

Een archeologische opgraving op plangebied 'Daalkampen II' fase 1 te Borger, gemeente Borger-Odoorn (Dr.)

**M.J.M. de Wit, G.M.A. Bergsma, M. Daleman & M. Essink
Met bijdragen van H. Buitenhuis, H.H. Bürmann, M. Schepers,
A. Ufkes & J.R. Veldhuis**

ARC-Publicaties 189

**Groningen
2009
ISSN 1574-6879**



Colofon

Een archeologische opgraving op plangebied 'Daalkampen II' fase 1 te Borger, gemeente Borger-Odoorn (Dr.)

ARC-Publicaties 189
ARC-Projectcode 2007/024

Opdrachtgever: Gemeente Borger-Odoorn
Bevoegd gezag: Gemeente Borger-Odoorn / dr. W.A.B. van der Sanden,
Provinciaal Archeoloog van Drenthe
Beheer en plaats van documentatie: Noordelijk Archeologisch Depot
(NAD), Nuis

ARCHIS nummer onderzoek: 21345

Tekst

M.J.M. de Wit, G.M.A. Bergsma, M. Daleman & M. Essink, met
bijdragen van H. Buitenhuis, H.H. Bürmann, M. Schepers, A. Ufkes &
J.R. Veldhuis

Tekeningen

H.H. Bürmann

Foto's

M. Essink, L. de Jong & S.J. Tuinstra

Digitale beeldverwerking

B. Schomaker & M.J.M. de Wit

Redactie

N. van Malssen & A. Ufkes

Eindredactie

J. Schoneveld

Status

definitieve versie

Autorisatie — A. Ufkes



Uitgegeven door

ARC bv

Postbus 41018

9701 CA Groningen

ISSN 1574-6879

Groningen, 2009

Omslag

Overzichtsfoto van werkput 72. Foto: L. de Jong

Een recente lijst van de ARC-Publicaties is te vinden op www.arcbv.nl

Inhoud

1	Inleiding	3
	<i>M.J.M. de Wit</i>	
1.1	Aanleiding voor het onderzoek	3
1.2	Ligging van het onderzoeksgebied	4
1.3	Objectgegevens	4
1.4	Doel van het onderzoek	4
1.5	Onderzoeksgeschiedenis	7
1.6	Werkwijze	7
2	Resultaten	11
	<i>M.J.M. de Wit, G.M.A. Bergsma, M. Daleman & M. Essink</i>	
2.1	Bodemopbouw	11
2.2	Sporen en structuren	11
2.3	Vondstmateriaal	71
3	Aardewerk	75
	<i>H.H. Bürmann</i>	
3.1	Inleiding	75
3.2	Werkwijze	75
3.3	Resultaten	76
3.4	Conclusie	90
4	Keramische artefacten en gebakken klei	93
	<i>A. Ufkes</i>	
4.1	Inleiding	93
4.2	Werkwijze	93
4.3	Analyseresultaten keramische artefacten	93
4.4	Analyseresultaten gebakken klei	100
4.5	Samenvatting en conclusie	100
5	Metaal	103
	<i>M. Daleman</i>	
5.1	Inleiding	103
5.2	Werkwijze	103
5.3	Resultaten	104
5.4	Conclusie	107

6	Natuur- en vuursteen	109
	<i>J.R. Veldhuis</i>	
6.1	Inleiding	109
6.2	Werkwijze	110
6.3	Resultaten	111
6.4	Conclusie	133
7	Faunaresten	135
	<i>H. Buitenhuis</i>	
8	Hout	137
	<i>M. Schepers</i>	
8.1	Inleiding en werkwijze	137
8.2	Resultaten	137
8.3	Conclusie	140
9	Synthese	145
	<i>M.J.M. de Wit</i>	
9.1	Algemene nederzettingsontwikkelingen vanaf de Late Bronstijd tot het begin van de jaartelling op de Noord-Nederlandse zandgronden	145
9.2	Bewoning te Borger-West	147
10	Conclusie	151
	<i>M.J.M. de Wit</i>	
	Literatuur	155
	Bijlagen	183

1 Inleiding

M.J.M. de Wit

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Aan de zuidwestkant van de kruising van de N374 met de N34 is de gemeente Borger-Odoorn voornemens de woonwijk Daalkampen uit te breiden. Het is bekend dat het plangebied, 'Daalkampen II' genaamd, archeologisch zeer interessant is. Vanaf 1994 is te Borger-West – ten westen van de Rijksweg N34 – regelmatig archeologisch onderzoek uitgevoerd, zowel door het Groninger Instituut voor Archeologie (GIA) als Archaeological Research & Consultancy (ARC bv). Uit de onderzoeken blijkt dat zich hier een zeer grote nederzetting bevindt, die dateert uit de periode Late Bronstijd – Late IJzertijd (zie paragraaf 1.5). De gemeente Borger-Odoorn heeft ARC bv opdracht gegeven op bestemmingsterrein 'Daalkampen II' een terrein van ca. 4 ha vlakdekkend te onderzoeken middels een opgraving. Dit deel van het bestemmingsplan is gereserveerd voor de bouw van seniorenwoningen en de aanleg van een buurtplein (afb. 1.2). Het veldwerk werd uitgevoerd van 5 maart tot en met 23 april 2007.

Het veldteam bestond (in wisselende samenstelling) uit mw. drs. G.M.A. Bergsma, mw. drs. M. Daleman, mw. drs. M. Essink, drs. S.J. Tuinstra (veldarcheologie), drs. H.H. Bürmann, drs. S. Brussé, mw. drs. T. Krol, dhr. A. Wieringa (veldtechniek), dhr. L. de Jong, dhr. B. Huizenga, drs. J. Hoekstra, dhr. R. Nieboer, mw. drs. E. Weistra, mw. drs. N. Pieters, mw. drs. A. Stoker, mw. drs. M. van Kruining, dhr. G. Kerkhof en dhr. H. Dalenberg (assistentie veldtechniek, fotografie, metaaldetectie en grondwerk). De project- en wetenschappelijke leiding was in handen van mw. drs. M.J.M. de Wit. De graafmachines werden geleverd door J. Bergman Kraanverhuur, met als machinisten dhr. J. Bergman, dhr. W. Dijkstra en dhr. A. Plat (later afgewisseld door dhr. M. Hogen Esch). De uitwerking van het vondstmateriaal werd gedaan door materiaalspecialisten van ARC, namelijk dr. H. Buitenhuis (faunaresten), drs. H.H. Bürmann (aardewerk), mw. drs. M. Daleman (metaal), M. Schepers MA (hout en houtskool), mw. drs. A. Ufkes (aardewerk) en drs. J.R. Veldhuis (natuur- en vuursteen). De projectleider is veel dank verschuldigd aan em. prof. dr. H.T. Waterbolk en dr. P.B. Kooi voor hun hulp bij de interpretatie van de sporen en structuren. Met name prof. dr. Waterbolk's inzet bij het indelen van de huisplattegronden in een typologie, is van groot belang geweest bij dit onderzoek.

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksterrein bevindt zich ten zuidwesten van de kruising N34 – N374 en beslaat het terrein vanaf de brandweerkazerne in het noorden tot voorbij de loop-en fietsbrug over de N34 in het zuiden (afb. 1.1).

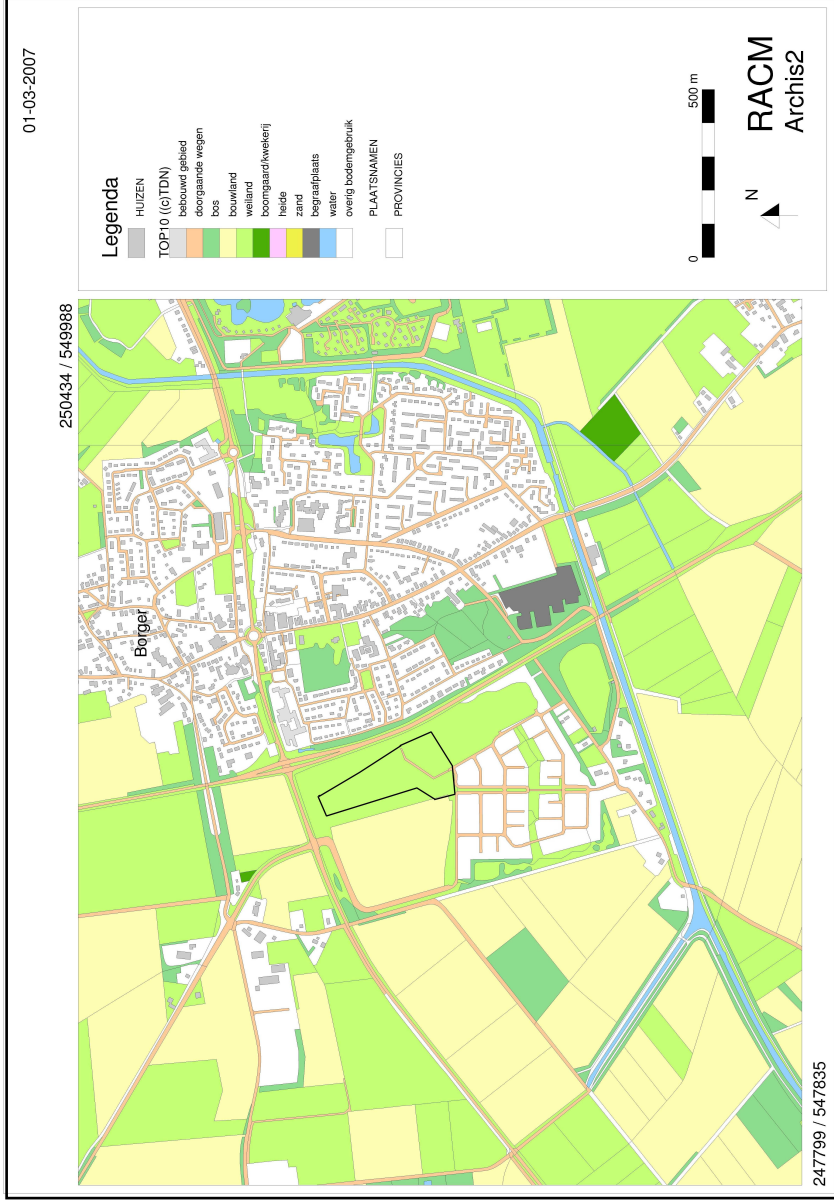
1.3 Objectgegevens

Provincie	Drenthe
Gemeente	Borger-Odoorn
Plaats	Borger
Toponiem	Daalkampen II
Kaartblad	17E
Coördinaten	248.825/549.200 (noord) 249.110/549.055 (oost) 249.100/548.900 (zuid) 248.955/548.900 (west)
Periode	Late Bronstijd – Late IJzertijd/Vroeg-Romeinse Tijd
Type object	Nederzettingsterrein en grafveld
Type bodem	Keileemplateau met dekzand en esdek
Geomorfologie	Westflank Hondsrug

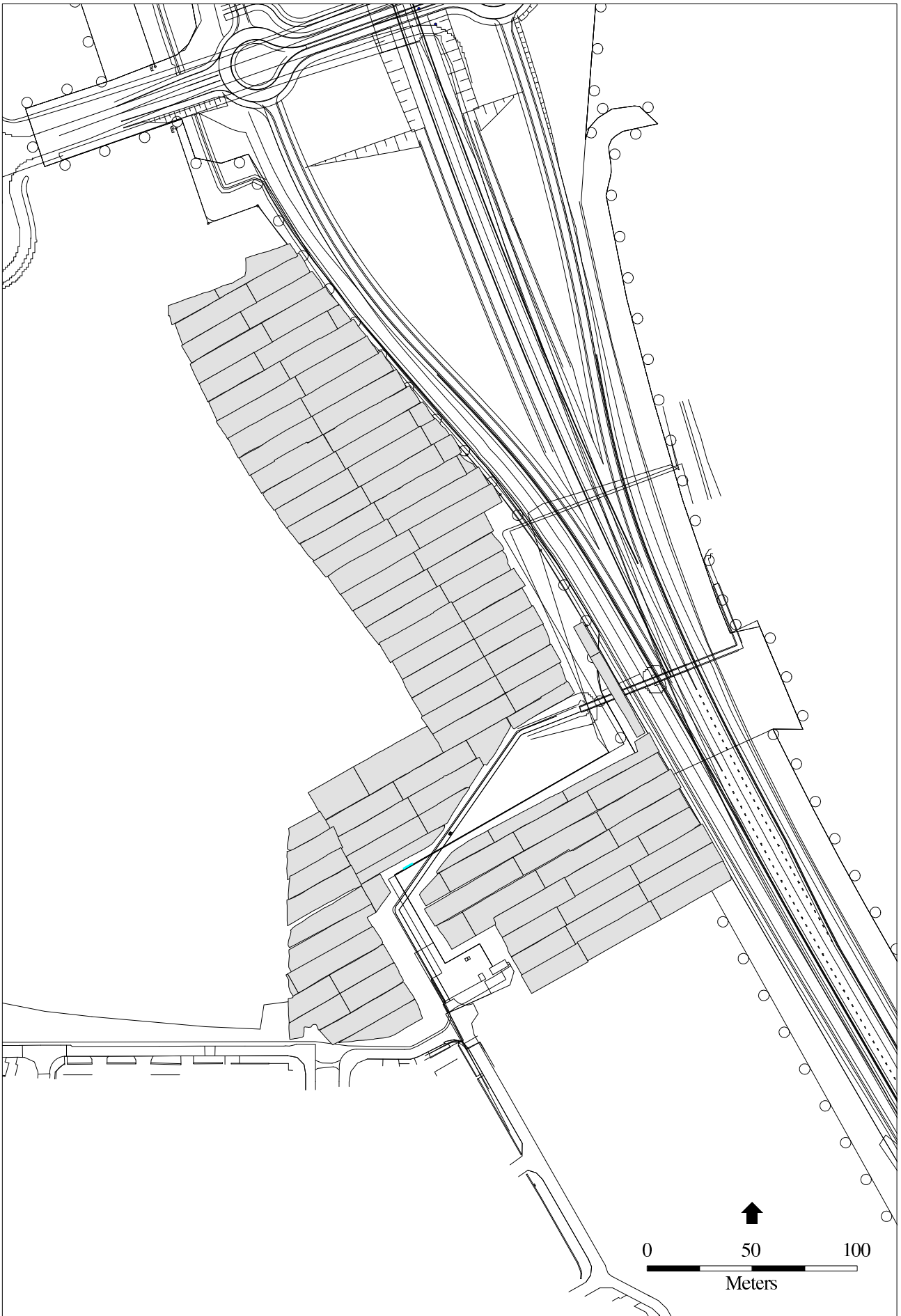
1.4 Doel van het onderzoek

Het onderzoek moet antwoord geven op de volgende vragen, zoals deze zijn gesteld in het Programma van Eisen (PvE) dat is opgesteld door drs. J. Schoneveld (ARC bv) en goedgekeurd door dr. W.A.B. van der Sanden (provinciaal archeoloog van Drenthe):

- 1 *Welke structuren zijn herkenbaar en hoe is de ruimtelijke verspreiding daarvan?*
- 2 *Zijn erven herkenbaar en is er iets te zeggen over de grootte en inrichting van de erven?*
- 3 *Is er een fasering aan te brengen en zo ja, wat zegt dat over de ruimtelijke dynamiek?*
- 4 *Hoe sluit de fasering aan op het beeld dat verkregen is bij het eerder op de Daalkampen verrichte onderzoek?*
- 5 *Zijn er aanwijzingen dat ter plaatse een celtic field heeft gelegen?*
- 6 *Zijn bij de structuren verbouwingen of uitbreidingen herkenbaar?*
- 7 *Wat is de aard van de materiële cultuur; zijn er aanwijzingen dat steen- en vuursteen nog een rol van betekenis speelde?*
- 8 *Zijn er aanwijzingen voor bouwoffers of verlatingsrituelen?*
- 9 *Zijn er opmerkelijke verschillen tussen (mogelijk) gelijktijdige erven aanwijsbaar bijvoorbeeld qua structuren en materiële cultuur?*
- 10 *Hoe is de omgeving buiten de nederzetting ingericht? Zijn greppel- en staketselstructuren herkenbaar?*
- 11 *Kan er iets over de vegetatie ten tijde van de nederzetting gezegd worden?*



Afbeelding 1.1 De ligging van het onderzoeksgebied binnen de zwarte lijnen. Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten/Archis II, 1 maart 2007.



Afbeelding 1.2 Ligging van het onderzoeksgebied (in grijs) in toekomstige situatie. Kaart: B. Schomaker.

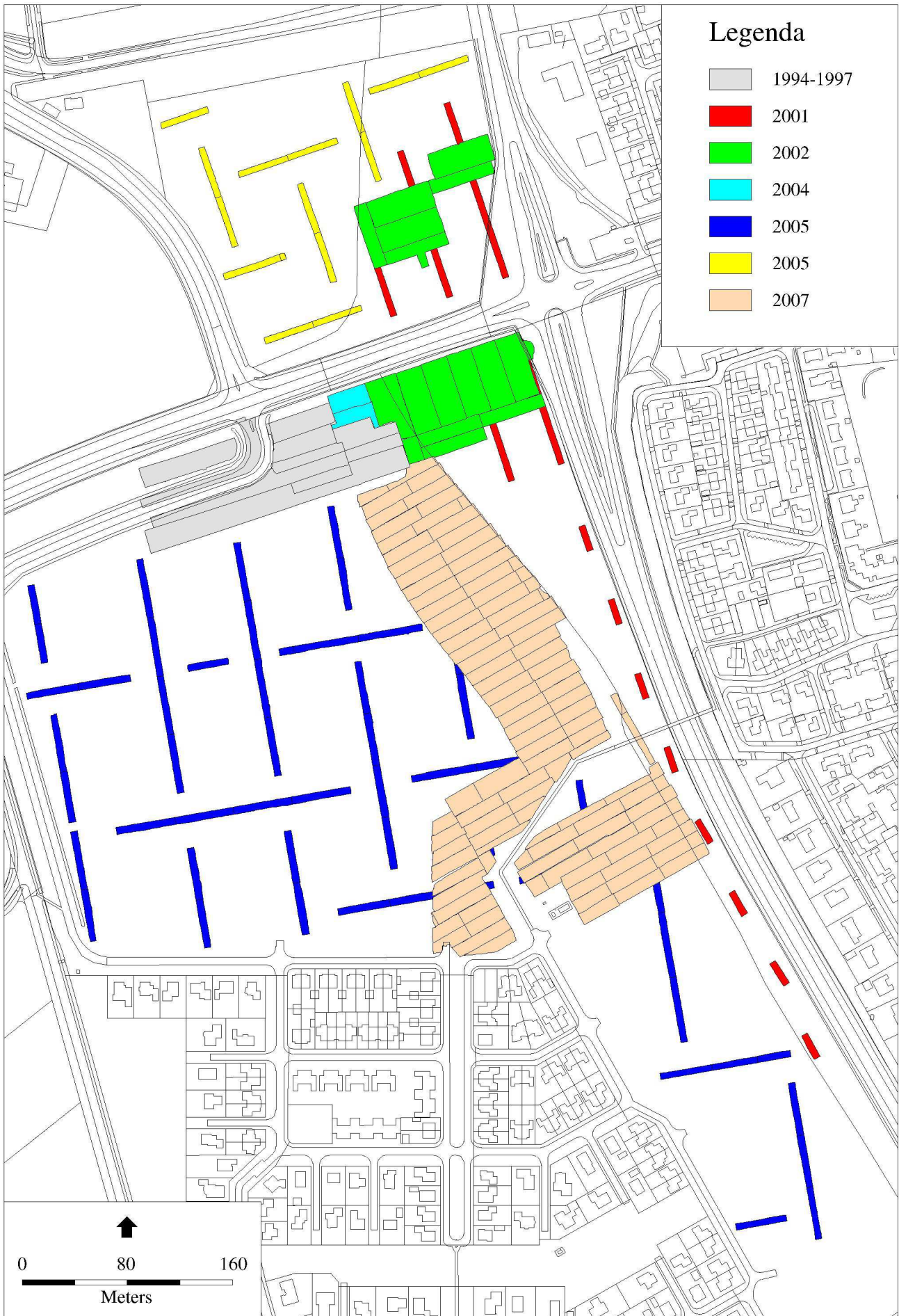
1.5 Onderzoeksgeschiedenis

De afgelopen jaren is te Borger-West een groot aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken vonden zowel op het huidige onderzoeksterrein zelf plaats als direct ten noorden ervan, aan weerskanten van de N374 (afb. 1.3). In 1994, 1995 en 1997 is rond de T-splitsing van de N374 met de Poolse Bevrijderslaan door het Groninger Instituut voor Archeologie (GIA), onder leiding van dr. P.B. Kooi, archeologisch onderzoek gedaan (Kooi 1996). Hierbij werden nederzettingssporen uit met name de Late Bronstijd en in mindere mate uit de IJzertijd aangetroffen. In 2001 is door ARC bv, samen met het GIA, aan weerszijden van de N374 een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven uitgevoerd (Kooi & Krist 2001), dat in de nazomer van 2002 gevolgd werd door een opgraving aan weerszijden van de N34 (Kooi & De Wit 2003). Ook dit onderzoek heeft verschillende nederzettingssporen uit de reeds genoemde perioden opgeleverd zoals huisplattegronden, spiekers, afscheidingen en kuilen. Ten opzichte van de opgravingen van het GIA viel op dat zich hier, ten oosten van de locaties van de GIA-opgravingen en meer in de richting van de N34, relatief meer IJzertijdsporen bevonden. Het idee is dan ook dat in de loop van de tijd de bewoning opschuift naar het oosten, richting het huidige Borger. Tenslotte is in oktober 2004 het terrein opgegraven waar de brandweerkazerne is gebouwd (De Wit 2005a). Hierbij werden tevens sporen uit de Brons- en IJzertijd aangetroffen. Ten noorden van de N374 is in het najaar van 2005 een IVO door middel van proefsleuven uitgevoerd (plangebied 'Borger Natuurtransferium'). Hieruit blijkt, in combinatie met de gegevens die reeds bekend waren van de opgraving in 2002, dat het gehele terrein tussen de N34, N374 en de Rolderstraat sporen van de Bronstijd/IJzertijd nederzetting bevat (De Wit 2005b). Het plangebied 'Daalkampen' zelf is onderzocht door middel van een IVO proefsleuven (Hielkema & De Wit 2005). Uit dit onderzoek is gebleken dat van de 16 ha die het terrein groot is, in ieder geval 10,5 ha vol met archeologische sporen en vondsten zit, die behoren tot de Bronstijd/IJzertijd nederzetting. Daarnaast kunnen buiten het nederzettingsterrein nog *off-site* structuren of -activiteiten worden verwacht in het omliggende cultuurland.

1.6 Werkwijze

Op het onderzoeksterrein zijn 109 werkputten aangelegd (afb. 1.4). Over het algemeen waren de afmetingen van de werkputten 40×10 m, maar gezien de vorm van het te onderzoeken terrein heeft een aantal putten afwijkende afmetingen. Afgezien van werkputten 66 en 81 zijn alle werkputten oost-west aangelegd. Gaandeweg het onderzoek, dat in eerste instantie een oppervlakte van 3,5 ha zou beslaan, gaf de gemeente Borger-Odoorn te kennen in verband met rioolaanleg een extra stuk van het plangebied bij het onderzoek te willen betrekken. Het gaat om een terrein van ca. 0,5 ha, dat direct ten westen van de loop- en fietsbrug en ten noorden van de weg Hamerbijl ligt. Dit terrein is direct aansluitend onderzocht, hier zijn de werkputten 110 t/m 124 aangelegd.

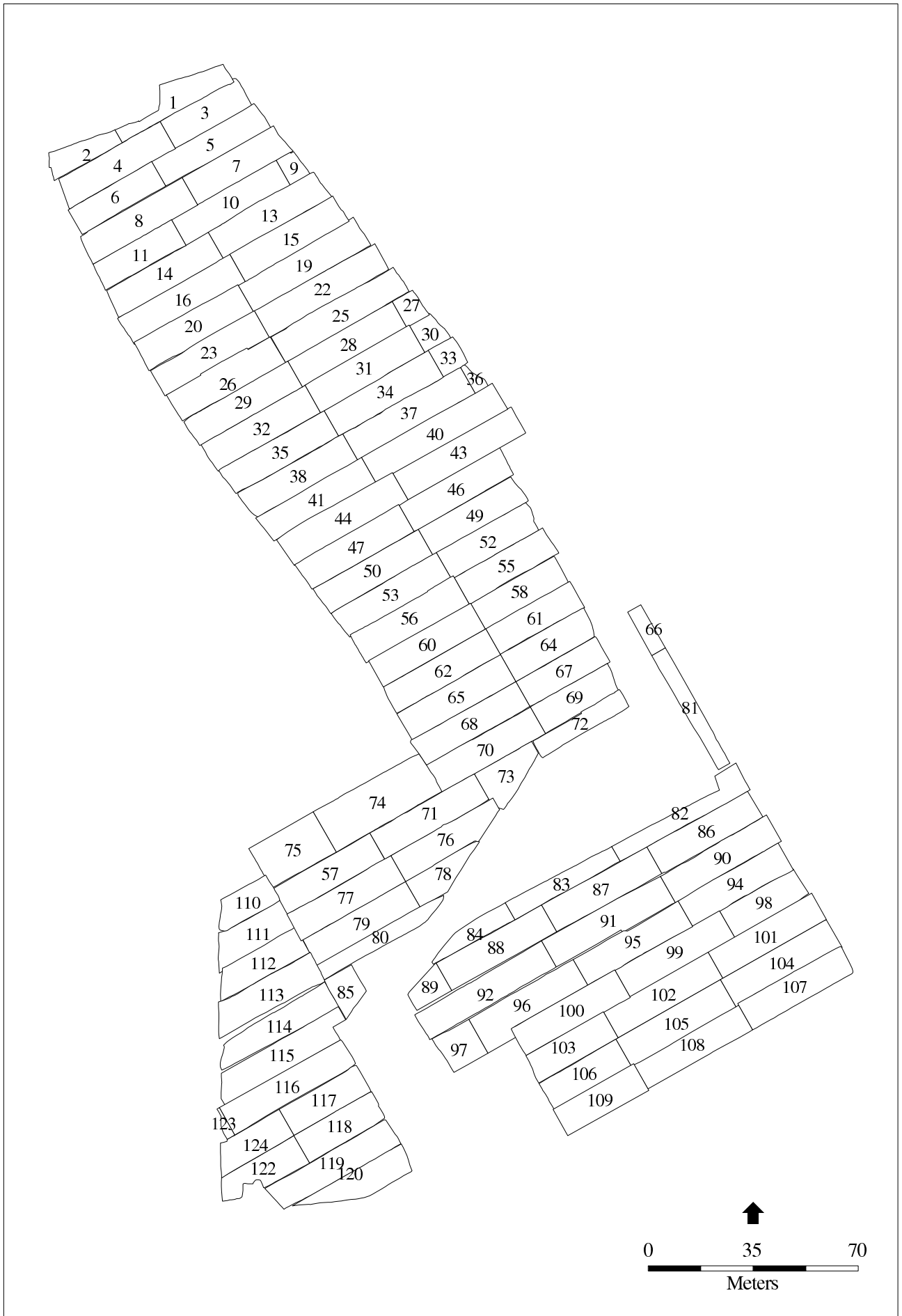
De werkputten zijn als volgt aangelegd: met de graafmachine werden voor-



Afbeelding 1.3 Overzicht van de tot nu toe onderzochte gebieden te Borger-West. Plangebied ‘Daalkampen II’ beslaat het gebied dat in 2007 is opgegraven. Kaart: B. Schomaker.

zichtig schavend de bouwvoor en het esdek verwijderd totdat de bovenkant van het dekzand werd bereikt. Hier bevindt zich het archeologische sporenvlak. Het vlak is getekend (schaal 1:50), gefotografeerd en de hoogte van het vlak ten opzichte van het NAP is bepaald. Indien in werkputten sprake was van een relatief intact bodemprofiel (restanten E- en B- horizont), is het lengteprofiel van deze werkputten getekend en gefotografeerd. Sporen zijn gecoupeerd (gehalveerd om de aard, vorm en diepte te bepalen) en de coupes zijn getekend (schaal 1:20) en, indien zinvol, gefotografeerd. Daarna zijn ze afgewerkt. Vondsten zijn verzameld per spoor of per vak van 5×5 m.

Aangezien bij de ontginning van het onderzoeksgebied in latere tijden vondstmateriaal uit de prehistorische bewoningsperiode vermengd kan zijn geraakt met het esdek, zijn bij de aanleg van het vlak vondsten uit het esdek eveneens in vakken van 5×5 m verzameld. Ook is bij de aanleg van het vlak de onderste laag van het esdek afgezocht met een metaaldetector. Het archeologisch sporenvlak is eveneens met een metaaldetector afgezocht. Monsters ten behoeve van pollen- en macrobotanisch onderzoek zijn genomen uit sporen met een venige of humeuze vulling en uit grondsporen die veel houtskool bevatten (bijvoorbeeld haardkuilen). Na afloop van het veldwerk zijn de werkputten weer dichtgegooid.



Afbeelding 1.4 Overzicht van de aangelegde werkputten. Kaart: B. Schomaker.

2 Resultaten

M.J.M. de Wit, G.M.A. Bergsma, M. Daleman & M. Essink

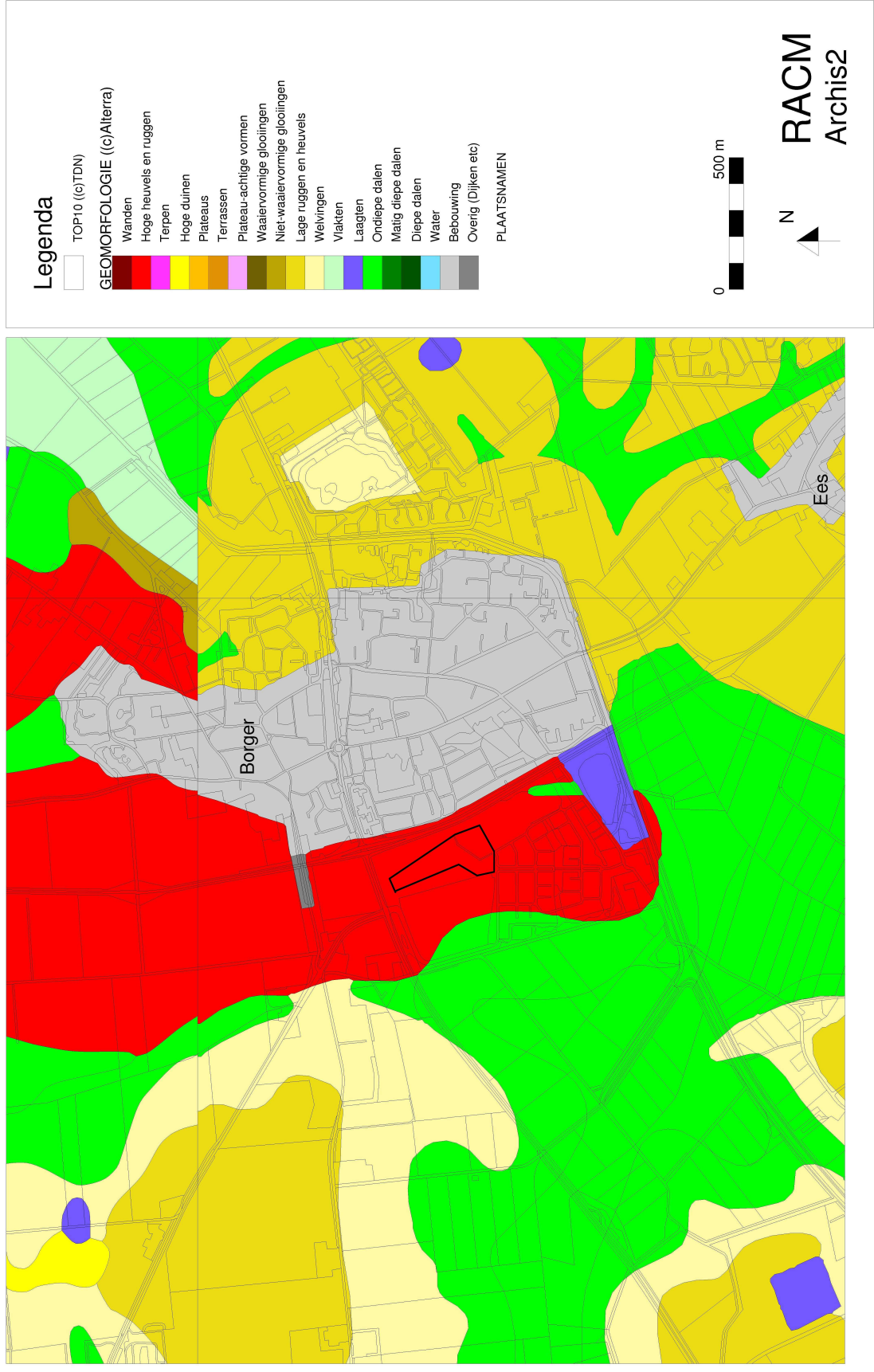
2.1 Bodemopbouw

Landschappelijk gezien ligt het gebied op de westelijke flank van de Hondsrug. Uit de geomorfologische kaart van het gebied blijkt dat het onderzoeksgebied op de overgang ligt van een hoge keileemrug naar lager gelegen gebied (afb. 2.1). Het terrein behoort tot de Borger Esch en bezit een dun esdek dat een prehistorisch landschap bedekt. Het oostelijk deel van onderzoeksgebied bestaat uit loodpodzolgronden (cY23) van lemig fijn zand. Het westelijk gedeelte van het gebied wordt gevormd door kamppodzolgronden (cHd21) van leemarm en zwak lemig fijn zand. In de ondergrond is rode keileem aanwezig (Spek & Ufkes 1995, nr. 111). In de meeste werkputten bestaat het bodemprofiel van boven naar beneden uit bouwvoor, esdek, dekzand en keileem. Op een aantal plaatsen is een deel van een podzolprofiel gedocumenteerd (werkputten 5 en 122; afb. 2.2). Aan de zuidkant van het onderzoeksgebied is de bodem zeer lemig: het esdek lijkt hier direct op de keileem te liggen. Opvallend is dat hier minder sporen en sporen van minder goede kwaliteit worden aangetroffen dan in het overige deel van het onderzoeksgebied. Wellicht is hier bij eerdere ontginningen het dekzand, dat zich ook hier op de keileem moet hebben bevonden, geheel verwijderd of zit de keileem hier dichter aan de oppervlakte dan in de rest van het onderzoeksgebied.

2.2 Sporen en structuren

Op het onderzoeksterrein is een groot aantal archeologische sporen gevonden, die voornamelijk bestaan uit paalkuilen, kuilen en greppels (bijlage 6). Uit de paalkuilen zijn de plattegronden van zowel huizen of boerderijen als opslaggebouwen (schuren en spiekers) te reconstrueren (bijlage 7). De aangetroffen greppels bestaan uit huisgreppels, perceelscheidingen en grafmonumenten. Het aantal huisplattegronden dat in het onderzoeksgebied is aangetroffen, is met 32 stuks aanzienlijk. Daarnaast zijn twaalf structuren gevonden die vanwege de incompleetheid van de plattegronden niet direct zijn te herkennen als huisplattegrond of schuur. Gezien de afmetingen kunnen ze echter wel een dergelijke functie hebben gehad. Deze structuren worden behandeld in paragraaf 2.2.2.

26-04-2007



Afbeelding 2.1 Geomorfologische kaart van Borger met het onderzoeksgebied binnen de zwarte lijnen. Bron: Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten, Archis II, 26 april 2007.



Afbeelding 2.2 Overzicht van een deel van het noordprofiel van werkput 122. Foto: M. Essink.

2.2.1 Huisplattegronden

De huisplattegronden zijn toe te wijzen aan verschillende typen en perioden. Globaal loopt de datering van de Late Bronstijd (typen Emmerhout en Elp) tot en met de Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd (type Noordbarge). De meeste plattegronden die zijn aangetroffen dateren uit de periode Late Bronstijd – Vroege IJzertijd. Opvallend is dat bij het onderzoek een groep ‘nieuwe’ plattegronden is aangetroffen, die tot voor kort nog niet herkend waren. In de onderzoeken die de afgelopen jaren te Borger-West hebben plaatsgevonden, zijn verschillende huisplattegronden aangetroffen die niet goed passen binnen de tot op heden gangbare typologie voor huisplattegronden in Drenthe (Huijts 1992). Onderzoek van em. prof. dr. H.T. Waterbolk heeft aangetoond dat te Borger-West meerdere nieuwe typen of subtypen huisplattegronden voorkomen: de typen ‘Borger A’ en ‘Borger B’ en het subtype ‘Emmerhout, variant Borger’. De typen Borger A en B lijken een overgangsvorm te zijn tussen het type Emmerhout en het overgangstype Hijken/type Een.¹ Hoewel er nog geen goede dateringen voor dit soort plattegronden voorhanden zijn, kunnen ze globaal gedateerd worden op de overgang van de Late Bronstijd naar de Vroege IJzertijd. De huisplattegronden worden in deze paragraaf chronologisch behandeld.

Type Emmerhout, Late Bronstijd (1200 – 850 v. Chr.)

Plattegronden van de huizen uit de Bronstijd van de typen Emmerhout en Elp worden gekenmerkt door een grote lengte, waarbij een groot deel van het huis is gere-

¹In de typologie van Waterbolk wordt het overgangstype Hijken voortaan ‘type Een’ genoemd.

serveerd als stal voor het vee. Dit komt omdat het accent van de bedrijfsvoering in de Bronstijd meer op veeteelt lag dan op akkerbouw. Huizen van het type Emmerhout zijn drieschepig en hebben het staldeel in het midden. De ingangen bevinden zich in één van de korte zijden en in één van de lange zijden. De plattegronden van dit type worden gekenmerkt door vier rijen even grote palen, waarbij iedere paal van de binnenconstructie correspondeert met een paal van de buitenconstructie. De kopse kanten van de boerderijen zijn afgerond. In het huidige onderzoeksgebied zijn twee huizen van het type Emmerhout aangetroffen, namelijk huizen 1 en 2. Hoewel de plattegrond fragmentarisch is, zou ook huis 3 een plattegrond van het type Emmerhout kunnen betreffen. Hoewel het type Emmerhout doorgaans wordt gedateerd vanaf de Midden-Bronstijd (ca. 1400 v. Chr.), blijken de exemplaren te Borger allen een datering in de Late Bronstijd te hebben.

Huis 1

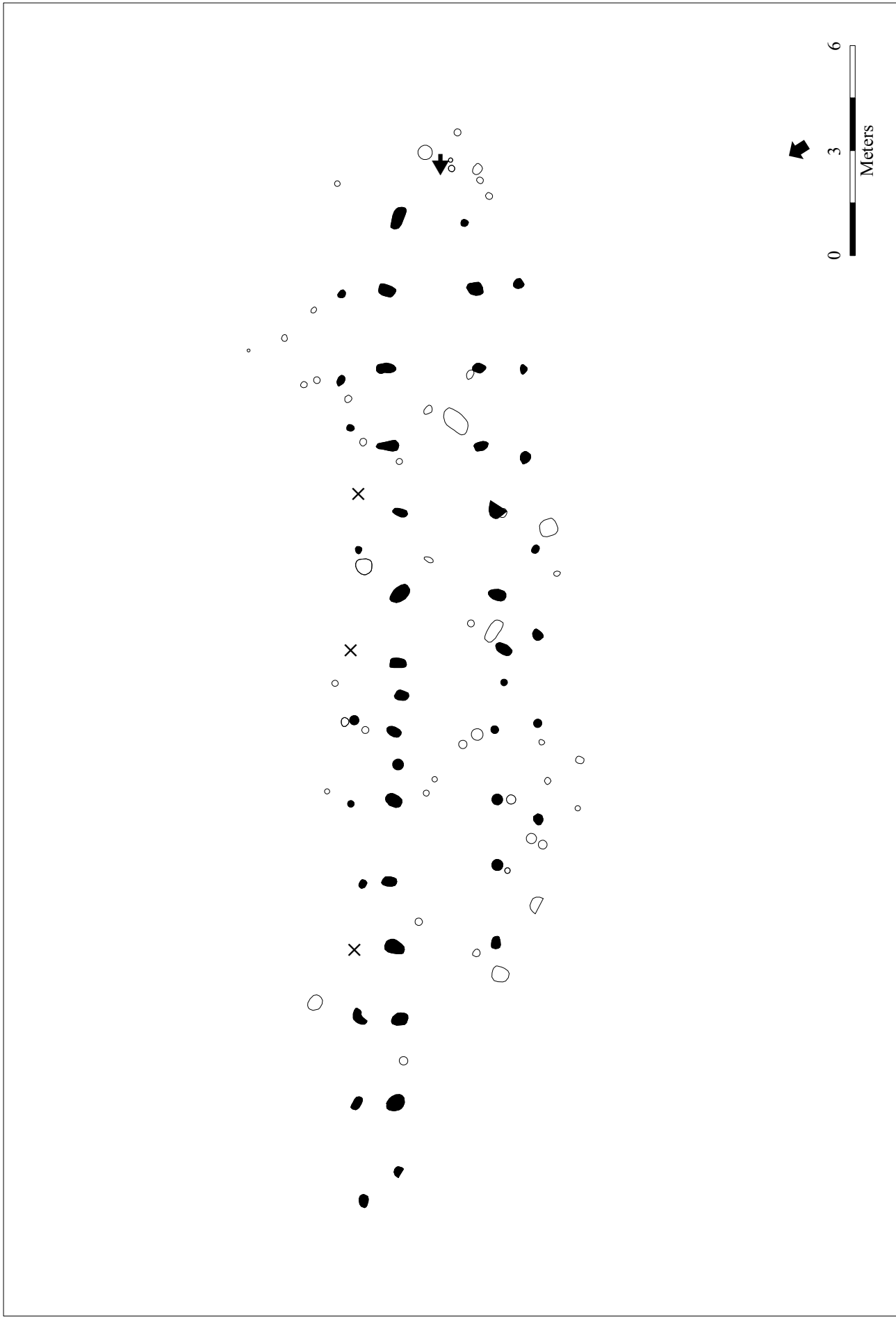
Huis 1 bevindt zich in werkputten 20, 23 en 26, is drieschepig en heeft een noord-west-zuidoost oriëntatie (afb. 2.3). Het huis heeft een breedte van 5 m en een minimale lengte van 28 m. De totale lengte kon niet worden vastgesteld, omdat de noordwestelijke kopse kant buiten het onderzoeksterrein lag. In tegenstelling tot de plattegronden van het type Elp die op het onderzoeksterrein zijn aangetroffen (zie paragraaf 2.2.1), heeft deze plattegrond vier rijen palen die op regelmatige afstand van elkaar liggen en kan iedere binnenstaander worden gelinkt aan een buitenstaander of wandpaal. De paren binnenstaanders staan op 2 m afstand van elkaar, de palen binnen de staanderparen 3 m en de afstand binnenstaanders – buitenstaanders is 1 m. In de plattegrond is één ingang aan te wijzen, namelijk in de zuidoostelijke kopse kant.

Huis 2

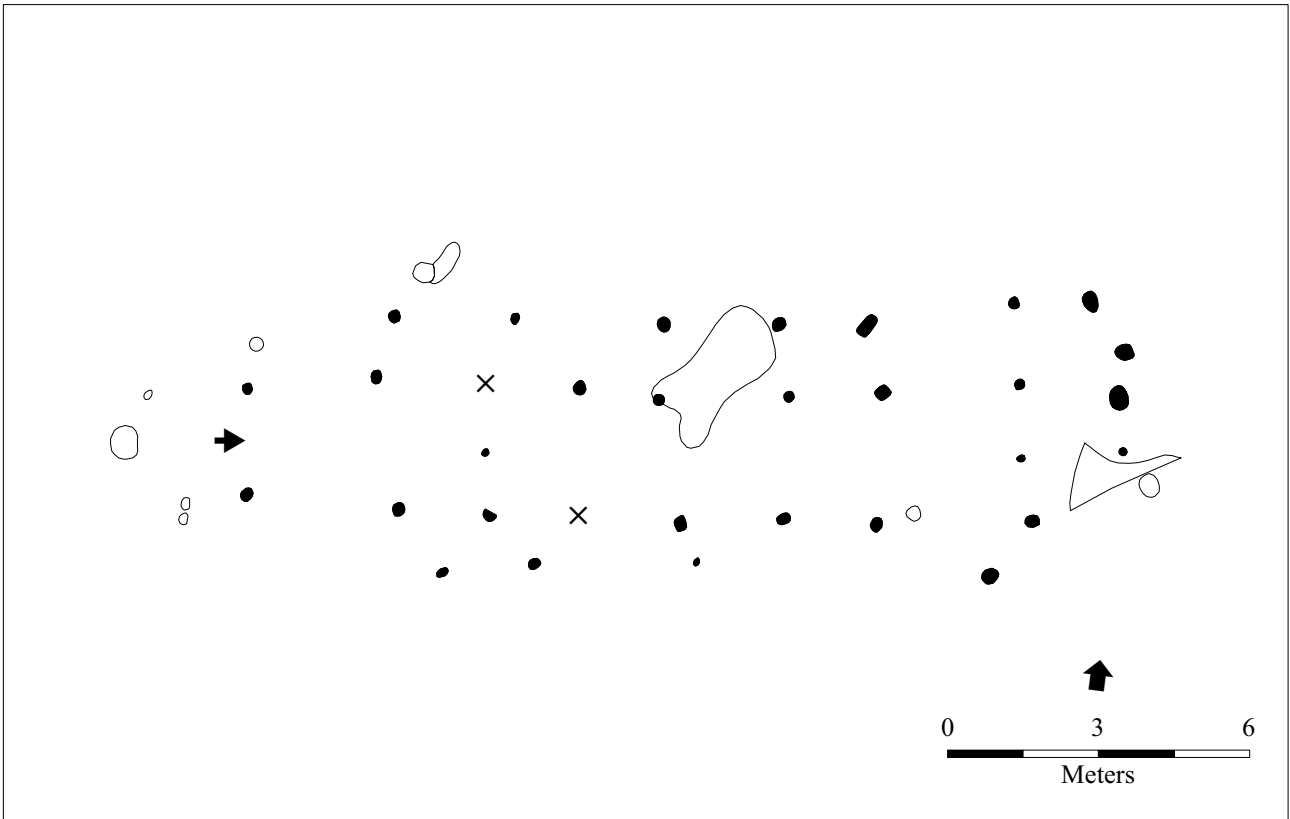
Huis 2 ligt in werkputten 8, 10, 11 en 13 en is oost-west georiënteerd (afb. 2.4). Van de plattegrond zijn met name de binnenstaanders teruggevonden, acht paar in totaal. De staanderparen in het middendeel van de plattegrond staan dichter op elkaar dan in de rest van de plattegrond; 1,5–2 m tegenover 2,5–3 m. De palen in de staanderparen staan 2,5 m uit elkaar en de afstand binnenstaanders – buitenstaanders bedraagt 1,5 m. De breedte van huis 2 komt hiermee op 5,5 m. De totale lengte is ca. 16,5 m. In de westelijke kopse kant van de plattegrond is mogelijk een ingang aan te wijzen.

Huis 3

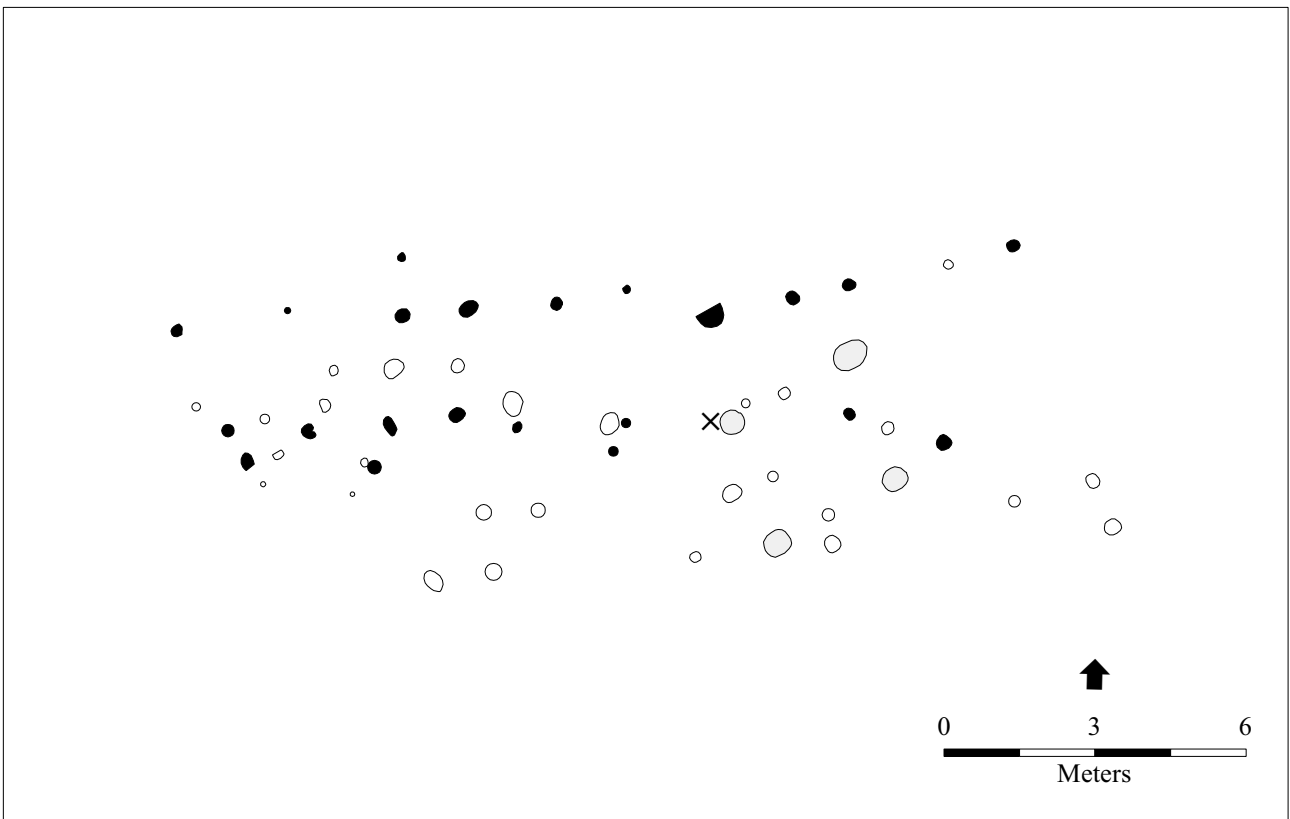
Huis 3 ligt in werkputten 41 en 44 en heeft een oost-west oriëntatie (afb. 2.5). Van de plattegrond zijn alleen de binnenstaanders en een deel van de zuidelijke wand bewaard gebleven. Middenin de plattegrond ligt spieker 36. Het huis heeft een breedte van ca. 4,5 m en een lengte van minimaal 16,5 m. In de plattegrond zijn negen paren binnenstaanders aanwezig, deze staan tussen de 1,5–2 m afstand van elkaar. De afstand tussen de palen in de staanderparen bedraagt ca. 2,5 m en de afstand van de staanders tot de wand ca. 1–1,5 m. In de plattegrond zijn geen ingangen en stal- of woondeel aan te wijzen, omdat deze te fragmentarisch is.



