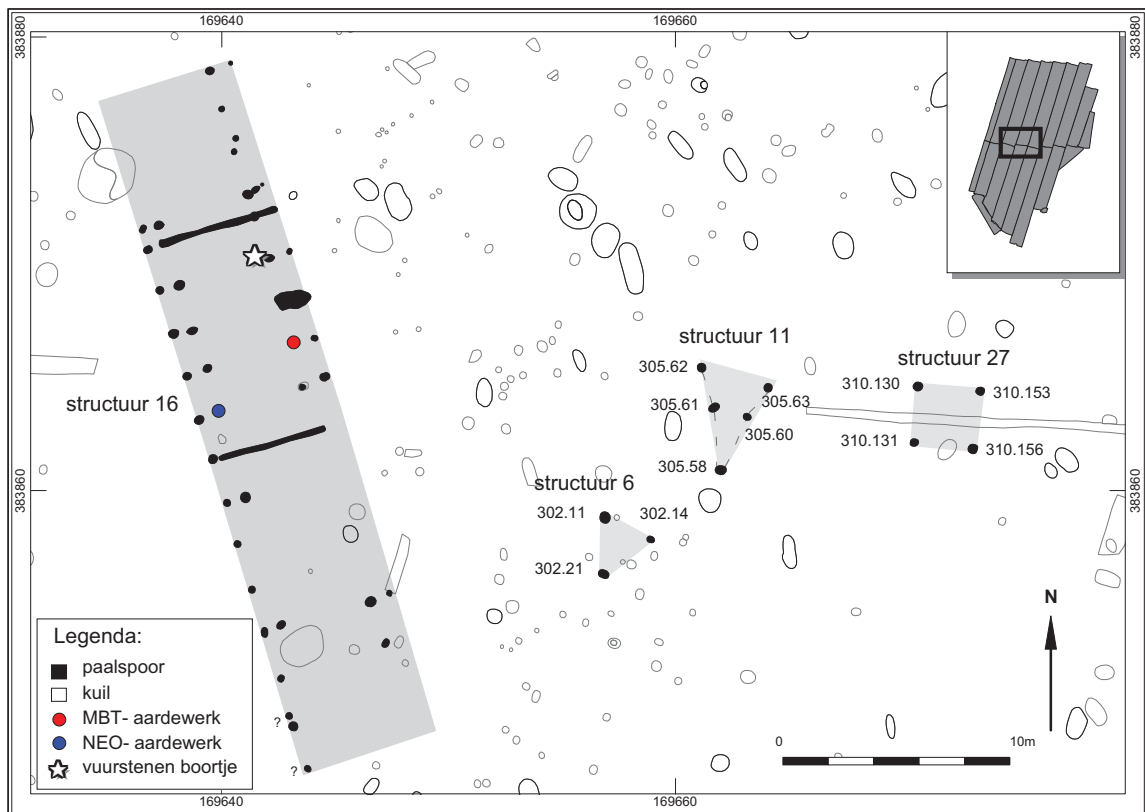
De oudste structuren in het plangebied Luchen dateren uit de midden-bronstijd. Mogelijk bestond het terrein vóór de eerste bewoning uit een bosgebied of was het al in gebruik als akker- of weidegrond. In de tweede helft van de midden-bronstijd vestigden zich voor het eerst mensen binnen het plangebied. De sporen die ze hebben achtergelaten konden worden gedateerd op typologische gronden (de plattegrond van het huis), aan de hand van een <sup>14</sup>C-datering en aan de hand van het aardewerk. In 25 sporen werd midden-bronstijd aangetroffen, zowel in structuur 16 als in verspreid liggende kuilen.

#### Structuur 16

Structuur 16 ligt op het hoogste punt van de dekzandrug. De sporen zijn door de hoge ligging niet goed bewaard gebleven. Gezien het ontbreken van de A-, E- en B-horizonten die normaal de bodem vormen, is de originele bodem ter plaatse sterk verstoord. Deze horizonten, inclusief de top van de C-horizont zijn al lang geleden bij ploegwerkzaamheden in het esdek opgenomen.

<sup>17</sup> GrA-44935: 7570±45BP, gekalibreerd met OxCal 4.1.

<sup>18</sup> GrA-44940: 6970±45BP, gekalibreerd met OxCal 4.1.



**Figuur 5.2**

Plattegrond van de structuren 16, 6, 11 en 27, met de locatie van het boortje (ster)

Structuur 16 is deels in het veld herkend en deels op de tekentafel gereconstrueerd. Het meest duidelijke deel van de structuur bevond zich in werkput 309 en is als zodanig in het veld herkend (zie fig. 5.2 en 5.3). Het ging daarbij duidelijk om een driebeukige huisplattegrond, waarbij de binnen- en buitenstijlen vrij dicht bij elkaar staan. Aan de noord- en zuidzijde van de structuur bevonden zich twee wandgreppels: smalle greppels waar een (vlechtwerk-)wand in heeft gestaan.

Ten zuiden van put 309 bevond zich in put 307 een ZZO-NNW-georiënteerde palenrij die precies aansluit op de rij westelijke buitenstijlen van de structuur in put 309. Ten oosten van deze palenrij is gezocht naar een parallelle palenrij die aansluit op de oostelijke rij stijlen van de structuur, maar hiervoor kwamen slechts één of twee palen eventueel in aanmerking.

Ook ten noorden van put 309 loopt de structuur vermoedelijk door. In put 304 bevonden zich enkelen paalkuilen die aansluiten op de oostelijke rij stijlen van de structuur in put 309. Het verlengde van de westelijke rij stijlen is in het veld niet herkend. Het vlak in put 304 was namelijk zeer vlekkelig, waardoor de sporen erg moeilijk te herkennen waren. Bovendien bevond zich op deze plek een natuurlijke verstoring (boomval) die mogelijk enkele paalkuilen verstoord heeft.

#### Draagconstructie

De basis van de constructie bestaat uit minimaal 8 en maximaal 17 gebinten. Een gebint heeft twee buiten- en twee binnenstijlen en een totale overspanning van 6 m (hart-op-hart van de buitenstijlen). De afstand tussen de binnenstijlen is 3,5 m. De totale lengte van de plattegrond is minimaal 12,65 m en maximaal 30,8 m.

**Figuur 5.3**

Overzichtsfoto van structuur 16 in put 309

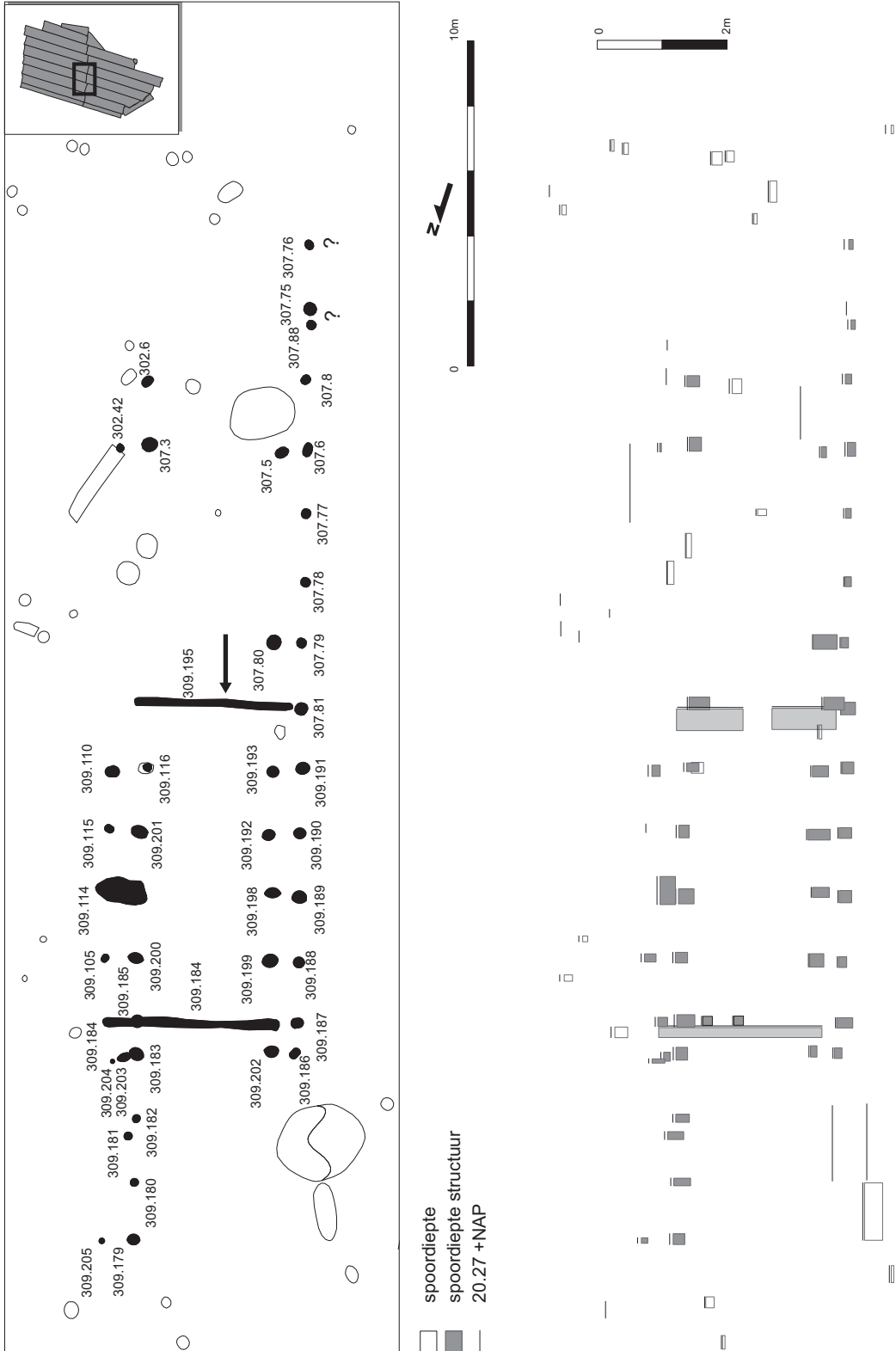
De dakdragende constructie bestaat uit paarsgewijs opgestelde binnen- en buitenstijlen, op een regelmatige afstand van 2 m van elkaar. De binnenstijlen zijn dieper ingegraven: aan de westzijde was die 10 cm meer (een paalkuildepte van gemiddeld 27 cm voor de binnenstijlen tegenover gemiddeld 17 cm voor de buitenstijlen, zie fig. 5.4). Waarschijnlijk hebben de binnenstijlen meer gewicht gedragen dan de buitenstijlen en zijn ze hoger geweest. De sporen waren helaas niet goed genoeg geconserveerd om de diameter van de stijlen te achterhalen. De duidelijkste paalgatkuilen waren van onderen iets rond tot licht puntig. Mogelijk waren de palen iets aangepunt. De diameter van de paalkuilen is gemiddeld 40-50 cm; de palen zelf zullen niet meer dan de helft hiervan geweest zijn. De aanwezigheid van paalkuilen maakt duidelijk dat de palen werden ingegraven en niet in de grond geheid zijn.

#### Dak

Indien het huis aan de noord- en zuidzijde een rechte kant had, zal de dakvorm een zogenaamd zadeldak geweest zijn met twee schuine vlakken. Het gewicht van het dak rustte voornamelijk op de binnenstijlen aan de oost- en westzijde en in mindere mate op de buitenstijlen en de stijlen in de gevels. Het dak zal ter bescherming van de buitenwanden aan alle kanten iets overgehangen hebben.

#### Binnenindeling en ingangen

Het huis heeft een betrekkelijk eenvoudige indeling gehad. Door de constructie ontstaat er een zijbeuk tussen de binnen- en buitenstijlen van slechts 60-70 cm breed. Een dergelijke smalle ruimte kan niet voor veel doeleinden gebruikt zijn, maar wel bijvoorbeeld voor opslag. De grote middenbeuk van 3,5 m breed zal de voornaamste plaats van handelingen zijn geweest.



**Figuur 5.4**  
Plattegrond van structuur 16 met ingang (pijl) en paaldieptes

Het huis is door de wandgreppels opgedeeld in verschillende vertrekken. De zuidelijke wandgreppel is in het midden onderbroken over een lengte van ca 85-90 cm. Deze opening is als doorgang te interpreteren. Mogelijk hebben naast deze doorgang palen gestaan. Een dergelijke opdeling door middel van greppels is bij meer huisplattegronden uit de midden-bronstijd B aanwezig, zoals bijvoorbeeld te Tilburg-Tradepark.<sup>19</sup> Ter hoogte van de buitenwand zijn geen sporen van ingangen gevonden.

Gezien de grootte van de structuur gaat het hier vermoedelijk om een woon/stalhuis, waarbij de wandgreppel wellicht de overgang van woon- naar stalgedeelte markeert. Daarbij moet opgemerkt worden dat geen duidelijke elementen zijn gevonden die op een stal wijzen zoals bijvoorbeeld resten van stalboxen.

De structuur heeft vermoedelijk een bovenruimte gehad die gediend kan hebben als slaapruijnte en eventueel voor opslag. Aangezien alle binnenstijlen ongeveer even diep waren ingegraven en nergens extra binnenstijlen in het midden van de structuur zijn toegevoegd, kunnen we ervan uitgaan dat de bovenverdieping over de gehele lengte van het huis doorliep en daarmee het oppervlak van het huis verdubbelde. De vloer van de bovenverdieping moet ergens vanuit het interieur toegankelijk zijn geweest met een ladder – vermoedelijk in de vorm van een boomstamtrapje – en zal dus niet helemaal dicht geweest zijn.<sup>20</sup>

#### Reparaties

Er zijn geen reparaties aan de structuur waargenomen.

#### Verdwijnen van het gebouw

Enkele sporen vertonen paalschaduwten, hetgeen alleen mogelijk is door het *in situ* vergaan van het hout. Structuur 16 is dus (in ieder geval gedeeltelijk) blijven staan en langzaam weggerot.

#### Vondsten

Tijdens het veldwerk is in één spoor (309.02.201, een binnenstijl aan de oostkant) typerend midden-bronstijdaardewerk gevonden. In spoor 309.02.193 werd een fragment laat-neolithisch aardewerk aangetroffen.<sup>21</sup> In een paalspoor aan de oostkant werd een klein vuurstenen werktuig aangetroffen: een boortje (zie fig. 5.2 en fig. 6.17 voor de locatie). Twee monsters uit sporen van binnenstijlen zijn op botanische resten onderzocht, maar leverden beide niets op.<sup>22</sup> Geen van de sporen leverde genoeg houtskool op voor een datering.

#### Parallellen en datering

De dichtstbijzijnde parallel voor structuur 16 komt van een opgraving in Geldrop, waar een vrijwel identieke plattegrond gevonden is.<sup>23</sup> Deze plattegronden vormen een variant op het type Oss-Ussen 1, een midden-

<sup>19</sup> Tol *et al.* in voorbereiding.

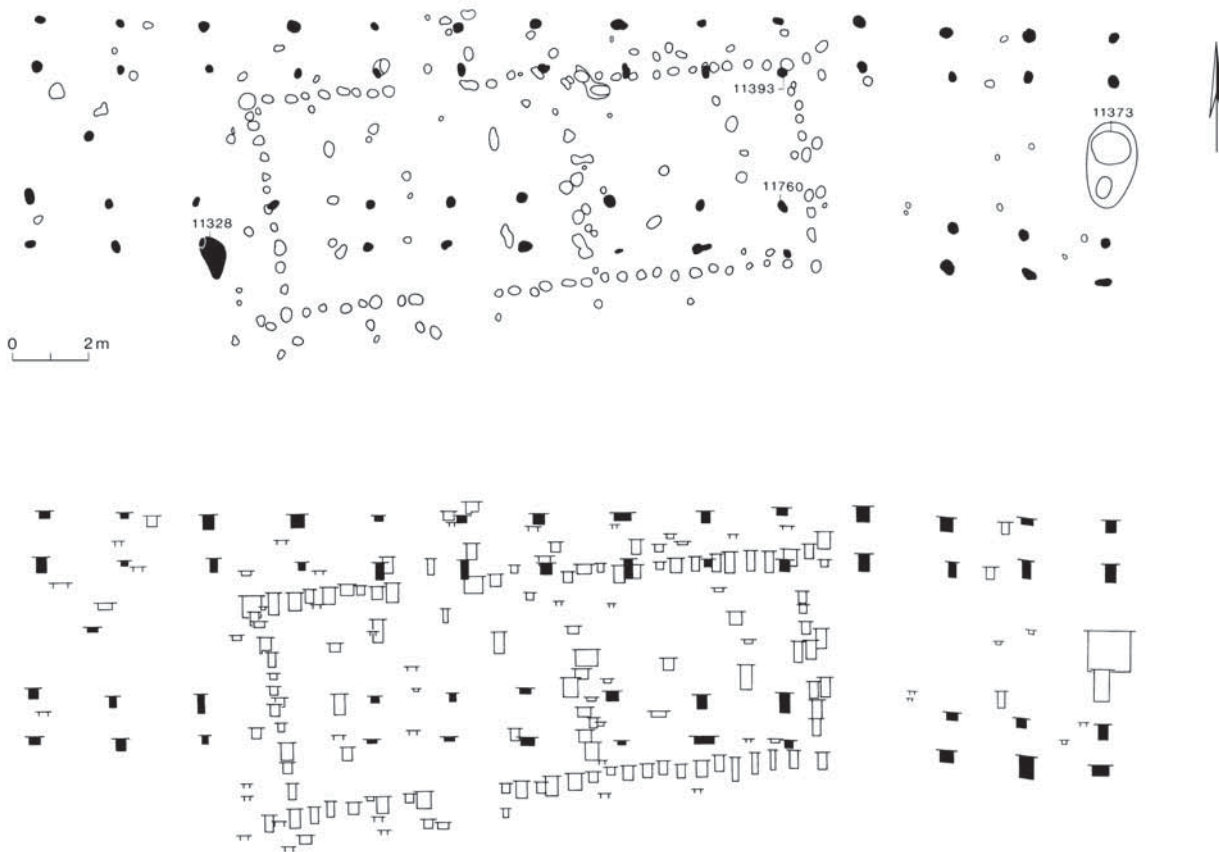
<sup>20</sup> Een dergelijke houten stam met uitgehakte treden is aangetroffen in een waterput uit de midden-bronstijd in Tiel-Medel en is het oudste houten trapje van Nederland, zie Van Hoof & Jongste 2005.

<sup>21</sup> Zie H.6.1.

<sup>22</sup> Zie H.6.4.

<sup>23</sup> Wesdorp 1997, 16. Afbeelding in Arnoldussen 2008, 203.





**Figuur 5.5**  
Huisplattegrond H128 uit Oss-Ussen  
(Fokkens 1991)

bronstijd huisplattegrond (zie fig. 5.5).<sup>24</sup> Oss-Ussen 1 is een driebeukige plattegrond met 2 m afstand tussen de gebinten en 3-3,4 m tussen de binnenstijlen. De uiteinden zijn recht en de zuidzijde heeft twee ingangen. Twee van de plattegronden in Oss van dit type zijn vrij lang: 28 en 30 m. Naast één van de lange exemplaren werd een kortere versie aangetroffen met eenzelfde soort opbouw. Fokkens (1991) suggereert dat het een huis zonder staldeel betreft. De rechte uiteinden kunnen net als bij structuur 16 duiden op een huis met een zadeldak.

#### *Haardkuilen*

Aan de westzijde van het plangebied werd een ondiepe, ronde haardkuil of houtskoolmeiler aangetroffen. Bij de aanleg van het vlak werden in de kuil twee verkoolde zaadjes aangetroffen van een eik. <sup>14</sup>C-datering wees een ouderdom op tussen 1386 en 1123 v.Chr.<sup>25</sup> Helaas is de marge vrij groot, maar genoeg om de kuil in de midden-bronstijd B te plaatsen. Spoor 306.02.179 -eveneens een haardkuil- ligt op 68 m ten het noordoosten van structuur 16. De haardkuil is 33 cm diep en heeft duidelijk twee fasen. De oudste is het primaire gebruik van het spoor als haard en is in de coupe zichtbaar als een donkere band onderin (zie fig. 5.6). Secundair is de haard gevuld met afval, zowel aardwerk als haardafval. De haard is op basis van het aardewerk gedateerd in de midden-bronstijd. Een analyse van de verkoolde resten die in de haard werden aangetroffen leverde naast gerst, graan en emmertarwe ook twee kaffragmenten van emmertarwe op.<sup>26</sup>

<sup>24</sup> Voor een beschrijving van type 1: Vasbinder & Fokkens 1987, Fokkens 1991, Schinkel 1998.

<sup>25</sup> GrA-44941: 3000±40BP, gekalibreerd met OxCal 4.1.

<sup>26</sup> Zie H.6.4.



**Figuur 5.6**  
Haardkuil uit de midden-bronstijd

### *Kuilen*

Rondom structuur 16 zijn zeven kuilen aangetroffen met midden-bronstijdaardewerk erin, waarvan vier met specifiek aardewerk uit de MBT-B (1400-1100 v.Chr.). Vier van de zeven kuilen hebben een vlakke bodem, twee een vlakke en één is onregelmatig. Voor de volledigheid zijn de kuilen opgenomen in de algemene beschrijving van kuilen in hoofdstuk 5.4. De kuilen liggen op afstanden tussen de 10 en 29 m van structuur 16, mogelijk net op de rand of net buiten het erf. In een kuil 10 m ten noorden van het huis is een polijststeen van kwartsiet aangetroffen. Een kuil 11 m naar het noordwesten bevatte twee maalsteenfragmenten: één van graniet en één van conglomeraat.

In totaal zijn er over het hele opgravingsterrein 12 kuilen gevonden met midden-bronstijdaardewerk erin. Daarvan heeft 66,6 % een komvormige doorsnede.

### **5.4 Late bronstijd – vroege ijzertijd (ca 1050-500 v.Chr.)**

Sporen en structuren uit de late bronstijd hebben een groter aandeel op de vindplaats Luchen dan die uit de midden-bronstijd. Een pollenanalyse van het oude oppervlak (de A-horizont laag 5050, zie ook H.6.3) geeft aan dat de flank van de dekzandrug aan de zuidkant omstreeks 800 v.Chr. in gebruik was als akker. In het oude oppervlak zijn tevens eergetouwkrassen aangetroffen, die het gebruik bevestigen. Structuur 2 ten noorden van de eergetouwsporen heeft een gelijktijdige datering.

De flank van de dekzandrug is aan de zuidkant afgedekt met een laag stuifzand van maximaal 40 cm dik (laag 5040). In het stuifzand zijn veel aardewerkvondsten gedaan die dateren uit de late bronstijd of vroege ijzertijd.<sup>27</sup> Uit het stuifzand werden 21 stenen verzameld, waaronder een vuurstenen afslag, driebrokjes tefriet, een maalsteenfragmenten van kwartsitische zandsteen en graniet en een mooie klopsteen (zie fig. 6.16). Het oude oppervlak aan de flank met de akker en daarbij een aantal structuren, zijn waarschijnlijk al in de loop van de vroege ijzertijd overstoven. De snelle afdekking heeft de 2800 jaar oude sporen en het oorspronkelijke oppervlak plaatselijk bijzonder goed geconserveerd, veel beter dan bovenop de dekzandrug.

<sup>27</sup> Uit laag 5040: 246 stuks aardewerk met een gewicht van 1770 g. Zie ook H.6.1.

### *Structuur 2*

Structuur 2 is 26 m lang. Door de ligging en de afmetingen is de structuur in drie verschillende werkputten opgegraven: 302, 307 en 308 (zie fig. 5.7 en 5.8). De oriëntatie van structuur 2 is WZW-ONO, ongeveer in langsricting van de dekzandrug. Deze preferente oriëntatie -die eveneens bij andere structuren waarneembaar is- heeft mogelijk te maken met de overheersende windrichting in combinatie met lokale factoren zoals het reliëf. In de prehistorie was de meest voorkomende windrichting vermoedelijk net als tegenwoordig zuidwest.<sup>28</sup>

### Draagconstructie

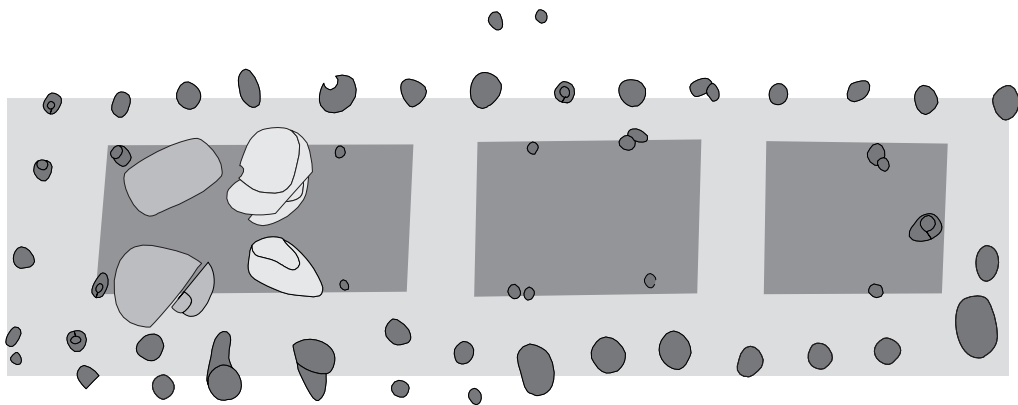
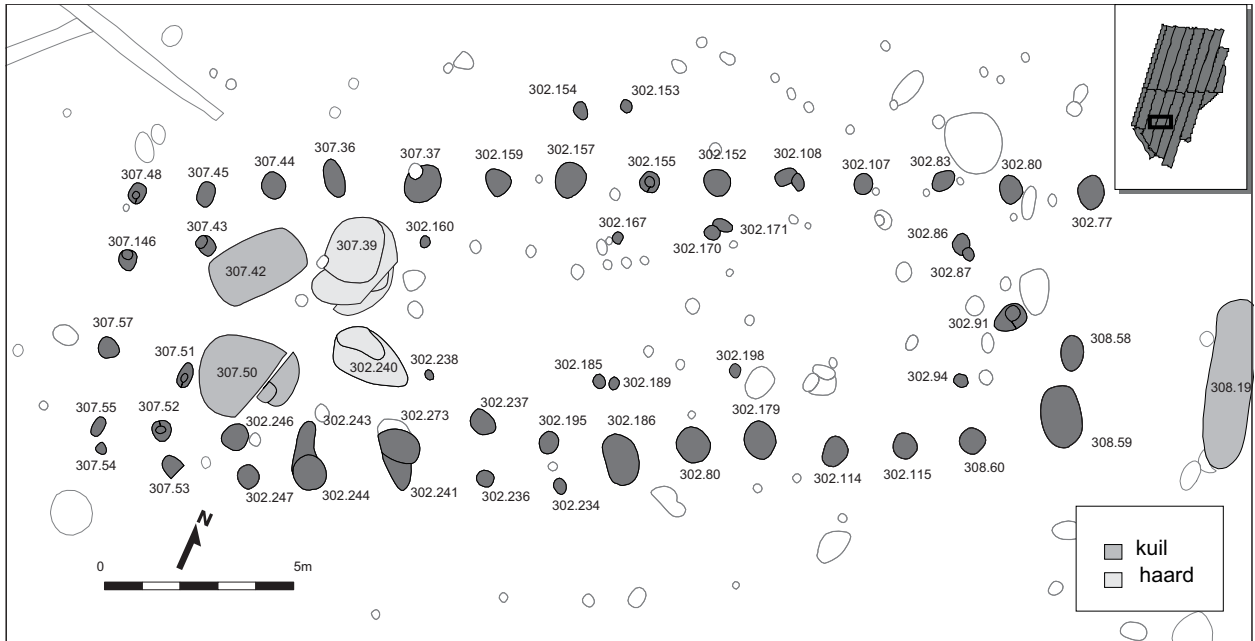
De structuur is 26 m lang en ongeveer 8,7 m breed, gemeten vanaf de buitenkant van de paalsporen. De maximale breedte zal door overhang van het dak oorspronkelijk iets meer zijn geweest. De basisconstructie lijkt uit 14 gebinten te bestaan met een onderlinge afstand van 2 m. Een gebint heeft in breedte een overspanning van meer dan 6 m, zonder dat hierbij gebruik wordt gemaakt van binnenstijlen. Dit is alleen mogelijk indien schoren de overspanning steunen. Er zijn wel kleine sporen van binnenstijlen aangetroffen, 10 stuks in totaal, maar die lijken meer te dienen als ondersteuning van een zolder dan dat ze een bijdrage leveren aan de dakdragende constructie.

Een gebint met een dergelijke grote overspanning moet een stevige basis hebben gehad. De houten palen zijn ingegraven in kuilen van gemiddeld ongeveer 70 cm breed. De oorspronkelijke diepte zal eveneens ongeveer 70 cm zijn geweest vanaf het oude oppervlak. De diepte van de paalkuilen was bij de opgraving tussen de 30 en 45 cm aan de westzijde van de structuur, tussen de 32 en 42 cm in het middendeel en tussen de 12 en 14 cm aan de oostzijde. In de beter geconserveerde paalkuilen was nog een paalschaduw zichtbaar met een diameter van tussen de 20 en 25 cm. In het westelijke deel van de structuur was dit het duidelijkst met de paalkernen op één lijn. Van de best geconserveerde sporen vertoonden zeker zes stuks een donkergrijs (iets humeuzer) laagje onderin van enkele centimeters dik. Deze dunne laag zou erop kunnen duiden dat gebruik gemaakt werd van een plankje als fundatie voor de stijlen (zie fig. 5.9). De onderkant van de stijlen moet plat zijn geweest.

De buitenstijlen staan aan de noordkant van de structuur alle 14 op een rij. Aan de zuidkant lijken ze echter in drie 'secties' te zijn uitgelijnd of geplaatst. Dit wordt verderop in de tekst uitgelegd. Helaas weten we te weinig over de bouwwijze van prehistorische huizen om het ontstaan en de functie van deze 'sectiebouw' te achterhalen.

De korte kant van structuur 2 bestaat aan de westkant uit slechts twee paalsporen. Het lijkt er wel op dat het huis een recht uiteinde gehad heeft, mogelijk eveneens met een gevel, net als structuur 16. Aan het andere uiteinde is de constructie minder evident. Op de grens van put 302 met 208 is mogelijk een spoor van een wandpaal van de oostelijke korte wand gemist, aangezien deze exact op de putgrens kan hebben gelegen. Indien de constructie aan beide uiteinden gelijk is geweest zal ook de oostkant twee buitenstijlen hebben gehad.

<sup>28</sup> Voor klimaatdata van windrichtingen zie <http://www.knmi.nl/klimatologie/windrozen/index.cgi>.



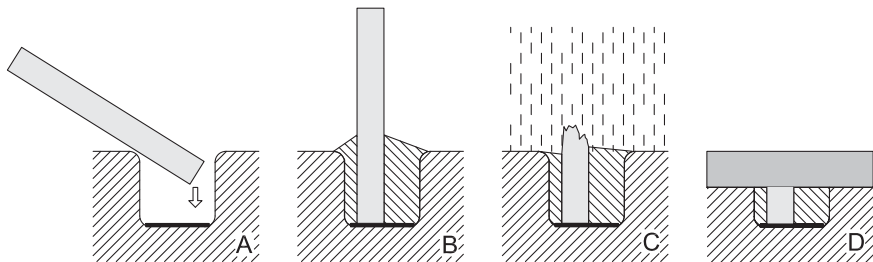
**Figuur 5.7**  
Plattegrond van structuur 2 met (onderin) de coupes

**Figuur 5.8**

Opgraving van het middendeel van structuur 2 in put 302

**Figuur 5.9**

Reconstructie van een stijl tijdens de plaatsing (A), in gebruik (B), in verval en blootgesteld aan neerslag (C) en het restant van het spoor na omploegen (D)



Gezien de veel kleinere, ondiepere sporen die de binnenstijlen hebben achtergelaten, hebben ze geen dakdragende functie gehad. De binnenstijlen staan verspreid over de secties van het huis: twee paar in het westelijke deel, twee paar in het middendeel en één paar in het oostelijke deel.

#### Wanden

De wanden hebben geen herkenbare sporen achtergelaten. Waarschijnlijk stonden ze aan de binnenkant van de buitenstijlen, zoals bij huizen uit dezelfde periode waargenomen is.<sup>29</sup> De buitenstijlen en de wand werden niet geïntegreerd, omdat de wanden dan eerder blootgesteld zijn aan vocht en snel wegrotten.

#### Ingangen

Aanwijzingen voor ingangen zijn beperkt. Mogelijk heeft een ingang aan de noordkant in het midden gezeten. Spoor 153 en 154 liggen ruim 1,5 m buiten de buitenstaanders en 1 m van elkaar. De stijlen zouden een opening kunnen ondersteunen. De sporen waren zeer onduidelijk, maar 29-30 cm diep.

<sup>29</sup> Zie Van de Geer 2007 voor de vroege-ijertijdboerderij van Oss-Horzak en de nog niet gepubliceerde vindplaats Uden-Noord (opgegraven door Archol in 2009-2010).

Een tweede mogelijkheid is een ingang ter plaatse van kuil 302.02.81 aan de noordoostkant. De kuil is ondiep (maximaal 19 cm) en heeft een zeer onregelmatige onderkant. Hij zou als een zogenaamde ‘inloopkuil’ geïnterpreteerd kunnen worden: een kuil ingesleten in de bodem onder een deuropening door.

Ingangen aan de korte zijden of aan de zuidkant zijn eveneens mogelijk en hoewel aanwijzingen ontbreken, biedt de indeling hiervoor de ruimte.

#### Dak

De constructie met rechte uiteinden wijst op een zadeldak met twee schuine dakvlakken. Het gewicht van het dak wordt uitsluitend door de buitenstijlen gedragen.

#### Binnenindeling

De binnenruimte tussen de buitenstijlen is ruim 6 m breed; de oppervlakte is daardoor een comfortabele 150 m<sup>2</sup>. Als we de opzet van de palen echter nauwkeuriger bestuderen, blijkt dat de structuur in drie delen opgebouwd is (de eerder genoemde secties): 6 gebinten aan de westzijde, 4 gebinten in het midden en 4 gebinten aan de oostzijde (zie fig. 5.7). Aan de noordzijde van de structuur lijken alle gebinten netjes uitgelijnd te zijn, maar aan de zuidkant verspringen ze per deel. De palen van de westelijke gebinten staan bijvoorbeeld verder naar binnen, terwijl de twee secties ten oosten daarvan breder zijn.

De bovenstaande indeling van de structuur in drie delen, lijkt met de locatie van de binnenstijlen te kloppen. Twee paren binnenstijlen voor het westelijke deel, twee paren voor het middendeel en een enkel paar voor het oostelijke deel. Tevens blijkt uit de indeling dat de delen binnen de structuur waarschijnlijk voor verschillende doeleinden gebruikt werden. In het westelijke deel van de structuur zijn vier inbandige kuilen aangetroffen, die duiden op het westdeel als een activiteiten locatie (zie beschrijving hieronder). Het midden- en oostdeel kunnen bijvoorbeeld als stal- en slaapvertrek gediend hebben.

#### Bijzondere elementen

In de westkant van de structuur zijn vier grote kuilen aangebracht (zie fig. 5.7). De zuidoostelijk gelegen kuil (spoor 302.02.240) heeft gediend als een haard. De haard is in meerdere fasen gebruikt en heeft een resterende diepte van 15 cm en de maximale lengte van de kuil was 2,2 m. De kuil bevatte een aantal opmerkelijke vondsten, waaronder een grote scherf (zie fig. 5.11) en een weefgewicht.

De noordoostelijke kuil is in twee putten opgegraven (spoor 307.02.39/302.02.197). De kuil is 24 cm diep, maar heeft verschillende vullingen met houtskool en roodverbrand zand. Waarschijnlijk is het eveneens een haard die meerdere malen is uitgegraven. Hoewel het spoor nu een maximale lengte heeft van 2,6 m, is hij tijdens gebruik kleiner geweest. De afmetingen zijn ontstaan doordat de haardkuil niet steeds op dezelfde plaats is uitgegraven.

**Figuur 5.10**

Grote langwerpige (voorraad)kuil naast structuur 2



De twee kuilen ten westen van de twee haarden in hebben duidelijk een andere functie gehad.

De noordwestelijke kuil (spoor 307.02.42) is een stuk dieper dan de haarden (55 cm) en mist de duidelijke haardopvulling. Het spoor is min of meer rechthoekig en heeft een maximale lengte van 2,6 m. De bodem is vrij vlak, hoewel dieper aan de zuidwestzijde. Gezien de vorm en diepte is het een voorraadkuil geweest.

De vierde kuil is eveneens in twee putten opgegraven (307.02.50/302.02.270). De kuil is 42 cm diep en heeft aan de westkant een horizontale bodem, maar aan de oostkant zijn twee (jongere) komvormige kuilen van 70 cm diep ingegraven. De zuidwest kuil bestaat dus uit minimaal drie fasen. De vulling is net als bij de noordwest kuil lichtgrijs en iets gelaagd. Het is waarschijnlijk een inpandige voorraad- of opslagkuil geweest.

Naast inpandige opslag werd gebruik gemaakt van opslag buiten het huis. Kuil 308.02.19 is een mooi voorbeeld. De kuil hoort vrijwel zeker bij het huis, aangezien hij parallel ligt aan de oostzijde van het huis op slechts 3 m afstand. Het is een bijzonder exemplaar door de afmetingen en de regelmatige vorm. De kuil heeft een lengte van 5 m, een breedte van 1,5 m en een diepte van 40 cm. De wanden en de bodem zijn recht (zie fig. 5.10). Degelijke kuilen worden soms 'kelderkuilen' genoemd<sup>30</sup>, maar aangezien daarmee specifiek een inpandige kuil wordt aangeduid, wordt hier het meer algemene 'voorraadkuil' gehanteerd. De inhoud van kuil 308.02.19 was

<sup>30</sup> Schinkel 2005, 535.

tijdens het opgraven een indrukwekkende 2,58 m<sup>3</sup>. Indien het niveau van het oorspronkelijke loopvlak wordt aangehouden zou dit zelfs 4,5 m<sup>3</sup> zijn geweest.<sup>31</sup> De kuil bevatte weinig materiaal.

#### Reparaties

Geen van de sporen heeft aanwijzingen geleverd voor reparaties aan het huis, zoals bijvoorbeeld dubbele paalgaten of hergebruikte kuilen. Mogelijk is dit door de slechte conservering van sommige sporen moeilijk waar te nemen. De enige sporen die zouden kunnen worden opgevat als reparatie of herstelwerkzaamheden zijn de sporen aan de zuidwestkant naast de buitenstaanders, die hierboven al genoemd zijn als mogelijke wandpalen. De palen zouden eventueel ook ter ondersteuning van het gebouw aan die zijde kunnen dienen (als een soort stut).

#### Verdwijnen van het gebouw

Door de aanwezigheid van paalkernen is het gebouw vermoedelijk blijven staan en grotendeels *in situ* weggerot. Paalkuilen met een duidelijke nazak zouden eruit getrokken kunnen zijn.

#### Vondsten

In de sporen van de plattegrond en de bijbehorende kuilen werd aardewerk, houtskool en steenmateriaal aangetroffen. De paalsporen van de stijlen bevatten in totaal 159 stuks aardewerk met een totaal gewicht van 2141 g en 6 natuurstenen, waaronder een stuk tefriet. Het meeste aardewerk kon niet nader gedetermineerd worden dan 'bronstijd/ijzertijd', hoewel het aardewerk als complex te dateren was in de vroegste fase van de vroege ijzertijd.<sup>32</sup>

De inpandige kuilen en haarden bevatten relatief het meeste materiaal. Uit de zuidoostelijke haard kwam een groot fragment aardewerk en een weefgewicht. De haard bevatte botanische resten van de verbouwde gewassen huttentut, gerst, emmertarwe en graan, en van een aantal wilde planten.<sup>33</sup> Daarnaast werd een stuk van een zeer grote pot gevonden, vergelijkbaar met een pot met een worstoor uit de noordoostelijke haard. Deze haard bevatte in totaal 44 stuks prehistorisch aardewerk en twee natuurstenen. De twee voorraadkuilen leverden bij elkaar 34 stuks aardewerk op.

In de grote voorraadkuil buiten structuur 2 zijn slechts 39 kleine stukjes aardewerk aangetroffen met een totaal gewicht van 188 g. Slechts één fragment kon gedetermineerd worden als afkomstig uit de vroege ijzertijd, de overige 38 worden gecategoriseerd als 'bronstijd/ijzertijd'.

De 'inloopkuil' leverde 31 scherven op, voornamelijk gedetermineerd als 'bronstijd/ijzertijd', maar één stukje (van een mogelijk knobbeloor) kan worden gedateerd in de vroege ijzertijd.

<sup>31</sup> Hierbij is aangenomen dat het oorspronkelijke loopvlak gemiddeld ca 30 hoger lag op plaatsen waar alleen een C-horizont in het vlak aanwezig was.

<sup>32</sup> Zie H.6.1.

<sup>33</sup> Zie H.6.4.



**Figuur 5.11**

Grote scherf in haardkuil van structuur 2

Bijzondere vondsten/rituelen

Het grote stuk aardewerk in de zuidoost-haard zou een verlatingsoffer kunnen zijn. Het lijkt een bewuste depositie te zijn geweest. De scherf was horizontaal gepositioneerd (zie fig. 5.11).

Associatie

Een woonhuis van deze afmetingen zal op een ingericht erf gestaan hebben met een aantal bijgebouwen. Over het algemeen werden huizen langer gebruikt dan bijgebouwen, dus zijn niet alle bijgebouwen behorende bij het huis gelijktijdig. De structuren die hierna beschreven zijn, kunnen alle met het huis geassocieerd worden.

Datering

Typologisch is de structuur te plaatsen in de vroege ijzertijd (vanaf 800 v.Chr.). In Nederland zijn inmiddels 88 huizen uit die periode bekend.<sup>34</sup> De structuren kenmerken zich als grote, rechthoekige huizen, met een gemiddelde lengte van ongeveer 13 m en een breedte van ca 6,5 m. Sommige exemplaren (zoals in Oss en Breda) zijn echter breder en aanzienlijk langer tot wel 31,5 m.<sup>35</sup> Arnoldussen (2008, 230) suggereert dat de kortere huizen een gevolg zijn van een verandering in de veehouderij. Het houden van schapen vereist veel minder ruimte dan een overdekte ruimte voor koeien. De huizen die wel groot zijn, zouden kunnen wijzen op een voortzetting van de veehouderij. Bij de grote huizen kan vaak een onderverdeling gemaakt worden in het interieur: de westzijde van het huis als woondeel en de oostzijde als staldeel. Bij structuur 2 is de aanwezigheid van de haarden en de voorraadkuilen in het westelijke deel een aanwijzing dat het als woondeel is gebruikt. De westelijke helft van de huizen is vaak veel 'netter' gebouwd dan de oostelijke helft.

<sup>34</sup> Arnoldussen (2008, 231) noemt er 87 en in februari 2010 is nog een plattegrond gevonden in Uden.

<sup>35</sup> Van de Geer 2006, Jansen in voorb.

De wanden staan bij de vroege-ijzertijdhuizen aan de binnenkant van de buitenstijlen. Soms wordt de wandgreppel nog gedeeltelijk aangetroffen of een overgebleven stakenrijtje ervan. De bouw van de vroege ijzertijdhuizen varieert, maar bij alle rust de dakdragende constructie duidelijk op de buitenstijlen. De binnenstijlen zijn kleiner, veel geringer in aantal en staan ver uit elkaar.

In vergelijking tot de meeste vroege-ijzertijdhuizen is het huis in Luchen dus groot (maar niet uitzonderlijk) en heeft het met een drieledige indeling een afwijkend interieur. De reden zou kunnen zijn dat het huis in Luchen iets ouder is dan de meeste vergelijkbare plattegronden.

De typologische plaatsing van de structuur in de vroege ijzertijd wordt bevestigd door het (weinig) aardewerk dat uit de structuur verzameld is en dat gedateerd kan worden in een vroege fase van de vroege ijzertijd (zie hoofdstuk 6.1). Een <sup>14</sup>C-monster van het houtskool uit de haard (kuil 2) heeft echter een iets oudere datering opgeleverd van 914 tot 810 v.Chr.<sup>36</sup> Daarmee zou het huis aan het eind van de late bronstijd, in de 9<sup>e</sup> eeuw gedateerd moeten worden. Een analyse van het houtskool laat zien dat de datering mogelijk 5 tot 20 jaar te oud is.<sup>37</sup> De kans dat de haard uit de tweede helft van de 9<sup>e</sup> eeuw is groter.

Samenvattend is de structuur 2 op basis van typologie, aardewerk en <sup>14</sup>C-datering waarschijnlijk op de overgang van de late bronstijd naar vroege ijzertijd te dateren.

#### *Structuur 4*

Structuur 4 is een bijgebouw aan de flank van de dekszandrug (zie fig. 5.12). De structuur ligt tussen andere bijgebouwen en spiekers en nabij een akker (6 m naar het zuiden). De flank van de dekszandrug was duidelijk een gebied met verschillende activiteiten rondom structuur 4. Vijf van de zes sporen van de structuur zijn opgegraven in put 302 en het meest zuidoostelijke zesde spoor in put 308.

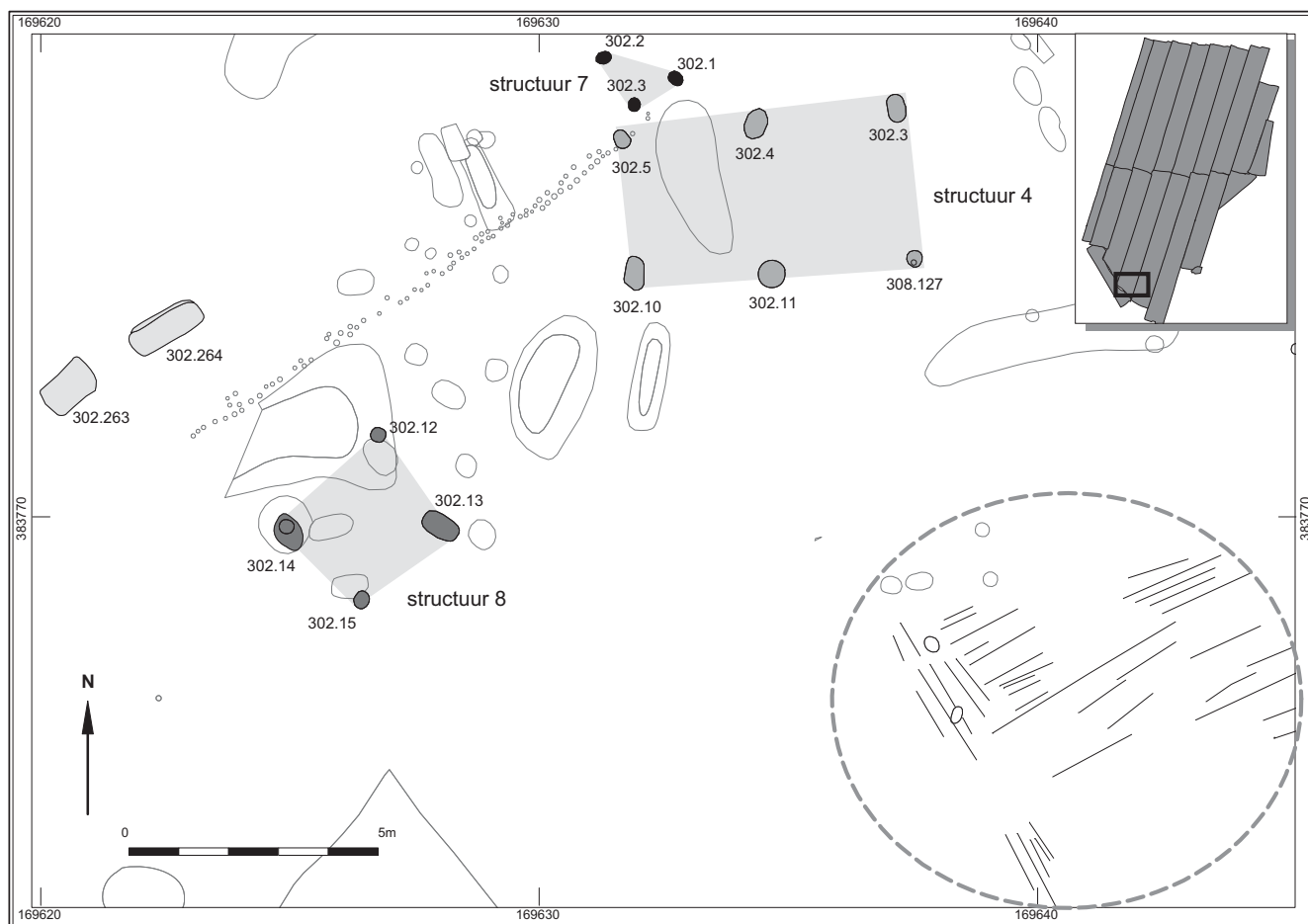
#### Draagconstructie

De plattegrond van het bijgebouw bestaat uit zes goed geconserveerde paalsporen (zie fig. 5.13). Structuur 4 was ongeveer 6,0 m lang en 3,6 m breed. De paalkernen stonden op 2,7-2,85 m van elkaar in de lengterichting en 2,8 tot 3,0 m dwars gemeten. De grote overspanning van de gebinten en de onderlinge afstand duidt op een relatief licht dak. Het werd niet nodig geacht om de gebinten dicht bij elkaar te plaatsen – in tegenstelling tot bijvoorbeeld de gebinten van nabij gelegen structuur 19.