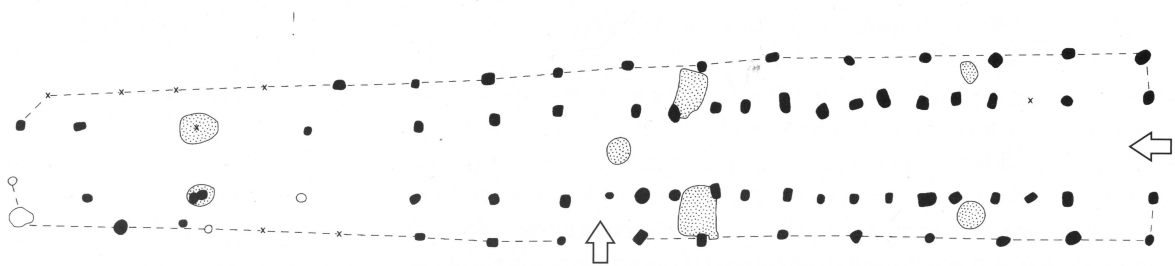
Afbeelding 2.3 Huis 1, type Emmerhout. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.4 Huis 2, type Emmerhout. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.5 Huis 3, type Emmerhout. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



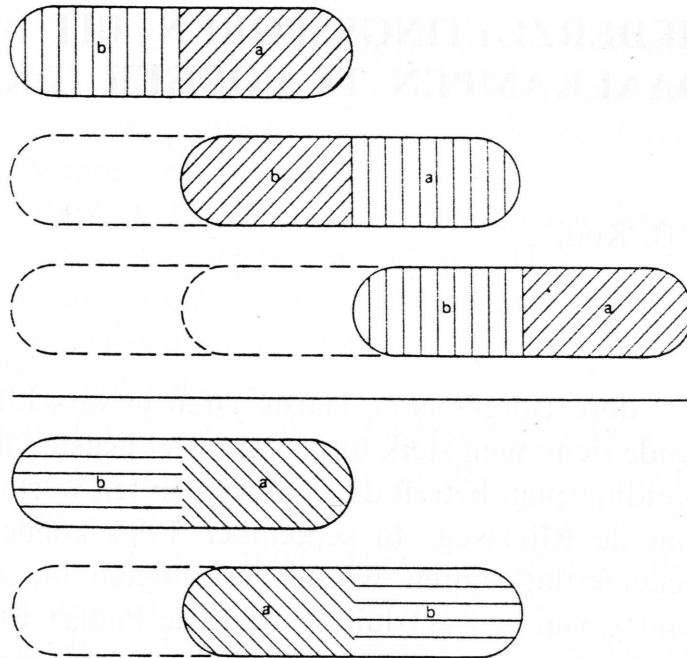
Afbeelding 2.6 Huis van het type Elp. Duidelijk is te zien dat het aantal staanders zich in de stal verdubbeld ten opzichte van het aantal staanders in het woondeel. Uit: Harsema 2005, fig. 24.2

Type Elp, Late Bronstijd (1200 – 800 v. Chr.)

In tegenstelling tot het type Emmerhout heeft het type Elp een veel regelmatiger structuur met een duidelijk herkenbaar stalgedeelte. In het staldeel verdubbelt namelijk het aantal binnenstaanders ten opzichte van dat in het woondeel (afb. 2.6). Huizen van het type Elp zijn drieschepig en tweedelig. Uit de bekende plattegronden van het type Elp blijkt dat de huizen met enige regelmaat werden verbouwd. Hierbij lijken twee methodes het meest te zijn toegepast, zoals deze zijn weergegeven in afbeelding 2.7. Bij beide manieren werd één deel van het huis afgebroken en werd aan de andere kant van het nog overeind staande deel weer een deel aangebouwd. Bij de eerste wijze krijgt het overgebleven deel een andere functie (bijvoorbeeld woon- in plaats van staldeel). Bij de tweede wijze behouden zowel het nog resterende deel als het afgebroken en nieuwgebouwde deel hun oorspronkelijke functie. Op deze manier kon lange tijd op min of meer dezelfde plaats worden gewoond. De plattegronden van verbouwde Elp-huizen die bij opgravingen worden aangetroffen, lijken extreem lang, terwijl ze in feite bestaan uit een aantal verschillende bouwfases. Een voorbeeld van een dergelijke plattegrond werd tijdens eerder onderzoek in 2002 op de Daalkampen aangetroffen (Kooi & De Wit 2003). Dit huis bleek twee keer te zijn verbouwd (afb. 2.8). Ook in één van de drie Elp-huizen die bij het huidige onderzoek zijn aangetroffen (huis 4) zijn aanwijzingen voor verbouwingen. In het huidige onderzoeksgebied zijn drie huisplattegronden van het type Elp gevonden (huizen 4 – 6). Huizen 4 en 5 bevinden zich in de uiterste noordwesthoek en huis 6 aan de zuidkant van het onderzoeksgebied.

Huis 4

Huis 4 ligt in werkputten 2, 4 en 6 en is oostwest georiënteerd (afb. 2.9 en 2.10). Het huis is 6 m breed en minimaal 26 m lang; de westelijke kopse kant ligt buiten het onderzoeksgebied. In de plattegrond is een groot aantal staanderparen te zien, die tussen de 1 – 2 m afstand hebben. De palen in de staanderparen staan 3 m uit elkaar en de afstand binnenstaanders – buitenstaanders is 1,5 m. Aan de plattegrond is te zien dat het huis minimaal één keer een verbouwing heeft ondergaan. Tussen het achtste en negende staanderpaar (gerekend van oost naar west) bevindt zich namelijk een oudere afsluiting. Wanneer naar het aantal palen in de plattegrond wordt gekeken, valt op dat in vrijwel de gehele plattegrond een verdubbeling van de staanders optreedt. Dit zou betekenen dat de gehele huisplattegrond als stal zou



Afbeelding 2.7 Twee manieren van ver- en nieuwbouw bij huizen van het type Elp, waarbij a het woondeel en b het staldeel aangeeft. Uit: Kooi 1994, Fig. 2.

zijn gebruikt, hetgeen niet waarschijnlijk is. Links van het midden, in werkput 4, ligt echter een haardplaats (spoor 70). Deze hoort thuis in het woondeel van een huis. Bovendien zit rechts van deze haardplaats de eerder genoemde afsluiting. Waarschijnlijk bevond het woondeel van het huis zich oorspronkelijk aan de west- en het staldeel aan de oostkant. Op een bepaald moment is de stal, met een lengte van 12 m, afgebroken en is het oude woondeel stal geworden. Aan de westkant van de plattegrond moet dan een nieuw woondeel zijn gebouwd (zie de bovenste wijze van her- of verbouw op afb. 2.7). Het huis schoof derhalve in zijn geheel een eindje op naar het westen.




Huis 5

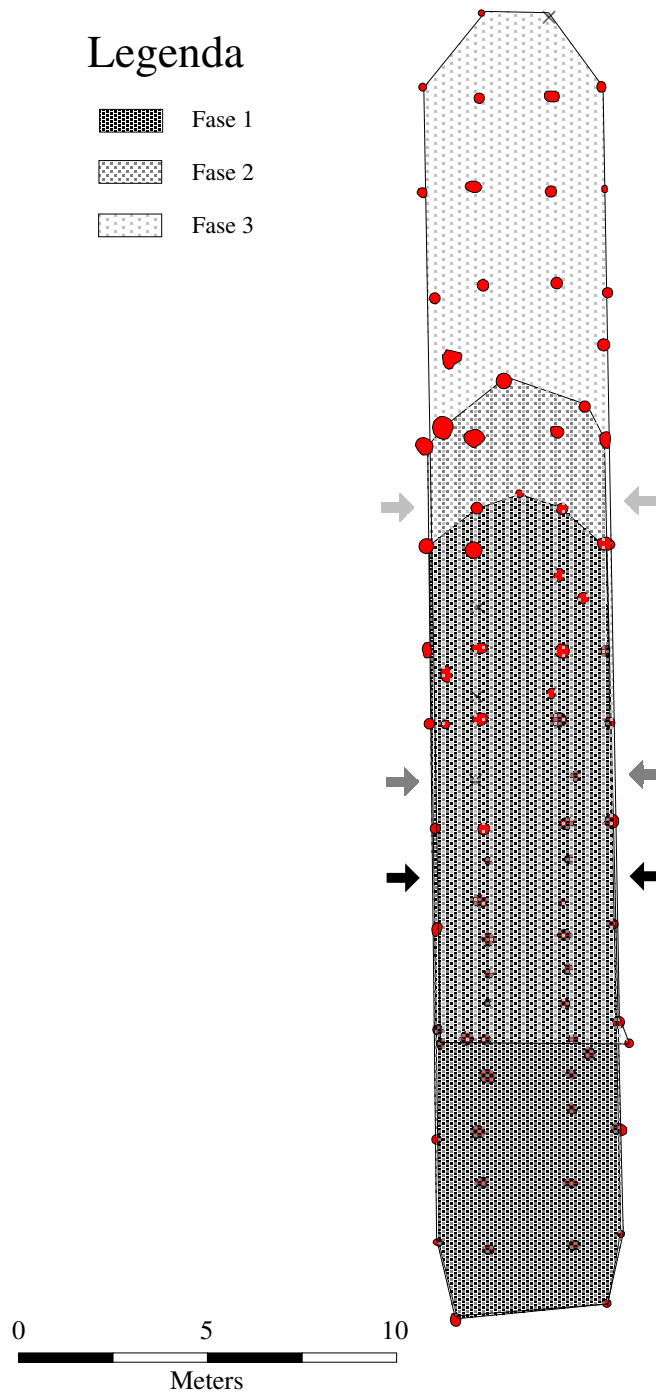
Huis 5 ligt direct ten zuiden van huis 4 in werkputten 4 en 6 en heeft ook een oostwest-oriëntatie (afb. 2.11). Van de plattegrond is alleen een deel van de stal aanwezig (ca. 12 m); het overige deel van de plattegrond ligt buiten het onderzoeksgebied. De breedte van het huis is 6 m. Er zijn zes paren staanders van het huis in de werkputten zichtbaar, deze staan gemiddeld 1,5 m uit elkaar. De afstand tussen de oostelijke staanderparen is verdubbeld, ca. 3 m. De buitenstaanders liggen 1,5 m van de binnenstaanders af en de palen binnen de binnenstaanderparen hebben een onderlinge afstand van 3 m.

Huis 6

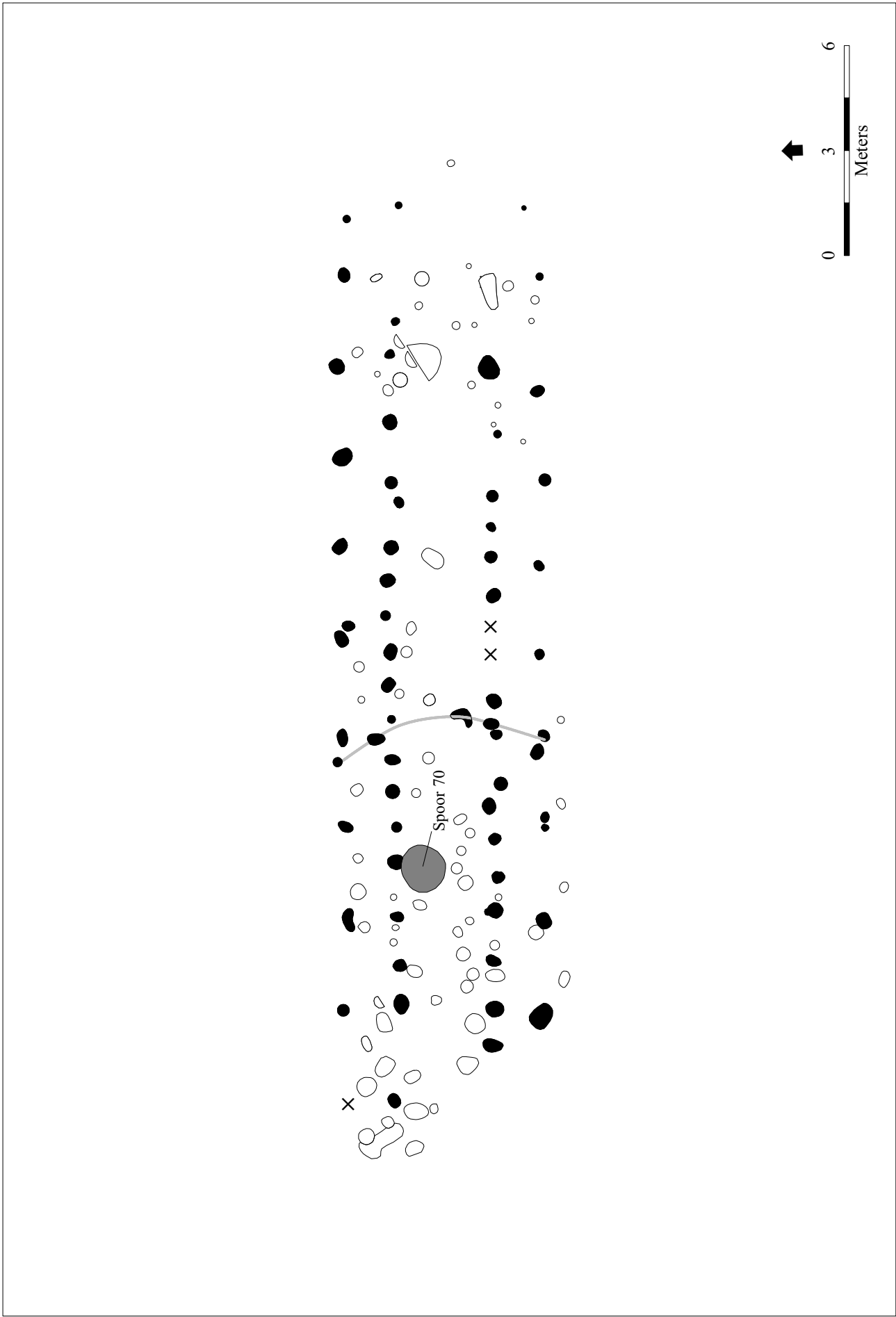
Huis 6 ligt in werkputten 83 en 87. Het ligt grotendeels over de plattegrond van huis 10 heen (afb. 2.12). Huis 6 ligt haaks op huis 10 en is noordnoordwest-zuidzuidoost

Legenda

-  Fase 1
-  Fase 2
-  Fase 3



Afbeelding 2.8 Huisplattegrond van het type Elp, bestaande uit drie verschillende woonfasen, aangetroffen bij het onderzoek op de Daalkampen in 2002. Uit: Kooi & De Wit 2003, afb. 2.5.



Afbeelding 2.9 Huis 4, type Elp. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.10 Huis 4, gefotografeerd naar het westen. Foto: L. de Jong.

georiënteerd. Van het huis is 15 m van het zuidelijk deel aanwezig, het noordelijke deel ligt buiten het onderzoeksgebied. Het deel van de plattegrond dat aanwezig is, bestaat grotendeels uit een stal, gezien de verdubbeling van het aantal binnenstaanders ten opzichte van de buitenstaanders, maar de noordkant van de plattegrond vertoont deze verdubbeling weer niet. Indien zich hier het woongedeelte bevindt, is de stal aan de korte kant, nl. 9 m. De afstand tussen de binnenstaanders in het staldeel bedraagt 1 – 1,5 m en in het woondeel 2 – 2,5 m. De afstand tot de buitenstaanders is ca. 1,5 m. De palen binnen de staanderparen staan 4 m uit elkaar. Het huis heeft een breedte van 7 m. Een groot deel van de staanders in het staldeel lijkt te zijn vervangen, gezien het grote aantal dubbele paalkuilen binnen de staanderparen. In de plattegrond zijn geen duidelijke ingangen aan te wijzen.

Type Emmerhout variant Borger, overgang Late Bronstijd – Vroege IJzertijd (ca. 800 v. Chr.)

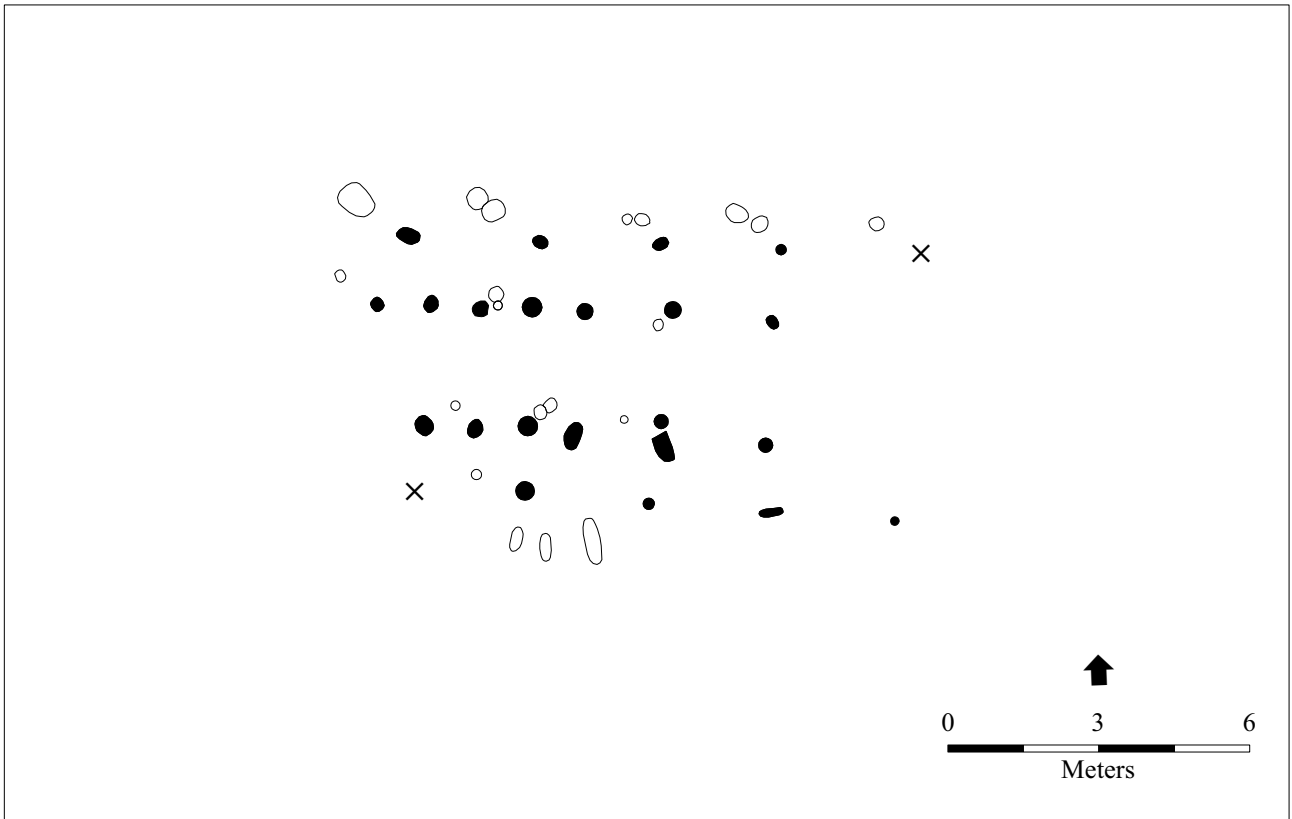
Te Borger-West zijn plattegronden aangetroffen, die wat de constructie betreft lijken op huizen van het type Emmerhout – binnenstaanders corresponderen met buitenstaanders, afgeronde kopse kanten – , maar die dubbele buitenstaanders/wandpalen hebben die ver van elkaar staan. Ook is in deze plattegronden geen duidelijke zijingang aan te wijzen, hetgeen bij de huizen van het type Emmerhout wel gebruikelijk is. Em. prof. dr. H.T. Waterbolk typeert deze groep plattegronden als een lokale variant op het type Emmerhout: variant Borger. In het huidige onderzoeksgebied zijn twee huizen (7 en 8) aangetroffen die van dit lokale type kunnen zijn. Ook huis 9 kan een huis van dit type betreffen.

Huis 7

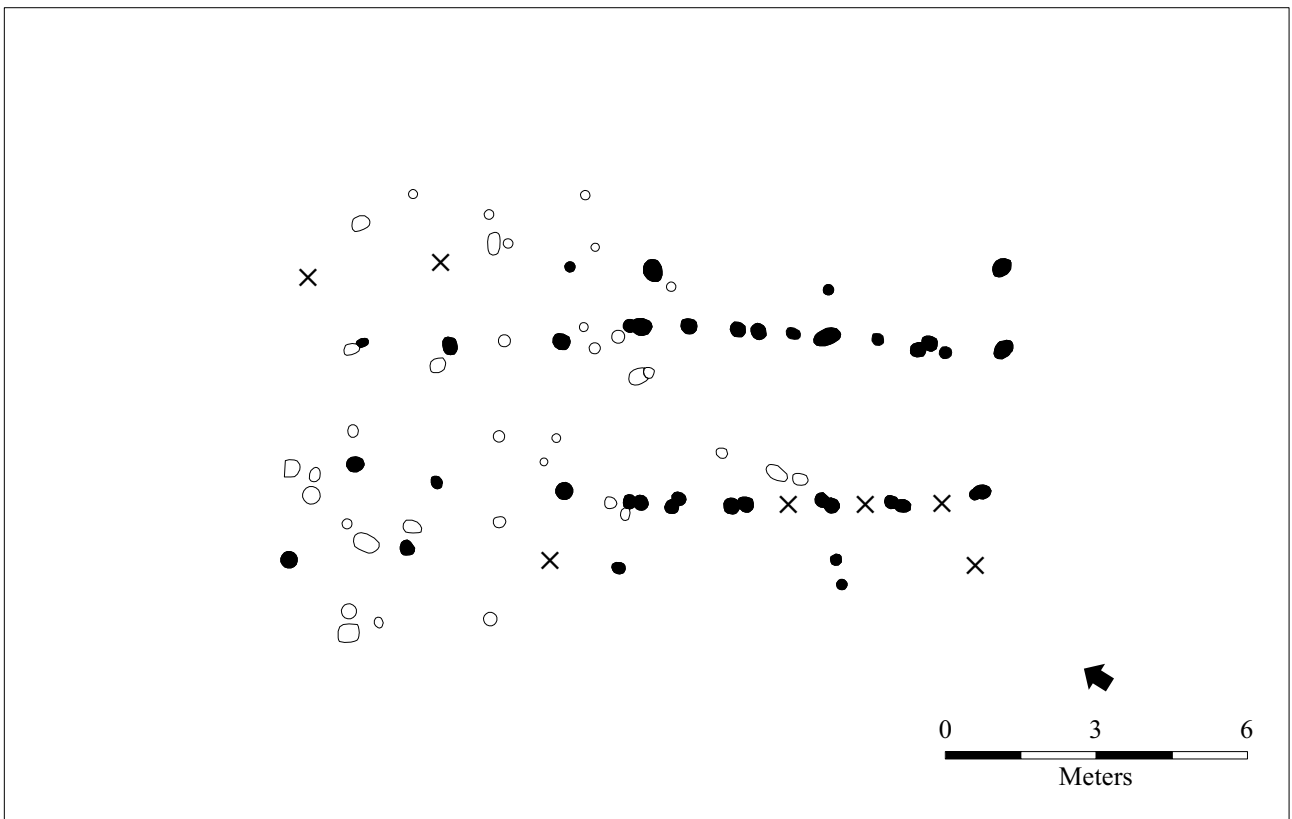
Huis 7 ligt in werkputten 40 en 43 en wordt deels oversneden door de plattegrond van huis 23 (overgangstype Hijken/type Een). De oostelijke kant van het huis ligt buiten het onderzoeksgebied (afb. 2.23); van het huis is 15 m in de werkputten aanwezig. Het huis heeft een totale breedte van 7,5 m en is westzuidwest-oostnoordoost georiënteerd. Aan de plattegrond is goed te zien dat deze bestaat uit zes horizontale rijen palen, waarvan de middelste twee de binnenstaanders vormen en de buitenste twee de buitenstaanders. De afstand tussen de buitenstaanders bedraagt maximaal 1 m, tussen buiten- en de binnenstaanders zit 1,5 – 1,75 m en tussen de palen in de paren binnenstaanders 3 m. Tussen de paren binnenstaanders onderling zit telkens 2 m. In de plattegrond zijn geen duidelijke ingangen aan te wijzen.

Huis 8

Huis 8 ligt in werkputten 91 en 92 en is zuidwest-noordoost georiënteerd (afb. 2.14). Van de plattegrond van het huis zijn met name de binnenstaanders bewaard gebleven, tien paar in totaal. Alleen aan de westkant van de plattegrond zijn de dubbele buitenstaanders te zien die de wand hebben gevormd. De afstand tussen de binnenstaanders varieert tussen de 1,5 – 2,5 m, waarbij tussen de binnenstaanders aan de westkant de meeste ruimte zit. De afstand tussen de palen in de staanderparen bedraagt 4 m en de afstand tussen de binnenstaanders en de verste buitenstaanders is 2 m. De totale breedte van het huis is met ca. 8 m vrij fors. De lengte van het huis kan niet helemaal achterhaald worden, maar bedraagt minimaal 21 m. In de



Afbeelding 2.11 Huis 5, type Elp. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.12 Huis 6, type Elp. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.

plattegrond zijn geen duidelijke ingangen aan te wijzen.

Huis 9

De plattegrond van huis 9 ligt door huis 30 in werkputten 96 en 97 (afb. 2.15). Deze plattegrond bestaat uit acht paren staanders, die op tussen de 1,5–2 m afstand van elkaar staan. De afstand tussen de twee meest oostelijke staanderparen bedraagt 3 m. De palen binnen de staanderparen hebben een onderlinge afstand van 3 m. Aan de zuidkant van de plattegrond is de wand bewaard gebleven, die op ca. 1,5 m afstand van de staanders staan. Tussen de staanders en de wandpalen bevinden zich extra paalkuilen. De totale breedte van de plattegrond komt dan op ca. 6 m. De lengte is minimaal 15 m. De ingangen zijn niet aan te geven in huis 9.

Type Borger A, overgang Late Bronstijd – Vroege IJzertijd (ca. 800 v. Chr.)

Huizen van het type Borger A betreffen plattegronden die op het eerste gezicht huizen van het type Emmerhout betreffen, maar die de voor het latere overgangstype Hijken zo karakteristieke ingangspartijen hebben: in het midden van de lange zijden en tegenover elkaar. Bovendien hebben deze plattegronden een herkenbaar woongedeelte met grotere afstanden tussen de staanderparen dan in het stalgedeelte. In het huidige onderzoeksgebied zijn zes huizen van het type Borger A gevonden, namelijk huizen 10 t/m 15. Twee mogelijke huizen van het type Borger A betreffen huizen 16 en 17.

Huis 10

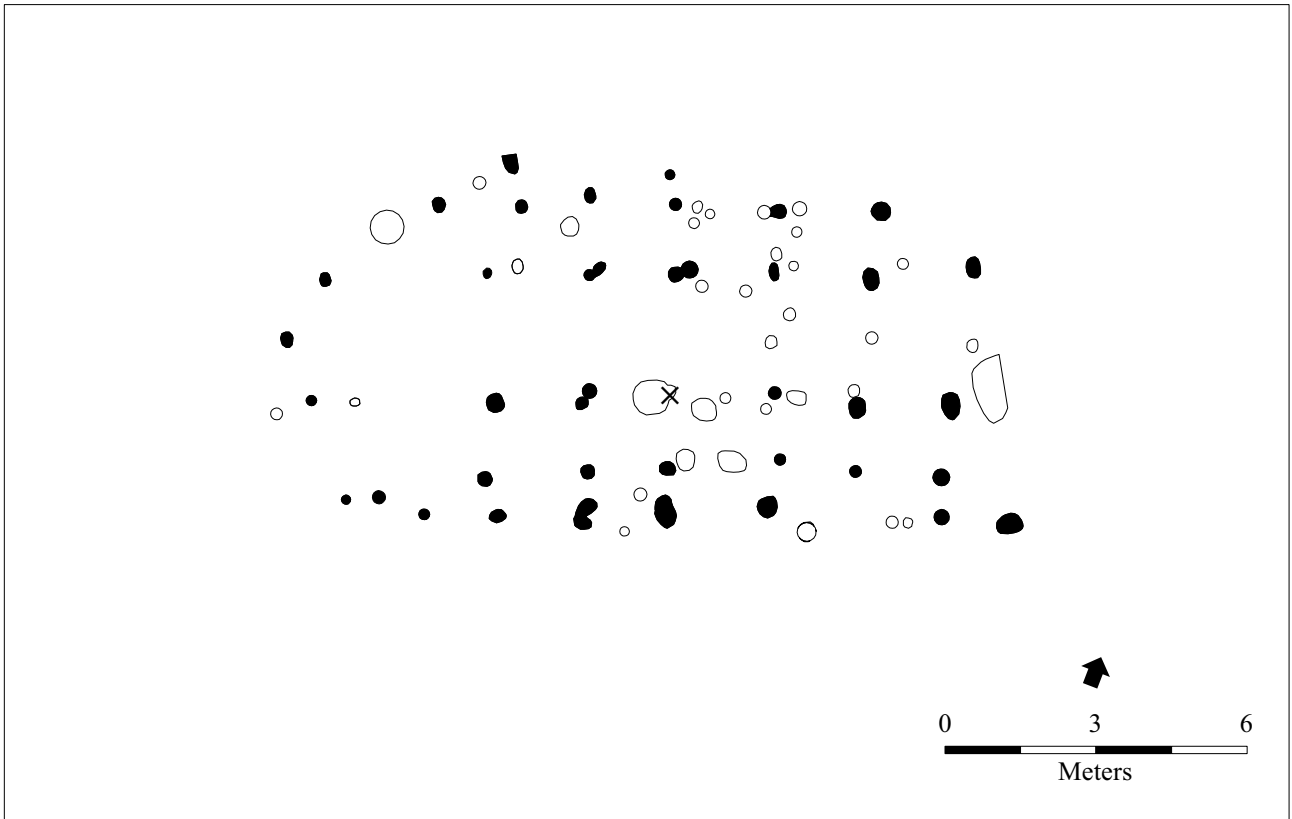
Huis 10 ligt werkputten 83 en 84. Het huis is oostnoordoost-westzuidwest georiënteerd, is 6 m breed en heeft een lengte van 33 m (afb. 2.16). Een deel van de noordelijke wand ligt buiten de werkputten. In deze plattegrond is duidelijk te zien dat het grootste deel van de plattegrond uit een stal bestaat, getuige de wat dichter bij elkaar liggende staanderparen: 1,5–2,25 m uit elkaar in plaats van 2,25–3 m. De afstand van de palen binnen de staanderparen betreft 3–3,75 m en de afstand binnenstaanders – buitenstaanders is 1,5 m. Op de overgang van woon- naar staldeel bevinden zich twee ingangspartijen tegenover elkaar.

Huis 11

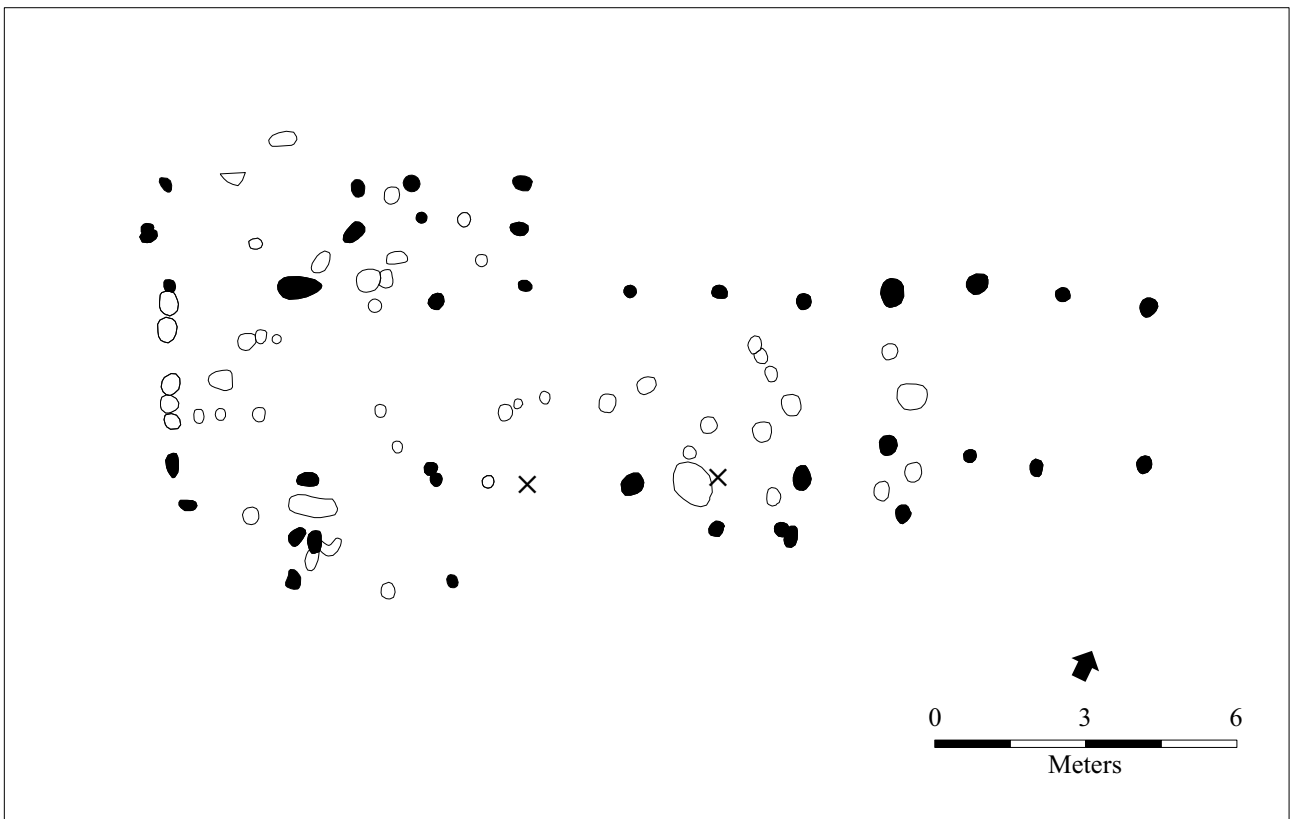
Huis 11 ligt in werkput 53 en heeft een zuidwest-noordoost oriëntatie (afb. 2.17). Van de plattegrond zijn eigenlijk alleen de staanderparen goed zichtbaar, van de wandpalen is slechts sporadisch een spoor teruggevonden. Huis 11 heeft een breedte van ca. 7 m en een vermoedelijke lengte van 22 m. Er zijn tien staanderparen teruggevonden, die een onderlinge afstand hebben tussen de 1,5–2,5 m. Tussen de palen in de staanderparen zit 4 m, de afstand tussen staanders en wand bedraagt 1,5 m. Ingangen zijn niet aan te wijzen.

Huis 12

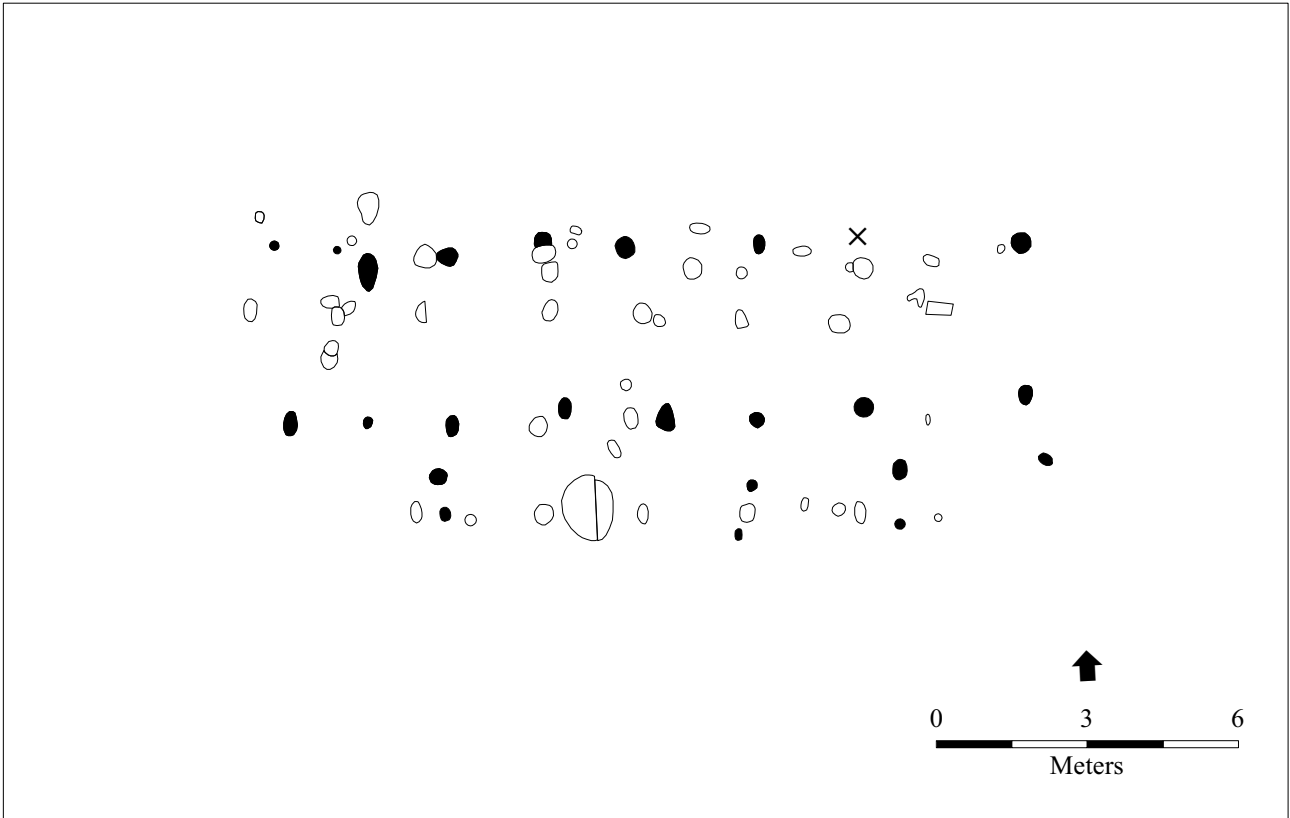
Huis 12 ligt in werkput 74 en is ca. 6 m breed en 16,5 m lang. Van de plattegrond zijn met name de staanderparen en de ingang goed zichtbaar (afb. 2.18). Het huis is zuidwest-noordoost georiënteerd. De binnenconstructie bestaat uit acht paren staanders, drie in het woongedeelte (oostkant) en vijf in het stalgedeelte (westkant). In het stalgedeelte liggen de staanderparen tussen de 1,5–2 m uit elkaar en in het woongedeelte tussen de 2–3 m. De afstand tussen de staanderpalen is 4 m en van de staanderpalen tot de wandpalen 1 m. Op de overgang tussen woon- en staldeel



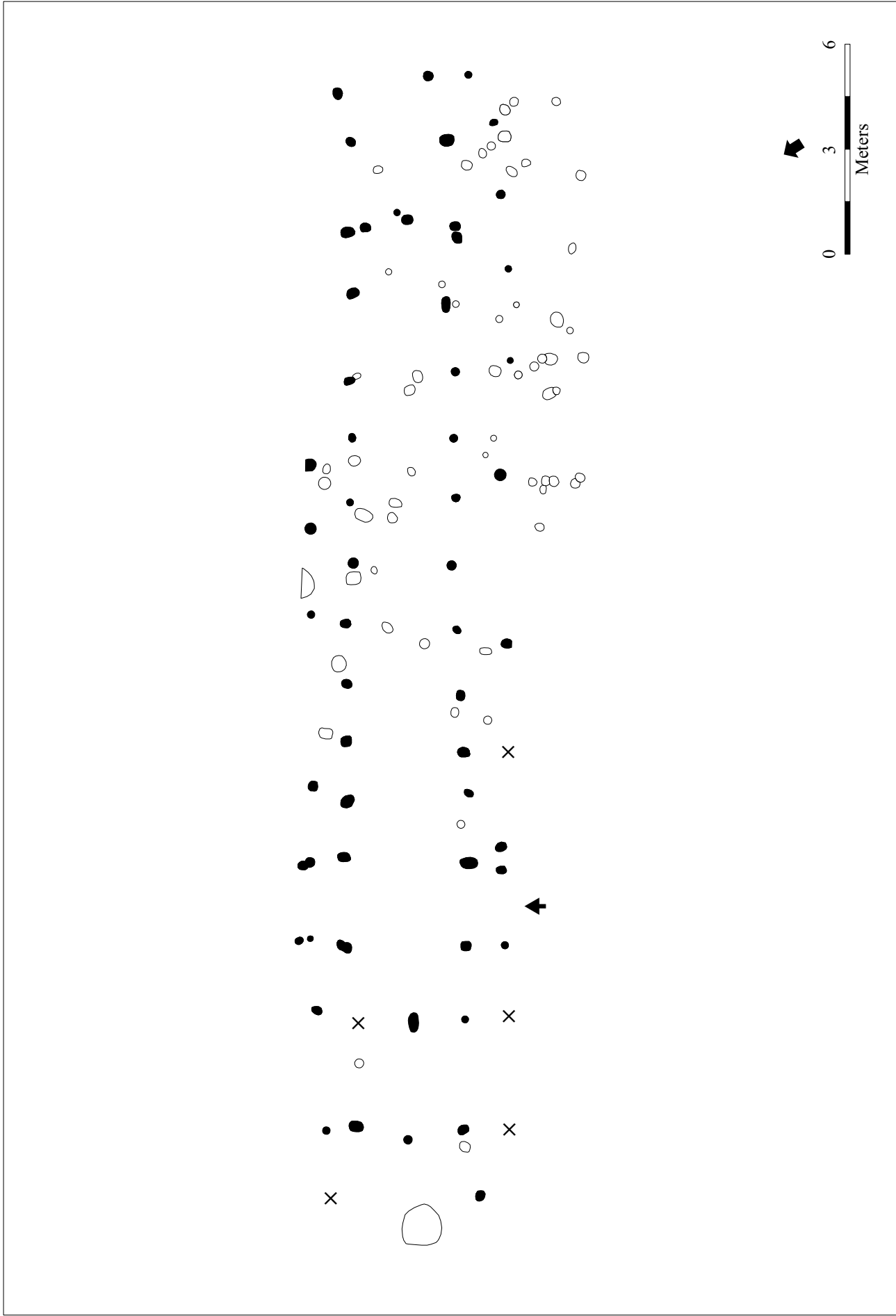
Afbeelding 2.13 Huis 7, type Emmerhout, variant Borger. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



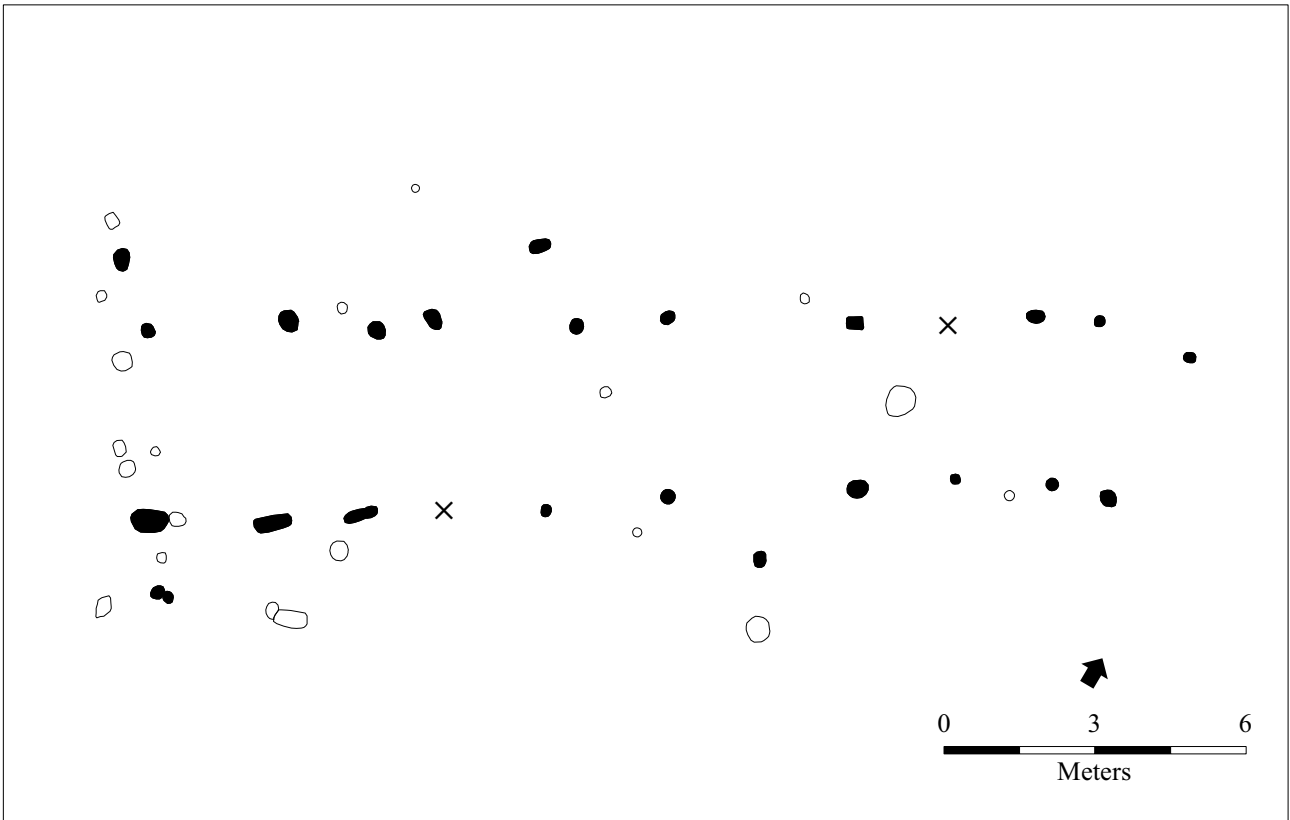
Afbeelding 2.14 Huis 8, type Emmerhout, variant Borger. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.15 Huis 9, mogelijk type Emmerhout, variant Borger. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.16 Huis 10, type Borger A. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.17 Huis 11, type Borger A. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.

bevinden zich in de lange wanden twee tegenover elkaar liggende ingangen. Deze ingangspartij is ca. 2,5 m breed. De plattegronden van huis 12 en het ten westen daarvan gelegen huis 13 oversnijden elkaar, maar er is niet aan te geven welke ouder is.

Huis 13

Direct ten westen van huis 12 ligt huis 13. Ook de plattegrond van huis 13 is niet compleet, hoewel van deze plattegrond meer wandsporen zijn aangetroffen dan van huis 12 (afb. 2.19). Huis 13 is zuidwest-noordoost georiënteerd en heeft nagenoeg dezelfde afmetingen als huis 12, nl. een breedte van 6 m en een lengte van ca. 16,5 m. In opzet lijkt huis 13 veel op huis 12. Ook hier is sprake van een duidelijk herkenbare ingangspartij. Deze is eveneens 2,5 m breed. Het staldeel is in huis 13 echter minder goed herkenbaar dan in huis 12. In totaal zijn er zes paren staanders aangetroffen. De afstand tussen de staanderparen varieert tussen de 2–3 m, de palen binnen de staanderparen staan ca. 3 m uit elkaar. De afstand van de staanders tot de wandpalen is 1,5 m.

Huis 14

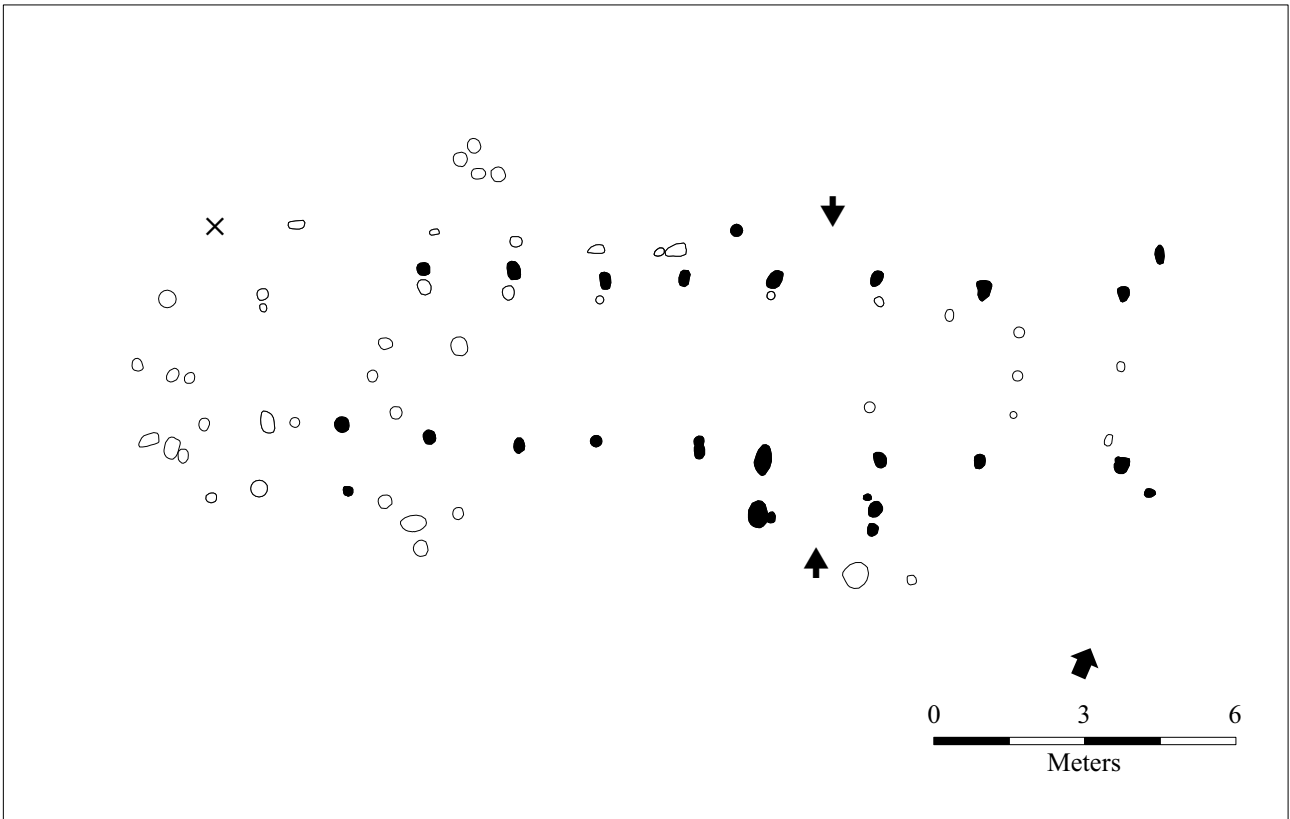
In werkputten 32 en 35 ligt huis 14. Het huis is oost-west georiënteerd en is slechts gedeeltelijk bewaard gebleven (afb. 2.20). Dit is mede te wijten aan het feit dat een groot deel van de plattegrond in een deel van het onderzoeksterrein ligt waar zich middeleeuwse ontginningsgreppels (esgreppels) bevinden. Van het huis zijn acht paren binnenstaanders en het deel van de buitenstaanders aangetroffen. Duidelijk zichtbaar in de plattegrond zijn twee tegenover elkaar liggende ingangen. De plattegrond heeft een breedte van 4,5 m en een lengte van minimaal 18 m. De afstand van de paren binnenstaanders varieert tussen de 2–3 m, met een onderbreking op de plaats van de ingangspartijen. De palen in de staanderparen staan ca. 2,25 m van elkaar en de afstand binnenstaanders – buitenstaanders bedraagt iets meer dan 1 m. Mogelijk bevindt het staldeel zich aan de westkant, gezien de dichter op elkaar staande staanderparen.

Huis 15

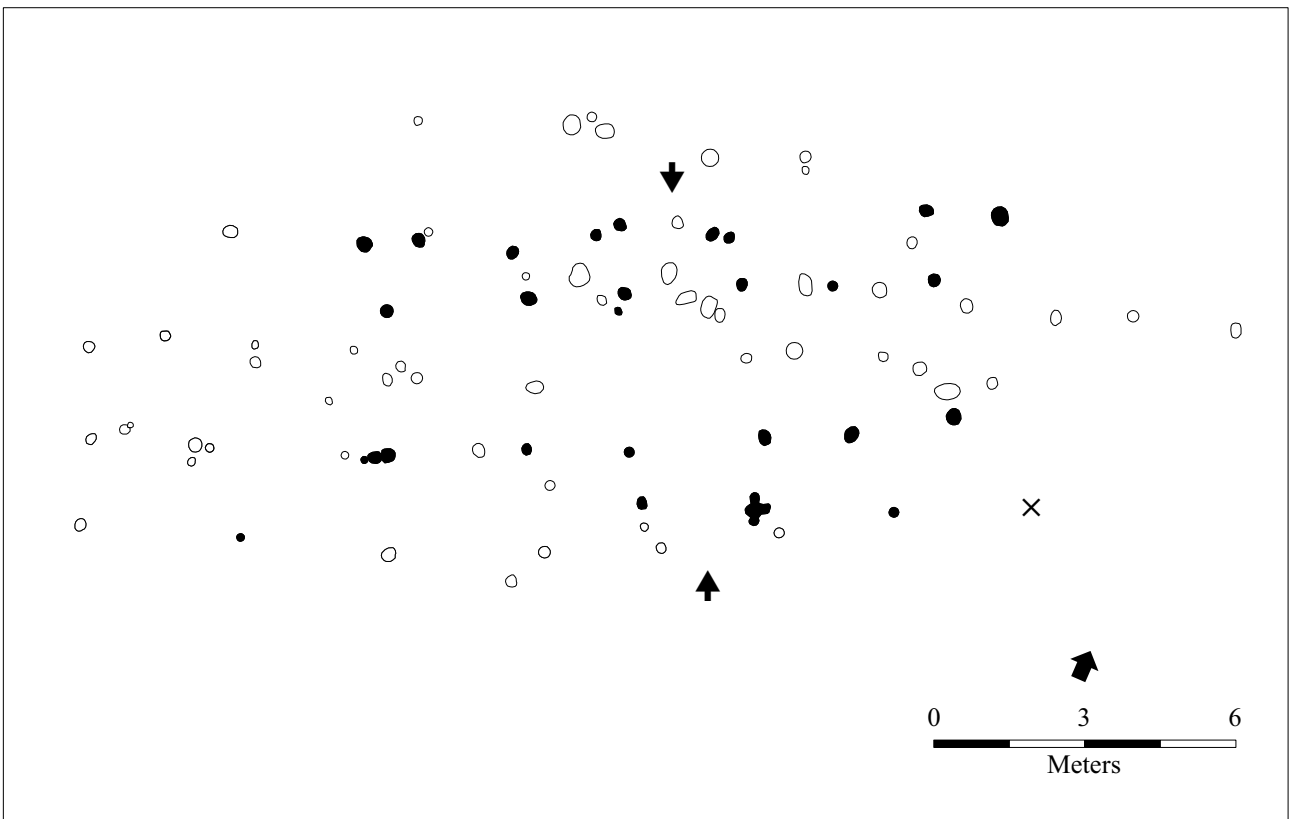
In werkputten 31 en 34 ligt huis 15 (afb. 2.21). Het huis is westzuidwest-oost-noordoost georiënteerd en is drieschepig. De breedte van het huis is ca. 4,5 m, de lengte is niet exact te achterhalen, maar bedraagt rond de 25 m. Van de plattegrond van huis 15 ontbreken veel sporen. Dit heeft onder meer te maken met het feit dat zich in werkput 34 esgreppels bevinden. Van de plattegrond zijn met name de binnenstaanders bewaard gebleven. In totaal zijn acht paar staanders aangetroffen die tussen de 2–3 m afstand van elkaar staan. De palen in de staanderparen staan ca. 2,25 m uit elkaar en de afstand tussen staanders en wand is iets meer dan 1 m.

Huis 16

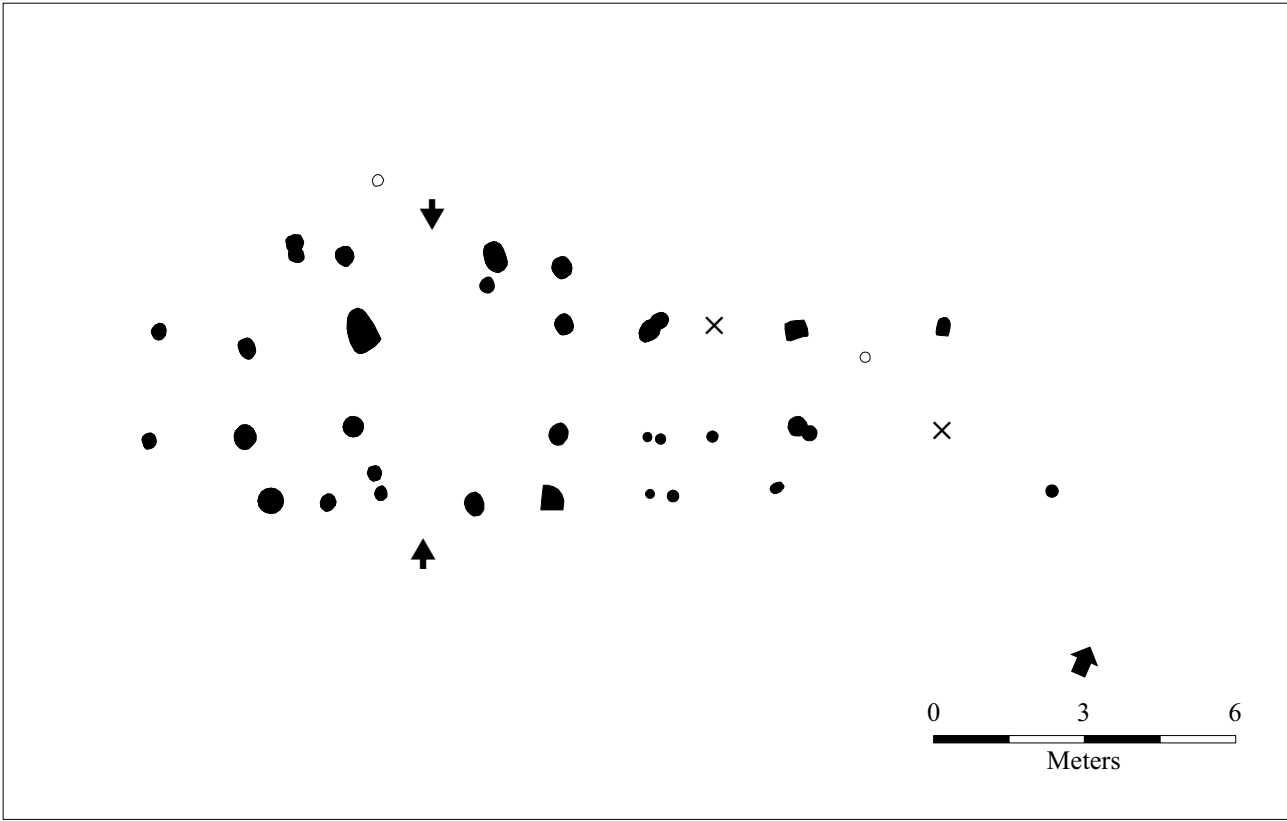
Ten zuiden van huis 21 ligt in werkputten 10 en 13 huis 16. Het huis is zuidwest-noordoost georiënteerd en heeft een breedte van ca. 6 m. De lengte bedraagt minimaal 14 m (afb. 2.22). De binnenconstructie bestaat uit zes paren binnenstaanders. Van de wand zijn enkele paalkuilen bewaard gebleven. De afstand tussen de oostelijke paren binnenstaanders bedraagt telkens 2 m, hier bevindt zich vermoedelijk de stal. Ook de aparte ingang aan de oostelijke kopse kant wijst hierop. Aan de westkant is de afstand tussen de staanderparen met bijna 4,5 m veel groter. Mogelijk



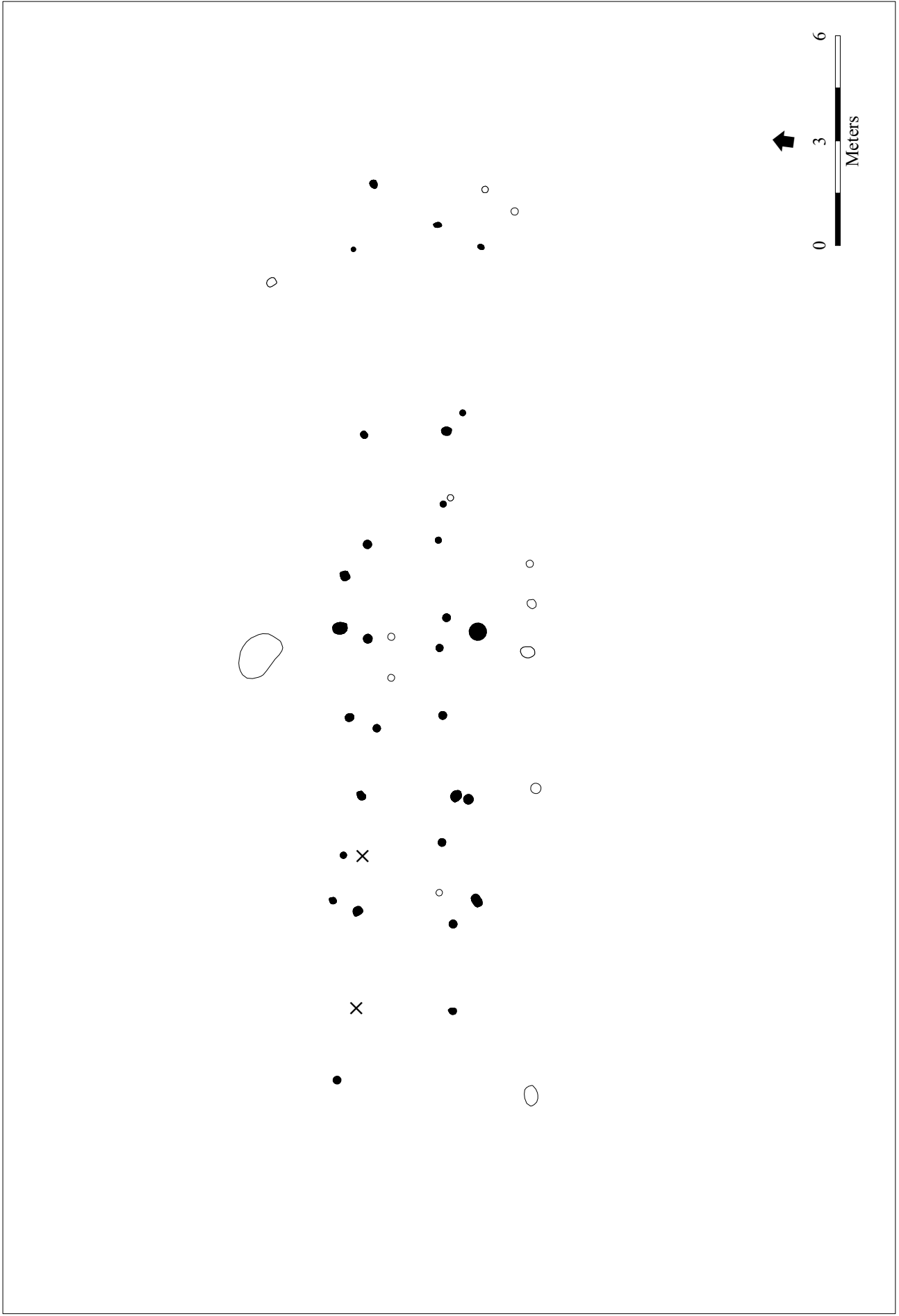
Afbeelding 2.18 Huis 12, type Borger A. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.19 Huis 13, type Borger A. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.20 Huis 14, type Borger A. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.21 Huis 15, type Borger A. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.

hebben zich op de overgang van het woon- naar het staldeel twee tegenover elkaar liggende ingangen bevonden, maar hier is niets meer van teruggevonden. De palen binnen de staanderparen staan 4 m uit elkaar en de afstand van de staanderpalen tot de wand is 1,5 m.

Huis 17

In werkput 55, ca. 5 m ten noorden van huis 24, ligt huis 17 (afb. 2.23). Het huis is westzuidwest-oostnoordoost georiënteerd en heeft een breedte van iets meer dan 5 m. De lengte bedraagt minimaal 10 m. De vier staanderparen staan 2–2,5 m uit elkaar en de palen binnen de staanderparen ca. 3 m. De afstand tussen de staanders en de wand is ca. 1,25 m. Vermoedelijk bevindt zich in de oostelijke kopse kant een ingangspartij, de palen zijn diep gefundeerd en liggen iets naar binnen toe. In dit geval ligt het voor de hand dat het staldeel zich aan de oostkant van het huis bevindt.

Type Borger B, overgang Late Bronstijd – Vroege IJzertijd (ca. 800 v. Chr.)

Tot het type Borger B worden plattegronden gerekend met gekoppelde buitenpalen, die verschillen van het overgangstype Hijken/ type Een door een door regelmatige stijlenparen herkenbaar stalgedeelte. Ze kunnen eventueel gezien worden als tussenvormen tussen het type Emmerhout, variant Borger en het overgangstype Hijken/ type Een. Eén plattegrond kan mogelijk gerekend worden tot het type Borger B, huis 18.

Huis 18

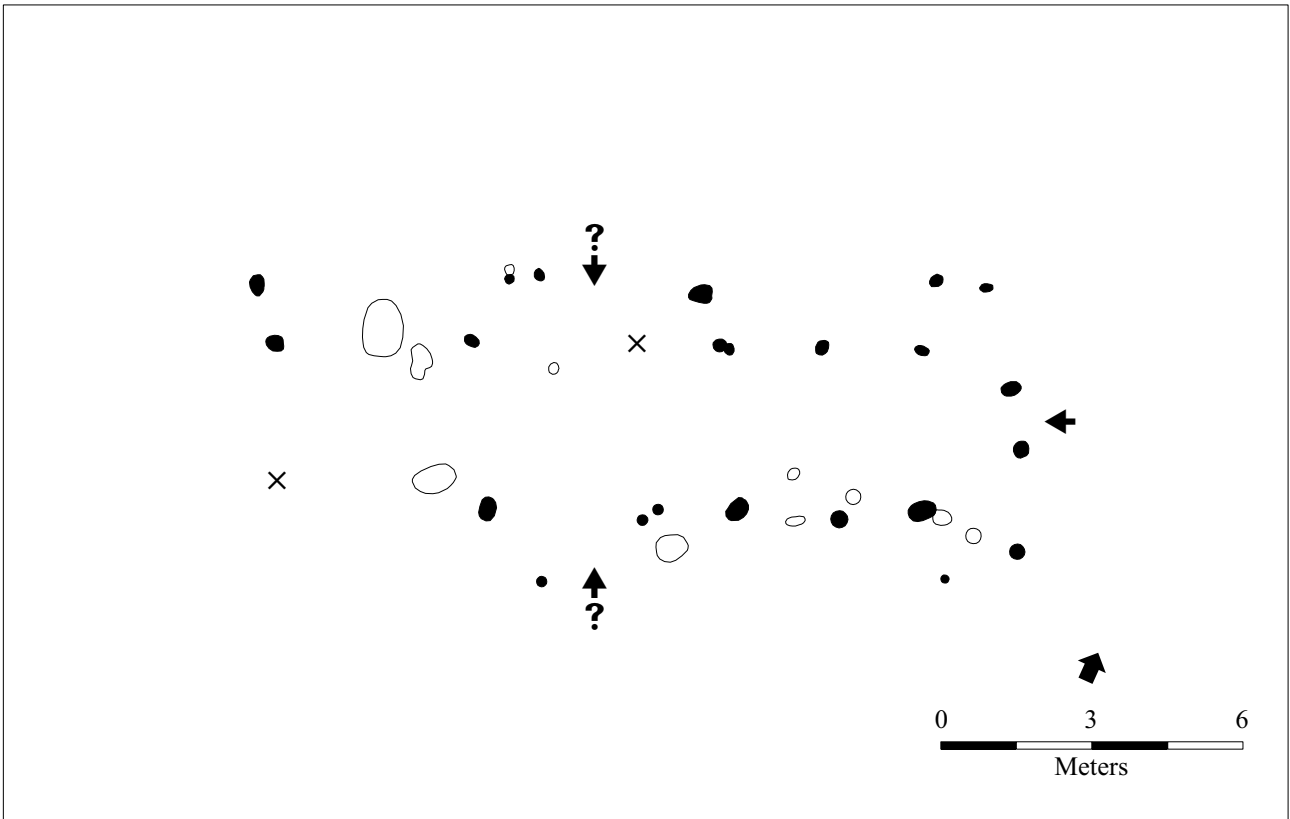
Huis 18 ligt in werkputten 96 en 100, aan de zuidkant van het onderzoeksterrein (afb. 2.24). Aan de westkant wordt het oversneden door huis 30 (type Hijken), de zuidwesthoek bevindt zich buiten het onderzoeksterrein. Hoewel een aantal palen niet meer aanwezig zijn in de plattegrond, kent de plattegrond een regelmatige binnenstructuur. In de plattegrond zijn zes staanderparen aanwezig, vier aan de oost- en twee aan de westkant. Deze hebben een onderlinge afstand hebben van 2 m (oostkant) en 4 m (westkant). De palen binnen de staanderparen staan ca. 3 m uit elkaar. De wand bestaat uit enkele palen, de hoeken van de huisplattegrond zijn afgerond. De afstand tussen wand en staanders bedraagt 2 m. In het midden van de lange zijden liggen twee ingangen tegenover elkaar, de ingangspartij is ca. 2,5 m breed. De totale lengte van het huis komt op 16,5 m en de breedte op 6 m. De oriëntatie van het huis is zuidwest-noordoost.

Emmerhout of Borger A, Late Bronstijd – Vroege IJzertijd

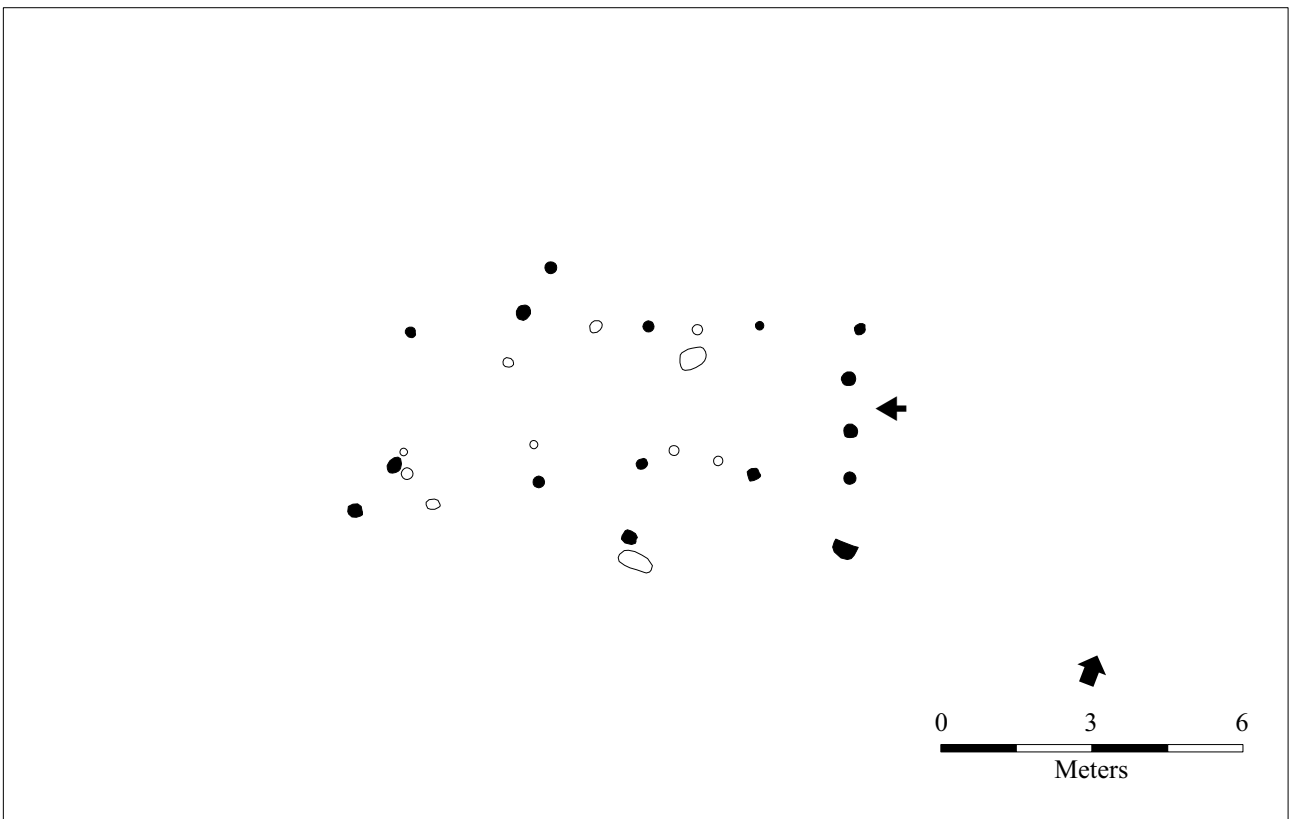
Van twee plattegronden kan niet worden bepaald tot welk type ze precies behoren: Emmerhout of Borger A. Duidelijk is wel dat ze vanwege de kenmerken in de plattegronden tot één van de twee typen gerekend moeten worden. Het betreft huizen 19 en 20.

Huis 19

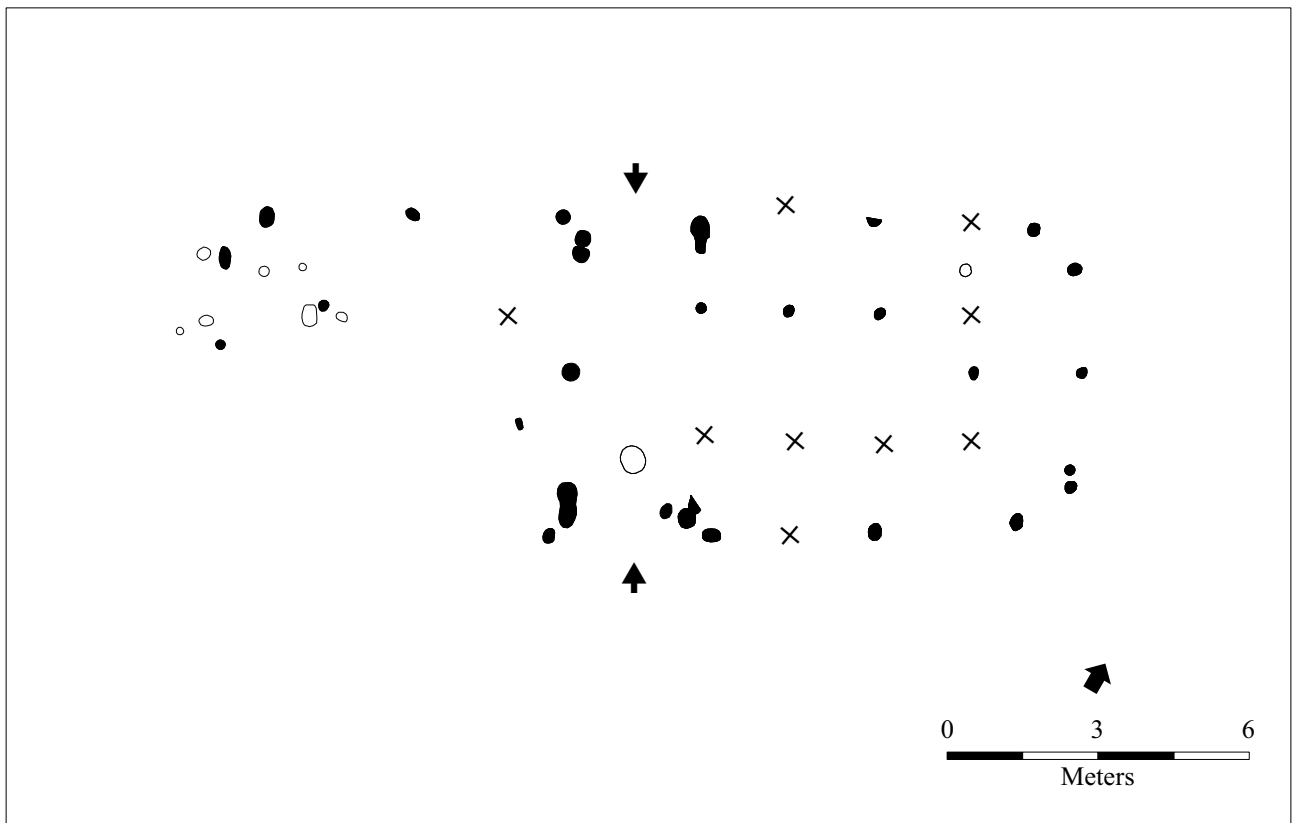
Ten oosten van huis 1 ligt in werkputten 23 en 26 huis 19 (afb. 2.25). Het heeft een oostwest oriëntatie en heeft een breedte van 6 m. De totale lengte is niet te achterhalen omdat de westelijke kopse kant nagenoeg ontbreekt, maar bedraagt



Afbeelding 2.22 Huis 16, type Borger A. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.23 Huis 17, type Borger A. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.24 Huis 18, type Borger B. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.

meer dan 17 m. Van de binnenconstructie zijn vijf paren staanders aanwezig. De afstand van de staanderparen ligt tussen de 2,5–3 m, afgezien van de twee mees- te westelijke staanderparen, waar de afstand meer dan 3,5 m bedraagt. Op basis van deze grotere afstand is de mogelijkheid aanwezig dat zich hier twee tegenover elkaar liggende ingangen bevinden. Ook is aan de oostelijke kopse kant mogelijk een ingang aan te wijzen. Dit betekent dat het staldeel zich aan de oostkant van het huis heeft bevonden. De palen van staanderparen staan 3 m uit elkaar en de afstand binnenstaanders – buitenstaanders is 1,5 m.

Huis 20

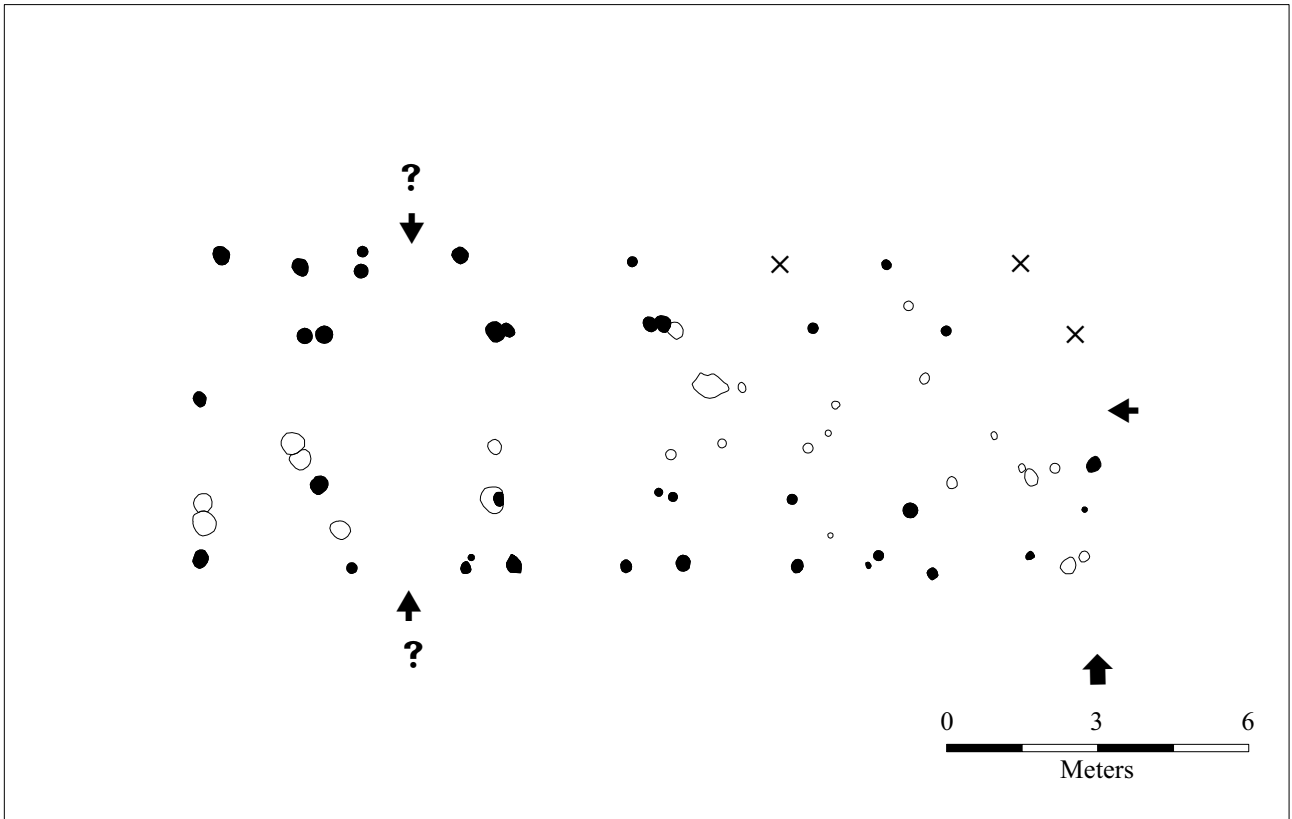
Huis 20 ligt in werkputten 38 en 41. Het is oostwest georiënteerd en is ca. 5,25 m breed en in ieder geval 17 m lang (afb. 2.26). Spieker 35 ligt in de plattegrond en is duidelijk van latere datum. Van de binnenconstructie van huis 20 zijn restanten van zeven paren staanders teruggevonden. De onderlinge afstand tussen deze varieert tussen de 2–4 m. De afstand tussen de palen in de staanderparen bedraagt 2,25 m en tussen de binnenstaanders en de buitenstaanders ca. 1,5 m. Een duidelijke ingangspartij is in de plattegrond niet goed aan te wijzen. Gezien de kortere afstand van de staanderparen bevindt het staldeel zich aan de oostkant.

Overgangstype Hijken (type Een), Vroege IJzertijd (800–400 v. Chr.)

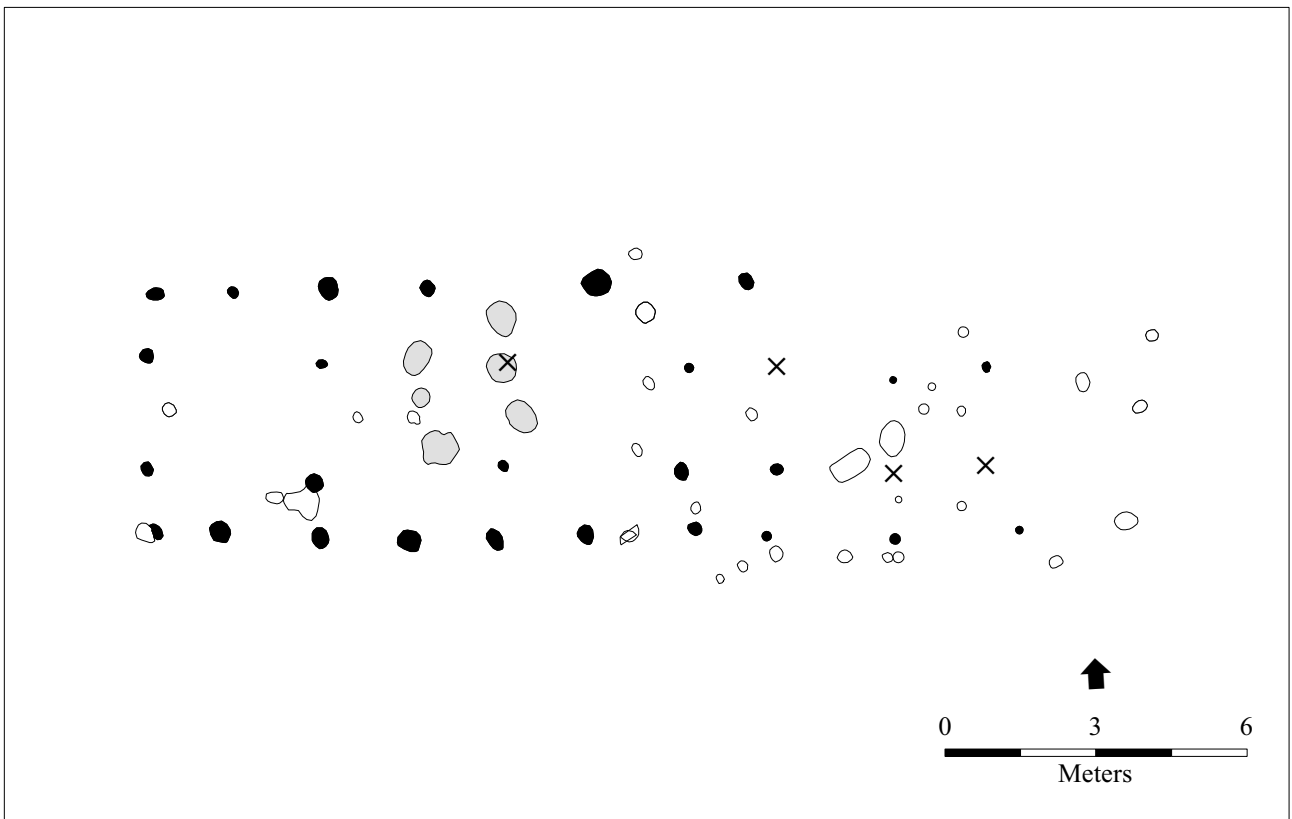
In vergelijking met de voorgaande Elp- en Emmerhouthuizen uit de Bronstijd, valt bij de huizen uit de IJzertijd, te beginnen met het overgangstype Hijken (type Een), meteen de veel geringere lengte op. De reden hiervoor is dat men zich in de IJzertijd meer begon te richten op een combinatie van akkerbouw en veeteelt en niet, zoals in de Bronstijd, specifiek op veeteelt. Hierdoor werd minder vee gehouden en was minder ruimte nodig om het vee in huis te stallen, waardoor de omvang van de huizen afnam. Het overgangstype Hijken (type Een) wordt gekenmerkt door de zwaar uitgevoerde buitenconstructie, die in de plattegronden over het algemeen goed bewaard is gebleven. De binnenconstructie is daarentegen zeer onduidelijk. De ingangen bevinden zich op een vaste plaats: tegenover elkaar in het midden van de lange zijden. Dit maakt dat de huizen tweedelig zijn en drieschepig. De ingangen liggen ten opzichte van de wand iets naar binnen (afb. 2.27). In het overgangstype Hijken (type Een) zijn, op basis van de constructie van de wand, twee varianten te onderscheiden. De eerste groep bestaat uit plattegronden die een wandgreppel hebben waarin de wand werd geplaatst en die werd geflankeerd door wandpalen. De tweede groep bestaat uit plattegronden waarbij de wand bestaat uit dicht opeen staande wandpalen, waartussen de wand werd geklemd of gevlochten. De huizen die te Borger zijn aangetroffen zijn behoren tot de tweede groep. In totaal zijn zeven huizen (21–27) van het overgangstype Hijken (type Een) op het onderzoeksterrein aangetroffen. Huizen 28 en 29 behoren mogelijk eveneens tot het overgangstype Hijken (type Een).

Huis 21

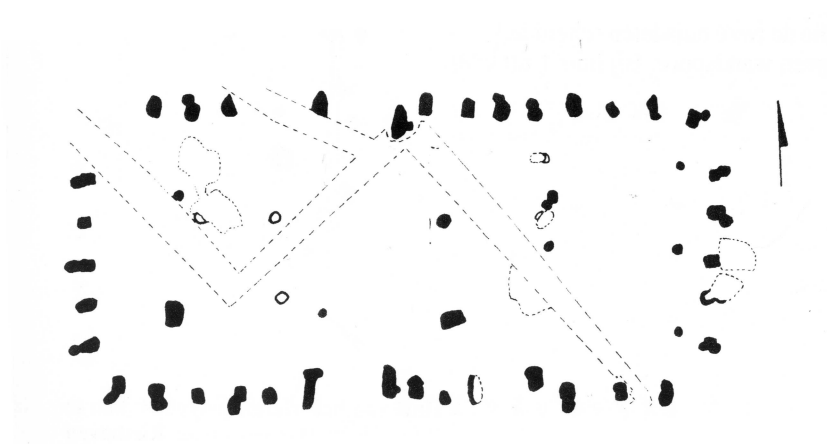
Huis 21 ligt aan de noordkant van het onderzoeksterrein, in werkputten 5 en 7. Het heeft een afmeting van 7,5×18 m en is oost-west georiënteerd (afb. 2.28). De plattegrond is niet compleet, met name van de noordelijke wand ontbreken veel paalsporen. De binnenconstructie bestaat uit vier paren staanders. De staanderpa-



Afbeelding 2.25 Huis 19, type Emmerhout of Borger A. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.26 Huis 20, type Emmerhout of Borger A. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.27 Huis van het overgangstype Hijken, gevonden te Een (Dr.). Uit: Huijts 1992, Fig. 61.

ren staan ca. 3,5–4 m uit elkaar en de palen binnen de staanderparen 3–3,5 m. De afstand tussen staanders en wand bedraagt ca. 2 m. In het midden van zuidelijke wand van de plattegrond is een ingang zichtbaar; aan de noordkant van de plattegrond zal zich de tegenoverliggende ingang hebben bevonden.

Huis 22

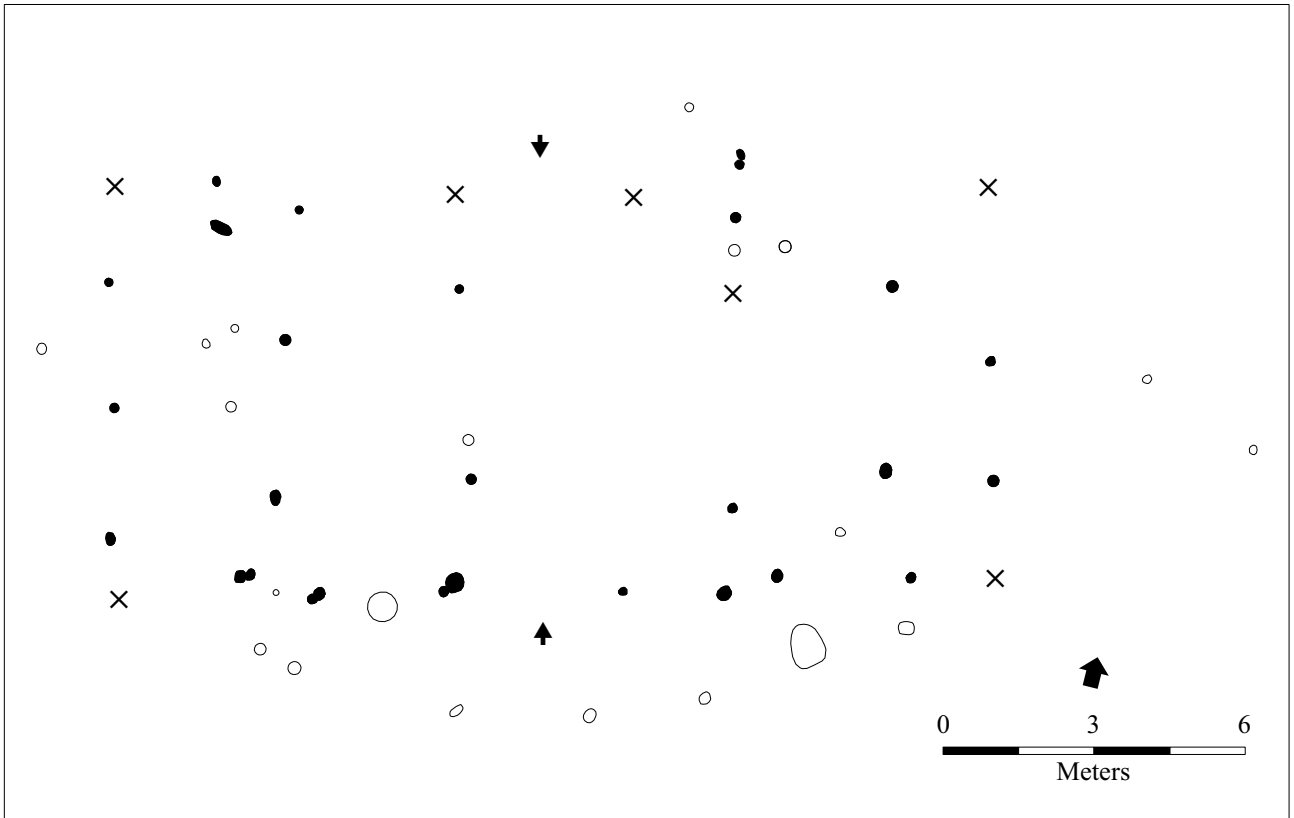
Huis 22 bevindt zich in werkputten 28, 29 en 31 en is eveneens oost-west georiënteerd (afb. 2.29). Van de binnenconstructie zijn vijf paren staanders zichtbaar, die op onregelmatige afstand van elkaar staan. De afstand tussen de palen binnen de staanderparen bedraagt ca. 2,5 m en de afstand tussen staanders en wand ook ca. 2,5 m. De wand bestaat uit dubbele wandpalen. In het midden van de lange zijden bevinden zich mogelijk twee ingangen tegenover elkaar. Het huis is ca. 7,5 m breed en 18 m lang.

Huis 23

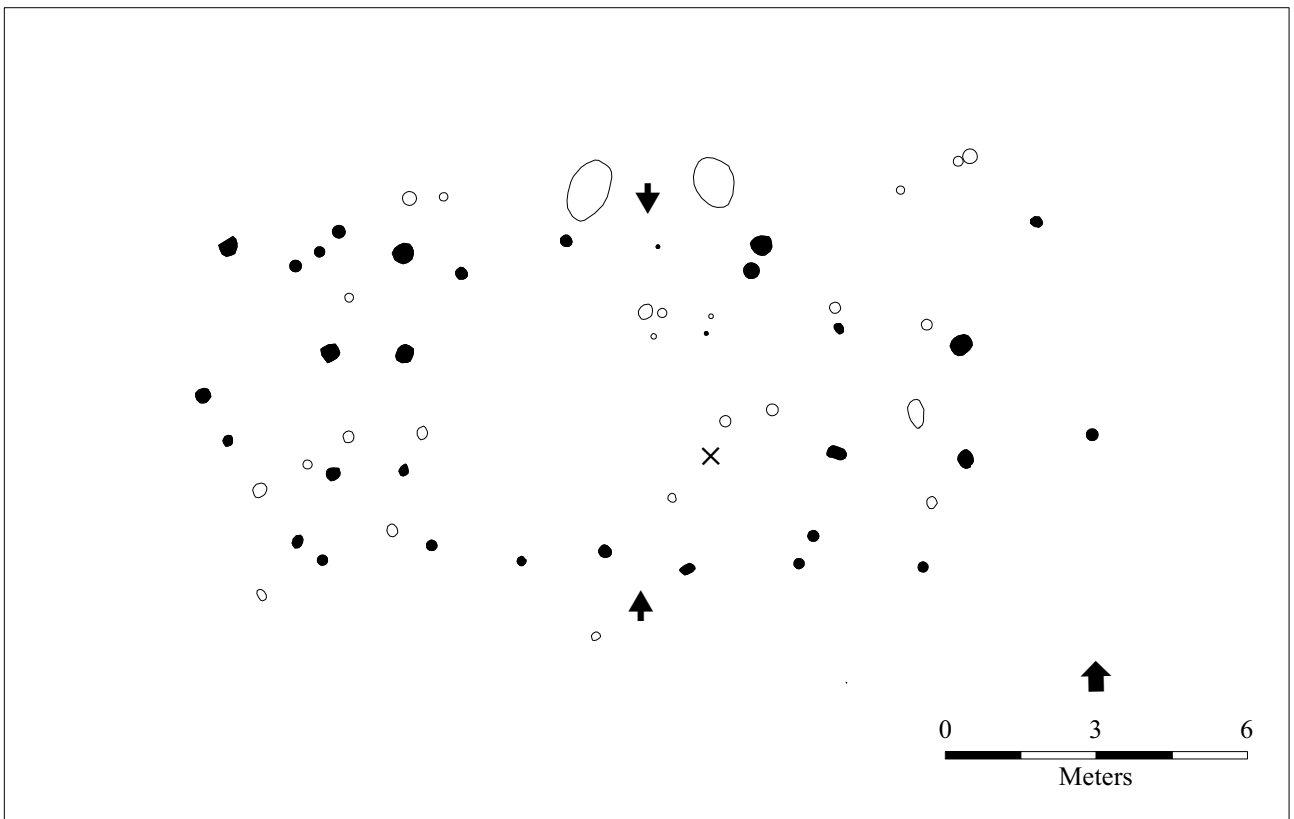
In werkputten 40 en 43 ligt huis 23 (afb. 2.30). Het huis heeft een breedte van 7,5 m. Aangezien alleen de westkant van het huis goed bewaard is gebleven, kan de totale lengte van het huis alleen geschat worden op ca. 15 m. Het huis is westzuidwest-oostnoordoost georiënteerd. De plattegrond van het huis is fragmentarisch, aangezien deze aan de noordkant verstoord wordt door laatmiddeleeuwse ontginningsgreppels (esgreppels). Het huis doorsnijdt aan de oostkant huis 7 (type Emmerhout, variant Borger). De ingangen van het huis zijn met name aan de zuidkant van de plattegrond duidelijk herkenbaar. In de plattegrond zijn drie paren staanders aanwezig. De staanderparen staan met 5 m op redelijk grote afstand van elkaar. De ruimte van de ingang is ca. 2 m. De palen binnen de staanderparen staan eveneens 5 m uit elkaar en de afstand tot de wand bedraagt ca. 1,25 m.

Huis 24

Huis 24 betreft de meest kenmerkende plattegrond van het overgangstype Hijken dat tijdens dit onderzoek is aangetroffen. Het ligt in werkputten 58 en 61 en is westzuidwest-oostnoordoost georiënteerd (afb. 2.31). Van de plattegrond is de westelijke helft het best bewaard gebleven. Dit heeft te maken met het feit dat ter plaatse van de oostelijke helft van de plattegrond de bodem zeer lemig is en dat



Afbeelding 2.28 Huis 21, overgangstype Hijken. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.29 Huis 22, overgangstype Hijken. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.

de grondsporen heel slecht leesbaar waren. Het huis heeft een breedte van 7,5 m en is bij benadering ca. 17 m lang. De hoeken lijken afgerond. De binnenconstructie bestaat uit vier paren staanders met een onderlinge afstand van 3–4 m. De palen in de staanderparen staan ca. 3,5 m uit elkaar. De afstand tussen staanders en wand is ca. 2 m. De ingangen bevinden zich in het midden van de lange zijden en liggen ten opzichte van de wand iets naar binnen.

Huis 25

Huis 25 ligt in het uiterste zuiden van het onderzoeksgebied, in werkputten 105 en 108 (afb. 2.32). Het huis is zuidwest-noordoost georiënteerd en heeft een afmeting van 7×16 m. De binnenconstructie bestaat uit vijf paren staanders. De staanderparen aan de westkant staan op 5 m afstand van elkaar, en die aan de oostkant tussen de 2–3 m. De palen binnen de staanderparen staan op 2,25 m afstand van elkaar en de afstand tussen staanders en wand bedraagt eveneens 2,5 m. In het midden van de lange zijden bevinden zich de ingangen. Opvallend aan deze plattegrond is het feit dat er drie zwaar uitgevoerde extra middenstaanders aanwezig zijn, die zich tussen drie van de vijf staanderparen bevinden.

Huis 26

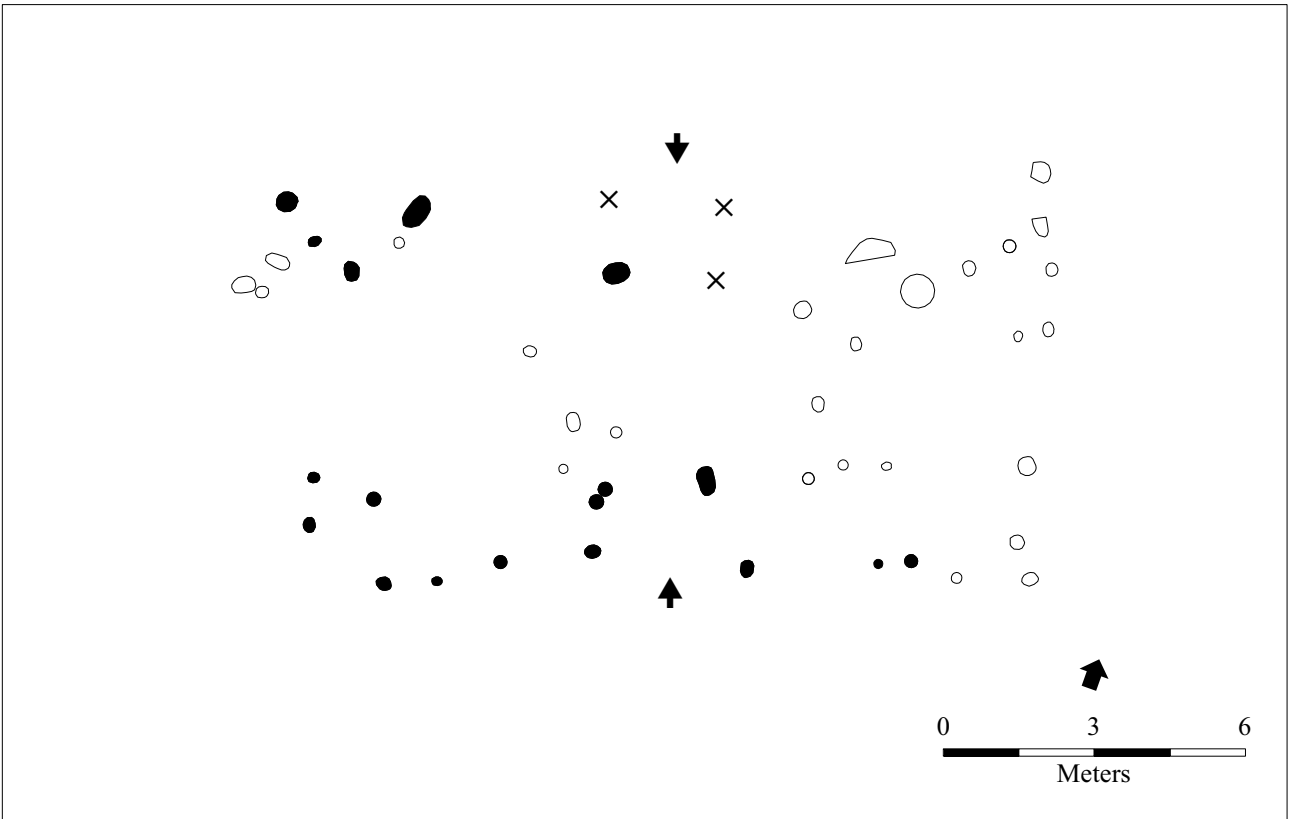
Huis 26 ligt ten oosten van huis 25, in de uiterste zuidoosthoek van het onderzoeksgebied (werkput 107). Van het huis is de westhelft aanwezig, de rest ligt buiten het onderzoeksgebied (afb. 2.33). Het huis is zuidwest-noordoost georiënteerd en heeft een breedte van 7 m. In het aanwezige deel zijn twee paren staanders aanwezig, die 5 m uit elkaar staan. De onderlinge afstand tussen de palen in de staanderparen is 4 m en de afstand tussen staanders en wand is ca. 1,5 m. Ten oosten van het tweede staanderpaar zullen zich de ingangspartijen hebben bevonden. In de plattegrond van huis 12 ligt een spieker (spieker 147).