De bijzonder duidelijke sporen hebben een gemiddelde spoordiepte van 61 cm (variërend van 55 tot 67 cm). De paalkuilen zijn vanaf het oorspronkelijke oppervlak vrijwel geheel bewaard gebleven. Het valt op dat de palen in de bodem geslagen of geheel lijken te zijn en niet ingegraven werden zoals bij de andere structuren (zie bijvoorbeeld structuur 18 en 19 hieronder). De palen zijn voor dit doeleinde aangepunt aan de onderkant.

<sup>36</sup> GrA-44924: 2715±30BP, gekalibreerd met OxCal 4.1.

<sup>37</sup> Zie bijlage 3 en 4.



**Figuur 5.12**

Plattegronden van structuren 4, 7, 8 met houtskoolmeilers (sporen 263, 264). Rechtsomder is met strepen de richting en omvang van de aangetroffen eergetouwkrassen aangegeven

#### Wanden

Indien het gebouw wanden heeft gehad, zullen ze buiten de stijlen gesitueerd zijn geweest. Hiervan zijn echter geen sporen aangetroffen, ondanks de goede conservering van de bodem en het oude oppervlak.

#### Ingangen

Het is niet mogelijk om aan te geven waar de ingang(en) van structuur 4 mogelijk heeft/hebben gezeten.

#### Dak

Gezien de rechte uiteinden heeft de structuur vermoedelijk een eenvoudig zadeldak gehad.

#### Binnenindeling

De ruimte tussen de zes stijlen is ca 14 m<sup>2</sup>. Indien de structuur geen zijbeuken gehad heeft, maar een wand direct tegen de buitenkant van de stijlen aan, is de ruimte beperkt.

#### Reparatie en verdwijnen van het gebouw

Het middelste spoor aan de noordzijde en het westelijke spoor aan de zuidzijde vertonen twee aangepunte paalgaten, die een ouder paalgat oversnijden. De nieuwere paalgaten zijn iets minder diep. Het gebouw is dus minimaal eenmaal geheel of gedeeltelijk gerepareerd.

Uit de rommelige opvulling van de sporen is op te maken dat de palen er

**Figuur 5.13**

Coupes van de paalsporen van structuur 4

uitgetrokken zijn. Het lijkt dat het gebouw is afgebroken en opgevuld door een ander, nieuw gebouw. Misschien ontdekte men dat het heien van palen in de zandige ondergrond niet handig is, en is men daarna over gegaan op het ingraven van palen bij de navolgende structuren (18 en 19). Na het uittrekken van de palen zijn de achtergebleven ingevallen kuilen op de plaats van de sporen opgevuld met stuifzand (de witte nazak bovenin de sporen, te zien in fig. 5.13). De hele structuur is uiteindelijk in de loop van de vroege ijzertijd onder een laag stuifzand verdwenen.

#### Vondsten

De paalkuilen van de structuur hebben helaas geen vondsten opgeleverd.

#### Associatie

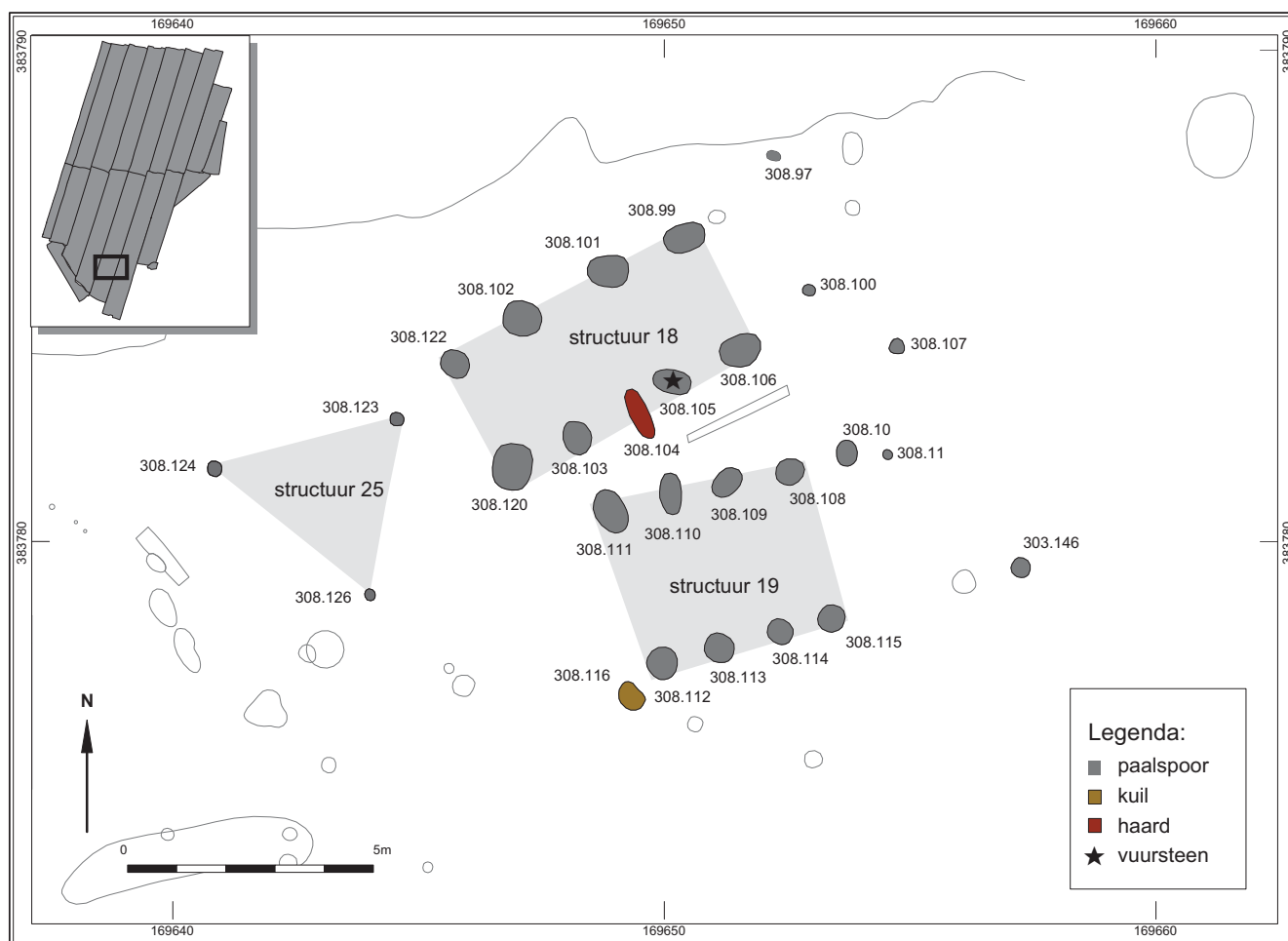
Het bijgebouw ligt dichtbij de aangetroffen eergetouwkrassen en bij het pollenonderzoek zijn resten van graan aangetroffen. Mogelijk is de functie van structuur 4 in verband te brengen met de gewassen op de akker en heeft deze bijvoorbeeld als opslag- of verwerkingsruimte gediend.

Structuur 19 ligt op iets meer dan 11 m naar het oosten van structuur 4. De structuren hebben een vergelijkbare oriëntatie en liggen bijna in elkaars verlengde.

#### Datering

Een stukje houtskool van een berk of een heester uit een (zeef)monster van de middelste paalkuil aan de noordkant, leverde een datering op tussen 1013 en 829 v.Chr.<sup>38</sup> Het houtskool kan echter een iets te oud datering

<sup>38</sup> GrA-44936: 2775±40BP, gekalibreerd met OxCal 4.1.



**Figuur 5.14**  
Plattegronden van structuren 25, 18 en 19

veroorzaken (20 tot 80 jaar), wegens het ontbreken van de buitenste ringen en spint (zie bijlage 3 en 4). Over het algemeen is de datering van houtskool uit een paalkuil onnauwkeuriger dan uit een haardkuil. Samengevat dateert structuur 4 ongeveer uit dezelfde periode als structuur 2.

#### *Structuur 18*

Net als structuur 4 zijn structuren 18 en 19 onder de stuifzandlaag gevonden. Structuur 18 is een 8-palig gebouw met een zuidwest-noord-oostelijke oriëntatie, ongeveer parallel aan de flank van de dekszandrug. In het midden tussen de zuidelijke rij stijlen ligt een haardplaats waarvan het houtskool een datering opleverde die uitkwam tussen 155 v.Chr. tot 64 n.Chr.<sup>39</sup> Deze datering is een probleem, omdat de stuifzandlaag in principe in de late bronstijd of vroege ijzertijd gedateerd moet worden. De sporen afgedekt door de stuifzandlaag zouden dus uit de vroege ijzertijd of een oudere periode moeten dateren. Daarbij heeft een houtskoolmeiler in de bovenkant van de laag een iets oudere datering opgeleverd dan de haard van structuur 18 (zie H.5.5).

#### Draagconstructie

In fig. 5.15 is te zien dat de acht stijlen van structuur 18 grote sporen hebben achtergelaten, die goed geconserveerd zijn. De structuur heeft een maximale lengte van 6,0 m en een maximale breedte van 3,4 m. De overspanning van een gebint (hart-op-hart) is ca 2,6 m geweest.

<sup>39</sup> GrA-44937: 2020±35BP, gekalibreerd met OxCal 4.1.



**Figuur 5.15**  
Coupes van structuur 18

De opbouw is symmetrisch, waarbij meer ruimte is gelaten tussen het tweede en derde gebint dan aan de uiteinden. De structuur lijkt rechthoekig en heeft vermoedelijk rechte uiteinden gehad.

In tegenstelling tot structuur 4 zijn de palen bij structuur 18 ingegraven in ronde of ovale kuilen van gemiddeld 79 cm breed. De palen waren diep ingegraven: de acht paalkuilen zijn gemiddeld 62 cm diep (55 – 72 cm). Paalschaduwten zijn niet aangetroffen, maar er is wel een aantal paalgaten geconstateerd die na het eruit trekken opgevuld werden. Uit de restanten blijkt tevens dat de palen bij de meeste sporen ongeveer in het midden van de kuil hebben gestaan. De diameter van de palen was mogelijk meer dan 20-25 cm. Het is een stevig en goed gefundeerd gebouw geweest. De aanleiding voor de stevige bouw kan de hoogte (een bovenverdieping?) en/of de aanwezigheid van een groot, overhangend dak geweest zijn.

#### Wanden

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de wanden. Gezien de goede staat van de paalsporen zouden sporen van de wanden ook goed bewaard gebleven moeten zijn. De wanden zijn dus niet ingegraven geweest. Het is moeilijk te bepalen waar de wanden gestaan hebben en hoe ze waren gemaakt. Indien het dak heeft overgehangen kunnen de wanden een meter of meer buiten de stijlen hebben gestaan.

#### Ingangen

De sporen geven geen aanwijzingen voor ingangen.

#### Dak

De dakvorm zal gezien de eenvoudige opstelling van de palen, de symmetrie in de uitvoering en de paaldieptes aan de noord- en zuidzijde een zadeldak geweest zijn.

#### Binnenindeling

Naast de vermoedelijke locatie van de wanden buiten de stijlen (zie hierboven onder 'wanden'), geeft de locatie van de haard een indicatie voor de indeling. De haard moet gedeeltelijk in een zijbeuk van de structuur hebben gelegen. De structuur is bij een dergelijke bouwwijze driebeukig.

### Bijzondere elementen

De haard in het midden van de structuur aan de zuidkant is ongebruikelijk voor een bijgebouw. Mogelijk is structuur 18 een klein (tijdelijk?) huis geweest of heeft men bepaalde handelingen in het gebouw gedaan die vuur vereisen. De haard was niet ingegraven in een kuil, maar lag op het oppervlak. Het restant was daarom een laag houtskool van slechts 2 cm dik.

### Reparaties

Geen van de paalsporen vertoont duidelijke tekenen van reparaties.

### Verdwijnen van het gebouw

In de sporen is geen inspoeling van water of bodemvorming zichtbaar. Het lijkt alsof ze snel zijn dichtgeraakt of dichtgemaakt. De paalschaduw waren niet waarneembaar, maar wel de gaten waar de stijlen ingezet hebben. Alles wijst erop dat de palen eruit getrokken zijn en niet *in situ* zijn vergaan. In het laatste geval hadden ze veel duidelijkere (donkere) afdrucken achtergelaten. Het gebouw is dus gesloopt. Mogelijk is structuur 19 de opvolger en is (een gedeelte van) het hout daarin hergebruikt.

### Vondsten

In de paalsporen van de structuur werden 24 stuks aardewerk gevonden met een totaal gewicht van 145 g. Tien stuks daarvan zijn gedetermineerd als 'late bronstijd/vroege ijzertijd'. Sommige scherven waren gepolijst en twee vertoonden aankoeksels (verbrande etensresten).

Het houtskool van de haard is onderzocht op botanische resten maar heeft helaas niets opgeleverd. Het zuidoostelijke paalspoor werd eveneens uitgezeefd en onderzocht. Dit leverde een enkel zaadje op van een wilde plant (zie H.6.4)

In spoor 105 werd een vuurstenen bijlfragment aangetroffen (zie de ster in figuur 5.14). De bijl kan neolithisch zijn en na een tijd op het oppervlak te hebben gelegen in het paalspoor terecht zijn gekomen. Spoor 103 leverde een fragment van 32 g van een klopsteen van kwarts op.

### Datering en associatie met andere structuren

Ondanks de <sup>14</sup>C-datering in de late ijzertijd, wordt voor structuur 18 een datering in de late bronstijd of vroege ijzertijd voorgesteld. Het aardewerk dat -na de sloop van het gebouw- in de paalsporen terecht is gekomen, dateert uit de LBT/VIJT. Daarnaast is de afdekking van de sporen met de stuifzandlaag van belang. Dit zal voor de late ijzertijd zijn geweest. De ligging van de structuur 18 ten opzichte van structuur 2 is eveneens opmerkelijk, parallel op 23 m afstand. De overeenkomsten duiden op gelijktijdigheid.

### Structuur 19

Structuur 19 ligt opvallend dicht bij structuur 18: slechts 80 cm naar het zuiden met de noordwesthoek. Aangezien structuur 18 vermoedelijk driebeukig is geweest, heeft de wand verder naar het zuiden gelegen dan de sporen nu doen vermoeden. Structuur 18 heeft echter aanwijzingen opgeleverd van ontmanteling, anders zou deze structuur 19 overlappen. De structuren kunnen dus niet gelijktijdig op die locatie bestaan hebben. De iets aangepaste oriëntatie is meer oost-west, in het verlengde van structuur 4.



**Figuur 5.16**

Coupes van structuur 19 en de losse paalkuil aan de noordoostkant

### Draagconstructie

De gebinten bij structuur 19 staan dicht op elkaar dan bij zijn voorgangers structuren 4 en 18, gemiddeld 1,2 m. De totale lengte is 4,4 m, de breedte 4,0 m. Het betreft dus een kortere, bredere structuur dan structuur 18. De palen zijn ingegraven in grote kuilen met een gemiddelde diepte van 43 cm (zie fig. 5.16). De kuilen waren ovaal tot rond aan het oppervlak (diameter gem. 67 cm) met vrij rechte wanden en een horizontale tot iets komvormige bodem.

### Bijzondere elementen

Bij de aanleg van vlak 3 -een controlevlak onder het vlak waarin structuren 18 en 19 zijn opgegraven- werd een nieuw spoor ontdekt. Aan de noordoostkant lijkt een extra paal naast de stijlen geplaatst te zijn. In het veld werd gedacht dat de stijl mogelijk bij de constructie van het gebouw hoorde, maar hij bleek geen tegenhanger te hebben en maakt dus geen deel uit van een gebint. Aan de oostkant van de 'bijgebouw'structuren werden diverse losse paalsporen aangetroffen (zie fig. 5.14). De functie van deze palen is onduidelijk. Mogelijk dienen ze ter ondersteuning van de gebouwen of maken ze deel uit van een rij.

### Verdwijnen van het gebouw

In tegenstelling tot de paalsporen van structuur 18 zijn bij de sporen van structuur 19 enkele aanwijzingen gevonden dat de palen *in situ* zijn vergaan en niet eruit getrokken. De sporen hebben (vooral in de onderste helft) een homogene donkergrijze kleur en bevatten meer houtskoolresten.

### Vondsten en datering

In de paalkuilen werden 15 prehistorische scherven aardewerk aangetroffen met een totaal gewicht van 112 g. Twee stuks waren aan de binnenkant gepolijst, maar helaas had het aardewerk verder te weinig kenmerken om het nauwkeuriger te dateren dan globaal 'bronstijd/ijzertijd'. De datering volgt enkel uit de overeenkomsten met structuur 18. Structuur 19 is waarschijnlijk de opvolger en dus iets jonger dan structuur 18.

In het meest noordoostelijke paalspoor werd een fragment tefriet aangetroffen van een maalsteen met een zeer glad gebruiksvlak.



### *Structuur 25*

Ten westen naast structuren 18 en 19 ligt een driepalige structuur. De structuur heeft ongeveer gelijke zijden (afstanden tussen de palen) van 3,7 tot 4,0 m. De palen hebben in relatief ondiepe (15, 20 en 24 cm), komvormige kuiltjes gestaan. Relatief, omdat ter plaatse de bodem heel goed bewaard is gebleven en de palen niet door de B-horizont heen zijn geplaatst. Indien een opgravingsvlak op het gele zand van de C-horizont zou zijn aangelegd, zouden de paalsporen dus niet meer te zien geweest zijn.

De constructie is lichter uitgevoerd dan van een gemiddelde spieker: de palen staan verder uit elkaar en zijn niet diep ingegraven. Drie palen werd blijkbaar voldoende stevig geacht. Het is niet zichtbaar of de palen schuin in de grond hebben gestaan. Ze kunnen naar elkaar en naar elkaar toe zijn geplaatst, als een soort wigwam, of rechtop hebben gestaan. Waarschijnlijk was structuur 25 een soort hooimijt.

### *Structuur 1/23*

De eerste structuur is opgegraven in de eerste put 301 (zie fig. 5.17). De palen van de zuidwest-noordoost georiënteerde structuur zijn in brede, diepe kuilen geplaatst. De paalkuilen hebben een lichte vulling en zijn vooral bovenin sterk gebioturbeerd. Onderin hebben ze een meer grijze vulling en zijn ze beter zichtbaar. Daardoor zijn vier sporen pas in vlak 3 herkend. De structuur meet ongeveer 7,5 bij 3,5 m. De hoogte van vlak 2 ter plaatse van de structuur bedraagt 20,20 – 20,25 m +NAP, vlak 3 ligt ongeveer 20 cm lager: 20,00 – 20,08 m +NAP.

### Draagconstructie

De structuur bestaat uit zes gebinten. De meest noordwestelijke paalkuil is helaas niet teruggevonden (doorgraven door een Romeinse greppel), maar heeft er oorspronkelijk wel gezeten. De structuur had daarmee oorspronkelijk 12 stijlen.

De paalkuilen hebben over het algemeen vrij rechte wanden en een iets komvormige onderkant. De diameter van de sporen is gemiddeld 68 cm. De diepte is gemiddeld 43 cm.<sup>40</sup> De zwart aangegeven sporen in figuur 5.16 zijn ondieper: 14 tot 25 cm.

De paalkuilen liggen relatief dicht op elkaar. In geen van de paalkuilen is een paalschaduw waargenomen. Mogelijk zijn de palen eruit getrokken of is de paalschaduw door de slechte conservering niet meer zichtbaar.

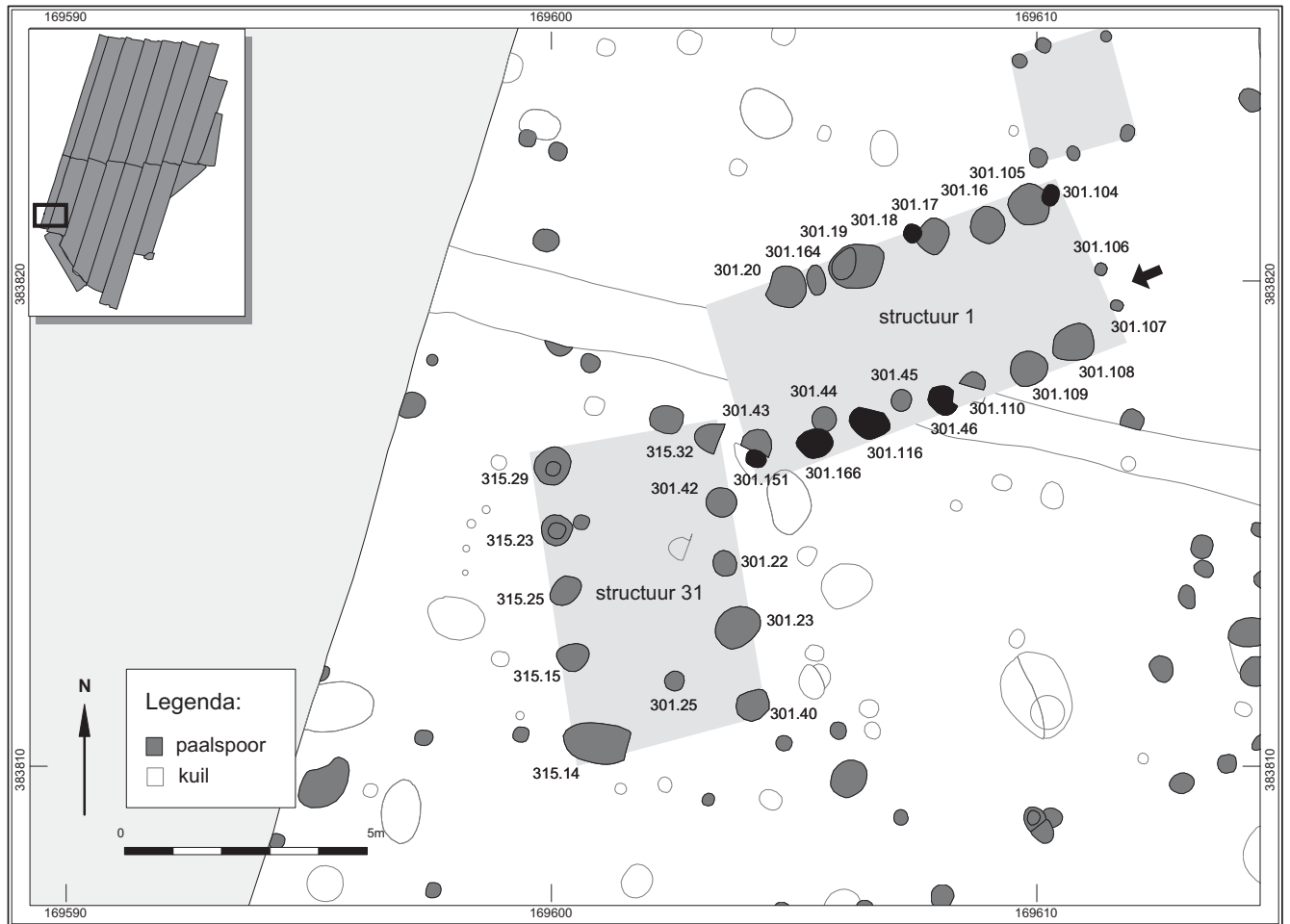
### Wanden

Er zijn geen sporen van wanden aangetroffen. De wanden kunnen zich tussen of buiten de stijlen hebben bevonden.

### Ingangen

De stijlen van structuur 1 hebben aan de lange zijden vrij dicht op elkaar gestaan. De kopse kanten hebben geen stijlen en daardoor meer ruimte voor ingangen. Aan de oostzijde zijn twee ondiepe paalsporen aangetroffen (beide 7 cm). De sporen liggen 80 cm van elkaar en 70 cm van structuur 1. Het is mogelijk dat de ingang van het bijgebouw aan de korte oostkant heeft gezeten en dat de ondiepe sporen een paar extra steunpalen markeren.

<sup>40</sup> Bij de spoordieptes van de sporen in vlak 3 is voor de berekening van het gemiddelde is 20 cm opgeteld.



**Figuur 5.17**

Structuur 1 en 31 aan de westkant van de opgraving. Reparaties en ingang (pijl) zijn zwart aangegeven

### Dak

Het is moeilijk om een reconstructie van het dak te maken. Het dak kan plat of schuin zijn geweest.

### Binnenindeling

Het vloeroppervlak van de structuur binnen de palen is ongeveer 16 – 17 m<sup>2</sup>. Een dergelijk beperkt oppervlak zal één open ruimte zijn geweest. Het gebouw heeft waarschijnlijk dienst gedaan als een kleine stal of schuur.

### Reparaties

Aan de zuidwestkant zijn vier palen extra aangetroffen en aan de noordkant één. Mogelijk betreft het een reparatie van het gebouw of een -meer drastische- herbouwfase. Tijdens het veldwerk zijn deze sporen als aparte structuur aangemerkt (structuur 23), maar gezien de verdere symmetrie van structuur 1 betreft het meer waarschijnlijk een herbouwfase.

De mogelijke reparaties zijn in fig. 5.17 weergegeven als zwarte sporen. Aan de noordoostkant zijn twee kleinere, ondiepere paalspooren aangetroffen die mogelijk eveneens een reparatie laten zien.

### Vondsten

In de paalspooren zijn bij de opgraving 52 aardewerkfragmenten aangetroffen met een totaalgewicht van 296 g. De meeste grote stukken (33%) konden gedetermineerd worden als 'late bronstijd/vroege ijzertijd'.

Het overige deel is globaal 'bronstijd/ijzertijd' bestempeld. Een fragment was van een gesloten kom.<sup>41</sup> Verder zijn een geretoucheerd, vuurstenen afslagwerktuig gevonden (zie fig. 6.17), een afslag en twee natuurstenen.

#### Verdwijnen van het gebouw

Geen van de sporen vertoont een paalschaduw, waaruit blijkt dat de palen mogelijk niet *in situ* zijn vergaan. Het zou dus kunnen dat structuur 1 uiteindelijk is ontmanteld nadat vele reparaties waren uitgevoerd en werd opgevolgd door een complete nieuwbouwfase: structuur 31 ernaast. Misschien is een deel van het hout van structuur 1 gebruikt in de bouw van structuur 31.

#### Associatie

De oriëntatie van structuur 1 is gelijk aan de oriëntatie met het hoofdgebouw structuur 2. Het is aannemelijk dat de structuren bij dezelfde (gelijktijdige) nederzetting horen.

De plaatsing van structuur 1 ten opzichte van structuur 31 is opmerkelijk. De twee gebouwen staan haaks op elkaar en zijn mogelijk gelijktijdig of opvolgend geweest. Tevens lijkt er een overeenkomst te zijn met de twee vergelijkbare bijgebouwen 18 en 19. Ze hebben alle vier vergelijkbare afmetingen en een vergelijkbare bouw.

#### Datering

De associatie met structuur 2 en de datering van het aardewerk plaatst de structuur in het eind van de late bronstijd of het begin van de vroege ijzertijd, rond 800 v.Chr. De structuur is gezien de reparaties enige tijd in gebruik geweest, mogelijk 20 tot 30 jaar.

#### *Structuur 31*

Een vergelijkbare structuur met structuur 18 en 19 werd in twee delen in putten 301 en 315 opgegraven. Structuur 31 ligt dwars op structuur 1 en lijkt er zelfs tegenaan te hebben gestaan met de noordoostelijke hoek. De lengte is ongeveer 6,5 m, de breedte 4 m.

#### Draagconstructie

De 10 (buiten)stijlen van de structuur hebben in grote kuilen gestaan met een diameter tussen 55 en 95 cm. De diepte bedraagt gemiddeld 51 cm. Twee van de paalsporen zijn pas in vlak 3 opgemerkt.<sup>42</sup> In drie van de sporen is een paalschaduw waargenomen (PGK). De meest duidelijke was spoor 315.02.29, waarbij de kuil rechte wanden had en een breedte van 80 cm (zie fig. 5.18). De palen in de kuilen zullen 20-30 cm in diameter zijn geweest.

In het midden in de zuidelijke helft van de structuur stond een kleine middenstijl. Het overgebleven paalkuiltje was slechts 8 cm diep. Mogelijk diende deze extra stijl voor ondersteuning van de nok of voor een extra aangebrachte balk voor een zoldertje.

<sup>41</sup> Zie H.6.1.

<sup>42</sup> Voor de gem. diepteberekening is voor deze sporen 20 cm extra opgeteld (evenals bij structuur 1).

**Figuur 5.18**

Coupe van het meest noordwestelijke paalspoor van structuur 31. De paal lijkt aan de zuidkant in de kuil te hebben gestaan

### Wanden en ingangen

Evenals bij structuren 18 en 19 zijn geen (sporen van) wanden of ingangen aangetroffen, maar wordt één of twee ingangen aan de korte zijden verondersteld.

### Dak

Een opmerkelijk verschil met structuren 1, 18 en 19, is de aanwezigheid van de enkele middenstijl. Het meest logische doel van deze extra middenstijl kan de ondersteuning van de nokbalk zijn. Het dak heeft mogelijk een zadelvorm gehad. Gezien de stevige stijlen met een diameter van 20-30 cm is het een zwaar (of hoog) dak geweest. Een andere mogelijkheid is dat de nokbalk uit twee delen was samengesteld, die met een soort 'las'-verbinding aan elkaar zaten. Misschien wilde men de verbinding extra ondersteunen.

### Binnenindeling

Het vloeroppervlak binnen de stijlen is gelijk aan die van structuur 1, ongeveer 17 m<sup>2</sup>. De locatie van de licht uitgevoerde binnenstijl zou een aanwijzing kunnen zijn voor een iets andere indeling dan bij structuur 1.

### Reparaties

Het gebouw vertoont in tegenstelling tot structuur 1 geen sporen van reparaties.

### Verdwijnen van het gebouw

De zichtbaarheid van enkele paalschaduwen toont aan dat in ieder geval een gedeelte van de structuur ter plaatste is vergaan en niet is ontmanteld. Het zou een aanwijzing kunnen zijn dat structuur 31 de opvolger is van structuur 1.

### Vondsten

In de paalsporen zijn 46 aardewerkfragmenten aangetroffen met een totaalgewicht van 470 g. De meeste grote stukken (39%) konden door uiterlijke kenmerken vrij nauwkeurig gedetermineerd worden als afkomstig uit de vroege ijzertijd. Het overige deel is globaal gedetermineerd als 'bronstijd/ijzertijd'. Twee fragmenten vertoonden een scherpe wandknik. Verder is een afslag van kwartsiet gevonden, mogelijk een fragment van een klopsteen.

### Associatie

Structuur 31 kan als een opvolger van structuur 1 worden beschouwd, waarbij men de opbouw en indeling grotendeels heeft gekopieerd, maar de oriëntatie heeft aangepast.

### Datering

De associatie met structuur 1 en daarmee met de nederzetting behorende bij structuur 2 duidt op een datering rond 800 v.Chr., hoewel opvolgend in tijd en dus iets jonger dan structuur 1. De aardewerkvondsten bevestigen een vroege ijzertijddatering.

### *Structuur 9*

In het midden van de dekzandrug naar de westkant van de opgraving ligt een compacte structuur die lijkt te bestaan uit 26 paalsporen. Bij nadere beschouwing blijkt de structuur uit meerdere fasen te bestaan, die steeds op verschillende wijzen maar op dezelfde plaats zijn herbouwd (zie fig. 5.19). Bij het bepalen van de fasering is gelet op: aardewerkdateringen, oversnijdingen, spoorafmetingen, kleur, vorm en de onderlinge symmetrie. De afmetingen zijn maximaal 4,8 bij 3,8 m (vloeroppervlak 14-16 m<sup>2</sup>).

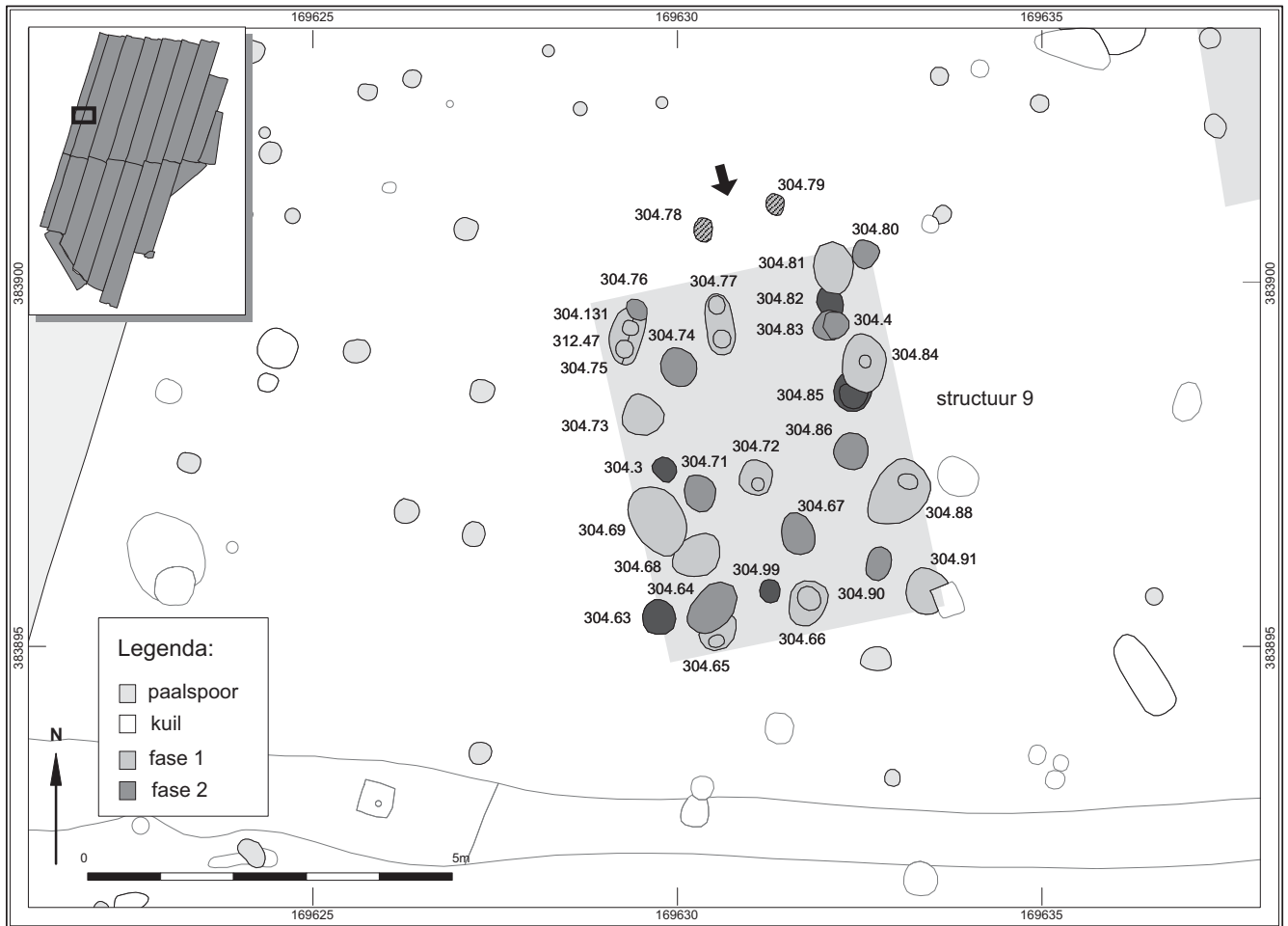
### Fasering

Twee of drie fasen zijn te onderscheiden binnen de sporencluster (zie fig. 5.19). De constructie van een mogelijk oudere, derde fase is niet meer te achterhalen, aangezien de meeste paalsporen waarschijnlijk zijn hergebruikt. Twee sporen in de noordoosthoek van de cluster (aangegeven in zwart), zijn weliswaar ouder dan de twee voorgenoemde fasen, maar ze passen niet in de structuur. De zwart gemarkeerde sporen in de zuidwesthoek kunnen niet relatief gedateerd worden, omdat ze geen oversnijdingen vertonen. Ze behoren evenmin tot structuur 9. Veel van de sporen behorende bij de tweede fase waren iets donkerder van kleur en dieper dan de overige sporen.

### Draagconstructie

Fase 1 heeft in basis vier gebinten (zie fig. 5.19). De gebinten hebben een overspanning van 3,5 m en de totale lengte bedraagt 4,5 m. De stijlen hebben aan de oostkant diepere sporen achter gelaten (gemiddeld 41 cm), dan aan de westkant (30 cm). Dit kan echter met het oorspronkelijke natuurlijke reliëf te maken hebben en hoeft niet met opzet zo geconfigureerd te zijn. Het dak werd ondersteund door drie of vier middenstijlen, waarvan de sporen nog 34 tot 42 cm diep waren. De middenstijlen staan dicht bij de westelijke buitenstijlen dan bij de oostelijke.

Fase 2 van structuur 9 is kleiner dan zijn voorganger, bestaat uit drie gebinten en is eveneens ongeveer noord-zuid georiënteerd. De gebinten



**Figuur 5.19**

Structuur 9 met fasering en ingang (pijl).  
De zwarte sporen passen niet in de  
plattgrond

hebben een overspanning van 2,5 m. De stijen waren geplaatst in kuilen waarvan gemiddeld nog 31 cm resteerde. Binnen is in het midden tussen het eerste en tweede gebint een extra stijl geplaatst (diepte 20 cm), vermoedelijk ter ondersteuning van het dak. De lengte van het gebouwtje is ongeveer 3,5 m geweest. Aan de noordzijde staan twee buitenpalen wijder uit elkaar geplaatst, mogelijk om een overhangend dak of een soort 'luifel' te accommoderen. De palen waren minder diep ingegraven dan de stijen van de gebinten: 18 en 25 cm. Met de 'luifel' erbij is het gebouw een meter langer.

#### Wanden en ingangen

Fase 1 heeft waarschijnlijk de ingang aan de noordkant van het bijgebouw gehad. Twee kleine paalsporen aan de noordkant zouden een aanwijzing kunnen zijn voor een ingang (aangegeven met pijl en arcering in fig. 5.19). De sporen zijn 9 en 10 cm diep, liggen 1 m van elkaar en 70 cm uit structuur 9. Indien de sporen bij de structuur horen, heeft de eerste fase een asymmetrische ingang gehad (evenals structuur 1?). De iets uit het lood liggende middenstijen lijken deze hypothese te ondersteunen. Mogelijk was de hele opbouw van de structuur iets asymmetrisch. Het is onduidelijk waar de wanden waren geplaatst.

De locatie van de ingang is bij fase 2 minder evident. Het zou kunnen dat de opvolger van fase 1 een ingang aan dezelfde kant had. De twee wijd uit elkaar geplaatste palen aan de noordkant wijzen hierop.

Dak

Het dak is voor beide fasen mogelijk een zadeldak met een uitbouw aan de noordzijde geweest (een verlenging of een soort luifel).

Binnenindeling

De oppervlakte van fase 1 is 15 tot 16 m<sup>2</sup> geweest, die van fase 2 9 tot 11 m<sup>2</sup>.

Bijzondere elementen

Bijzonder aan de twee fasen van structuur 9 is de (mogelijke) aanwezigheid van een ingang en/of een soort luifel aan de noordkant van het gebouw. Verder is het de enige structuur die op dezelfde plaats in zijn geheel is herbouwd.

Verdwijnen van het gebouw

Slechts vier van de sporen vertoonden een mogelijke paalschaduw die zou kunnen duiden op het vergaan van het bijgebouw *in situ*: één spoor behorende bij fase 1 en drie sporen behorende bij fase 2. De aard van de sporen was echter dusdanig onduidelijk door uitspoeling en bioturbatie dat hierover niet met zekerheid een uitspraak is te doen.

Vondsten

In totaal zijn 39 stuks aardewerk aangetroffen in de paalsporen met een totaal gewicht van 194 g. Het aardewerk uit fase 1 dateert uit de late bronstijd of de LBT/VIJT. Het aardewerk uit fase 2 dateert uit de LBT/VIJT of meer specifiek uit de vroege ijzertijd.

Associatie en datering

Structuur 9 ligt 67 m van structuur 2 vandaan. Een aanzienlijke afstand voor een gebouw op hetzelfde erf. Ondanks de datering in dezelfde periode hoort structuur 9 mogelijk dus niet bij het erf van structuur 2, maar bij een ander erf verder naar het westen, waarvan het hoofdgebouw buiten het onderzochte terrein ligt. Zie ook structuur 26/32 hieronder.

Structuur 26/32

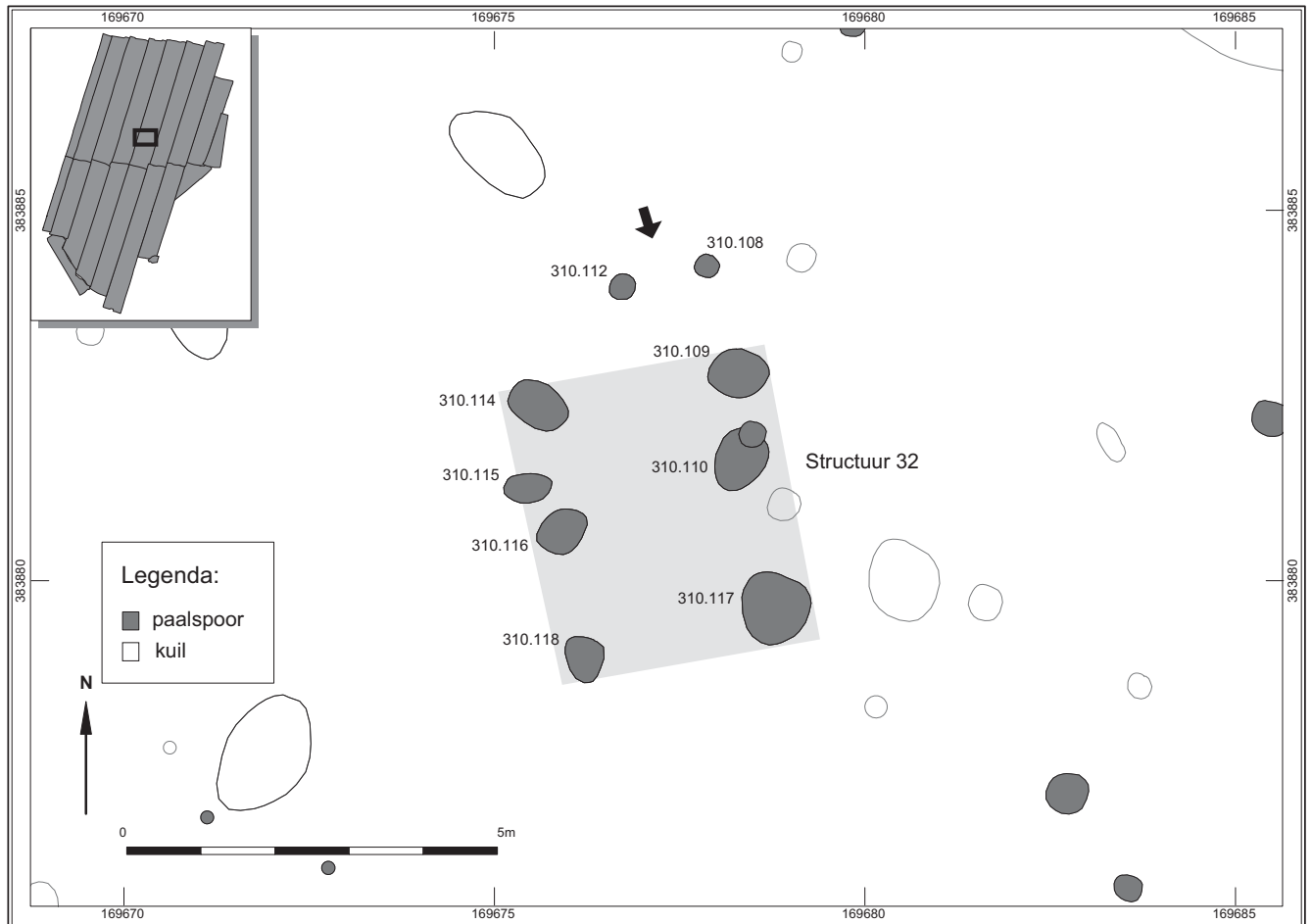
De structuur in put 310 heeft per ongeluk twee nummers gekregen tijdens het veldwerk (met de aanleg van het vlak en nogmaals bij het couperen). De structuur is een klein bijgebouw met een oppervlakte van 10,8 m<sup>2</sup> (zie fig. 5.20). Maximale afmetingen zijn 3,3 x 4,2 m.

Draagconstructie en ingang

De structuur lijkt erg op structuur 9. Het middelste gebint is weliswaar op een andere manier in elkaar gezet, gezien het extra spoor aan de westkant, maar de oriëntatie en de afmetingen zijn ongeveer gelijk. De gebinten hebben een overspanning van 2,9 m.

Aan de noordzijde staan -even als bij structuur 9- twee buitenpalen geplaatst, op 1,3 m afstand. Wederom lijkt het een aanwijzing voor een soort luifel te zijn of in elk geval de locatie van de ingang.

De stijlen waren geplaatst in grote, diepe kuilen. Opmerkelijk was dat de paalkuilen aan de oostkant dieper waren dan die aan de westkant (resp. 57 cm en 44 cm). De palen van de ingang waren iets minder diep ingegraven



**Figuur 5.20**  
Structuur 26/32 met ingang (pijl)

dan de stijlen van de gebinten: 32 en 26 cm, maar veel dieper dan de vergelijkbare palen bij structuren 1 en 9. Ze liggen 1,15 m van elkaar en 1,10 m van structuur 26/32.