Huis 27

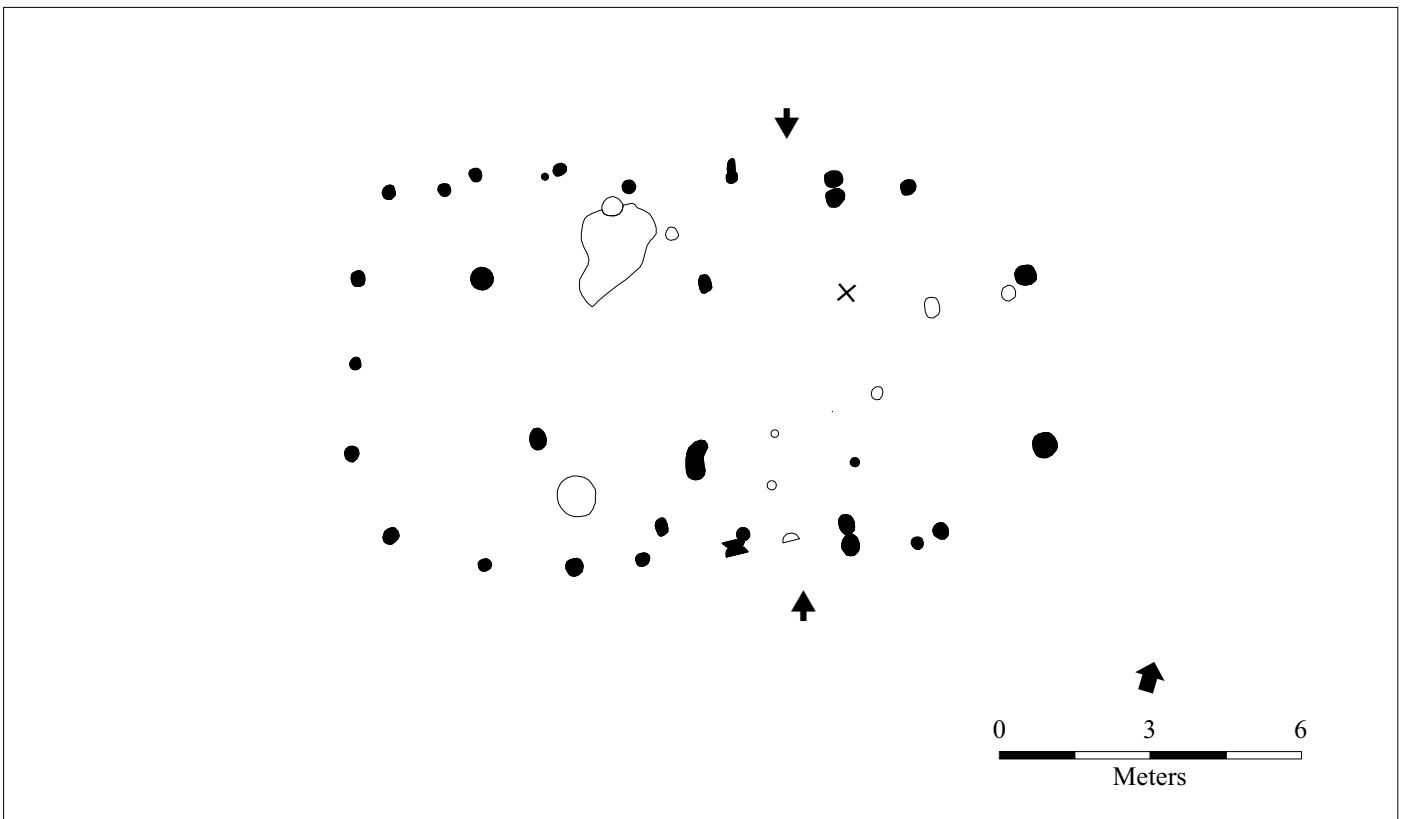
In het uiterste zuiden van het onderzoeksgebied (werkputten 103 en 106) ligt huis 27, dat westzuidwest-oostnoordoost is georiënteerd (afb. 2.34). Van de plattegrond zijn in ieder geval vier paren staanders (deels) bewaard gebleven; vermoedelijk heeft de plattegrond zes paren binnenstaanders gehad. Van de wand is zeer weinig bewaard gebleven, alleen in de zuidwesthoek van de plattegrond zijn enkele wandpalen teruggevonden. De plattegrond is ca. 18,5 m lang, de breedte is bij benadering 6 m. De staanderparen staan tussen de 2–4 m uit elkaar en de palen binnen de staanderparen 3 m. De afstand tussen staander en wand is ca. 1,5 m. In de plattegrond is rechts van het midden een extra staander aangetroffen, daarom is het aannemelijk dat zich hier de ingangspartij heeft bevonden.

Huis 28

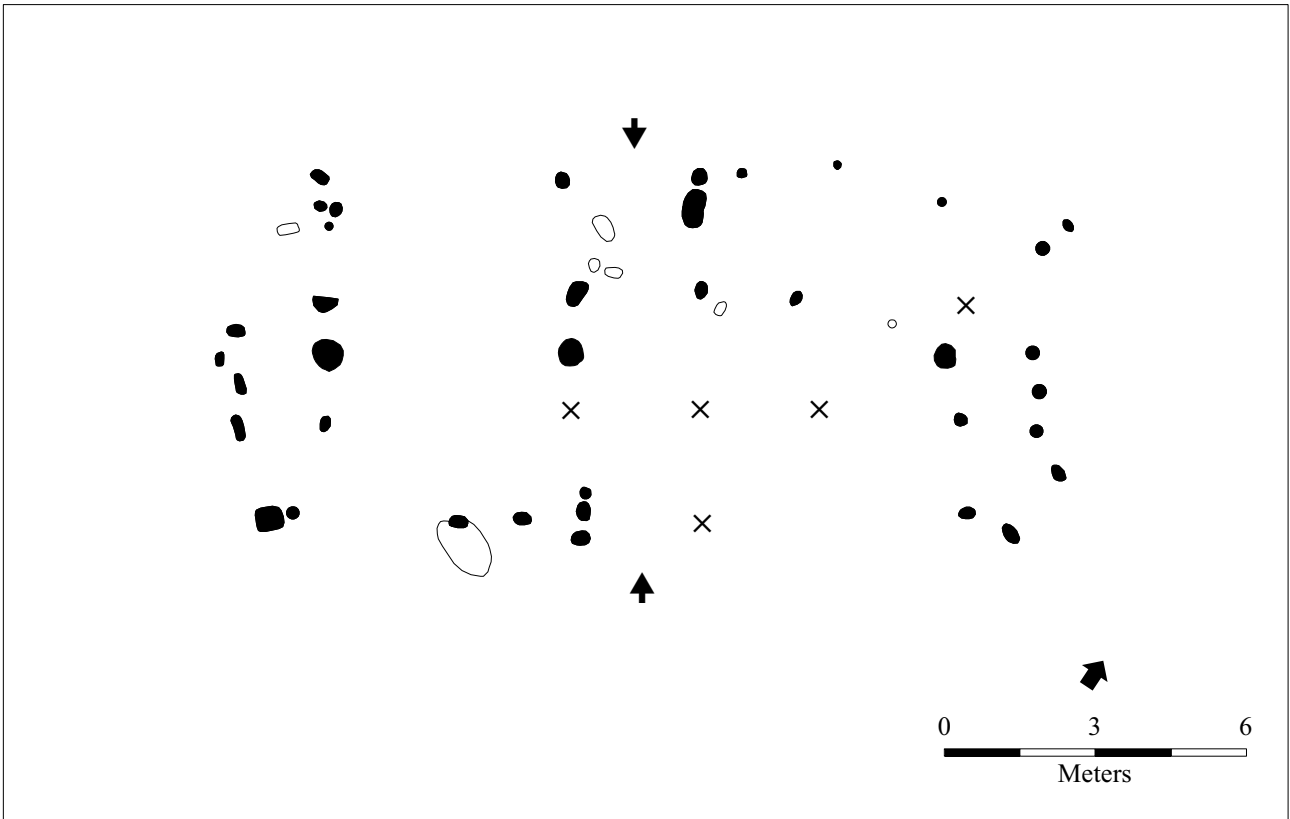
Huis 28 ligt in werkputten 19 en 22, net ten zuiden van structuur 2. De oriëntatie is zuidwest-noordoost (afb. 2.35). De plattegrond is fragmentarisch, eigenlijk zijn alleen de twee tegenover elkaar liggende ingangen duidelijk aanwezig en de oostwand. De plattegrond van structuur 3 is ca. 5×20 m. De ingangen zijn 2 m breed. De weinige paalsporen kunnen slechts in beperkte mate uitsluitel geven over de precieze constructie van huis 28. Wel is duidelijk dat de wand vrij zwaar moet zijn uitgevoerd, aangezien de sporen die van de plattegrond voorhanden zijn (naast de ingangspartijen) voornamelijk wandpalen betreffen.



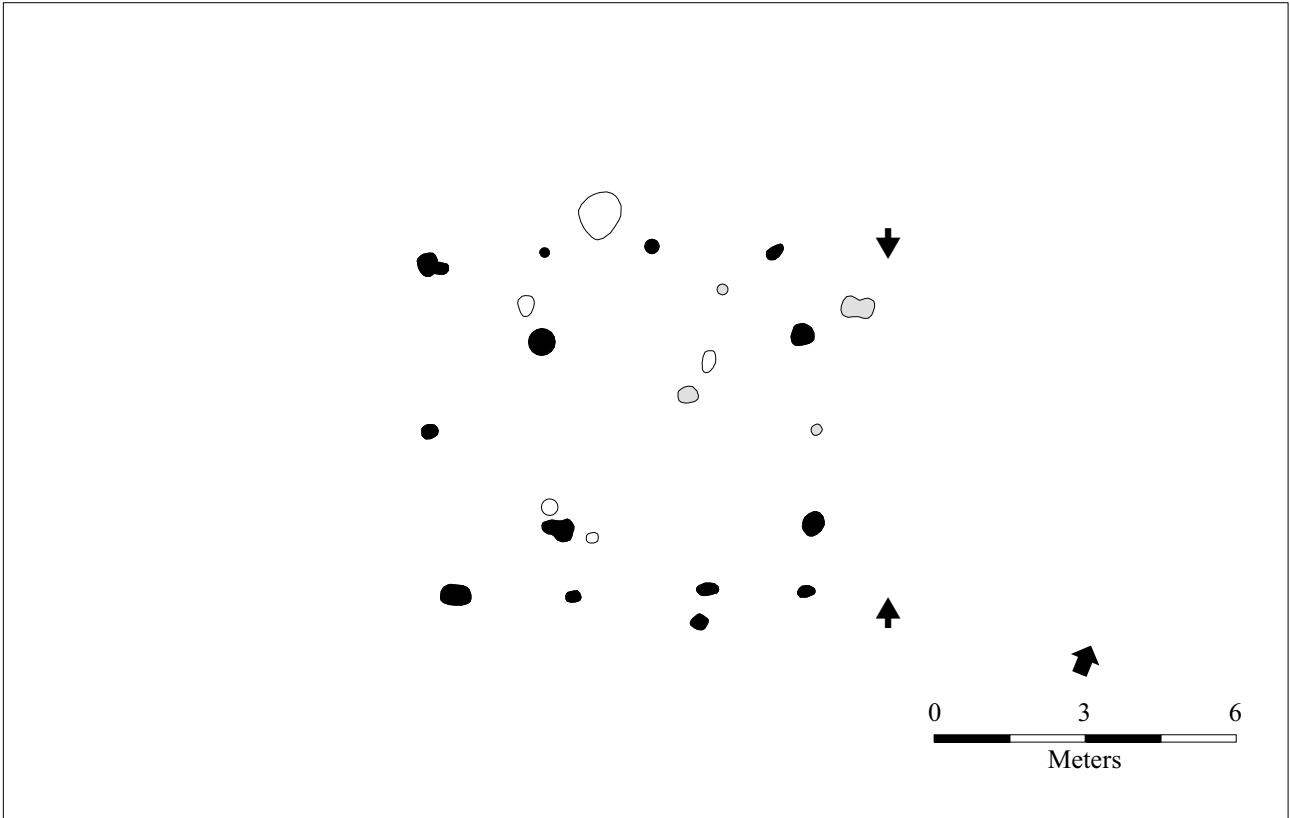
Afbeelding 2.30 Huis 23, overgangstype Hijken. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



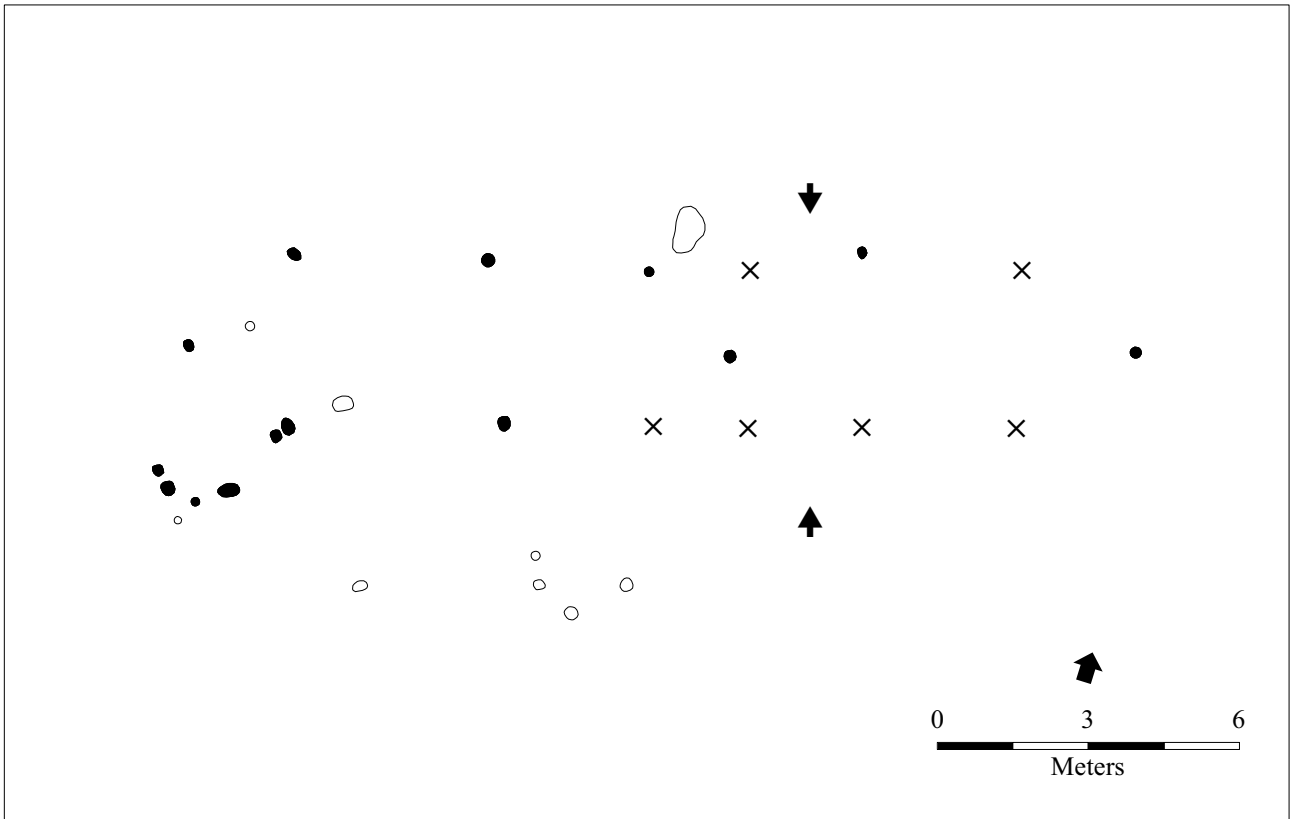
Afbeelding 2.31 Huis 24, overgangstype Hijken. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



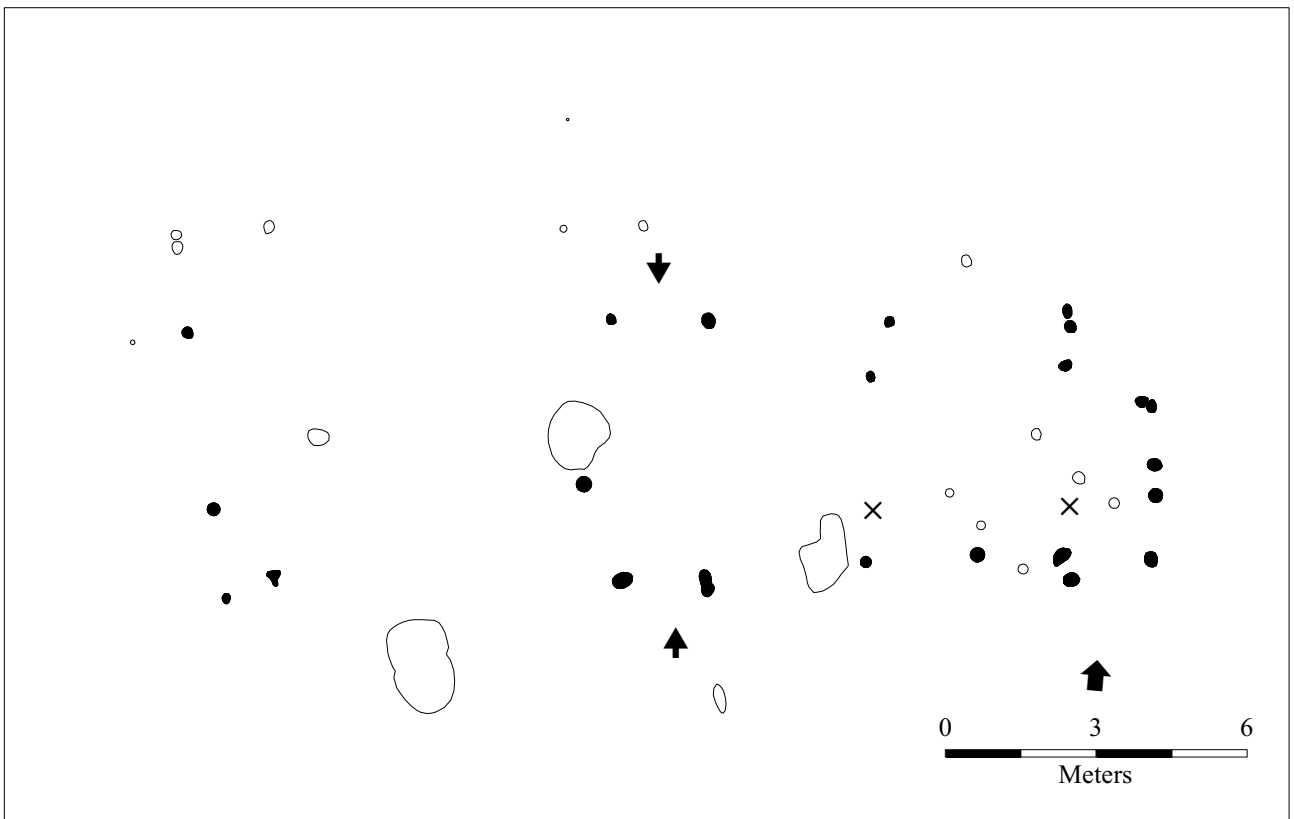
Afbeelding 2.32 Huis 25, overgangstype Hijken. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.33 Huis 26, overgangstype Hijken. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.34 Huis 27, overgangstype Hijken. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.35 Huis 28, mogelijk overgangstype Hijken. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.

Huis 29

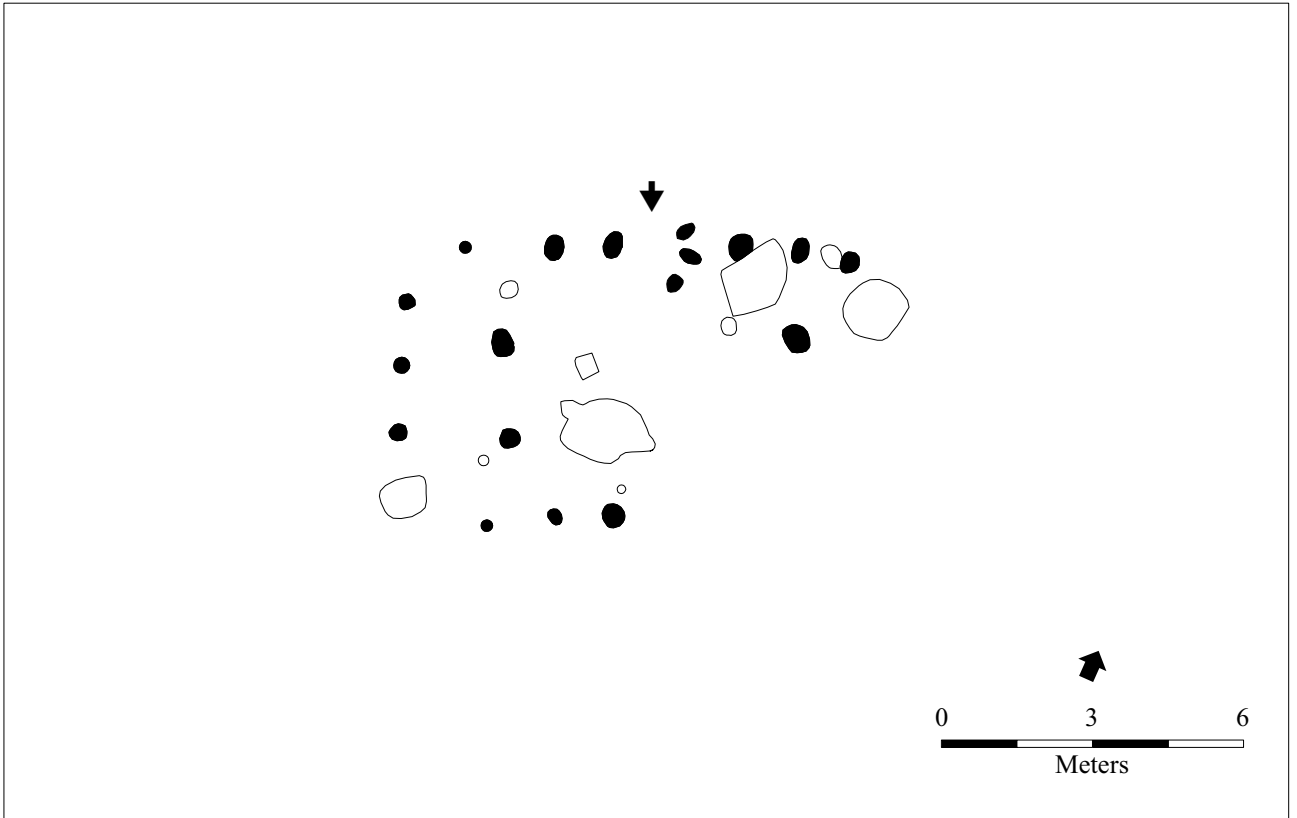
Huis 29 bevindt zich in werkput 78, net ten noorden van de loop- en fietsbrug (afb. 2.36). Het huis is zuidwest-noordoost georiënteerd en meet 6×11 m. Ondanks de verstoringen in de plattegrond (kuilen) en het feit dat de zuidoosthoek van de plattegrond buiten het onderzoeksgebied ligt, is te zien dat de plattegrond zeer regelmatig is. Aan zowel de west- als de oostkant staat op ca. 2 m afstand tot de wand één paar binnenstaanders waarvan de palen eveneens 2 m uit elkaar staan. De wand is vrij zwaar uitgevoerd en bestaat uit enkele palen. Aan de noordkant is in het midden van de lange zijde een ingang te zien. Wellicht heeft zich ook aan de zuidkant een dergelijke ingang bevonden, maar deze ligt buiten de werkput. Huis 29 heeft afgeronde hoeken. Hoewel het hier 'huis' wordt genoemd, is de exacte functie van dit gebouw is niet bekend. Er zijn twee mogelijkheden. Het gebouw zou een schuur kunnen zijn. Volgens em. prof. dr. H.T. Waterbolk is er echter een tweede mogelijkheid. Het zou kunnen gaan om een speciale vorm van het overgangstype Hijken/type Een, een gebouw dat alleen werd gebruikt als woonhuis (vandaar ook de kleinere afmetingen). In dat geval is er iets bijzonders aan de hand met de perso(o)n(en) die hier woonde(n), wellicht in de vorm van een hogere status.

Type Hijken, Midden-IJzertijd (400 – 250 v. Chr.)

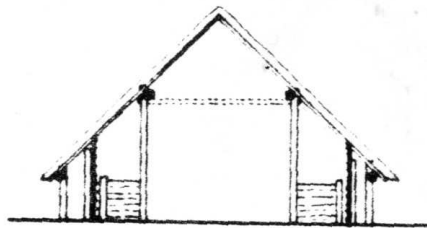
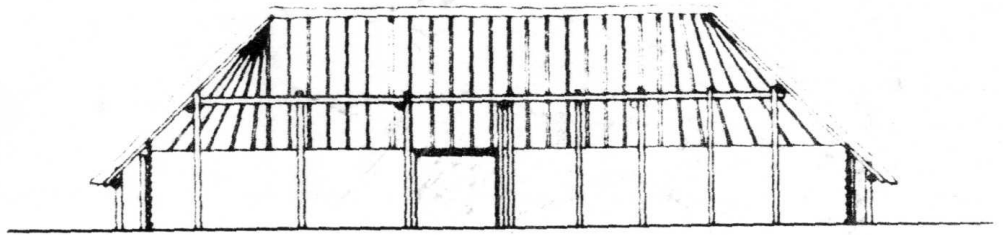
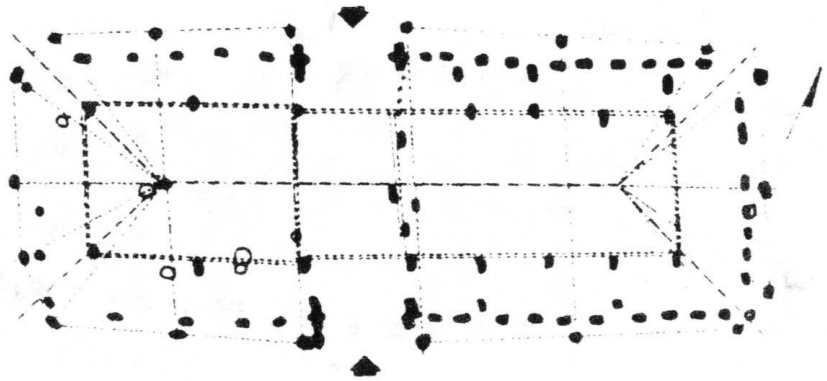
Het type Hijken komt in grote lijnen overeen met het overgangstype Hijken/type Een. Het verschil tussen beide zit met name in de binnenconstructie. Bij het type Hijken is deze wel duidelijk in de plattegronden aanwezig en heeft het een zeer regelmatig verloop, dit in tegenstelling tot het overgangstype Hijken. De wand bestaat uit palen die dicht op elkaar staan, met daarbuiten op regelmatige afstand extra dakvoetdragende palen. De ingangspartijen bevinden zich, net als bij het overgangstype Hijken, in het midden van de lange zijden tegenover elkaar en zijn duidelijk zichtbaar in de plattegronden aanwezig (afb. 2.37). In totaal zijn twee huizen van het type Hijken op het onderzoeksterrein aangetroffen, huizen 30 en 31.

Huis 30

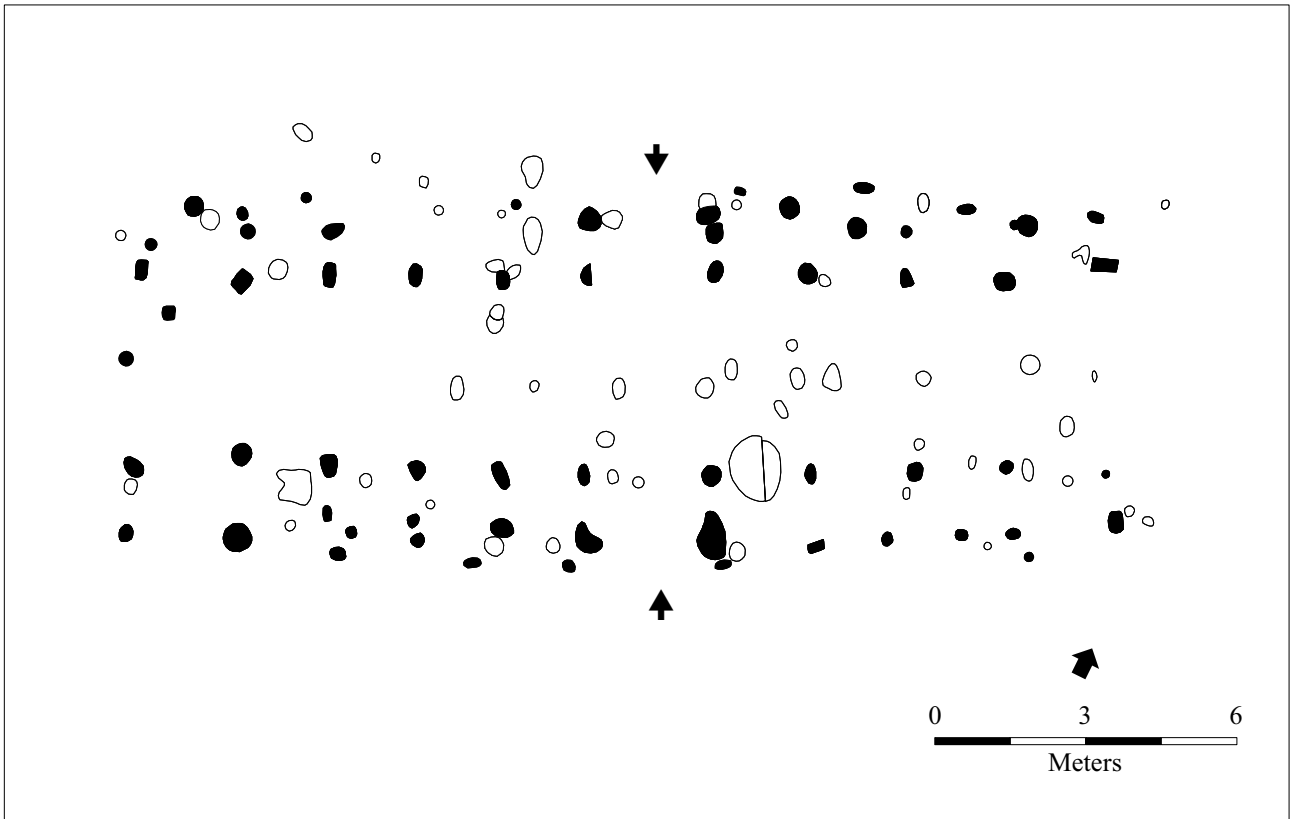
Ten westen van huis 18, in werkputten 96 en 97, ligt huis 30 (afb. 2.38). Het huis is zuidwest-noordoost georiënteerd en heeft is 7 m breed en 19,5 m lang. De huisplattegrond is goed bewaard gebleven en bestaat uit negen paren staanders, die aan de westkant een onderlinge afstand hebben van ca. 2 m en aan de oostkant van ca. 3 m. De palen binnen de staanderparen staan 4 m uit elkaar en de afstand tot de wand bedraagt ca. 1,5 m. In het midden van de lange wanden liggen twee ingangen tegenover elkaar, deze ingangspartij is 2,5 m breed. Aangezien zich in de westhelft van de plattegrond meer staanderparen bevinden dan in de oostkant, is het waarschijnlijk dat het staldeel zich aan de westkant heeft bevonden. De wand bestaat overwegend uit enkele palen. Op sommige plaatsen zijn buiten de wandpalen extra dakvoetdragende palen te zien, met name aan de zuidwestkant. Wat in deze plattegrond ook van belang is, zijn de extra palen in het staldeel die te zien zijn tussen de staanders en de wandpalen, op geringe afstand van de wandpalen. Deze palen kunnen geïnterpreteerd worden als steunpalen van de veeboxen.



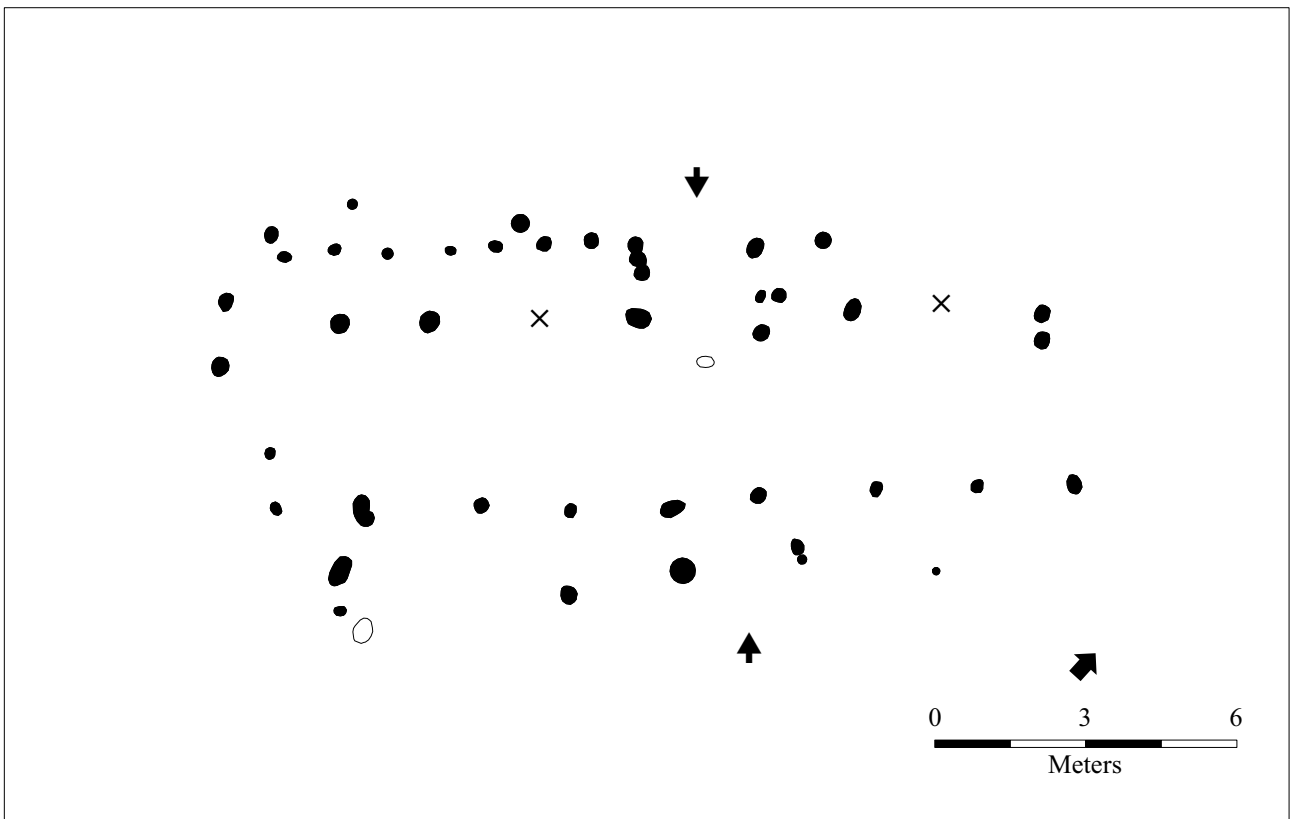
Afbeelding 2.36 Huis 29, mogelijk overgangstype Hijken. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.37 Plattegrond, zijaanzicht en doorsnede van een huis van het type Hijken.
Uit: Huijts 1992.



Afbeelding 2.38 Huis 30, type Hijken. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.39 Huis 31, type Hijken. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.

Huis 31

In de uiterste zuidwesthoek van het onderzoeksterrein (werkputten 118 en 119) ligt huis 31 (afb. 2.39). Het huis is noordwest-zuidoost georiënteerd en heeft een afmeting van $7,5 \times ca. 19$ m. Van de plattegrond is de oosthelft niet goed bewaard gebleven, hier zijn alleen de staanders nog zichtbaar. Het huis heeft een regelmatige binnenstructuur te hebben, met aan beide helften vier paren staanders. De afstand tussen de paren staanders bedraagt 1,5–2 m en de afstand binnen een staanderpaar 4 m. De wandpalen liggen ca. 1,5–2 m van de staanders af. In de midden van de lange zijden bevinden zich twee tegenover elkaar liggende ingangspartijen.

Type Noordbarge, Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd (250 v. Chr.- 100 n. Chr.)

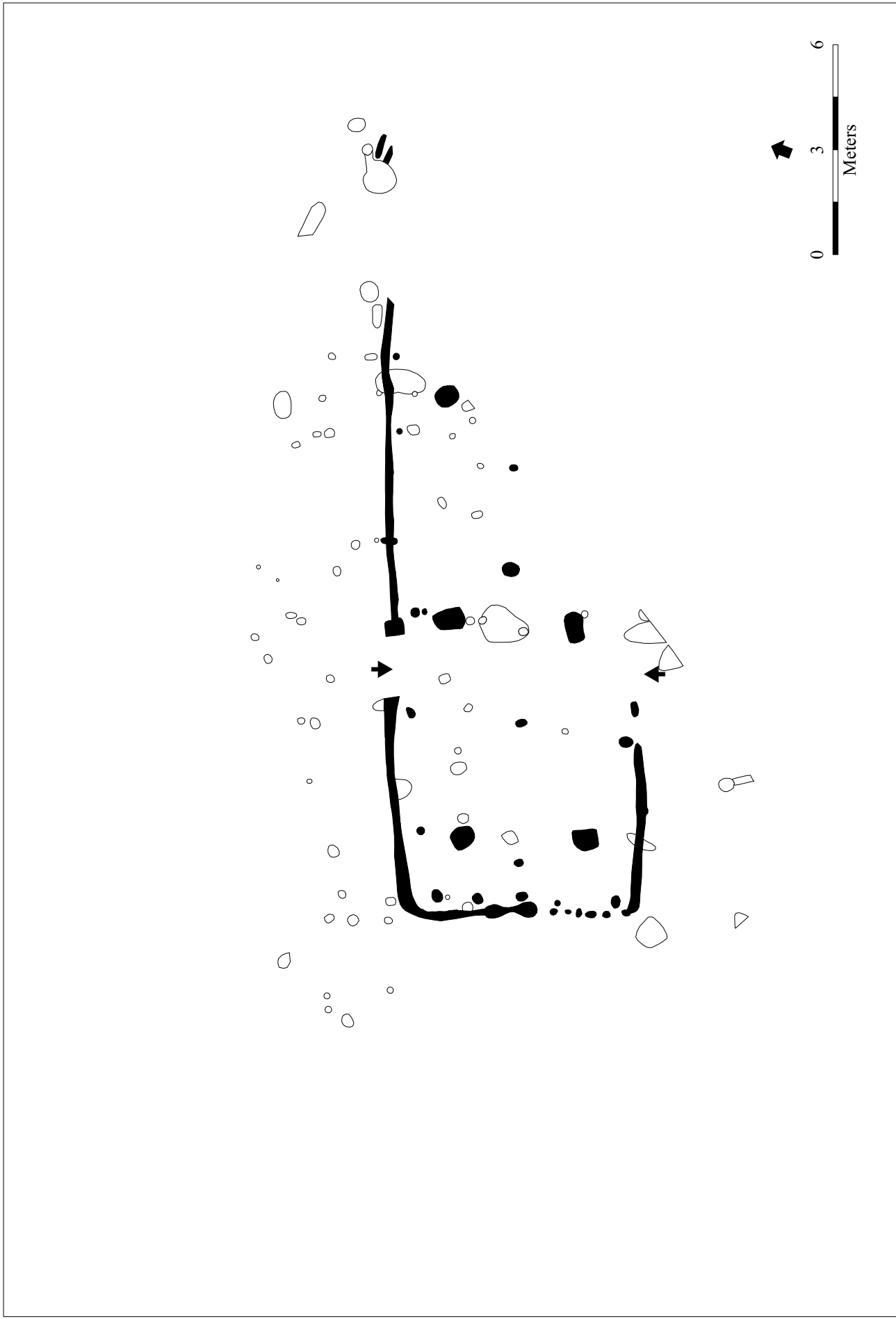
Het type Noordbarge kenmerkt zich met name door de dakdragende functie van de wanden, die in de plattegronden meestal is terug te vinden door de aanwezigheid van een wandgreppel met daarin paalkuilen. Indien er geen wandgreppel in de huisplattegrond aanwezig is, wordt de dakdragende functie van de wanden benadrukt doordat ze heel veel palen bevatten die zeer dicht op elkaar staan. De vrij smalle ingangspartijen bevinden zich tegenover elkaar in de lange zijden. Een ander kenmerk van het type Noordbarge is het feit dat huizen zowel één-, twee- als drieschepig kunnen zijn, ook binnen dezelfde plattegrond. Bovendien werden huizen van het type Noordbarge, net als die van het type Elp, vaak in de lengterichting verbouwd of uitgebreid, zodat de huisplattegronden vaak forse afmetingen hebben. Tijdens de opgraving is één huisplattegrond van het type Noordbarge aangetroffen, namelijk huis 32.

Huis 32

Net ten noorden van de loop- en fietsbrug ligt in werkputten 72 en 73 huis 32 (afb. 2.40 en 2.41). Het huis is westzuidwest-oostnoordoost georiënteerd, heeft een breedte van 7 m en een lengte van ca. 21 m. Het is drieschepig en tweedelig. De karakteristieke wandgreppel is in de plattegrond zeer duidelijk aanwezig, alleen aan de westelijke kopse kant van de plattegrond ontbreekt een klein deel. De wandgreppel is ca. 25 cm breed, maximaal nog 20 cm diep en heeft een vlakke bodem. In de wandgreppel zijn meerdere kleine paalkuilen aangetroffen. Ook aan de binnenkant van de wandgreppel, op 50 cm afstand, bevinden zich kleine palen. Het huis zal oorspronkelijk vier staanderparen hebben gehad, met een onderlinge afstand van 6,5 m. De afstand tussen de staanders zelf bedraagt 4 m en de afstand tussen staanders en wand ca. 1,5 m. Direct ten westen van het tweede staanderpaar (gerekend vanaf het westen) bevinden zich in de lange zijden twee ingangspartijen tegenover elkaar, met een breedte van 2 m.

2.2.2 Overige structuren

Naast de woonstalhuizen zijn in het onderzoeksgebied tien gebouwen of structuren aangetroffen die te fragmentarisch zijn om er de juiste functie of typering en datering aan te geven. De meeste van deze structuren hebben afmetingen en een bouwwijze die veronderstellen dat het hier om woonstalhuizen gaat. Structuur 3



Afbeelding 2.40 Huis 32, type Noordbarge. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.41 Huis 32, gefotografeerd naar het zuidoosten. Foto: L. de Jong.

is waarschijnlijk een schuur. Van structuren 7, 9 en 10 ligt teveel van de plattegronden buiten het onderzoeksgebied om over deze plattegronden een uitspraak te kunnen doen.

Structuur 1

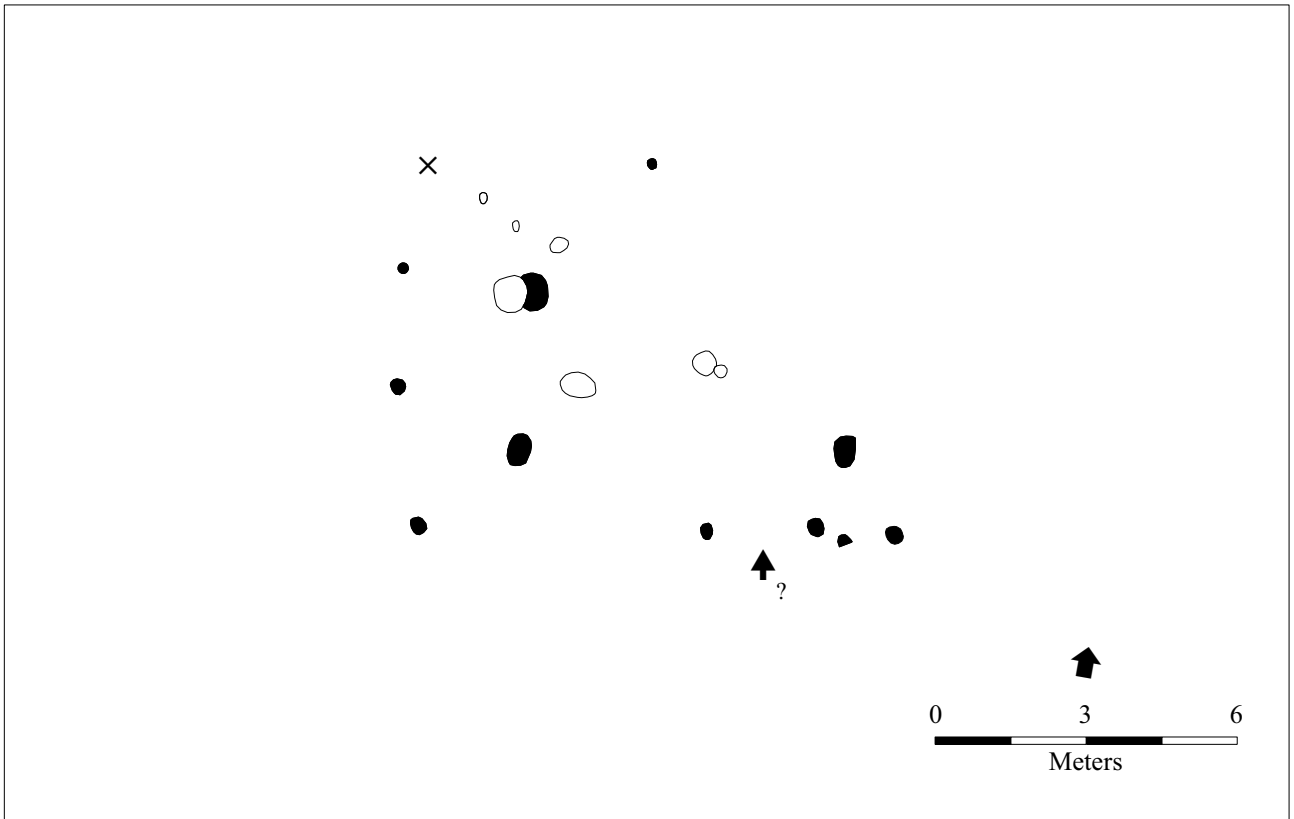
Structuur 1 bevindt zich in werkputten 36, 37 en 40 ten noorden van huizen 7 en 23. Van de plattegrond is de westelijke helft in het onderzoeksgebied aanwezig, de oostelijke helft ligt erbuiten (afb. 2.42). De plattegrond heeft een breedte van 7,5 m. De oriëntatie is oostwest. De aangetroffen resten van de plattegrond bestaan uit drie binnenstaanders en een aantal wandpalen. De afstand tussen de palen in het staanderpaar bedraagt 3,5 m, de afstand tussen staanderpalen en wandpalen 2 m. De staanderparen staan 6 m uit elkaar. Mogelijk bevindt zich in de zuidelijke lange zijde een ingang.

Structuur 2

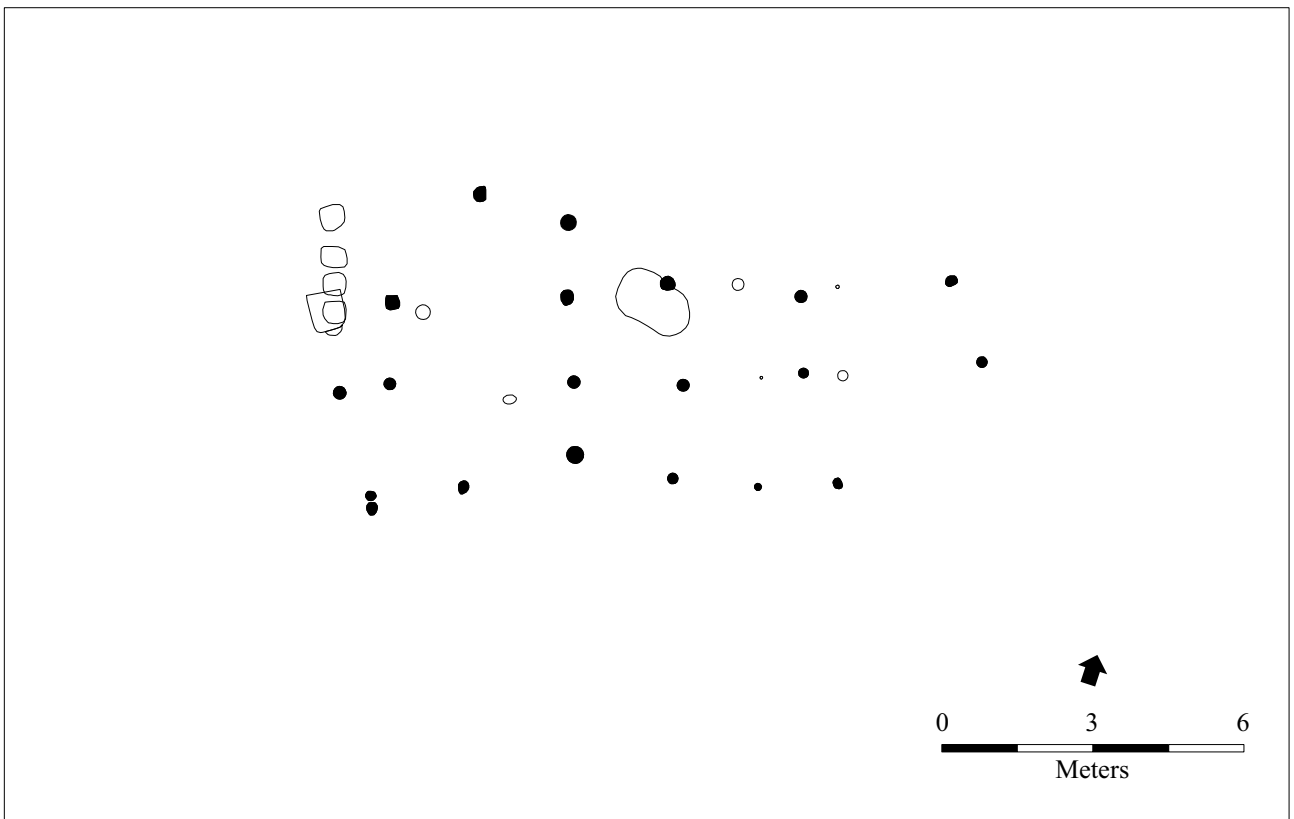
Structuur 2 ligt in werkputten 15 en 19, heeft een breedte van 6 m en een lengte van minimaal 13 m (afb. 2.43). De structuur is westzuidwest-oostnoordoost georiënteerd. Van de structuur is met name de binnenconstructie bewaard gebleven, die bestaat uit vijf paren staanders die op onregelmatige afstand van elkaar staan. De drie middelste staanderparen hebben een onderlinge afstand van 2 m en de afstand tot de buitenste staanderparen is 4 m. De afstand tussen de palen in de staanderparen is 2 m.

Structuur 3

Aan de uiterste oostkant van werkput 5 is het westelijk deel van structuur 3 te zien (afb. 2.44). Het betreft een éénschepig gebouw van ca. 5 m breed, dat oost-west georiënteerd is. De lengte is niet te achterhalen, aangezien het grootste deel van de



Afbeelding 2.42 Structuur 1. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.43 Structuur 2. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.

structuur buiten het onderzoeksterrein ligt. Mogelijk betreft het een schuur.

Structuur 4

Net ten zuiden van de Elphuizen 4 en 5 ligt structuur 4 (afb. 2.45). Deze structuur heeft dezelfde oriëntatie als de zojuist genoemde huizen, maar is met ca. 4,5 m smaller. Ook hier bevindt het grootste deel van de plattegrond zich buiten het onderzoeksgebied. Van de plattegrond zijn vier paren staanders aanwezig, die tussen 2–2,5 m uit elkaar staan. De palen binnen de staanderparen hebben een onderlinge afstand van 2,25 m. Alleen aan de noordkant van de staanders, op ca. 1 m afstand, is een aantal wandpalen aangetroffen. Indien spoor 41 (de paalkuil aan de uiterste oostkant) ook bij de wand van de plattegrond van structuur 4 hoort, heeft deze een minimale lengte van 14 m.

Structuur 5

Structuur 5 ligt aan de uiterste oostkant van werkput 46. Een groot deel van de plattegrond ligt buiten de werkput (afb. 2.47). De plattegrond is zuidwest-noordoost georiënteerd en is drieschepig. De breedte is 6 m. Van de binnenconstructie zijn drie paar staanders aanwezig, die corresponderende wandpalen hebben. De staanderparen aan de westkant van de plattegrond staan op 1,5 m afstand van elkaar. De afstand tussen de palen in de staanderparen is 2,5 m en de afstand tot de wand bedraagt 1,75 m. De plattegrond lijkt afgeronde hoeken te hebben.

Structuur 6

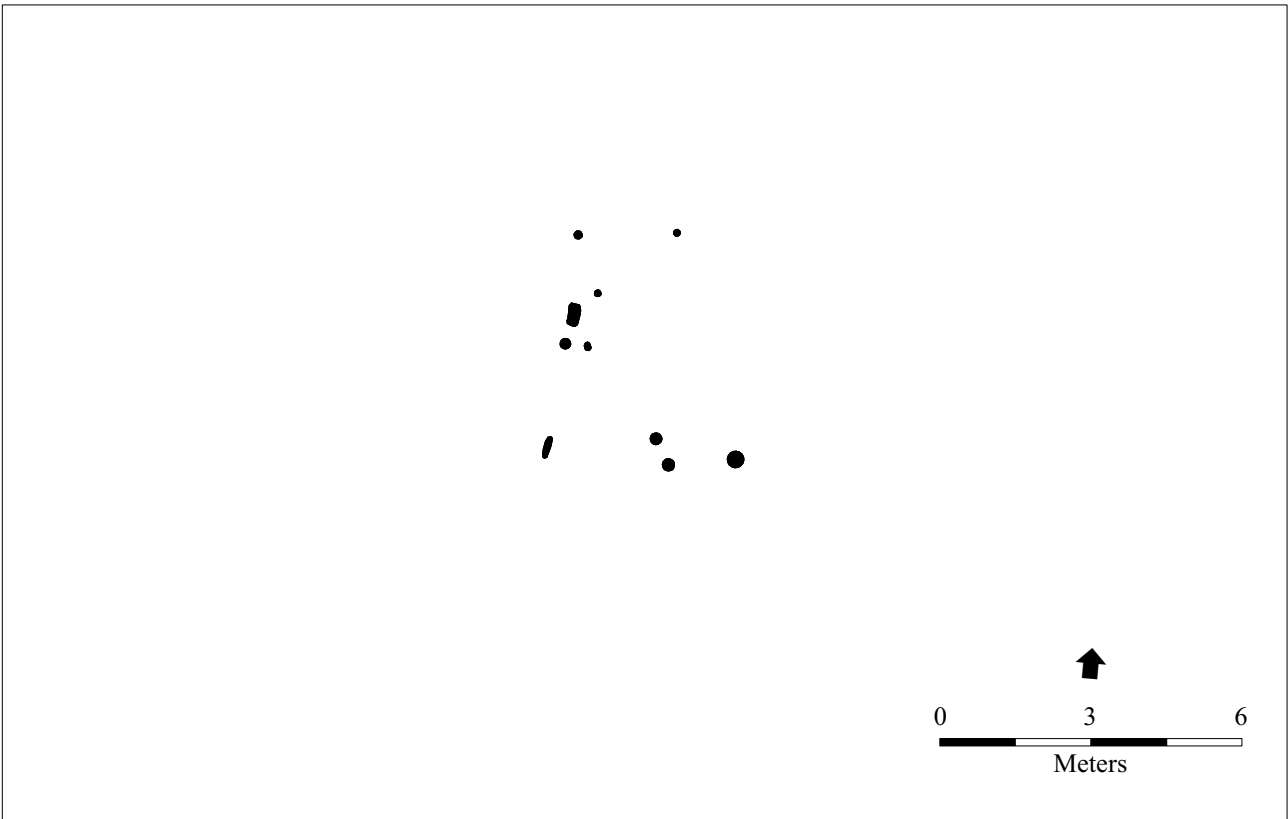
In werkputten 68 en 70 bevindt zich structuur 6 (afb. 2.46). De structuur is west-zuidwest-oostnoordoost georiënteerd en heeft een breedte van ca. 7 m. De lengte bedraagt minimaal 24 m. Van de plattegrond is een aantal binnenstaanders en wandpalen aanwezig, vooral aan de westkant. Binnen de plattegrond van structuur 6 ligt spieker 77. Van de binnenconstructie zijn zeven paren staanders aanwezig, die op verschillende afstanden van elkaar liggen. De staanders ten oosten van het midden van de plattegrond hebben een regelmatige afstand van 2,5 m. De afstand van de palen in de staanderparen is 3 m en die van de staanders tot de wanden ca. 2 m.

Structuur 7

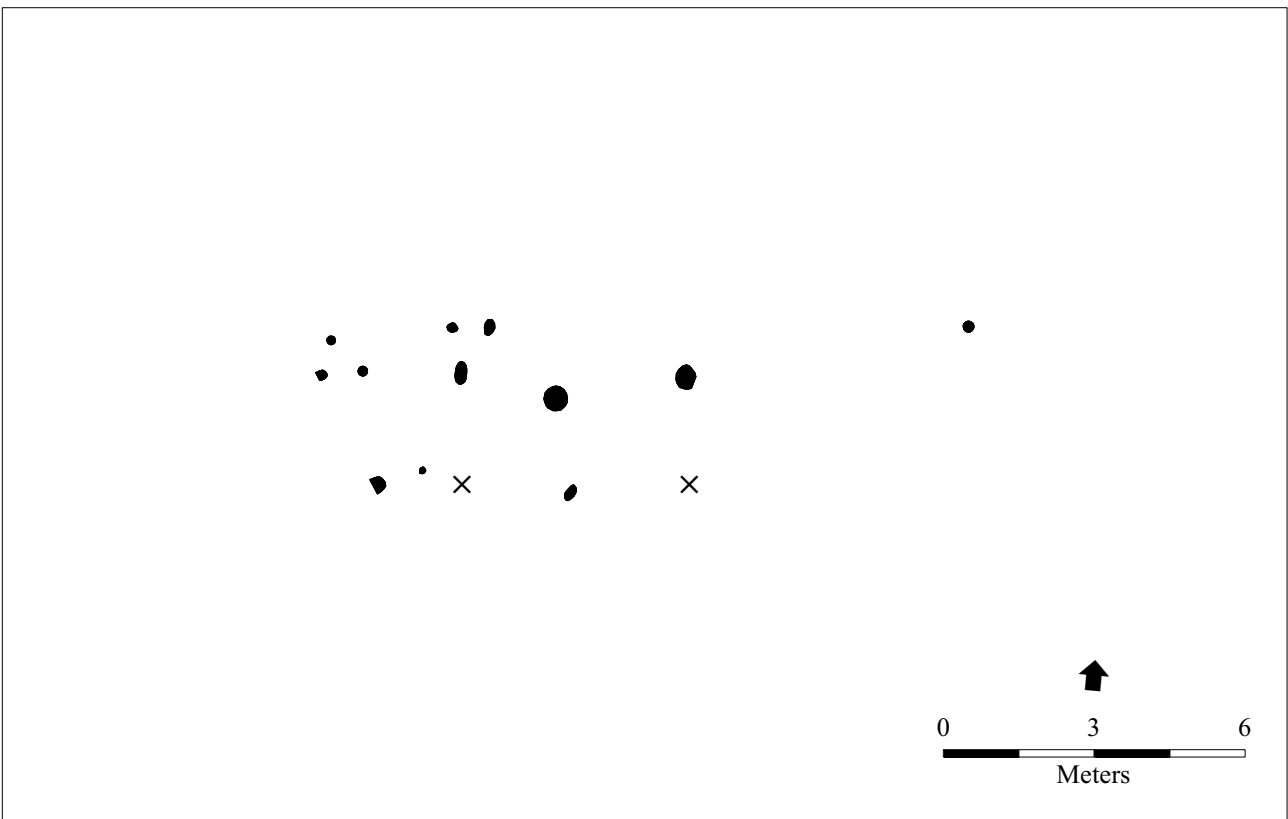
Structuur 7 ligt in werkput 110 (afb. 2.48). Van de structuur is slechts een deel in de werkput aanwezig, het grootste deel bevindt zich buiten het onderzoeksterrein. De structuur is zuidwest-noordoost georiënteerd. Er zijn resten van acht staanderparen aanwezig, die tussen 1,5–2 m afstand van elkaar staan. De palen in de staanderparen staan 3 m uit elkaar. Aan de zuidwestkant van de plattegrond zijn twee wandpalen zichtbaar, die op 1,5 m van de staanderpalen liggen. Bij benadering is de plattegrond 6 m breed.

Structuur 8

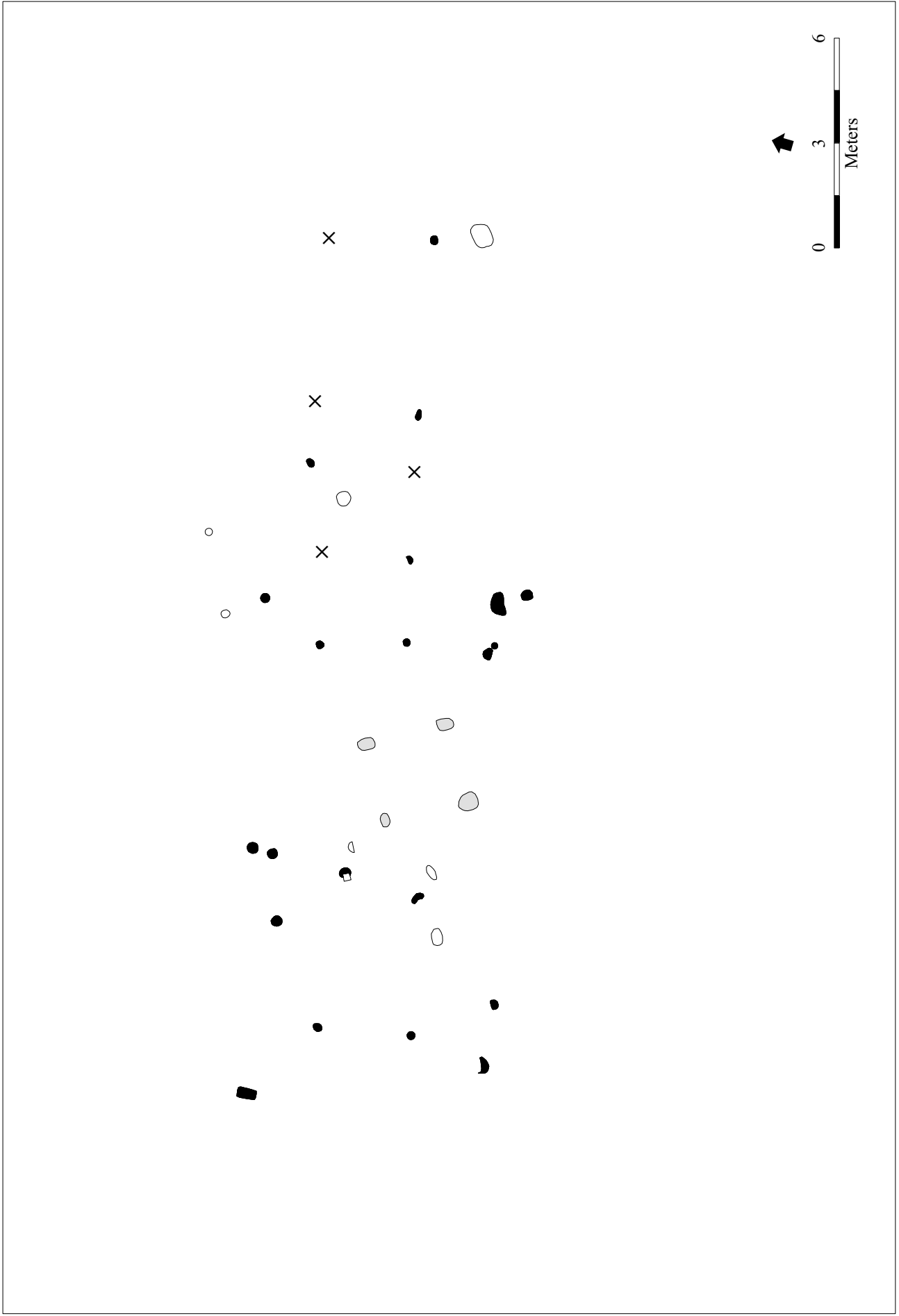
Deze structuur (werkput 112) ligt net ten zuiden van structuur 7. De structuur is oostwest georiënteerd, heeft een breedte van 5 m en een lengte van minimaal 11 m (afb. 2.49). Werkput 112 is aangelegd in een gebied waar zich veel esgreppels bevinden, die de plattegrond van structuur 8 behoorlijk hebben verstoord. In het midden van de plattegrond zijn vijf paren binnenstaanders aanwezig. Deze staan tussen de 1,5–2 m van elkaar. Tussen de twee meest oostelijke staanderparen mist mogelijk een paar staanders. De palen binnen de staanderparen hebben een onder-



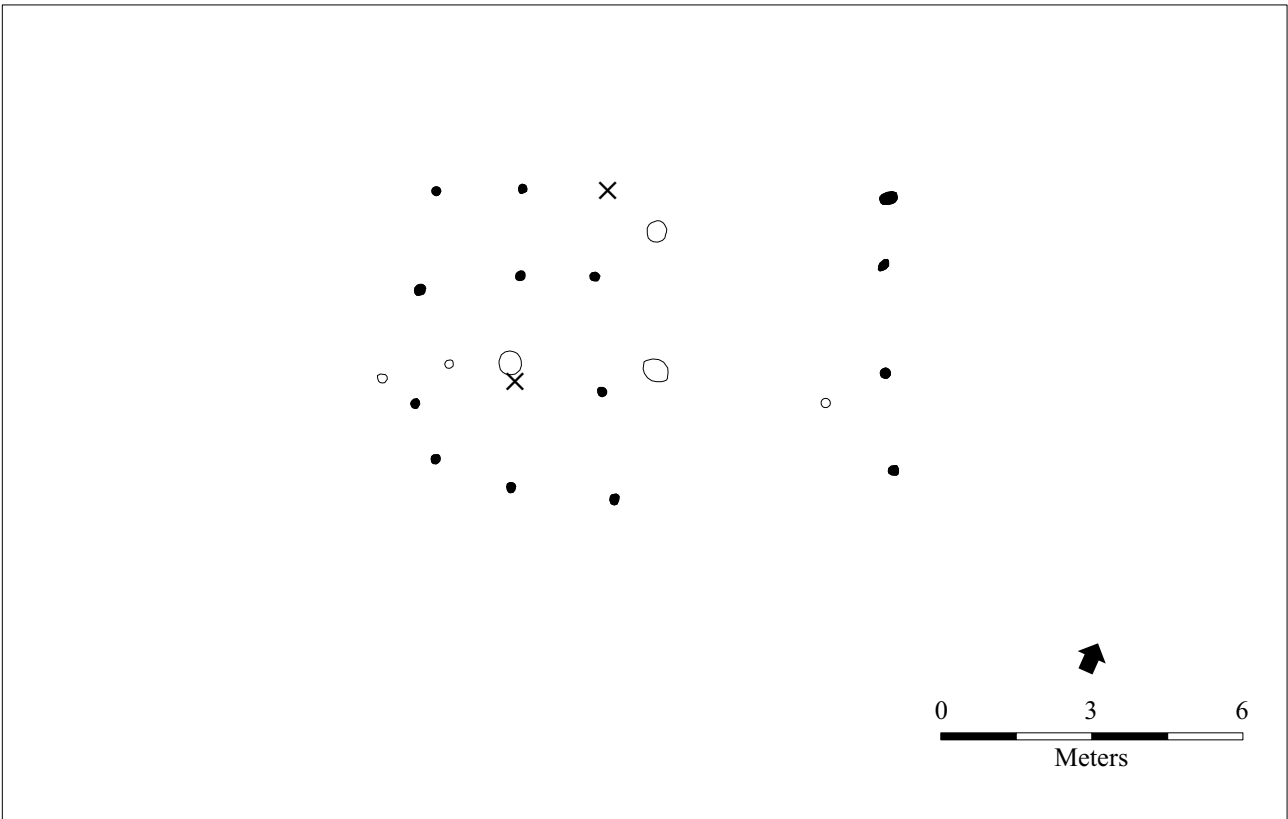
Afbeelding 2.44 Structuur 3. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



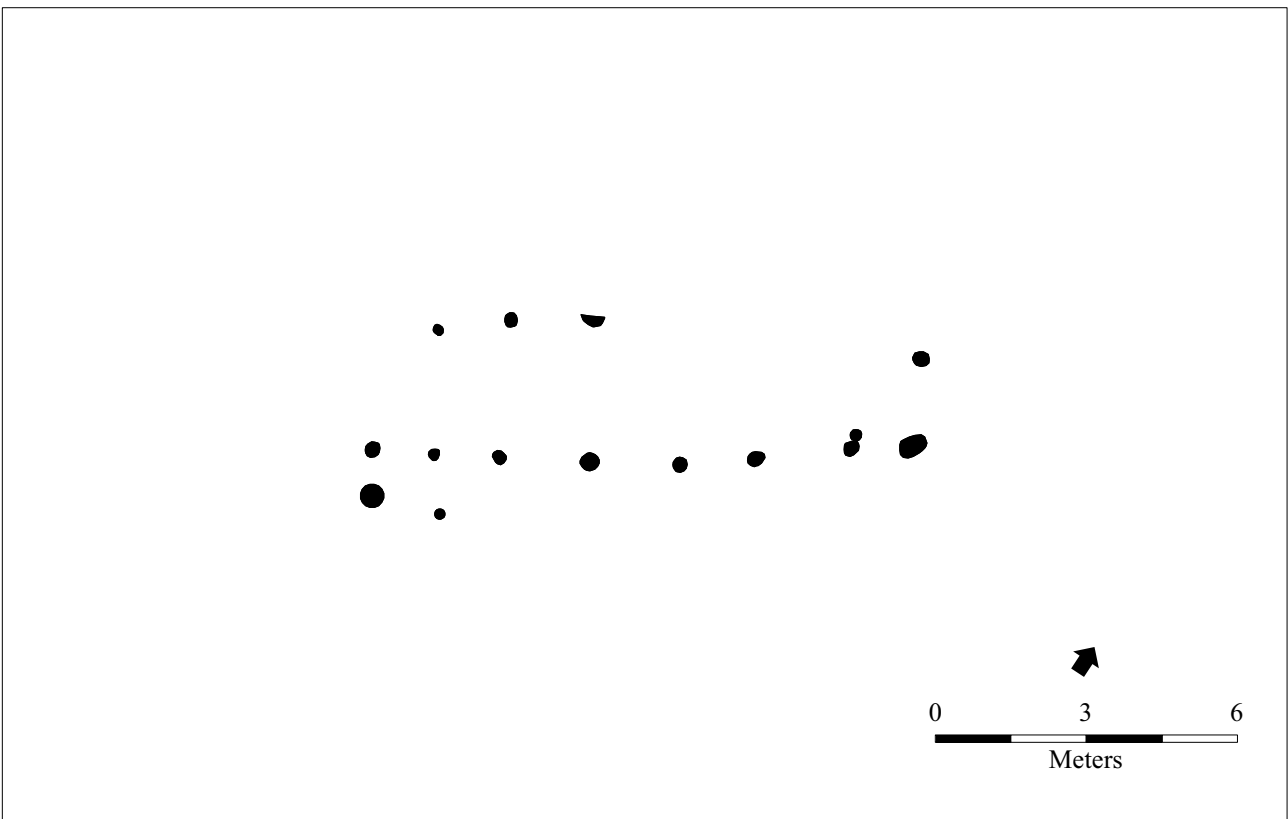
Afbeelding 2.45 Structuur 4. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.46 Structuur 6. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.47 Structuur 5. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.48 Structuur 7. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.

linge afstand van 3 m. Aan de zuid- en noordkant van de plattegrond is een zeer klein aantal wandpalen zichtbaar, die deels corresponderen met de binnenstaanders. De afstand tussen de staanders en de wand bedraagt ca. 1 – 1,5 m.

Structuur 9

In of over de plattegrond van huis 10 in werkput 83 ligt de zuidoosthoek van structuur 9 (afb. 2.50). Het enige dat over deze structuur gezegd kan worden, is dat het een westzuidwest-oostnoordoost oriëntatie heeft en dat de palen op 1,5 – 2,5 m afstand van elkaar staan.

Structuur 10

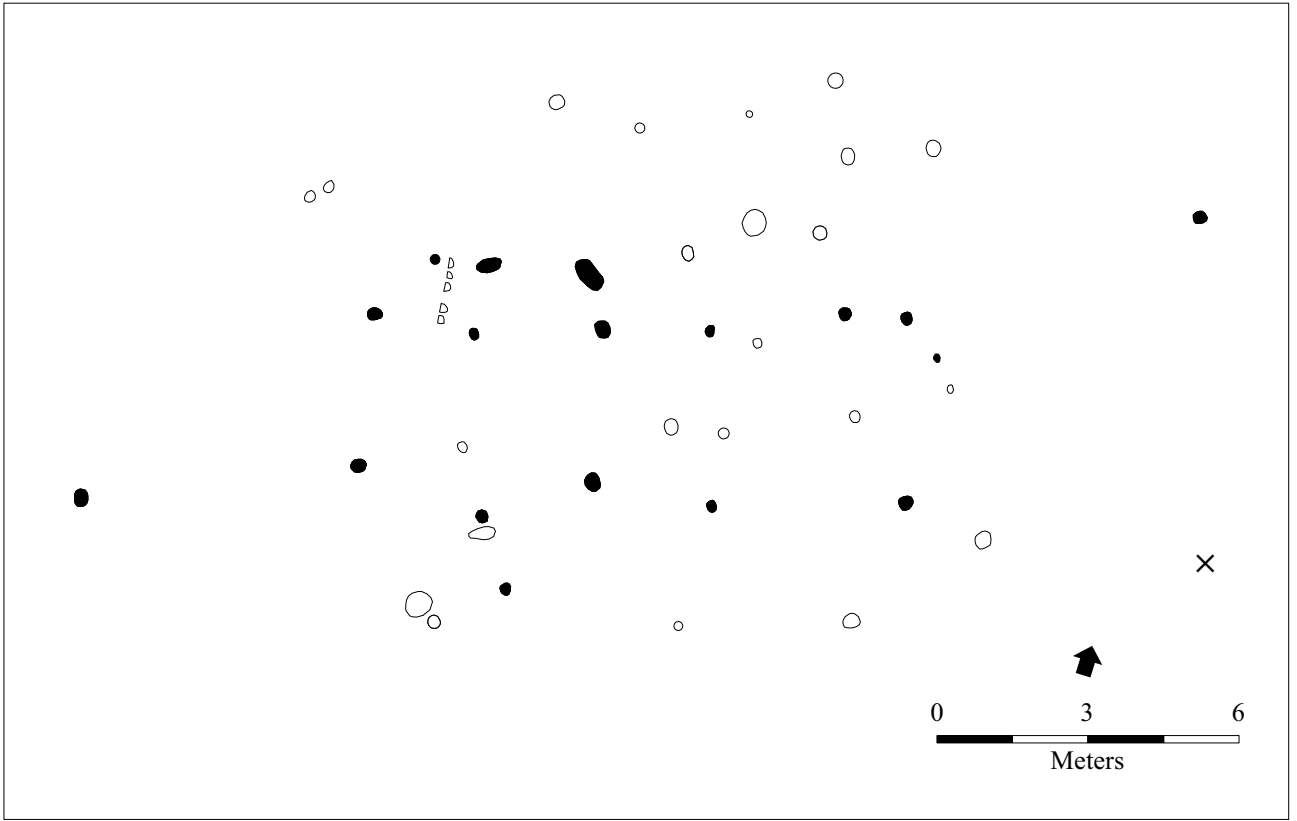
Parallel aan de noordkant van huis 4 is een aantal paalkuilen te zien die misschien toebehoren aan een structuur (afb. 2.51). De structuur heeft dezelfde oriëntatie als huis 4 (oost-west). Van de plattegrond is alleen de zuidkant deels aanwezig in de vorm van twee horizontale rijen palen die ca. 2 m van elkaar liggen. Het overige deel van de plattegrond is verstoord door middeleeuwse esgreppels. De plattegrond is te fragmentarisch om uitspraken te kunnen doen over de constructie. Het enige dat verder nog gesteld kan worden, is dat structuur 10 een minimale lengte heeft van 21 m.

2.2.3 Spiekers

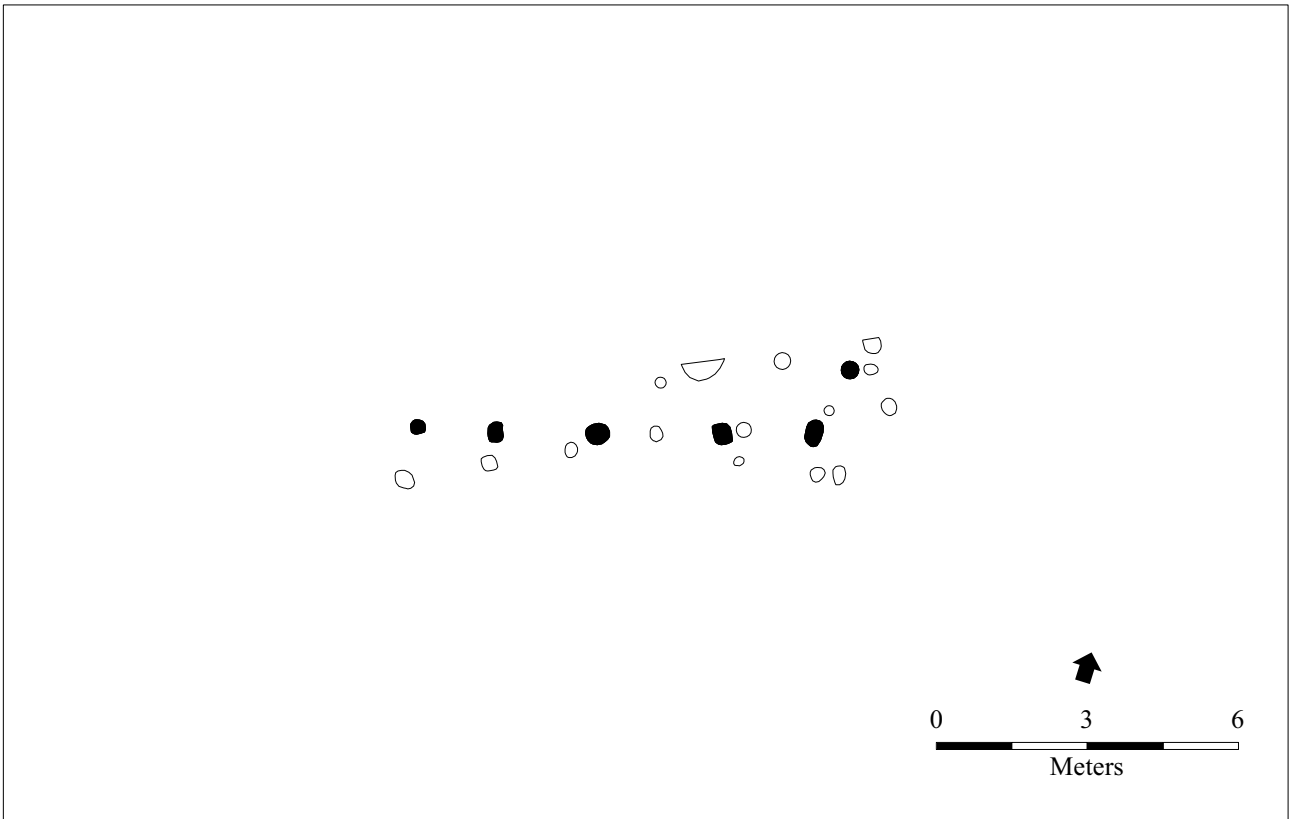
Spiekers zijn kleine gebouwtjes die werden gebruikt om de oogst in op te slaan. Ze konden zowel bij de huizen op het erf staan als los in het veld. Over het algemeen worden spiekers gedateerd vanaf de Bronstijd. Gezien de dateringen van de huizen in het onderzoeksgebied kunnen de spiekers globaal gedateerd worden in de periode Midden-/Late Bronstijd – Vroeg-Romeinse Tijd. Uit de paalkuilen in het onderzoeksgebied is een groot aantal spiekers te reconstrueren, totaal zijn er 154 waargenomen (bijlage 1). De spiekers zijn verspreid over het hele onderzoeksgebied aangetroffen en hebben verschillende afmetingen. De meeste spiekers zijn vierpalig, maar er zijn ook zes- en achtpalige varianten aangetroffen. Binnen spiekers valt een aantal op die smal en langwerpig van vorm zijn (afb. 2.52 en 2.53). Het betreft spiekers 64, 66, 73, 74, 76, 86 en 153 – 155. Deze zijn éénschepig, hebben een op het oog lichte constructie en bestaan uit soms wel zes paren staanders. Het is dan ook de vraag of het hier wel gaat om spiekers, of dat het eerder een soort eenvoudige schuren betreft. In de paalkuilen van een aantal spiekers is dateerbaar aardewerk aangetroffen. Uit spiekers 23, 59, 65 en 71 is aardewerk uit de Vroege IJzertijd afkomstig, uit spiekers 5, 91 en 92 komt aardewerk uit de Vroeg- en Midden-IJzertijd, uit spiekers 43, 61, 112 en 116 aardewerk uit de Midden-IJzertijd. Spieker 126 bevat aardewerk dat in de Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd kan worden geplaatst en tot slot is in spiekers 46 en 85 Romeins aardewerk gevonden.

Middeleeuwse gebouwen

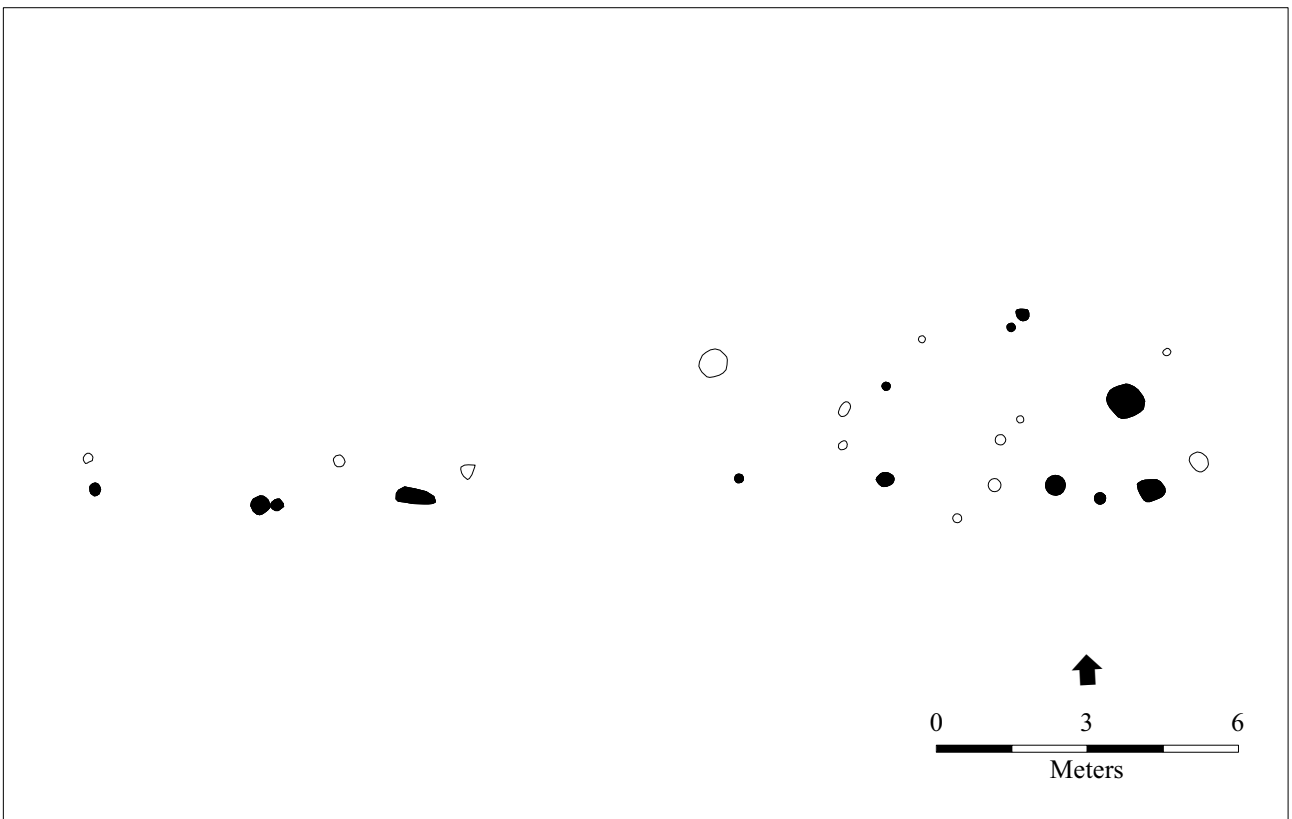
Naast de prehistorische gebouwen zijn twee structuren aangetroffen die – op basis van de zware bouwconstructie – duidelijk een middeleeuwse datering hebben. Het betreft een veldschuur en een spieker. De veldschuur (werkputten 74 en 71) is tweeschepig en zeer solide uitgevoerd (afb. 2.54). De afmeting bedraagt 4 × 10 m



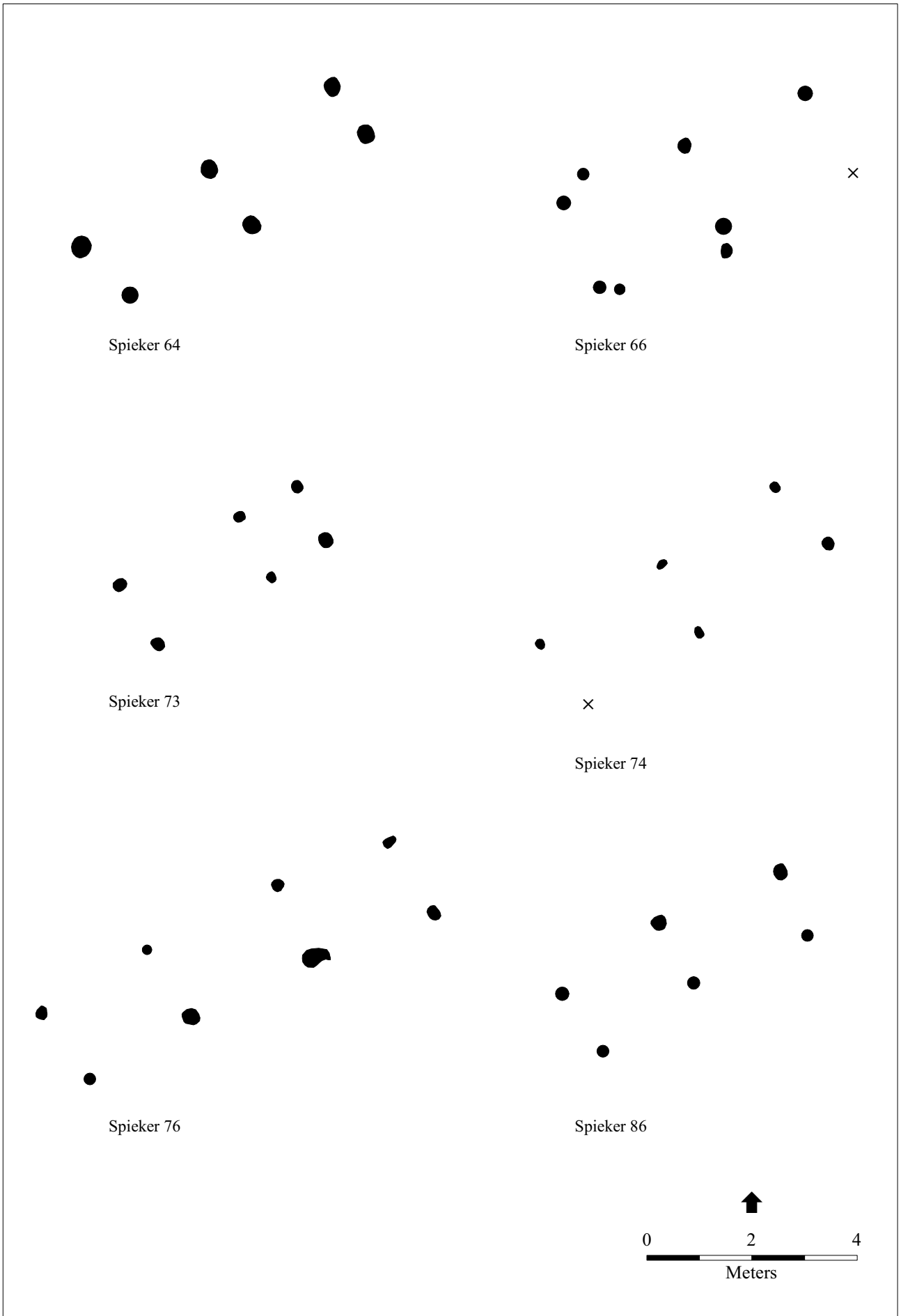
Afbeelding 2.49 Structuur 8. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



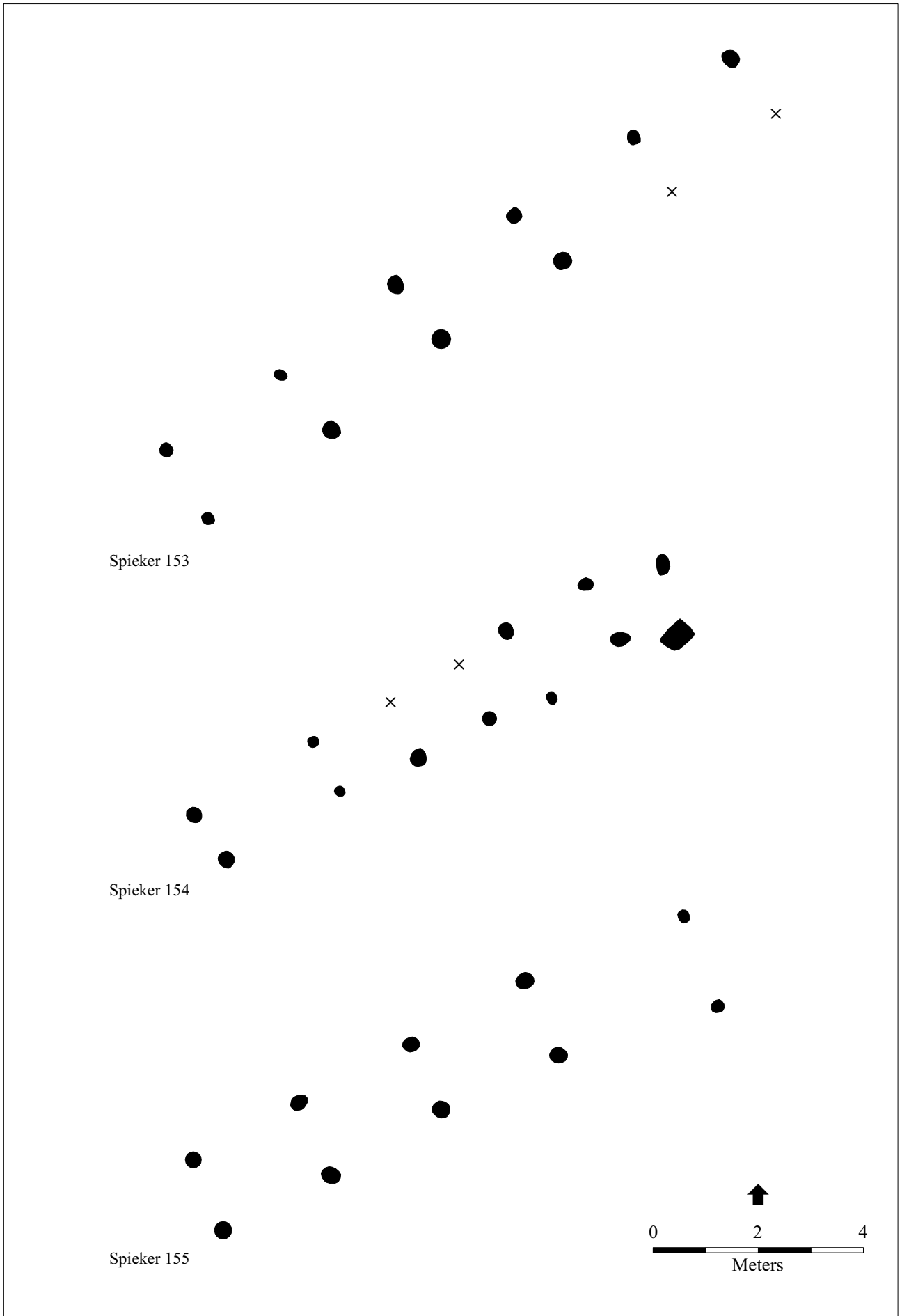
Afbeelding 2.50 Structuur 9. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



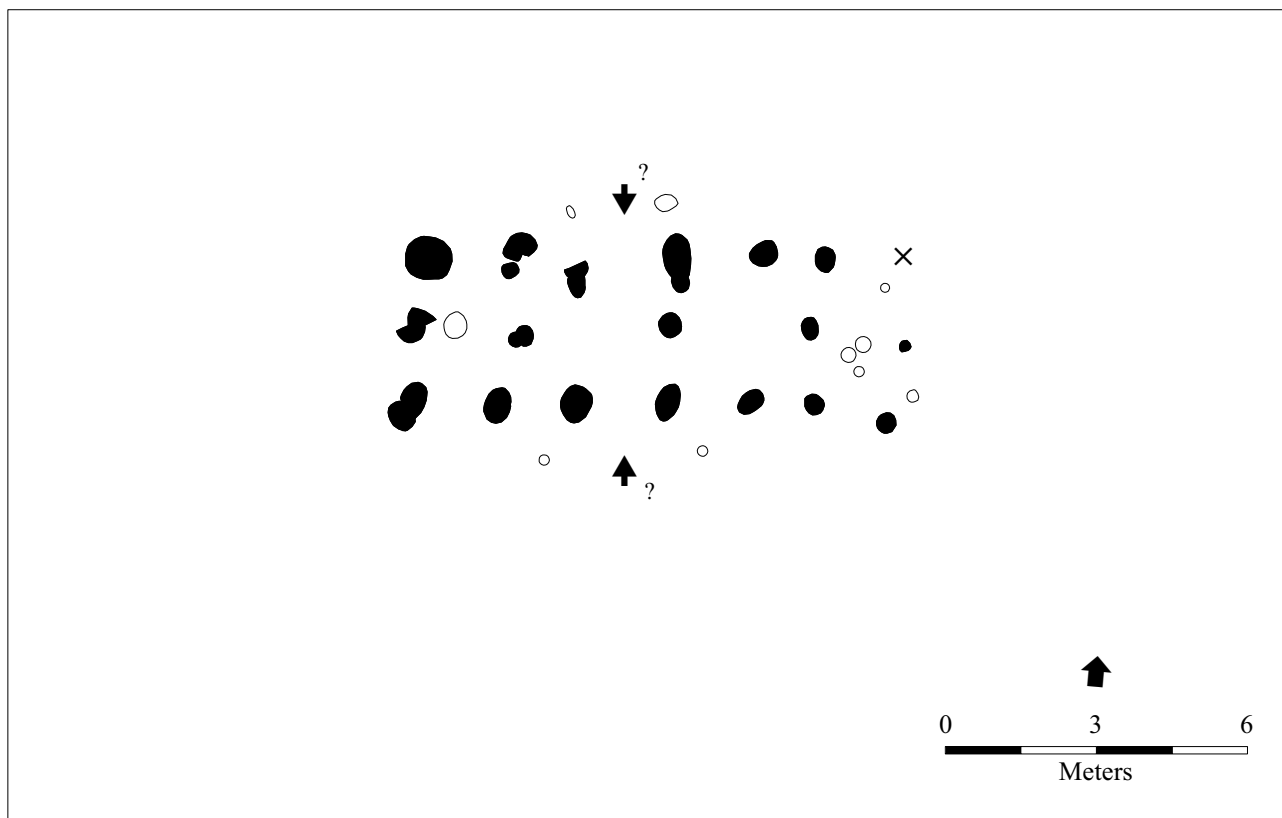
Afbeelding 2.51 Structuur 10. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.



Afbeelding 2.52 Speekers 64, 66, 73, 74, 76 en 86. Kaart: B. Schomaker.



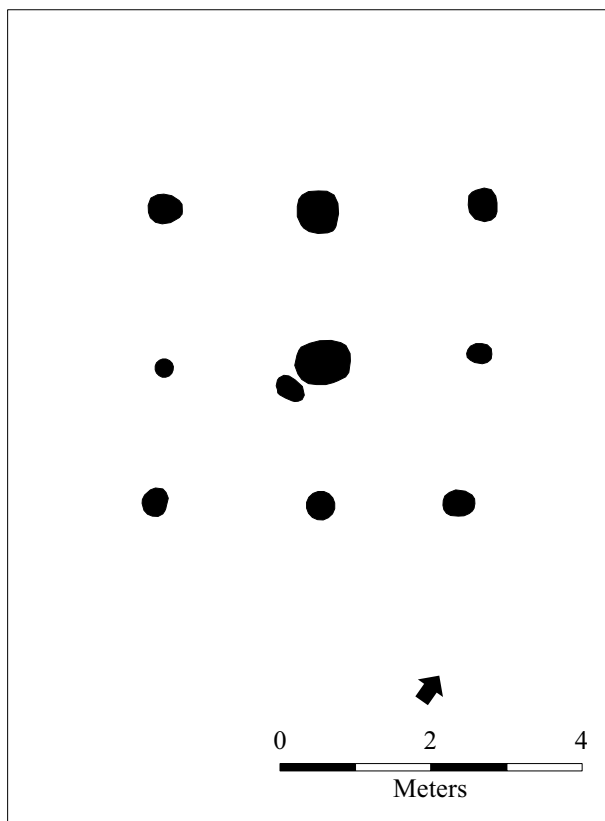
Afbeelding 2.53 Spiekers 153 t/m 155. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.54 Middeleeuwse veldschuur. Kaart: M.J.M. de Wit & B. Schomaker.

en de oriëntatie is oostwest. De plattegrond kent een regelmatig verloop en bestaat uit zeven paren buitenstaanders met daartussen extra binnenstaanders. Alleen tussen het derde en vijfde staanderpaar bevindt zich geen binnenstaander. Wellicht heeft zich tussen het tweede en derde staanderpaar (gerekend vanaf het westen) een tegenover elkaar liggende ingangspartij bevonden, aangezien de afstand tussen de staanderparen hier iets breder is en de buitenstaanders extra zwaar of dubbel zijn uitgevoerd. Gezien de stevige constructie van de schuur en het feit dat in de plattegrond een aantal extra of dubbele palen voorkomt (met name aan de westkant), is het zeer goed mogelijk dat de schuur meerdere verdiepingen heeft gehad, een soort 'hoogbouwschuur'. De spieker bestaat uit negen palen en heeft een afmeting van 4×4 m (spieker 102; afb. 2.55).²

²Bij archeologisch onderzoek aan de Frieslandweg te Emmen werd eveneens een negenpalige spieker aangetroffen, die reeds in het boven het dekzand liggende esdek werd waargenomen en een (laat)middeleeuwse datering moet hebben (De Wit 2003b, p. 44). Deze spieker had als afmetingen $3,5 \times 3,5$ m.



Afbeelding 2.55 Spieker 102 in werkput 113, mogelijk van middeleeuwse datering. Kaart: B. Schomaker.