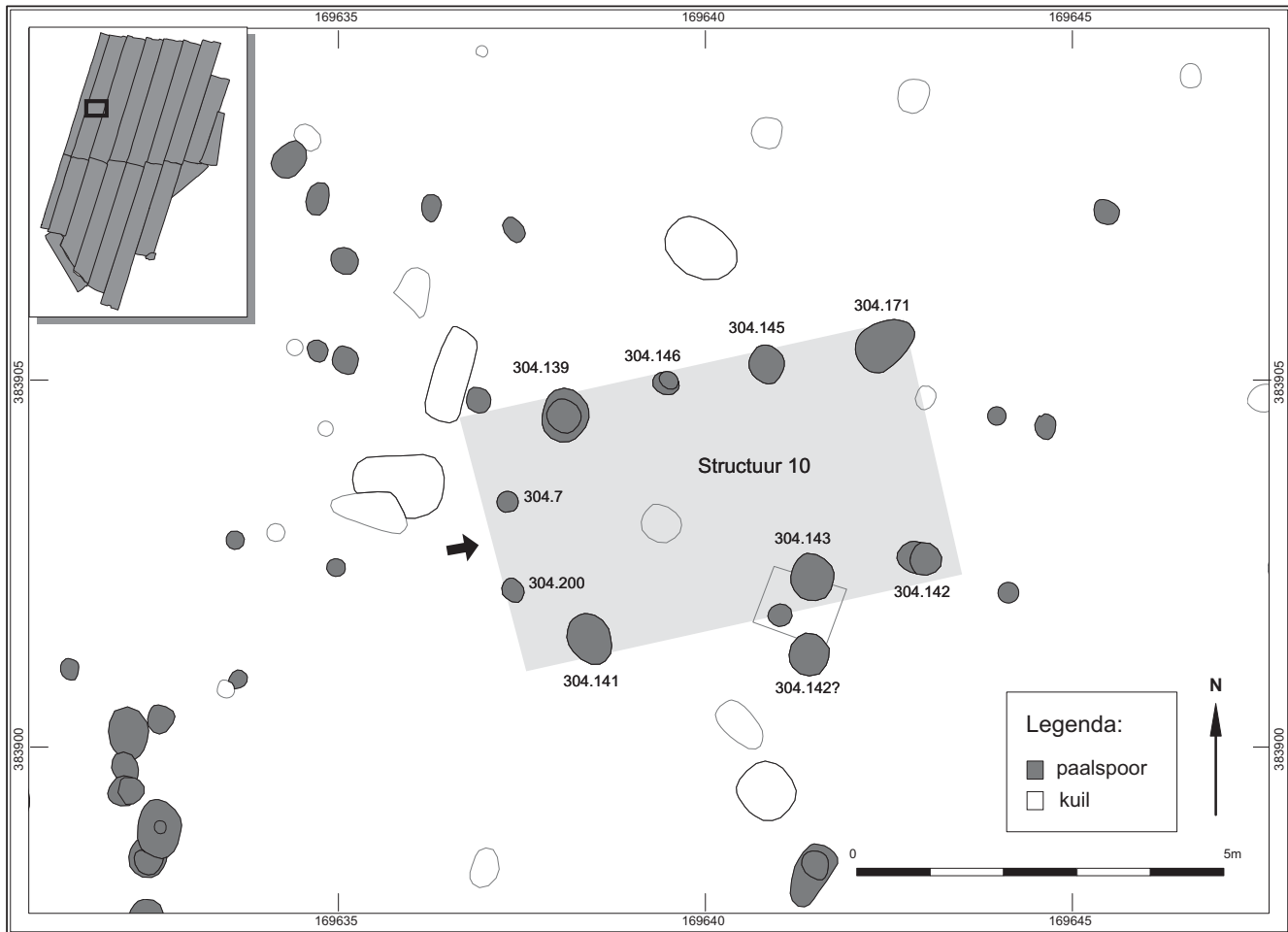
### Vondsten

De sporen van structuur 32 bevatten 18 aardewerkfragmenten, op basis waarvan de structuur wordt gedateerd in de periode van de late bronstijd tot en met de vroege ijzertijd.

### Associatie en datering

Structuur 26/32 ligt op een afstand van 44 m van structuur 9 en 64 m van structuur 2. De uiterlijke kenmerken en oriëntatie suggereren een associatie met structuur 9. De ligging van beide bijgebouwen ten opzichte van structuur 16 (het midden-bronstijdhuis) is opmerkelijk. Niet alleen de oriëntatie is gelijk, maar structuur 9 ligt exact in het verlengde naar het noorden (op een afstand van ongeveer 24 m) en structuur 26/32 ligt parallel ernaast naar het oosten (afstand 34 m). Het aardewerk van zowel structuur 9 als 26/32 dateert echter uit de late bronstijd of vroege ijzertijd hetgeen een verband met structuur 16 in de weg staat. De uiterlijke kenmerken van de sporen zijn niet gelijk aan de midden-bronstijdsporen, maar lijken veel meer op de andere LBT/VIJT sporen. Om deze redenen moet structuur 26/32 toch onderdeel zijn van de bewoning in de latere periode.





**Figuur 5.21**  
Structuur 10 met ingang (pijl)

#### *Structuur 10*

Op een afstand van 5 m naar het oosten ligt structuur 10 naast structuur 9 (zie fig. 5.21). De oriëntatie van structuur 10 is ongeveer haaks op structuur 9, WZW-ONO. De opstelling van de twee bijgebouwen doet een beetje denken aan de iets grotere structuren 1 en 31 aan de zuidwestkant van de opgraving.

#### Draagconstructie en ingang

Structuur 10 bestaat uit drie of vier gebinten en twee paalsporen aan de westkant die de ingang lijken te markeren. De gebinten hebben een overspanning van ongeveer 3,0 m en een onderlinge afstand van gemiddeld 1,5 m. De maximale afmetingen van het bijgebouw zijn 5,2 m lang (of 6 m tot aan de 'ingang') bij 3,5 m breed. Bij het tweede gebint (vanaf de westkant) ontbreekt een paalspoor aan de zuidkant. Het is daarom niet duidelijk of dit een volledig gebint betreft of slechts een enkele steunpaal aan de noordkant. Het vloeroppervlak zal 14 tot 16 m<sup>2</sup> zijn geweest. De paalsporen van de stijlen waren 23-46 cm diep, de sporen van de 'ingang' beide 10 cm.

De paalsporen aan de westkant staan ongeveer in het midden van de korte zijde, 1,25 m van elkaar en een kleine 70 cm van het eerste gebint af. Het (zadel-)dak zal aan die zijde hebben overgehangen, in ieder geval tot boven de ingang.



**Figuur 5.22**

Reconstructies van spiekers  
(rechts, bron: Stichting IJzertijdboerderij  
Dongen)

### Vondsten

De sporen van structuur 10 leverden 16 stuks aardewerk op die gedetermineerd konden worden en dateren uit de late bronstijd of vroege ijzertijd. Eén van de sporen bevatte een vuurstenen afslag.

### Associatie en datering

Structuur 10 kan gezien de ligging geassocieerd worden met structuur 9. De ingangen van beide gebouwen lijken naar elkaar toe te zijn gemaakt. Bij de omschrijving van structuur 9 is reeds verondersteld dat de structuur bij een erf hoort dat ten westen van de opgraving ligt. De richting van de beide ingangen zou een extra aanwijzing kunnen zijn voor deze hypothese.

### *Spiekers en kleine bijgebouwen*

Van de 43 aangetroffen structuren is 55% (23 stuks) aan te merken als een klein bijgebouw of spieker. Een spieker is meer specifiek een klein gebouwtje met een verheven vloer en een functie als opslagruimte. De meest voorkomende constructie heeft vier palen, een vloer en een dakje. Ze kunnen met en zonder wanden voorkomen (zie fig. 5.22). Uiteraard is in het bodemarchief niet meer te achterhalen welk type spieker het betreft, open of gesloten. Soms wordt een extra paalspoor naast de spieker aangetroffen waar vermoedelijk het trapje in heeft gestaan.

De verhoogde vloer diende voornamelijk ter bescherming van de inhoud. Sommige spiekers hadden nog een extra bescherming aan de bovenkant van de palen om te voorkomen dat ongedierte naar binnen kroop (zoals in fig. 5.23).

Er zijn verschillende soorten en formaten spiekers te onderscheiden. Het aantal palen waarop het gebouw staat varieert, de afmetingen (het oppervlak), de 'zwaarte' van de uitvoering (grote zware palen of kleine lichte) en daarmee samenhangend de functie.

In de analyse van de structuren zijn alleen de meest duidelijke sporen meegenomen. Structuren met sporen die vaag en ondiep zijn, zijn

**Figuur 5.23**

Bescherming van de inhoud van de spieker tegen ongedierte  
(bron: Stichting IJzertijdboerderij Dongen)



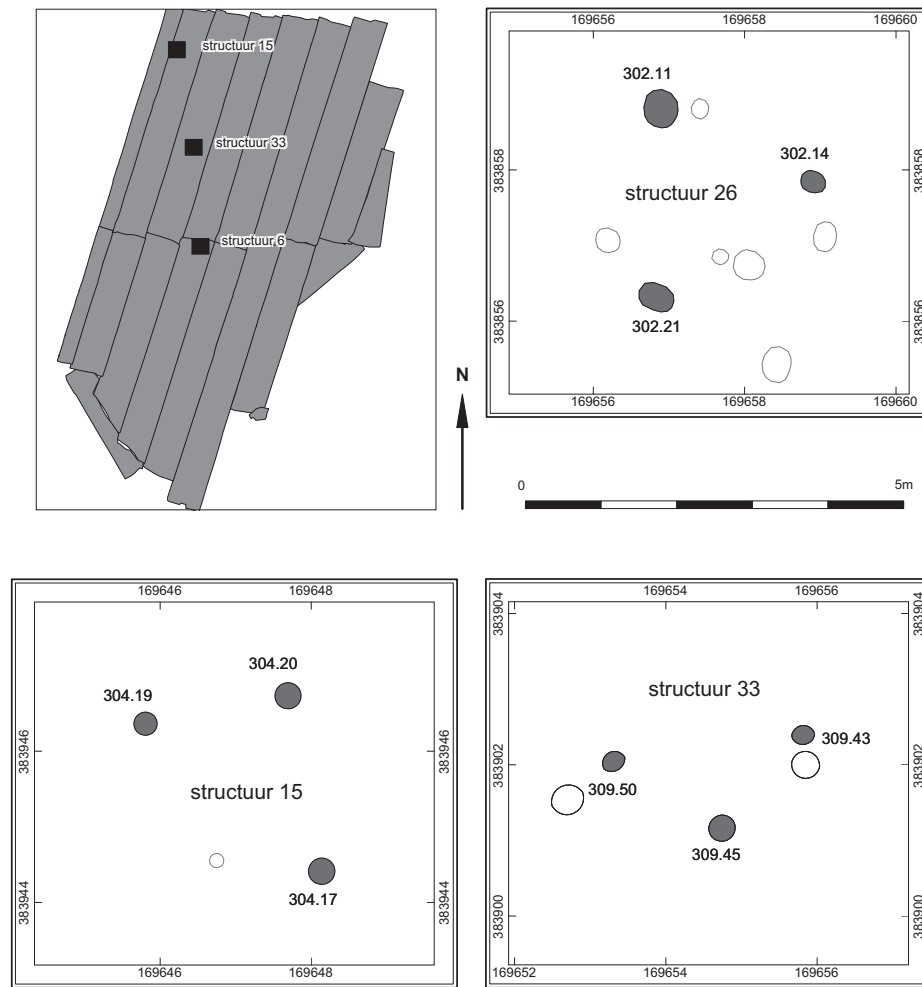
wel bekeken maar wegens de onzekere factor uiteindelijk niet in de onderstaande beschrijving opgenomen.

*Driepalige structuren*

Structuren met drie palen zijn in drie geometrische vormen aangetroffen. De drie palen zijn over het algemeen opgesteld als een gelijkzijdige driehoek (drie gelijke zijden, zie fig. 5.24 structuur 26), een rechthoekige driehoek (met een rechte hoek erin, zie fig. 5.24, structuur 15 of een gelijkbenige driehoek (twee gelijke zijden en soms met rechte hoek, zie fig. 5.24, structuur 33).

Een kanttekening moet gemaakt worden bij het gebruik van het woord 'spieker' in deze context. In principe wordt er gerefereerd aan een bijgebouw waarvan de bodem verheven is van de grond, maar driepalige structuren zijn op een andere wijze gebouwd. Een eenvoudig en veel voorkomend voorbeeld is de driepalige hooimijt (zie fig. 5.25). Dit type structuur heeft geen verheven vloer, maar dient om hooi tegen aan te zetten en op te leggen (wel zoveel mogelijk boven de grond). Een dergelijke structuur zou in een archeologische context herkend kunnen worden aan de schuin geplaatste palen.

Elf structuren zijn zonder twijfel aan te merken als driepalige structuur (zie tabel 5.3). Aangezien soms wordt getwijfeld aan een driepalige constructie is tijdens het veldwerk extra aandacht besteed aan de identificatie. Zo is bijvoorbeeld het vlak rondom de sporen handmatig opgeschaafd voor het couperen, om te controleren of geen sporen werden gemist. Een voorbeeld is gegeven in figuur 5.26, waarin de coupes van structuur 7 zichtbaar zijn.



**Figuur 5.24**  
Drie van de acht driepalige spiekers:  
structuren 6, 15 en 33



**Figuur 5.25**  
Voorbeeld van een driepalige structuur in  
Ribe Viking Center Denemarken  
(foto: M. Pruijssen)

**Figuur 5.26**

Kleine driepalige, gelijkbenige/rechthoekige spieker, structuur

**Tabel 5.3**

Overzicht van driepalige spiekers met gegevens

nr	oppervlak (m <sup>2</sup> )	type	spoordieptes (cm)	beschrijving
6	2.7	a	34-21-22	3-palige spieker, put 302, vlak 2
7	0.6	c	9-12-13	3-palig, put 302, vlak 4
11	6.4	b	22-23-25-26-33	5 palen (in driehoek), put 305, vlak 2
15	2.3	c	10-20-10	3-palige spieker, put 304, vlak 4
25	6.6	a	15-20-24	vrij groot voor spieker, put 308, vlak 2
29	2.2	a	13-13-20	3-palige spieker, put 311, vlak 2
33	1.4	b/c	12-12-32	diepste spoor in de grote hoek, put 309, vlak 2
35	10.5	b/c	24-25-26	3 palen van driehoekig gebouw? Put 301, vlak 2
39	0.5	a	20-26-28	3-palig, klein: 1m, put 304, vlak 2
40	1.4	b	21-22-34	iets onregelmatig, diepste spoor in de grote hoek, put 314, vlak 2
43	6.5	c	20-22-33	grote rechthoekige driehoek - soort hek, put 308, vlak 2

De meeste driepalige structuren hebben een klein oppervlak. Bij twee van de kleine is het paalspoor in de grote hoek het diepste spoor. Mogelijk duidt dit op meer gewicht, gedragen door één van de palen.

Vier spiekers zijn afwijkend door het aanzienlijk grotere oppervlak. Structuur 25 is hierboven al beschreven. Door de gelijke zijden weten we dat het waarschijnlijk een hooimijt is. Structuren 43 en 35 zouden de hoeken van een soort hek kunnen zijn. Beide structuren kunnen door de ligging in verband gebracht worden met structuur 2 en de palenrijen rondom. Structuur 11 is in basis driehoekig, maar heeft in totaal vijf palen. De twee palen tussen de uiterste in zouden kunnen dienen ter ondersteuning van een vloer. Het blijft echter opmerkelijk dat men in een dergelijk geval (met een verhoogde vloer) geen vierkante spieker heeft gemaakt hetgeen stabiel is en resulteert in een tweemaal zo groot oppervlak.

### Vierpalige structuren

Structuren met vier palen zijn een zeer gebruikelijk verschijnsel in de late prehistorie en komen in grote aantallen voor op vrijwel alle bekende nederzettingsterreinen uit die periode. Ze worden vrijwel altijd gedetermineerd als spieker. In Luchen zijn ze verspreid over het hele terrein gevonden, 14 stuks in totaal (zie tabel 5.4). Twee typen zijn te onderscheiden -rechthoekig en vierkant- hoewel sterk te betwijfelen is of de vorm toevallig zo is uitgekomen of met opzet zo gemaakt. Het oppervlak was waarschijnlijk belangrijker en in verband te brengen met de functie.

Vanwege de verhoogde vloer maakte men vermoedelijk meestal gebruik van een (boomstam-)trapje. Soms waren dit vaste trapjes, waarbij de onderkant iets in was gegraven. Op vindplaats Luchen is bij slechts één spieker een spoor gevonden dat kan duiden op een trapje (bij structuur 13).

nr	opp. (m <sup>2</sup> )	type	put	vlak	spoordieptes (cm)	opmerkingen
5	1.7	r	301	3	4-6-14-14	ondiepe, maar duidelijke sporen, pas in 3 <sup>e</sup> vlak gevonden
8	5.4	v	302	4	35-44-46-51	
13	8.4	v	305	2	34-42-43-43	met trapje ernaast en 1 paalspoor in kuil?
14	1.4	v	306	2	12-12-13-18	
20	1.7	r	308	2	8-9-16-16	
22	6.0	v	308/303	2/3	14-22-29-32	ook met extra paalspoor ernaast?
27	7.0	v	310	2	20-23-30-30	
28	1.7	r	311	2	12-12-13-20	
30	5.5	r	311	2	23-27-29-31	
37	4.8	v	309	2	20-23-24-33	met extra palen of herbouwfases
41	4.1	v/r	306	2	11-12-25-28	een paalspoor in kuil?
42	4.1	v	303	2	24-34-36-38	mogelijk met steunpaal op 1 hoek

**Tabel 5.4**

Overzicht van vierpalige spiekers met gegevens

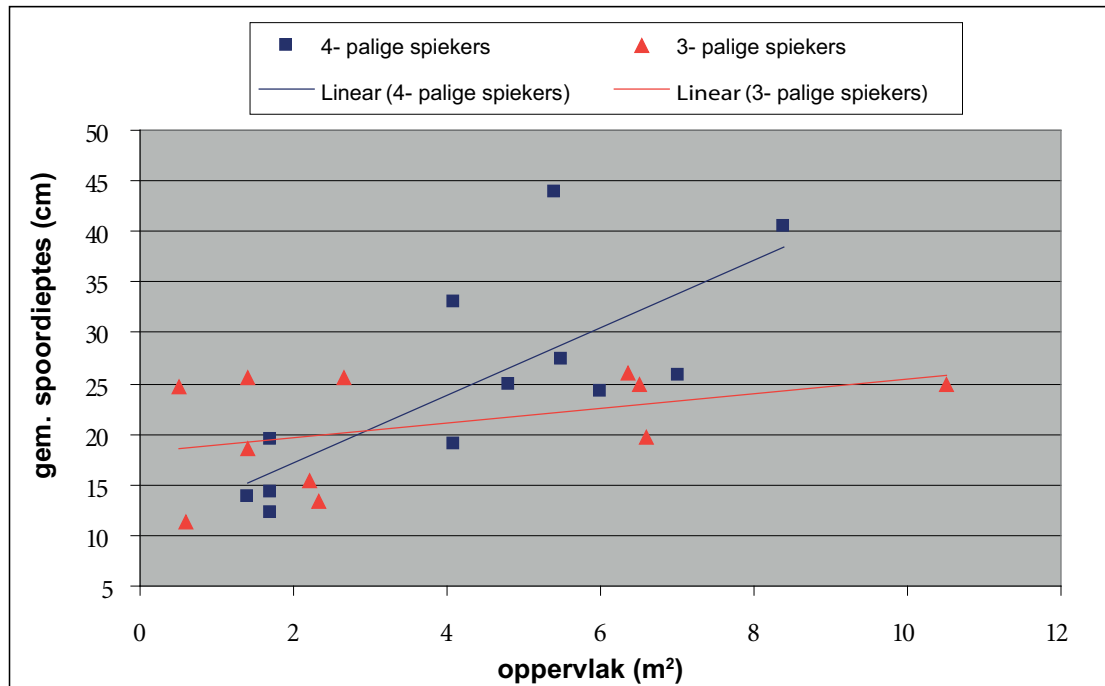
Vierpalige spiekers zijn meestal al tijdens het veldwerk herkend. De vier kleinste spiekers zijn vergelijkbaar in afmetingen en hadden mogelijk een zelfde soort functie (de opslag van bepaalde gewassen of materialen). Vierpalige spiekers komen echter in veel verschillende formaten voor; de grootste in Luchen heeft een vloeroppervlak van meer dan 8 m<sup>2</sup>.

In figuur 5.27 zijn de oppervlakken van de drie- en vierpalige spiekers afgezet tegen de gemiddelde paaldieptes van de sporen. Uit de grafiek blijkt dat voor vierpalige spiekers een direct verband aanwezig is tussen het oppervlak en de spoordieptes.<sup>43</sup> In principe neemt de spoordiepte toe, naarmate het oppervlak van de structuur groter wordt. Met andere woorden: de palen zijn dieper ingegraven bij de constructie van grotere structuren. Dit lijkt aannemelijk, aangezien de constructie zwaarder werd bij een groter oppervlak en ook zwaardere stijlen vereiste. Bij driepalige spiekers is dit verband niet aanwezig; de sporen zijn bij grote structuren ongeveer even diep als bij de hele kleine. De gemiddelde (lineaire) lijn voor de driepalige spiekers loopt veel horizontaler dan die voor de vierpalige spiekers.

<sup>43</sup> Voor sporen in vlak 3 is het verschil in diepte opgeteld bij de spoordiepte in de grafiek.

**Figuur 5.27**

Oppervlak van de spiekers afgezet tegen de spoordieptes

**Figuur 5.28**

Coupees van structuur 28



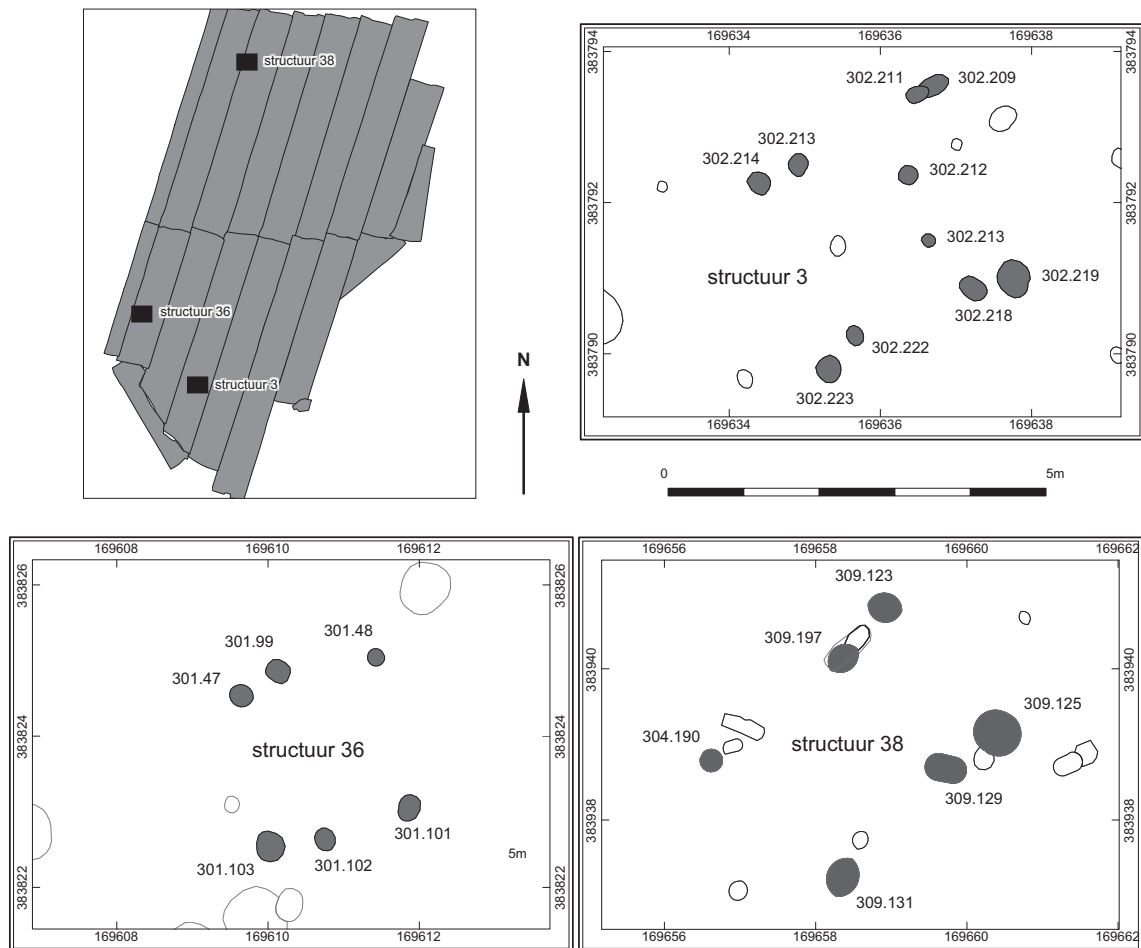
#### *Zespalige spiekers*

Slechts drie (opslag) spiekers hadden meer dan drie of vier palen. Het betreft structuren 3, 36 en 38 (zie fig. 5.29).

De spiekers zijn niet afwijkend in formaat, maar in de bouwwijze. Extra sterkte wordt bij deze drie structuren behaald door het gebruik van meer (steun-)palen, in plaats van dikkere palen die dieper zijn ingegraven.

#### *Kuilen*

Op vindplaats Luchen zijn bijzonder veel kuilen aangetroffen, verspreid over het hele opgravingsterrein (fig. 5.1). De kuilen hebben verschillende functies gehad, hoewel dat meestal niet meer is te achterhalen. In tabel 3 aan het begin van dit hoofdstuk is al een overzicht gegeven van de verschillende



**Figuur 5.29**  
Plattegronden van zespalige spiekers

soorten en hun aantallen: 28 haard(kuil)en, 2 houtskoolmeilers, 5 silo's en 335 sporen die nader te omschrijven zijn als 'kuil'. De haardkuilen en de silo's worden hieronder apart besproken. De houtskoolmeilers komen in hoofdstuk 5.4 aan bod.

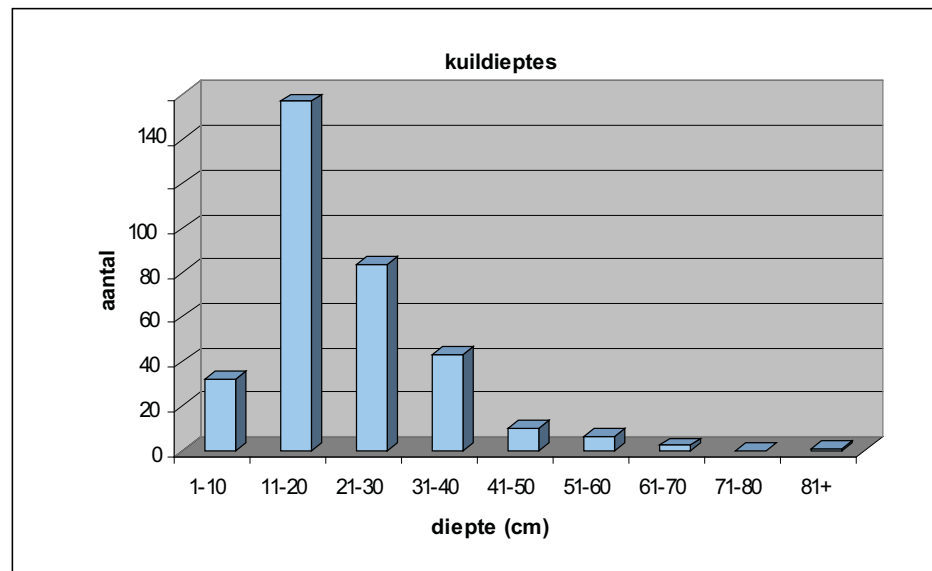
Kuilen zijn in de late prehistorie een normaal verschijnsel. Veel kuilen bevatten niet genoeg aardewerk om ze te dateren. Aangezien de kern van de opgegraven nederzetting uit de late bronstijd of de vroege ijzertijd dateert, zullen de meeste kuilen eveneens uit die periode dateren. Enkele kuilen die aan structuren gerelateerd kunnen worden, zijn hiervoor reeds besproken.

De meeste van de 335 kuilen zijn niet diep, 57% zelfs minder dan 20 cm (zie fig. 5.30). Van de 335 zijn er acht in vlak 3 opgegraven. Veel kuilen hebben een lichtgrijze vulling en zijn in het vlak ovaal. Het grootste deel van de kuilen ligt boven op de dekzandrug en aan de westkant van het opgravingsterrein, maar eigenlijk liggen de kuilen overal behalve in de (zeer) lage delen.

Om de grote hoeveelheid kuilen beter te analyseren is naast de diepte ook de maximale breedte en de vorm (tabel 5.5) in de database ingevoerd. De vorm van een kuil kan iets duidelijk maken over de voormalige functie. Uiteraard zijn veel kuilen secundair als afvalkuil gebruikt, maar zijn ze bijvoorbeeld ook primair voor dat doeleinde gegraven? Voorraadkuilen zullen vrijwel altijd een vlakke bodem hebben gehad om goederen, objecten of waren



**Figuur 5.30**  
Spoordieptes van de kuilen



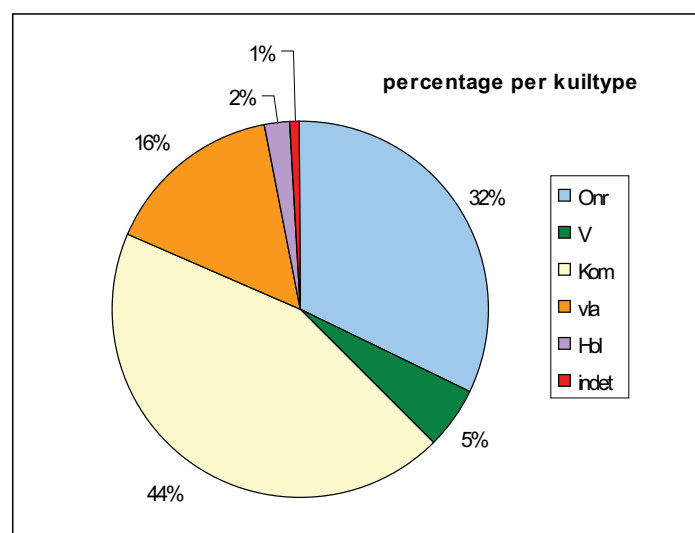
beter te kunnen wegzetten. Soms worden (ondiepe) kuilen gegraven om een haard in te maken of worden kuilen secundair als haard gebruikt. Dit resulteert in een laag met wat verbrand materiaal erin, maar hoeft niet overduidelijk op een haardkuil te duiden.

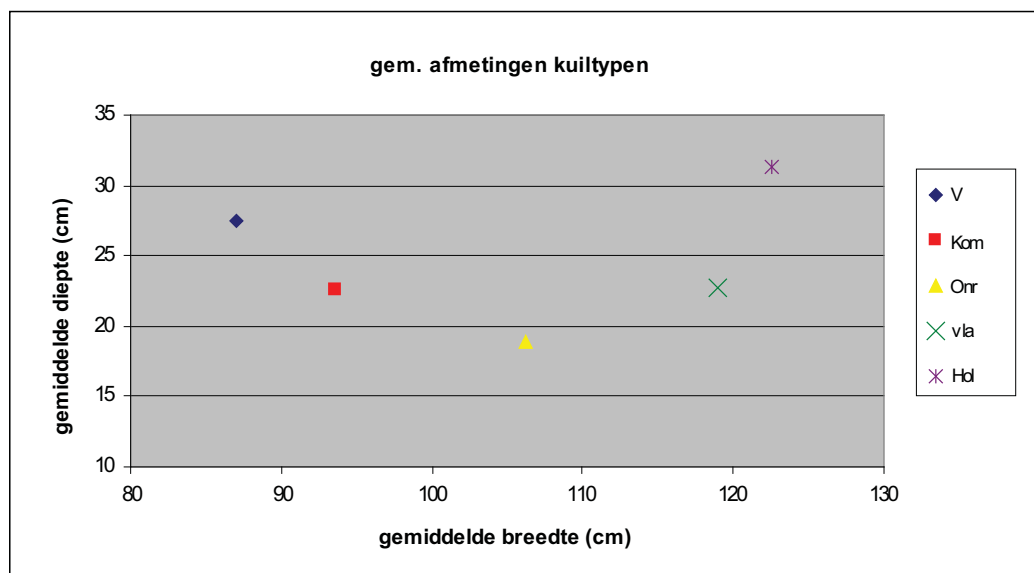
**Tabel 5.5**  
Kuiltypen zoals ingevoerd in de database

afkorting	vormomschrijving	mogelijke functie
Onr	onregelmatig	vlekken/natuurlijk/paalsporen
V	V-vormig	Specifieke handelingen?
Kom	komvormig (soms 1 zijkant schuin en 1 kom)	Toilet / afval?
Vla	vlakke onderkant (soms rechte wanden), zeker halve breedte horizontaal	silos/voorraadkuilen
Hol	holster-vorm (half kom en half ondieper vlak)	Grote paalkuil?
indet	Niet getekend	

Veel kuilen zijn ondiep en vlekkerig, waardoor de vorm onduidelijk is en dientengevolge ook de functie. Veel van deze sporen zijn mogelijk natuurlijke vlekken, ontstaan door bodemvorming en bioturbatie. Een kleiner deel is mogelijk een paalspoor, een spoortype waar ook veel onduidelijke sporen van zijn. Met name voor de onregelmatige sporen, die ook nog eens ondieper zijn dan 20 cm, bestaat een grote kans dat zij niet antropogeen zijn.

**Figuur 5.31**  
Verdeling van de kuiltypen





**Figuur 5.32**  
Gemiddelde diepte en breedte per kuiltype

In fig. 5.31 is te zien dat 32% van de sporen een onregelmatige onderkant heeft. De oriëntatie van veel kuilen –en vooral de onregelmatige– is opmerkelijk genoeg dwars op de richting van de dekzandrug: NW-ZO. De komvormige kuilen hebben in verhouding het grootste aandeel. De kuilen met een V-vormige bodem en een holstervorm zijn het minst voorkomend. De functie is moeilijk te bepalen: de kuilen kunnen bijvoorbeeld voor het looien van leer zijn gebruikt of andere ambachtelijke bezigheden.

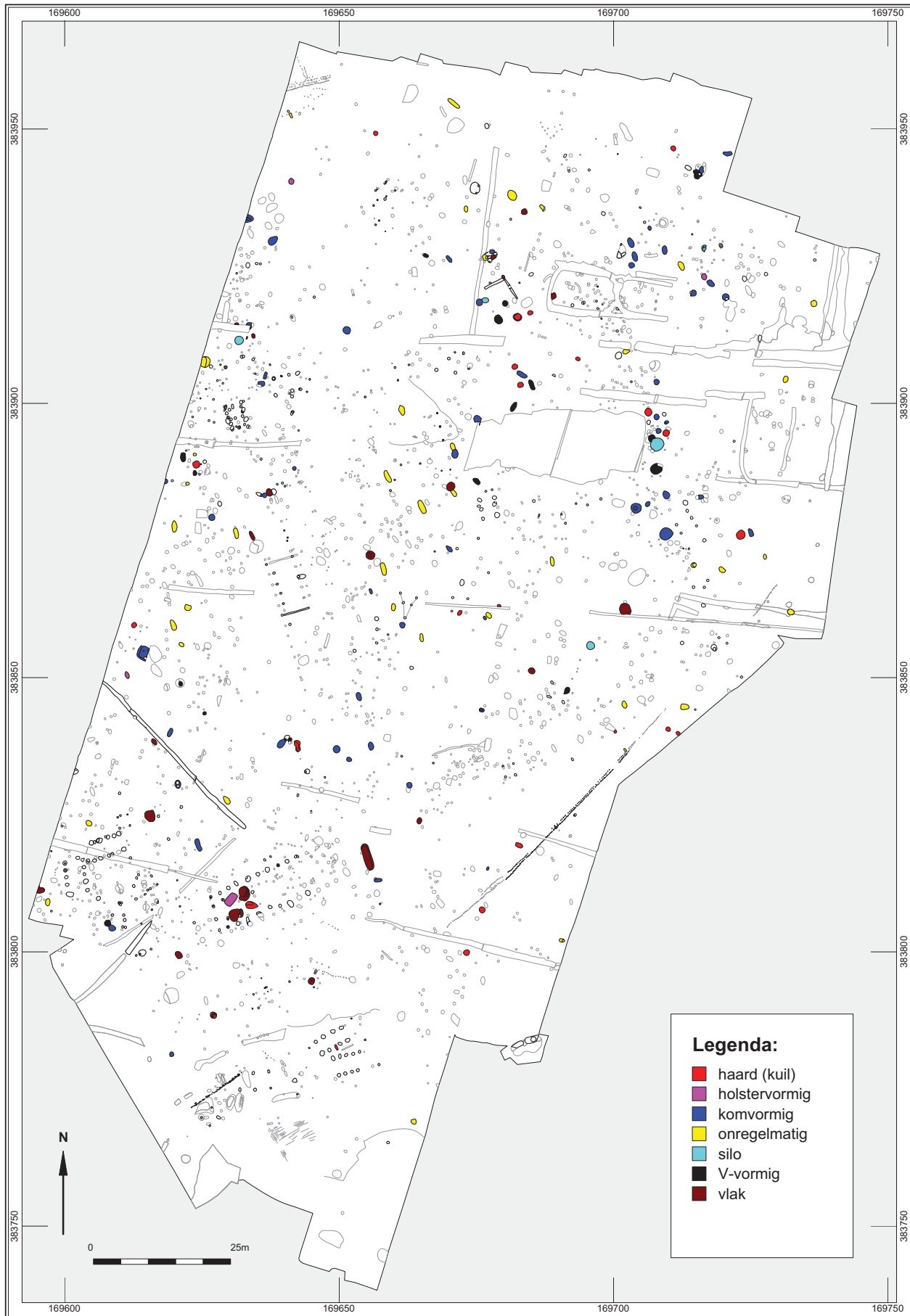
Gemiddeld genomen blijken de onregelmatige sporen ook de minst diepe te zijn: het enige kuiltype met een gemiddelde diepte van minder dan 20 cm (zie fig. 5.32). De kuilen met een vlakke onderkant blijken naast dat het duidelijke sporen zijn, ook gemiddeld de grootste afmetingen te hebben, met een gemiddelde diepte van meer dan 30 cm. De kuilen met een vlakke onderkant en (meestal) vrij rechte wanden kunnen als voorraadkuil of silo worden geïnterpreteerd.<sup>44</sup>

In fig. 5.33 zijn de kuilen dieper dan 20 cm afgebeeld. De kuiltypen hebben verschillende kleuren gekregen in de kaart. Enkele zaken vallen op met betrekking tot de ligging en verspreiding van de kuilen dieper dan 20 cm:

1. direct naast huis 16 (oost- en westkant) liggen geen kuilen. De dichtstbijzijnde liggen op 11-14 m.
2. naast huis 2 (noordwest- en zuidoostkant) liggen ook geen kuilen. De dichtstbijzijnde liggen bij dit huis op 7 tot 13 m afstand.
3. 6 van de 10 diepste kuilen liggen aan de noordoostkant van het opgravingsterrein in put 311, vrij dicht bij elkaar.
4. kuilen met vlakke bodems (vla) liggen dicht bij de huizen dan komvormige kuilen.
5. de kuilen liggen nergens in clusters, maar lijken gelijkmatig verspreid.

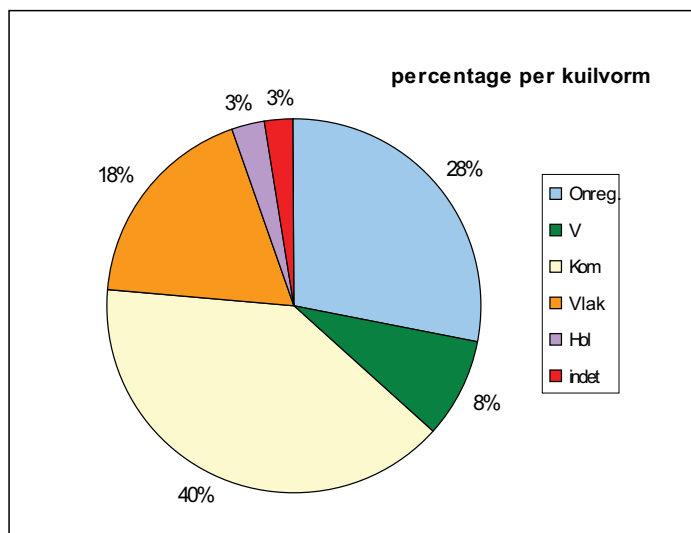
In fig. 5.34 is te zien dat bij de diepere kuilen het aandeel komvormige sporen is afgenomen, tegenover een toename bij de overige kuiltypen. De ondiepe (en vaak met een relatief kleine diameter) komvormige sporen zijn mogelijk paalkuilen die per ongeluk zijn aangezien voor een kuil.

<sup>44</sup> De echte duidelijke silo's staan in de database onder 'si' en niet als kuil 'kl'.



**Figuur 5.33**

Kaart met spreiding van kuiltypen dieper dan 20 cm



**Figuur 5.34**  
Verdeling van kuiltypen dieper dan 20 cm

Als laatste is de hoogteligging van de kuilen in de beschouwing meegenomen. Het is onderzocht of kuilen met een bepaalde vorm consequent op hoge delen liggen en tevens of de hoogte invloed heeft op de kuilvorm zoals deze bij de opgraving is waargenomen. Immers, van sporen op hoge delen mist mogelijk een groter deel. Het hoogteverschil op de dekzandrug of ernaast is aanzienlijk: tot ca 1,4 m. Voor de volledigheid zijn de harden/haardkuilen en silo's eveneens opgenomen (fig. 5.35).<sup>45</sup>

In de laagste delen liggen slechts enkele kuilen, terwijl op de hoge delen veel kuilen vrij gelijkmatig verspreid liggen. Het valt op dat de laagst gelegen kuilen allemaal onregelmatig zijn. Voor de overige typen geldt dat ze op zowel de hoogste als lager gelegen delen van de opgraving voorkomen.

Twee grote kuilen van type 'vlak' die binnen structuur 2 liggen, zijn in twee putten opgegraven.<sup>46</sup> Ze zijn als één kuil in de grafiek opgenomen. Eén van de twee lijkt in de grafiek te kwalificeren als 'silo' – het bovenste oranje vierkantje-, maar de diepte was in de twee putten verschillend (42 en 70 cm). De kuil was ondanks de vlakke bodem dus meer een soort 'holster'-vorm (type 'hol'). De inpandige kuilen in structuur 2 zijn echter allemaal voor opslag gebruikt.

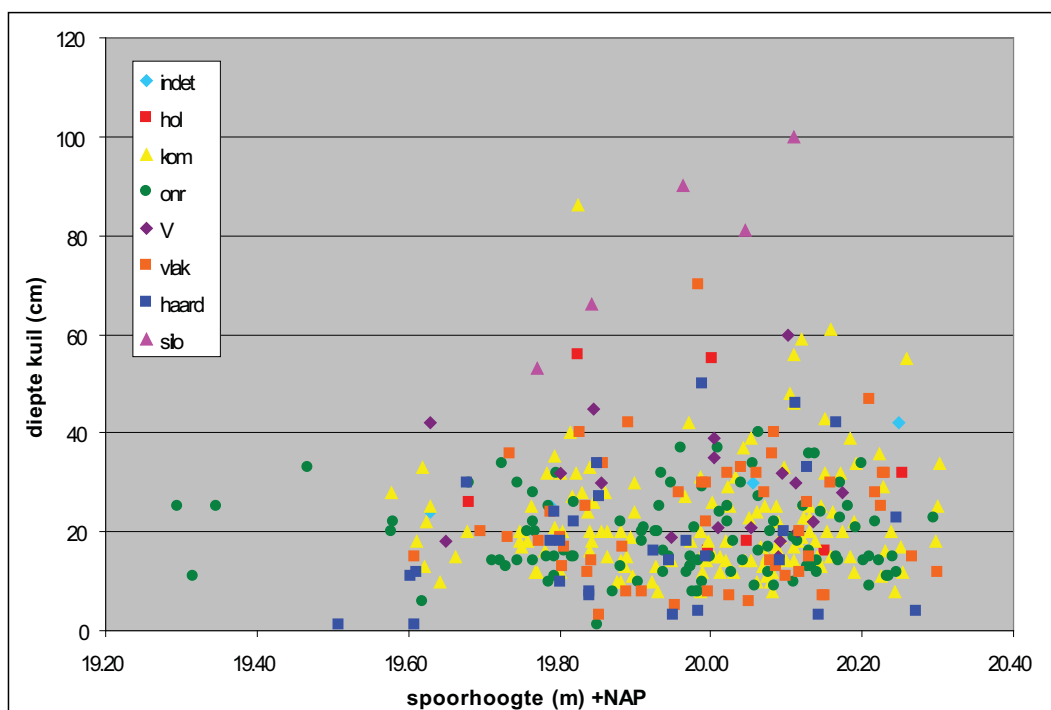
De diepste kuil van de opgraving –in figuur 5.35 het bovenste gele driehoekje- verdient een aparte beschrijving. De kuil is komvormig met schuin oplopende wanden (zie fig. 5.36). Dergelijke kuilen worden vaker aangetroffen in prehistorische nederzettingen. Verondersteld wordt dat het oorspronkelijke gebruik te koppelen is aan ambachtelijke activiteiten zoals het roten van vlas of het looien van huiden.<sup>47</sup> Helaas bevatte de kuil geen botanische resten die geanalyseerd konden worden. Het aardewerk uit de kuil kon niet nader omschreven worden dan afkomstig uit de 'bronsijd/ijzertijd'.

De kuil is duidelijk in meerdere fasen opgevuld: de lichtgrijze lagen onderin, mogelijk stuiffasen en afvallen, en de lichtbruine komvormige nazak bovenin.

<sup>45</sup> De 8 kuilen in vlak 3 zijn buiten beschouwing gelaten in fig. 5.35.

<sup>46</sup> Kuil 302.02.197 (=307.02.39) en kuil 302.02.270 (=307.02.50).

<sup>47</sup> Schinkel 2005; zie ook een soortgelijke kuil in Bennekom (De Leeuwe 2008, 53-54).



**Figuur 5.35**

Hoogteligging van de kuilen, incl. haarden/  
haardkuilen en silo's

**Figuur 5.36**

Diepe komvormige kuil 311.02.137



### *Silo's*

Een silo is herkenbaar aan de specifieke vorm: vrij diep en breed, rond in het vlak en met een rechte of kegelvormige doorsnede (onderin wijder dan bovenin). Ze zijn vaak relatief groot met een diameter van 1 à 2 m en werden gebruikt voor opslag, als een ondergronds alternatief voor spiekers. Hierbij moet gedacht worden aan de opslag van bijvoorbeeld graansoorten, zoals het in de ijzertijd gebruikelijke gerst, gierst en emmer.<sup>48</sup> Opslag van graansoorten kan goed ondergronds, indien de kuil luchtdicht is afgedekt

<sup>48</sup> Van Wijngaarden-Bakker & Brinkkemper 2005.



**Figuur 5.37**  
Silo 313.02.03

en niet vaak opengemaakt wordt om bederf te voorkomen.<sup>49</sup> De opslag vond plaats met graankorrels die nog in het kaf zaten, om de houdbaarheid te verlengen. Ook de kleinere diameter van de silo's aan de bovenkant speelde hierbij een belangrijke rol, hoe minder blootstelling aan de buitenlucht des te kleiner de kans op bederf.

Uiteraard moesten silo's boven het grondwaterniveau worden aangelegd met de zekerheid dat het grondwater nooit de onderkant haalde. In Luchen is het grondwaterniveau door de ligging van de hoge dekzandrug enkele meters onder het loopoppervlak en de nederzetting is daarom een uitstekende locatie voor silo's. Om deze reden zullen silo's ook altijd op of nabij het hoogste punt van de omgeving worden aangetroffen en bijvoorbeeld niet aan de flanken van een dekzandrug.

Mogelijk betrof het de opslag van reservevoorraad of zaaigraan.<sup>50</sup> Eenmaal geopend moest hij in zijn geheel geleegd worden. Het graan voor dagelijks gebruik zal in voorraadpotten hebben gezeten. Na het primaire gebruik werden ze, zoals veel kuilen, secundair gebruikt als afvalkuil.

De opgraving heeft vijf silo's opgeleverd, waarvan er één <sup>14</sup>C-gedateerd is in de vroege ijzertijd aan de hand van een stukje houtskool dat helemaal onder in het spoor werd aangetroffen: 811-544 cal BC (zie fig. 5.37).<sup>51</sup> Helaas komt de datering uit op het zogenaamde 'Hallstatt-plateau' in de <sup>14</sup>C-callibratiecurve, waardoor het spoor niet nader gedateerd kan worden dan in de vroege ijzertijd. De datering heeft een raakvlak met de bewoningsperiode van structuur 2 –het begin van de vroege ijzertijd, rond 800 v.Chr.- en dus hoort het spoor mogelijk bij de nederzetting.

In tabel 5.6 hieronder zijn de gegevens van alle silo's opgesomd. De gemiddelde diepte is duidelijk aanzienlijk meer dan bij andere spoortypen. De kuilen zijn 'ontdaan' van hun oorspronkelijke inhoud, waarna ze zijn opgevuld met zand en mogelijk organisch afval. Analyse van de monsters van de silo's hebben echter geen organische macroresten opgeleverd

49 Bakels en Zeiler 2005.

50 Van Wijngaarden-Bakker & Brinkkemper 2005.

51 GrA-44942: 2565±40 BP, gekalibreerd met OxCal 4.1.

(zie H.6.4). Door de hoge ligging en de zure bodem zijn organische resten volledig vergaan. Twee van de vijf sporen hebben een veel grotere komvormige nazak bovenin. Deze is ontstaan nadat de sporen gedeeltelijk zijn opgevuld en de wanden bovenin zijn ingestort. De komvormige kuil die zo bovenin ontstaat, is waarschijnlijk hergebruikt.