2.2.4 Kuilen

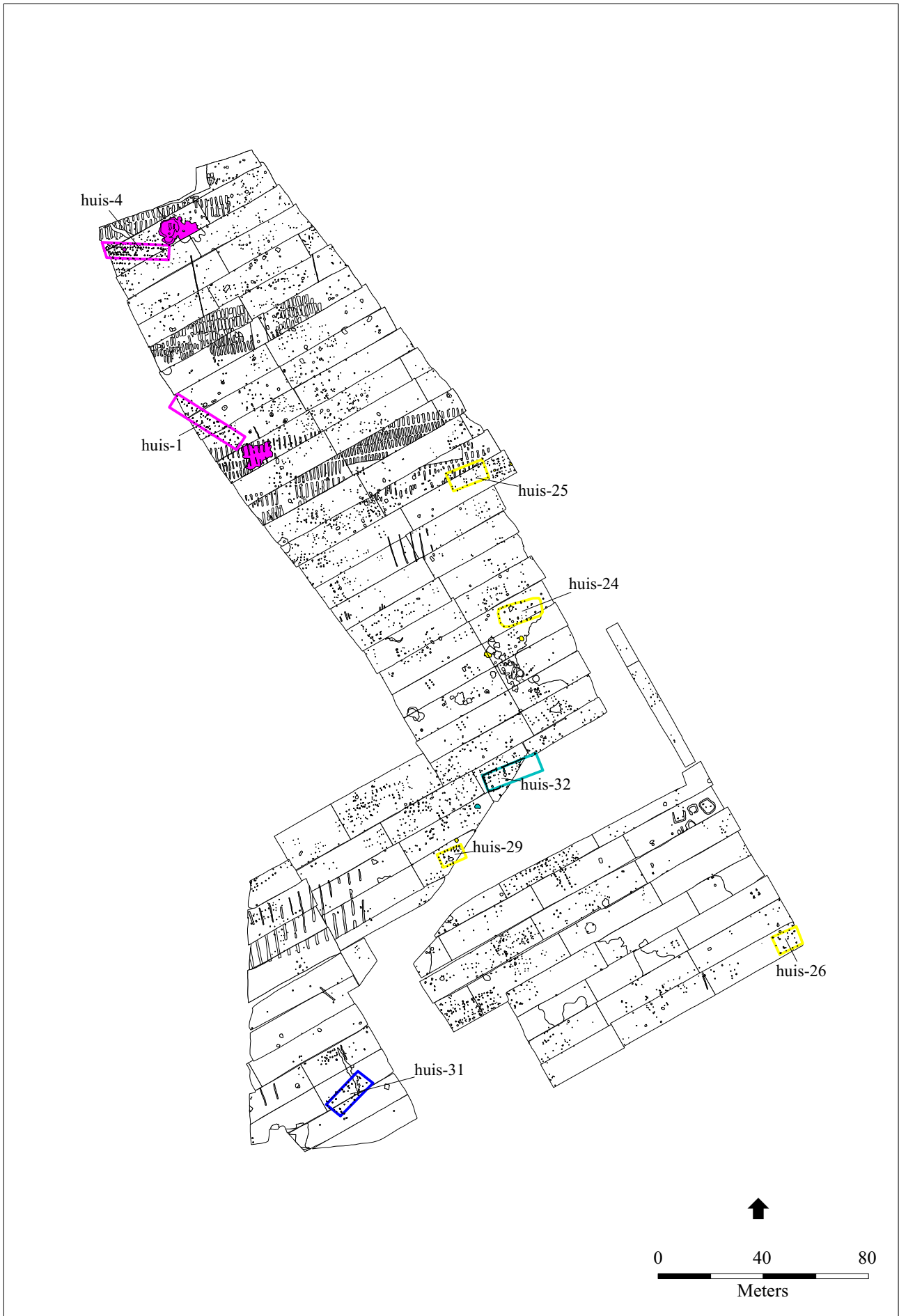
In de werkputten is een groot aantal kuilen aangetroffen. De kuilen hebben verschillende primaire functies gehad, zoals bijvoorbeeld leemwinningskuilen en waterkuilen. In vrijwel alle kuilen is vondstmateriaal aangetroffen. Over het algemeen kan gesteld worden dat de kuilen in een later stadium zijn gebruikt als afvalkuilen. De datering van de kuilen die aan de hand van aardewerk gedateerd kunnen worden, loopt uiteen van Late Bronstijd tot en met de Romeinse Tijd. Op basis van deze dateringen kan een aantal afvalkuilen worden gekoppeld aan huisplattegronden (afb. 2.56).

Kuilcomplexen bij Bronstijduizen

Op de sporenkaart van het archeologisch onderzoek vallen meteen de grote kuilen in werkputten 4 en 29 op (respectievelijk sporen 140 en 3; afb. 2.57). De grote kuilen bleken bij het verdiepen van het vlak en in het profiel te bestaan uit meerdere kleinere kuilen bij elkaar en zijn een verschijnsel dat typisch in de Late Bronstijd thuishoort (afb. 2.58). Het idee is dat de kuilen in eerste instantie zijn gegraven om leem te winnen voor het bestrijken van de wanden van de boerderijen en om gebruiksaardewerk van te maken, en dat ze later zijn opgevuld met nederzettingsafval. Beide kuilcomplexen liggen in de directe nabijheid van Bronstijd-boerderijen: kuil 140 in werkput 4 bij Elp-huis 4 en kuil 3 in werkput 29 bij Emmerhout-huis 1. Bij het couperen van de complexen bleek dat zich in de bovenste lagen van de kuilen veel vondstmateriaal bevond, met name natuursteen en aardewerk (afb. 2.59). Het aardewerk dat uit de kuilen afkomstig is, dateert uit de Late Bronstijd (spoor 140 uit werkput 4) en uit de Late Bronstijd – Vroege IJzertijd (spoor 3 in werkput 29). Ook werd in spoor 140 in werkput 4 een grote hoeveelheid bewerkt vuursteen aangetroffen (zie hoofdstuk 6). In de onderste lagen van de kuilvullingen is bijna geen vondstmateriaal aangetroffen. Dit bevestigt het idee dat de kuilen niet in eerste instantie gegraven zijn met de bedoeling ze als afvalkuil te gebruiken, maar dat ze deze functie pas in een later stadium kregen.

Waterkuilen

Van een aantal kuilen kan worden gesteld dat ze in eerste instantie dienden als waterkuil, alvorens ze opgevuld raakten met nederzettingsafval. Het betreft spoor 11 in werkput 16, spoor 2 in werkput 41, spoor 26 in werkput 67 en spoor 45 in werkput 96 (afb. 2.60). In de periode waarin de huizen die op het onderzoeksgebied zijn aangetroffen dateren – vanaf de Late Bronstijd tot en met het begin van de jaartelling – was het niet gebruikelijk waterputten te ‘bekleden’ met bijvoorbeeld een houten bekisting of een uitgeholde boomstam. Waterputten waarvan zich in de schacht een constructie bevindt komen over het algemeen pas vanaf de Romeinse Tijd in gebruik. Uit twee van de waterkuilen die tijdens het onderzoek zijn aangetroffen komt dateerbaar aardewerk. Het betreft spoor 2 in werkput 41 en spoor 26 in werkput 67. Het aardewerk dat hieruit afkomstig is dateert respectievelijk uit de Vroege IJzertijd en de Vroege- of Midden-IJzertijd. Dit aardewerk moet dus in de waterkuilen terecht zijn gekomen nadat deze hun functie verloren. Gezien de keileem in de natuurlijke ondergrond, dat slecht water doorlaat, en de destijds



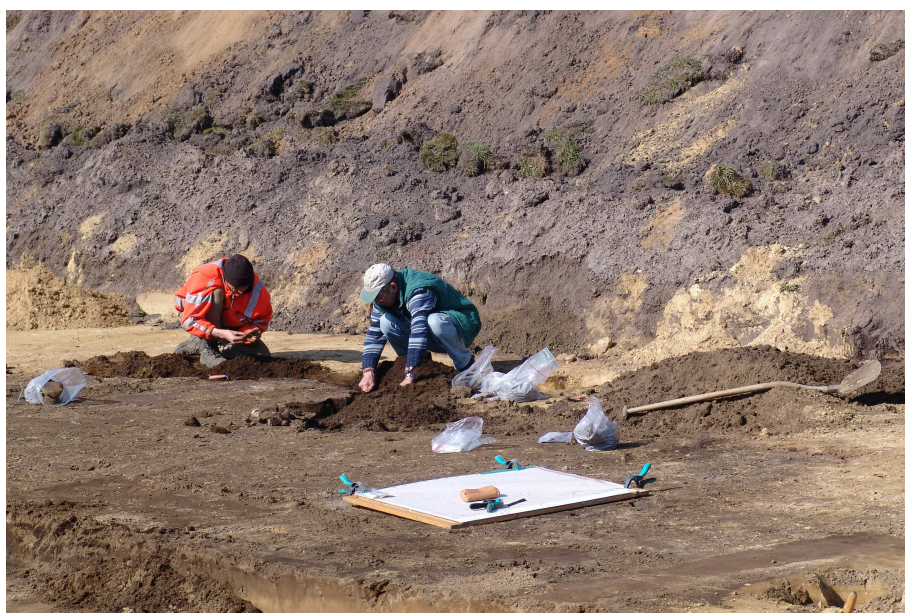
Afbeelding 2.56 Huisplattegronden en bijbehorende afvalkuilen. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.57 Kuilencomplex in werkput 4, vlak 1. Foto: L. de Jong.



Afbeelding 2.58 Profiel van spoor 3 in werkput 29. Duidelijk is te zien dat het spoor uit meerdere kleinere kuilen bestaat. Foto: S.J. Tuinstra.



Afbeelding 2.59 De bovenste lagen van spoor 140 in werkput 4 worden doorgetroffeld op zoek naar vondstmateriaal. Foto: L. de Jong.

hogere grondwaterspiegel, was het voldoende een gat in de bodem te graven waarin zowel het grondwater als het hemelwater zich verzamelde. Vaak worden op de bodem van deze waterkuilen stenen aangetroffen. Door de aanwezigheid van deze stenen werd het water niet zo troebel wanneer het uit de kuil werd geschept, aangezien de stenen verhinderden dat losse leempartikeltjes van de bodem mee naar boven kwamen. De stenen hadden dus een zuiverende werking op het water in de waterkuilen.

Haardkuilen

Een aantal kuilen in het onderzoeksgebied kan beschouwd worden als haardkuil of haardplaats. De meesten bevinden zich buiten structuren (spoor 76 in werkput 40, spoor 89 in werkput 41, sporen 3 en 42 in werkput 72, spoor 67 in werkput 73 en spoor 2 in werkput 120). Alleen spoor 70 in werkput 4 is duidelijk te relateren aan een huisplattegrond. Het betreft de haardplaats van huis 4 (type Elp, Late Bronstijd; zie afb. 2.4). In de haardkuilen is houtskool aangetroffen. In één haardkuil is, naast houtskool, tevens veel vuursteen gevonden, dat dateert uit het Mesolithicum (zie hoofdstuk 6). Het betreft spoor 89 in werkput 41 (afb. 2.61). De houtskool die uit deze haardkuil afkomstig is, bestaat uit *Pinus*, hetgeen ook pleit voor een vroege datering van deze haardkuil (zie hoofdstuk 8). Daarnaast zijn nog twee haardkuilen gevonden (spoor 76 in werkput 40 en spoor 2 in werkput 120) die op basis van het aangetroffen houtskool ook een mogelijke mesolithische datering hebben (zie hoofdstuk 8). De haardkuilen in werkput 72 liggen over de wandgreppel van huis 32 heen, hetgeen aangeeft dat deze een datering moeten hebben die jonger is dan huis 32 (type Noordbarge, rond het begin van de jaartelling). Echter, uit de kuilen komt aardewerk dat dateert uit de Vroege of Midden-IJzertijd. Waarschijnlijk betreft het opspit.

2.2.5 Greppels

De greppels die in het onderzoeksgebied zijn aangetroffen zijn ruwweg te verdelen in drie categorieën: greppels die te maken hebben met perceelscheidingen, greppels die randstructuren van graven vormen en laatmiddeleeuwse ontginningsgreppels (esgreppels). Daarnaast is in werkput 113 de onderkant van een sloot aangetroffen, bestaande uit een 1,5 m brede baan (spoor 2). De sloot zal niet echt oud zijn, aangezien hij door de ten noorden ervan gelegen esgreppels heen is gegraven.

Perceelscheidingen

Er zijn twee greppels gevonden die kunnen worden gerelateerd aan de prehistorische bewoning. Deze twee greppels bevinden zich aan de noordkant van het onderzoeksgebied, in werkputten 6, 8 en 11 en werkputten 9 en 13. Deze liggen parallel aan elkaar en hebben een noordnoordwest-zuidzuidoost oriëntatie. De afstand tussen beide greppels bedraagt 45 m. De greppels hebben een breedte van 25 cm en een resterende diepte van maximaal 15 cm. In de westelijke greppels zijn geen paalsporen aangetroffen, maar in de oostelijke greppel wel. Het betreft enkele paalsporen, die op onregelmatige afstand van elkaar staan. Deze geven echter



Afbeelding 2.60 Waterkuil, spoor 11 in werkput 16, in het vlak (boven) en in doorsnede (onder). Foto's: L. de Jong.



Afbeelding 2.61 Mesolithische haardkuil in werkput 41 (spoor 89). Foto: L. de Jong.

wel aan dat in de greppels palen moeten hebben gestaan. Uit eerder onderzoek te Borger-West zijn dergelijke greppels ook bekend (Kooi & De Wit 2003 en De Wit 2005a). Deze worden gedateerd in de IJzertijd en zijn over vele tientallen meters te volgen. De greppels die bij het huidige onderzoek zijn aangetroffen, hebben een andere oriëntatie dan de greppels die bij eerder onderzoek zijn gevonden. Beide zijn niet aan elkaar te relateren en behoren tot aparte perceelssystemen (afb. 2.62).

Grafmonumenten

In werkput 86 zijn vier vierkante greppels gevonden die deel uitgemaakt kunnen hebben van een urnenveldje (sporen 2, 6, 7 en 9; afb. 2.63). Spoor 2 is de duidelijkste van de vier greppels. De greppel van dit spoor is ca. 50 cm breed met een afmeting van 5×6 m (afb. 2.64). De greppel heeft in de coupe een redelijk vlakke bodem en een maximale diepte van 18 cm beneden het vlak. In de greppel is een aantal stenen aangetroffen. Binnenin de kringgreppel zijn geen crematieresten aangetroffen; deze moeten zich op een hoger niveau hebben bevonden. Van de overige drie sporen (sporen 6, 7 en 9) wordt betwijfeld of het inderdaad om kringgreppels gaat, omdat het ook natuurlijke verkleuringen kunnen zijn. Gezien de vorm van de sporen zouden het restanten van grafmonumenten kunnen zijn, maar bij het couperen werden geen aanwijzingen gevonden dat de sporen kringgreppels zijn. Indien de vierkante greppels inderdaad grafstructuren zijn, dan kunnen ze dateren uit de (overgang van de Vroege IJzertijd naar) Midden-IJzertijd. In de laatste fase van



Afbeelding 2.62 Perceelsystemen. In groen het bij eerder onderzoek aangetroffen systeem, in rood het huidige. Kaart: B. Schomaker.

de urnenveldenperiode (vanaf de 6e eeuw tot en met de 4e eeuw v. Chr.) werden de doden begraven in zogeheten brandheuvels, waar omheen een vierkante greppel werd gegraven. In tegenstelling tot eerdere periodes werden de crematieresten niet meer verzameld en in een urn of kuil begraven, maar werd over de gehele brandstapel een heuvel opgeworpen (Hessing & Kooi 2005; afb. 2.65). Het grafveld zal door de bewoners van Borger-West zijn gebruikt. Grafvelden en nederzettingen lagen in de IJzertijd doorgaans bij elkaar in de buurt of naast elkaar, zoals archeologisch onderzoek op plangebied Dalen-De Spil enkele jaren geleden heeft laten zien. Ook hier bevonden de IJzertijdbewoning en het urnenveld zich naast elkaar (De Wit 2003a).








Esgreppels

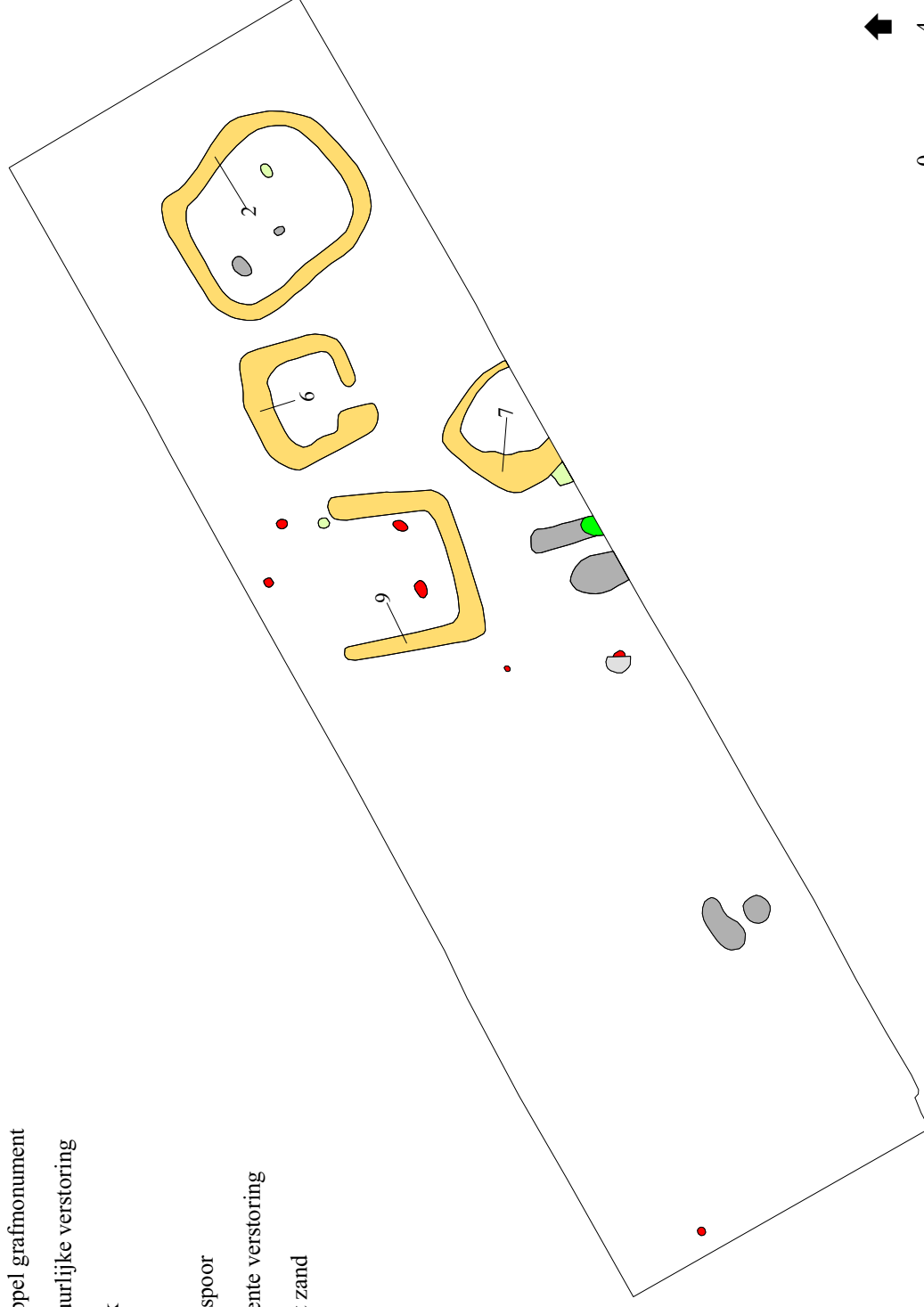
In een aantal werkputten zijn ontginningsgreppels te zien die te maken hebben met de in gebruikname van het terrein als es. Het gebied ten westen van Borger deed vanaf de Late Middeleeuwen dienst als (gemeenschappelijk) akkerland. De esgreppels hebben allemaal dezelfde oriëntatie, namelijk noord-zuid. Er is een duidelijke tweedeling in de esgreppels aan te brengen. In de noordelijke helft van het onderzoeksgebied zijn de greppels kleiner en breder dan in de zuidelijke helft, waar ze smaller en veel langer zijn. Hoewel de esgreppels de eronder liggende prehistorische sporen hebben verstoord, zijn onder de esgreppels toch nog regelmatig oudere sporen te vinden. Bij het onderzoek is daarom altijd zowel een vlak boven als onder de esgreppels aangelegd.

2.3 Vondstmateriaal

Bij het onderzoek is een grote hoeveelheid vondstmateriaal geborgen. Het overgrote deel van dit materiaal bestaat uit aardewerk (4120 scherven met een gewicht van ca. 58 kg). Daarnaast is veel natuur- en vuursteen aangetroffen (resp. 629 en 754 stuks met een totaalgewicht van ca. 545 kg). De overige vondstcategorieën bestaan uit verbrand bot, keramische artefacten, bouwmetaal, huttenleem, metaal en ijzerslak en houtskool. Deze vondstcategorieën worden behandeld in hoofdstukken 3 t/m 8.

Legenda

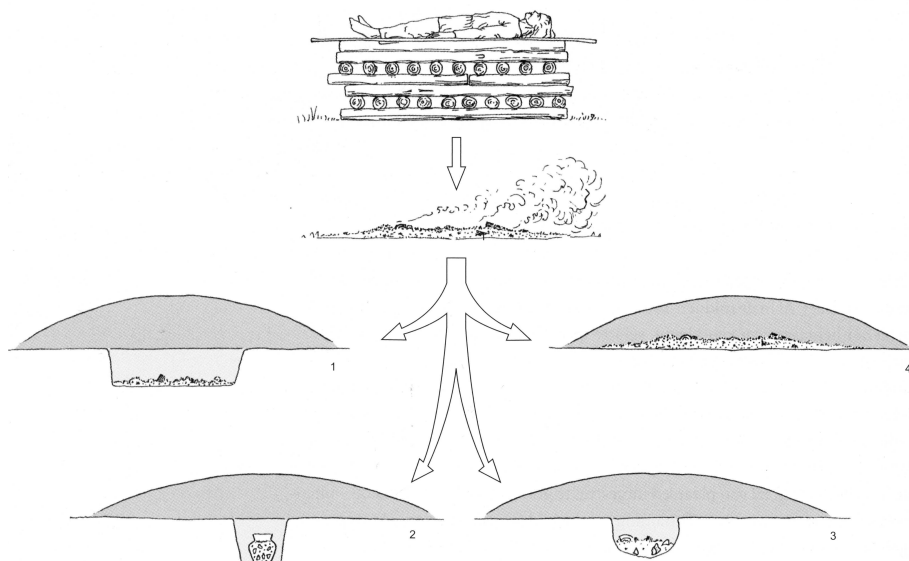
-  Greppel grafmonument
-  Natuurlijke verstoring
-  Vlek
-  Kuil
-  Paalspoor
-  Recente verstoring
-  Vast zand



Afbeelding 2.63 Grafmonumenten in werkput 86. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 2.64 Spoor 2 in werkput 86, het mogelijke restant van een brandgraf. Foto: L. de Jong.



Afbeelding 2.65 Overzicht van de verschillende manieren van bijzetting in urnenvelden, no. 4 geeft het principe van een brandheuvel weer. Uit: Hessing & Kooi 2005, fig. 28.2.

3 Aardewerk

H.H. Bürmann

3.1 Inleiding

Tijdens de opgraving in de Daalkampen is een hoeveelheid aardewerk geborgen. Het prehistorische aardewerk zal in onderstaande paragrafen behandeld worden. Nadat de werkwijze van de aardewerkanalyse is beschreven, worden de resultaten in aparte paragrafen gepresenteerd.¹ In de conclusie worden de – voor het aardewerkonderzoek – relevante vraagstellingen, zoals deze in het PvE zijn geformuleerd, beantwoord (zie paragraaf 1.4). Het betreft de volgende onderzoeksvragen:

- 3 *Is er een fasering aan te brengen en zo ja, wat zegt dat over de ruimtelijke dynamiek?*
- 4 *Hoe sluit de fasering aan op het beeld dat verkregen is bij het eerder op de Daalkampen verrichte onderzoek?*
- 7 *Wat is de aard van de materiële cultuur?*
- 8 *Zijn er aanwijzingen voor bouwoffers of verlatingsrituelen?*

3.2 Werkwijze

Nadat het vondstmateriaal is gereinigd, is het in de diverse materiaalcategorieën gesplitst, waarbij de aantallen en gewichten in een centrale database zijn genoteerd. De totale hoeveelheid scherven bedraagt 4.120 stuks, met een gezamenlijk gewicht van 57.709,5 gram. Hiervan zijn 4.118 (57.684,4 gram) afkomstig van handgevormd prehistorisch aardewerk. Twee fragmenten (25,1 gram) zijn afkomstig van (post)middeleeuws aardewerk. Het gaat hierbij om een scherf pingsdorf aardewerk en een scherf steengoed. Deze zijn beide verzameld bij de aanleg van het eerste vlak en kunnen gerelateerd worden aan het bovenliggende esdek. Ze zijn bij de verdere aardewerkanalyse buiten beschouwing gelaten.

Al het prehistorische aardewerk is gescand en gegevens over potdeel (rand, wand of bodem), magering, aantallen verbrande scherven, globale datering en eventuele bijzonderheden zijn in een database opgenomen (zie bijlage 2). Daarnaast zijn van de randen en de bodems per individu gegevens als diameter, dikte, baksel en een eventuele inpassing in een type of cultuur in aparte databases gezet

¹Alle afbeeldingen in dit hoofdstuk zijn schaal 1:3 en vervaardigd door de auteur.

(zie bijlagen 3 en 4). Behalve de aantallen en gewicht van de scherven per vondstnummer is ook per grondspoor het minimum aantal individuen (mai) bepaald.² De reden voor het vaststellen van zo'n mai is dat het aantal scherven op zich een weinig betekenisvolle eenheid is, aangezien het aantal scherven sterk afhankelijk is van bijvoorbeeld de fragmentatiegraad (zie hieronder). Het gewicht is slechts ten dele bruikbaar als indicator voor de totale hoeveelheid aardewerk, omdat ook dit onderhevig is aan de mate van fragmentatie. Tevens hebben factoren als de relatieve wanddikte en het type magering (bijvoorbeeld plantaardig vs. steengruis) een invloed op het gewicht.

Voor de bepaling van het minimum aantal individuen is onderscheid gemaakt tussen grondsporen met daarin wél of geen rand- en bodemscherven. In die gevallen waarbij alleen wandscherven aanwezig zijn, zijn deze als één individu geteld, tenzij op grond van verschillen in het baksel duidelijk meer dan één individu te onderscheiden zijn. In die gevallen waar randscherven aanwezig zijn, is uitgegaan van het aantal (verschillende) randen, tenzij het aantal bodems dit aantal overstijgt. Het minimum aantal individuen dat zo onderscheiden kan worden is 556.

Om een gemiddeld gewicht van de scherven te bepalen, is het gewicht van de scherven gedeeld door het aantal scherven. Het uitgangspunt hierbij is, dat het gewicht en het formaat op enigerlei wijze aan elkaar gerelateerd zijn, dus hoe zwaarder de scherf, hoe groter het formaat. Dit uit zich in een hoog getal bij grote scherven en hoe lager het getal, hoe kleiner de fragmenten. Het gemiddelde gewicht van het aardewerk bedraagt 14 gram. Dit betekent dat het aardewerk over het algemeen relatief weinig is gefragmenteerd. Het formaat van de scherven wordt echter voor een belangrijk deel bepaald door de context. Nadere details worden onder 'Fragmentatiegraad' in paragraaf 3.3 toegelicht.

Om het aardewerk typo(chrono)logisch in te kunnen delen, moet een scherf een minimaal aantal kenmerken bezitten. Dit zijn in volgorde van belangrijkheid: potvorm, randtype, wandafwerking, magering en baksel. Eén enkel kenmerk is meestal onvoldoende om een scherf betrouwbaar te kunnen dateren. Slechts een klein deel van het totaal kan zo met enige mate van zekerheid aan een bepaalde archeologische periode worden toegekend. De overgrote meerderheid heeft te weinig onderscheidende kenmerken om een nadere datering aan te geven. Er is echter geen aanwijzing om te veronderstellen dat de datering van deze fragmenten niet zal vallen binnen de, door de wel determineerbare individuen, bepaalde periode.

3.3 Resultaten

In onderstaande paragrafen worden de diverse aspecten van de aardewerkstudie behandeld, achtereenvolgens de technologie, morfologie, versiering, functie en de datering. Hieraan voorafgaand wordt kort ingegaan op algemene zaken als conservering, fragmentatie en oppervlakteverschijnselen zoals aanwoeksel en verbranding.

²In enkele gevallen zijn meerdere vondstnummers per spoor uitgegeven, bij het vaststellen van het MAI is hiermee rekening gehouden.

3.3.1 Conservering

De kwaliteit van het aangetroffen aardewerk is over het algemeen matig tot goed. De mate van conservering heeft te maken met formatieprocessen, die verantwoordelijk zijn voor de staat waarin het aardewerk zich momenteel bevindt. Deze formatieprocessen zijn in te delen in depositionele processen, die ten tijde van de bewoning een rol hebben gespeeld en post-depositionele formatieprocessen, die nadien van invloed waren op de conditie van het materiaal.

Formatieprocessen

Bij depositionele formatieprocessen kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de ruimtelijke verspreiding van het aardewerk. Het uitruimen (schoonvegen) van een gebouw of het dumpen van kapot vaatwerk in speciale afvalkuilen hebben hun weerslag op het verspreidingspatroon. De fragmentatiegraad en de (in)completeheid van het uitgangsmateriaal worden onder andere bepaald door het feit dat het aardewerk voor kortere of langere tijd aan het oppervlak ligt. Vertrapping of vertreding kan ervoor zorgen dat scherven in de loop der tijd vergruizen of zelfs geheel vergaan. Ook het weer heeft een nadelige invloed op het aardewerk dat zich op het oppervlak bevindt, omdat het als gevolg van regen en vorst vrij snel desintegreert.

Post-depositionele formatieprocessen hebben de conditie van het materiaal beïnvloed nadat de vindplaats is verlaten. Zo kan het aardewerk door klimaat, bioturbatie, sedimentatie of erosie zijn verweerd of verplaatst. Bij deze processen oogt het breukvlak van de scherven ‘oud’ en indien ze mechanisch zijn verplaatst (bijvoorbeeld fluviaal), is het breukvlak zelfs afgerond. Op plangebied Daalkampen is een middeleeuwse es aanwezig. Bij de aanleg hiervan is de top van de oorspronkelijke bodem, met het daarin aanwezige aardewerk, opgenomen in het esdek. Het aardewerk zal daarbij grotendeels volledig zijn gedesintegreert. Tenslotte kan ook de opgraving zelf, het bergen, wassen, drogen, verpakken en transport het aardewerk nadelig hebben beïnvloed. Dit kenmerkt zich vooral door recente of ‘verse’ breuken.

Fragmentatiegraad

De fragmentatiegraad van het bestudeerde vondstcomplex is kenmerkend voor aardewerk afkomstig uit een nederzettingscontext. In tegenstelling tot een grafcontext komt in een nederzettingscontext het merendeel van het aardewerk pas in het bodemarchief terecht als het gebroken is en wordt weggegooid. Individuele potten worden daarom vaak doorslechts één of enkele scherven gerepresenteerd. Zoals reeds vermeld, bedraagt het gemiddeld gewicht van de scherven (het gewicht gedeeld door het aantal) in dit vondstcomplex 14 gram. Voor een nederzettingscontext uit deze periode is dit aan de hoge kant, wat betekent dat de scherven relatief weinig zijn gefragmenteerd. Dit zal mede samenhangen met het feit dat het oorspronkelijke woonoppervlak is opgenomen in het esdek. Het materiaal dat het meest heeft blootgestaan aan formatieprocessen en dus het meest is gefragmenteerd, is daarmee nagenoeg verdwenen. Daarnaast zal ook de aanwezigheid van *Kümmkeramik* binnen het vondstcomplex het gemiddeld gewicht naar boven beïnvloeden. Dit type aardewerk is namelijk dikwandig en gemagerd met zeer grof

aard spoor	N	gewicht	fragm.
kuil	2821	42269,8	15,0
waterkuil	170	2605,0	15,3
paalspoor	899	10060,0	11,1
haard(kuil)	69	883,4	12,8
greppel	4	31,1	7,8
huisgreppel	1	2,7	2,7
aardewerkconcentratie	79	1400,9	17,7
natuurlijke verstoring	4	16,1	4,0
vlek	8	50,4	6,3
totaal	4118	57684,4	14,0

Tabel 3.1 Overzicht van de fragmentatiegraad (gemiddeld gewicht) van het aardewerk per type grondspoor.

steengruis, waardoor de scherven hiervan relatief zwaar zullen zijn. Binnen de aangetroffen grondsporen zijn wel verschillen in de fragmentatiegraad te constateren. Deze kunnen ten dele worden verklaard door de aard van de sporen (zie tabel 3.1).

Het gemiddelde gewicht van de scherven is het hoogst in één aardewerkconcentratie. Dit is enigzins vertekenend, omdat het zich hierbij handelt om *Kümmkeramik*. De scherven uit de (water)kuilen zijn, afgezien van de aardewerkconcentratie, verhoudingsgewijs het minst gefragmenteerd. Dit hangt direct samen met het type grondspoor. De scherven hierin zijn bij depositie direct aan de meeste formatieprocessen onttrokken. Het blijkt dat ook het aardewerk uit paalgaten over het algemeen van een relatief groot formaat zijn. Het is niet duidelijk of deze scherven in de paalsporen zijn terecht gekomen tijdens het graven van de paalkuilen of nadat de palen werden verwijderd. Het feit is wél dat deze scherven minder onderhevig zijn geweest aan depositionele formatieprocessen.

Verbrand aardewerk

Er zijn in totaal 44 fragmenten aangetroffen die zijn verbrand. Een deel van deze scherven is oranje gekleurd doordat ze door de verbranding volledig zijn geoxideerd en heeft een wat poederachtig oppervlak. De meeste fragmenten zijn echter zo sterk verbrand, dat ze gedeeltelijk of zelfs geheel zijn versinterd. Deze versintering wordt gekenmerkt door een grijze kleur en een ‘opgeblazen’ of ‘gepofte’ structuur. Het zou hierbij om een verbranding tijdens het bakproces, een misbaksel, kunnen handelen of om een secundaire verbranding. Versintering treedt bij prehistorisch aardewerk op bij temperaturen die rond de 1100°C liggen. De verbrande scherven zijn aangetroffen in kuilen en paalgaten. In de meeste gevallen gaat het om slechts één of enkele verbrande scherven. Eén als paalgat geduid grondspoor (wp 8, spoor 12, vnr. 117) bevat echter maar liefst 21 verbrande fragmenten. Gezien deze concentratie van verbrande scherven in één grondspoor kan de vraag worden gesteld of dit spoor als afvalkuil geïnterpreteerd moet worden of dat het een secundair gebruik als afvalkuil heeft gehad. Naast dit verbrand aardewerk bevatte dit spoor namelijk ook een voor een paalspoor relatief groot aantal scherven. Opmerkelijk is ook dat, gezien hun functie, sporen die als haard(kuil) aangeduid

worden wél scherven bevatten, maar geen verbrande. Deze scherven zullen dus pas na de functionele gebruiksperiode van de haard in het spoor zijn gedeponeerd of terecht zijn gekomen.

Kooksporen

Onder gunstige conserveringsomstandigheden blijven kooksporen als roet en verkoolde (voedsel)resten bewaard. Deze sporen duiden erop dat het vaatwerk op enig moment is gebruikt als kookpot. Hierbij moet worden opgemerkt dat dergelijke sporen al tijdens gebruik verwijderd kunnen zijn als het vaatwerk grondig is gereinigd. Daarmee worden de aanwijzingen voor de functie van het aardewerk weggenomen. Als er wel kooksporen aanwezig zijn, wil dit nog niet zeggen dat de functie van dit aardewerk uitsluitend die van kookpot is geweest. Een pot kan immers in eerste instantie als voorraadpot hebben gediend en pas later zijn aangewend om in te koken. Tijdens de opgraving zijn 176 fragmenten aangetroffen waarop kooksporen in de vorm van roet en gecarboniseerde voedselresten bewaard zijn gebleven.

3.3.2 Technologie

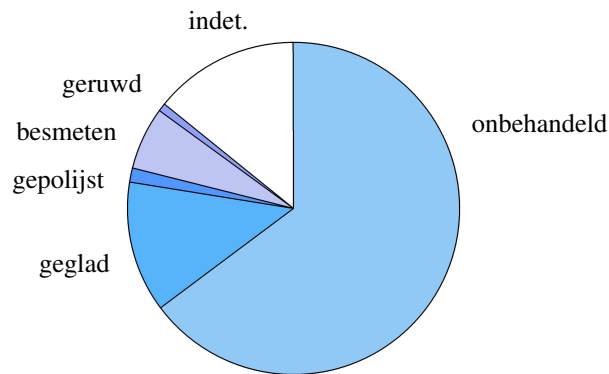
Handgevormd prehistorisch aardewerk is doorgaans vervaardigd door middel van kleirollen (*coils*), die aan elkaar zijn gekneed. Deze coils zijn bij het aardewerk uit de betreffende periode echter al zo goed met elkaar verkneed, dat breuken vaak niet meer op de voeg ontstaat. De voegen, en daarmee aanwijzingen voor de vervaardigingswijze, zijn dus op het breukvlak meestal niet meer zichtbaar. In onderstaande subparagrafen worden achtereenvolgens de bakwijze, de magering en de wandafwerking van het aardewerk behandeld.

Magering

Alvorens aardewerk te kunnen produceren, is het nodig om een niet-plastisch materiaal aan de klei toe te voegen om de structuur ervan te veranderen. Hiermee kan de krimp tijdens het drogen en bakken – en daarmee het risico op breuken – worden beperkt. Als magering of verschraling kunnen diverse materialen worden gebruikt. Hierbij kan worden gedacht aan magering met een minerale herkomst als steengruis, schelp of zand, een organische magering zoals plantenresten of mest en een magering bestaande uit vermalen potgruis (*chamotte*). Ook combinaties van verschillende niet-plastische materialen kunnen worden gebruikt om de klei te verschrallen. In het bestudeerde vondstcomplex zijn de meeste individuen (*mai*=551) gemagerd met uitsluitend granietgruis. Daarnaast komt ook de combinatie van graniet met *chamotte* (*mai*=2) en graniet met organisch materiaal (*mai*=2) voor. Eén individu is gemagerd met uitsluitend organisch materiaal.

Bakwijze

Prehistorisch aardewerk is gebakken in open vuren. Een deel van het aardewerk heeft een reducerende baksel. Dit uit zich in een grijze tot donkergrijze kleur,



Afbeelding 3.1 De verhouding van de verschillende soorten wandafwerking

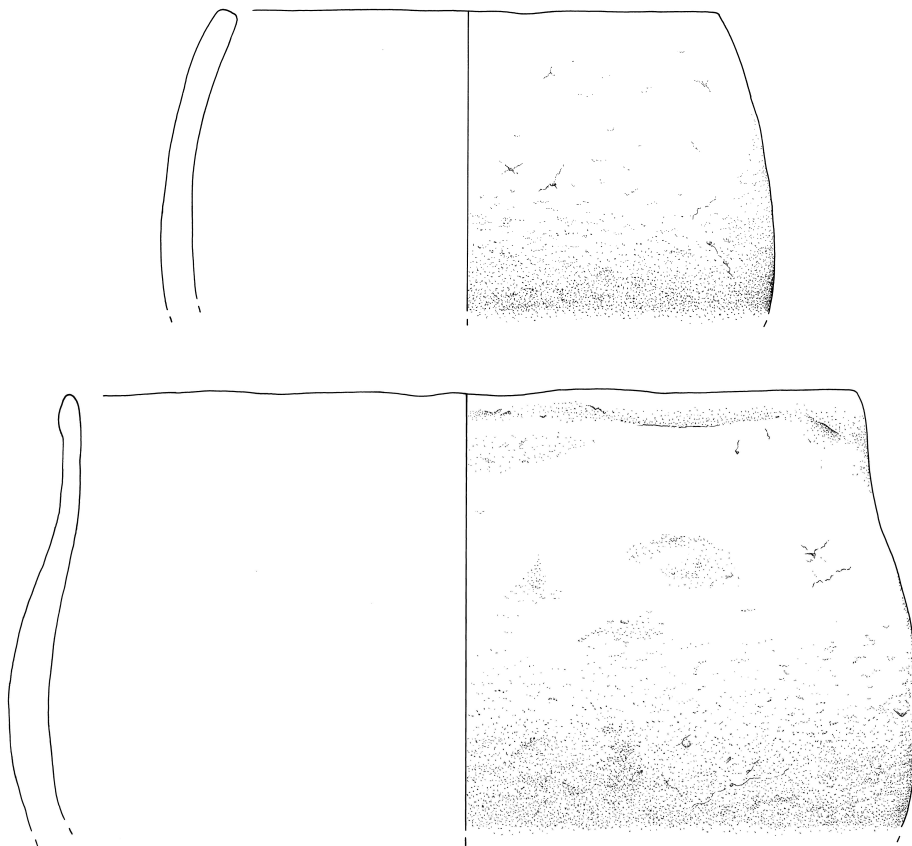
als gevolg van zuurstofarme tot zuurstofloze omstandigheden tijdens het bakproces. Deze omstandigheden kunnen bijvoorbeeld verkregen worden doordat wordt gestookt met vochtige brandstof. Het meeste aardewerk (83%) is echter gebakken onder oxiderende omstandigheden. Dit houdt in dat er tijdens het bakproces zuurstof aanwezig was, waardoor het potoppervlak verkleurt naar geel-, oranje- en bruintinten. Als gevolg van de relatief lage baktemperatuur is het baksel meestal niet volledig tot in de kern geoxideerd, waardoor deze een grijze kleur heeft. Ook de binnenzijde van de pot kan 'niet-oxiderend' zijn, bijvoorbeeld doordat de pot tijdens het bakproces ondersteboven staat, waardoor de binnenzijde van zuurstof onthouden wordt.

Wandafwerking

Bij meer dan de helft van het aardewerk (64,7% van de scherven) is het oppervlak van de pot niet speciaal afgewerkt (zie afb. 3.1). Een eventuele afwerking van de potwand kan bestaan uit het gladden (12,8%) of polijsten (1,5%) van het oppervlak. Dit geeft niet alleen een mooi uiterlijk, maar heeft ook als effect dat de pot minder poreus wordt. Een andere vorm van het afwerken van het oppervlak bestaat uit het opruwen (0,7%) of besmijten (4,3%). Hierdoor wordt het oppervlak vergroot, wat de warmtegeleiding bevordert. Daarnaast geeft een ruw oppervlak een beter houvast bij het hanteren van het vaatwerk. Hierbij moet worden opgemerkt dat op één individu zowel een geglad of gepolijst oppervlak kan voorkomen, met name de bovenzijde, als een geruwd of besmeten oppervlak, over het algemeen de onderzijde. Dit zou in de verhouding van de verschillende vormen van wandafwerking een iets vertekend beeld kunnen geven.

3.3.3 Morfologie

In onderstaande paragraaf worden achtereenvolgens de potvormen, de verschillende randvormen en bodems en de eventuele andere vormkenmerken behandeld.



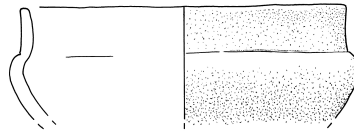
Afbeelding 3.2 Twee tonvormige potten van *Kümmkeramik* (vnr. 158).

Potvormen

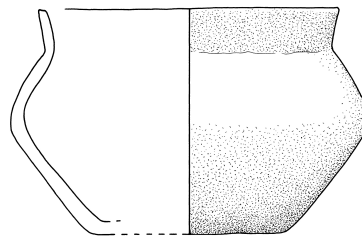
Gezien het feit dat het vondstcomplex afkomstig is uit een nederzettingscontext, worden individuele potten vaak door één of slechts enkele scherven gerepresenteerd, die nagenoeg allemaal te klein zijn om complete potten uit te kunnen reconstrueren. Een deel van de randfragmenten bevat echter voldoende karakteriserende elementen om een indicatie voor een potvorm te geven. Het in dit vondstcomplex aangetroffen vormenspectrum is zeer groot. Hieronder zullen de vormen in hoofdlijnen chronologisch worden behandeld.

Er zijn 17 individuen te onderscheiden die gerekend kunnen worden tot het zogenoemde *Kümmkeramik*. Dit aardewerk kenmerkt zich door een grof, dikwandig baksel met een zeer grove steengruismagering, die door het wandoppervlak heen steekt. Het betreft eenvoudige tonvormige potten, meestal met een vrij verticale of iets naar binnen krommende rand (afb. 3.2). Het aardewerk dateert uit de Midden- en Late Bronstijd. De hier aangetroffen exemplaren lijken door hun context in de Late Bronstijd te dateren.

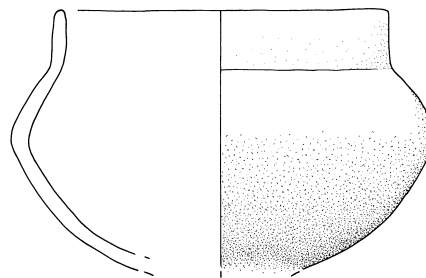
Daarnaast zijn ook twee tonvormige potten aangetroffen met een naar binnen krommende rand, die een dunwandig, goed afgewerkt baksel hebben. Drie randfragmenten afkomstig van middelgrote, wijdmondige potten worden gekenmerkt



Afbeelding 3.3 Wijdmondige pot met cilindrische hals (vnr. 546).



Afbeelding 3.4 *Schräghals* aardewerk (vnr. 502).



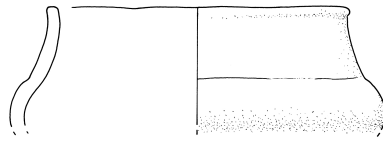
Afbeelding 3.5 Met *Schräghals* vergelijkbaar aardewerk met cilindrische hals (vnr. 239).

door een duidelijk afgezette verticale hals met een zeer smalle schouder. Hier-voor zijn parallellen te vinden in de Sleen cultuur, bijvoorbeeld in Noordbarge (Kooi 1979, p. 34, nr. 156a).³ Bij de fragmenten in Daalkampen is de overgang van hals naar schouder met een groeflijn geaccentueerd (afb. 3.3).

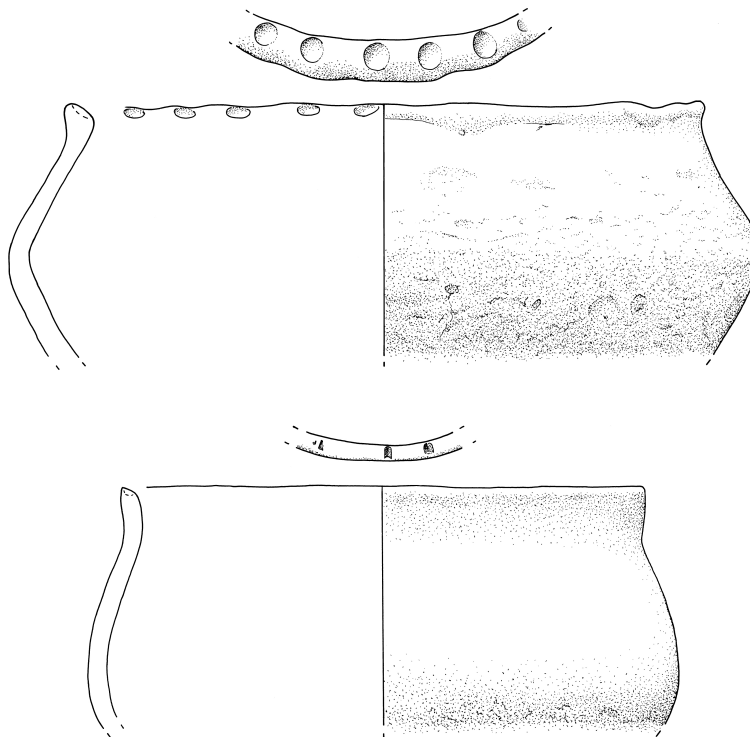
Het vondstcomplex bevat fragmenten van enkele potten – waarvan één (vnr. 502) compleet is te reconstrueren – die als *Schräghals* of *Schrägrand*-aardewerk aangeduid kunnen worden (Verwers 1972, p. 125-127). Het gaat hierbij om relatief brede, lage potten met een naar buiten (*Schräg*) staande hals en een buikknik (afb. 3.4). Dit vormtype komt voor in de Vroege IJzertijd, over het algemeen vaak in combinatie met Harpstedt-achtig aardewerk. Naast dit *Schräghals* aardewerk zijn potten aangetroffen met een vergelijkbare vorm, maar met een meer cilindrische hals (afb. 3.5).

Twee randfragmenten zijn toe te schrijven aan het type Ruinen/Wommels I (Waterbolk 1962). Dit is aardewerk met een relatief hoge, duidelijk afgezette conische hals. Het gaat bij beide fragmenten om een klein exemplaar van dit type (afb.

³De Sleen cultuur is door Kooi gedateerd tussen 850 en 700 v. Chr.



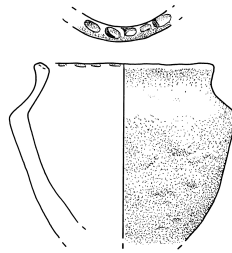
Afbeelding 3.6 Een kleine pot van het type Ruinen/Wommels I (vnr. 551).



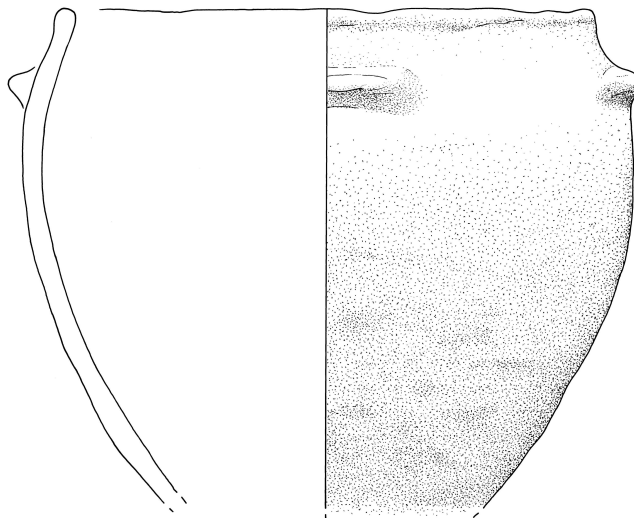
Afbeelding 3.7 Harpstedt-achtig aardewerk, boven vergelijkbaar met type V1 (vnr. 482), onder vergelijkbaar met type V1 (vnr. 541).

3.6). Het type is te dateren in de tweede helft van de Vroege IJzertijd.

Er zijn 32 randfragmenten met indrukken op de rand, overeenkomstig met Harpstedt-achtig aardewerk. Dit is aardewerk dat gekenmerkt wordt door een geheel of gedeeltelijk besmeten wand en een rand die aan de bovenzijde is voorzien van indrukken. Hierbij zijn twee typen te onderscheiden (afb. 3.7). De ene heeft een licht biconische vorm, met een conische tot concave hals. Hierbij komt soms een lichte buikknik voor. De rand kan zijn uitgevoerd als golfrand. Dit type komt overeen met Taayke's Noord-Drentse type V1 (Taayke 1996). Het andere type heeft een duidelijker afgezette hals, die vloeiend overgaat in een meer geronde schouder. De rand is hierbij vaak naar buiten buigend. Dit type is te vergelijken met het Noord-Drentse type V2. Harpstedt-achtig aardewerk komt vanaf het eind van de Late Bronstijd tot in de Midden-IJzertijd voor. Beide typen komen deels ge-



Afbeelding 3.8 Een zeer klein Harpstedt-achtig potje (vnr. 376).