**Tabel 5.6**

Gegevens van silo's

put	vlak	spoor	diepte (cm)	NAP (m)	breedte (m)	opmerkingen
305	2	141	66	19.84	0.80	
306	2	148	53	19.77	1.10	helft in andere put opgegraven (spr. 311.02.149)
311	2	116	100	20.11	1.80	komvormige nazak is 2,60 m breed
312	2	84	90	19.96	1.15	komvormige nazak is 1,76 m breed
313	2	3	81	20.05	1.40	811-544 cal BC
gem.			78	19.95	1.25	

#### Haarden en haardkuilen

Haarden worden bijna dagelijks gebruikt, uiteraard voor het koken van voedsel en voor warmte. Een vuur kon voor veel verschillende doeleinden gebruikt worden. Op vindplaats Luchen zijn in totaal 28 haarden gevonden. De haarden zijn echter niet allemaal met zekerheid afkomstig uit de late bronstijd of vroege ijzertijd: slechts 13 van de 28 haarden konden gedateerd worden (zie tabel 5.7). Alle haarden in beschouwing genomen is de gemiddelde diepte van de sporen 17 cm en liggen ze gemiddeld op 19.90 m +NAP. Van de gedateerde haarden zijn de prehistorische gemiddeld iets dieper (21 cm) en liggende ze op hogere delen dan de latere sporen (19.96 m +NAP).

**Tabel 5.7**

Gegevens van haarden (HA) en haardkuilen (HAK)

type	put	vlak	spoor	datering	structuur	+NAP (m)	diepte (cm)	opmerking
HA	308	2	104	IJZLRTV		19.51	1	was op hoger niveau al zichtbaar (net onder esdek)
HA	310	2	98	BT/IJZ		19.93	16	veel groter in vlak 1. Kuil?
HA	310	2	99	BT/IJZ		19.98	4	
HA	310	2	157			20.14	3	onderkant, geen coupetekening
HA	310	2	159			19.95	3	onderkant, geen coupetekening
HA	311	2	161			19.61	1	met RTS getekend
HA	315	2	84	MBTB		20.27	4	geen coupetekening, vaag restant
HAK	302	2	128			20.24	23	
HAK	302	2	240	LBT	2	19.99	15	haardkuil (weefgewicht & scherf (groot!))
HAK	302	2	259			19.97	18	
HAK	303	2	67			19.79	24	
HAK	303	2	155	BT/IJZ		19.79	18	
HAK	304	2	195			19.60	11	
HAK	306	2	129			19.61	12	of houtskoolmeiler
HAK	306	2	179	MBT		20.13	33	
HAK	310	2	89	IJZMV		19.85	34	veel groter in vlak 1. Mogelijke silo.
HAK	310	2	90	LMEA		19.84	7	oudere fase is 19 cm diep.
HAK	310	2	152			20.09	14	
HAK	311	2	126			20.10	20	
HAK	312	2	22			20.17	42	
HAK	313	2	28	IJZL		19.84	8	
HAK	313	2	31	BT/IJZ		19.85	27	
HAK	313	2	59			19.95	14	
HAK	314	2	12	BT/IJZ		19.99	50	
HAK	316	2	1	LMEA		19.68	30	
HAK	316	2	4			19.80	10	meiler
HAK	318	2	2			19.82	22	
HAK	318	2	3			19.80	18	



**Figuur 5.38**  
Eergetouw

Meestal zijn haarden zijn in een kuil aangelegd ('haardkuil').<sup>52</sup> Het beschermt het vuur beter tegen wind en was veiliger voor de mensen rondom. Enkele haarden zijn gewoon aan het oppervlak aangelegd, waardoor bij de opgraving niet meer dan een laagje houtskool van slechts enkele centimeters dik wordt teruggevonden.

Haarden lenen zich door de grote hoeveelheid houtskool uitstekend voor specialistische analyse, zoals <sup>14</sup>C-dateringen en macrorestenonderzoek. Zo leverde de haardkuil in structuur 2 (302.02.240) resten van huttentut, gerst, emmertarwe en graan op.<sup>53</sup>

De haardkuilen liggen net als de andere kuilen verspreid over het hele opgravingsterrein, zowel op hoge als op lager gelegen delen.

#### *Eergetouwkrassen*

Op de flank van de dekzandrug aan de zuidoostkant werden in de E-horizont van de bodem tijdens de aanleg van het vlak eergetouwkrassen zichtbaar. De E-horizont is een lichte gekleurde bodemlaag tussen de donkere, humeuze A-, en B-horizonten en is slechts enkele centimeters dik. Als het gevolg van het trekken van een eergetouw (een primitieve ploeg, zie fig. 5.38) om de bodem open te werken voor beakkering, is de donkere grond in de lichte horizont terecht gekomen en te zien als 'krassen'. De sporen in de laag zijn slechts één tot enkele centimeters diep en waren zichtbaar over een gebied van ca 50 m<sup>2</sup>.

De oriëntatie is NO-ZW en haaks erop (zie fig. 5.39), wat de richting aangeeft waarin de akker is geploegd. De structuren die pal naast de akker staan zouden met de ploegactiviteiten en de oogst van het land te maken kunnen hebben. Hierbij kunnen we denken aan de opslag van landbewerkingsmateriaal en gewassen.

<sup>52</sup> In de database is een haardkuil 'HAK' en een haard 'HA'.

<sup>53</sup> Zie H.6.4.



**Figuur 5.39**  
Een deel van de eergetouwkrassen



#### Palenrijen

Afgezien van de palenrijen die bij structuur 16 horen, zijn slechts vijf palenrijen aangetroffen (zie tabel 5.8). De rijen bestaan uit slechts 3 of 5 palen die in één lijn en op een regelmatige afstand liggen. De rijen met drie palen kunnen eventueel als een driepalig gebouw worden geïnterpreteerd.

**Tabel 5.8**  
Overzicht van palenrijen

nr	put	vlak	aantal palen	lengte	oriëntatie	gem. afstand (m)	gem. diepte(cm)
12	305	2	3	5.2	NNW-ZZO	2.6	33
17	305	3	5	11.0	NNO-ZZW	2.8	19
21	302/308	2	5	12.5	NO-ZW	3.1	17
24	307	2	5	8.4	NNW-ZZO	2.1	17
34	303/308	2	3	7.0	NNW-ZZO	3.5	17

Palenrijen 21, 24 en 34 liggen rondom structuur 2 en kunnen met de nederzetting geassocieerd worden. De gemiddelde diepte van de sporen is per toeval gelijk, maar varieert in werkelijkheid van 3 tot 33 cm. De oriëntatie van de palenrijen zijn gelijk aan die van structuur 2. Mogelijk maken de palenrijen deel uit van de erfafscheiding, de erfindeling of de begrenzing van akkers. Palenrij 34 is mogelijk een bijgebouw (één- of tweebeukig) met drie palen. Palenrij 24 ligt exact parallel aan de westelijke zijde van structuur 2 op een afstand van 3,7 m.

Palenrijen 12 en 17 kunnen niet met een structuur geassocieerd worden.

#### 5.5 Late ijzertijd (ca 250-12 v.Chr.)

Geen van de structuren is met zekerheid aan de late ijzertijd toe te wijzen. Toch wijst een aantal van de sporen, vondsten en dateringen op activiteiten in die periode. Een typische late ijzertijdvondst is een fragment van een paarse, glazen *La-Tène*-armband (zie fig. 5.40). De armband werd in put 302 aangetroffen tijdens de aanleg van vlak 2, onderin het esdek.

**Figuur 5.40**

De La-Tène-armband:boven met versiering, onder met heldere kleur (extra belicht)

**Figuur 5.41**

Houtskoolmeiler in put 316

### *Houtskoolmeilers*

Een houtskoolmeiler is een kuil waarin hout werd verbrand om houtskool te produceren. Met houtskool kan -in ovens- een hogere temperatuur worden bereikt, die nodig is voor bijvoorbeeld ijzerproductie of -bewerking. Soortgelijke langwerpige kuilen worden soms op (late) ijzertijd of Romeinse vindplaatsen gevonden, zoals bijvoorbeeld in Bennekom.<sup>54</sup> Middeleeuwse exemplaren zijn vrijwel altijd rond van vorm (zie H.5.7).

Twee langwerpige, iets rechthoekige kuilen gevuld met houtskool werden aangetroffen in put 302 en 316 (zie fig. 5.41) en worden als meilers

<sup>54</sup> Zie De Leeuwe 2008: 62. De houtskoolmeiler daar leverde een <sup>14</sup>C-datering op tussen 60 calBC en 80 calAD.

geïnterpreteerd. De kuilen hebben een lengte van 1,35 en 1,55 m, een breedte van resp. 0,64 en 0,70 m en een geringe diepte van slechts 10 cm. Ze lagen vlak naast elkaar op een afstand van 70 cm en hebben dezelfde oriëntatie. Ze zullen daarom gelijktijdig of net opvolgend op elkaar zijn. Het houtskool uit de noordelijke kuil heeft een datering opgeleverd tussen 196 en 42 v.Chr.<sup>55</sup> Beide houtskoolmeilers lagen bovenop de stuifzandlaag.

#### *Stakenrij 1*

De dekzandrug op de vindplaats is in een bepaalde periode afgebakend geweest door een hek. Aan de zuidoostkant werden namelijk sporen van een stakenrij aangetroffen bovenin de stuifzandlaag aan de flank van de dekzandrug (voor het eerst in put 302). De stakenrij kon over een lengte van ruim 11 m worden gevolgd. De staken waren goed zichtbaar als kleine, ronde sporen met een kenmerkende diameter van 5 tot 10 cm en een diepte van maximaal 24 cm (zie fig. 5.42). De afstand tussen de staken bedroeg gemiddeld 10 tot 20 cm, maar is variabel. De stakenrij kent meerdere fasen en is vermoedelijk minimaal eenmaal hersteld of herbouwd. Aan de noordoostkant lijkt de rij in het niets te verdwijnen, maar dat is waarschijnlijk slechts het gevolg van een slechtere conservering voor staken die minder diep zijn ingeslagen. De achtergebleven afdrukken laten zien dat de staken aangepunt werden en in de grond geduwd of geslagen.

**Figuur 5.42**

Stakenrij gecoupeerd in de stuifzandlaag



<sup>55</sup> GrN-32225: 2090±30BP, gekalibreerd met OxCal 4.1.



**Figuur 5.43**  
Stakenrij in put 303

In een latere put werd de stakenrij weer opgepikt. Zonder twijfel is de tweede rij het vervolg van de rij in put 302. In putten 303, 313 en 318 kon de rij over een lengte van maar liefst 57 m gevolgd worden, waarna deze weer aan zichtbaarheid inboet (zie fig. 5.43).

In put 317 in het uiterste noordoosten is de rij over een afstand van 7 m teruggevonden. Het was duidelijk dat de stakenrij helemaal doorliep. De tussenliggende stukken van 46 m en 23 m zullen oorspronkelijk hebben aangesloten. De stakenrij is daarmee in totaal minimaal 144 m lang geweest.

#### Doorgangen

Het is niet duidelijk waar de openingen voor doorgangen hebben gezeten. De honderden staken die tijdens de opgraving zijn gedocumenteerd, zijn er oorspronkelijk misschien wel duizenden geweest. Het is onbekend uit welke houtsoort ze zijn vervaardigd, aangezien ze niet fysiek bewaard zijn gebleven. Het moet een houtsoort geweest zijn waarvan veel voorradig was.

#### Functie

Stakenrijen werden in het verleden voor verscheidene toepassingen gebruikt en zijn al bekend sinds het neolithicum. Meestal betrof het hekwerk. In Luchen lijken de stakenrijen een gebied te omsluiten, aangezien ze om

**Figuur 5.44**

Een stakenrijtje met gevlochten twijgen ertussen



het hoge deel van de dekzandrug staan. Mogelijk werden ze aangelegd als erfafsluiting, als akkerafzetting, om vee binnen te houden of juist buiten. Tussen de staken zullen twijgen gevlochten zijn, om het een afgesloten en stevig geheel te maken (zie fig. 5.44).

Datering

De stakenrij liep aan de zuidkant over het stuifzand heen. Van het stuifzand weten we aan de hand van het erin aangetroffen aardewerk en het pollenspectrum dat het waarschijnlijk dateert uit de vroege ijzertijd. De stakenrij is pas na de vorming van de laag geplaatst en is dus jonger.

In put 313 oversnijdt de stakenrij per toeval een haardkuil (spoor 313.02.28, zie fig. 5.45). Het houtskool uit de kuil kon gedateerd worden in de late ijzertijd: 194 tot 40 v.Chr.<sup>56</sup> De stakenrij dateert dus uit de late ijzertijd, na het gebruik van de haardkuil of zelfs uit de Romeinse tijd of later.

**Figuur 5.45**

Stakenrij oversnijdt haardkuil



56 GrN-32226: 2085±30BP, gekalibreerd met OxCal 4.1.

### Stakenrij 2

In de uiterste noordwesthoek van het opgegraven gebied is nog een stakenrij aangetroffen. De sporen waren slechts over een afstand van 8 m te volgen in put 312. De stakenrij is tweemaal herbouwd net iets naast het oudste tracé. De meest duidelijke fase - de zuidelijke - was waarschijnlijk de laatste. De staken van deze fase zijn als enige *in situ* vergaan. In put 304 was de stakenrij niet zichtbaar, maar deze heeft daar vermoedelijk wel gelopen. Evenals de lange stakenrij aan de zuidoostkant volgt de tweede de contouren van de dekzandrug. Mogelijk sluiten de twee stakenrijen op elkaar aan en is de hele dekzandrug omheind geweest door een hek. De noordwestelijke stakenrij loopt in ieder geval het plangebied uit richting het zuidwesten. Beide stakenrijen lopen door in noordoostelijke richting.

### 5.6 Romeinse tijd

In de zuidwesthoek van de opgraving zijn twee greppels opgegraven die haaks op elkaar staan (zie de sporenkaart fig. 5.1). De greppels waren niet overal even diep en zijn daarom op sommige stukken niet teruggevonden. Ze zijn in vier verschillende putten opgegraven.

De zuidelijke greppel heeft een zuidwest-noordoostelijke oriëntatie en is te volgen over een lengte van bijna 42 m. Aan de noordkant is de greppel erg ondiep (slechts 2 cm) en zijn in het vlak spitsporen zichtbaar. Het was niet mogelijk om te zien of de greppel aansluit op de noordelijke greppel die er haaks op staat.

De noordelijke greppel heeft duidelijk een einde aan de zuidkant. Deze greppel is veel dieper dan de zuidelijke (tot 47 cm), maar heeft eveneens spitsporen onderin. De doorsnede is voornamelijk V-vormig. De onderste vulling is rommelig en duidelijk omgespit. De bovenste vulling is meer homogeen grijs en te interpreteren als de nazak, een latere opvulling. Deze greppel is veel duidelijker en ononderbroken te volgen over een lengte van ruim 37 m. Hij loopt is put 315 het plangebied uit.

De greppels oversnijden andere sporen en bevatten een kleine hoeveelheid Romeins aardewerk, maar ook ouder materiaal. Het graven van greppels om percelen af te grenzen is echter een vrij algemeen gebruik in de Romeinse tijd. Het oudere materiaal in de greppels is daarom waarschijnlijk opspit, evenals het Romeinse aardewerk dat onderin het esdek is aangetroffen. De oudste fase van het esdek dateert uit de late middeleeuwen toen het gebied als akkergrond in gebruik werd genomen en de grond werd omgeploegd en opgehoogd met mest en plaggen.

### 5.7 Late middeleeuwen (1050-1500)

Twee haardkuilen (spoornummers 310.02.90 en 316.02.01) zijn aan de hand van het houtskool <sup>14</sup>C-gedateerd. Ze bleken exact dezelfde middeleeuwse datering te hebben: tussen 993 en 1155 AD.<sup>57</sup> De eerste is een grote ronde haardplaats met een diameter van 1,55 m en een dun laagje houtskool tot een diepte van maximaal 7 cm (zie fig. 5.46). Onder het houtskoolbandje lijken tot een diepte van 19 cm 'uitgraafsporen' zichtbaar te zijn van een oudere (omgewoelde?) fase of het uitgraven van de haardkuil.

<sup>57</sup> GrA-44938: 980±35 BP, en GrA-44945: 980±35 BP, gekalibreerd met OxCal 4.1.

**Figuur 5.46**  
Middeleeuwse haardkuil



De haardkuil in put 316 ligt bovenin de stuifzandlaag (zie fig. 5.47). De haardkuil heeft een diameter van 1,60 m, is met 30 cm vrij diep en in meerdere fasen opgevuld. De onderste houtskool laag is bemonsterd voor de <sup>14</sup>C-datering. Vulling 3 -iets boven de houtskoolvulling- is een humeuze band eveneens met houtskool. De vulling werd onderzocht op botanische resten (zie H.6.4), maar leverde helaas niets op. De locatie van de middeleeuwse haardkuil laat zien dat de stuifzandlaag in de middeleeuwen nog steeds aan het oppervlak lag en dat men pas later met de opbouw van het esdek is begonnen.

**Figuur 5.47**  
Middeleeuwse haardkuil in stuifzand. Onderin is de donkere A-horizont van het prehistorische loopvlak zichtbaar



Het dikke bruine esdek dat het stuifzand afdekt (lagen 5010 en 5015) lijkt te zijn ontstaan in het midden van de 13<sup>e</sup> eeuw. Het werd opgehoogd tot in de 16<sup>e</sup> of de 17<sup>e</sup> eeuw (zie H. 6.1).

### 5.8 Nieuwe tijd (vanaf 1500)

Over een afstand van 116 m was van oost naar west een oude weg te volgen over de opgraving. De weg ligt hoger dan het opgravingsvlak en is in vlak 1 gedocumenteerd, bovenin het esdek (zie fig. 5.48). De bovenkant werd slechts 30 cm onder het maaiveld aangetroffen. De weg is 2 tot 2,5 m breed en bol in doorsnede.

**Figuur 5.48**

De oude weg (lichte baan in het midden) in vlak 1

De oude weg bestaat uit karrensproen. In figuur 5.49 is te zien dat de weg ouder is dan de vorming van het esdek ter plaatse. De weg lag namelijk verhoogd in het landschap en zal met opzet ook op een hoog punt zijn aangelegd. De gronden aan weerszijden van de weg waren omgeploegd voor akkers (de bruine lagen). Het vroegste gebruik van de weg dateert van rond 1500, gebaseerd op de datering van het aardewerk dat erin is aangetroffen. In de loop van de 19<sup>e</sup> eeuw is de weg vermoedelijk weer in onbruik geraakt, toen het land anders werd ingedeeld in verband met ruilverkaveling. De grond werd opgehoogd en omgeploegd, waardoor de oude weg uit het zicht verdween en werd afgedekt door een akkergrond, die tegenwoordig nog steeds als weidegrond voor paarden in gebruik is. Op een uitsnede van het minuutplan uit 1832 is de weg nog zichtbaar (zie fig. 5.50). De weg zal in eerste instantie voornamelijk gebruikt zijn om van en naar de akkergronden te bewegen.

**Figuur 5.49**

De oude weg in het profiel van put 314



**Figuur 5.50**

Uitsnede van het minuutplan met Luchen in 1832 (Mierlo, Noord-Brabant, sectie G, blad 03), waarop de oude weg van de opgraving is te herkennen (groen gemarkeerd)





## 6 Vondsten

Er zijn 4.729 vondsten verzameld met een totaalgewicht van 38,3 kg (zie de vondstenlijst in bijlage 2). Er is bij de aanleg van de eerste putten vrij veel aandacht besteed aan het verzamelen van vondsten uit de bruine eerdagen (lagen 5005-5010) van het esdek, omdat een aantal vraagstellingen uit het PvE hierop betrekking heeft. Zo is er de wens om aan de hand van het aardewerk de esdekken te dateren en te faseren. Het meeste materiaal is echter uit de sporen verzameld (tabel 6.1).

**Tabel 6.1**

Belangrijkste vondstcategorieën per context (excl. monsters, houtskool etc.)

categorie	totaal (N):	uit sporen	uit lagen	totaal (g):	uit sporen	uit lagen
preh. aw.	4118	2684	1434	28895	19860	9035
romeins aw.	31	24	7	143	111	32
middeleeuws/NT	204	33	171	2537	182	2355
aardewerk totaal	4353	2741	1612	31574	20153	11421
vuursteen	49	28	21	428	306	123
natuursteen	284	177	107	5800	2594	3205
steen totaal	333	205	128	6228	2900	3328.4
verb. Bot	15	15	0	5	5	0
metaal	27	3	24	519	50	469
glas	1		1	3		3
totaal	4729	2964	1765	38328	23108	15221

Tijdens het veldwerk is selectief omgegaan met het nemen van monsters, waarbij is uitgegaan van de potentie van de sporen (humeuze vulling, verkoolde resten) en de duidelijke vraagstelling. Het overgrote deel van de kuilen kende een vrij slechte conserveringstaat; vele zijn om die reden niet bemonsterd. Van sommige structuren zijn één of meerdere paalkuilen bemonsterd, die het meeste houtskool bevatten. Alle haardkuilen zijn standaard bemonsterd, indien ze genoeg materiaal bevatten.

Ecologische monsters bieden de mogelijkheid inzicht te krijgen in de bestaanseconomie (b.v. verbouw en import van granen) van een lokale gemeenschap uit de late prehistorie. Voor dit doeleinde zijn 63 grondmonsters genomen en 23 zakjes met handverzamelde houtskoolbrokjes (HK). Onder de monsters bevinden zich ecologische monsters (ME), monsters voor algemene doeleinden (MA), een zadenmonster (MZ), twee pollenbakken (MP) en algemene houtskoolmonsters (MHK). Deze laatste categorie kan voor meerdere doeleinden gebruikt worden, zoals <sup>14</sup>C-datering en houtonderzoek.

De meeste houtskoolmonsters zijn afkomstig uit de haardkuilen en houtskoolmeilers. Een klein deel is afkomstig uit paalsporen van structuren, waaruit in kleine hoeveelheden houtskool is verzameld. Kuilen zijn ondervertegenwoordigd in de monsters: in het veld bleken de vullingen vaak ongeschikt voor botanisch onderzoek. Vooral boven op de dekzandrug waren de meeste sporen slecht geconserveerd door bioturbatie en uitspoeling. Veertien houtskoolmonsters zijn beoordeeld op geschiktheid voor <sup>14</sup>C-datering (zie bijlage 3). Daarvan zijn elf monsters geselecteerd en opgestuurd (zie bijlage 4).

Naast grondmonsters zijn er twee pollenbakken geslagen in profielen met intacte bodem (A-horizont) en afdekkende stuifzandlaag, op de zuidflank van de dekzandrug. Pollenonderzoek levert een belangrijke bijdrage aan vegetatiereconstructies.

## 6.1 Aardewerk

*S.B.C. Bloo met bijdragen van A.W. Verhoef (prehistorisch aardewerk), E. van der Linden (Romeins aardewerk) en D. Stiller (middeleeuws aardewerk)*<sup>58</sup> (alle van Hazenberg Archeologie)

### 6.1.1 Inleiding

Tijdens de opgraving van de vindplaats in Geldrop-Luchen zijn 4.384 fragmenten aardewerk verzameld. Het betrof zowel handgevormd als gedraaid aardewerk. Het aardewerk is voor het evaluatieverslag gescand om een indicatie van de datering en van de hoeveelheid uit te werken materiaal te verkrijgen. Hierbij is reeds geconstateerd dat het handgevormde aardewerk globaal te dateren is in drie perioden, te weten het laat-neolithicum, midden bronstijd en de overgang late bronstijd en de vroege ijzertijd. Daarnaast zijn enkele scherven te dateren in de Romeinse tijd, de vroege middeleeuwen en de late middeleeuwen.

In dit hoofdstuk volgen de resultaten van het uitgebreide aardewerkonderzoek. Allereerst komt de gevolgde werkwijze aan bod. Vervolgens wordt het aardewerk per periode besproken, waarbij ook de context wordt meegenomen. Daarbij wordt het aardewerk ook in een bredere regionale context geplaatst door de vergelijking met opgravingen in de omgeving. Tot slot zullen de onderzoeksvragen, zoals gesteld in hoofdstuk 4.1, worden beantwoord (zie ook H.7.5).

### 6.1.2 Werkwijze

De beschrijving van het aardewerk is ingevoerd in een dbase-programma. Voor het prehistorische aardewerk zijn de technologische en morfologische kenmerken beschreven van fragmenten groter dan 4 cm<sup>2</sup>. Hieronder worden verstaan kenmerken als scherftype (rand, wand, schouder, buik, bodem en indet [een fragment waarbij een deel van de buiten- of binnenzijde ontbreekt]), mageringssoort, wandafwerking, bakmilieu, wanddikte, diameter van rand of bodem, rand- of bodemtype, potvorm, versiering, mate van verwerking en periodisering. Het minimum aantal individuen is bepaald aan de hand van de randfragmenten.<sup>59</sup> Van het Romeinse aardewerk is daarnaast nog het baksel en het type vaatwerk genoteerd.

Het middeleeuwse aardewerk is gescand op opvallende of daterende kenmerken. Globaal zijn bakfels en type vaatwerk genoteerd.

De samenstelling van de magering is met het oog bepaald. Magering is aan de klei toegevoegd ter versteviging of om bijvoorbeeld de wand poreus te maken, zodat de inhoud kan 'ademen'.<sup>60</sup> Voorkomende mageringen zijn potgruiskorrels, kwarts (gebroken en ongebroken), veldspaten (meestal als onderdeel van granietsoorten) en organisch materiaal.

Op de breuk is gekeken naar het kleurverschil van de binnenzijde, de kern en de buitenzijde. Onderscheid is gemaakt in licht en donker. Dit is weergegeven door eerst de buitenzijde te beschrijven, vervolgens de kern en tot slot de binnenzijde. Het resultaat kan bijvoorbeeld 'lidoli' zijn, waarbij de kern donkerder is dan de rest van de scherf. Bij de combinatie 'lilili' betreft het een scherf die in een compleet oxiderend milieu (met voldoende

<sup>58</sup> Met dank aan S. Ostkamp (ADC ArcheoProjecten).

<sup>59</sup> In de tabel is ook het MAI bij bodemfragmenten aangegeven.

<sup>60</sup> Rye 1988, 31-36.

zuurstof) is gebakken. Het contrast van 'dododo', een donkere scherf, is met onvoldoende zuurstof gebakken (reducerend milieu). Hiertussen liggen allerlei gradaties die voornamelijk de oorzaak zijn van het bakken in open vuren waarbij de controle op de toevoer van zuurstof niet optimaal is.

De potvorm is bepaald aan de hand van de geleiding die een fragment vertoont. Als de scherf een overgang vertoont met een knik (vloeiend of scherp) is deze afkomstig van een gelede pot (>1). Een éénledig profiel, een open vorm, is daardoor alleen herkenbaar als zowel de rand als de bodem te verbinden zijn.<sup>61</sup> Tweeledige profielen hebben een gesloten vorm zonder hals en drieledige profielen zijn potten voorzien van een hals.

De versiering op de aangetroffen scherven is meestal gemaakt met behulp van de vingers (vingertoppen, nagels), maar soms is gebruik gemaakt van een kamspatel of een gladde spatel (groeflijnen, kerfjes als resultaat). Het versieringstype, het motief en de locatie van de versiering op de pot zijn genoteerd. Daarnaast is aangegeven of de scherven verbrand, versintert of afgerond zijn.

#### *Selectie*

Er is gekozen om het aardewerk uit de lagen (spoornummers >5000) te scannen op bijzonderheden. Dit materiaal heeft per vondstnummer een datering meegekregen. In het opmerkingen veld zijn bijzonderheden of kenmerken vermeld. In totaal zijn 435 vondstnummers met 1.396 scherven gescand met een gewicht van bijna 8,5 kg.

Het prehistorische aardewerk uit de sporen is volledig beschreven op alle kenmerken. In totaal zijn 1.161 vondstnummers met 2.541 scherven met een gewicht van ruim 18 kg gedetermineerd.

Het Romeinse aardewerk werd aangetroffen in 17 vondstnummers waarin 21 scherven met een gewicht van 172 g.

Het middeleeuwse aardewerk bevond zich in 140 vondstnummers en betrof 204 scherven.

#### *6.1.3 Resultaten*

Het prehistorische aardewerk van vindplaats Geldrop-Luchen heeft een vrij uniform karakter. De scherven zijn vooral met potgruis gemagerd, ze hebben een roodbruine buitenzijde en een donkergrijze kern. De meeste scherven zijn ruw gelaten en niet op een bijzondere wijze afgewerkt. Wel zien we een groep waarvan de wand dunner is en de binnen- en buitenzijde glad zijn afgewerkt. Deze scherven zijn vaak verschaald met een kleine component zand en potgruis. De dikkere fragmenten zijn vaak besmeten met een vrij fijn papje. De versiering bestaat over het algemeen uit vingertopindrukken, groeflijnen en in een enkel geval uit spatelindrukken.

Binnen het vondstmateriaal uit de opgraving te Luchen is een klein aantal fragmenten dat uit de Romeinse periode dateert. Het gaat om 21 fragmenten (172 g), dat op drie fragmenten na uit gedraaid aardewerk bestaat. Van enkele van deze fragmenten kon een datering in de Romeinse tijd niet met volledige zekerheid vastgesteld worden; een latere datering is ook mogelijk. Voor het merendeel bestaat dit aardewerk uit wandfragmenten van gladwandig aardewerk dat niet nader naar vorm of type te determineren is. Hoewel het grootste deel van dit gladwandige

<sup>61</sup> Er zijn enkele vormtypologieën waarnaar verwezen kan worden: beker-aardewerk o.a. Lanting & van der Waals 1976; late bronstijdaardewerk Van den Broeke 1991, Arnoldussen & Ball 2007; IJzertijd in Zuid Nederland Van den Broeke 1987, 23-43.

aardewerk vermoedelijk wel afkomstig zal zijn geweest van kruiken of kruikamforen, kon dit maar bij één fragment daadwerkelijk vastgesteld worden. Het betreft een randfragment van een 'kruikamfoor Stuart 131'. Eén fragment is vermoedelijk afkomstig van een dolium, een grote container die voor opslag en transport diende. Het dolium is lichtbruin van kleur en heeft een zandig baksel.

Het overige gedraaide aardewerk bestaat uit ruwwandige waar. Eén stuk, bestaande uit drie fragmenten, betreft een kom met uitstaande rand in een kenmerkend grijs ruwwandig baksel dat in de regio gefabriceerd werd in de midden-Romeinse periode. Het overige ruwwandige aardewerk kon niet nader gedetermineerd worden.

Het handgevormde aardewerk bestaat uit drie fragmenten, waarvan er twee dermate gefragmenteerd zijn dat ze niet nader gedetermineerd konden worden. Het derde fragment betreft een vrij hard gebakken wandscherf met een bruin oppervlak en een donkergrijze kern en binnenzijde. Het fragment is gemagerd met zand en potgruis. De vorm valt niet nader te bepalen.

Het middeleeuwse aardewerk dat tijdens het veldonderzoek is verzameld, is zeer gefragmenteerd. In veel gevallen was het niet mogelijk om een vorm, laat staan een type toe te kennen aan de gedetermineerde fragmenten.

Een uitzondering hierop vormt het steengoed (zowel ongeglazuurd als geglazuurd materiaal) dat vrijwel geheel uit kannen lijkt te bestaan.

Verrassend is dit niet aangezien het merendeel van de steengoed export uit kannen bestaat.

Aardewerk dat met zekerheid in de vroege middeleeuwen gedateerd kan worden is nauwelijks aangetroffen. Een uitzondering hierop zijn enkele Badorf fragmenten, waaronder één scherf van een reliëfbandamfoor. Meerdere fragmenten komen uit de periode van de eind vroege en begin late middeleeuwen, zoals het roodbeschilderd aardewerk (ook bekend als Pingsdorf aardewerk (vernoemd naar de productieplaats), maar ook geproduceerd in Zuid-Limburg). Ook handgevormd aardewerk uit Paffrath en Elmpt, (beide behorende tot het blauwgrijs aardewerk) en Zuid-Nederlands handgemaakt aardewerk is aanwezig. Deze aardewerktypen kunnen ruwweg in dezelfde periode gedateerd worden. Verder kan opgemerkt worden dat er niet veel materiaal uit de post-middeleeuwse perioden aanwezig is. Gezien de beperkte hoeveelheid is het niet uit te sluiten dat de gevonden scherven verontreinigingen betreffen. Daar staat tegenover dat in esdekken juist laat- en post-middeleeuws materiaal verwacht wordt.

#### 6.1.4 Aardewerk uit lagen

##### *Esdek*

De paar scherven uit spoor 5005 vertonen geen kenmerken die dateerbaar zijn.

Vondsten uit spoor 5010 zijn te dateren vanaf de bronstijd tot in de Romeinse tijd. De oudste fragmenten zijn voorzien van een minerale verschraling. Een fragment van een dunwandig en gegladde drieledige pot komt vermoedelijk uit de late bronstijd. Een worstoor, gepolijst drieledige potten en scherven met fijne besmijting zijn vermoedelijk te dateren in de vroege ijzertijd. Het jongste materiaal is slecht te dateren, het valt alleen

**Figuur 6.1**

Omphalus-bodem. vnr. 819 (schaal 1:1)



op door de afwijkende hardheid van de scherf en de compactheid van het baksel ten opzichte van de rest van de scherven.

Een bijzondere vondst in deze laag is een bodemfragment met een extra hoge ziel.<sup>62</sup> Dit type bodem wordt ook wel een *omphalus* genoemd (zie fig. 6.1). In Breda-West is eerder zo'n bodem aangetroffen. Taayke<sup>63</sup> dateert deze in de vroege fase van de vroege ijzertijd. In Goirle is een klein potje met een vergelijkbare bodem aangetroffen. Volgens de onderzoeker is dit fragment in een context gevonden in de late fase van de late bronstijd, ca 1000-750 v.Chr.<sup>64</sup> In Vlaanderen in de provincie Antwerpen, is bij een vooronderzoek eenzelfde fragment aangetroffen dat te dateren is in de late fase van de vroege ijzertijd.<sup>65</sup> Op basis van deze drie vergelijkingen houden we een globale datering in de vroege ijzertijd aan voor het exemplaar uit Geldrop.

**Tabel 6.2**

Aantallen en gewichten van het aardewerk per laag

spoornummer	type laag	aantal	gewicht (g)
5005	bouwvoor	5	26
5010	(verstoord) esdek	165	1186
5015	onderkant esdek	51	269
5020	mollenlaag	789	4486
5030	C-horizont	84	420
5040	stuifzand	246	1770
5050	A1-horizont	56	336
		1396	8493

Vondsten uit spoor 5015 zijn te dateren in de bronstijd, ijzertijd en in de middeleeuwen. Enkele prehistorische scherven zijn versierd met vingertopindrukken. Eenmaal zijn de vingertopindrukken aan de binnenzijde van de rand aangebracht. De klei waarvan de scherven zijn gemaakt is overwegend verschaald met potgruis en in een enkel geval met gebroken kwarts.

Twee baksels zijn te onderscheiden; ten eerste het fijne waar bestaande uit gepolijst aardewerk met scherpe knikken in de wand. Een enkele keer is een minerale verschraling te onderscheiden bestaande uit zand. Ten tweede, het grove waar, dat is verschaald met potgruis. Het heeft een rodere kleur en is vaak aan de buitenzijde licht besmeten. Beide baksels zijn te dateren in de late bronstijd/vroege ijzertijd. Eén vondstnummer bevat een fragment van een kogelpot en is daarmee te dateren tussen 900 en 1300 n.Chr.

Het merendeel van het Romeinse aardewerk (respectievelijk 4 en 9 fragmenten) is afkomstig uit het esdek (sporen 5010 en 5015) en de daaronder liggende mollenlaag (5020). Uit deze mollenlaag is het eerder genoemde fragment in regionaal, grijs, ruwwandig aardewerk afkomstig. Het merendeel van het jongere materiaal uit het esdek bestaat uit fragmenten van grijs- en roodbakkend aardewerk, gevolgd door steengoed. Gezien dit materiaal is een datering van het esdek in de periode van het

62 Put 308, spoor 5010, vnr. 819.

63 Taayke 2004.

64 Verwers 1966, 41, afb. 7 pot 45b, datering aangepast met Lanting & Van der Plicht 2003, 169-170.

65 Verbeeck 2001, 107.

midden van de 13<sup>e</sup> eeuw tot en met de 15<sup>e</sup> of het begin van de 16<sup>e</sup> eeuw het meest waarschijnlijk. In beide lagen van het esdek (S5010 en S5015) komen vondsten voor uit de Nieuwe tijd. Het gaat hierbij om materiaal uit de 16<sup>e</sup> en/of de 17<sup>e</sup> eeuw. Materiaal uit de 19<sup>e</sup> en/of de 20<sup>e</sup> eeuw is niet gezien. De laag erboven (spoor 5005) laat een vergelijkbaar beeld zien.

### Mollenlaag

Vondsten uit spoor 5020 zijn te dateren in de periode vanaf de midden-bronstijd tot in de volle middeleeuwen. De oudste scherven zijn dikwandig (>10 mm) en verschaald met grote brokken kwarts. Een paar fragmenten zijn wat wanddikte en afwerking betreft vergelijkbaar maar verschaald met potgruis en mineraal. Deze zijn mogelijk iets jonger. Een groot deel van het materiaal uit dit spoor is eveneens te dateren in de late bronstijd. Een randfragment vertoont een randlipje vergelijkbaar met een exemplaar uit Breda-West. Taayke dateert dit exemplaar op basis van de context op ca 1100-1000 v.Chr.<sup>66</sup>

Een wandfragment is voorzien van een stafband versierd met vingertop-indrukken (put 313, spoor 5020, vnr. 1294). De geringe wanddikte van 9 mm is aanleiding om dit fragment eerder in de late bronstijd of de vroege ijzertijd te dateren. Vergelijkbare exemplaren zijn aangetroffen in Breda-West.<sup>67</sup>

Eén randfragment is op de top versierd met vingertopindrukken op het schuine vlak (zie fig. 6.2). De rand is vermoedelijk afkomstig van een drieledige pot met een scherpe halsknik en mogelijk een rechte hals. De wanden zijn glad gemaakt maar sterk verweerd. De klei is voorzien van kleine stukjes potgruis. Het randje is slechts 7 mm dik. Dit fragment heeft overeenkomsten met het aardewerk van Tiel-Medel 8 uit de late bronstijd.<sup>68</sup>

Scherpe overgangen van hals naar schouder en de typische *Schräghals*-fragmenten zijn iets later te dateren, in de vroege ijzertijd.

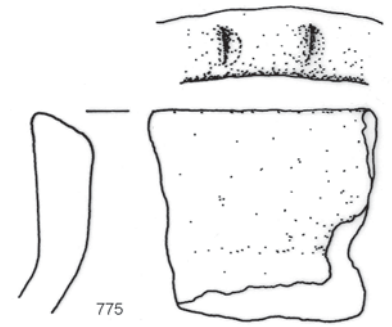
Enkele randjes zijn afkomstig van een of meerdere schalen, de binnenzijde van de randen is verdikt. Eenmaal is de buitenzijde voorzien van besmijting. In de vroege ijzertijd zijn de schalen meestal aan de buitenzijde gepolijst of voorzien van versiering. Randversiering in de vorm van vingertopindrukken op de rand komt voor. Andere versieringstechnieken zijn kamspatel, kamstreek en groeflijnen. Kamstreekversiering komt in Breda-West pas voor rond 550 -350 v.Chr (overgang vroege ijzertijd/midden ijzertijd). In Cuijk zien we dit type versiering echter al eerder voorkomen, zelfs al in de late bronstijd. In de sporen is kamstreekversiering slechts eenmaal aangetroffen tegen meerdere fragmenten uit de lagen.

Naast het polijsten van aardewerk zijn ook wandfragmenten besmeten met een fijn papje klei. Een fragment is voorzien van een ooraanzet.

Sommige fragmenten vertonen grijze blazen veroorzaakt door oververhitting van de klei. Deze fragmenten zijn sterk verbrand, vermoedelijk secundair.

Het jongere materiaal uit de mollenlaag is vergelijkbaar met het materiaal uit het esdek. Wel lijkt het aandeel fragmenten uit de Volle Middeleeuwen iets hoger te zijn (Pingsdorf, kogelpot, bijna- en proto-steengoed).

Verbazingwekkend is dit niet, aangezien dit een overgangslaag is tussen het esdek en de daaronder gelegen vondstlagen.



**Figuur 6.2**  
Versierd randfragment, vnr. 775 (schaal 1:1)

66 Put 308, spoor 5020, vnr. 818, vergelijkbaar met Taayke 2004, 83 afb. 5.4 pot 3 vormtype 420.

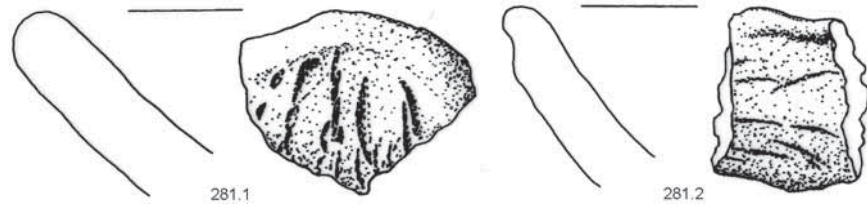
67 Taayke 2004, 171, afb. 8.2b pot 20.

68 Arnoldussen & Ball 2007, 186.



**Figuur 6.3**

Lappenschaal, vnr. 281 (schaal 1:1)



### *C-Horizont*

Vondsten uit spoor 5030 vertonen veel gelijkenis met het materiaal uit spoor 5015. De fijne en de grove waar zijn ook hier vertegenwoordigd. Enkele scherven zijn gepolijst, enkele juist besmeten met een fijn papje. Het enige bijzondere fragment is afkomstig van een klein bekertje met een spitse top die sterk naar buiten staat.<sup>69</sup> Het is een miniatuur versie van het vaatwerk zoals we kennen uit graven als bijgift in een grotere urn. Het materiaal uit dit spoor kan gedateerd worden in de late bronstijd/vroege ijzertijd.

Een wandfragment is Romeins. Het betreft een fragment met een ribbel of kleine kraag op de wand, in een oranje, nogal hard gebakken, gladwandig baksel.

### *Stuifzand*

Het aardewerk uit spoor 5040 is te dateren vanaf de late bronstijd tot in de Romeinse tijd. Het jongste materiaal, slechts enkele scherven, is vermoedelijk verschaald met potgruis en organisch materiaal. Dit is echter bij het bakken er uitgebrand waardoor rechthoekige holtes zijn achtergebleven in het baksel. De scherven zijn ook wat lichter van kleur met een donkergrijze kern. Vooral de hoekige holtes zijn bekend bij onder andere dolia. De rest van het aardewerk is vooral in de late bronstijd en de vroege ijzertijd te dateren. Het met potgruis verschaalde aardewerk is vaak voorzien van een fijne besmijting, het hardere donkere aardewerk is vaak gepolijst en dunner. Bodems zijn plat en lopen strak over in de buik van een pot. Deze zijn meestal volledig gepolijst. Enkele fragmenten vertonen scherpe wandknikken. Twee fragmenten van een bandoor en een ooraanzet die zijn aangetroffen, zijn afkomstig van meerdere potten. Versiering bestaat verder uit groeflijnen, opgeknepen richels met aan weerszijden nog de indrukken van nagels en vingertopindrukken zowel op de wand als op de top van de rand.

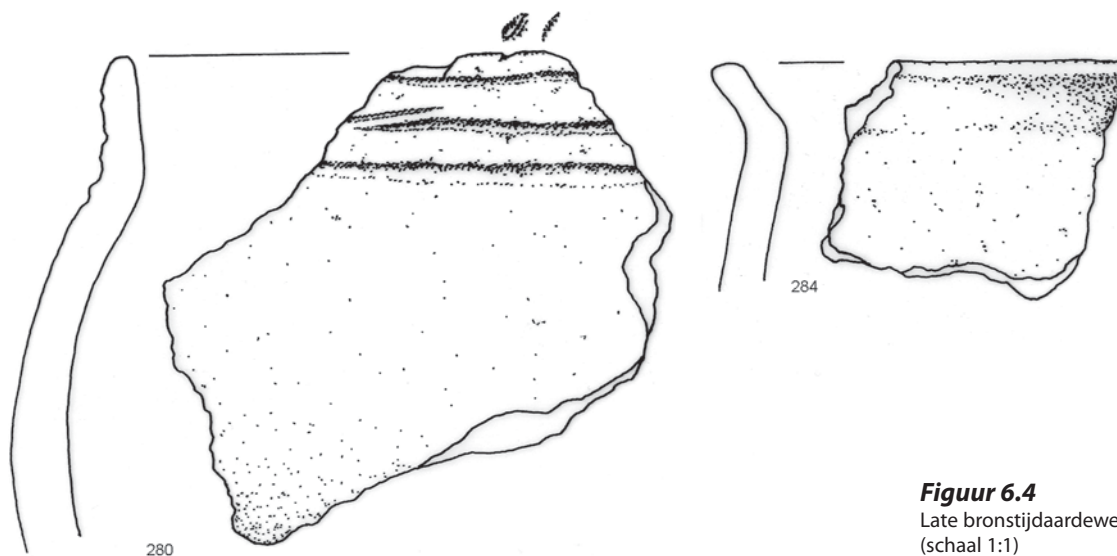
Het meest specifiek en daterend zijn twee fragmenten van een Lappenschaal (zie fig. 6.3).<sup>70</sup> Een fragment is van de top van de golvende rand van de schaal en een fragment is van een recht stuk. Beide zijn voorzien van verticale banden van opgeknepen nagelindrukken. De klei van deze schaal is verschaald met potgruis. Lappenschalen zijn vooral gebruikt in de vroege ijzertijd maar komen ook al eerder voor in de late fase van de late bronstijd.<sup>71</sup>

Put 302, spoor 5040, vnr. 280 bevat een randfragment van een drieledige pot met een korte, rechte hals (zie fig. 6.4). De rand is aan de bovenzijde afgeplat. De klei is verschaald met potgruis. De hals is voorzien van drie

69 Put 310, spoor 5030, vnr. 987.

70 Put 302, spoor 5040, vnr. 281.

71 Cuijk-Groot Heiligenberg in kuil 34.249, Arnoldussen & Ball 2007, 188.

**Figuur 6.4**

Late bronstijdaardewerk. vnr. 280, 284  
(schaal 1:1)

rommelig geplaatste groeflijnen en op de rand zijn nagelindrukken gezet. De schouder is 6,5 mm dik. Dit exemplaar is vermoedelijk in de late bronstijd te dateren.

Uit dezelfde put is een randfragment verzameld met een platte top en een zeer korte hals met een scherpe overgang naar de schouder toe (zie fig. 6.4).<sup>72</sup> Ook dit fragment is dunwandig en verschaald met potgruis en zand. Uit het stuifzand dat van de kop is afgewaaid (spoor 5040) is, naast prehistorisch aardewerk, ook een fragment afkomstig dat vermoedelijk uit de Romeinse periode stamt. Het betreft een nogal verweerde, ruwwandige wandscherf van een bruin, sterk zandig baksel.

#### A-Horizont

Er is een vondstnummer met prehistorisch materiaal verzameld uit spoor 5050. De scherven kunnen gedateerd worden in de late fase van de late bronstijd. De scherven uit vnr. 300 hebben een reliëf versiering van groeven of opgeknepen richels met nagelindrukken (zie fig. 6.5). De groeven zijn in een wisselend patroon aangebracht. Het volledige motief is niet te reconstrueren vanwege de geringe grootte van de scherven. Op de potten uit Goirle zijn vergelijkbare richels aangebracht, ook de locatie komt overeen.<sup>73</sup> Mogelijk zijn de scherven uit Geldrop vergelijkbaar met dergelijke potten die in de late fase van de late bronstijd te dateren zijn.

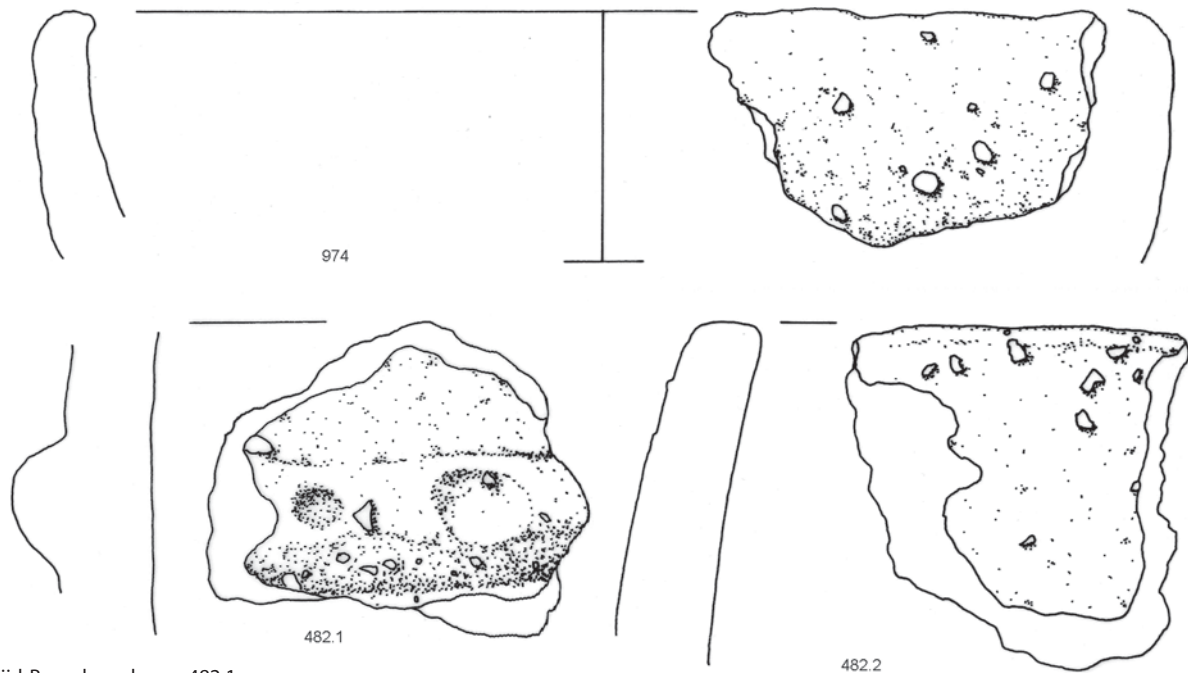
**Figuur 6.5**

Late bronstijdaardewerk met reliëfversiering.  
vnr. 300 (schaal 1:1)



<sup>72</sup> Put 302, spoor 5040, vnr. 284.

<sup>73</sup> Verwers 1966, 38 fig.5 pot 11 en 13b.



**Figuur 6.6**

Midden-bronstijd-B-aardewerk. vnr. 482.1 en 482.2, 974 (schaal 1:1)

#### 6.1.5 Aardewerk uit sporen

Het aardewerk uit sporen wordt per periode en vervolgens per context beschreven.

##### *Midden-bronstijd*

Een aantal scherven valt op door hun enorme wanddikte en hun verschraling met grote brokken gebroken kwarts of grof grind. Een randscherf heeft een rechte top en is afkomstig van een emmervormige pot en een scherf is voorzien van een stafband met vingertopindrukken (zie fig. 6.6).<sup>74</sup>

Beide kenmerken zijn typerend voor het midden-bronstijdaardewerk. Het ontbreken van overige versiering zoals touwindrukken en ronde, holle spatelindrukken ( het kenmerkende randtype A1) zijn aanwijzingen om dit materiaal in de late fase van de midden-bronstijd te plaatsen (MBT-B).

##### *Late bronstijd*

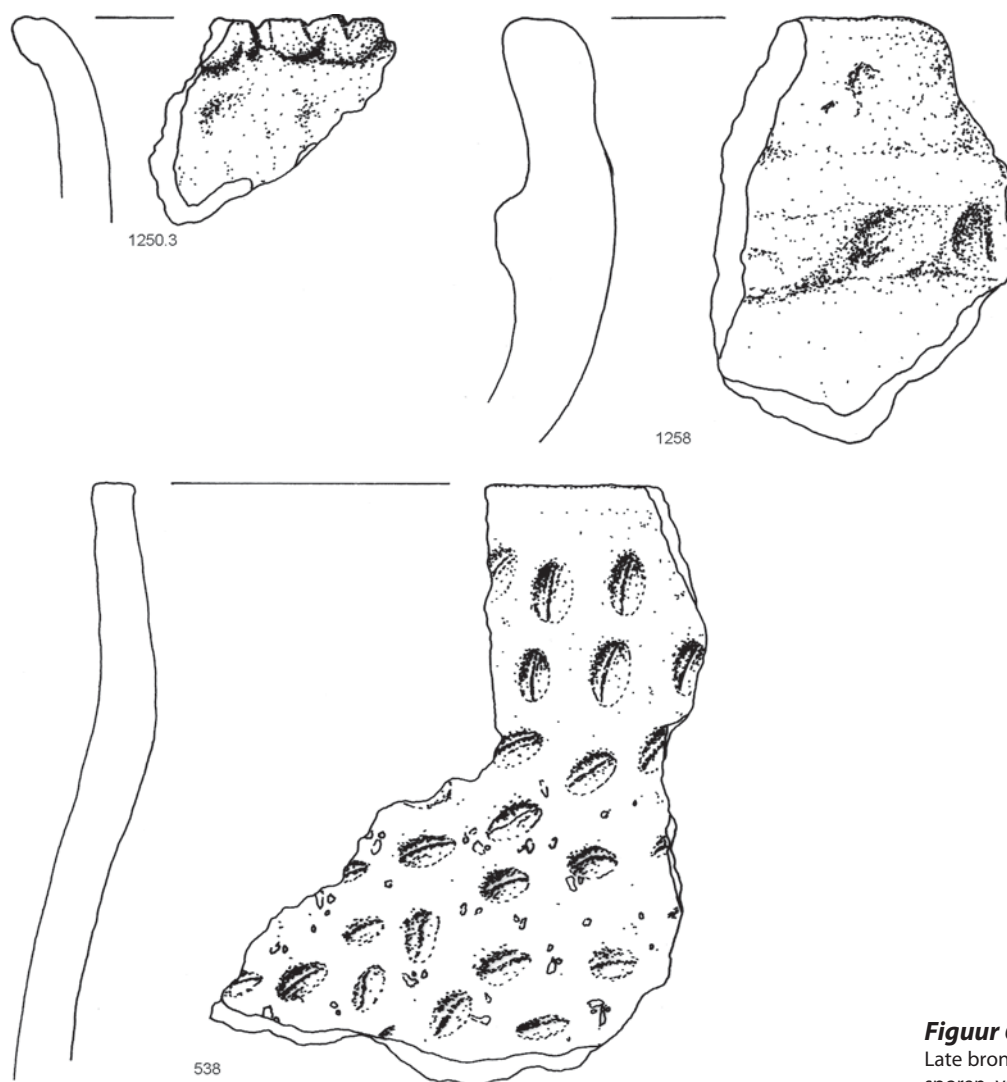
Het aardewerk uit de late bronstijd is dunwandig (<10 mm), voorzien van potgruis en soms van een minerale magering. Het is veelvuldig versierd met groeflijnen of spatelindrukken, ook vingertopindrukken en stafbanden zijn toegepast (zie fig. 6.7). Randjes zijn meestal gepolijst en hebben een ronde of rechte top. Bodems gaan vloeiend over in de buik. De potvormen zijn door de geringe grootte van de fragmenten moeilijk te bepalen. Uit eerder onderzoek door onder andere Arnoldussen & Ball<sup>75</sup> is bekend dat het merendeel van de gebruikte potten tweeledig (biconisch) is waarbij de rand recht op de schouder staat.

Een voorbeeld van een pot met een rij vingertopindrukken is aangetroffen in put 315, spoor 10. De indrukken zitten op de grootste buikomvang en vormen zo een pseudo-stafband. In hetzelfde spoor is een randfragment met een licht naar buiten gebogen randje met diepe inkepingen aangetroffen. Beide zijn te dateren in de late bronstijd vergelijkbaar met exemplaren uit Cuijk en Nijmegen.<sup>76</sup>

<sup>74</sup> Onder andere aangetroffen in put 305, spoor 158, vnr. 596.

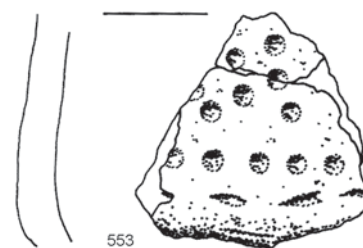
<sup>75</sup> Arnoldussen & Ball 2007.

<sup>76</sup> Nijmegen; Van den Broeke, 1999 Lunula VII, blz 29, 1999 uit Laauwikstraat-noord, fig 5.

**Figuur 6.7**

Late bronstijdaardewerk versierd uit sporen. vnr. 1250, 538, 1258 (schaal 1:1)

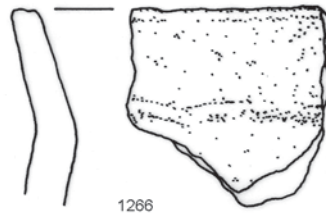
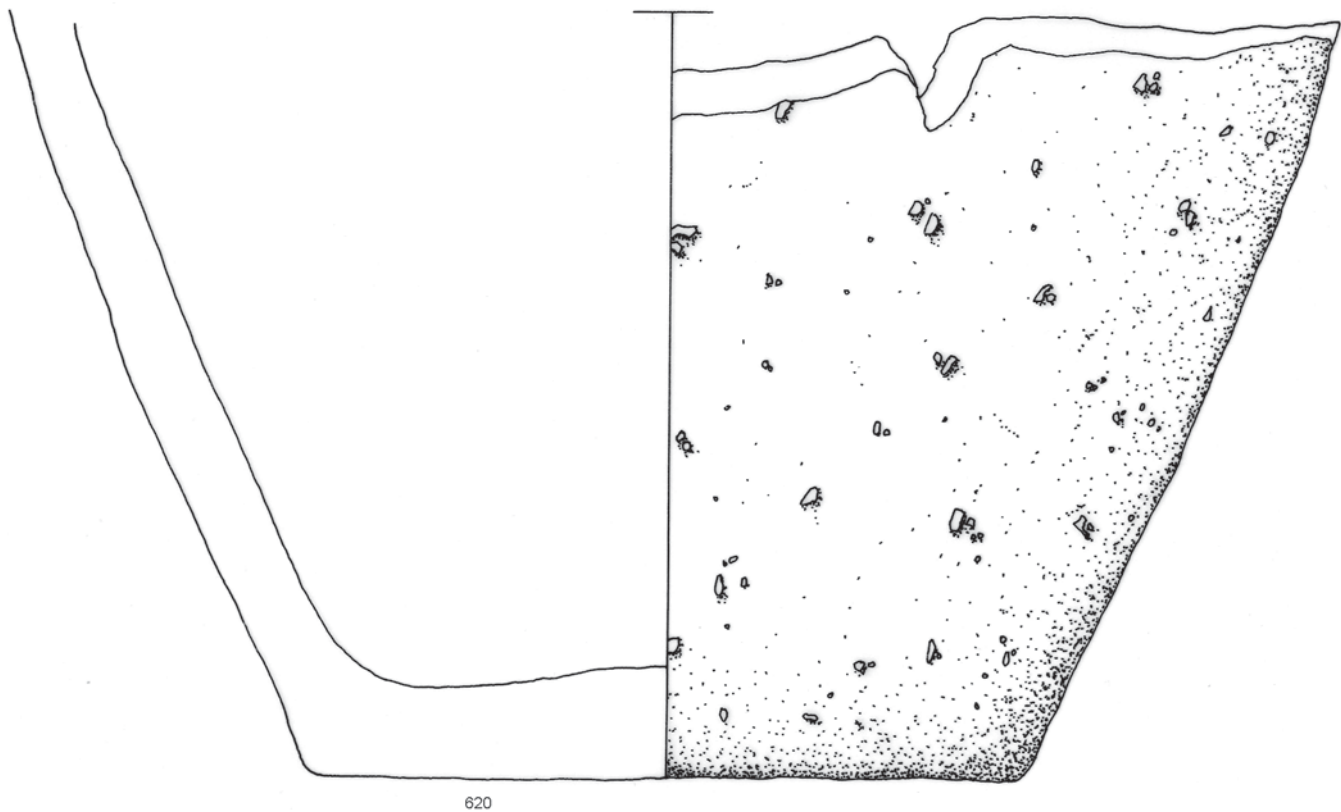
Uit een kuil in put 305, spoor 74, vnr. 553 is een klein fragment van een dunwandig potje met aan de binnenzijde aankeksel. De schouder is voorzien van minimaal vier horizontale rijen spatelindrukken, waaronder een zone met aan weerszijde nagelindrukken (zie fig. 6.8). De spatelindrukken zijn vermoedelijk gemaakt met een rond, hol botje van 3,4 mm breed. In Cuijk-Groot Heiligenberg zijn vergelijkbare scherven aangetroffen in een kuil, die te dateren zijn in de 9<sup>e</sup> eeuw v.Chr.

**Figuur 6.8**

Late bronstijdaardewerk versierd met spatelindrukken. vnr. 553 (schaal 1:1)

### IJzertijd

Sommige scherven vertonen kenmerken die zowel in de late bronstijd als in de vroege ijzertijd voorkomen zoals gepolijst en besmeten aardewerk, scherpe overgangen tussen hals en schouder (zie fig. 6.9) en groeflijn versiering. De gebruikte klei, of de verschraling lijkt iets zandiger, de wanden voelen iets meer aan als schuurpapier. De buitenzijde van de scherven is vaak wat roder in plaats van het bruinrood van het late bronstijdaardewerk. Verder zijn de scherven iets dikker. Deze geringe verschillen maken het determineren niet makkelijker. Vandaar dat alleen scherven met duidelijke kenmerken als type versiering of oren te dateren zijn als ijzertijd (zie fig. 6.10) en dat de rest van het materiaal alleen is te dateren als late bronstijd/ijzertijd (zie fig. 6.11).



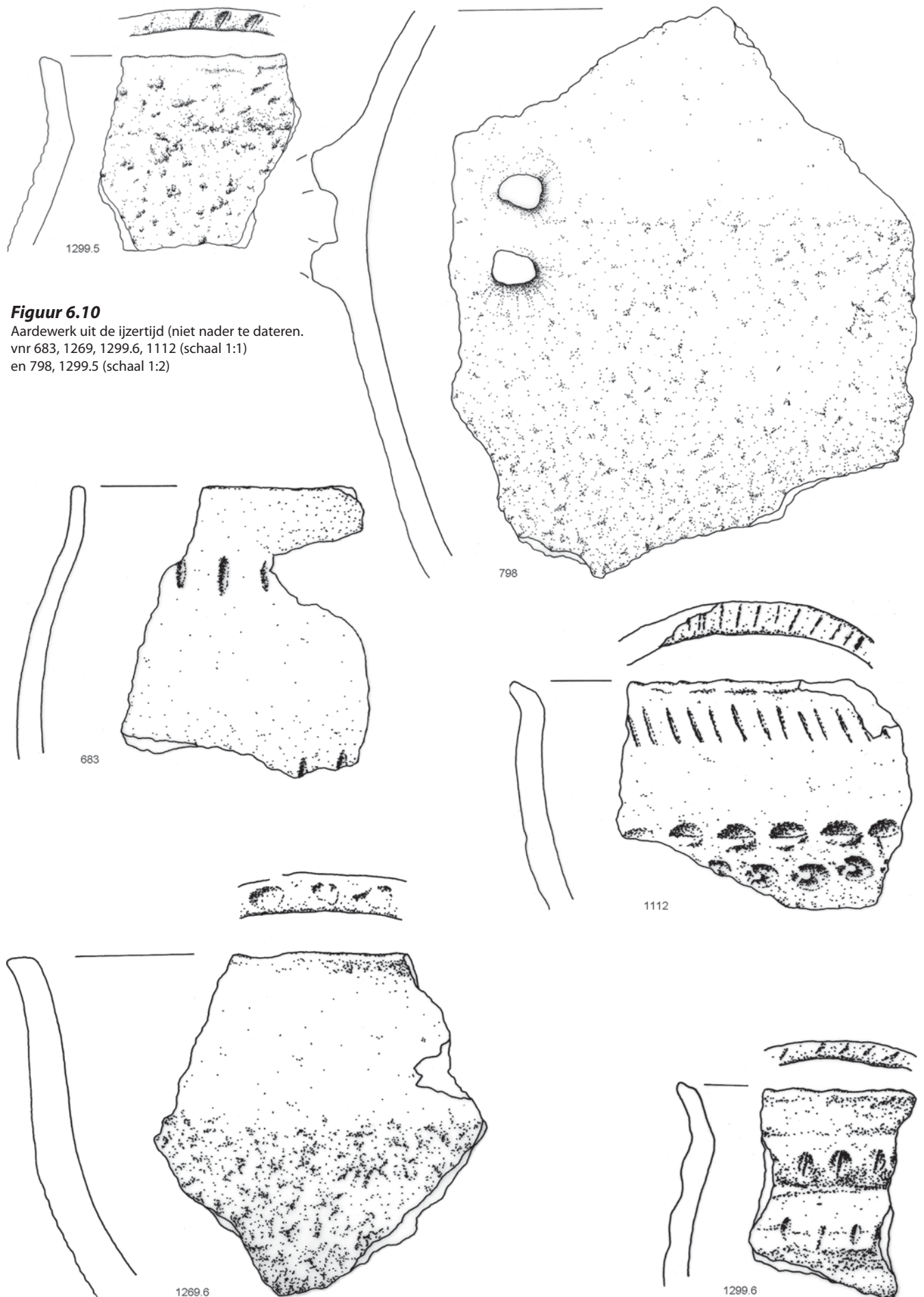
**Figuur 6.9**

Aardewerk uit de vroege ijzertijd. vnr 620, 1266 (schaal 1:1)

Een fragment is voorzien van nagelindrukken aan zowel de binnenzijde als de buitenzijde (zie fig. 6.11, vnr.716). Waarschijnlijk is dit fragment afkomstig van een schaal waarvan zowel de binnen- als de buitenkant zichtbaar was. Bij lappenschalen is over het algemeen alleen de buitenzijde versierd. Het scherfje is dunwandig (6 mm) en voorzien van potgruis. Een ander schaalfragment is aan de binnen- en buitenzijde gepolijst en heeft een driedelig geknikt profiel.<sup>77</sup>

Tot slot werd een compleet profiel van een klein bakje met een ronde rand en een diameter van 5 cm aangetroffen dat vermoedelijk in de ijzertijd gedateerd kan worden (zie fig. 6.12).

<sup>77</sup> Put 310 spoor 119, vnr. 1012.



**Figuur 6.10**

Aardewerk uit de ijzertijd (niet nader te dateren.  
vnr 683, 1269, 1299.6, 1112 (schaal 1:1)  
en 798, 1299.5 (schaal 1:2)

**Figuur 6.11**

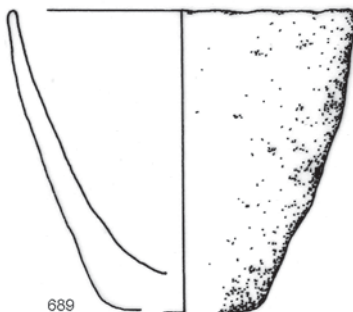
Aardewerk uit de late bronstijd/vroege ijzertijd. vnr 1355, 1380.4, 716 (schaal 1:1)

#### *Romeinse tijd*

Uit spoor 7 en spoor 172 is Romeins aardewerk afkomstig. Deze twee sporen kunnen niet in verband worden gebracht met een van de tijdens het onderzoek herkende structuren. Wel kunnen de beide sporen een onderlinge relatie hebben: spoor 172 is aangetroffen onder spoor 7. Uit dit laatste spoor is slechts één Romeins fragment afkomstig, het hierboven genoemde randfragment van een 'kruikamfoor Stuart 131'. De twee vondstnummers die tot spoor 172 behoren, hebben beide naast Romeins aardewerk ook een (groter) aandeel aardewerk uit de volle middeleeuwen.

#### *Middeleeuwen*

Het middeleeuwse aardewerk dat uit sporen afkomstig is, kan ruwweg in de periode van ca de 10<sup>e</sup> tot 13<sup>e</sup> eeuw gedateerd worden. Dit blijkt uit het voorkomen van roodbeschilderd aardewerk, Paffrath, kogelpot, proto/bijna-steengoed, Maaslands wit (ook bekend als Andenne) en enkele fragmentjes Badorf. Van deze laatste groep is een fragment van een reliëfband amfoor aangetroffen, gedecoreerd met een reliëfband met duimindrukken. Het fragment kan gedateerd worden in de 9<sup>e</sup> of de 10<sup>e</sup> eeuw. Uit Put 306 spoor 25 is een klein fragment van een steeltje van een rammelaar van Andenne-aardewerk teruggevonden.

**Figuur 6.12**

Compleet bakje. vnr 689 (schaal 1:1)

#### *Contexten*

Per structuur is het aardewerk nogmaals bekeken en apart beschreven in de hoop een meer gedetailleerder datering en fasering te verkrijgen. Een statistische vergelijking van het materiaal onderling was helaas niet mogelijk omdat het minimum aantal scherven daarvoor boven de 100 fragmenten ligt en dat werd niet gehaald binnen een structuur. De vergelijking heeft dus puur op het oog plaats gevonden. Op een paar opvallende afwijkingen na, vooral in de verhouding besmijting/polijsting lijken er geen verschillen te zitten in het prehistorische aardewerk uit de diverse structuren.

**Structuur 1**

Uit de sporen van structuur 1 kwamen 14 wanddelen, een rand/hals/schouderdeel, een rand en een bodem. De scherven zijn over het algemeen met potgruis gemagerd, op een wanddeel na, dat met grind gemagerd is. Een drietal wanddelen zijn besmeten en zijn van hetzelfde baksel. De twee randen zijn beide rond van vorm en zijn vermoedelijk afkomstig van een gesloten kom. De algehele indruk van het aardewerk uit structuur 1 is dat het redelijk dunwandig is en qua kleur niet overeenkomt met bakfels uit de ijzertijd.

Het aardewerk wordt gedateerd in de periode van de late bronstijd tot en met de vroege ijzertijd. Deze datering wordt ondersteund door een parallel van het rand/hals/schouderdeel met zowel een pot uit de late bronstijd<sup>78</sup> als een pot uit de vroege ijzertijd.<sup>79</sup> Deze potten lijken qua vorm sterk op elkaar.

**Structuur 2**

Uit de sporen van structuur 2 kwamen 39 wanddelen, een schouderdeel, een randdeel, een bodemdeel, negen buikdelen en een indetermineerbaar deel. De scherven zijn op een na alle met potgruis gemagerd. Eén wanddeel is echter met grind gemagerd. Het baksel was redelijk eenduidig.<sup>80</sup> De scherven zijn redelijk dunwandig en licht van kleur. Het schouderdeel is van een drieledige pot. De enige rand is plat van vorm. Het aardewerk wordt gedateerd in de vroege ijzertijd, waarschijnlijk in een vroege fase. Dit is gebaseerd op de dunwandigheid van het aardewerk en de zeer lichte besmijting. Een preciezere datering is niet te geven vanwege het geringe aantal versierde scherven in combinatie met lage hoeveelheid diagnostische scherven.

Opvallend is dat deze fragmenten enorm groot zijn ten opzichte van het algemene beeld. De scherven zijn in spoor 240 -een haardkuil- van deze structuur aangetroffen. Mogelijk heeft dit nog een speciale betekenis als een bouwoffer of een verlatingsritueel.

**Structuur 8**

Uit structuur 8 kwamen twee wanddelen, beide met potgruis gemagerd. Verdere diagnostische kenmerken zijn niet aanwezig en een preciezere datering dan late bronstijd/vroege ijzertijd is op basis van het aardewerk niet aan deze structuur te koppelen.

**Structuur 9**

Uit de sporen van structuur 9 kwamen 19 wanddelen, twee schouderdelen en een rand. Een groter deel van het aardewerk is mineraal gemagerd, vier van de 22 scherven. Ook valt op dat een groot deel van de scherven gepolijst is, meer dan dat er scherven besmeten zijn.<sup>81</sup> Het aardewerk was wel redelijk uniform van baksel, dunwandig en licht van kleur. De mineraal gemagerde scherven worden gedateerd in de late bronstijd, de overige scherven op de overgang van de late bronstijd naar de vroege ijzertijd met uitzondering van een schouderdeel. De onderkant van de pot waartoe deze scherf behoorde was besmeten terwijl de bovenzijde gepolijst was. Dit gebruik komt voor van de vroege ijzertijd tot in de midden ijzertijd

78 Jansen, R. & L.P. Louwe Kooijmans, 2007, p. 183, pot 14.

79 Koot, C.W. & R. Berkvens, 2004, p. 170, pot 10.

80 20% is gepolijst.

81 71% is gepolijst.



met het zwaartepunt in de vroege ijzertijd. In combinatie met de rest van de assemblage is deze scherf in de vroege ijzertijd gedateerd. De redelijke vroege datering wordt ook ondersteund door een parallel van het tweede schouderdeel met een pot uit de late bronstijd.<sup>82</sup>

#### **Structuur 10**

De sporen van structuur 10 bevatten 13 wanddelen, één schouder/buikdeel en twee randen. Een rand was plat van vorm. Het andere randdeel was van een driedelige pot. Alle scherven zijn met potgruis gemagerd, één wand en één rand echter bevatten naast potgruis ook minerale magering (respectievelijk grind en gebroken kwarts). Tweederde van de scherven is besmeten.<sup>83</sup> Het aardewerk is zeer uniform van baksel en daardoor moeilijk in een specifieke periode te dateren. De datering voor deze structuur valt in de late bronstijd tot en met de vroege ijzertijd. Dit is gebaseerd op de dunwandigheid van het aardewerk en de zeer lichte besmijting.

#### **Structuur 16**

Uit structuur 16 komt een randscherf en een stukje gruis. De randscherf is met grove stukken grind gemagerd, plat van vorm en komt van een eenledige pot. Het betreft een typische midden-bronstijd- B rand van een emmervorm. Het stukje gruis is versierd met spatelindrukken in gevarieerd motief, het spateltype is onduidelijk. Het motief is: 2 horizontaal, 1 rij verticaal, 2 horizontaal en 2 diagonaal. Het aardewerk is dunwandig (5,9 mm). Het betreft een stukje klokbekerscherf gedateerd uit het laat-neolithicum B. Waarschijnlijk gaat het hier om opspit en is de structuur in de midden bronstijd te dateren. In het veld is de huisplattegrond echter gedateerd in de late ijzertijd. Wellicht zijn beide scherven opspit.

#### **Structuur 17**

Uit structuur 17 komt een wand en een rand/halsdeel. Beide zijn met potgruis gemagerd. De rand is rond van vorm (uitstaand), gepolijst en komt van een driedelige pot. Het baksel is van een afwijkende kleur en baksel. De datering valt vermoedelijk in de ijzertijd.

#### **Structuur 18**

De sporen van structuur 18 bevatten 9 wanddelen en een rand, die rond van vorm is. Alle wanden zijn met potgruis gemagerd, de rand is met redelijk grote stukken gebroken kwarts gemagerd. Het aardewerk is, op het randdeel na, zeer uniform. Het wordt gedateerd in de late bronstijd tot en met de late ijzertijd. Het randdeel zou ook in beide periode passen dus dit afwijkende stuk heeft geen invloed op de datering. Wat wel opvalt is de hoge mate van polijsting ten opzichte van de besmijting.<sup>84</sup>

#### **Structuur 19**

Uit de sporen van structuur 19 kwamen twee wanddelen, beide met potgruis gemagerd. Een van de wanddelen is gepolijst. De datering is vermoedelijk ijzertijd.

<sup>82</sup> Jansen, R. & L.P. Louwe Kooijmans 2007, p. 191, pot 6.

<sup>83</sup> 33% is gepolijst.

<sup>84</sup> 75% is gepolijst.

**Structuur 23**

Uit structuur 23 komen twee wanddelen, beide met potgruis gemagerd. Een van de wanden is zowel aan de binnen- als aan de buitenzijde gepolijst en daardoor mogelijk afkomstig van een schaal of open kom. De datering van dit aardewerk valt vermoedelijk in de ijzertijd.

**Structuur 24**

Uit de sporen van structuur 24 komt een met potgruis gemagerd wanddeel, vermoedelijk uit de ijzertijd.

**Structuur 27**

Uit structuur 24 komt een met potgruis gemagerd wanddeel, vermoedelijk uit de ijzertijd.

**Structuur 30**

De sporen van structuur 30 bevatten een hals/schouder/buikdeel. Deze scherf is met potgruis gemagerd, gepolijst en afkomstig van een drieledige pot. De scherf is vlakdekkend versierd met groefversiering met witte incrustatie (zie fig. 6.13). Op de schouder met horizontale lijnen en op de hals vermoedelijk met verticale lijnen.

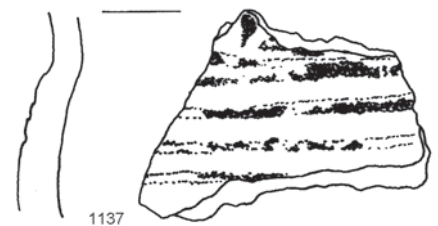
Het versieren met witte pasta is onder andere bekend uit de provincie Overijssel, uit Buurse, gemeente Haaksbergen. Bij nader onderzoek op vergelijkbaar versierde potten uit Overijssel bleek het om een wit papje van beendermeel te gaan.<sup>85</sup> Op basis van deze versiering is deze scherf in de late bronstijd te dateren.

**Structuur 31**

Uit de sporen van structuur 31 kwamen 10 wanddelen, een schouder/buikdeel, een rand/hals/schouderdeel, een rand/halsdeel en vijf bodems. De randen zijn plat van vorm. Een bodem is plat en een bodem heeft een standvoet. Het merendeel van de scherven is met potgruis gemagerd, twee scherven echter zijn uitsluitend met zand gemagerd. Het aardewerk is redelijk uniform van baksel. Wat opvalt is de hoge mate van (grovere) besmijting ten opzichte van gepolijste scherven. Structuur 31 wordt gedateerd in de vroege ijzertijd. Deze datering is gebaseerd op het voorkomen van een mogelijk open vorm in combinatie met redelijk grove besmijting en een vanaf de rand gegladde met daaronder, vanaf de overgang hals/schouder besmeten scherf.<sup>86</sup>

**Structuur 32**

De sporen van structuur 32 bevatten 17 wanddelen en een rand, die plat van vorm is en afkomstig is van een drieledige pot. Alle scherven zijn met potgruis gemagerd, twee bevatten een minerale toevoeging. Twee wanddelen zijn versierd, een vlakdekkend met vingertopindrukken en een met vingertopindrukken die zijn opgeknepen. Het baksel binnen structuur 32 is zeer uniform. Geen enkele scherf is besmeten en maar een scherf is gepolijst. Deze structuur wordt gedateerd in de periode van de late bronstijd tot en met de vroege ijzertijd.



**Figuur 6.13**  
Witte incrustatie. vnr. 1137 (schaal 1:1)

<sup>85</sup> Verlinde 1989,172-173.

<sup>86</sup> 20% is gepolijst.

### 6.1.6 Regionale context

Binnen het onderzoek bestaat de wens het prehistorische aardewerk van Geldrop Luchen in een groter kader te plaatsen. Het is de vraag of het aangetroffen materiaal uniek is voor deze vindplaats of dat het past binnen het bestaande beeld van een groter cultureel geheel, dat meerdere vindplaatsen betreft. In het voorgaande is al regelmatig melding gemaakt van het onderzoek van Taayke over Breda-West en van Arnoldussen & Ball waarin zij meerdere vindplaatsen vergelijken.<sup>87</sup> Het aardewerk van Geldrop vertoont kenmerken van zowel het late-bronstijd- aardewerk uit Cuijk als van het iets jongere materiaal, uit de vroege ijzertijd uit Breda. Het aardewerk is niet duidelijk te scheiden. Binnen een vondstnummer zit materiaal dat vergelijkbaar is met beide periodespecifieke kenmerken. Om meer een statistisch overzicht te krijgen en de gegevens te kunnen vergelijken met het overzicht van Arnoldussen & Ball zijn alle fragmenten bijeen genomen die geen duidelijke kenmerken vertonen van oudere (mid-den-bronstijd) of jongere (midden-ijzertijd of nog jonger) perioden (tabel 6.3). Deze methode is opgezet door Van den Broeke<sup>88</sup> voor het aardewerk van Oss.

**Tabel 6.3**

Kenmerken van het aardewerk volgens de methode van Van den Broek 1987 en 1991

<b>bakwijze</b>	N=875	%
volledig oxiderend	190	22%
volledig reducerend	88	10%
onvolledig oxiderend	597	68%
<b>verschalingsmateriaal</b>	N=875	
mineraal (zonder potgruis)	104	12%
mineraal (met potgruis)	46	5%
potgruis	500	57%
potgruis (met mineraal)	225	26%
<b>afwerking buitenzijde</b>	N=334	
besmeten	159	18%
geglad	87	10%
gepolijst	76	9%
gepolijst en besmeten	12	1%
<b>potvorm</b>	N=41	
eenledig	8	20%
2ledig (gesloten zonder hals)	8	20%
3ledig (gesloten met hals)	16	39%
ronde uitgebogen hals	3	6%
rechte hals	2	5%
met scherpe binnenhalsknik	4	10%
<b>versiering</b>	N=65	
op de rand	21	27%
wandversiering	44	6%
vingertopindruk/nagelindruk	48	
spatelindruk	3	
groeflijnen	7	
kamstreek	1	
stafbanden	6	
bandoren	5	
lappenschalen	2	
<b>dikte</b>	6-11 mm	80%

Totaal aantal fragmenten 2418 waarvan 1540 gruis; alle gedetermineerde scherven  
N=875, wanden N=743, randen N=77

<sup>87</sup> Taayke 2004; Arnoldussen & Ball 2007.

<sup>88</sup> Van den Broeke 1987a.

Bakwijze, wanddikte en versieringspercentages (rand en wand) komen overeen met Cuijk (datering late bronstijd). Wat verschraling betreft, bevat de dataset een hoger percentage grof mineraal met potgruis en een veel lager percentage potgruis met andere insluitsels. Dit beeld komt meer overeen met de late- bronstijdvindplaats Tiel. Maar het grootste verschil zit in het hoge percentage besmeten aardewerk (18% tegenover 1% van Cuijk) dat meer vergelijkbaar is met de vroege-ijzertijd-vindplaats Oss (13-16%). Kunnen we nu stellen dat het aardewerk van Geldrop past in het beeld van late-bronstijd-vindplaatsen in Zuid-Oost Nederland en Noord-Brabant, maar dat er een lokale variatie in wandafwerking en verschraling is? Meer onderzoek, en meer onderzoek op dezelfde wijze gepresenteerd uit de omgeving Geldrop kan hier meer inzicht in bieden. Hopelijk kan het onderzoek van Ekkersrijt (gemeente Son en Breugel) hier in de toekomst meer informatie over verschaffen.<sup>89</sup>

### 6.1.7 Keramiek / Huttenleem

Er zijn 14 fragmenten van een (weef-)gewicht verzameld, waarvan er 13 waarschijnlijk tot een en hetzelfde driehoekig exemplaar behoren. Vermoedelijk zijn deze gewichten gebruikt voor het weven van stoffen. Er is namelijk ook een spinklosje aangetroffen. De gewichten kunnen ook op andere wijze zijn gebruikt, bijvoorbeeld als netverzwaarder.

De verbrande klei is onderzocht op takindraken. Dergelijke indrukken geven meer zekerheid over het gebruik van het leem, namelijk om wanden van (gevlochten) takken en twijgen te dichten. De verbrande klei van Geldrop vertoont maar op een fragment een takindruk. Aan de andere fragmenten kan dus niet met zekerheid een functie worden toegedicht. Het kan bijvoorbeeld ook gebruikt zijn bij de opbouw van een ovenwand.

### 6.1.8 Conclusie

Het prehistorische aardewerk van de vindplaats Geldrop-Luchen is te dateren in het laat-neolithicum (2500-2000 v.Chr.), de midden-bronstijd-B (1500-1100 v.Chr.), de late bronstijd (1100-800 v.Chr.) en de vroege ijzertijd (800 -500 v.Chr.). Het oudste aardewerk dat bij de Klokbekercultuur hoort (2700-2100 v.Chr.), is vermoedelijk de neerslag van incidenteel gebruik van de locatie. De twee scherven zijn erg klein waardoor verplaatsing door verspoeling de oorzaak kan zijn geweest. Na de klokbekermensen is de locatie enige tijd in onbruik, pas aan het eind van de midden-bronstijd-B is er weer activiteit op deze plek. Vermoedelijk begint dan de bewoning die zelfs nog tot in de vroege ijzertijd doorloopt (start bewoning ca 1400 v.Chr. en doorloop tot ca 500 v.Chr.). Het aardewerk uit de midden-bronstijd-B is duidelijk herkenbaar door zijn grove verschraling en zijn dikwandige scherven. De geringe hoeveelheid scherven geeft aan dat het afkomstig zal zijn van maximaal enkele potten. Het materiaal kan de neerslag zijn van een (kortstondige) bewoningsfase op deze locatie of is als nederzettingsafval van elders opgebracht op landbouwgrond. Een aantal scherven lijkt wel afkomstig van één pot, maar door het ontbreken van een duidelijk spoor en crematieresten uit het spoor is het onwaarschijnlijk dat het hier om een graf met een urn zou kunnen gaan.

<sup>89</sup> T. de Jong in prep.

Het late-bronstijdaardewerk komt in zulke grote hoeveelheden voor dat we er vanuit kunnen gaan dat dit de neerslag is van een bewoningsfase. Ditzelfde geldt voor het (vroeg-) ijzertijdaardewerk. We zien dit materiaal dan ook terug in paalkuilen van de huizen, in kuilen en verspreid over het erf. De geringe grootte geeft aan dat het materiaal veelvuldig is belopen. Enkele fragmenten zijn aanzienlijk groter, soms meer dan 30 cm. Het is de vraag of deze afkomstig zijn van urnen uit graven of dat ze een andere functie in het huishouden hebben gehad (als 'onderzetter' bij bijvoorbeeld het vervaardigen van potten, bij voedselbereiding of, in een geheel andere functie, als bouwoffer).

Het aardewerk is goed vergelijkbaar met materiaal uit Zuid-Nederland en België. Vooral het late bronstijdaardewerk uit nederzettingen is nog vrij onbekend. Vandaar dat ook buiten deze regio is gekeken naar parallellen zoals in Cuijk en zelfs in de provincie Overijssel. Het vroeg-ijzertijdaardewerk past in het beeld dat door Van den Broeke over Oss en door Taayke over Breda is uitgewerkt. Het materiaal sluit aan bij het aardewerk uit de zuidelijke urnenveldencultuur, al ontbreken kenmerken als *Kerbschnitt* en horizontale oren. De vergelijking van een omphalusbodem met een exemplaar uit Vlaanderen is nog niet direct aanleiding om aan import te denken. Dit type bodem is ook bekend uit andere vindplaatsen zoals uit Overijssel. Het lijkt onwaarschijnlijk dat de kennis uit deze regionen is overgedragen of dat er uitwisseling van pottenbakkers (of pottenbaksters) heeft plaatsgevonden.

Het aardewerk vertoont verder geen afwijkende potvormen. Ook de verschraling van potgruis of mineraal materiaal is lokaal voor handen. Op basis van het aardewerk zijn er dan ook geen aanwijzingen voor import of contacten buiten de regio van Noord-Brabant/België.

De scherven die te dateren zijn in jongere perioden, uit de Romeinse tijd en de middeleeuwen, zijn vooral afkomstig uit het esdek en de mollenlaag waardoor de precieze herkomst niet meer te achterhalen is. De locatie is dan wel voor landbouw in gebruik geweest, maar niet voor bewoning ter plekke. Dat het Romeinse aardewerk uit de sporen juist is aangetroffen in twee boven elkaar gelegen sporen lijkt geen toeval. Niettemin is ook daar geen sprake van uitsluitend in de Romeinse tijd te dateren vondstmateriaal. Het Romeinse aardewerk is dan ook in zijn geheel te beschouwen als opspit aangezien het overige aardewerk uit deze sporen uit de volle middeleeuwen dateert.

Enkele scherven vertonen aanslag van aankeksel en residu. Deels is dit afkomstig van voedselbereiding, deels van activiteiten rondom vuur. Deze scherven zijn willekeurig over de vindplaats aangetroffen waardoor we geen locatie van een haard kunnen bepalen. Andere activiteiten die zouden kunnen worden aangetoond zijn het weven van stoffen op basis van een cluster weefgewichten. Helaas zijn de brokken weefgewicht niet bij elkaar aangetroffen.

## 6.2 Vuursteen en natuursteen

*S. Knippenberg*

### 6.2.1 Inleiding

Het archeologisch onderzoek op beide vindplaatsen heeft een significant aantal vuursteen en natuursteen vondsten opgeleverd. Deze vondsten zijn zowel tijdens de aanleg van het vlak als bij het couperen van de grondsporen verzameld. In totaal zijn 49 vuursteen en 284 natuursteen artefacten, met een respectievelijk gewicht van 0,4 en 5,8 kg beschreven (tabel 6.4).

Daar de vindplaats binnen de zuidelijke dekzanden ligt, een afzetting die arm geacht moet worden aan natuurlijk gesteente van enige omvang, is er bij de beschrijving vanuit gegaan dat al het materiaal groter dan 2 cm gedurende de verschillende bewoningsfasen naar de vindplaats is aangevoerd. Dit materiaal is derhalve beschreven. Kleinere stukken zijn alleen beschreven wanneer ze sporen van bewerking of gebruik, dan wel niet natuurlijke breukpatronen vertonen.

steensoort	spoor		laag		totaal	
	N	g	N	g	N	g
vuursteen	28	305,6	21	122,7	49	428,3
kwarts	11	101,1	5	48,2	16	149,3
kwartsiet	19	336,2	22	449,9	41	786,1
kwartsitische zandsteen	16	248,1	27	1128,1	43	1376,2
zandsteen	55	956,9	38	1438,6	93	2395,5
siltsteen	-	-	1	23,6	1	23,6
conglomeraat	6	110,9	-	-	6	110,9
tefriet	11	221,0	6	53,2	17	274,2
graniet	2	104,7	5	51,5	7	156,2
verkit zand	57	515,4	3	12,3	60	527,7
totaal	205	2899,9	128	3328,1	333	6228,0

**Tabel 6.4**

Aantal (N) en gewicht (g) per steensoort per context

Bij de bestudering is getracht de volgende vragen te beantwoorden:

Wat is de herkomst van het materiaal en in wat voor vorm is het naar de vindplaats getransporteerd?

Is het materiaal op de vindplaats zelf bewerkt?

Waartoe hebben de stenen gediend en wat zegt dat over de activiteiten die hebben plaatsgevonden op de vindplaats?

Hoe verhouden de uitkomsten zich tot vergelijkbare vindplaatsen in de omgeving en de omliggende regio?

Om deze vragen te beantwoorden zijn de stenen volgens een beschrijvende methode bestudeerd.

Van het beschreven materiaal is de steensoort, het type artefact, de compleetheid, de grootteklasse, gewicht, de aanwezigheid en aard van gebruiks- en bewerkingssporen, de aard van het uitgangsmateriaal en eventuele sporen van verbranding of verhitting bepaald. Bij het vuursteen zijn van alle artefacten de lengte, breedte en dikte maten genomen, bij het natuursteen alleen de maten van de complete zijdes. Identificatie van gebruikssporen gebeurde met het blote oog, aangevuld met waarnemingen met behulp van een handlens (vergroting 10x). Op basis hiervan is het werktuigtype bepaald, volgens de indeling zoals in tabel 6.5 is weergegeven. Over het geheel genomen kan gesteld worden dat het verzamelde steen, en dan met name het verzamelde natuursteen, sterk gefragmenteerd is en een kleine omvang heeft. 241 artefacten, overeenkomend met 72% van

het totaal is kleiner dan 4 cm. Hierin onderscheidt het zich van andere bestudeerde complexen op de dekzanden.<sup>90</sup> Deze hoge fragmentatiegraad heeft beperkende gevolgen voor een goede herkenning van, en een goed onderscheid tussen verschillende werktuigtypen. Met name het herkennen van, en een onderscheid tussen maalstenenliggers en passieve slijpstenen is zeer moeilijk, als er slechts een klein deel van het gebruiksvlak bewaard is gebleven.

Onder het verzamelde steen bevindt zich een grote hoeveelheid hard verkit zand. Hoewel het in dit geval *sensu strictu* niet om steenmateriaal gaat zijn deze stukken toch in de tabellen opgenomen en worden ze kort besproken.

**Tabel 6.5**

Werktuigtypen van natuursteen

werktuig type	kenmerken
klopsteen	Steen waarop putjes aanwezig zijn als gevolg van het kloppen tegen een hard voorwerp
klop/wrijfsteen	Steen waarop afgevlakte putjes aanwezig zijn als gevolg van een kloppende en tegelijkertijd een wrijvende beweging
maalsteen	Steen waarbij één gebruiksvlak aanwezig is dat als gevolg van een malende beweging afgesleten is. Het gebruiksvlak is plat tot (licht) concaaf voor maalsteenliggers of plat tot licht convex voor lopers. Het gebruiksvlak onderscheidt zich van een slijpsteen doordat het nog enigszins ruw is als gevolg van bouchaderen of door de onregelmatige aard van de steen.
slijpsteen (passief)	Steen waarbij één gebruiksvlak aanwezig is dat als gevolg van een slijpende werking is afgesleten. Het gebruiksvlak onderscheidt zich van een maalsteenvlak doordat het glad afgesleten is en soms uitgesleten groeven of uitgesleten brede banen bezit.
slijpblok	Een slijpsteen met meerdere concave slijpvlakken
actieve slijpsteen (wetsteen)	Een in de hand gehouden slijpsteen, waarbij slijpvlakken convex zijn
polijststeen	Steen met een gepolijst vaak convex oppervlak, dat als gevolg van wrijvende beweging is ontstaan. Steen vertoont vaak evenwijdige krasjes
wrijfsteen	Een in de hand gehouden steen waarbij (een deel van) een convex oppervlak door een schurende beweging is afgesleten.

### 6.2.2 Steensoorten en hun herkomst

Binnen het complex zijn enkele steensoorten ruim vertegenwoordigd. Zandsteen is het meest aangetroffen, gevolgd door vuursteen, kwartsitische zandsteen en kwartsiet. Tefriet en kwarts zijn in duidelijk mindere mate aanwezig. Graniet, conglomeraat en siltsteen zijn zeldzaam. Al dit materiaal behoudens het tefriet en vermoedelijk siltsteen zijn veelvoorkomende steensoorten in de grindrijke afzettingen van Rijn en Maas, die afgedekt zijn door het dekzand.<sup>91</sup> Deze stenen zijn waarschijnlijk verzameld op plaatsen waar deze afzettingen dagzomen of zeer dicht onder het oppervlak liggen. Tefriet is met zekerheid een niet lokaal materiaal. Dit poreuze kristallijne gesteente is afkomstig uit de streek Mayen in midden-Duitsland, waar het sinds de late bronstijd gewonnen wordt als grondstof voor de vervaardiging van maalstenen. Vanaf deze periode en met name vanaf de ijzertijd raakt het via ruilhandel wijd verspreid over Nederland.<sup>92</sup>

Siltsteen komt zeer sporadisch voor in de grindrijke afzettingen van Rijn en Maas, maar is gedurende de Romeinse tijd en later ook veelvuldig in de Ardennen gewonnen. Het aangetroffen stuk komt niet uit een goed te dateren context en het zou eventueel om een jong artefact kunnen gaan. Het verkit zand is in feite geen steenmateriaal, maar is waarschijnlijk een door menselijke activiteit lokaal gevormd restproduct. Vermoedelijk is sterke verhitting, die de aanwezige leemfractie in het dekzand net als bij het bakken van klei heeft verhard, hiervan de oorzaak. Het meeste verkitte materiaal is dan ook in kuilen aangetroffen, waar zich ook grote hoeveelheden houtskool in bevonden en waar dus verhitting in heeft plaatsgevonden.

<sup>90</sup> Zie bijv. Nistelrode (Knippenberg 2008), Oss-Brabantstraat (Knippenberg in voorb.)

<sup>91</sup> Berendsen 2004; van der Lijn 1963.

<sup>92</sup> Joachim 1985; van Heeringen 1985.