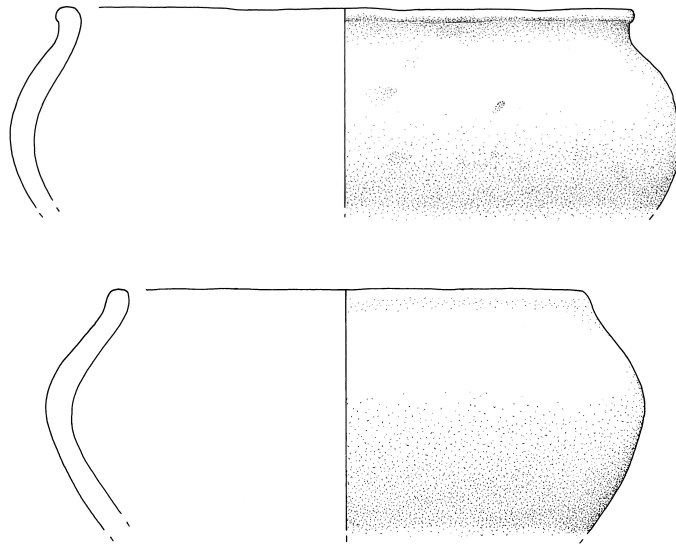
Afbeelding 3.9 Een conische pot met vier knobbels op de schouder (vnr. 576).

lijktijdig voor. Daarbij ligt gebruiksperiode van het V2 type in de Midden-IJzertijd (Taayke 1996). In de meeste gevallen is het randfragment echter zo klein, dat niet te onderscheiden is of het om een met type V1 of V2 te vergelijken exemplaar gaat. Het vondstcomplex bevat één zeer klein Harpstedt-achtig potje met een schouderknik (afb. 3.8).

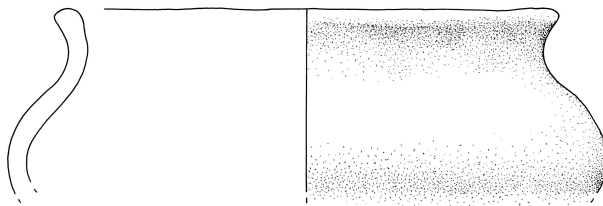
Er is één conische pot met een licht geronde schouder aangetroffen, die vloeiend overgaat in een korte rand. Deze pot is op schouder voorzien van oorspronkelijk waarschijnlijk vier langgerekte, horizontaal geplaatste knobbels (afb. 3.9). Van de pot resteert nu nog circa de helft. De vorm van de pot vertoont een sterke overeenkomst met vormen van Harpstedt-achtig aardewerk en zal daarom in dezelfde periode gedateerd moeten worden.

Naast de gesloten vormen zijn tenminste drie grote vlakke schalen met een wand met weinig kromming aangetroffen. Deze behoren tot het vormenrepertoire van het eind van de Vroege IJzertijd en begin van de Midden-IJzertijd. Ze zijn bijvoorbeeld te vergelijken met het Noord-Drentse type S1 (Taayke 1996).

Er zijn randfragmenten aangetroffen van 15 individuen, die te duiden zijn als



Afbeelding 3.10 Twee potten van het type Ruinen/Wommels III

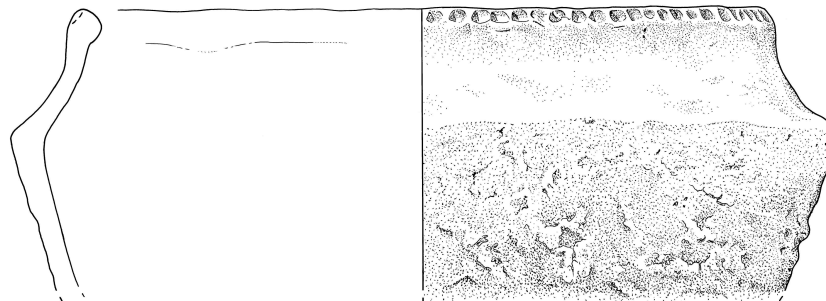


Afbeelding 3.11 Pot overeenkomstig met het Noord-Drentse type Gw4.

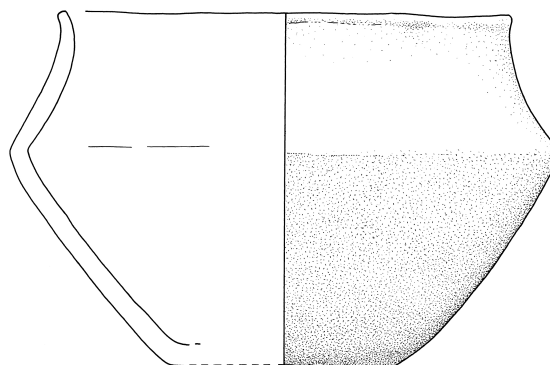
Ruinen/Wommels III (Waterbolk 1962) en die daarmee in de Midden-IJzertijd te dateren. Het gaat hierbij om eenvoudige korte randen met vrijwel geen of een slechts lage hals, die vloeiend overgaat naar de schouder (afb. 3.10). De vrij eenvoudige uitvoering van het type, zonder bijvoorbeeld accentuering van de overgang van hals naar schouder, is gebruikelijk in het Drentse gebied.

Vier fragmenten van relatief grote potten hebben een concave hals met een naar buiten buigende rand. De hals gaat hierbij vrij vloeiend over naar een ronde schouder (afb. 3.11). Deze randfragmenten komen overeen met het Noord-Drentse type Gw4 (Taayke 1996). Dit type is te dateren in de Late IJzertijd en Vroeg-Romeinse Tijd. Daarnaast zijn vijf randfragmenten aanwezig, die zijn voorzien van indrukken aan de buitenzijde van de rand. Deze zijn te dateren in de Late IJzertijd of Romeinse Tijd. Eén hiervan (vnr. 610) heeft in plaats van een geronde wand een opmerkelijk scherpe schouderknik (afb. 3.12).

Er is één lange, iets uitstaande rand, die een hoekige, met groeflijn geaccentueerde overgang heeft naar een ronde schouder. Deze rand kan worden toegeschreven aan het Noord-Drentse type Gw6 (Taayke 1996) en is in de Midden-Romeinse Tijd te dateren. Uit de Romeinse Tijd zijn meerdere kleine potten aanwezig. Het



Afbeelding 3.12 Pot met indrukken aan de buitenzijde van de rand (vnr. 610).

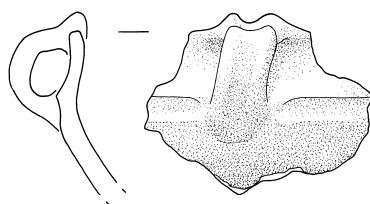


Afbeelding 3.13 Biconische *situla* (vnr. 17).

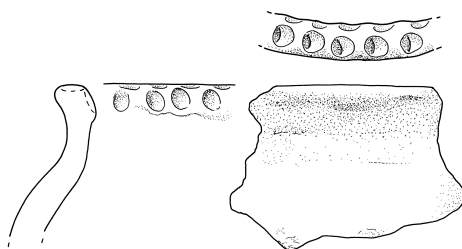
gaat hierbij enerzijds om geronde potjes met een korte, naar buiten staande rand. Hiervan is één wanddekkend gedecoreerd (zie subparagraaf 3.3.4). Anderzijds zijn het *situla*-achtige vormen. Eén *situla* met een smalle schouder en een schouderknik is vergelijkbaar met het Noord-Drentse type K3a (Taayke 1996). Daarnaast is er een biconische *situla* (afb. 3.13).

Randen en bodems

In totaal zijn 257 verschillende randen te onderscheiden. Ongeveer de helft hiervan (131) zijn eenvoudige ronde afgeronde randen. Daarnaast zijn er 98 randen die aan de bovenzijde zijn afgeplat, negen die zijn afgeschuind en acht zijn spits toelopende of puntige randen. Zeven randen zijn verdikt en vier randen hebben een randlip. Van de randen zijn er 37 voorzien van versiering. Er zijn fragmenten van 93 bodems. Al deze bodems zijn, voor zover zichtbaar, aan de onderzijde nagenoeg vlak. Hiervan zijn 52 ook aan de binnenzijde vlak. Dertien bodems hebben een holle, naar de wandaanzet verdikkende binnenzijde. In alle gevallen is de binnenzijde iets bol. De diameter van de aangetroffen bodems varieert van 5 tot 18 cm. Hierbij is de diameter van de bodem geen indicatie voor de omvang van de pot. Bepaalde typen potvormen hebben namelijk een relatief smalle bodem. De



Afbeelding 3.14 Een gehoornd bandoor (vnr. 17).



Afbeelding 3.15 Rand met vingertopindrukken op boven- en binnenzijde (vnr. 489).

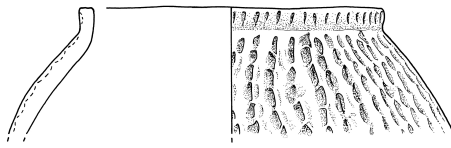
bodems behorend tot het *Kümmerkeramik* hebben een diameter groter dan 12 cm. Er is één fragment van een standring aangetroffen.

Oren

Het vondstcomplex bevat naast fragmenten met bandoren ook vijf fragmenten die zijn voorzien van een knobbeloor, waarvan er twee een horizontale doorboring hebben. Deze knobbeloor komen hoofdzakelijk voor in de Late Bronstijd en Vroege IJzertijd. Er is één randfragment met een bandoor, dat aan de bovenzijde in twee punten uitgetrokken – gehoornd – is (afb. 3.14). Dit is bevestigd op de rand en de schouder. Het is afkomstig uit een spoor dat uit de Romeinse Tijd dateert.

3.3.4 Versiering

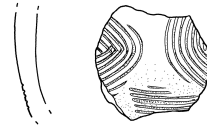
De versiering is voornamelijk aangebracht op de rand. Deze versiering bestaat uit een rij met vingertop of nagel gemaakte indrukken. Eénmaal is er sprake van insteekjes met een of ander voorwerp. De versiering bevindt zich in 28 gevallen bovenop de rand en drie maal aan de binnenzijde. Er is één randfragment (vnr. 489) met een rij vingertopindrukken zowel bovenop als vlak daaronder aan de binnenzijde van de rand (afb. 3.15). Bij zes individuen is de buitenzijde van de rand versierd. Eén hiervan betreft een kommetje. Niet alleen randen zijn versierd met vingertop/nagelindrukken. Er zijn ook elf wandfragmenten versierd met deze decoratietechniek. Bij zes hiervan bestaat dit uit een horizontale rij op de grootste buikomtrek. Eén potje (vnr. 17) is wanddekkend gedecoreerd met verticale rijen nagelindrukken (afb. 3.16). Eén wandfragment is versierd met los geplaatste nagelindrukken (afb. 3.17). Er zijn vier met incisielijnen gedecoreerde fragmenten,



Afbeelding 3.16 Een wanddekkend gedecoreerd potje (vnr. 17).



Afbeelding 3.17 Versiering met nagelindrukken (vnr. 546).



Afbeelding 3.18 Wandfragment met kamstreekversiering (vnr. 410).

waarvan één met een bogenmotief dat is aangebracht met behulp van kamstreek (afb. 3.18). Eén scherfje is voorzien van een Kalenderbergversiering: gegroepede met de vingers geknepen richels.

3.3.5 Functie van het aardewerk

Het is over het algemeen vrijwel onmogelijk om de concrete functie van aardewerk aan te tonen. De meeste potvormen zijn niet functiespecifiek. Er mag echter worden verondersteld dat het aardewerk is gebruikt om in te koken, om voorraden in op te slaan of als serviesgoed. Alleen als er aanvoetsel of roet op de scherven aanwezig is, kan direct worden afgeleid dat het aardewerk voor voedselbereiding is gebruikt. De conserveringsomstandigheden op de vindplaats zijn zodanig, dat op maar 4,3% van alle scherven restanten van een aanvoetsel bewaard is gebleven. Desondanks zal een groter deel van het aardewerk zijn benut om in te koken.

3.3.6 Datering

Om aardewerk typochronologisch in te kunnen delen en er daarmee een relatieve datering aan toe te kennen, moet het een bepaalde hoeveelheid kenmerken bezitten. De potvorm en de versiering zijn belangrijke kenmerken om aardewerk te kunnen dateren. De vorm van de rand, het baksel, de magering en de wandafwerking spelen ook een rol, maar in mindere mate. Op grond van één van deze laatste kenmerken kan nooit een betrouwbare datering worden gegenereerd. Alleen in combinatie met andere kenmerken kan een meer of minder betrouwbare datering worden verkregen. Zo zijn op deze vindplaats kenmerken als het baksel, de magering en de wandafwerking over de gehele betreffende periode nagenoeg gelijk. Alleen het zogenoemde *Kümmkeramik* onderscheidt zich zodanig hiervan, dat het aan de hand van deze kenmerken is te identificeren.

Het aardewerk uit het vondstcomplex dateert in de periode Late Bronstijd– Romeinse Tijd. Er zijn 119 individuen aangetroffen die voldoende karakteriseren-

de elementen bevatten om er een min of meer nauwkeurige datering aan te geven. Daarnaast zijn er 437 individuen (78,6%) die binnen deze periode zullen vallen, maar die niet nader te omschreven zijn dan als prehistorisch. De oorzaak hiervoor ligt onder andere in het feit dat het materiaal zodanig is gefragmenteerd, dat er slechts in beperkte mate potvormen uit kunnen worden herleid. Kenmerken zoals type magering en wandafwerking zijn niet onderscheidend genoeg om een indicatie voor een datering te geven. Aan 105 individuen hiervan is echter wel een mogelijke datering te geven op basis van hun vondst in een gesloten context met de zeker dateerbare scherven.

Negentien individuen zijn met enige zekerheid te dateren in de (Late) Bronstijd. Daarnaast kunnen 49 individuen vanwege hun context ook tot deze periode gerekend worden. De in Late Bronstijd te dateren individuen zijn afkomstig uit twee sporen: het kuilencomplex in werkput 4 (spoor 140) en een aardewerkconcentratie in werkput 64 (spoor 24).

Er zijn 46 individuen die in de Vroege IJzertijd geplaatst kunnen worden. Hier van zijn zeven randen te dateren op de overgang van Late Bronstijd naar Vroege IJzertijd (in de Sleen-fase). Acht exemplaren zijn van een type waarvan het gebruik doorloopt tot in het begin van de Midden-IJzertijd. Naast deze met enige zekerheid te dateren scherven, kunnen 18 individuen vanwege hun vondst in context met deze dateerbare scherven ook in de Vroege IJzertijd gedateerd worden. Het vondstcomplex bevat 37 individuen die in de Midden-IJzertijd zijn te dateren. Daarnaast zijn er 15 individuen die niet nader zijn te determineren dan als uit de Vroege- of Midden-IJzertijd. Tien randfragmenten kunnen in de Late IJzertijd of Vroeg-Romeinse Tijd gedateerd worden. Twaalf randfragmenten dateren uit de Romeinse Tijd, waarvan er zeven uit één kuil afkomstig zijn (werkput 15, spoor 38).

De vraag blijft hoe representatief de te dateren fragmenten zijn voor de totale hoeveelheid aardewerk in een bepaalde periode. Verondersteld mag worden dat het aardewerk uit de verschillende perioden over het algemeen in dezelfde mate heeft blootgestaan aan formatieprocessen en dus is gefragmenteerd. De verhouding in aantallen te identificeren potten per periode zal dus ongeveer evenredig zijn aan de oorspronkelijke hoeveelheid vaatwerk.

Met behulp van de dateerbare scherven is slechts in beperkte mate een datering aan sporen te geven. Zo zullen scherven in een paalspoor geen directe datering geven voor de structuur. De scherven zijn in de paalsporen terecht gekomen of tijdens het graven van de paalkuilen (opspit) of nadat de palen werden verwijderd. Zo bevatten enkele paalsporen van een huis van het type Hijken (huis 30), dateerbaar in de Midden IJzertijd, scherven uit de Late IJzertijd. Deze scherven zullen kort na het lichten van de palen, dus de afbraak van het huis, in de paalsporen terecht zijn gekomen. Dit huis zal dus tot in de Late IJzertijd in gebruik zijn geweest of tenminste in de Late IJzertijd zijn afgebroken.

De scherven die in dit vondstcomplex zijn aangetroffen in sporen aangeduid als haard(kuil), zullen pas na de functionele gebruiksperiode van de haard in het spoor zijn gedeponneerd. Ze bevatten namelijk geen verbrande scherven. De meeste dateerbare scherven (72,8%) zijn echter aangetroffen in kuilen. Deze kuilen bevatten in de meeste gevallen een grotere hoeveelheid scherven, waardoor een functie als afvalkuil niet ondenkbaar is. De hierin aangetroffen scherven zouden dan een goede indicatie kunnen geven voor de datering van de kuil. Ook scherven

aangetroffen in waterkuilen zouden er tijdens de gebruiksperiode in terecht gekomen kunnen zijn. Eén waterkuil (wp 67, spoor 26) bevat echter zoveel aardewerk (1359,5 gram), dat een secundair gebruik als afvalkuil aannemelijker lijkt.

De ruimtelijke spreiding van de dateerbare scherven lijkt niet wezenlijk af te wijken van de verspreiding van de structuren (afb. 3.19). Maar een duidelijke clustering van scherven uit één periode in de directe omgeving van een huis uit dezelfde periode is niet waar te nemen. Daarbij moet in acht worden genomen dat de dateerbare scherven slechts een fractie vormen van de totale hoeveelheid aardewerk en dat de verspreiding van deze te dateren fragmenten slechts een indicatie geeft van de verspreiding van het aardewerk in een bepaalde periode.

Het merendeel van het in de Late Bronstijd te dateren aardewerk (mai=67) is afkomstig uit één grote afvalkuil. De invloed van de depositionele formatieprocessen zou hierbij zo kunnen zijn, dat in deze kuil een onevenredig grote hoeveelheid aardewerk bewaard is gebleven. De kuil ligt nabij huis 4 van het type Elp, in het noordwestelijk deel van het onderzoeksgebied waar aangrenzend, bij eerder op Daalkampen verricht onderzoek, ook meerdere Late Bronstijd-huisplattengronden zijn aangetroffen. Het aardewerk uit de Vroege IJzertijd is verspreid over het gehele onderzoeksterrein aangetroffen, maar heeft zijn grootste vondstdichtheid ten zuiden van huis 24, dat dateert uit de Vroege IJzertijd.

3.4 Conclusie

Op basis van de verkregen onderzoeksgegevens worden de voor het aardewerkonderzoek relevante onderzoeksvragen als volgt beantwoord:

3 *Is er een fasering aan te brengen en zo ja, wat zegt dat over de ruimtelijke dynamiek?*

Voor zover uit de aardewerkstudie kan worden afgeleid, lijkt op de onderzoekslocatie sprake te zijn van een bewoning vanaf de Late Bronstijd tot in Romeinse Tijd. De nadruk ligt daarbij op de Vroege en Midden-IJzertijd. Er lijkt hierbij een continuïteit in de bewoning te zijn. Er zijn geen aanwijzingen voor een hiaat.

4 *Hoe sluit de fasering aan op het beeld dat verkregen is bij het eerder op de Daalkampen verrichte onderzoek?*

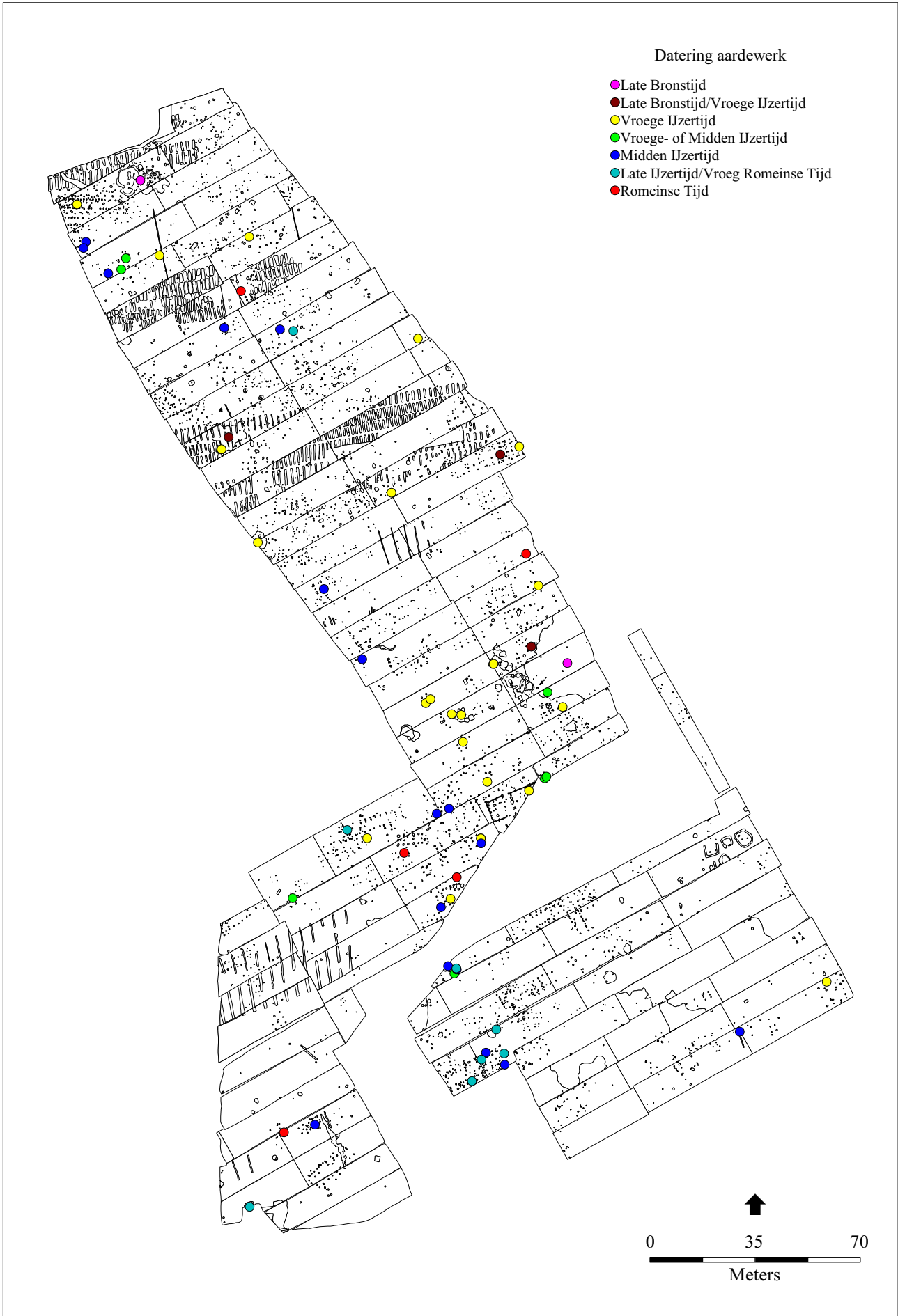
Het oudste materiaal uit dit vondstcomplex komt typochronologisch overeen met dat uit het eerder verrichte onderzoek.

7 *Wat is de aard van de materiële cultuur?*

Het vondstcomplex bevat lokaal vervaardigd, handgevormd aardewerk, dat kenmerkend is voor een nederzettingscontext. Dit aardewerk representeert algemeen gebruiksgoed als servies, kook- en voorraadpotten.

8 *Zijn er aanwijzingen voor bouwoffers of verlatingsrituelen?*

Het aardewerk levert geen aanwijzingen voor bouwoffers of verlatingsrituelen.



Afbeelding 3.19 Verspreiding van het dateerbare aardewerk. Kaart: B. Schomaker.

4 Keramische artefacten en gebakken klei

A. Ufkes

4.1 Inleiding

Tijdens de opgraving zijn naast een grote hoeveelheid aardewerk ook enkele (fragmenten van) voorwerpen van gebakken klei, oftewel keramische artefacten, aangetroffen. De categorie keramische artefacten onderscheidt zich van de materiaalcategorie aardewerk met name door de functie van deze objecten. Het aardewerk omvat serviesgoed, kookpotten en voorraadpotten. Onder keramische artefacten wordt het overige keramische materiaal verstaan dat voor een specifiek doel werd vervaardigd, zoals weefgewichten, spinklosjes en dergelijke, alsmede (fragmenten van) functionele constructies zoals haard- en ovenwanden. Een tweede categorie keramisch materiaal is huttenleem. Onder huttenleem wordt leem verstaan dat tegen een constructie van hout of vlechtwerk wordt gepleisterd ter afwerking van de wand. Het dient ook om tocht te weren en wordt doorgaans tegen beide zijden van de wand aangebracht (Champion 1980). Op het huttenleem zijn meestal indrukken van twijgen en takken aanwezig, die als het ware de ‘negatieven’ zijn van het vlechtwerk. Huttenleem blijft in archeologische context alleen bewaard als het gebouwd door brand wordt verwoest en de leem of klei als gevolg van de hitte als het ware ‘bakt’ en als zodanig wordt geconsolideerd.

4.2 Werkwijze

Er zijn in totaal 93 (fragmenten) van keramische artefacten geborgen met een gezamenlijk gewicht van 902,2 gram. Deze objecten zijn beschreven en er is geprobeerd de functie vast te stellen (paragraaf 4.3 en tabel 4.1). Daarnaast is er een zeer geringe hoeveelheid fragmentjes van gebakken klei die in een afzonderlijke paragraaf worden besproken (paragraaf 4.4 en tabel 4.3).

4.3 Analyseresultaten keramische artefacten

Van de dertien objecten die zijn aangetroffen, zijn er tien waaraan een mogelijke functie of toepassing kan worden toegekend (zie tabel 4.1). Aan drie fragmenten

vnr	N	gram	wp	sp	aard spoor	structuur	functie	bijzonderheden
25	1	11,6	4	140	kuil		'kneedseltje'	vormeloos maar duidelijk gekneet brokje klei
117	2	11,7	8	12	paalgat		spinsteentje	
226	1	22,7	65	16	kuil		spinsteentje	versierd met nagelindruckken op zijkant
666	1	11,9	111	18	paalgat	spieker 96	spinsteentje	
610	29	409,4	122	5	kuil		rooster	diameter gaten ca. 2,5 cm, niet reconstrueerbaar
443	44	277,7	124	4	paalgat		rooster	diameter gaten ca. 2,5 cm, niet reconstrueerbaar
113	2	60,7	29	51	kuil	huis-1	lepel	associatie huistype Emmerhout, Late Bronstijd
184	7	24,2	41	67	paalgat		lepel?	uiteengevallen randscherven, bodem ontbreekt
187	2	8,7	40	38	paalgat	spieker 32	lepel?	
330	1	14	44	27	paalgat	huis 3	lepel?	associatie huistype Emmerhout, Late Bronstijd
551	1	5,8	107	25	kuil		belletje?	
349	1	30,9	56	10	paalgat	spieker 51	indet	vlakke, oxiderend gebakken buitenkant, reducerende kern, zandig gemagerd
522	1	12,9	71	17	paalgat		indet	fragment met vlakke zijde, verbrand, iets graniet inclusies

Tabel 4.1 Overzicht van de keramische artefacten.

kan geen functie worden toegekend.

Artefacten indet

Uit een paalspoor komt een klein fragmentje dat een duidelijk afgewerkte vlakke zijde heeft (vnr. 522). In de klei zitten enkele graniet-inclusies; dit betreft vermoedelijk geen opzettelijke magering maar vervuiling in de klei. Het fragmentje is verbrand, waardoor het door en door oranje is gekleurd. Mogelijk betreft het een stukje van een haard- of ovenwand. Er is een tweede fragment met een duidelijk vlakke zijde waarvan de functie evenmin duidelijk is (vnr. 349). Het is vermoedelijk afkomstig van een betrekkelijk groot object. De vorm kan niet worden herleid, maar het zou bijvoorbeeld een fragment van een groot (weef)gewicht of iets dergelijks kunnen zijn. Het is betrekkelijk zacht gebakken, waarbij alleen de buitenzijde is geoxideerd. Feitelijk niet echt een keramisch artefact, maar wel duidelijk antropogeen is een 'kneedseltje' van gebakken klei (vnr. 25). Het is een betrekkelijk vormeloos brokje klei, zonder zichtbare magering maar dat wel is gebakken.

Roosters

Onder de keramische artefacten bevinden zich fragmenten van twee verschillende roosters (vnr. 443 en 610). De fragmenten uit vnr. 610 zijn het best bewaard gebleven. Desalniettemin zijn geen van de twee roosters reconstrueerbaar. Het grootste fragment uit vnr. 610 is gebroken op twee doorboringen. De diameter van deze doorboringen bedraagt ongeveer 25 mm en de resterende dikte is 31,5 mm (afb. 4.1). Er is één fragment met een afgewerkte zijkant, dat weliswaar is afgeschilferd, maar gezien het verloop van de zijkant is het rooster waarschijnlijk niet veel dikker geweest, hooguit ca. 35 mm. Dit rooster is betrekkelijk zacht gebakken en met weinig chamotte gemagerd. In één van de breuken is een inclusie zichtbaar van



Afbeelding 4.1 Fragmenten van een rooster, vnr. 610. Foto: L. de Jong.

een kwartsitische zandsteen in de grootteklasse grind. Een ander fragment heeft een holte of negatief waar iets van plantaardig materiaal heeft gezeten dat tijdens het bakken is verbrand. Het is niet mogelijk om te herleiden wat de aard of soort van het plantaardige materiaal is geweest. Deze inclusies geven echter wel aan dat de klei voor dit rooster niet zorgvuldig is gezuiverd. Er zijn enkele fragmenten die sporen van verhitting vertonen. Direct onder een dunne, oranje oxiderende laag zijn op sommige plekken kleine delen lichtgrijs verkleurd als gevolg van verbranding. Vanwege het feit dat dit relatief 'ondiepe' sporen zijn en het aardewerk niet is versinterd, kan worden gesteld dat hier wellicht sprake is van blootstelling aan betrekkelijk lage temperaturen. Voor zover de buitenkant van het rooster aanwezig is, is nergens roet aangetroffen.

Van het tweede rooster (vnr. 443) zijn slechts zeer kleine en afgeschilferde brokstukken aanwezig. Daardoor kan de dikte van dit rooster niet worden vastgesteld. De diameter van de gaten lijkt, evenals bij het hierboven beschreven rooster, ca. 2,5 cm te bedragen. Dit rooster is in vergelijking met vnr. 610 iets harder gebakken. Er zijn geen sporen van verbranding aangetroffen, maar dit kan worden verklaard uit het feit dat er nauwelijks oorspronkelijke oppervlakken aanwezig zijn. Vnr. 610 is afkomstig uit een (afval)kuil die op basis van de aardewerkanalyse uit de Late IJzertijd of Vroeg-Romeinse Tijd stamt. Vnr. 443 is aangetroffen in een paalkuil aan de uiterste zuidwestrand van het onderzoeksgebied. Er is geen bijbehorend aardewerk aangetroffen, waardoor dit rooster niet kan worden gedateerd. De paalkuil kan vooralsnog niet aan een bepaalde structuur worden gekoppeld.

Tijdens eerder onderzoek in Borger-Daalkampen is een groot fragment van een vergelijkbaar rooster aangetroffen (Kooi & De Wit 2003, pp. 37–39 en afb. 4.3 en 4.4). Van dit exemplaar kon de dikte worden vastgesteld op 3,5 cm. Op grond van de context wordt dit rooster in de Vroege IJzertijd geplaatst. Ook op dit rooster zijn sporen van vuur of verbranding zichtbaar. Dit lijkt erop te duiden dat de roosters boven open vuur of in een oven werden gebruikt. In Paddepoel (Groningen) zijn fragmenten van roosters aangetroffen, die wat betreft maakwijze sterke overeenkomsten vertonen met het grote roosterfragment uit Borger (Van Es 1968/1970, pp. 256–258 en fig. 71). Ook de gereconstrueerde afmetingen komen aardig overeen. Er wordt echter niet vermeld of deze roosterfragmenten zijn verbrand of beroet. Van Es betoogt dat de roosterfragmenten uit Paddepoel wellicht met zoutproductie (selnering of moertering) in verband kunnen worden gebracht. Gezien de ligging van Borger is deze toepassing hier niet waarschijnlijk.

Uit West-Nederland zijn eveneens roosters bekend, die zijn gevonden in nederzettingcontexten uit de IJzertijd en Romeinse Tijd, in respectievelijk Assendelft, Vlaardingen-Broekpolder en Schagen (Stolp 1983, pp. 61–62, Van Heerinen 1992, pl. XXXII, nrs. 151–155, Diederik 2002, p. 95). Al deze roosters werden binnen (Late IJzertijd)huizen aangetroffen. Deze roosters zijn echter dunner (ca. 2 cm) en vertonen geen sporen van vuur of verbranding. Het is daarom de vraag of de roosters een vergelijkbare functie hebben gehad. Ook uit Walcheren zijn roosters bekend (Dumon Tak & Van den Berg 1973, Van den Berg & Hendrikse 1978). De auteurs betogen dat het roosters betreft die aan koepelovens zijn gerelateerd. In Serooskerke werd een cirkelvormige plaat aangetroffen met een diameter van 70 cm met daarin gaten met een doorsnee van ca. 2 cm. Dumon Tak & Van den Berg (1973) veronderstellen dat dit rooster deel uitmaakt van een pottenbakkersoven. Er wordt echter geen melding gemaakt van de vondst van resten van de ovenwand. Ook in Arnemuiden werd een dergelijke plaat aangetroffen binnen een huis. Van den Berg & Hendrikse (1978) gaan eveneens uit van een ovenconstructie, hoewel ook hier resten van een ovenwand lijken te ontbreken. De auteurs suggereren een multifunctionele toepassing, namelijk een oven voor voedselbereiding/verwarming en een pottenbakkersoven. Ze pleiten expliciet tegen het gebruik van de roosters voor zoutwinning.

Spinsteentjes

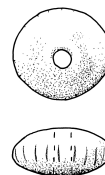
Er zijn in totaal drie (fragmenten van) spinsteentjes gevonden (vnr. 117, 666 en 226; tabel 4.2 en afb. 4.2). Van Es (1967, pp. 283–284) onderscheidt op grond van de vorm drie verschillende types. Type XIA is plat, schijf-vormig en op doorsnee rechthoekig of min of meer ovaal. Type XIB is meer bolvormig tot tonvormig. Type XIC is conisch of asymmetrisch biconisch en vaak zorgvuldig afgewerkt. Vnr. 226 is van het type XIA, vnr. 117 kan worden beschouwd als type XIB en vnr. 666 betreft een fragment waarvan de vorm en dus het type niet kan worden bepaald. Vnr. 226 is zorgvuldig vervaardigd en van het baksel dat vooral voorkomt bij type XIC. De zijkant van dit spinsteentje is versierd met verticale nagelindrukken (afb. 4.3). Het spinsteentje is aangetroffen in een kuil waarin ook goed dateerbaar aardewerk is aangetroffen. Op grond hiervan moet dit spinsteentje worden gedateerd in de Vroege IJzertijd. Tijdens eerder uitgevoerd onderzoek op Borger-Daalkampen

vnr	∅ in mm	∅ doorb.	dikte	G	G geschat	bijzonderheden
117	34,3	6,7	19,7	11,7	20,0	fijn granietgruis gemagerd, glad wandoppervlak, verbrand
226	36,4–37,4	7,2	19,3	22,7	22,7	compleet, fijn chamotte gemagerd, reducerend gebakken, iets verbrand, zijkant versierd met nagelindrucken
666	33,6–36,7	6,6	?	11,9	20,0–25,0	iets ovaal, overlans gebroken, vorm niet reconstrueerbaar, fijn chamotte gemagerd, glad wandoppervlak, verbrand

Tabel 4.2 Overzicht van de spinsteentjes, maten in mm en gewicht in grammen.



Afbeelding 4.2 Spinsteentjes, v.l.n.r. vnr. 226, 666 en 117. Foto: L. de Jong.



Afbeelding 4.3 Spinsteentje, vnr. 226, schaal 1:3. Tekening: H.H. Bürmann.

zijn twee spinsteentjes gevonden in een afvalkuil. Eén is van het type XIB en de andere is van het type XIC (Kooi & De Wit 2003, p. 37 en afb. 4.1 en 4.2).

Lepels

Onder de keramische artefacten bevinden zich vier objecten die waarschijnlijk als lepel moeten worden geduid. Vnr. 187 lijkt een klein, vlak schepje met een afgebroken steeltje en een iets ruitvormige lepelbak (afb. 4.6, links). Het steeltje is ca. 9 mm lang en is vermoedelijk niet veel langer geweest. De lepelbak is 40,4 mm lang en zal oorspronkelijk ook hooguit een fractie langer zijn geweest. De breedte kan niet worden vastgesteld. Vnr. 330 bestaat uit een randscherf waarin een puntvorm is te herkennen. De scherf heeft echter een zodanige kromming dat dit geen punt van een lappenschaal kan zijn. Daarom is dit waarschijnlijk een fragment van een lepel, vergelijkbaar met exemplaren met de steel in het midden van de lange zijde van de lepelbak (Taayke 1996, bijv. Oostergo, p. 121, Abb. 37). Het fragment is oxiderend gebakken en fijn chamotte gemagerd. Het wandoppervlak is iets geglad. De gemiddelde wanddikte is 5,8 mm en de vorm is helaas niet reconstrueerbaar. Het fragment is afkomstig uit een paalgat van huis 3, te dateren in de Late Bronstijd (type Emmerhout). Een mogelijke derde lepel is vertegenwoordigd door enkele randscherven, waaruit een ovale vorm kan worden herleid. De exacte afmetingen zijn niet vast te stellen, maar de lengte zal bijna 7 cm zijn en de breedte ca. 5,5 cm. De hoogte is onbekend aangezien de bodem ontbreekt. Er zijn geen randscherven met een steelaanzet, dus het zou theoretisch ook kunnen gaan om een ovaal bakje. Het object is oxiderend gebakken, heeft een onregelmatige wanddikte, variërend

tussen 4,9 – 6,3 mm en is gemagerd met zeer veel en grof granietgruis.

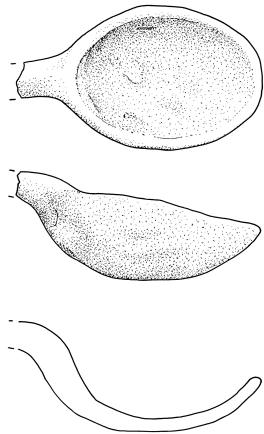
Een nagenoeg complete lepel is aangetroffen in een kuil (vnr. 113). Tijdens de opgraving is de lepel iets beschadigd, maar het zal oorspronkelijk gaaf in de kuil zijn terecht gekomen. De lepel is met vrij grof granietgruis gemagerd, aan de buitenzijde oxiderend gebakken, de kern en binnenzijde zijn reducerend gebakken. De wanddikte varieert van 5,2 – 6,9 mm. De lengte van de lepelbak bedraagt 47,9 mm, de breedte 56,2 mm en de hoogte 32,2 mm. De steellengte is 15,2 mm en de iets hoekige doorsnede varieert van 13,6 – 14,3 mm (afb. 4.4). In de kuil is geen aardewerk aangetroffen waarmee de lepel indirect, op basis van typochronologie, kan worden gedateerd. De kuil wordt echter geassocieerd met huis 1 (type Emmerhout), waardoor de lepel in de Late Bronstijd kan worden geplaatst.¹

Een treffende parallel is gevonden in een urnenveld op de Hankenberg bij Erica (gem. Emmen), in een kringgreppel waarin twee vullingen werden onderscheiden (Modderman 1956). In deze kringgreppel bevonden zich ook twee potjes, die op de kop in het onderste niveau van de kringgreppel waren geplaatst. Uit zowel de context als het feit dat ze een grote typologische overeenkomst vertonen met de urn uit het centrale graf, kan worden geconcludeerd dat dit offerpotjes zijn. De lepel bevond zich in de bovenste vulling van de kringgreppel en is daarom niet noodzakelijkerwijs met het primaire graf en de offerpotjes geassocieerd. Modderman (1956, p. 7) beschrijft dit object als ‘schep- of lepelvormig voorwerp’ of olielampje (afb. 4.5). Ook vermeldt hij dat het geen enkel spoor vertoont van gebruik als olielampje, maar dat dit geen bewijs voor het tegendeel hoeft te zijn. De lepel uit Borger vertoont evenmin sporen van gebruik als olielampje. Daarom lijkt de functie van lepel dan ook zeer aannemelijk. Het urnenveld op de Hankenberg is gedateerd in de 7e–6e eeuw v. Chr., de lepel uit de Hankenberg is dus iets jonger dan het exemplaar uit Borger.

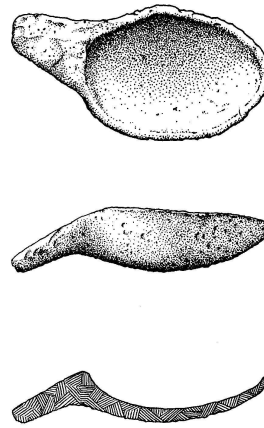
Belletje (?)

Eén fragment van een zeer klein keramisch artefact is – bij gebrek aan beter – als ‘belletje’ betiteld (vnr. 551). Het object is verbrand en verweerd, daardoor de vorm niet eenduidig is vast te stellen. Waarschijnlijk heeft het een soort ‘hazelnoot’-vorm, met een klein afgeplat vlakje als bodem en een naar een punt uitlopende ‘rand’ (afb. 4.6, rechts). Iets meer dan eenderde van het object is bewaard gebleven. De wanddikte bedraagt gemiddeld 5 mm en de maximale hoogte is 28,7 mm. De vorm is enigszins vergelijkbaar met een miniatuurpotje uit Groningen, maar dit exemplaar is beduidend groter en, hoewel sterk gesloten, met een duidelijke opening aan de bovenzijde (Taayke 1996, Midden-Groningen, p. 39, Abb. 35-9). Het lijkt erop dat het exemplaar uit Borger een volledig gesloten vorm betreft. Het is daarom denkbaar dat er een klein steentje of knikkertje in heeft gezeten waardoor het object geluid kon produceren als een belletje of rammelaar. Er zijn in Friesland rammelaars bekend die contemporain kunnen zijn, maar die ruim een keer zo groot zijn (Taayke 1996, Westergo, p. 163, Abb. 47 en Oostergo, p. 120, Abb. 36). Het ‘belletje’ is gevonden in een kuil met daarin aardewerk dat in de Vroege IJzertijd is gedateerd (zie afb. 3.6 op p. 83).

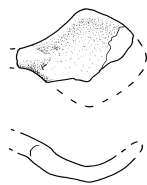
¹Mondelinge mededeling mw. drs. M.J.M. de Wit.



Afbeelding 4.4 Lepel, vnr. 113, schaal 1:3. Tekening: H.H. Bürmann.



Afbeelding 4.5 Lepel uit Hankenberg, gem. Emmen, schaal 1:3. Uit: Modderman 1956, Fig. 3.



Afbeelding 4.6 Lepeltje, vnr. 187 (links) en belletje, vnr. 551 (rechts), schaal 1:3. Tekening: H.H. Bürmann.

vnr	N	gram	wp	vl	sp	aard spoor	struct	bijzonderheden
17	3	15,7	15	1	38	kuil		afgeronde brokjes gebakken klei, iets zandig, geen huttenleem
124	1	5,8	29	2	51	kuil		mogelijk huttenleem, maar geen tak- of twijgindrukken
349	2	7,9	56	1	10	paalgat	spieker 51	twee brokjes gebakken klei, cf. vnr. 17
376	1	6,2	72	1	3	haardkuil		brokje betrekkelijk hard gebakken, geen kenmerken
totaal	7	35,6						

Tabel 4.3 Overzicht van de fragmenten gebakken klei.

4.4 Analyseresultaten gebakken klei

Er is een opvallend kleine hoeveelheid gebakken klei aangetroffen tijdens de opgraving. Het is daarnaast maar zeer de vraag of deze brokjes zijn toe te schrijven aan huttenleem. Omdat tak- of twijgindrukken ontbreken, kan ook sprake zijn van niet, of niet-intentioneel gebakken klei. Er zijn namelijk ook andere activiteiten en processen denkbaar waarmee deze vondstcategorie kan worden verklaard. Een zeer voor de hand liggende bron van herkomst is de pottenbakker en zijn bij- of afvalproducten. Maar omdat de meeste fragmentjes niet, of slechts zeer zacht zijn gebakken, kan ook een natuurlijk proces, waarbij klei- of leembrokjes aan de buitenlucht zijn gedroogd, een verklaring vormen voor deze vondstgroep. Er vanuit gaande dat de huizen uit de Brons- en IJzertijd met leem bestreken vlechtwerk wanden hadden, kan worden gesteld dat geen van de huizen door brand is verwoest.

4.5 Samenvatting en conclusie

Tijdens de opgraving zijn, naast enkele ondefinieerbare fragmentjes van keramische artefacten en gebakken klei, tien (fragmenten van) objecten van klei geborgen. Eén object is aangeduid als belletje, maar het is allerminst zeker dat het deze functie heeft gehad. Er zijn fragmenten van twee roosters aanwezig. Samen met het eerder gevonden roosterfragment zijn op de onderzoekslocatie drie verschillende roosters aangetroffen. De functie van deze roosters is vooralsnog onduidelijk. Een toepassing in zoutwinning is, gezien de ligging van Borger, hoogst onwaarschijnlijk. Dat de roosters onderdeel hebben uitgemaakt van een (koepel)oven van een pottenbakker is evenmin plausibel. Niet alleen wordt algemeen aangenomen dat aardewerk in deze periode in open vuur werd gebakken, maar dat een dergelijke constructie zich binnenshuis zou bevinden, zoals de Zeeuwse vondsten worden geïnterpreteerd, is naar mijn mening zeer onwaarschijnlijk. Daarnaast zijn noch bij de Zeeuwse parallellen noch in Borger overtuigende fragmenten van ovenwanden gevonden. Dat de roosters onderdeel hebben uitgemaakt van een koepelovenconstructie is daarom niet aannemelijk. Voor zover er sporen zijn van (secundaire) verbranding, is er geen sprake van versintering. De omgeving waarin deze roos-

ters hebben gefunctioneerd, is daarom niet extreem heet geweest. De fragmenten zijn niet beroet. Van het eerder gevonden ovenfragment uit Borger wordt expliciet vermeld dat dit fragment evenmin is gesinterd (Kooi & De Wit 2003, p. 41). Bij geen van de in de literatuur beschreven roosterfragmenten wordt melding gemaakt van roet. Het is daarom de vraag in hoeverre er sprake is geweest van rechtstreeks contact met (open) vuur.

Onder het vondstmateriaal bevinden zich drie spinsteentjes. Met de twee reeds eerder gevonden spinsteentjes komt het totaal op vijf stuks. Op een nederzettingscomplex van een zo grote omvang als Borger-Daalkampen zijn er betrekkelijk weinig spinsteentjes aangetroffen. In dit kader is het opvallend dat weefgewichten volledig ontbreken in de assemblage van keramische artefacten. Aanwijzingen voor het vervaardigen van textiel zijn derhalve minimaal. Er zijn een vrijwel complete lepel en daarnaast nog fragmenten van vermoedelijk drie andere lepels gevonden. Twee van de lepels kunnen gedateerd worden in de Late Bronstijd. De lepels verschillen iets in grootte, en van slechts twee is duidelijk sprake van een steeltje of handvat. Geen van deze objecten vertoont sporen die erop zouden kunnen wijzen dat ze hebben gefunctioneerd als olielampje. Uit de zeer geringe hoeveelheid gebakken klei kan worden geconcludeerd dat, indien de huizen op de onderzoekslocatie met leem bestreken vlechtwerkwanden hadden, deze huizen niet door brand zijn verwoest waardoor het huttenleem zou zijn geconsolideerd.

5 Metaal

M. Daleman

5.1 Inleiding

Tijdens het veldwerk zijn zestien metalen voorwerpen of fragmenten daarvan verzameld (tabel 5.1). De aangetroffen metaalsoorten zijn ijzer en brons, respectievelijk tien en vier stuks. Van twee stukken versinterd materiaal is niet met zekerheid vast te stellen of ze metaal-gerelateerd zijn. Enkele metalen zijn gefragmenteerd en gecorrodeerd. Daar verreweg de meeste metalen geen duidelijke archeologische context hebben, worden deze niet nader beschreven. Er zijn tijdens de aanleg van het archeologisch vlak echter drie bijzondere kledingaccessoires van brons gevonden, die de moeite van het beschrijven waard zijn. Daarnaast zullen twee voorwerpen van ijzer worden besproken die, evenals het versinterde materiaal, afkomstig zijn uit archeologische sporen. Het doel van het onderzoek is om te achterhalen wat de rol van metaal is geweest en in welke mate metaalbewerking heeft plaatsgevonden binnen de nederzetting. Daar de meeste in het Programma van Eisen (PvE) gestelde onderzoeksvragen zich expliciet richten op de archeologische grondsporen, en niet zozeer op de vondsten hieruit, zijn er voor onderhavig onderzoek geen relevante onderzoeksvragen geformuleerd.

5.2 Werkwijze

Het vondstmateriaal is voorzichtig gewassen en gedroogd. Bij de identificatie van metalen objecten speelt de conservering een belangrijke rol. Door middel van reiniging en conservering van voorwerpen kan het corrosieproces worden tegengegaan. Gezien het feit dat enkele metalen gefragmenteerd en gecorrodeerd zijn aangetroffen, waren de conserveringscondities voor deze artefacten ongunstig. Een selectie van de voorwerpen is aan een behandeling onderworpen.¹ De behandelde artefacten zijn mechanisch gereinigd en vervolgens ingesmeerd met pure bijenwas, dat een conserverende werking heeft. Vondsten die geen archeologische waarde hebben zijn niet geconserveerd.

¹De conservering van deze selectie is uitgevoerd door L. de Jong van ARC bv.

vnr	put	vlak	spoor	vulling	vak	N	gewicht (gr.)	metaal	context	omschrijving
13	16	1	3	1	0	2	6,8	ijzer	esgreppel	lemmet mes en corrosie
321	52	0a	0	0	7	1	7,6	brons	aanleg vlak	haarnaald
342	56	0a	0	0	10	1	22,9	brons	aanleg vlak	draadfibula
343	55	0a	0	0	2	1	2,1	brons	aanleg vlak	schijffibula
353	69	0a	0	0	1	1	7,4	brons	aanleg vlak	knopje
354	70	0a	0	0	1	1	26,5	ijzer	aanleg vlak	onbekend
375	72	0a	0	0	1	1	18,0	ijzer	aanleg vlak	onbekend
418	91	0a	0	0	2	1	47,9	ijzer	aanleg vlak	mes
433	104	0a	0	0	5	1	216,1	ijzer	aanleg vlak	bout?
458	55	0a	0	0	9	1	22,7	ijzer	aanleg vlak	onbekend
496	83	1	28	1	0	4	2,7	ijzer	paalgat	versinterd materiaal
530	71	1	86	1	0	1	70,3	ijzer	paalgat	holle schacht
557	107	1	22	1	0	1	22,3	ijzer	paalgat	versinterd materiaal
604	102	1	11	1	0	2	13,2	ijzer	paalgat	onbekend

Tabel 5.1 Overzicht van de metalen objecten.