### 6.2.3 Vuursteen

Het aangetroffen vuursteen is klein in aantal. In totaal zijn er 28 artefacten in de verschillende grondsporen en nog eens 21 artefacten in de lagen aangetroffen (tabel 6.6). Het geheel maakt een sterk gevarieerde indruk, zowel wat betreft vuursteenvariëteiten als artefacttypen. Terrasvuursteen met verschillende kleuren overheersen, daarnaast bevinden zich onder het materiaal enkele stukken van maaseitjes en tenslotte is er ook materiaal met een minder gerolde cortex aangetroffen, dat eerder doet denken aan eluviaal vuursteen. Verder valt op dat een groot aantal vuurstenen door verhitting dermate gefragmenteerd is dat het niet meer goed te bepalen is om wat voor artefacten het oorspronkelijk ging. Deze zijn als onbepaald geclassificeerd. Op basis van de aard van vuursteenartefacten kan gesteld worden, dat het vuursteen de weerslag vormt van activiteiten gedurende verschillende periodes en dat niet al het materiaal met de laat prehistorische bewoning gedurende de midden- en late bronstijd en vroege ijzertijd geassocieerd dient te worden. Onder het materiaal bevinden zich enkele typologisch ouder te dateren stukken. Het meest in het oog springt een mesolithische trapeziumspits op een bruine vuursteen, aangetroffen in een natuurlijk spoor (S128) in put 308 (zie fig. 6.14, vnr. 895). Daarnaast zijn er enkele klingen en klingachtige artefacten aangetroffen waarvan de datering moeilijker te bepalen is, maar die zeker middenneolithisch of ouder zijn. Onder hen bevindt zich een geretoucheerde kling die gezien zijn geringe omvang mesolithisch aandoet (zie fig. 6.14, vnr. 1145). De overig stukken zijn te weinig diagnostisch voor een preciezere datering.

artefact type	uit Spoor	uit Laag
afslag	10	9
gekerfde afslag	-	1
boor op afslag	1	-
geretoucheerde afslag	2	1
schrabber op afslag	2	1
geretoucheerde kling	-	1
steil geretoucheerde kling	1	-
trapeziumspits op kling	1	-
driedoornspits	-	1
afslagkern op bijlfragment	-	1
bijlfragment (brok)	1	-
afslagkern op klopsteen	1	-
afslagkern	1	-
splinter	2	-
brok	2	-
onbewerkte kei	-	1
niet bepaald	4	5
<b>totaal</b>	<b>28</b>	<b>21</b>

**Tabel 6.6**

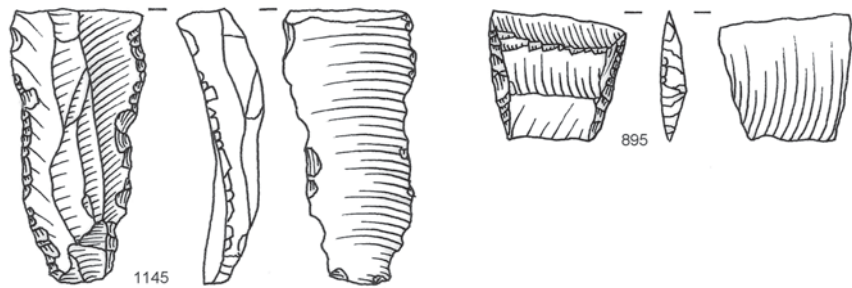
Aantal vuursteenartefacten per context

Buiten dit ouder materiaal zijn er in put 310 in redelijke nabijheid van elkaar twee opmerkelijke artefacten aangetroffen. Het gaat om een relatief lange driedoorn spits (zie fig. 6.15, vnr. 983) en een vuurstenen bijlfragment, hergebruikt als afslagkern (zie fig. 6.15, vnr. 1009) (zie fig. 6.17 voor de locatie van de verspreiding van de vuursteentypen). Helaas kon van de bijl het oorspronkelijke type niet bepaald worden. De spits, met afmetingen 33 x 18 x 4 mm, is kenmerkend voor het late neolithicum en de bronstijd. Het bijlfragment zou hierbij goed kunnen passen. In het veld bestond het vermoeden dat de nabijheid van beide bijzondere stukken

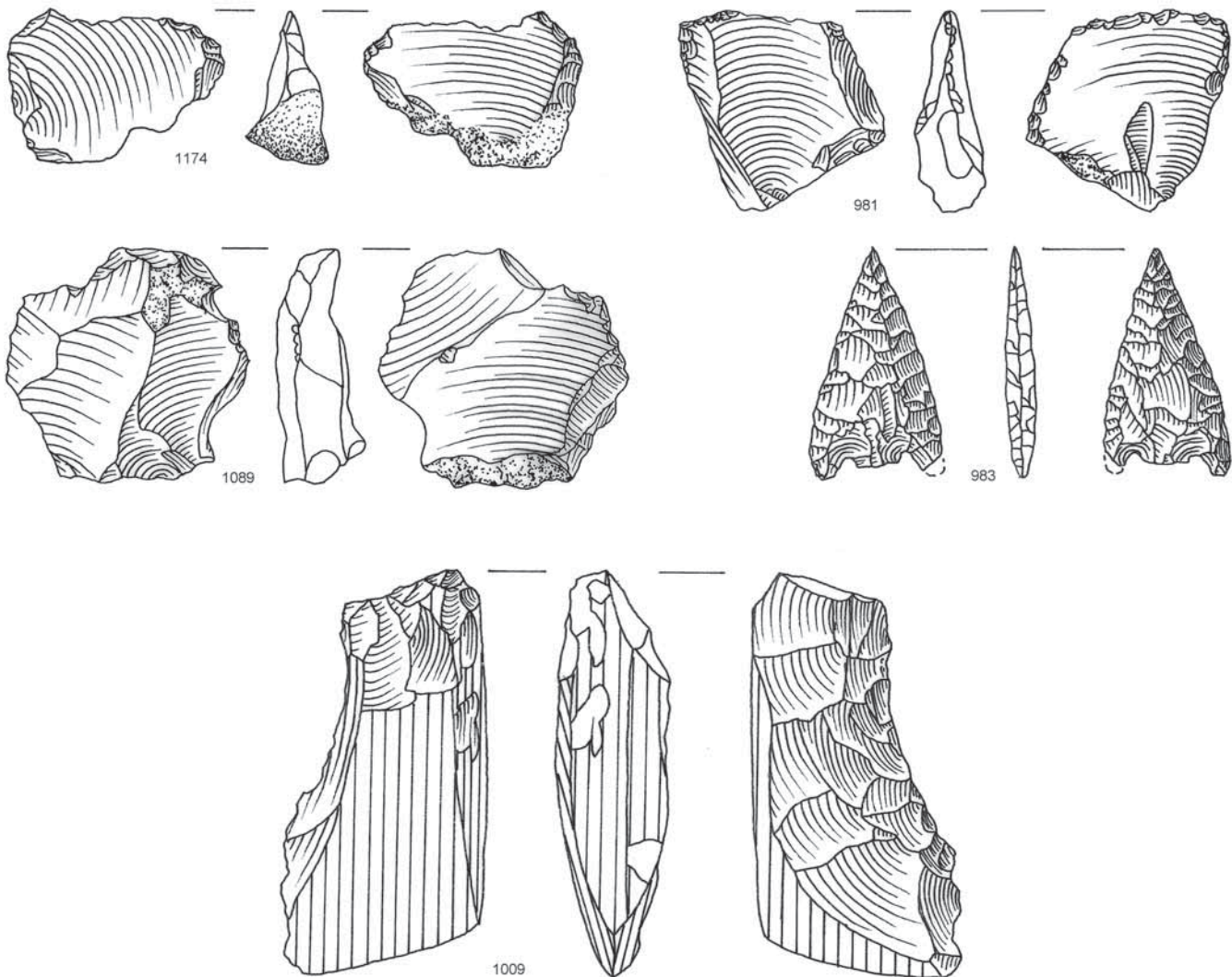


**Figuur 6.14**

Vuursteenwerktuigen uit het mesolithicum  
(schaal 1:1)

**Figuur 6.15**

Vuursteenwerktuigen uit de late prehistorie  
(schaal 1:1)

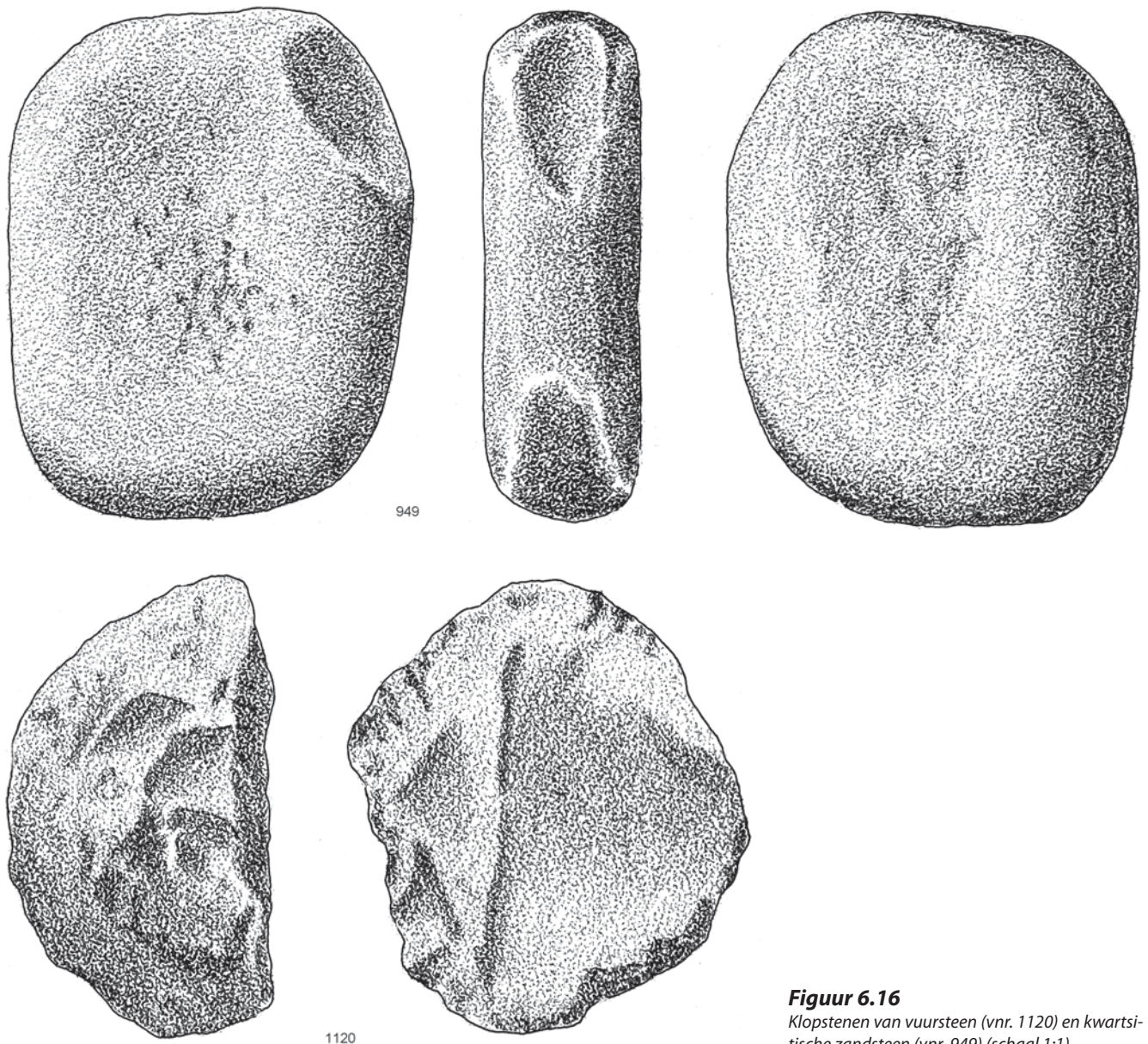


mogelijk te verklaren is doordat ergens op de plek een graf gelegen had, waarvan de bijgiften door latere ploegactiviteiten verspreid zijn geraakt. Dit dient echter sterk betwijfeld te worden, aangezien bijlen wel, maar bijlfragmenten niet in graven voorkomen.<sup>93</sup>

Kijken we naar het minder diagnostische materiaal dan past een groot deel binnen de opportunistische wijze van vuursteenbewerking, die kenmerkend is voor de late prehistorie en dan met name de bronstijd. Het gebruik van klein uitgangsmateriaal, veelal terrasvuursteen, het hanteren van zowel de directe harde percussie als de aambeeld techniek en het opvallende kleine arsenaal aan werktuigtypen kenmerken deze traditie van vuursteen bewerken.<sup>94</sup>

<sup>93</sup> Mon. Med. Erik Drenth 2010.

<sup>94</sup> Van Gijn en Niekus 2001; Drenth 2005; Peeters 2001.



**Figuur 6.16**

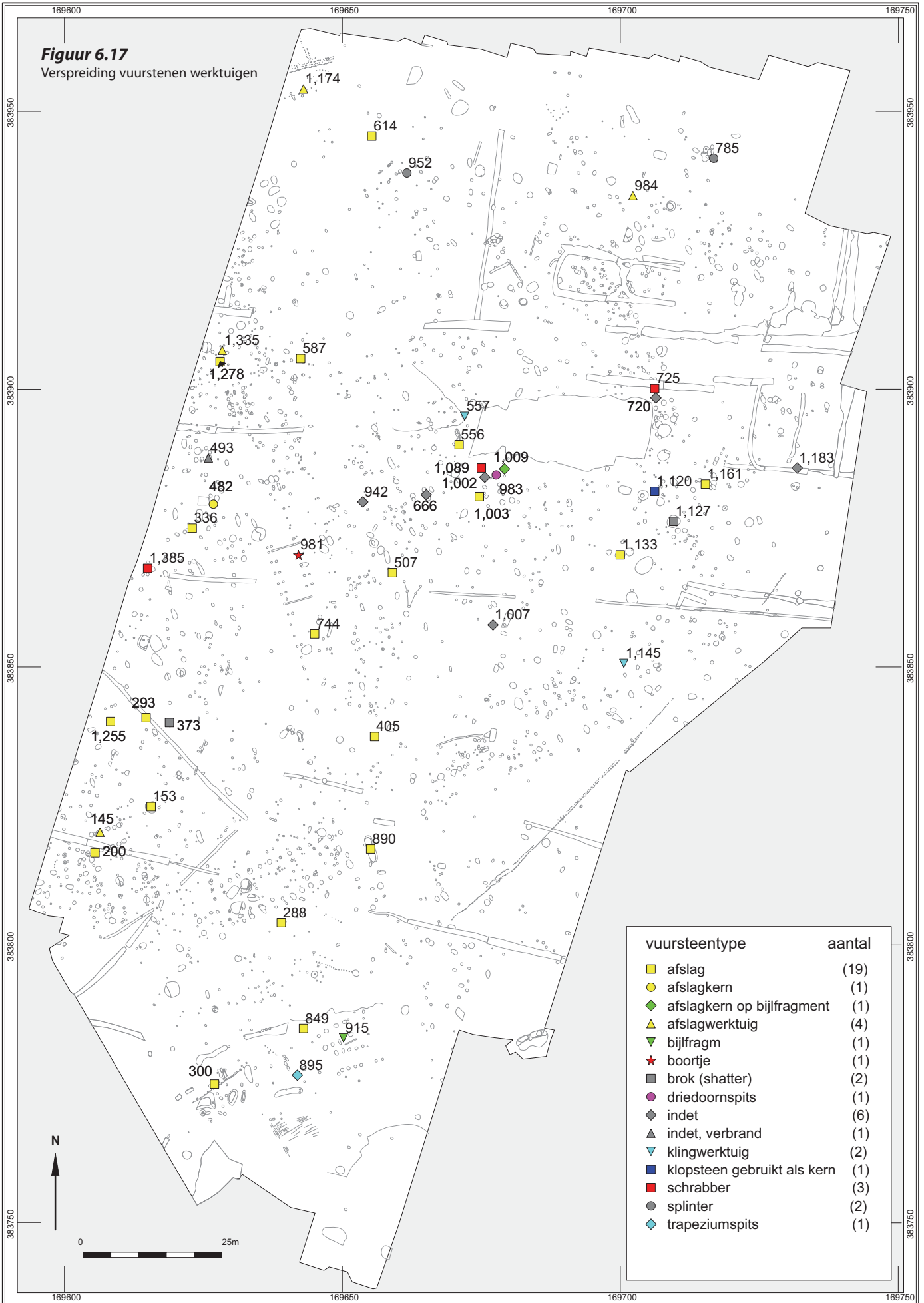
Klopstenen van vuursteen (vnr. 1120) en kwartstische zandsteen (vnr. 949) (schaal 1:1)

Tot dit materiaal twee schrabbers (zie fig. 6.15, vnr. 1089), een onregelmatig afslag gebruikt als boortje en enkele retoucheerde afslagen (zie fig. 6.15, vnr. 981 en 1174). Opvallend is het vele sterk verbrande materiaal.

Opvallend is ook het kleine aandeel kernen dat is aangetroffen, is opvallend. Onder het materiaal bevindt zich een echte kern, een klopsteen, hergebruikt als kern en het reeds genoemde bijlfragment (zie fig. 6.16, vnr 1120). De eerste twee artefacten zijn beide in middenbronstijd-sporen aangetroffen. De klopsteen betreft een ronde kei met klopsporen vrijwel geheel rondom het artefact. Dit werktuig is in het laatste stadium doormidden geslagen en het daarbij ontstane negatief is als slagvlak gebruikt. De kern is slechts in geringe mate gereduceerd. Het andere stuk is een klein kerntje met een slagvlak op terrasvuursteen.

Vermoedelijk is het bijlfragment ouder, hoewel een dergelijk hergebruik ook voorkomt in de bronstijd.

**Figuur 6.17**  
 Verspreiding vuurstenen werktuigen



Het geheel overziend moet gesteld worden dat de bewerking van vuursteen gedurende de laat-prehistorische bewoning slechts een geringe rol heeft gespeeld. Van het al geringe aantal aangetroffen artefacten behoort een groot deel tot een andere periode. Deze constatering sluit goed aan bij het gangbare beeld dat vuursteenbewerking gedurende de bronstijd steeds meer aan belang inboet en bij het ingaan van de ijzertijd nauwelijks nog een rol speelt.

#### 6.2.4 Natuursteen

Binnen het natuursteen overheersen net als bij veel andere laatprehistorische complexen keifragmenten en ondefinieerbare brokken (tabel 6.7). Opvallend is het lage aantal complete keien. Mogelijk dat dit te wijten is aan selectie in het veld. Het deel met sporen van bewerking of gebruik is klein. Met name de eerste groep is nauwelijks vertegenwoordigd binnen het complex. Slechts twee afslagen duiden op het mogelijk bekappen van natuursteen. Daarnaast vertonen enkele werktuigfragmenten nog de sporen van het opruwen door *bouchaderen*. Dat de bewerking van natuursteen slechts een geringe rol speelde tijdens de laat-prehistorische bewoning past heel goed bij het algehele beeld dat over deze periode bestaat. Men verzamelde in natuurlijke vorm geschikte stenen om ze *ad-hoc* te gebruiken. Zoals reeds eerder vermeld bemoeilijkte de hoge fragmentatiegraad een goede herkenning van werktuigen. Onder de stenen met sporen van gebruik bevinden zich slechts drie complete exemplaren, voor het overige gaat het veelal om kleine fragmenten. Binnen deze laatste groep nemen fragmenten met een plat door gebruik afgesleten vlak een grote plaats in. Doordat in de meeste gevallen slechts een klein deel van het gebruiksvlak bewaard was gebleven en er over de vorm van de werktuigen nauwelijks iets gezegd kan worden, zijn de meeste stenen algemeen als slijp/maalsteen of in veel gevallen als een mogelijk werktuig geclassificeerd. Bij enkele stukken bood de aard van het gebruiksvlak aanwijzingen dat het waarschijnlijk om een maalsteen dan wel slijpsteen gaat. In het eerste geval betrof het grofkorrelige stenen, waarbij het gebruiksvlak niet egaal glad is en nog duidelijke oneffenheden van het opruwproces vertoont. Bij de slijpsteenfragmenten was het gebruiksvlak dermate glad afgesleten, dat het een duidelijk glans vertoont. Dit onderscheid is op basis van ervaring gemaakt en is in het huidige geval verder niet door middel van gebruikssporenanalyse onderbouwd.

Binnen de groep aan maal- en slijpstenen neemt zandsteen een voorname plaats in. Opvallend is de variatie binnen het zandsteen, met fijnkorrelige en grofkorrelige soorten. De andere stenen die met dit algemene gebruik zijn geassocieerd zijn kwartsiet, kwartsitische zandsteen en tefriet. Van de laatste steensoort is bekend dat het vrijwel uitsluitend met het gebruik als maalsteen is geassocieerd. Naast enkele stukken met een daadwerkelijk maalvlak, zijn er veel kleine brokjes aangetroffen, die vermoedelijk ook aan een maalsteen hebben toebehoord. Over de vorm van de tefrieten maalstenen kunnen geen uitspraken gedaan worden. Daarvoor zijn de stukken gewoonweg te klein en vaak ook nog te verweerd.

Buiten deze passief gebruikte werktuigen zijn er slechts enkele actief gebruikte werktuigen herkend. Opvallend is het kleine aantal klopstenen (N=4), hetgeen mogelijk verband houdt met het geringere belang van

vuursteenbewerking. Verder zijn er twee klop/wrijfstenen aangetroffen, waarvan één compleet. Dit laatste exemplaar betreft een platte kei (82 x 64 x 25 mm) met in bovenaanzicht een enigszins rechthoekige vorm (zie fig. 6.16, vnr. 949). Het werktuig vertoont aan beide uiteinden gefacetteerde gebruiksvlakken die door herhaaldelijk gebruik duidelijk zijn afgesleten. Mogelijk dat dit artefact als een maalsteenloper is gebruikt, zoals elders voor vergelijkbare artefacten is vastgesteld.<sup>95</sup> Onder de mogelijke werktuigen zijn een fragment van een polijststeentje van kwartsiet uit een midden-bronstijd kuil (S304.95) en een fragment van een siltstenen wrijfsteen uit een van de afdekkende bodemlagen het vermelden waard. Mogelijk dat het laatste fragment gezien zijn afwijkende steensoort jonger dateert, vanaf de Romeinse tijd, wanneer siltsteen frequenter gebruikt wordt.

**Tabel 6.7**

Aantal natuursteenartefacten per steensoort per context

artefacttype	kwarts	kwartsiet	kwartsitische zandsteen	zandsteen	siltsteen	conglomeraat	tefriet	graniet	verkit zand	totaal
<b>sporen</b>										
afslag	-	1	1	-	-	1	-	-	-	3
klopsteenfragment	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
wrijfsteenfragment	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
maalsteenfragment	-	-	-	2	-	-	2	-	-	4
slijpsteenfragment	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
slijp/maalsteenfragment	-	-	1	4	-	-	-	-	-	5
mogelijke polijststeenfragment	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
mogelijk maalsteenfragment	-	-	-	1	-	1	-	1	-	3
mogelijk slijp/maalsteenfragment	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
brok	4	4	3	18	-	1	9	-	57	96
keifragment	4	11	10	28	-	3	-	1	-	57
complete kei	2	1	1	2	-	-	-	-	-	6
<b>totaal</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>58</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>57</b>	<b>180</b>
<b>lagen</b>										
afslag	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2
klopsteen	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
klopsteenfragment	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2
klop/wrijfsteen	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
klop/wrijfsteenfragment	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
maalsteenfragment	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
slijpsteenfragment	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
slijp/maalsteenfragment	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
mogelijke wrijfsteen	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
mogelijk maalsteenfragment	-	-	-	1	-	-	-	1	-	2
mogelijk slijp/maalsteenfragment	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
mogelijk kernwerktuig	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
brok	1	2	-	4	-	-	6	-	3	16
keifragment	3	19	23	22	-	-	-	4	-	71
complete kei	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<b>totaal</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>27</b>	<b>35</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>104</b>

95 Van Gijn & Houkes 2006.

### 6.2.5 Beschouwingen en conclusies

Gezien de redelijke omvang van de onderzochte terreinen en het grote aantal aangetroffen grondsporen, mag het complex aan vuur- en natuursteen pover genoemd worden. Wat betreft het vuursteen ligt dit enigszins in de lijn der verwachtingen, aangezien we met een in hoofdzaak laat-prehistorische vindplaats te maken hebben en het gebruik van vuursteen gedurende die tijd danig aan belang heeft ingeboet. Dit verklaart echter niet het lage aantal natuursteen, dat over het algemeen in redelijke aantallen binnen vindplaatsen uit de late bronstijd en vroege ijzertijd gevonden wordt.<sup>96</sup> Een verklaring hiervoor ligt in het feit dat grindontsluitingen mogelijk niet in de buurt lagen en dat daardoor natuursteen niet makkelijk te verkrijgen was. Daarom ging men waarschijnlijk zeer uitputtend met zijn materiaal om en zal men bij het verlaten van de nederzetting bruikbare werktuigen zoveel mogelijk naar elders hebben meegenomen. De hoge fragmentatiegraad van het materiaal past heel goed bij deze verklaring. Alleen de onbruikbare geachte gebroken stukken werden ter plaatse afgedankt.

Het aangetroffen vuursteen duidt erop dat het onderzochte terrein in oudere periodes, waaronder in ieder geval het mesolithicum, bezocht is geweest. De aanwezigheid van een trapezium spits suggereert jachtactiviteiten ter plaatse. Vergelijkbare activiteiten zullen ook met de driedoorn spits geassocieerd zijn. Mogelijk dat de spits gelijktijdig dateert met de nederzettingsactiviteiten uit de midden-bronstijd. Een vroegere datering voorafgaande aan de nederzettingsactiviteiten behoort echter ook tot de mogelijkheden.

Natuursteenbewerking speelde een kleine rol binnen de nederzetting. Het meeste materiaal kon zonder voorbewerking gebruikt worden, wat geldt voor veel van de actief gebruikte werktuigen. Bij sommige van de passief gebruikte maalstenen en slijpstenen ging een *bouchadeer*-fase vooraf, hoewel aanwijzingen voor het vormgeven door bekappen van natuursteen niet aangetroffen zijn.

Het grote aandeel aan vermoedelijk passieve maalstenen en mogelijk ook slijpstenen past zeer goed bij de nederzettingscontext waarbinnen het materiaal is aangetroffen. Het geringe aandeel klopstenen daarbinnen relateert goed met het geringe aantal vuurstenen artefacten dat is aangetroffen en onderstreept daarmee nog eens de geringe rol van het vuursteen gedurende de late prehistorie en dan met name de late bronstijd en vroege ijzertijd.

De late bronstijd wordt ook gezien als de periode waarin het gebruik van tefriet zijn intrede doet als grondstof voor maalgereedschap.<sup>97</sup> Deze exotische en waarschijnlijk via uitwisseling verkregen steensoort vervangt daarmee veelal lokale verzamelde steensoorten, zoals graniet en grove zandsteenvariëteiten. Het samen voorkomen van zowel het exotische tefriet als lokale steensoorten laat duidelijk zien dat de vindplaats van zowel voor als na deze verandering dateert.

<sup>96</sup> Knippenberg 2006, 2008b.

<sup>97</sup> Van Heeringen 1985; zie ook Knippenberg 2008b voor een voorbeeld uit Bennekom.

### 6.3 Pollenonderzoek: pollen uit een profiel door de oude akker

C.C. Bakels (Faculteit der Archeologie, Universiteit van Leiden)

#### Inleiding

Tijdens de opgraving werd een oud akkerland met eergetouwsporen ontdekt. Dit akkerland is bewaard gebleven doordat het eerst is overstoven en vervolgens door een esdek is afgedekt. De vraag luidde of het oude akkerland nog iets prijs kon geven over de aldaar verbouwde gewassen en de omgeving waarin de akker was aangelegd.

#### Materiaal en methode

Als middel om de vraag te beantwoorden werd aan pollenanalyse gedacht. Hiertoe werd tijdens de opgraving een profielbak door de oude aardlagen geslagen (zie fig. 6.18). Deze bak was 50 cm lang. De top stak in het esdek terwijl de onderkant tot in de B-horizont onder het oude oppervlak met de eergetouwsporen reikte. De sedimenten in de bak omvatten daarmee, beschreven van boven naar beneden: het onderste deel van het esdek, het stuifzand, de oude A-horizont inclusief de oude bouwvoor, de E-horizont en de top van de B-horizont.

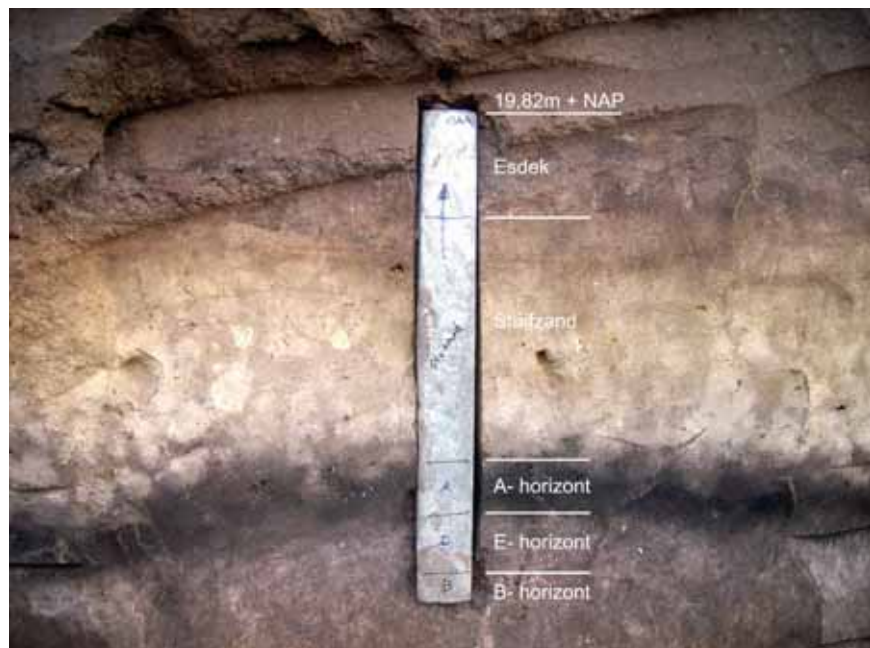
Uit de bak werden zeven monsters gestoken: twee uit het esdek, op 3 en 8 cm gerekend vanaf de top van de bak, één uit het stuifzand, op 25 cm, twee uit de A-horizont, op 36 en 40 cm, één uit de E-horizont, op 44 cm en tenslotte één uit de B-horizont op 48 cm.

De zandige monsters werden op de gebruikelijke wijze bewerkt met achtereenvolgens KOH, HCl, soortelijk gewichtscheiding (s.g. 2,0) en acetolyse. Vóór deze handelingen werd een tablet met een bekend aantal *Lycopodium* sporen aan de monsters toegevoegd om het absolute aantal pollenkorrels per cm<sup>3</sup> sediment te kunnen vaststellen.

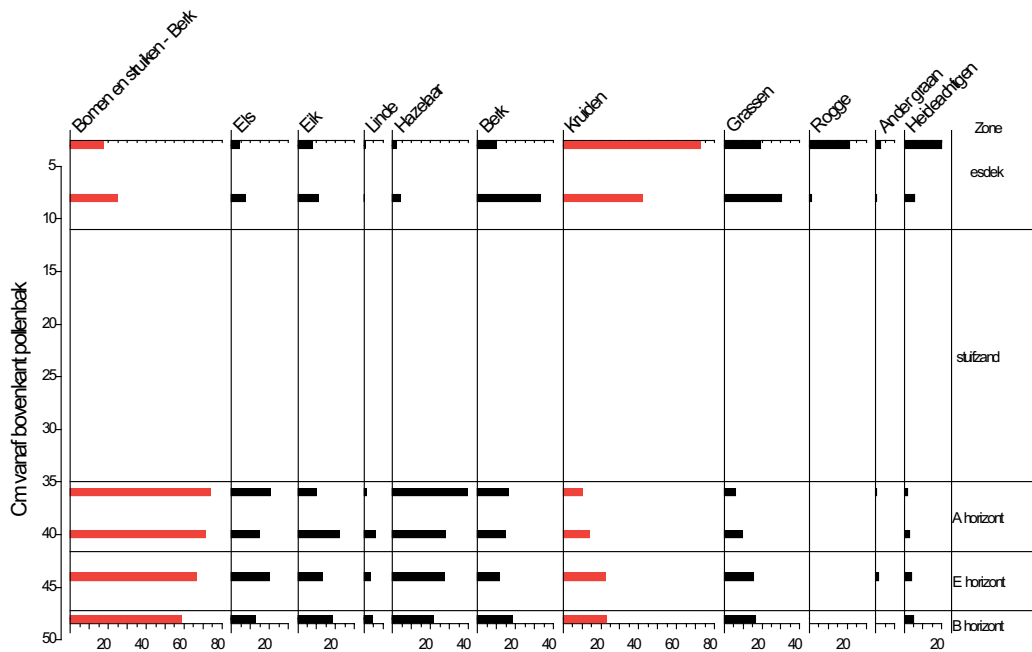
Alle monsters bevatten pollen, alhoewel het aantal pollen in het stuifzand zeer gering was.

#### Figuur 6.18

Pollenbak in het oostprofiel van put 302, voor ligging zie fig. 2.2



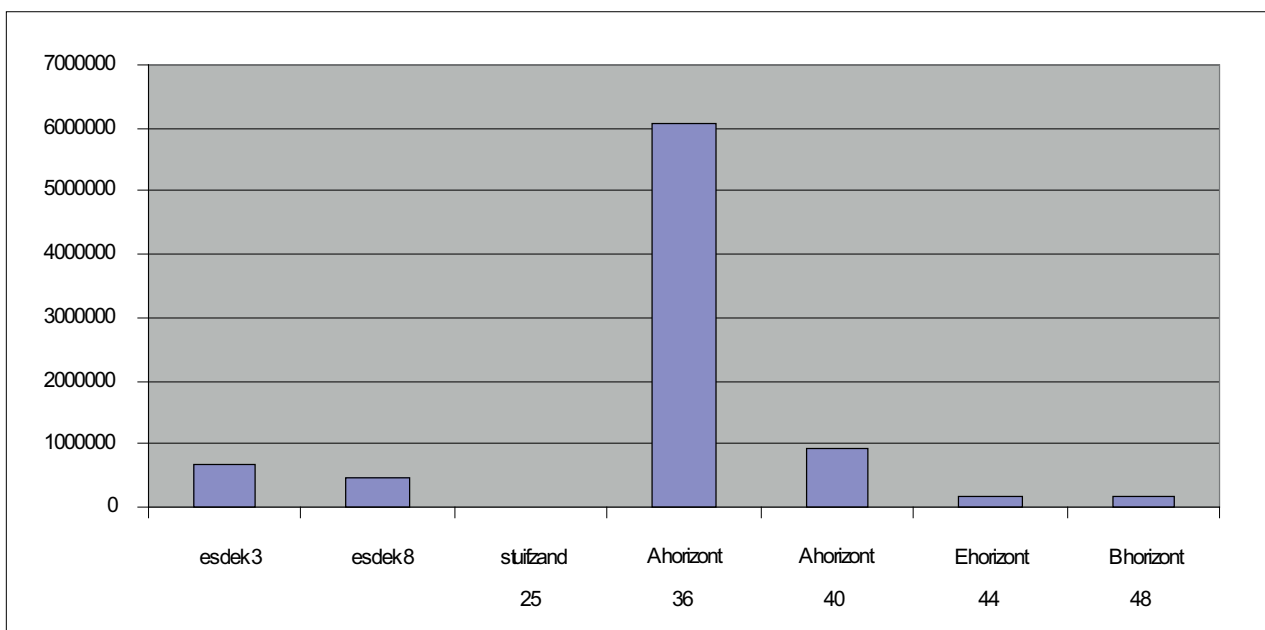
**Figuur 6.19**  
 Percentages pollen in Luchen



**Resultaat**

Het resultaat van de analyse is weergegeven in een tabel (zie bijlage 6) en twee grafieken. De tabel vermeldt alle aangetroffen pollen en sporen uitgedrukt in percentages berekend over een 'totaal pollensom'. Voor deze pollensom is gekozen omdat het in dit geval moeilijk onderscheid te maken is tussen lokaal en regionaal pollen. De voornaamste percentages zijn ook weergegeven in een grafiek (zie fig. 6.19). Behalve enkele pollentypen laat deze grafiek ook het aandeel van respectievelijk bomen + struiken en kruiden zien. De berk is uit de categorie 'bomen + struiken' weggelaten omdat deze boom zich in open en semi-open gebied vaak als een kruid gedraagt. Zij slaat als eerste op in open terreinen en produceert al pollen wanneer zij nog heel klein is. De tweede grafiek (zie fig. 6.20) geeft de pollenconcentratie aan.

**Figuur 6.20**  
 Pollenconcentratie per cm<sup>3</sup>





De reden dat ook het esdek en het stuifzand bij het onderzoek werden betrokken is dat de kans bestaat dat pollen zich in de grond van boven naar beneden verplaatst. Het oude akkerland zou vervuild kunnen zijn met pollen uit het esdek. Dit blijkt niet het geval te zijn. In het stuifzand zat bijna geen pollen en het pollen uit het esdek is kennelijk niet in het oude oppervlak geïnfiltreerd.

Monster 3 is vertoont alle kenmerken van een es, met veel rogge (*Secale*), allerlei akkeronkruiden en ook boekweit (*Fagopyrum*). Rogge werd sinds de vroege middeleeuwen op de Brabantse zandgronden geteeld<sup>98</sup> en boekweit werd algemeen vanaf de late middeleeuwen. Gezien het relatief hoge aantal heideachtigen (*Ericales*), voornamelijk struikheide, hadden heideplaggen een aandeel in de opbouw van het esdek. Monster 8 vertegenwoordigt de pioniersfase van de es. Het spectrum vertoont nog kenmerken van een open terrein met veel berk. Beide monsters komen overeen met monsters verkregen uit andere Brabantse esdekken.<sup>99</sup>

Binnen de hele serie heeft de oude akker ónder het stuifzand de hoogste concentraties pollen. Vooral monster 36 springt eruit (zie fig. 6.20). Het merendeel is van bomen afkomstig. Daarin hebben hazelaar en berk hebben een belangrijk aandeel. Hazelaar groeit en bloeit voornamelijk langs bosranden. Zoals boven al vermeld, is de berk de eerste boom die opslaat op open plekken, maar deze boom doet het ook goed in de bosrand. Samen wijzen zij op een bosrand in de buurt van de akker. Misschien werd de akker wel aan één zijde begrensd door bos of licht bosschages. Het bos met meer hoogopgaand geboomte bestond uit eik (*Quercus*) en linde (*Tilia*), en in mindere mate es (*Fraxinus*), iep (*Ulmus*) en beuk (*Fagus*). Bij de beoordeling van het aandeel linde moet meegenomen worden dat deze boom door insecten bestoven wordt en daarmee een slechte pollenverspreider is. Linde is daardoor snel ondervertegenwoordigd in pollenspectra. Een ander belangrijke boom, els (*Alnus*), stond in de nattere beekdalen.

De afwezigheid van haagbeuk (*Carpinus*), samen met het toch bescheiden aandeel linde en beuk, plaatst monster 36 aan het einde van het Subboreaale of het begin van het Subatlanticum. Om het aandeel linde en beuk te kunnen vergelijken met de percentages die in publicaties over grafheuvels staan vermeld, worden hier ook de percentages gegeven die berekend zijn over de daar gebruikelijke pollensom van bomen minus *Betula*. De waarde van linde is dan in monster 36 1,9% en van beuk eveneens 1,9%. De datering komt overeen met de archeologische datering van de akker: vroege ijzertijd.

In een dieper niveau van de akker, monster 40, is het percentage linde hoger: 5,7% of , omgerekend naar de grafheuvel-pollensom 8,0%. Voor de beuk zijn deze percentages respectievelijk 0,9% en 1,2%. Het sediment van de onderkant van de oude bouwvoor is kennelijk gedeeltelijk vermengd met het iets oudere materiaal van de oude bodem eronder. De vegetatiegeschiedenis van Nederland leert namelijk dat met de tijd het aandeel linde afneemt en dat van de beuk toe. De E- en B-horizont vertonen pollenspectra die passen in het Subboreaale. In de E-horizont is zelfs een pollenkorrel van de maretak (*Viscum*) aangetroffen. Deze halfparasiet, die in boomkruiden groeit, hoort bij het subboreale klimaat, dat iets warmere zomers had dan het daaropvolgende Subatlantische. De grens tussen Subboreaale en Subatlanticum wordt in het algemeen gesteld op ongeveer 800 BC.

<sup>98</sup> Bakels 2007.

<sup>99</sup> Bakels 1988.

De gewassen die op de akker geteeld werden, hebben vrijwel geen sporen nagelaten. In de A- en E-horizont werden enkele pollenkorrels van granen (*Cerealia*) aangetroffen. Het gaat om gerst en/of tarwe die op de akker verbouwd kunnen zijn. Ook de akkeronkruidflora die toch aanwezig geweest moet zijn, is spaarzaam vertegenwoordigd. Grassoorten (*Poaceae*), composieten (*Asteraceae*), schapenzuring (*Rumex acetosella*), en boterbloemen (*Ranunculus*) zijn de enige planten die hiertoe gerekend zouden kunnen worden. Heide (*Ericales*) en varens (*Polypodium*, *Pteridium* en *Monoletae psilatae*) zijn dat niet. Het feit dat de gewassen zo onzichtbaar blijven is geen kenmerk van Geldrop-Luchen alléén. Pollenonderzoek van akkerlagen in de *celtic fields* van Vaassen leverde ook lage waarden op.<sup>100</sup> In een ijzertijd-akker te Katwijk-Zanderij ontbraken zij zelfs geheel, maar het pollen uit deze akker is waarschijnlijk onbetrouwbaar, want vermoedelijk intrusief.<sup>101</sup> De *celtic fields* lieten wel hogere waarden van akkeronkruiden zien dan in Geldrop-Luchen het geval is. De reden kan zijn dat de akkers van Vaassen lang braak hebben gelegen en de flora van dit braakland ruim de tijd heeft gehad om pollen in de bodem achter te laten alvorens het oude oppervlak werd afgedekt. De akker van Geldrop-Luchen is vermoedelijk snel overstoven geraakt; anders zouden de eergetouwsporen niet bewaard zijn gebleven.

#### Conclusie

Volgens het beeld dat door pollen aangereikt wordt, behoort de akker van Geldrop-Luchen inderdaad bij de boerenonderzetting uit de vroege ijzertijd. De akker bevond zich zeer nabij een bebost terrein. In hoeverre dit bestond uit een echt bos met de akker grenzend aan de bosrand, of uit een serie bosschages bestaande uit hoogopgaand geboomte omringd door hazelaarstruweel wordt niet duidelijk. Beide is mogelijk. Enkele pollenkorrels van graan kunnen van ter plekke verbouwde tarwe en gerst afkomstig zijn, maar zeker is dit niet. Aan de ene kant laten de ijzertijd-granen het meeste van hun pollen pas los tijdens het dorsen (op het erf), waardoor er relatief weinig pollen in de lucht boven de akker terecht komt, aan de andere kant zou men mogen verwachten dat er toch wel aren op de grond terecht kwamen waar zij dan pollen achtergelaten moeten hebben.

Een nevenresultaat van het onderzoek is de constatering dat een laag stuifzand kennelijk pollen van bovenliggend sediment tegenhoudt.

#### 6.4 Zaden en vruchten

*W.J. Kuijper (Faculteit der Archeologie, Universiteit van Leiden)*

In 2008 en 2009 werden er tijdens de opgravingen grondmonsters genomen voor het onderzoek naar de vroegere aanwezigheid van planten in de nederzetting uit de late bronstijd-vroege ijzertijd. Botanisch onderzoek kan iets vertellen over het voedsel en de wilde planten in en rond de bewoningskern.

Er werden op allerlei plaatsen grondmonsters genomen, zoals in paalkuilen, kuilen en haardplaatsen. In totaal werden 20 monsters geanalyseerd (zie tabel 6.8). Hiervoor werden eerst de monsters met kraanwater gezeefd (op

<sup>100</sup> Casparie 1976.

<sup>101</sup> Bakels 2008, 348.

**Tabel 6.8**  
Determinatie grondmonsters

	385	387	409	407	327	320	301	799	632	757	727	920	927	931	977	978	1073	1310	1386	1417
<b>vondst</b>	iets	iets	iets	iets	iets	iets	veel	veel	veel	veel	iets	veel	weinig	iets	iets	veel	veel	veel	veel	iets
<b>put</b>	302	302	302	302	302	302	302	303	304	306	306	308	308	308	309	309	310	313	318	316
<b>spoor</b>	3	4	13	15	155	240	264	67	195	129	179	104	106	114	192	193	90	28	2	1
<b>liter</b>	5	5	5	5	5	5	5	0.2	5	5	5	5	3	2	2	2	2	5	2	5
houtskool	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
zaden (alle verkoold) van:																				
gekweekt																				
huttentut ( <i>Camelina sativa</i> )	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
gerst ( <i>Hordeum vulgare</i> )	-	-	-	-	1 fr.	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
emmertarwe ( <i>Triticum dicoccum</i> )	-	-	1	fr.cf	1	1	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
emmertarwe ( <i>Triticum dicoccum</i> ) kaf	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 fr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
graan ( <i>Cerealia</i> )	-	-	-	-	-	2 fr.	-	-	-	9 fr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
wilde planten																				
melganzenvoet ( <i>Chenopodium album</i> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
glad vingergras ( <i>Digitaria ischaemum</i> )	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
zwaluw tong ( <i>Fallopia convolvulus</i> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
waterpeper ( <i>Persicaria hydropiper</i> )	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
beklierde duizendknoop ( <i>Persicaria lapathifolia</i> )	-	-	-	2	7	-	-	-	-	8	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-
eik ( <i>Quercus</i> sp.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
spurrie ( <i>Spargula arvensis</i> )	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ringelwikke ( <i>Vicia hirsuta</i> )	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
fr. = fragment; cf = determinatie onzeker																				

0,5 mm) en de residu's gedroogd. Daarna werden de monsters met behulp van een microscoop onderzocht.

De resultaten waren helaas gering, het merendeel van de onderzochte grond bleek vrij van zaden. Daarnaast waren er drie met slechts een zaadje en drie monsters met een paar zaden van enkele soorten. Alle aangetroffen zaden zijn verkoold.

Emmertarwe, gerst en huttentut zijn de gekweekte gewassen. Emmertarwe en gerst zijn bekende soorten uit de prehistorie van Nederland. Huttentut zien we vooral optreden in de ijzertijd. De laatste plant levert kleine oliehoudende zaden. Een soort die verzameld is voor consumptie (voor mens en/of dier) is de eik. In een kuil (nr. 727) lag een halve verkoelde

eikel. We kennen diverse vondsten van verkoolde eikels uit de ijzertijd.

Soms met grote aantallen in kuilvullingen.

De overige soorten zijn wilde planten van voedselrijk terrein die we o.a. van akkers kennen; de zogenaamde akkeronkruiden. Ze kunnen echter ook in de nederzetting zelf gegroeid hebben.

## 6.5 Bot

*S. Baetsen (EARTH Integrated Archaeology)*

In enkele kuilsporen van de nederzetting zijn kleine brokjes bot (<0,5 cm) gevonden. Gezien de verbrande toestand van het materiaal werd in het veld rekening gehouden rekening gehouden met menselijke crematieresten. Determinatie van het botmateriaal -op basis van vorm, structuur en afmeting- heeft echter geen aanwijzingen voor menselijk botmateriaal opgeleverd (zie tabel 6.9). Sommige fragmenten waren te klein om te determineren. Daar waar determinatie mogelijk was, bleek sprake van dierlijk bot. Mogelijk vertegenwoordigen de verbrande brokjes resten van een maaltijd.

vondstnummer	put	spoor	aantal	gewicht (g)	determinatie
185	301	170	1	0.3	nd
401	302	128	3	0.5	dierlijk
268	302	240	2	0.1	waarschijnlijk dierlijk
482	304	15	6	2	nd
993	310	45	1	1	nd
1337	312	76	1	0.6	dierlijk
1312	313	3	1	0.2	nd

**Tabel 6.9**

Determinatie los verbrand bot. nd = niet determineerbaar

## 6.6 Metaal

De meeste metalen zijn afkomstig uit de verschillende lagen van het esdek en zijn met de metaaldetector gevonden. Recent materiaal is hierbij ter plaatse verwijderd. De resterende objecten hebben een vondstnummer gekregen. Onder de overgebleven 27 metaalvondsten bevinden zich 8 sterk gecorrodeerde nagels of spijkers die archeologisch niet nader gedetermineerd kunnen worden (zie tabel 6.10). De meeste zijn afkomstig uit het esdek en dateren vermoedelijk uit de nieuwe tijd. Dit geldt in ieder geval voor twee musketkogels, twee vingerhoedjes (zie fig. 6.21), een mesfragment en een hoefijzer uit dezelfde context. Drie objecten bestaan uit ijzerhoudende slakken die mogelijk een aanwijzing voor ijzerproductie kunnen zijn; twee hiervan zijn afkomstig uit de onderkant van het esdek. Tenslotte zijn enkele brokjes gecorrodeerd metaal in bewoningssporen van de nederzetting uit de late bronstijd-vroege ijzertijd gevonden. Nadere inspectie van het metaal wees uit dat de roestbrokjes geen (fragmenten) van voorwerpen bevatten.



**Figuur 6.21**

Vingerhoed uit de nieuwe tijd (schaal 2:1)

**Tabel 6.10**

Overzicht van metalen met de aanbevolen behandeling

categorie	vnr	put	vlak	vak	spoor	gewicht (g)	omschrijving
brons	12	301	2	101	5020	7.7	munt, nieuwe tijd
brons	53	302	1		5010	3.9	compleet vingerhoedje met ronde kap, nieuwe tijd
brons	600	305	2		161	1.7	uit elkaar gevallen, niet te determineren
brons	652	306	1	211	5005	4.7	slecht bewaard vingerhoedje, lijkt op 53, nieuwe tijd
koper	1328	316	1	10	5010	2	gevouwen plaatje
ijzer	29	301	2		21	6.2	nagel uit spitsporen
ijzer	1	301	1	6	5010	51.1	half plat/rond object
ijzer	179	303	1	14	5015	25.4	nagel
ijzer	217	303	1	11	5020	5.8	stuk van een gesmede spijker
ijzer	218	303	1	15	5020	4.1	spijkertje
ijzer	336	304	1	203	5005	46.7	ijzeren haak
ijzer	335	304	1	102	5010	5.1	stuk spijker?
ijzer	544	305	1	216	5005	53.7	brok ijzer, niet nader te determineren
ijzer	653	306	1	201	5005	42.7	stuk versleten hoefijzer met nagel erin, nieuwe tijd
ijzer	664	306	1	9	9999	5.1	plaatje uit recent spoor
ijzer	739	307	1	213	5010	7.9	nagel
ijzer	740	307	1	209	5010	4.7	fragment spijker
ijzer	741	307	1	203	5010	23.6	fragment spijker
ijzer	743	307	1	201	5010	8.8	fragment mesje
ijzer	1327	316	1	101	5010	9.1	ring met een doorsnede van 4cm
lood	742	307	1	101	5010	6.9	musketkogel, 9 mm in diameter
lood	1329	316	1	2	5000	26	musketkogel, 15 mm in diameter
slak	180	303	1	211	5015	37.9	metaalslak
slak	766	307	2	4	5020	66.4	metaalslak
slak	1397	318	2		11	42.3	metaalslak
overig	214	303	1	23	5050	5.8	brokje, mogelijk uit A-horizont; niet nader te determineren
overig	894	309	1	103	5005	14	plaatje met ijzer en brons

## 6.7 Glas

*P. van de Geer*



**Figuur 6.22**

La Tène-armband van het type 3b uit Luchen

Tijdens de aanleg van het vlak is in put 302 één stukje prehistorisch glas verzameld (vnr. 78, zie fig. 6.22). Het gaat om een fragment van een zogenaamde La Tène-armband van het type 3b volgens de typologie van Haevernick.<sup>102</sup> La Tène-glas is geen onbekend verschijnsel op vindplaatsen uit de late ijzertijd en komt zowel in nederzettings- als in grafcontexten voor.

Het fragment uit Geldrop is 33 mm lang, 8 mm breed en heeft een D-vormig profiel. Het glas is donkerpaars van kleur en bevat nog een kleine stukje (5 mm) versiering in de vorm van gele glaspasta. Het armbandfragment is enigszins vervormd en heeft daarom vermoedelijk blootgestaan aan secundaire verhitting.

Het type 3b is één van de meest voorkomende typen in Nederland. Dit type is al bekend in de periode La Tène C (260-125 v.Chr.), maar de verspreiding kent zijn hoogtepunt gedurende La Tène D (125-15 v.Chr.).<sup>103</sup> De paarse kleur komt ook in beide perioden voor, maar is vooral populair gedurende de laatstgenoemde periode.<sup>104</sup> Worden vorm en kleur samen genomen dan dateert het fragment vermoedelijk uit de La Tène -D periode.

<sup>102</sup> Haevernick 1960.

<sup>103</sup> Peddemors 1975, 106-108; Van den Broeke 1987a, 39-40; Venclova 1990, 116-117; Roymans & Verniers 2009, 24-25.

<sup>104</sup> Roymans & Van Rooijen 1993, 4; Venclova 1990, 114; Peddemors 1975, 100; Roymans & Verniers 2009, 24.



## 7 Synthese

### 7.1 Inleiding

De hoge dekzandrug in combinatie met de nabijheid van de Luchense Loop was een ideale locatie als nederzettingsterrein in de late prehistorie. De opgraving van ruim 2 ha heeft naast een grote hoeveelheid sporen en structuren, veel specialistische informatie opgeleverd. De aardewerk- en vuursteenanalyse en het zaden- en pollenonderzoek hebben een mooi totaalbeeld opgeleverd van een nederzetting in de landschappelijke context van de periode.

### 7.2 Luchen tot in de midden-bronstijd

In de omgeving van Geldrop wonen al mensen sinds het laat-paleolithicum.<sup>105</sup> Op Luchen dateren de oudste vondsten echter uit het laat-mesolithicum en de oudste sporen uit de midden-bronstijd. Enkele typische mesolithische vuurstenen werktuigen zijn aangetroffen. In die periode hadden mensen nog geen vaste nederzettingen, maar werd Luchen waarschijnlijk sporadisch bezocht door jager/verzamelaars. Twee <sup>14</sup>C-dateringen duiden op zwervend haardkuilmateriaal dat dateert van rond ca 6000 v.Chr. De oorspronkelijke haardkuilen zijn niet bewaard gebleven. Het houtskool is afkomstig uit sporen van veel jongere structuren (zie fig. 7.1).

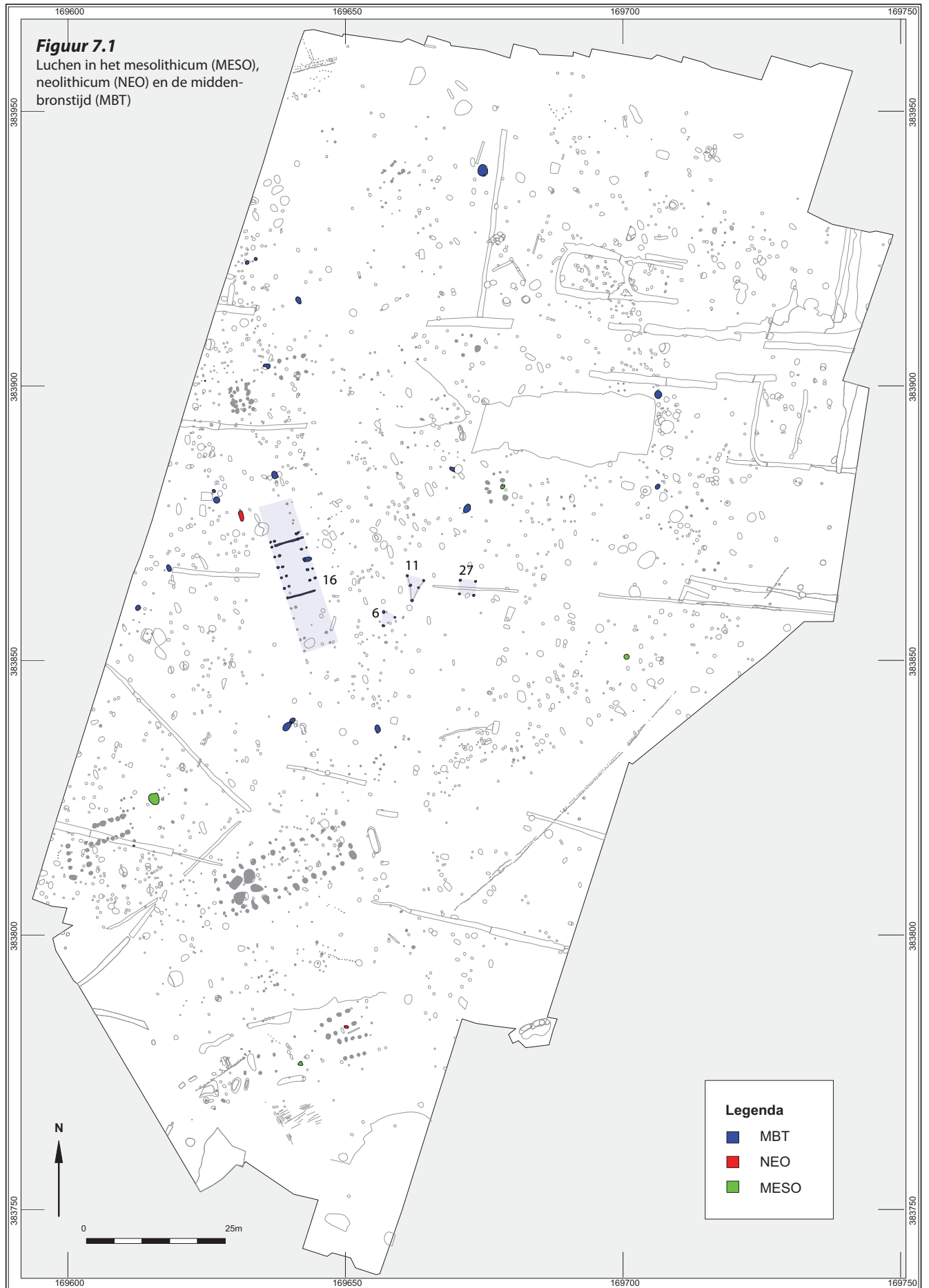
Enkele losse vondsten verraden menselijke aanwezigheid in Luchen aan het eind van de steentijd. Tussen de mesolithische vondsten en de neolithische ligt misschien wel een periode van 3500 jaar. Geen nederzettingssporen zijn aangetroffen, maar wel laat-neolithisch bekeraardewerk en mogelijk vuursteen uit het neolithicum, dat werd gevonden in kuilen. Mogelijk was er wel een nederzetting in de buurt waar de eerste boeren woonden die het gebied in gebruik namen als akkergronden.

De oudste bewoningssporen dateren uit de midden-bronstijd. Op het hoogste punt van de dekzandrug werd een driebeukig boerderij gebouwd. De boerderij is van een type dat ook van andere Zuid-Nederlandse vindplaatsen bekend is (Oss-Ussen 1A). Het huis was door middel van wandgreppels met daarin vermoedelijk een vlechtwerkwand opgedeeld in verschillende vertrekken. Veel midden-bronstijdboerderijen worden beschouwd als woon-stalhuis. In Luchen zijn echter geen directe aanwijzingen gevonden voor een staldeel. De bewoners waren zonder twijfel landbouwers en zullen een aantal (huis)dieren gehouden hebben, maar voor dit laatste zijn geen aanwijzingen gevonden.

Het erf was tot een afstand van ca 6 m direct naast het huis vrijwel leeg. Iets verder van het huis, tussen 10 tot 29 m, werden zeven kuilen aangetroffen met midden-bronstijdaardewerk erin. De kuilen zijn in ieder geval secundair als afvalkuil gebruikt. Het primaire gebruik kan als voorraadkuil zijn geweest.

Helaas is in geen van de sporen van de bijgebouwen rondom het huis aardewerk aangetroffen. Dat maakt het koppelen van het huis aan de

<sup>105</sup> Deeben en Arts 2005. In <sup>14</sup>C-jaren vanaf 11800 BP.





bijgebouwen moeilijk, aangezien veel bijgebouwen zoals spiekers in de loop van de late prehistorie niet veel van vorm veranderen. Het is echter aangetoond dat de meeste bijgebouwen bij een bronstijderf in de buurt staan van het huis, binnen een straal van 30 m.<sup>106</sup> Gezien de vrij kostbare inhoud van de spiekers en andere bijgebouwen (zoals de opbrengst van de oogst), is het begrijpelijk dat men ze dicht bij huis bouwde. Drie bijgebouwen of spiekers horen daarom waarschijnlijk bij het midden-bronstijdhuis: structuren 6, 27 en 11, die op een afstand tussen de 12 en 25 naar het oosten liggen. Het zijn structuren met respectievelijk 3, 4 en 5 palen. De inhoud van de spiekers zal onder andere gerst, graan en emmertarwe zijn geweest, aangezien een grondmonster van een haardkuil zaden van deze gewassen opleverde.

Ondanks de term 'bronstijd' is brons relatief zeldzaam op archeologische vindplaatsen met nederzettingen. Meer gebruikelijk zijn stenen gebruiksvoorwerpen. Voor het malen van graan kende men in de midden-bronstijd nog geen tefriet; dat is een importproduct van een paar eeuwen later.<sup>107</sup> In plaats daarvan werd graniet en conglomeraat voor maalstenen gebruikt. Het aardewerk vertoonde de voor de midden-bronstijd-B typische éénledige, emmervormige pot, versierd met spatelindrukken.

De boerderij vertoont geen reparatiesporen en heeft slecht een zeer beperkt aantal bijgebouwen. Het lijkt daardoor alsof de nederzetting slechts een korte tijd in gebruik is geweest. Het lijkt alsof de vindplaats in de 11<sup>e</sup> eeuw v.Chr. weer verlaten is als nederzettingsterrein. Mogelijk werd in de omgeving een nieuwe boerderij gebouwd en nieuw geclaimd landbouwterrein in gebruik genomen. Pas na ongeveer 200 jaar werd op de locatie Luchen weer een nieuwe boerderij gebouwd.

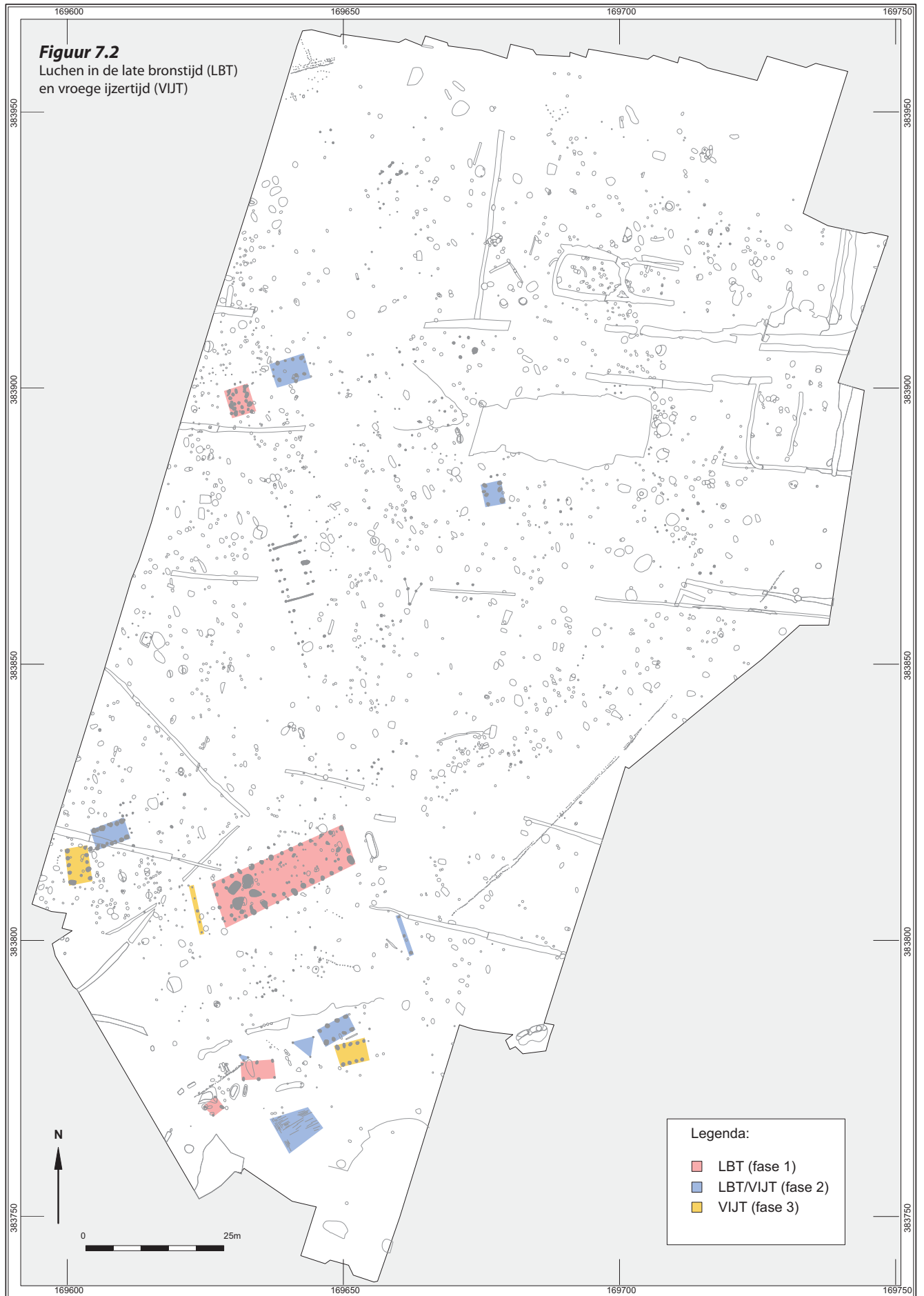
### 7.3 Late bronstijd en vroege ijzertijd

In de late bronstijd, in de loop van de 9<sup>e</sup> eeuw v.Chr., wordt de hoge dekzandrug in Luchen opnieuw in gebruik genomen als nederzettingsterrein. Een grote boerderij wordt gebouwd aan de zuidkant van de dekzandrug, met een WZW-ONO-oriëntatie, ongeveer in de lengterichting van de dekzandrug (zie fig. 7.2, fase 1). Deze preferente oriëntatie -die eveneens bij andere structuren waarneembaar is- heeft mogelijk te maken met de overheersende windrichting in combinatie met lokale factoren zoals het reliëf. Het huis lijkt gebouwd te zijn in drie secties en is in totaal 26 m lang en 8.7 m breed. De ingangen zitten mogelijk aan de noordkant in het midden en aan de kopse kanten. De ingang aan de noordkant is opvallend door twee ver naar buiten geplaatste palen. Het huis had aan die kant mogelijk een soort luifel. Een bijzonder aspect is dat op Luchen dergelijke 'deuropeningen' in meer constructies zijn toegepast. De twee naar buiten geplaatste paaltjes werden eveneens bij vier van de bijgebouwen aangetroffen.

Het huis is waarschijnlijk een lange tijd in gebruik geweest, zichtbaar aan reparatiesporen, de meervoudig uitgegraven en gebruikte haardkuilen en voorraadkuilen en de vele bijgebouwen met meerdere fasen. De kuilen

<sup>106</sup> Arnoldussen 2008, 234.

<sup>107</sup> Knippenberg 2008b.



liggen alle in het westelijke deel van het huis, waardoor de indeling duidelijk wordt: aan de westkant werd voedsel bereid, gekookt en opgeslagen. Mogelijk werd het oostelijke deel gebruikt als staldeel, hoewel een of meerdere van de bijgebouwen ook deze functie vervuld kan hebben. Een stal was namelijk handig voor de opvang van mest die daarna gebruikt kon worden voor de bemesting van de akkers.<sup>108</sup>

Een van de haardkuilen is <sup>14</sup>C-gedateerd tussen 914 en 810 v.Chr. Tevens wijst het aardewerk op een datering in zowel de late bronstijd als de vroege ijzertijd. Een aantal stukken is zelfs specifiek voor het begin van de vroege ijzertijd. De nederzetting heeft dus in ieder geval een tijdje in de late ijzertijd (ná 800 v.Chr.) bestaan.

Onderaan de zuidelijke flank van de dekzandrug zijn de sporen zeer goed bewaard gebleven. Een stuifzandlaag op die locatie heeft het oorspronkelijke loopvlak (de A-horizont) afgedekt en uitstekend bewaard. Er liggen diverse bijgebouwen en spiekers waarvan de paalsporen in hun geheel bewaard zijn gebleven. Zo was bij de opgraving goed te zien hoe sommige palen *in situ* zijn vergaan en hoe sommige eruit getrokken zijn.

De oudste structuur was zespalige structuur 4. De structuur is gedateerd aan de hand van houtskool uit een paalspoor in de 10<sup>e</sup> of 9<sup>e</sup> eeuw v.Chr. De palen van het bijgebouw waren in de grond geslagen. Ze stonden op een onderlinge vrij grote afstand. De palen zijn eruit getrokken toen de structuur werd afgebroken.

Nabijgelegen structuur 18 is waarschijnlijk de opvolger (zie fig. 7.2, fase 2). Hierbij werden de acht palen iets dichter bij elkaar geplaatst en in kuilen ingegraven. Deze methode is makkelijker dan het inslaan van de palen op de harde zandgrond. Ook deze structuur werd weer afgebroken door de palen eruit te trekken, zichtbaar aan de scherpe 'brokkige' opvulling van de paalgaten. Een dergelijke vulling komt veel voor bij recente sporen, of -zoals in dit geval- bij zeer goed geconserveerde sporen. Structuur 18 werd opgevolgd door structuur 19 pal ernaast (zie fig. 7.2, fase 3). Doordat de structuren zo dichtbij elkaar liggen kunnen ze niet gelijktijdig zijn. Bij structuur 19 waren de palen eveneens in voorgegraven kuilen geplaatst. De stijlen van structuur 19 zijn er echter niet uit getrokken, maar *in situ* vergaan. Mogelijk is de structuur bij het verlaten van de nederzetting in de 8<sup>e</sup> eeuw aan zijn lot overgelaten. Het aardewerk dat in de paalsporen van gebouwen 18 en 19 werd aangetroffen, ondersteunt de chronologie: het aardewerk in structuur 18 dateert voornamelijk uit de late bronstijd, in structuur 19 is het afkomstig uit de bronstijd/ijzertijd.

De drie opeenvolgende bijgebouwen hebben een vergelijkbaar oppervlak (ongeveer 15 m<sup>2</sup>) en dienden mogelijk een specifiek doel. Ten zuid(oost) en van de bijgebouwen is een oppervlak van 50 m<sup>2</sup> met eergetouwkrassen gevonden. De sporen zijn van een akker, die volgens het pollenonderzoek dateert uit omstreeks 800 v.Chr., gelijktijdig met de nederzetting. De bijgebouwen dienden mogelijk voor de opslag van de verbouwde gewassen en/of de gebruikte landbouwwerktuigen zoals het eergetouw. Gezien de datering van de boerderij in de tweede helft van de 9<sup>e</sup> eeuw, zal het oudste

108 Fokkens 2005.

bijgebouw uit dezelfde periode zijn. De drie bijgebouwen overspannen op die manier een periode van ongeveer 100 jaar en zijn dus ieder 30 tot 40 jaar lang in gebruik geweest.

Ten westen van de boerderij liggen eveneens twee bijgebouwen die verschillende fasen vertegenwoordigen. Structuur 1 vertoont reparatiesporen: aan de zuidkant is mogelijk zelfs een deel van de structuur vervangen, evenals de zuidwestkant van de grote boerderij. Uiteindelijk werd structuur 1 vervangen door structuur 31, die evenals structuur 19 *in situ* lijkt te zijn vergaan. Het aardewerk ondersteunt ook bij structuren 1 en 31 de bouwvolgorde. In de sporen van structuur 1 werd voornamelijk late-bronstijdaardewerk gevonden, terwijl het meeste aardewerk van structuur 31 in de ijzertijd te dateren is.

Al de grote bijgebouwen zijn vermoedelijk schuren. Structuren 1 en 31 lagen mogelijk aan de rand van andere akkergronden, op de hoge delen van de dekzandrug. Rondom de boerderij zullen vele kleine akkers gelegen hebben -zoals het uit de latere ijzertijd bekende raatakker- of *Celtic Field* systeem- die afwisselend in gebruik waren.<sup>109</sup> Men verbouwde huttentut, gerst en emmertarwe. Huttentut heeft weinig water nodig en groeit goed op arme gronden.<sup>110</sup> Het wordt soms gebruikt als wisselgewas ter voorkoming van uitputting van akkers. Traditioneel wordt het gebruikt voor zaadolie of voedsel voor dieren. Gerst is een graansoort met veel toepassingen. Het kan gebruikt worden in soep of in een stoofpot, maar ook voor het brouwen van bier. Emmertarwe is een van de oudste gecultiveerde gewassen ter wereld en wordt veel gebruikt voor brood.

Naast de grotere bijgebouwen zijn 28 kleine gevonden. Het zijn hooimijachtige structuren en spiekers met drie palen en vier- en zespalige spiekers. Een deel van deze structuren hoort bij de midden-bronstijd, maar het grootste deel kan worden gedateerd in de late bronstijd en vroege ijzertijd. Het onderzoek heeft aangetoond dat de paalsporen van de vierpalige spiekers dieper zijn naarmate de oppervlakte toeneemt. De oorzaak ligt in het grotere gewicht van het zwaardere dak en de grotere (verheven) vloer van dit type kleine bijgebouwen. Bij de driepalige structuren is dit lineaire verband niet aanwezig. Blijkbaar hadden de driepalige structuren (meestal) geen dak en geen vloer. Het zijn drie rechtopstaande of naar elkaar toe leunende palen. Spiekers en hooimijten gaan niet zo lang mee als de andere gebouwen, omdat ze door hun open constructie meer aan de buitenlucht waren blootgesteld. Ze moeten dus veel regelmatig worden vervangen en dat verklaart waarom er zo veel van zijn. Opslag vond eveneens plaats in voorraadkuilen en silo's, beide kuiltypen met een vlakke bodem. Het onderzoek heeft aangetoond dat kuilen met een vlakke bodem gemiddeld dichter bij huizen lagen dan kuilen met een komvormige bodem. Dit laatste type werd mogelijk voor afval of zelfs als toilet gebruikt. Direct bij het huis bevonden zich echter geen kuilen. Het erf naast de boerderij werd vrij 'schoon' gehouden.

<sup>109</sup> Het *Celtic field* system heeft zijn oorsprong in de bronstijd. Zie bijv. Harsema 2005, 551-553.

<sup>110</sup> Bron: Wikipedia.

De gebouwen hebben vrijwel geen oversnijdingen met andere sporen en geen sporen binnen in. De conclusie is dat de gebouwen bijna allemaal bij één nederzettingfase horen, die een lange bewoningsduur heeft en door meerdere generaties bewoond is geweest. Niet direct een zwervend erf zoals het midden-bronstijd exemplaar, maar een vrij plaatsvast voorbeeld. De gebruiksduur vindt zijn weerslag in de grote hoeveelheid aardewerk: 18 kg. De stuifzandlaag bevatte eveneens voornamelijk late bronstijd/vroege ijzertijd aardewerk en is dus vermoedelijk in de loop van die periode afgezet. Het pollenonderzoek wijst eveneens op een snelle afdekking van het oude oppervlak.

Steenmateriaal was niet rijkelijk voorhanden en is daarom ondervertegenwoordigd voor een vindplaats uit deze periode. De introductie van tefriet in de Nederlandse prehistorie vindt plaats in de late bronstijd, waarschijnlijk in de 9<sup>e</sup> eeuw. Het steenmateriaal van de vindplaats is van vóór en na de invoering, dus waarschijnlijk uit de loop van de 9<sup>e</sup> eeuw. Dit correspondeert met een aantal andere dateringen: van de haardplaats van de structuur en van het aardwerk, waar specifieke late bronstijd dateringen uit voorkomen.

De bewoners hebben hun doden mogelijk bijgezet op het urnenveld naar het zuiden van de nederzetting. Het is een vrij lange afstand (500 m) tussen nederzetting en urnenveld, aangezien dit over het algemeen vijftig tot enkele honderden meters bedraagt,<sup>111</sup> maar niet ondenkbaar.

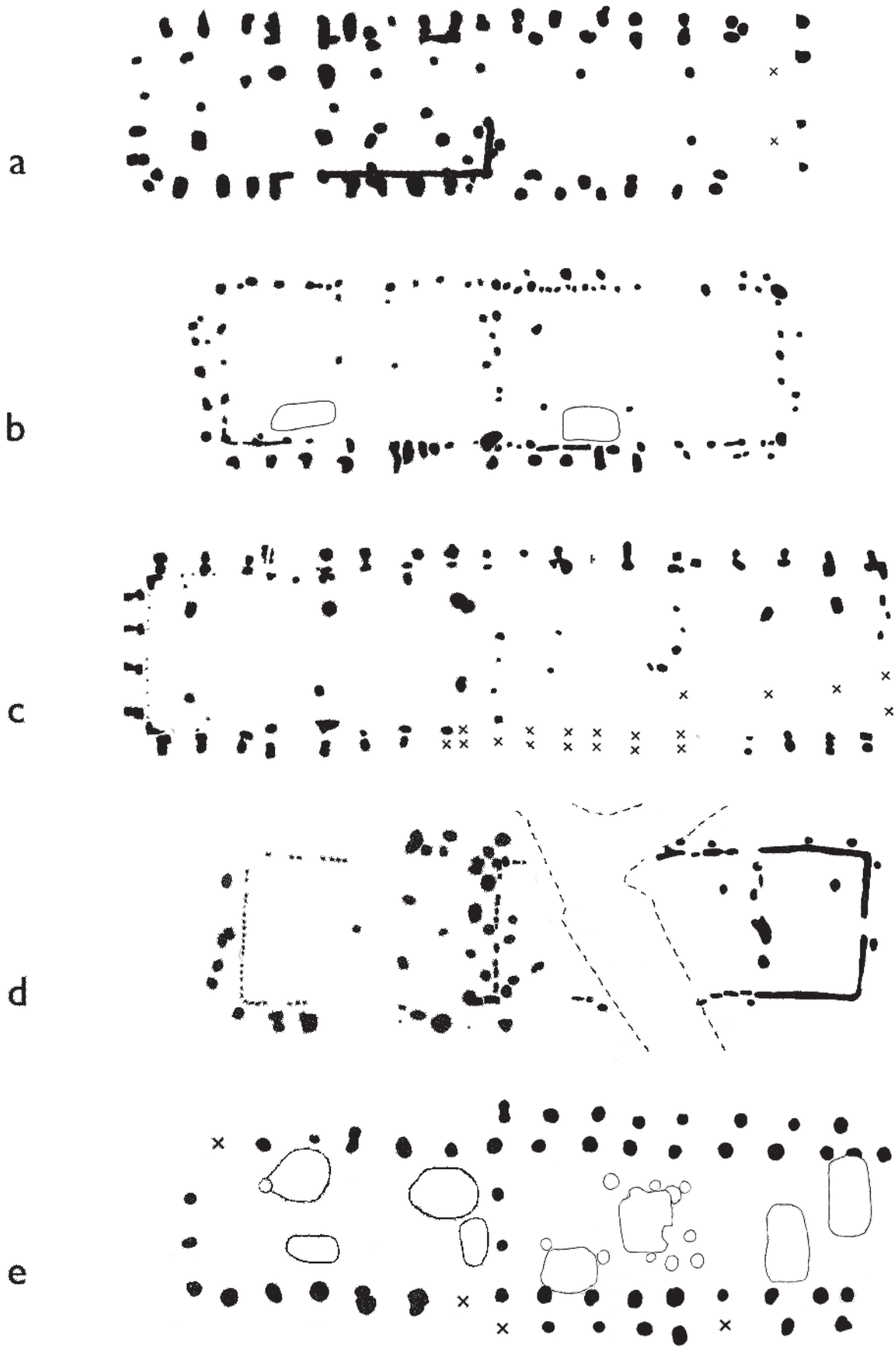
Samengevat heeft de boerderij twee (gelijktijdige) schuren gehad, een aan de westkant en een aan de zuidkant van het erf, minimaal een gelijktijdige spieker en een hooimijt. Soms werd gebruik gemaakt van ondergrondse silo's om het zaaigoed voor het volgende seizoen in op te slaan. Verschillende kuilen waren in gebruik voor afval en opslag. De boerderij lag te midden van een aantal raatakkers, aan de rand van een bos (vermoedelijk naar het zuiden en westen) en naast een riviertje, de Luchense Loop. De huisplaats werd uiteindelijk verlaten in de loop van de vroege ijzertijd, vermoedelijk in de 8<sup>e</sup> eeuw v.Chr. Een verlatingsoffer in de laatste fase van de haardkuil lijkt de sluitdatering te ondersteunen.

In Zuid-Nederland zijn slechts enkele late bronstijduizen bekend, bijvoorbeeld uit Breda en Oss.<sup>112</sup> Er lijkt geen uniforme bouwstandaard te zijn, zoals dat voorheen in de midden-bronstijd wel gebeurde. De late bronstijd huisplattegronden hebben een zeer wisselende constructie. Het 9<sup>e</sup>-eeuwse exemplaar van vindplaats Luchen levert daarom een belangrijke bijdrage aan de kennis over nederzettingen op de overgang van de late bronstijd naar de vroege ijzertijd. In de vroege ijzertijd neemt de 'zichtbaarheid' van huizen weer toe.<sup>113</sup> Veel meer plattegronden -87 exemplaren tot de Luchense- uit de vroege ijzertijd zijn bekend dan uit de late bronstijd. Enkele dateren vanaf het laatste kwart van de 9<sup>e</sup>-eeuw, maar de meeste in de 8<sup>e</sup>- tot de 6<sup>e</sup> eeuw. De vroege ijzertijd kent een aantal voorbeelden van grote plattegronden zoals in Luchen, maar de huizen uit deze periode zijn overwegend relatief kort. Indien we de Luchense plattegrond in de bouwtraditie van de vroege ijzertijd beschouwen, is deze

111 Schinkel 2005, 541.

112 Arnoldussen 2008, 227.

113 Arnoldussen 2008, 229.



**Figuur 7.3**

Vroege ijzertijdplattegronden met een grote lengte in Nederland (Arnoldussen 2008, fig. 5.32).

a: Breda (Berkvens 2004),

b: Loon op Zand (Roymans & Hiddink 1991),

c: Oss-Horzak (Van de Geer 2006, Jansen in voorb.),

d: Oss-Mettegeupel (Mietes 1998),

e: Someren (Kortlang 1999)

de op vier na langste van Nederland.<sup>114</sup> Vergelijkbare grote plattegronden zijn gevonden in Oss, Breda-Moskens, Loon op Zand en Someren, dus overwegend in Zuid-Nederland (fig. 7.3). Ze laten alle een lichte interne constructie zien, met grote, vaak dubbel-uitgevoerde, buitenstaanders. De plattegrond in Luchen is waarschijnlijk wel iets ouder dan die van de voorgenoemde vindplaatsen.

**7.4 Late ijzertijd, Romeinse tijd en daarna**

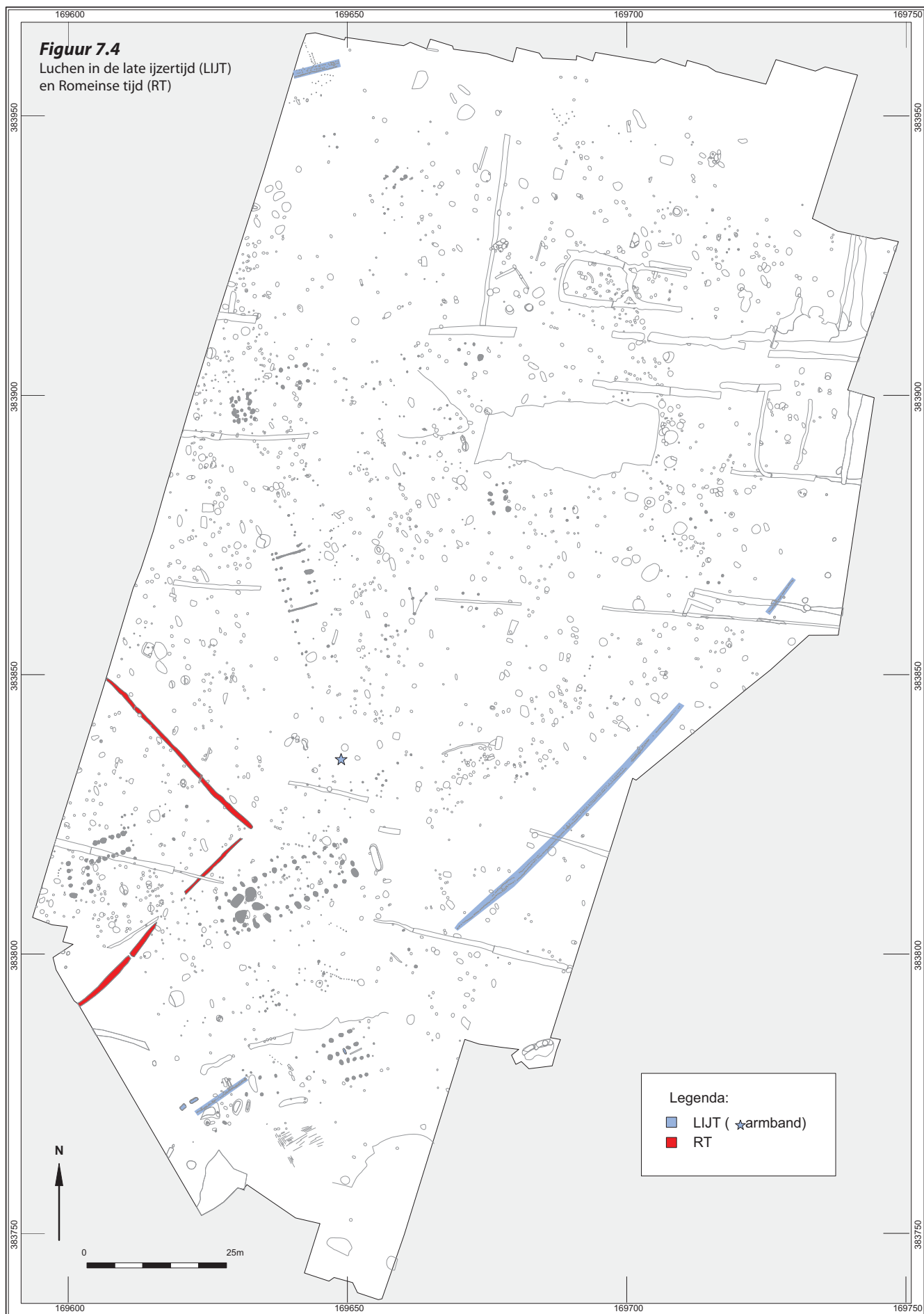
Na de vroege ijzertijd heeft op de opgravingslocatie in Luchen nooit meer een huis gestaan. In de late ijzertijd en de Romeinse tijd is de dekzandrug alleen in gebruik geweest als akkerland. Akkertjes worden in de late ijzertijd vaak begrensd door kleine walletjes (de eerder genoemde *Celtic Fields*), maar in Luchen gebruikte men in plaats daarvan stakenrijen. De dekzandrug wordt aan de zuidoostkant begrensd door een hele lange, dichtgestelde stakenrij, die hier en daar reparatiesporen vertoont. De stakenrij is met onderbrekingen te volgen over een totale afstand van 144 m. In de uiterste noordwesthoek van het opgravingsterrein is eveneens een stakenrij aangetroffen. Mogelijk was de hele dekzandrug afgezet met een stakenrij. Een verklaring is een functie als hekwerk om vee binnen te houden. De stakenrij loopt over een haardkuil heen, die <sup>14</sup>C-gedateerd is in de late ijzertijd tussen 194 en 40 v.Chr. Uit dezelfde periode is een glazen La Tène armband, die in de 'mollenlaag' werd aangetroffen (zie fig. 7.4).

De stakenrij is te volgen tot aan de zuidkant van de opgraving. Vlak daarnaast zijn twee houtskoolmeilers aangetroffen die eveneens dateren uit de late ijzertijd, tussen 196 en 42 v.Chr. Het zijn ondiepe, rechthoekige kuilen met dezelfde oriëntatie als de stakenrij. Ze werden gebruikt voor houtskoolproductie. Met houtskool kan -in ovens- een hogere temperatuur worden bereikt, die nodig is voor bijvoorbeeld ijzerwinning of -bewerking.

In de Romeinse tijd werden akkers en nederzettingen begrensd door greppels. Op Luchen zijn slechts twee greppels gevonden die waarschijnlijk bij een Romeins akkersysteem horen. Ze liggen in de zuidwesthoek en hebben een NO-ZW oriëntatie. De Romeinse greppels zijn mogelijk te koppelen aan een nederzetting ten noorden van het Eindhovens kanaal. Daar zijn veel vondstmeldingen gedaan van Romeins materiaal.

Na de Romeinse tijd wordt een tijd lang het gebied slechts sporadisch bezocht. Twee middeleeuwse haarden getuigen hiervan. Pas in de late middeleeuwen wordt weer intensievere landbouw toegepast en gaat men het gebied ophogen met een esdek (plaggen, mest etc.). Omstreeks 1500 wordt een weggetje aangelegd met een oost-west oriëntatie, mogelijk om de akkers toegankelijker te maken (zie fig. 7.5). De weg is tot in de 19<sup>e</sup> eeuw in gebruik.

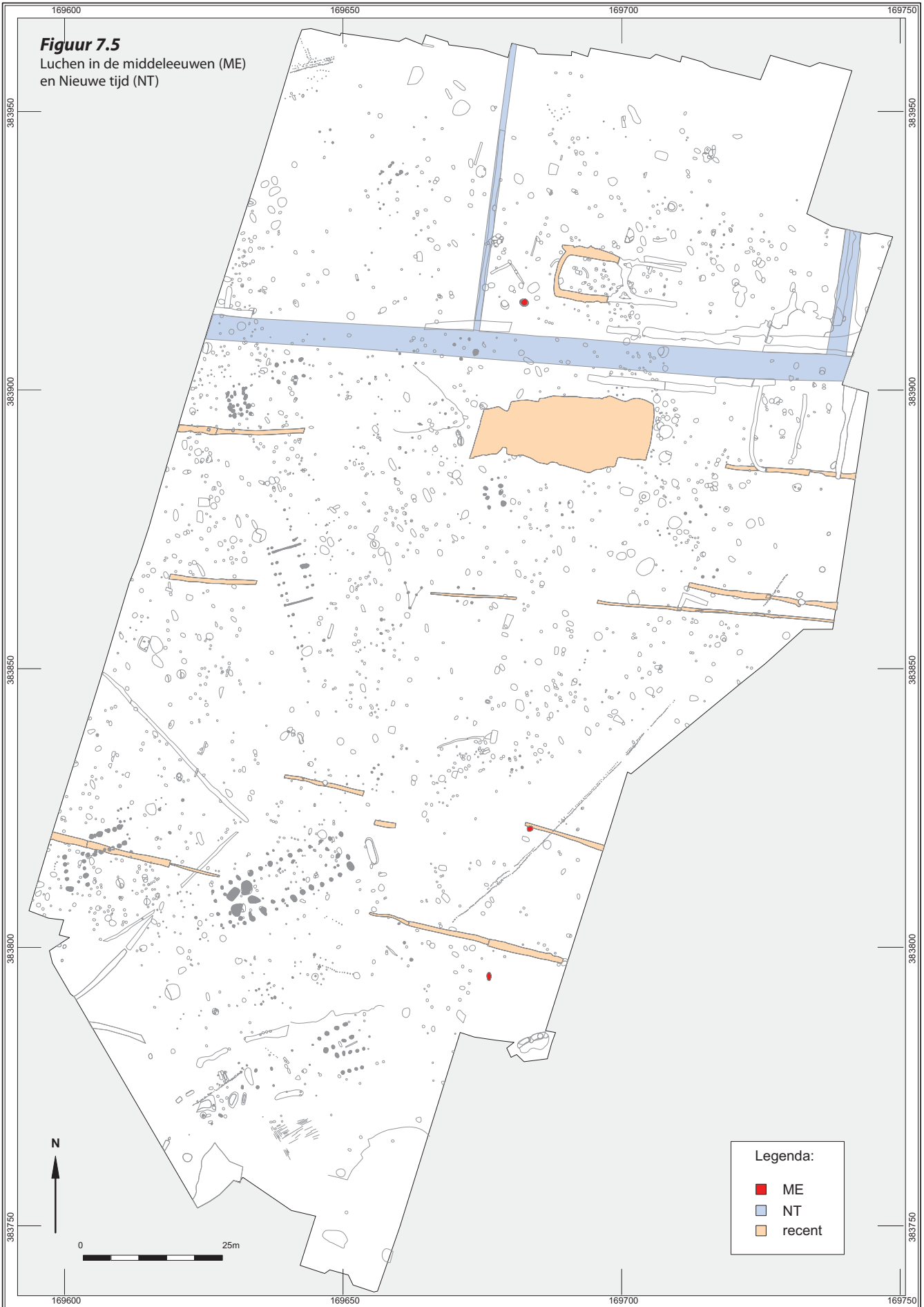
<sup>114</sup> Arnoldussen 2008, 231.





**Figuur 7.5**

Luchen in de middeleeuwen (ME) en Nieuwe tijd (NT)



## 7.5 Beantwoording vraagstellingen

1 Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving?

De vindplaats is bewoond geweest in de midden- en late bronstijd en de vroege ijzertijd en heeft veel informatie opgeleverd over Luchen in die specifieke periodes. Met name voor de late bronstijd vult de vindplaats een kennishiaat gedeeltelijk op. De drieledige indeling van het late bronstijd huis en de lange gebruiksduur zijn bijzonder.

2 Wat is de fysiek landschappelijke ligging/opbouw van de vindplaatsen (paleogeografie, geomorfologie en hydrologie) en in welke mate heeft het agrarisch gebruik van het gebied invloed gehad op de conserveringstoestand van de diverse vondstcategorieën?

Het grootste deel van de vindplaats ligt op een hoge dekzandrug met fijn, iets lemig zand en is niet goed bewaard gebleven. Het zand is in grote mate uitgespoeld en door bioturbatie omgewoeld, waardoor veel sporen onduidelijk zijn geworden (met name de bovenste 10 tot 20 cm). Aan de flank en onderaan de dekzandrug zijn eveneens sporen en structuren aangetroffen die wel heel goed geconserveerd zijn, specifiek omdat ze door een stuifzandlaag in de late prehistorie al zijn afgedekt. Het oorspronkelijke esdek bovenop de dekzandrug is met egaliseringswerkzaamheden voor een groot deel naar het lage deel geschoven, waardoor de conserveringstoestanden op de hoge en lage delen nog meer naar de uitersten worden gedreven. Bovenop de dekzandrug hebben ook nog (illegale) ontzandingswerkzaamheden plaatsgevonden, waardoor een deel totaal verstoord is. Door de zure bodem is geen botmateriaal en zeer weinig andere organische stoffen bewaard gebleven. Het botanische onderzoek heeft daarom helaas weinig opgeleverd. In slechts zes van de twintig onderzochte monsters zijn zaden aangetroffen.

3 Wat is de precieze aard en datering van de vindplaats?

De vindplaats is bewoond geweest in de midden-bronstijd-B (MBT-B, tussen ca 1500 en 1050 v.Chr.) en later in de overgang van de late bronstijd naar de vroege ijzertijd (LBT/VIJT), in de 9<sup>e</sup> en 8<sup>e</sup> eeuw. Waarschijnlijk zijn de twee nederzettingenfasen niet direct opvolgend. In andere perioden werd de vindplaats slechts sporadisch bezocht. Enkele vondsten dateren uit het mesolithicum en het neolithicum, twee greppels dateren uit de Romeinse tijd en twee haardkuilen uit de middeleeuwen.

4 Wat is de gebruiksduur van de nederzetting?

De nederzetting uit de midden-bronstijd-B lijkt kortstondig bewoond geweest, gezien de beperkte hoeveelheid aardewerk en een gering aantal bijgebouwen. Waarschijnlijk is de nederzetting te beschouwen als 'zwerfend erf' en hooguit één generatie in gebruik geweest. De jongere nederzetting, opgericht in de loop van de 9<sup>e</sup> eeuw v.Chr., is veel langer in gebruik geweest. De grote huisplattegrond vertoont meerdere reparatiesporen; voorraad- en haardkuilen kenmerken zich door verschillende opvullingsfasen. Aan de rand van het erf stonden schuren, spiekers en hooimijten. De gebouwen zijn in opvolgende fasen aangelegd en hersteld. Daarnaast getuigt de grote hoeveelheid aardewerk van een lange bewoningsperiode: vanaf de laatste eeuw van de late bronstijd tot in de vroege ijzertijd, mogelijk een eeuw of langer.

- 5 Wat zijn de verschillende bewoningsfasen en hoe zijn deze te onderscheiden in omvang en datering?

De datering is beschreven in vraag 4. De omvang van de midden-bronstijdnederzetting is mogelijk beperkt tot de hoogste delen van de dekzandrug, met het huis in het midden. Ten oosten daarvan liggen drie kleine bijgebouwen bij het erf horen. Verspreid over de noordelijke helft van de opgraving zijn kuilen met midden-bronstijdaardewerk aangetroffen. Bij elkaar beslaat de midden-bronstijdbewoningsfase een oppervlak van ongeveer 7000 m<sup>2</sup>. Aan de zuidkant, op de flank van de dekzandrug ligt de late bronstijd/vroege ijzertijd nederzetting. Het grote WZW-ONO-georiënteerde huis ligt te midden van een vrij 'schoon' erf met de grotere schuren aan de rand van het erf. Het erf is bij benadering 44 bij 50 m geweest tot aan de schuren, met een vrij 'leeg' oppervlak van 2000 m<sup>2</sup>. Inclusief bijgebouwen en zone met eerge-touwkrassen bedraagt het oppervlak van de nederzetting minimaal 4200 m<sup>2</sup>, hoewel de bewoningsfase als geheel een veel groter oppervlak beslaat. Buiten het erf hebben meer raatakkers gelegen en over de hele opgraving is materiaal uit de bewoningsfase aangetroffen. Het is echter niet uit te sluiten dat zich ten westen van het plangebied een tweede late bronstijd/vroege ijzertijd erf bevindt.

- 6 Welke structuren, solitaire sporen en activiteitengebieden zijn aangetroffen en hoe verhouden deze zich tot het algemene beeld van de betreffende periode in de regio? Met andere woorden wat is de aard van de nederzetting?

In totaal zijn twee huisplattegronden, 41 bijgebouwen en meer dan 300 kuilen opgegraven. Voor de midden-bronstijd zijn meer parallellen beschikbaar dan voor de late bronstijd. Van de Zuid-Nederlandse zandgronden zijn 32 andere huisplattegronden bekend uit de midden-bronstijd, vermoedelijk allemaal uit de MBT-B.<sup>115</sup> De meeste daarvan zijn tussen de 14 en 32 m in lengte. Het dichtstbijzijnde voorbeeld komt van de nabijgelegen opgraving Geldrop-'t Zand.<sup>116</sup> Deze huisplattegrond is vrijwel identiek qua opbouw aan degene in Luchen. Over het algemeen staan bij de boerderijen enkele spiekers, binnen een straal van 30 m. Kuilen zijn een veelvoorkomend verschijnsel op vindplaatsen van laatprehistorische nederzettingen.

De nederzetting uit de late bronstijd is moeilijk te vergelijken aangezien er vrijwel geen andere huisplattegronden in de regio bekend zijn.

- 7 Welke kenmerken vertoont de materiële cultuur en welke typologische affiniteiten zijn hieruit te herleiden?

Het grootste deel van het aardewerk is zeer gefragmenteerd en moeilijk te dateren. Het aardewerk is goed vergelijkbaar met materiaal uit Zuid-Nederland en België, maar het late bronstijdaardewerk uit nederzettingen is nog vrij onbekend. Het materiaal sluit aan bij het aardewerk uit de zuidelijke urnenveldencultuur, al ontbreken kenmerken als *Kerbschnitt* en horizontale oren. Het aardewerk vertoont verder geen afwijkende potvormen. Ook de vershraling van potgruis of mineraal materiaal is lokaal voor handen. Op basis van het aardewerk zijn geen aanwijzingen voor import of contacten van buiten de regio van Noord-Brabant/België. De aanwezigheid van tefriet wijst op handelsnetwerken die zover rijken als het Duitse Eifel-gebied.

<sup>115</sup> Arnoldussen 2008, 202-204.

<sup>116</sup> Wesdorp 1997, 16. Afbeelding in Arnoldussen 2008, 203.

- 8 Wat is op basis van het vondstmateriaal en eventueel andere dateringsonderzoek, de datering en typologie van de huizenbouw en overige structuren zoals waterputten?

Waterputten zijn niet aangetroffen op de vindplaats. Vermoedelijk haalde men zijn water uit de nabij gelegen Luchense Loop. Het midden-bronstijd-B huis lijkt typologisch op Oss-Ussen type 1, waarvan ook een exemplaar in Geldrop-'t Zand is aangetroffen. Het huis is gedateerd aan de hand van enkele aardewerkvondsten en de datering van een nabijgelegen haardkuil. De dateringsmethoden voor de LBT/VIJT-nederzetting waren meer uitgebreid. De pollenanalyse van het oude loopvlak geeft een datering rond 800 v.Chr. De haard in de grote boerderij gaf een datering in de 9<sup>e</sup> eeuw. Typologisch past de huisplattegrond qua formaat meer in de vroege ijzertijdtraditie, hoewel de 'sectiebouw' afwijkend is. Andere gebouwen konden aan de hand van het aardewerk en andere <sup>14</sup>C-monsters gedateerd worden. Helaas was door de zure, droge bodem geen hout of andere organische stoffen bewaard gebleven, zodat de dateringen op houtskool waren aangewezen. De <sup>14</sup>C-datering van een silo in de vroege ijzertijd (op het zgn. 'Hallstatt-plateau') lijkt de sluitingsdatum van de nederzetting te geven.

- 9 Is er een indeling van de huizen te geven? Is er sprake van herbouw? Zo ja, wat kan hiervoor de reden geweest zijn?

Het midden-bronstijdhuis is driebeukig. Het interieur is door middel van dwarsgreppels vermoedelijk opgedeeld geweest in verschillende vertrekken. De precieze lengte van het huis is niet te achterhalen, maar bedraagt minimaal 12,65 en maximaal 30,8 m. Indien de plattegrond daadwerkelijk meer dan 30 m lang geweest is, is het mogelijk dat woning en stal onder één dak gevestigd waren. Er zijn echter geen directe aanwijzingen voor een staldeel gevonden, bijvoorbeeld in de vorm van stalboxen. Het huis vertoont geen herbouw- of reparatiefasen.

Bij het late bronstijdhuis is een duidelijkere indeling zichtbaar. De haarden en voorraadkuilen maken duidelijk dat het westelijke deel gebruikt werd voor opslag en bereiding van voedsel en mogelijk andere activiteiten. Het westelijke deel is daarmee te definiëren als woondeel. De boerderij heeft een ongebruikelijke bouw in drie secties, waarvan de westelijke sectie het grootst is. Het is niet duidelijk of de secties gelijktijdig zijn opgericht. De functies van het midden- en oostdeel zijn evenmin te achterhalen. Het is mogelijk dat het oostdeel als staldeel werd gebruikt, maar de bijgebouwen zouden evenwel als stal dienst kunnen doen. Aan de zuidkant van het 'woondeel' is een extra serie stijlen toegevoegd: een herstelfase zonder dat het hele gebouw is herbouwd.

- 10 Is er een ruimtelijke indeling van de erven te geven en zijn hierin verschillen aan te wijzen?

De erven van zowel de midden- als de late bronstijd-nederzettingen waren direct naast de boerderij vrijwel leeg. Op het erf lagen slechts enkele kuilen (minimaal 7 m verwijderd van het huis), maar de meeste kuilen lagen verder weg. Specifiek kuilen met een vlakke bodem (voorraadkuilen en silo's) lagen in de buurt van het huis, komvormige kuilen lagen gemiddeld verder weg. Deze laatste werden vermoedelijk gebruikt voor afval of als toilet. Bij het MBT-huis lijken meer kuilen in de buurt te liggen dan bij het LBT/VIJT-exemplaar. Daarentegen heeft het LBT/VIJT-erf meer

bijgebouwen. Het late bronstijd/vroege-ijzertijderf is verder onderverdeeld met de grote bijgebouwen (schuren) aan de rand van het erf aan de west- en zuidkant op een afstand van 17 tot 23 m. Enkele driepalige structuren wijzen op het drogen van hooi (hooimijten) naast de schuren. De vier- en zespalige spiekers stonden iets verder van het huis af, mogelijk tussen de akkers. Slechts een spieker lag 11 m van het huis. Stukken van palenrijen wijzen er op dat het erf hier en daar werd begrensd.

11 Wat is de omvang van de bewoningsclusters (aantal huishoudens)?

De bewoningsclusters omvatten slechts twee huishoudens. In de MBT-B betrof het mogelijk een klein gezin gezien de mogelijk geringe omvang van het huis en de korte bewoningsfase. Het LBT/VIJT-bewoningscluster is echter veel langer in gebruik geweest, zeker enkele generaties. Het is daarom aannemelijk dat zeker drie generaties onder een dak woonden.

12 Zijn binnen de huizen en erven sporen van (ambachtelijke) activiteiten waarneembaar?

De aanwezigheid van weefgewichten en een spinklosje wijzen op het weven van stoffen. Het gebruik van graniet in de MBT en tefriet in de LBT/VIJT wijzen op het malen van graan. De granen zijn in haardkuilen aangetroffen en in pollen van het oude oppervlak, dus ze werden niet alleen ter plaatse verwerkt, maar ook verbouwd. De verschillende vormen kuilen wijzen eveneens op diverse ambachtelijke activiteiten. Sommige diepe kuilen kunnen zijn gebruikt voor bijvoorbeeld leerlooien en vlasverwerking.

13 Wat is de materiële cultuur van het erf? Dat wil zeggen wat is de variabiliteit en ruimtelijke spreiding van vondsten?

De erven bovenop de dekzandrug zijn veel minder goed bewaard gebleven dan het deel van de nederzetting aan de zuidelijke flank. De ruimtelijke spreiding geeft daarom een vertekend beeld. Het valt wel op dat hoewel structuren 4, 18 en 19 waren afgedekt door een stuifzandlaag uit de vroege ijzertijd, structuur 4 bijvoorbeeld geen enkel stukje aardewerk heeft opgeleverd. Structuren 18 en 19 bevatten wel genoeg materiaal voor een globale datering. De grote plattegrond structuur 2 bevatte voornamelijk veel vondsten uit de grote voorraadkuilen en de haarden. Daarin tegen werd in de grootste voorraadkuil pal naast structuur 2 heel weinig aardewerk aangetroffen.

14 Is er op basis van aard en vondstsamenstelling sprake van bijzondere contexten, zoals bouw- verlatingsoffers, voorraad/afvalkuilen en wat is de betekenis hiervan geweest binnen de nederzetting?

Behalve de kuilen binnen structuur 2 zijn geen duidelijke afvalkuilen aan te wijzen waarin veel materiaal bij elkaar is aangetroffen. In bijna alle kuilen was de vondstopbrengst vrij schraal. Structuur 2 bevatte twee haarden, waar in de zuidoostelijke een dusdanig grote scherf is aangetroffen (30 cm), dat hier alleen maar sprake kan zijn van een verlatingsoffer.

- 15 Zijn er wegen of paden aanwezig en zegt dit iets over de ruimtelijke verspreiding van de bewoningsclusters? Zijn deze wegen en paden te relateren aan historisch kaartmateriaal?

Eén weg is aangetroffen, met een oost-west oriëntatie. De weg is iets bol in doorsnede en bestaat in basis uit karrensporen, verhard met zand. Gezien de datering van het aardewerk is de weg rond 1500 in gebruik genomen. De functie zal de toegankelijkheid van de akkers aan weerszijden zijn geweest. Het gebied werd al vanaf de late middeleeuwen als akkergrond gebruikt en opgehoogd (te zien aan het esdek). De weg is op het minuutplan uit 1832 nog zichtbaar, maar is vermoedelijk in de loop van de 19<sup>e</sup> eeuw in onbruik geraakt ten gevolge van ruilverkaveling en vervangen door de huidige weg iets ten noorden daarvan.

- 16 Wat is per bewoningsperiode het beeld van de voedsleconomie? Wat werd per bewoningsperiode lokaal verbouwd? Zijn er indicaties en redenen voor het importeren van bepaalde grondstoffen?

In de midden-bronstijd werd gerst en emmertarwe verbouwd. Steenmateriaal was in Luchen niet veel voor handen. Kleine stukjes werden daarom van elders meegenomen en veel hergebruikt. Voor maalstenen werd conglomeraat en graniet gebruikt. Dit veranderde in de late bronstijd met de import van tefriet uit de Duitse Eifel. Tefriet was door de poreuze structuur een veel beter materiaal voor het malen van granen en kan gezien worden als een vernieuwing in de late prehistorie. In de LBT/VIJT werd het voedselpakket uitgebreid met de verbouwing van huttentut, naast het al bekende gerst en tarwe.

- 17 Wat is het beeld uit geanalyseerde botanische monsters van cultuurgewassen en het natuurlijke voorkomen van planten en het gebruik daarvan door de bewoner?

De cultuurgewassen zijn bij vraag 16 beschreven. Het botanische onderzoek en de pollenanalyse hebben een beeld gevormd van de natuurlijke vegetatie op Luchen in de late bronstijd.

Hazelaar en berk hebben een belangrijk aandeel. Hazelaar groeit en bloeit voornamelijk langs bosranden. Berk is de eerste boom die opslaat op open plekken, maar deze boom doet het ook goed in de bosrand. Samen wijzen zij op een bosrand in de buurt van de akker. Misschien werd de akker wel aan een zijde begrensd door bos of licht bosschages. Het bos met meer hoogopgaand geboomte bestond uit eik en linde, en in mindere mate es, iep en beuk. Van eiken- en essenhout is bekend dat ze zeer geliefd zijn als bouw- en constructie materiaal. Een ander belangrijke boom, els, stond in de nattere beekdalen. Bij het zadenonderzoek zijn enkele akkeronkruiden aangetroffen, zoals de beklierde duizendknoop. De plant komt in West-Europa algemeen voor op akkerland, braakliggende gronden, in bermen langs wegen en oevers. Een andere, de ringelwikke, voor op droge grond in akkerland, bermen en duinen.

- 18 Wat is de ouderdom van het esdek?

Het merendeel van het jongere materiaal uit het esdek bestaat uit fragmenten van grijs- en roodbakkend aardewerk, gevolgd door steengoed. Gezien dit materiaal is een datering van het esdek in de periode van het midden van de 13<sup>e</sup> eeuw tot en met de 15<sup>e</sup> of het begin van de 16<sup>e</sup> eeuw het

meest waarschijnlijk. In beide lagen van het esdek (S5010 en S5015) komen vondsten voor uit de nieuwe tijd. Het gaat hierbij om materiaal uit de 16<sup>e</sup> en/of de 17<sup>e</sup> eeuw. Materiaal uit de 19<sup>e</sup> en/of de 20<sup>e</sup> eeuw is niet gezien. De laag erboven (spoor 5005) laat een vergelijkbaar beeld zien.

19 Wat is het globale beeld van de ontginningsgeschiedenis van het gebied? Het gebied is voor het eerst ontgonnen in de late prehistorie. De eerste bewoning was in de midden-bronstijd, toen men een boerderij bouwde op het hoogste punt van de dekzandrug. Enkele neolithische vondsten verraden eerdere menselijke aanwezigheid in het gebied, maar of de bezoekers ook landbouw op deze locatie hebben bedreven is niet aangetoond. Voor de late bronstijd heeft het pollenonderzoek aangetoond dat de bosrand dichtbij de akkers was. Mogelijk is in die periode het gebied opnieuw ontgonnen en werd daarvoor bos gekapt. Na de vroege ijzertijd werd het plangebied als nederzettingsterrein verlaten, maar is het wel tijdelijk als akkergrond in gebruik geweest in de Romeinse tijd. Vanaf de late middeleeuwen begon men met de aanleg van het esdek en is het land min of meer permanent beakkerd geweest.

20 Wat is het synchrone en diachrone kader van de vindplaats in regionaal verband? Wijken de resultaten af van het huidige beeld van het bewoningspatroon in de late prehistorie?

Van de Zuid-Nederlandse zandgronden zijn geen lange huizen uit de late bronstijd bekend.<sup>117</sup> De bekende exemplaren die op het LBT-huis in Luchen lijken, dateren alle uit de vroege ijzertijd, van na 800 v.Chr.<sup>118</sup> Het huis in Luchen lijkt dus een vroeg 9<sup>e</sup>-eeuws voorbeeld te zijn. Een late bronstijdhuis is op een afwijkende manier in drie secties gebouwd, vergelijkbaar met de vroege ijzertijdbouwtraditie.

21 Wat is er te zeggen over de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten buiten het plangebied en welke aanbevelingen kunnen er worden gedaan ten aanzien van de omgang daarmee in de toekomst?

Zie hoofdstuk 8 voor de beantwoording van deze vraag.

<sup>117</sup> Arnoldussen 2008, 223.

<sup>118</sup> Fokkens 2002.



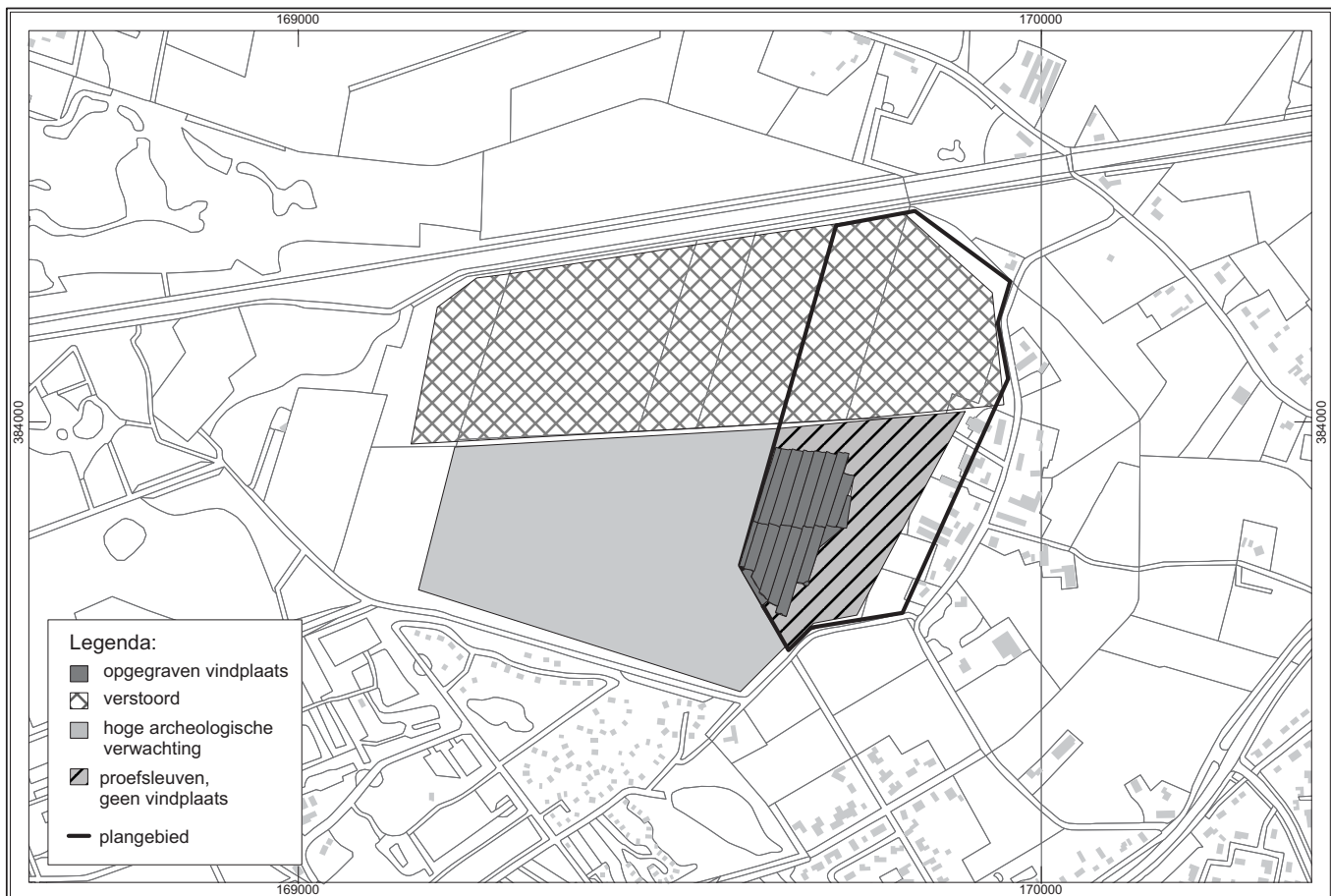


## 8 Aanbevelingen voor toekomstig onderzoek nabij het plangebied

De vindplaats is archeologisch begrensd aan de oost- en zuidkant. De opgraving is aan die zijden uitgebreid totdat de sporen ophielden. Aan de noordkant lijkt de sporendichtheid eveneens af te nemen, maar dankzij het proefsleuvenonderzoek en de hoogtekaart is al bekend dat de noordkant van het plangebied is afgegraven, waardoor geen archeologische sporen bewaard zijn gebleven. De noordkant is daarmee eveneens begrensd. De westkant van de opgraving vormt de grens van het plangebied, maar de sporen houden daar niet op. De hoogtekaart maakt duidelijk dat de dekzandrug doorloopt in westelijke richting. Het leidt geen twijfel dat de nederzetting uit de late prehistorie zich voortzet in die richting. De verwachting voor het niet onderzochte deel van de dekzandrug is daarom bijzonder hoog. Indien het plangebied ooit nog wordt uitgebreid in westelijke richting in Luchen wordt dan ook aanbevolen om dat deel van de dekzandrug eveneens op te graven.

**Figuur 8.1**

Plangebied en omgeving met aanbevelingen voor toekomstig onderzoek



## Literatuur

Arnoldussen, S. & E.A.G. Ball 2007, Nederzettingsaardewerk uit de late bronstijd in Noord-Brabant en het rivierengebied. In: L.P. Louwe Kooijmans & R. Jansen (red.), *Van contract tot wetenschap. Tien jaar archeologisch onderzoek door Archol BV, 1997-2007*. Leiden, Universiteit van Leiden, 181-203.

Arnoldussen, S. 2008, *A living landscape : Bronze Age settlement sites in the Dutch river area (c. 2000-800 BC)*, Leiden, Sidestone Press.

Bakels, C.C. 1988, Pollen from plaggen soils in the province of North Brabant, the Netherlands. *British Archaeological Reports International Series* 410, 35-54.

Bakels, C.C. 2007, Producten van middeleeuwse akkers en tuinen in het noordoostelijke deel van Noord-Brabant. In: L.P. Louwe Kooijmans & R. Jansen (red.), *Van contract tot wetenschap. Tien jaar archeologisch onderzoek door Archol BV, 1997-2007*. Leiden, Universiteit van Leiden, 329-338.

Bakels, C.C. 2008, Paleo-ecologische resten afkomstig van het onderzoek uit 2005. In: H.M. van der Velde (red.), *Cananefaten en Friezen aan de monding van de Rijn*. (ADC Monografie 5), 347-352.

Bartels, M., J. Kottman & M. Klomp 1999, *Steden in scherven: vondsten uit beerputten in Deventer, Dordrecht, Nijmegen en Tiel (1250 -1900)*, Amersfoort.

Berendsen, H.J.A. 2004, *De vorming van het land: inleiding in de geologie en de geomorfologie*, Assen.

Berendsen, H.J.A. 2005, *Landschappelijk Nederland*, Assen.

Berkvens, R. 2004: Bewoningsporen uit de periode Late Bronstijd – Midden-IJzertijd (1100-400 v.Chr.). In: Koot, C.W. & R. Berkvens (red.): *Bredase akkers eeuwenoud. 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei* (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 102), Amersfoort, 94-147.

Bodemkaart van Nederland, kaartblad 51 Oost, 1981. Stichting voor Bodemkartering Wageningen.

Broeke, P.W. van den 1987a, De dateringsmiddelen voor de ijzertijd van Zuid-Nederland. In: W.A.B. van der Sanden & P.W. van den Broeke (red.): *Getekend zand. Tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen* (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem 31), Waalre, 23-43.

Broeke, P.W. van den 1987b, Oss-Ussen: het handgemaakte aardewerk. In: W.A.B. van der Sanden & P.W. van den Broeke (red.): *Getekend zand. Tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen* (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem 31), Waalre, 101-120.

Broeke, P.W. van den 1991, Nederzettingsaardewerk uit de late bronstijd in Zuid-Nederland. *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.

Casparie, W.A. 1976, Palynological investigations of the Celtic field near Vaassen, the Netherlands. In: J.A. Brongers, *Air photography and Celtic field research in the Netherlands*. (Nederlandse Oudheden 6), 105-119.

Deeben, J. & N. Arts 2005, Van jagen op de toendra naar jagen in het bos – Laat-paleolithicum en vroeg-mesolithicum. In: L.P. Louwe Kooijmans e.a.(red.): *Nederland in de Prehistorie*, Amsterdam.

Drenth, E. 2005, Het laat-neolithicum in Nederland. In: J. Deeben, E. Drenth, M.-F. van Oorsouw & L. Verhart (red.), *De steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12), Meppel, 333-365.

Enckevort, H. van 2007, *De Romeinse Cultusplaats – Een opgraving in het plangebied Westeraam te Elst – gemeente Overbetuwe*, Nijmegen.

Fokkens, H. 1991, Oss-Ussen – Wijk Mikkeldonk. In: H. Fokkens & N. Roymans (red.), 1991: Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen, *Nederlandse Archeologische Rapporten* 13, 93-109.

Fokkens, H., & N. Roymans (red.) 1991, Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de lage landen, *Nederlandse Archeologische Rapporten* 13.

Fokkens, H. 2002, Vee en voorouders: centrale elementen uit het dagelijks leven in de bronstijd. In: H.Fokkens, & R. Jansen (red.) 2000 *jaar bewoningsdynamiek : brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Leiden.

Fokkens, H 2005, Boeren met een gemengd bedrijf: synthese. In: L.P. Louwe Kooijmans e.a. (red.): *Nederland in de Prehistorie*, Amsterdam.

Geer, R. van de 2006, *Vijf erven op de site Oss-Horzak – Een onderzoek naar de ijzertijd bewoning op de Horzak te Oss*, niet-gepubliceerde BA-scriptie, Leiden.

Gerritsen, F., P. Jongste & L. Theunissen 2006, *De late prehistorie in Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en het rivierengebied*, Amersfoort (NOaA hoofdstuk 17).

Gijn, A.L. van & M.J.L.Th. Niekus 2001, Bronze Age Settlement Flint from the Netherlands. The Cinderella of Lithic Research. In: W.H. Metz, B.L. van Beek & H. Steegstra, *Patina. Essays presented to Jay Jordan Butler on the Occasion of his 80th Birthday*, Amsterdam, 305-320.

- Gijn, A.L. van & R. Houkes 2006, Stone, procurement and use. In: L.P. Louwe Kooijmans & P.F.B. Jongste (red.) *Schipluiden. A Neolithic Settlement on the Dutch North Sea Coast c. 3500 Cal BC* (Analecta Praehistorica Leidensia 37/38), Leiden, 167-193.
- Haevernick, T.E., 1960. *Die Glasarmringe und Ringperlen der Mittel- und Spätlatènezeit auf dem europäischen Festland*. Bonn: Rudolf Habelt.
- Harsema, O. 2005, Boerderijen tussen de raatakkers – Nederzettingen op de noordelijke zandgronden. In: L.P. Louwe Kooijmans e.a. (red.): *Nederland in de Prehistorie*, Amsterdam.
- Heeringen, R.M. van 1985, Typologie, Zeitstellung und Verbreitung der in die Niederlande importierten vorgeschichtlichen Mahlsteine aus Tephrit, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 15, 371-383.
- Hiddink, H. & G. Boreel 2005a, Natuursteen en slak. In: H. Hiddink (red.), *Opgravingen op het rosveld bij Nederweert 1. Landschap en bewoning in de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen*. (ZAR 22 (1)), 181-190.
- Hiddink, H. & G. Boreel 2005b, Natuursteen en slak. In: H. Hiddink (red.), *Archeologisch onderzoek aan de Beekseweg te Lieshout*. (ZAR 18 (1)), 239-254.
- Hoof, L.G.L. van & P.F.B. Jongste 2005, *Een nederzetting uit de midden- en late bronstijd te Tiel-Medel Bredesteeg*, Leiden, (Archol Rapport 64).
- 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.
- Jansen, R. & H. Fokkens 1999, Archeologisch onderzoek in de Gemeente Oss in 1998. (Archeologische Rapporten Maaskant 2), Leiden.
- Jansen, R. in voorb., Vroege bronstijd tot Romeinse tijd bewoning op Oss-Horzak, opgravingen 1997-2008.
- Jansma, E. 2007, Datering, herkomst en bouwvolgorde van De Meern 4. In: T. de Groot & J.-M.A.W. Morel (red.), *Het schip uit de Romeinse tijd De Meern 4 nabij boerderij de Balijs, Leidsche Rijn, gemeente Utrecht. Waardstellend onderzoek naar de kwaliteit van het schip en het conserverend vermogen van het bodemmilieu*. Amersfoort, RACM.
- Joachim, H.E. 1985, Zu Eisenzeitlichen Reibsteinen aus Basaltlava, den sog. Napoleonshütten. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 15, 359-369.
- Kars, H. 1983, *Early-Medieval Dorestad, an Archaeo-Petrological Study, Part III: The Tephrite Querns*. (Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 33), 147-168.

Kars, E. 2000, Natuursteen. 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.* (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 81), 145-159.

Knippenberg, S. 2006, Het Steenmateriaal. In: S. Knippenberg & E.N.A. Heirbaut, *Wonen en begraven nabij Elst (Gld.). Archeologisch onderzoek van een vroege ijzertijd nederzetting en een inheems-Romeins grafveld op het bedrijventerrein 'De Merm'.* (Archol Rapport 57), 36-45.

Knippenberg, S. 2008a, Natuursteen uit de Romeinse tijd, vroege en volle middeleeuwen. In: R. Jansen (red.), *Bewoningsdynamiek op de Maashorst, de bewoningsgeschiedenis van Nistelrode van laat-neolithicum tot volle middeleeuwen*, Leiden, (Archol Rapport 48), 487-506.

Knippenberg, S. 2008b, Vuursteen en natuursteen. In: R. de Leeuwe, S. Baetsen, C.C. Bakels, A.V.A.J. Bosman, S. Knippenberg, S. Lange, L. Meurkens & A. Verbaas, *Prehistorie tussen de loopgraven. Nederzettingssporen en vondstcomplexen in Bennekom-Streekziekenhuis uit de midden-bronstijd tot midden-ijzertijd, ca 1500 tot 500 v. Chr.*, Leiden, (Archol Rapport 81), 99-132.

Knippenberg, S. in voorb., Natuursteen. In: R. de Leeuwe, *Het einde van de prehistorie in Oss (midden- en late ijzertijd). Opgraving van een nederzetting en een cultusplaats aan de Brabantstraat*, Leiden, (Archol Rapport 123).

Koot, C.W. & R. Berkvens (red.): *Bredase akkers eeuwenoud. 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei* (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 102), Amersfoort, 94-147.

Lanting, J.N. & J. van der Plicht 2003, De 14C-chronologie van de Nederlandse pre- en protohistorie, IV: Bronstijd en Vroege IJzertijd. *Palaeohistoria* 43/44 (2001/2002), 116-262.

Lauwerier, R.C.G.M. & R.M. Lotte 2002, *Archeologiebalans 2002*, Amersfoort.

Leeuwe, R. de e.a. 2008, *Prehistorie tussen de loopgraven – Nederzettingssporen en vondstcomplexen in Bennekom-Streekziekenhuis uit de midden-bronstijd tot de midden-ijzertijd, ca. 1500-500 v.Chr.* (Archolrapport 81), Leiden.

Lijn, P. van der 1963, *Het Keienboek. Mineralen, gesteenten en fossielen in Nederland*, 5<sup>e</sup> druk, Thieme, Zutphen.

Parlevliet, M. & C.W. Koot 2006, Rondom de Luchense loop, een archeologische bureaustudie en verkennend booronderzoek van het plangebied Luchen in de gemeente Geldrop-Mierlo (Noord-Brabant), (AAC publicatie 28).

Peddemors, A., 1975. Latèneglasarmringe in den Nederlanden. *Analecta Praehistorica Leidensia* 8, 93-111.

Peeters, J.H.M. 2001, Het (vuur)steen materiaal van de laat-neolithische en vroege Bronstijd-nederzettingen van De Gouw. In: R.M. van Heeringen & E.M. Theunissen (red.), *Kwaliteitsbepalend onderzoek ten behoeve van duurzaam behoud van neolithische terreinen in West-Friesland en de Kop van Noord-Holland. Deel3. Archeologische onderzoeksverslagen*, Amersfoort, (NAR 21), 485-513.

Raemakers, D.M.C. 1993, *De greppelsystemen uit de late ijzertijd en de Romeinse tijd te Oss-Ussen*, Doctoraalscriptie, Leiden.

Roymans, N. and Van Rooijen, T., 1993. De voorromeinse glazen armband-productie in het Nederrijnse gebied en haar culturele betekenis. *Vormen uit het vuur. Mededelingenblad Nederlandse vereniging van vrienden van ceramiek en glas* 150, 2-10.

Roymans, N. en Verniers, L., 2009. Glazen La Tène-armbanden in het gebied van de Nederrijn. Typologie, chronologie en sociale interpretatie. *Archeobrief* 4, Jaargang 13, 22-31.

Rye, O.S. 1988, *Pottery Technology: Principles and Reconstruction*, Washington

Sanden, W. van der 1987, Oss-Ussen: de nederzettingen. In: W.A.B. van der Sanden & P.W. van den Broeke (red.), *Getekend Zand – Tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*, Waalre, 53-66.

Sanden, W. van der 1994, Funeraire structuren. In: K.Schinkel, *Zwervende erven. Bewoningssporen uit Oss-Ussen uit de bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd*, Dissertatie, Leiden.

Schinkel, K. 1994a, *Zwervende erven. Bewoningssporen uit Oss-Ussen uit de bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd*, Dissertatie, Leiden.

Schinkel, K. 1994b, *Zwervende erven. Bewoningssporen uit Oss-Ussen uit de bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd, Deel II: Catalogus*, Dissertatie, Leiden.

Schinkel, K. 1998, *Unsettled settlement: occupation remains from the Bronze Age and the Iron Age at Oss-Ussen. The 1976-1986 excavations*, (Analecta praehistorica Leidensia 30), 5-305.

Schinkel K. 2005, Buurtschappen in beweging. Nederzettingen in Zuid- en Midden-Nederland. In: L.P. Louwe Kooijmans e.a. (red.): *Nederland in de Prehistorie*, Amsterdam.

Schokker, J., H.J.T.Weerts, W.E. Westerhoff, H.J.A. Berendsen, & C. de Otter 2007. Introduction of the Bortel Formation and implications for the Quaternary lithostratigraphy of the Netherlands. *Netherlands Journal of Geosciences – Geologie en Mijnbouw* 86-3, 197-210.

Schotten, J. 2008, *Programma van Eisen opgraving Luchen Fase 2 (SRE Eindhoven Milieudienst)* (versie 1 d.d. 31-10-2008).

Schutte, A. H. 2008, *Archeologisch onderzoek Luchen fase 2 te Mierlo, gemeente Geldrop-Mierlo. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*, (Grontmij Archeologische Rapporten 618).

Slofstra, J. & W. van der Sanden 1987, Rurale cultusplaatsen uit de Romeinse tijd in het Maas-Demer-Scheldegebied, *Analecta praehistorica Leidensia* 20, 125-168.

Taayke, E. 2004, Het aardewerk uit de periode Late Bronstijd-Midden IJzertijd. In: C.W. Koot & R. Berkvens, *Bredase akkers eeuwenoud. 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*, 167-178.

Tol, A. in voorbereiding: Opgraving Tilburg-Tradepark58 (voorlopige titel) (Archol rapport ##), Leiden

Vasbinder, A.C. & H. Fokkens 1987, Een bronstijd-huis uit Oss-Ussen. In: W.A.B. van der Sanden & P.W. van den Broeke (red.), *Getekend Zand: 10 jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*, Waalre, 69-81.

Venclová, N., 1990. *Prehistoric glass in Bohemia*. Prague: Archeologický ústav ČSAV.

Verbeeck, H. 2001/2002, Een nederzetting uit de midden-IJzertijd te Kontich, Blauwsteen, (prov. Antwerpen). *Archeologie in Vlaanderen VIII*, 105-122.

Verhoeven, A.A.A., 1998, *Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland*, Amsterdam.

Verhoeven, A.A.A., & O. Brinkkemper (red.) 2001, *Twaalf eeuwen bewoning langs de Linge bij De Stenen Kamer in Kerk-Avezaath*, (RAM 85).

Verlinde, A.D. 1989: Archeologische kroniek van Overijssel over 1988. *Overijsselse Historische Bijdragen* 104, 165-192.

Verwers, G.J. 1966, A late bronze age/early iron age urnfield at Goirle, provincie Noord-Brabant. *Analecta Praehistorica Leidensia* 2. 33-48.

Wesdorp, M. 1997, Bewoningssporen uit de midden-bronstijd, In: M. Wesdorp, *Bewoningsgeschiedenis van een dekzandplateau Geldrop 't Zand (N.-Br.) tot aan de Romeinse tijd*, niet-gepubliceerde MA-scriptie, Amsterdam

Wesselingh, D.A. 2000, *Native Neighbours – Local settlement system and social structure in the Roman period at Oss*, (Analecta praehistorica Leidensia 32), Leiden.

Wijngaarden-Bakker L. van & O. Brinkkemper, 2005: Het veelzijdige boerenbedrijf. De voedselproductie in de metaaltijden. In: Louwe Kooijmans L.P./ P.W. van den Broeke / H. Fokkens & A. van Gijn (red.), *Nederland in de prehistorie*, Amsterdam, 491-512.

## Figuren

- Figuur 1.1 Ligging plangebied in Luchen
- Figuur 1.2 Plangebied Luchen fase 2: puttenplan vooronderzoek met begrenzing van de vindplaats en het opgravingsgebied
- Figuur 2.1 AHN-kaart van Luchen en omgeving met landschapsheden
- Figuur 2.2 Hoogtekaart van de opgraving van Luchen (in m NAP). De ster geeft de locatie aan van het profiel met pollenbak
- Figuur 2.3 Karakteristieke profielopbouw in de (opgevulde) depressie met stuifzand en een haarpodzol (put 316, profiel 2)
- Figuur 2.4 'Gekanteld' podzolprofiel in het opgravingsvlak.
- Figuur 2.5 Karakteristieke profielopbouw op de dekzandrug (profiel 1, put 301). De foto geeft het hoogst gelegen deel van het terrein weer
- Figuur 2.6 Profiel met een intacte haarpodzol direct onder het esdek (put 316, profiel 1)
- Figuur 3.1 Uitsnede van de kaart van Brabant uit 1626. Het noorden is ongeveer naar rechts
- Figuur 3.2 Bodemkaart met Archis-meldingen (kleur)
- Figuur 3.3 Tijdstabel
- Figuur 4.1 Sleuven- en puttenkaart met putnummers, nummering op volgorde van aanleg (incl. structuurnummers)
- Figuur 5.2 Plattegrond van structuren 16, 6, 11 en 27, met de locatie van het boortje (ster)
- Figuur 5.3 Overzichtsfoto van structuur 16 in put 309
- Figuur 5.4 Plattegrond van structuur 16 met paaldieptes
- Figuur 5.5 Huisplattegrond H128 uit Oss-Ussen (Fokkens 1991)
- Figuur 5.6 Haardkuil uit de midden-bronstijd.
- Figuur 5.7 Plattegrond van structuur 2
- Figuur 5.8 Opgraving van het middendeel van structuur 2 in put 302
- Figuur 5.9 Reconstructie van een stijl tijdens de plaatsing (A), in gebruik (B), in verval en blootgesteld aan neerslag (C) en het restant van het spoor na omploegen (D)
- Figuur 5.10 Grote langwerpige (voorraad)kuil naast structuur 2
- Figuur 5.11 Grote scherf in haardkuil van structuur 2
- Figuur 5.12 Plattegronden van structuren 4, 7,8 met houtskoolmeilers (sporen 263, 264). Rechtsonder is met strepen de richting en omvang van de aangetroffen eergetouwkrassen aangegeven
- Figuur 5.13 Coupes van de paalsporen van structuur 4
- Figuur 5.14 Plattegronden van structuren 25, 18 en 19.
- Figuur 5.15 Coupes van structuur 18
- Figuur 5.16 Coupes van structuur 19 en de losse paalkuil aan de noordoostkant
- Figuur 5.17 Structuur 1 en 31 aan de westkant van de opgraving. Reparaties zijn zwart aangegeven
- Figuur 5.18 Coupe van het meest noordwestelijke paalspoor van structuur 31. De paal lijkt aan de zuidkant in de kuil te hebben gestaan
- Figuur 5.19 Structuur 9 met fasering
- Figuur 5.20 Structuur 26/32
- Figuur 5.21 Structuur 10
- Figuur 5.22 Reconstructies van spiekers
- Figuur 5.23 Bescherming van de inhoud van de spieker tegen ongedierte



- Figuur 5.24 Drie van de acht driepalige spiekers: structuren 6, 15 en 33
- Figuur 5.25 Voorbeeld van een driepalige structuur (foto: M. Pruijssen, Denemarken)
- Figuur 5.26 Kleine driepalige, gelijkbenige/rechthoekige spieker, structuur 7
- Figuur 5.27 Oppervlak van de spiekers afgezet tegen de spoordieptes
- Figuur 5.28 Coupes van structuur 28
- Figuur 5.29 Plattegronden van zespalige spiekers
- Figuur 5.30 Spoordieptes van de kuilen
- Figuur 5.31 Verdeling van de kuiltypen
- Figuur 5.32 Gemiddelde diepte en breedte per kuiltypen
- Figuur 5.33 Kaart met spreiding van kuiltypen dieper dan 20 cm
- Figuur 5.34 Verdeling van kuiltypen dieper dan 20 cm
- Figuur 5.35 Hoogteligging van de kuilen, incl. haarden/haardkuilen en silo's
- Figuur 5.36 Diepe komvormige kuil 311.02.137
- Figuur 5.37 Silo 313.02.03
- Figuur 5.38 Eergetouw
- Figuur 5.39 Een deel van de eergetouwkrassen
- Figuur 5.40 De La-Tène-armband:boven met versiering, onder met heldere kleur (extra belicht)
- Figuur 5.41 Houtskoolmeiler in put 316
- Figuur 5.42 Stakenrij gecoupeerd in de stuifzandlaag
- Figuur 5.43 Stakenrij in put 303
- Figuur 5.44 Een stakenrijtje met gevlochten twijgen ertussen
- Figuur 5.45 Stakenrij oversnijdt haardkuil
- Figuur 5.46 Middeleeuwse haardkuil
- Figuur 5.47 Middeleeuwse haardkuil in stuifzand. Onderin is de donkere A-horizont van het prehistorische loopvlak zichtbaar
- Figuur 5.48 De oude weg zoals zichtbaar in vlak 1
- Figuur 5.49 De oude weg in het profiel van put 314
- Figuur 5.50 Uitsnede van het minuutplan met Luchen in 1832
- Figuur 6.2 Omphalus-bodem. vnr. 819 (schaal 1:1)
- Figuur 6.2 Versierd randfragment. vnr. 775 (schaal 1:1)
- Figuur 6.3 Lappenschaal. vnr. 281 (schaal 1:1)
- Figuur 6.4 Late bronstijdaardewerk. vnr. 280, 284 (schaal 1:1)
- Figuur 6.5 Late bronstijdaardewerk met reliëfversiering. vnr.300 (schaal 1:1)
- Figuur 6.6 Midden bronstijd- aardewerk. vnr. 482.1 en 482.23, 974 (schaal 1:1)
- Figuur 6.7 Late bronstijdaardewerk versierd uit sporen. vnr. 1250, 538, 1258 (schaal 1:1)
- Figuur 6.8 Late bronstijdaardewerk versierd met spatelindrukken. vnr. 553 (schaal 1:1)
- Figuur 6.9 Aardewerk uit de vroege ijzertijd. vnr 620, 1266 (schaal 1:1)
- Figuur 6.10 Aardewerk uit de ijzertijd (niet nader te dateren) vnr 683, 798, 1269, 1299.6, 1299.5, 1112 (schaal 1:1)
- Figuur 6.11 Aardewerk uit de late bronstijd/vroege ijzertijd. vnr 1355, 1380, 716 (schaal 1:1)
- Figuur 6.12 Compleet bakje. vnr 689 (schaal 1:1)
- Figuur 6.13 Witte incrustatie. vnr.1137 (schaal 1:1)
- Figuur 6.14 Vuursteenwerktuigen uit het mesolithicum (schaal 1:1)
- Figuur 6.15 Vuursteenwerktuigen uit de late prehistorie (schaal 1:1)

- Figuur 6.16 Klopstenen van vuursteen (vnr. 1120) en kwartsitische zandsteen (vnr. 949) (schaal 1:1)
- Figuur 6.17 Verspreiding vuursteenwerktuigen
- Figuur 6.18 Pollenbak in het oostprofiel van put 302, voor ligging zie fig. 2.2
- Figuur 6.19 Percentages pollen in Luchen
- Figuur 6.20 Pollenconcentratie
- Figuur 6.21 Vingerhoed uit de nieuwe tijd (schaal 2:1)
- Figuur 6.22 La Tène-armband van het type 3b uit Luchen
- Figuur 7.1 Luchen in het mesolithicum (MESO), neolithicum (NEO) en de midden-bronstijd (MBT)
- Figuur 7.2 Luchen in de late bronstijd (LBT) en vroege ijzertijd (VIJT)
- Figuur 7.3 Vroege ijzertijdplattegronden met een grote lengte in Nederland (Arnoldussen 2008, fig. 5.32). a: Breda (Berkevans 2004), b: Loon op Zand (Roymans & Hiddink 1991), c: Oss-Horzak (Van de Geer 2006, Jansen in voorb.), d: Oss-Mettegeupel (Mietes 1998), e: Someren (Kortlang 1999)
- Figuur 7.4 Luchen in de late ijzertijd (LIJT) en Romeinse tijd (RT)
- Figuur 7.5 Luchen in de middeleeuwen (ME) en Nieuwe tijd (NT)
- Figuur 8.1 Plangebied en omgeving met aanbevelingen voor toekomstig onderzoek

## Tabellen

- Tabel 1.1 Administratieve gegevens
- Tabel 2.1 Bodemopbouw
- Tabel 4.1 Overzicht van opgravingsputten met aantallen sporen, profielen en oppervlakken
- Tabel 5.1 Spoortypen
- Tabel 5.2 Overzicht van structuurtypen
- Tabel 5.3 Overzicht van driepalige spiekers met gegevens
- Tabel 5.4 Overzicht van vierpalige spiekers met gegevens
- Tabel 5.5 Kuiltypen zoals ingevoerd in de database
- Tabel 5.6 Gegevens van silo's
- Tabel 5.7 Gegevens van haarden (HA) en haardkuilen (HAK)
- Tabel 5.8 Overzicht van palenrijen
- Tabel 6.1 Belangrijkste vondstcategorieën per context (excl. monsters, houtskool etc.)
- Tabel 6.2 Aantallen en gewichten van het aardewerk per laag
- Tabel 6.3 Kenmerken van het aardewerk volgens de methoden van Van den Broeke 1987 en 1991
- Tabel 6.4 Aantal (N) en gewicht (G) per steensoort per context.
- Tabel 6.5 Werktuigtypen van natuursteen
- Tabel 6.6 Aantal vuursteenartefacten per context
- Tabel 6.7 Aantal natuursteenartefacten per steensoort per context.
- Tabel 6.8 Determinatie grondmonsters
- Tabel 6.9 Determinatie los verbrand bot. nd = niet determineerbaar
- Tabel 6.10 Overzicht van metalen met de aanbevolen behandeling