5.3 Resultaten

5.3.1 Bronzen voorwerpen

Zoals vermeld zijn er drie opmerkelijke bronzen voorwerpen aangetroffen. Het betreffen een La-Tène draadfibula uit de Midden-IJzertijd, een bronzen haarnaald van het type Wijster uit de 4e eeuw n. Chr. en een schijffibula met ingelegde glas-pasta uit de periode 9e tot en met 12e eeuw n. Chr. Hieronder zullen deze objecten worden besproken.

La-Tène draadfibula

De draadfibula uit de Midden-IJzertijd (vnr. 342) is incompleet; de naald ontbreekt volledig (afb. 5.1). De naald is waarschijnlijk vervaardigd van ijzer en zal in de bodem door oxidatie het eerst zijn aangetast. Op de beugel van de fibula bevinden zich twee, aan de onderkant afgeplatte, bolletjes. De beugel bestaat geheel uit brons. De veerhouder is vaak een verlengde van de beugel en dient om de veerspiraal te dragen. Opvallend is dat de veerhouder niet van brons is vervaardigd, maar van ijzer. De veerspiraal zorgt ervoor dat er veerkracht op de naald wordt uitgeoefend. Op de naald komt zodoende een kracht te staan die van de beugel af is gericht. De naaldhouder heeft als functie de naald tegen te houden. Een uitgevijlde gleuf in de onderkant van de voet fungeert als naaldhouder. Deze opengewerkte naaldhouder is volgens Haalebos (1986, pp. 13) een veelvoorkomende traditie uit de IJzertijd. De bolletjes op de beugel van de fibula zijn typerend voor de periode La-Tène B (groveweg de 4e eeuw v. Chr.). Tijdens het onderzoek langs de Frieslandweg te Emmen in 2001 is een soortgelijke fibula aangetroffen (De Wit 2003b). De op de Daalkampen II aangetroffen fibula is gevonden tijdens de aanleg van het vlak, in het centraal-westelijke deel van het onderzoeksterrein (werkput 56).



Afbeelding 5.1 La-Tène draadfibula uit de Midden-IJzertijd (vnr. 342), zij- en onderaanzicht. Foto's: L. de Jong.



Afbeelding 5.2 Bronzen haarnaald van het type Wijster. Foto: L. de Jong.

Haarnaald

Een redelijk goed bewaard exemplaar van een bronzen haarnaald (vnr. 321) is eveneens aangetroffen tijdens de aanleg van het vlak in het centrale deel van het onderzoeksterrein, werkput 52 (afb. 5.2). Het betreft een fragment van een naald van het Wijster-type (Van Es 1967, pp. 143–145). Het bewaard gebleven gedeelte bestaat uit een dubbelconische kop met restanten van lijnversiering. De schacht is versierd met ribbels, die enigszins vervaagd zijn. Mogelijk zijn de ribbels afgewisseld met een gefacetteerde versiering. Door beschadigingen is dit echter niet met zekerheid vast te stellen. Het fragment is 6 cm lang, maar oorspronkelijk is de naald langer geweest. Wijsternaalden kunnen variëren in lengte van 14–26,5 cm. Dit type naald is wijd verspreid en komt voor van de Seine tot de monding van de Elbe. Naalden van het Wijster-type worden doorgaans gedateerd rond 400 n. Chr. (Van Es 1967, p. 552).

Schijffibula

Het jongste bronzen object dat is aangetroffen betreft een ronde Karolingisch-Ottoonse schijffibula met centrale glaspasta-inleg van het type 2 (vnr. 343; afb.



Afbeelding 5.3 Schijffibula type 2 met glaspasta, voor- en achteraanzicht. Foto's: L. de Jong.

5.3). De fibula is incompleet doordat enkele randfragmenten ontbreken. De oorspronkelijke diameter van het voorwerp zal ongeveer 2 cm zijn geweest. De schijffibula bestaat uit een rond bronzen plaatje met in het midden een licht verhoogde vassing waarin zich witte glaspasta bevindt. Het plaatje is opgedeeld in zes trapeziumvormige delen met in elk deel een doorboring. Van de zes doorboringen is er één in zijn geheel zichtbaar. De trapeziumvormige delen worden verkregen door een kerfversiering die vanuit de centrale verhoogde vassing naar de rand van de fibula loopt. Aan de achterzijde van de fibula is nog juist de aanzet van de naaldconstructie zichtbaar. De naald zelf is afwezig. De fibula is in één geheel gegoten. Schijffibulae type 2 laten zich lastig dateren wegens het gebrek aan primaire archeologische contexten. De meeste schijffibulae van dit type worden gevonden in secundaire archeologische contexten of als losse vondst (Frick 1993, p. 327). Het exemplaar uit Borger is eveneens aangetroffen in een archeologisch onduidelijke context, namelijk tijdens de aanleg van het vlak. De schijffibula laat zich het beste vergelijken met een exemplaar dat is gevonden in Wijnaldum (Zijlstra 1991). Schijffibulae type 2 komen voor in Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein, Nederland en Denemarken en dateren uit de 9e tot en met de 12e eeuw.

5.3.2 IJzeren voorwerpen

Twee ijzeren voorwerpen zijn gevonden in archeologische sporen: een holle schacht en een deel van een mes. Hieronder worden deze voorwerpen kort besproken.



Afbeelding 5.4 IJzeren holle schacht. Foto: L. de Jong.

Schacht

Een holle ijzeren schacht van 8,5 cm lang (vnr. 530) is afkomstig uit een paalgat dat behoort tot schuur 5 (afb 5.4). Deze schuur is gedateerd in de (Late) Middeleeuwen. Helaas heeft het object te weinig karakteristieke eigenschappen om het met zekerheid een bepaalde functie toe te schrijven. Mogelijk heeft het object onderdeel uitgemaakt van gereedschap.

Mes

Een deel van een mes dat is aangetroffen in een esgreppel (vnr. 13). Van het mes resteert het grootste deel van het lemmet (5 cm), het heft ontbreekt. De vondstcontext kan helaas geen uitsluitsel geven over de herkomst of ouderdom van het mes.

5.3.3 Versinterd materiaal

Twee stukken versinterd materiaal zijn aangetroffen in paalgaten behorende tot respectievelijk een Late Bronstijd-huis (huis 4, vnr. 496) en een huis uit de Vroege IJzertijd (huis 12, vnr. 557). Het is niet duidelijk of de fragmenten metaal-gerelateerd zijn, maar gezien het feit dat ze niet magnetisch zijn, is het onwaarschijnlijk dat het ijzerslakken betreft. Het zijn waarschijnlijk stukjes versinterd keramisch materiaal.

5.4 Conclusie

De metaalvondsten hebben voor het totaalbeeld van de prehistorische nederzetting te Borger een geringe waarde. Oorzaken hiervoor zijn het kleine aantal en de weinig specifieke aard van het vondstmateriaal. Er is echter wel een aantal opmerkelijke voorwerpen aangetroffen. De dateringen van deze voorwerpen lopen uiteen van de Midden-IJzertijd tot in de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd. Opvallend is dat er een aantal prachtige bronzen kledingaccessoires is aangetroffen. De La-Tène draadfibula, de haarnaald en de schijffibula zijn in redelijke staat en

bovendien rijkelijk voorzien van versiering. Zij behoren tot gangbare persoonlijke ornamenten, zoals blijkt uit de hoeveelheid en de verspreiding van dergelijke objecten uit vergelijkbare contexten in dezelfde perioden.

6 Natuur- en vuursteen

J.R. Veldhuis

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden het bij de opgraving gevonden natuur- en vuursteen beschreven. Beide steensoorten zijn voor de mens in alle archeologische perioden, en ook vandaag de dag nog, van belang geweest. Vuursteen vormde in de steentijd de primaire grondstof voor de fabricage van diverse werktuigen die nodig waren in de voedsleconomie. De introductie van metaal resulteerde in een sterke afname van dit belang, maar vuursteen bleef als grondstof in gebruik. Natuursteen daarentegen is eigenlijk alleen maar belangrijker geworden. Niet alleen als werktuig *an sich*, maar ook om andere werktuigen mee te fabriceren en te onderhouden, en als magering van aardewerk. Een bestudering van deze materiaalcategorieën kan dan ook belangrijke informatie opleveren die tot een beter begrip van de dagelijkse activiteiten en contacten kan leiden. Van de in de inleiding genoemde onderzoeksvragen is een aantal vragen relevant voor het onderzoek van het lithische materiaal. Deze onderzoeksvragen vormden de leidraad voor dit onderzoek. Buiten deze vragen is ook gekeken naar de mogelijkheid om activiteiten te herleiden en mogelijk activiteitsgebieden aan te wijzen.

- 3 *Is er een fasering aan te brengen en zo ja, wat zegt dat over de ruimtelijke dynamiek?*
- 4 *Hoe sluit de fasering aan op het beeld dat verkregen is bij het eerder op de Daalkampen verrichte onderzoek?*
- 7 *Wat is de aard van de materiële cultuur; zijn er aanwijzingen dat steen- en vuursteen nog een rol van betekenis speelde?*

De uiteindelijke interpretatie van het vondstmateriaal wordt gegeven in de conclusie (paragraaf 6.4). De werkwijze die tot deze resultaten moet leiden wordt gegeven in paragraaf 6.2, terwijl de resultaten van de analyse worden gegeven in paragraaf 6.3. Hierbij wordt het lithische materiaal opgesplitst in natuursteen (subparagraaf 6.3.1) en vuursteen (subparagraaf 6.3.2). De aangetroffen werktuigen worden apart behandeld. Tevens wordt aandacht besteed aan de herkomst van het materiaal (subparagraaf 6.3.3), de datering (subparagraaf 6.3.5) en de verspreiding ervan binnen het onderzoeksgebied (subparagraaf 6.3.4).

6.2 Werkwijze

Al het bij de opgraving verzamelde steen en vuursteen is macroscopisch gedetermineerd op steensoort en artefacttype en is per vondstnummer beschreven. De determinatiegegevens zijn ingevoerd in een (archeologisch) databaseprogramma. Hierbij zijn voor het natuur- en het vuursteen de volgende kenmerken vastgelegd en beschreven:¹

Natuursteen

- **Metrische kenmerken.** Alle stenen zijn onderverdeeld in grootteklassen zoals deze in de geologie worden gebruikt: fijngrind (1 – 16 mm), grind (17 – 64 mm), steen (65 – 100 mm), kei (101 – 500 mm) en blok (>500 mm). Verder is van alle stukken het gewicht bepaald tot op de tiende gram nauwkeurig. Van de werktuigen en bijzondere stukken zijn de exacte maten in millimeters genomen waarbij de grootste maat altijd de lengte vormt, terwijl de breedte en de dikte hier dwars opgenomen wordt.
- **Compleetheid.** Is het artefact compleet of gebroken? Indien gebroken, welk deel van het artefact is nog aanwezig?
- **Steensoort.** Toewijzing van de grondstof aan een steensoort op basis van kleur, minerale samenstelling en andere niet gedocumenteerde kenmerken. Hierbij vormde met name Van der Lijn & Boekschoten (1973) een belangrijke rol.
- **Soort artefact.** Uitgesplitst naar groep, categorie, type en subtype.²
- **Verbranding.** Is het stuk verbrand of niet verbrand op basis van uiterlijke kenmerken als dehydratie, verkleuring (rood, grijs of wit), craquelé, en glans.
- **Opmerkingen.** Overige waargenomen verschijnselen, bijzonderheden en technologische kenmerken.

Vuursteen

- **Metrische kenmerken.** Van alle werktuigen, de complete klingen en de complete kernen zijn met behulp van een schuifmaat de exacte maten bepaald tot op de millimeter nauwkeurig. Voor de werktuigen en de klingen geldt hierbij dat de slagrichting de lengte vormt, terwijl bij kernen de grootste lengte is genomen; de breedte en dikte worden hier dwars op genomen. Verder zijn alle complete stukken vuursteen op basis van de lengte-slagrichting onderverdeeld in klassen van 5 millimeter. Van alle stukken vuursteen is het gewicht bepaald tot op de honderste gram nauwkeurig. Tot slot is bij schrabbers de aangezette hoek gemeten in klassen van 5 graden.
- **Compleetheid.** Is het artefact compleet of gebroken? Indien gebroken, welk deel van het artefact is nog aanwezig?
- **Herkomst van het materiaal.** Toewijzing van de grondstof aan een herkomstgebied op basis van kleur, textuur, transluciditeit, minerale samenstelling en andere (niet altijd gedocumenteerde) kenmerken.

¹De niet-metrische kenmerken zoals verbranding en bewerkingssporen, zijn met het blote oog of een geologenloep (vergroting 10×) vastgesteld, evenals de aard en uitgangsvorm van het materiaal.

²Voor een uitleg van de diverse artefacten wordt verwezen naar Drenth & Kars (1990).

- Soort artefact. Uitgesplitst naar groep, categorie, type en subtype.³
- Uitgangsvorm. Van de werktuigen en de kernen is, indien mogelijk, bepaald wat de uitgangsvorm was voor verdere bewerking tot werktuig of kern.
- Percentage oude vlakken. Een bepaling in klassen van 10 procent van het percentage oude of natuurlijke vlakken. Met uitzondering van kernen en brokken waar dit percentage op basis van het gehele artefact wordt bepaald, wordt het bij alle overige stukken bepaald op basis van de dorsale zijde van het artefact.
- Oppervlakteverschijnselen zoals type natuurlijke vlakken en verweringsverschijnselen.
- Verbranding. Is het stuk verbrand of niet verbrand op basis van uiterlijke kenmerken als dehydratie, verkleuring (rood, grijs of wit), craquelé, *potliding* en glans.
- Opmerkingen. Overige waargenomen verschijnselen, bijzonderheden en technologische kenmerken.

6.3 Resultaten

6.3.1 Natuursteen

In totaal zijn tijdens het onderzoek 583 stenen gedetermineerd met een totaalgewicht van bijna 400 kg. Het natuursteen kan in een groot aantal steensoorten worden onderverdeeld, hoewel het merendeel van deze in zeer beperkte mate voorkomt (zie tabel 6.1). De granieten vormen zowel in aantal als in gewicht de grootste groep binnen de steensoorten en vormen met 221 exemplaren bijna 40% van de stenen, terwijl ze met een gewicht van bijna 250 kg bijna 65% van het totale steengewicht vormen. Ook de kwartsitische zandstenen zijn sterk vertegenwoordigd en vormen in aantallen ruim een derde van de voorkomende stenen. Buiten de granieten en de kwartsitische zandstenen komen eigenlijk alleen de kwartsen nog in redelijke aantallen voor en vormen bijna 10% van het natuursteen. Alle overige steensoorten blijven onder de 3% en meestal zelfs beneden de 1%.⁴ Hoewel sprake is van diverse steensoorten met in veel gevallen een verschillende vormingsgeschiedenis, vormen de zogenaamde Scandinavische of glaciale gesteentesoorten – dat wil zeggen, die stenen die door het landijs zijn afgezet vanuit de Scandinavische landen – een overduidelijke meerderheid binnen de steenmatrix.

Het merendeel van de stenen vertoont sporen van contact met vuur. In totaal zijn 350 van de 583 stenen in meer of mindere mate verbrand.⁵ Het mag weinig verrassend heten dat de granieten de grootste groep binnen deze vormen, maar het

³Voor richtlijnen met betrekking tot de diverse vuurstenen artefacten wordt verwezen naar Beuker (1983).

⁴Afgezien van het feit dat deze steensoorten daadwerkelijk in lagere aantallen voorkomen, kan hiervoor nog een andere verklaring voor worden aangevoerd. Bij het determineren zijn veel stenen niet nauwkeuriger beschreven dan onder één van deze twee groepen, terwijl ze in principe nauwkeuriger op soort gedetermineerd konden worden. Het nut hiervan werd echter in twijfel getrokken aangezien het verhaal niet verandert door een meer precieze determinatie.

⁵Opvallend hierbij is dat in gewichten uitgedrukt juist minder dan de helft van de stenen verbrand is. Op zich is dit niet vreemd aangezien steen door verhitting vergruisd, waardoor voornamelijk meer kleinere stukken resteren. Bovendien is het minder praktisch om grote stenen te verhitten.

steensoort	onverbrand		verbrand		totaal		onverbrand		verbrand		totaal	
	N	%	N	%	N	%	W	%	W	%	W	%
kwartsische zandsteen	87	43,3	114	56,7	201	34,5	39638,4	43,2	52159,7	56,8	91798,1	23,3
zandsteen	1	100,0	-	-	1	0,2	228,3	100,0	-	-	228,3	0,1
kwarts	32	61,5	20	38,5	52	8,9	367,2	76,2	114,4	23,8	481,6	0,1
kwartsiet	16	94,1	1	5,9	17	2,9	4337,7	78,6	1181,1	21,4	5518,8	1,4
basalt	1	100,0	-	-	1	0,2	234,1	100,0	-	-	234,1	0,1
basaltlava/tefniet	3	23,1	10	76,9	13	2,2	3570,7	56,0	2810,8	44,0	6381,5	1,6
sericiefylliet	1	100,0	-	-	1	0,2	63,6	100,0	-	-	63,6	0,0
glimmerschist	7	100,0	-	-	7	1,2	441,5	100,0	-	-	441,5	0,1
hoonblendeschist	-	-	2	100,0	2	0,3	-	-	48,9	100,0	48,9	0,0
graniet	50	22,6	171	77,4	221	37,9	155269,6	62,2	94250,8	37,8	249520,4	63,5
porfier	7	53,8	6	46,2	13	2,2	6329,3	54,1	5362,4	45,9	11691,7	3,0
dioriet	5	38,5	8	61,5	13	2,2	355,9	30,1	826,5	69,9	1182,4	0,3
gabbro	2	100,0	-	-	2	0,3	1573,5	100,0	-	-	1573,5	0,4
apliet	2	66,7	1	33,3	3	0,5	904,0	70,0	387,6	30,0	1291,6	0,3
pegmatiet	1	100,0	-	-	1	0,2	65,4	100,0	-	-	65,4	0,0
syeniet	1	100,0	-	-	1	0,2	420,7	100,0	-	-	420,7	0,1
gneis	9	45,0	11	55,0	20	3,4	12654,9	67,6	6059,2	32,4	18714,1	4,8
amfiboliet	-	-	2	100,0	2	0,3	-	-	731,2	100,0	731,2	0,2
porfirische helleflint	-	-	2	100,0	2	0,3	-	-	58,9	100,0	58,9	0,0
conglomeraat	4	100,0	-	-	4	0,7	1010,0	100,0	-	-	1010,0	0,3
breccie	1	50,0	1	50,0	2	0,3	34,1	78,8	9,2	21,2	43,3	0,0
indet.	3	75,0	1	25,0	4	0,7	1599,9	97,0	49,8	3,0	1649,7	0,4
totaal	233	40,0	350	60,0	583	100,0	229098,7	58,3	164050,5	41,7	393149,2	100,0

Tabel 6.1 Steensoorten in aantallen (N) en gewichten in grammen (W) te Borger Daalkampen II.

valt wel op dat het kwartsitische zandsteen verhoudingsgewijs aanzienlijk minder sterk vertegenwoordigd is. Dit moet waarschijnlijk verklaard worden vanuit het beoogde doel.

Er is een aantal redenen bekend waarom natuursteen in archeologische perioden door de mens werd verhit. De belangrijkste reden in dit verband heeft te maken met de magering van aardewerk. Uit het aardewerkonderzoek (zie paragraaf 3.3) blijkt dat steengruis een belangrijke rol speelde bij de magering van het aardewerk. De enige steensoort die hierbij is aangetroffen, is graniet.⁶ Voor graniet geldt, net als de meeste steensoorten, dat blootstelling aan vuur leidt tot een breuk tussen de verschillende bestandsdelen. Door deze breuk is de steen gemakkelijk te vergruizen. Gezien de dominerende rol van graniet bij de magering van aardewerk en de grote getale waarin verbrandingsverschijnselen bij de Scandinavische gesteenten zijn aangetroffen, kan veilig worden gesteld dat deze stenen met dit doel zijn verbrand.

Hoewel uit het aardewerkonderzoek hiervoor geen bewijs is gevonden, moet voor de overige steensoorten met verbrandingssporen evenmin een dergelijk gebruik worden uitgesloten. Kwarts leent zich prima als magering en is in bepaalde archeologische periodes ook veelvuldig gebruikt. Kleurloze kwarts is eveneens een belangrijk bestandsdeel van graniet. De mogelijkheid bestaat dus dat bepaalde stukken als bestandsdelen van graniet zijn geïnterpreteerd, terwijl het eigenlijk om kwarts gaat. Eveneens kan gebruik zijn gemaakt van kwartsitische zandsteen, maar dit is in het aardewerk niet te onderscheiden van zand dat van nature in de klei voorkomt. Over het algemeen kan echter worden gesteld dat voor de magering voornamelijk van Scandinavische gesteenten gebruikt werd gemaakt.

Met betrekking tot de verbrandingssporen op het overige steen zijn enkele andere verklaringen mogelijk. Waarschijnlijk zijn ook stenen in contact met vuur gekomen door kookactiviteiten. Van enkele stenen is, op basis van aanwezige roetresten en het platte oppervlak van de stenen, een gebruik als grilplaat vermoed. Een mogelijke verklaring die waarschijnlijk voor de grotere stenen van toepassing is, is een gebruik als afbakening van een haard of als lokale verwarming, aangezien een eenmaal verhitte steen nog lange tijd warmte blijft uitstralen. Een andere mogelijk verklaring heeft te maken met de werktuigen. Het is bekend dat afgedankte werktuigen aan vuur werden blootgesteld en vervolgens kapotgeslagen om de werktuigen compleet ongeschikt voor verder gebruik te maken. Tot slot zal een deel van het verbrande steen waarschijnlijk onbedoeld in contact met vuur zijn gekomen, doordat het bij plaatselijke vuren in de buurt lag of in de ondergrond zat. Dit zal voornamelijk voor het wat kleinere materiaal van toepassing zijn.

De kleinste materiaalgroep, het fijngrind (1 – 16 mm), komt slechts beperkt voor binnen de steenmatrix. Nog geen 11% van het totaal aantal steen kan binnen deze grootteklasse worden geplaatst (tabel 6.2). Gezien de totale hoeveelheid verbrand steen en het feit dat steen door verhitting makkelijk vergruisd, is het opvallend dat de verhouding tussen het verbrande en het onverbrande steen praktisch gelijk is.

⁶Hierbij dient te worden opgemerkt dat het niet mogelijk is om het steengruis dat in het aardewerk als magering wordt aangetroffen verder te dermineren dan als zijnde granietbestandsdelen. Of het daarmee daadwerkelijk graniet is, valt niet te bepalen. Wellicht dat beter gesproken kan worden over Scandinavische gesteenten, aangezien de meeste van deze soortgelijke bestandsdelen bevatten.

steensoort	fjngrind				grind				steen				kei		totaal		
	onverbrand		verbrand		onverbrand		verbrand		onverbrand		verbrand		onverbrand			verbrand	
kwartzijsche zandsteen	5	3	40	52	27	26	15	33	201								
zandsteen	-	-	-	-	1	-	-	-	1							1	
kwarts	25	9	6	11	1	-	-	-	1						52		
kwartsiet	-	-	6	-	9	-	1	1	1						17		
basalt	-	-	-	-	1	-	-	-	1						1		
basaltlava/tefriet	-	7	-	2	-	-	3	1	13								
sericiefylliet	-	-	-	-	1	-	-	-	1						1		
glimmerschist	1	-	5	-	1	-	-	-	1						7		
hoonblendeschist	-	-	-	-	-	2	-	-	2						2		
graniet	1	11	3	98	12	27	34	35	221								
porfier	-	-	5	3	1	-	1	3	13						13		
dioriet	-	1	3	6	2	1	-	-	13						13		
gabbro	-	-	-	-	1	-	1	-	2						2		
apliet	-	-	-	-	2	1	-	-	3						3		
pegmatiet	-	-	1	-	-	-	-	-	1						1		
syeniet	-	-	-	-	1	-	-	-	1						1		
gneis	-	-	1	2	2	2	6	7	20								
amfiboliet	-	-	-	1	-	-	-	1	2						2		
porfirische helleflint	-	-	-	2	-	-	-	-	2						2		
conglomeraat	-	-	2	-	1	-	1	-	4						4		
breccie	-	-	1	1	-	-	-	-	2						2		
indet.	-	-	2	1	-	-	1	-	4						4		
subtotaal	32	31	75	179	63	59	63	81	583								
%	50,8	49,2	29,5	70,5	51,6	48,4	43,8	56,3									
totaal	63		254		122		144										
%	10,8		43,6		20,9		24,7										

Tabel 6.2 Steensoorten in aantallen (N) per grootteklasse en verbrand te Borger Daalkampen II.

De grootteklassen steen (65 – 100 mm) en kei (101 – 500 mm) vormen ongeveer een even groot deel van de steenmatrix met respectievelijk 122 en 144 stenen. Net als bij het fijngrind zijn ook bij deze grootteklassen de verhoudingen tussen het verbrande en het onverbrande steen ongeveer gelijk. De grootste groep is de grootteklasse grind (17 – 64 mm) met in totaal 254 stenen. Binnen deze groep is de hoeveelheid verbrande stenen aanzienlijk groter dan de onverbrande. Bestudering van het graniet, dat de belangrijkste groep binnen de aardewerkmagering (en dus de belangrijkste reden voor het doelbewust verhitten van steen) betreft, maakt duidelijk dat bij deze steensoort in alle grootteklassen de verbrande stenen in de meerderheid zijn, maar dat met name bij het fijngrind en het grind de verbrande stenen de absolute overhand hebben. Dit suggereert dat voornamelijk gebruik werd gemaakt van stenen in de grootteklasse grind bij het verkrijgen van steengruis voor aardewerkmagering. Aangezien steen door verhitting een zwakkere structuur krijgt en makkelijk vergruisd, vertonen deze stenen over het algemeen sporen van slechte conservatie. De stenen zonder sporen van verhitting zijn over het algemeen goed geconserveerd met alleen sporen van natuurlijke erosie op de natuurlijke oppervlakken.

Werktuigen en bewerkt steen

Buiten de verbrande stenen vertonen in totaal 67 stenen sporen die wijzen op menselijk gebruik. Van deze zijn 58 daadwerkelijke werktuigen, terwijl de overige negen stenen duidelijke sporen van menselijke bewerking vertonen, maar niet als werktuig kunnen worden geïdentificeerd. Binnen deze laatste groep gaat het om één klingfragment en acht stenen die beklopt zijn, terwijl de stenen werktuigen kunnen worden onderverdeeld in klopstenen, een aambeeld, een netverzwaarder, een polijststeen, wrijfstenen en een aantal maalstenen.

Klingfragment

Het klingfragment (vnr. 575) betreft een proximale fragment van kwartsitische zandsteen (afb. 6.1). Het stuk weegt 6,1 gr en het resterende deel meet 45×19×7 mm. Aangezien de dorsale zijde drie negatieven vertoont, is duidelijk dat er oorspronkelijke meerdere natuurstenen klingen moeten zijn geweest. Deze zijn tijdens de opgraving niet aangetroffen.

Klopstenen

In totaal zijn veertien klopstenen aangetroffen. Klopstenen werden voor diverse doeleinden gebruikt, zoals de bewerking van vuursteen, het kapotslaan van noten en andere voedingsmiddelen, het kapotslaan van verbrande steen voor de magering van aardewerk en diverse andere timmerende activiteiten. De helft van de klopstenen zijn gemaakt van kwartsitische zandsteen, met verder vier granieten en drie kwartsieten. Het merendeel van de klopstenen is nog compleet; slechts drie exemplaren zijn gebroken (afb. 6.2), waarbij verrassend genoeg geen van de granieten. De meeste klopstenen vertonen meerdere gebruiksvlakken en bij drie exemplaren is buiten klopsporen ook abrasie waar te nemen. Een vierde klopsteen is ook als wrijfsteen gebruikt.

Een aantal klopstenen vielen op doordat deze allemaal van ongeveer gelijke grootte zijn en vaak een ronde tot sterk afgeronde vierkante vorm hebben, hoe-



Afbeelding 6.1 Proximaal klingfragment van kwartsitische zandsteen (vnr. 575). Foto: L. de Jong.



Afbeelding 6.2 Twee van de kapotte klopstenen van kwartsitische zandsteen (link vnr. 562, rechts vnr. 238). Foto: L. de Jong.



Afbeelding 6.3 Drie ronde tot kubusvormige klopstenen, v.l.n.r. vondstnummer 426/1, 426/2 en 551. Foto: L. de Jong.

wel ook compleet ronde exemplaren zijn aangetroffen (afb. 6.3). Met name qua afmetingen en in mindere mate ook wat betreft de vorm, doen ze denken aan de kubusstenen die uit Bronstijdvindplaatsen in West-Nederland bekend zijn. Wellicht dat hier sprake is van variant. Kubusstenen werden in een kloppende tot wrijvende beweging gebruikt op materiaal met ongeveer dezelfde hardheid. Voor deze stenen wordt een gebruik als aambeeldsteen of klopsteen verondersteld. Ze zouden onder andere gebruikt kunnen zijn om granitisch materiaal fijn te kloppen zodat dit in de magering van aardewerk gebruikt kan worden (Drenth & Kars 1990, p. 30, Kars & Kars 1992, pp. 124–125). Gelet op de verspreiding van de klopsoren lijkt een dergelijk gebruik voor de stenen waarschijnlijk. Gewone klopstenen zijn ook geschikt voor het vergruizen van steen. Waarschijnlijk maakten de platte zijden van de steen het makkelijker de verhitte stenen te vergruizen doordat een groter oppervlak contact maakte met de te vergruizen steen. Voor kubusstenen bestaat geen eenduidige datering. Ze worden aangetroffen in neolithische tot laatmiddeleeuwse contexten, maar horen waarschijnlijk thuis in periode Laat-Neolithicum – Bronstijd.

Aambeeldsteen

Een ander artefact dat met timmeractiviteiten in verband kan worden gebracht is een aambeeldsteen (vnr. 14). Het betreft een stuk graniet van ruim 6 kg. Het aambeeld is compleet en meet $231 \times 224 \times 84$ mm, wat aan de forse kant is voor een aambeeld. Op de vlakke zijde zijn sporen aangetroffen die er op wijzen dat diverse malen met een hard voorwerp op deze steen is geslagen.

Netverzwaarder

Onder het steenmateriaal is ook een steen aangetroffen die mogelijk als netverzwaarder heeft gediend. Het betreft een stuk gabbro – wat een zwaar gesteente is – met een gewicht van 241,4 gr en afmetingen van $88 \times 52 \times 39$ mm. Op deze steen is een duidelijk ingeslepen groef waargenomen (afb. 6.4). Deze groef is waarschijnlijk deels bewust aangebracht en verder door gebruik deels uitgesleten. Door de aanwezigheid van deze groef is het makkelijk om een touw rond de steen te bevestigen. De steen kan tevens als klopsteen zijn gebruikt, gelet op de beschadiging aan het smalle uiteinde. Ook een gebruik als wapen is niet uit te sluiten,



Afbeelding 6.4 Mogelijke netverzwaarder (vnr. 17). Foto: L. de Jong.



Afbeelding 6.5 Kleine polijststeen van kwartsitische zandsteen (vnr 546). Foto: L. de Jong.

waarbij deze als een soort van werp- of slagsteen gebruikt zou kunnen zijn. Een andere steen (vnr. 14) zou eveneens als netverzwaarder kunnen hebben gediend, of wellicht als spinklosje. Deze steen bestaat uit twee kwartsstukken met daartussen een laag zandsteen die geleidelijk weg geërodeerd is, waardoor een groef is ontstaan. Of deze daadwerkelijk voor dit doel is gebruikt, kan niet bepaald worden.

Polijststeen

Een ander stenen artefact betreft een klein polijststeentje van $43 \times 27 \times 16$ mm en met een gewicht van 30 gr (vnr. 546). Deze kwartsitische zandsteen vertoont glans en afronding die niet-consistent is met gerolde stenen (afb. 6.5). Polijststenen werden voor diverse doeleinden gebruikt.



Afbeelding 6.6 Fraai exemplaar van een grote wrijfsteen (vnr 308). Foto: L. de Jong.

Wrijfstenen

Wrijfstenen vormen met zeventien exemplaren de op één na grootste groep binnen de werktuigen. Het merendeel van de wrijfstenen is van kwartsitische zandsteen (twaalf exemplaren). Andere gebruikte steensoorten zijn gabbro (één exemplaar), kwartsiet en graniet (twee exemplaren; in afb. 6.6 is een mooi exemplaar weergegeven). Alle wrijfstenen zijn gebroken en bij één exemplaar (vnr. 309) werd duidelijk dat deze na verbranding intentioneel kapotgeslagen is.

Maalstenen

De grootste groep onder de werktuigen betreft de maalstenen. In totaal zijn 24 stenen onder de noemer 'maalsteen' geschaard, hoewel het in een aantal gevallen waarschijnlijk om meerdere fragmenten van één steen gaat. Maalstenen waren belangrijk in de voedselvoorziening vanwege de verwerking van akkerbouwproducten. Op basis van de ontwikkeling van de maalstenen en de datering van deze, kunnen de tijdens deze opgraving verzamelde maalstenen worden onderverdeeld op basis van grondstof en type.

Het eerste type 'betreft maalstenen van het type 'zadelkweern', oftewel zadelvormige maalstenen. Dit type maalsteen bestaat uit een grote steen, de ligger, die een plat, licht concaaf maalvlak heeft. De omvang van de ligger werd bepaald door de grootte van de steen en meestal vond er weinig tot geen verdere bewerking plaats. Voor de looper werd gebruik gemaakt van een kleinere steen met vaak een eveneens afgeplat maalvlak. Maalstenen van dit type waren in Drenthe reeds vanaf de Trechterbekercultuur (Midden-Neolithicum) in gebruik en ontwikkelden zich geleidelijk tot in de IJzertijd (Harsema 1979). Deze maalstenen zijn gemaakt van lokaal voorkomende steensoorten. Hierbij was vooral graniet erg geschikt, aangezien deze steen door beklopping met een klopsteen gemakkelijk weer ruw te maken viel als het maaloppervlakte door gebruik glad en gepolijst raakte.

Ook binnen de nederzetting te Borger had graniet duidelijk de voorkeur als grondstof van maalsteen. Met uitzondering van één exemplaar zijn alle hier aangetroffen zadelkweerns van graniet gemaakt. Het gaat over het algemeen om dikke



Afbeelding 6.7 Maalsteen ligger van het type ‘zadelkweern’ van graniet (vnr. 303). Foto: L. de Jong.

stenen die zonder uitzondering zijn gebroken.⁷ De meeste exemplaren vertonen slechts een lichte uitholling, hoewel er wel duidelijke sprake is van slijtage op de maalvlakken.

Afgezien van liggers van graniet zijn er ook enkele lopers aangetroffen. De eerste van deze is van gneis gemaakt (vnr. 238/11). Gneis is een metamorfe variant van graniet, die onder tectonische druk een meer gerichte structuur heeft gekregen. Hierdoor is deze steensoort iets harder en steviger dan graniet, hoewel er verder weinig verschil valt waar te nemen. Aangezien de hard- en stevigheid van gneis deze steen extra geschikt maakte om als looper te gebruiken, is het waarschijnlijk dat het om een bewuste keus gaat. Mogelijk dat deze bij de granieten maalsteenligger hoort die in het zelfde vondstcomplex is aangetroffen (afb. 6.7).

Een tweede looper is gemaakt van kwartsitische zandsteen (vnr. 250/2). Deze is aan de smalle kant en heeft geen platte zijde, maar is duidelijk wel gebruikt op dezelfde manier als een traditionele maalsteenlooper. Deze werd in hetzelfde vondstcomplex gevonden als een granieten ligger en is mogelijk samen met deze gebruikt (afb. 6.8).

De enige zadelkweern die niet van graniet is gemaakt betreft een exemplaar van Mayener basaltlava uit het Duitse Eifelgebied (vnr. 351). Deze steensoort werd

⁷Gezien de dikte van de stenen en het gebruik, kan dit niet door de maalwerkzaamheden zijn gekomen. De kans bestaat dat de maalstenen na afdanking bewust zijn gebroken om ze verder ongeschikt te maken.



Afbeelding 6.8 Maalsteen ligger van het type ‘zadelkweern’ van graniet met mogelijk bijbehorende loper van kwartsitische zandsteen (vnr. 250). Foto: L. de Jong.

vanaf de Vroege IJzertijd in Duitsland gewonnen. Deze steensoort leent zich door de gasachtige structuur uitstekend voor een gebruik als maalsteen, omdat de steen door haar structuur zichzelf ruw schuurt. De eerste maalstenen die van deze steensoort werden gemaakt waren zadelkweerns. Dit type maalsteen bereikte door het gebruik van deze steensoort zijn hoogtepunt in aantallen en verspreiding.

Het tweede type maalsteen is eveneens van Mayener basaltlava gemaakt en betreft een handmolen. In tegenstelling tot de zadelkweerns waarbij de loper in een lineaire beweging werd bewogen, werden bij handmolens de liggers in een roterende beweging gebruikt. Dit zorgde voor een verbetering in het maaleffect. Deze maalstenen werden vanaf de La-Tène periode (Midden-IJzertijd – Late IJzertijd) in het Mayener gebied ter plaatse vorm gegeven en als complete exemplaren over Noordwest-Europa verspreid. Bij deze opgraving is slechts één exemplaar van dit type aangetroffen (vnr. 373/2). Het gaat om een fragment van een loper waarbij het maalvlak een sterke uitholling vertoont (afb. 6.9). De overige stukken basaltlava uit dit spoor horen waarschijnlijk bij deze maalsteen.

6.3.2 Vuursteen

Als gevolg van de aanwezigheid van diverse in vuursteen geïnteresseerde medewerkers, is tijdens de opgraving een flinke hoeveelheid vuursteen verzameld. In totaal zijn 701 stukken vuursteen met een totaal gewicht van bijna 5 kg meegenomen en bij de uitwerking geanalyseerd. Bij de bestudering van het vuursteen bleek dat tweederde van het materiaal, oftewel 469 vuurstenen met een gewicht van 4 kg, geen sporen van bewerking vertoonde. Wel werden op 144 van deze



Afbeelding 6.9 Maalsteen looper van het handmolen van basaltlava uit de Midden- tot Late IJzertijd (vnr. 373). Foto: L. de Jong.

vuurstenen sporen van blootstelling aan vuur waargenomen, maar of dit een (bewuste) antropogene handeling betreft, kan niet worden herleid. De 232 vuurstenen artefacten kunnen worden onderverdeeld in 231 bij de bewerking van vuursteen geproduceerde afvalstukken en één werktuig (zie tabel 6.3).

Afval van vuursteenbewerking

Het productieafvalmateriaal kan in een grote reeks artefacttypen worden onderverdeeld, waarbij bijna alle mogelijk typen zijn aangetroffen. De primaire producten van vuursteenbewerking vormen hierbinnen de grootste groep met in totaal 145 exemplaren. Binnen deze groep valt het lage aantal splinters op. Dit is het gevolg van de gevolgde opgravingsmethode waarbij niet is gezeefd, waardoor (kleine) splinters minder snel worden verzameld. De vuursteenbewerking lijkt te zijn gericht op de productie van afslagen, aangezien er bijna 20 keer zoveel afslagen als klingen zijn aangetroffen. Dit blijkt ook uit de aangetroffen vijf kernen die allemaal zijn gebruikt om afslagen te slaan en waarvan slecht op één exemplaar (vnr. 73) ook enkele negatieven van klingen zijn aangetroffen. Alle kernen zijn compleet en groter dan alle complete klingen en het merendeel van de afslagen (tabel 6.4). Dit maakt duidelijk dat de kernen niet zijn opgebruikt, maar voordien zijn afgedankt. Deze afwezigheid van investering in de grondstof blijkt ook enigszins uit het aantal natuurlijke en antropogene vlakken bij de kernen. Drie van de vijf kernen hebben minder dan zes negatieven, terwijl de overige twee kernen tien en elf negatieven hebben.

Ook uit de primaire producten blijkt deze afwezigheid van investering in de grondstof. Slagvlakpreparatie wordt bij zowel de klingen als de afslagen weinig aangetroffen. Van de 84 afslagen waarbij bepaald kon worden of slagvlakprepa-

groep	onverbrand		verbrand		totaal		onverbrand		verbrand		totaal	
	N	%	N	%	N	%	W	%	W	%	W	%
onbewerkt	325	69,3	144	30,7	469	66,9	3488,82	85,2	605,48	14,8	4094,30	835,74
<i>afval</i>												
brok	7	87,5	1	12,5	8	3,4	143,12	95,6	6,64	4,4	149,76	17,9
kernen	5	100,0	-	-	5	2,2	285,80	100,0	-	-	285,80	34,2
kernvernieuwing	6	100,0	-	-	6	2,6	19,34	100,0	-	-	19,34	2,3
kernreparatie	1	100,0	-	-	1	0,4	1,05	100,0	-	-	1,05	0,1
splinters	17	56,7	13	43,3	30	12,9	1,51	57,9	1,10	42,1	2,61	0,3
afslagen	68	62,4	41	37,6	109	47,0	239,60	81,6	53,95	18,4	293,55	35,2
klingen	4	66,7	2	33,3	6	2,6	13,26	96,4	0,49	3,6	13,75	1,6
potlid	-	-	14	100,0	14	6,0	-	-	2,44	100,0	2,44	0,3
indet.	2	100,0	-	-	2	0,9	2,06	100,0	-	-	2,06	0,2
verbrand fragment	-	-	50	100,0	50	21,6	-	-	56,38	100,0	56,38	6,8
subtotaal	110	47,6	121	52,4	231	99,6	705,74	85,4	121,00	14,6	826,74	99,0
schrabbers	1	100,0	-	-	1	0,4	8,00	100,0	-	-	8,00	1,0
totaal	111	47,8	121	52,2	232	100,0	713,74	85,5	121,00	14,5	834,74	100,0

Tabel 6.3 Vuurstenen artefacten in aantallen (N) en gewichten in grammen (W) te Borger Daalkampen II.

artefact	grootteklasse in millimeters										totaal	
	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	42-45	45-50	56-60		66-70
brok	-	-	-	-	1	-	1	-	1	1	1	5
kernen	-	-	-	-	-	-	1	3	-	1	-	5
kernvernieuwing	-	-	-	2	1	1	-	-	-	-	-	4
kernreparatie	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
splinters	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
afslagen	2	20	13	16	16	7	1	2	2	-	-	79
klingen	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
potlid	9	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	14
indet	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
schrabbers	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
totaal	30	25	14	21	19	8	3	5	3	2	1	131
%	22,9	19,1	10,7	16,0	14,5	6,1	2,3	3,8	2,3	1,5	0,8	100,0

Tabel 6.4 Complete vuurstenen artefacten in aantallen per grootteklasse te Borger Daalkampen II.

ratie had plaatsgevonden, werd dit bij slechts 22 exemplaren, oftewel een kwart, aangetroffen. Bij de klingen die meer investering vragen om goed geslagen te kunnen worden, kon slechts bij één van de drie exemplaren bepaald worden dat er slagvlakpreparatie heeft plaatsgevonden. Uit het percentage oude vlakken komt ook een afwezigheid van investering van het materiaal naar voren. Twee klingen moeten als decorticatie worden omschreven, terwijl het bij de afslagen gaat om 22 exemplaren. Ook bij de niet-decorticatie stukken zijn veel oude of natuurlijke vlakken aangetroffen. Dit betekent dat de productie van vuurstenen artefacten meer gericht was op snel een geschikt stuk verkrijgen, dan op investering om op langere termijn betere stukken te krijgen en kernen zo lang mogelijk geschikt voor gebruik te houden.

Tot slot blijkt de geringe mate van investering uit de het beperkt aantal kernpreparatie- en kernvernieuwingsstukken. Er is slechts één kernpreparatiestuk gevonden. Het gaat om een kling waar aan de dorsale zijde door middel van retouchering een rib is verkregen, waarlangs de kling geslagen kon worden. Tevens is er sprake van slagvlakpreparatie (vnr. 241/2). Bij de zes kernvernieuwingsstukken gaat het om één kling en vijf afslagen. Het gaat bijna uitsluitend om stukken die geslagen zijn om ontstane *hinge-* of *stepfractures* te herstellen. Eén van de kernvernieuwingsstukken heeft een hoekcorrectie van het slagvlak (vnr. 158/10). Dit gebrek aan investering wordt vaker aangetroffen en dan met name bij vindplaatsen uit de Bronstijd en de IJzertijd (Van Gijn & Niekus 2001). Er lijkt dan gewerkt te worden vanuit een sterke *ad-hoc* mentaliteit waarbij vuursteen niet verder bewerkt wordt dan strikt noodzakelijk en dat het gaat om wat men per direct nodig heeft. De meerdere bewoningsfasen binnen de nederzetting zijn waarschijnlijk de reden dat er binnen het vuursteenensemble sterke variatie wordt aangetroffen en dat er voldoende stukken zijn die wel goed zijn bewerkt.

Het vuurstenen werktuig

Slechts één werktuig kon op basis van de bepalende criteria worden gedetermineerd.⁸ Het gaat hier om een schrabber (vnr. 124). Het stuk meet 27×31×9 mm, weegt 8 gr en is compleet. De schrabber is gemaakt op een verder onbewerkt stuk vuursteen met de gewenste vorm, dat door middel van retouchering een werkrand kreeg. Deze werkrand, de ‘schrabberkap’, is aangezet in een hoek van 80 graden. Dit werktuigtype werd gebruikt voor het schoonmaken van huiden en bij de bewerking van hout.

Een mesolithisch kampement (?)

Hoewel geen van aangetroffen vuurstenen zich leent tot het doen van daterende uitspraken (zie ook paragraaf 6.3.5), lijkt het toch mogelijk op basis van de vondstomstandigheden een vondstconcentratie aan een archeologische periode toe te schrijven. Tijdens het veldwerk is een aantal sporen aangetroffen die zijn geïnterpreteerd

⁸Onder het afvalmateriaal bevinden zich vele stukken voor gebruik als gereedschap, maar dit kan zonder gebruikssporen onderzoek niet worden aangetoond. De enige manier om vuurstenen werktuigen te herkennen is aan de hand van bewust aangebrachte modificaties, meestal in de vorm van retouchering.

groep	onverbrand		verbrand		totaal	
	N	%	N	%	N	%
onbewerkt	13	21,0	49	79,0	62	54,9
<i>afval</i>						
splinters	–	–	8	100,0	8	15,7
afslagen	1	8,3	11	91,7	12	23,5
klingen	–	–	1	100,0	1	2,0
potlid	–	–	11	100,0	11	21,6
verbrand fragment	–	–	19	100,0	19	37,3
totaal	1	2,0	50	98,0	51	100,0

Tabel 6.5 Vuurstenen artefacten in aantallen (N) uit de mesolithische haardkuil te Borger Daalkampen II.

als mogelijke mesolithische haardkuilen. In één van deze kuilen werd een hoeveelheid (bewerkt) vuursteen aangetroffen. Op basis van het gedetermineerde houtskool werd duidelijk dat het ging om een houtsoort (*Pinus*) die in het Mesolithicum of de IJzertijd moest worden geplaatst (zie ook paragraaf 8.2.2). Aangezien vuursteen in de IJzertijd minder gebruikt werd dan in het Mesolithicum en de bewerking van het vuursteen niet overeenkomt met vuursteenbewerking in de IJzertijd, gaat het hier zeer waarschijnlijk inderdaad om een mesolithische haardkuil met bijbehorend vuursteen.

Het gaat in totaal om 113 stukken vuursteen, waarvan 51 exemplaren aan een artefact kunnen worden toegeschreven (zie tabel 6.5). De grootste groep wordt gevormd door de verbrande fragmenten, stukken die door verbranding en fragmentatie niet langer aan een artefacttype kunnen worden toegeschreven. Bijna alle vuurstenen artefacten zijn verbrand en slechts één afslag vertoont geen sporen van verbranding, hoewel onder het onbewerkte materiaal meer onverbrande stukken worden aangetroffen. Aangezien uit de directe omgevingen en bij de aanleg van het vlak er op deze locatie geen bewerkt vuursteen is aangetroffen, kan op basis van het vuursteen worden geconcludeerd dat dit waarschijnlijk het enige restant betreft van mesolithische kampement. Elders in het onderzoeksgebied zijn echter twee haarden aangetroffen die alleen op basis van het houtskool kunnen worden beschouwd als mesolithische haardkuilen (zie hoofdstuk 8).

6.3.3 Herkomst van het lithische materiaal

Gelet op de stenenrijke ondergrond en het toegankelijk zijn van steen in de directe omgeving, is het weinig verrassend dat bijna alle aangetroffen (vuur)stenen met sporen van gebruik en/of modificatie een lokale herkomst hebben. Bij het vuursteen kon van 98 bewerkte stukken de vuursteensoort met zekerheid bepaald worden. Het gaat om twintig stukken morene vuursteen en 78 stukken die niet nader dan als Noord-Nederlandse vuursteen kunnen worden omschreven. Binnen deze verdeling lijkt er geen sprake te zijn van een bepaalde voorkeur binnen de artefacten. De enige artefacten waarbij alle stukken van één vuursteensoort zijn, betreft de klingen. Van de vier exemplaren waarvan de soort te bepalen was, gaat

het om Noord-Nederlandse vuursteen. De enige kern die klingnegatieven heeft is overigens de enige kern die van morenevuursteen is gemaakt. Verder zijn bij alle artefacttypen gebruik gemaakt van beide vuursteensoorten die lokaal veelvuldig worden aangetroffen.

Het natuursteen is voor het overgrootte deel eveneens van lokale herkomst. Net als bij het vuursteen maakt de grote hoeveelheid ongemodificeerd materiaal duidelijk dat voldoende grondstof voorhanden was. In tegenstelling echter tot het vuursteen is bij het natuursteen wel sprake van materiaal dat lokaal niet voorhanden was. Zoals reeds besproken bij de natuurstenen werktuigen (paragraaf 6.3.1) bevindt zich onder de maalstenen één exemplaar van basaltlava. Deze steensoort kan lokaal niet worden aangetroffen en is afkomstig uit het Duitse Eifelgebied, waar deze steensoort vanaf de IJzertijd (La-Tène periode) werd gewonnen om verwerkt te worden tot maalstenen, die vervolgens over Noordwest-Europa werden geëxporteerd. Hoe deze maalsteen precies hier terecht is gekomen, valt niet te achterhalen. Mogelijk dat men direct met reizende handelaren uit het Duitse Eifelgebied te maken had, of dat de maalsteen van een naburige nederzetting werd verkregen.

6.3.4 Verspreidingsanalyse

Natuursteen

Bij de verspreidingsanalyse van het natuursteen is, vanwege het van nature voorkomen van steen op deze locatie, besloten alleen te kijken naar die stenen die sporen van bewerking en/of gebruik vertonen en naar de verbrande stenen. Hierbij werd eigenlijk steeds hetzelfde beeld aangetroffen. Het gaat hierbij om diffuse verspreiding waarbij over de gehele vindplaats enkele sporen worden aangetroffen met een hoeveelheid steen. Clustering van sporen met steen komt beperkt tot niet voor. De meeste van deze sporen worden in de nabijheid van structuren aangetroffen, maar kunnen eigenlijk alleen in het geval van paalsporen met enige waarschijnlijkheid aan deze structuren worden gekoppeld.

Bij het verbrande steen vormt de zeer dominante positie van de Scandinavische gesteentesoorten ervoor dat er weinig tot geen verschil bestaat tussen de verspreiding van al het verbrande steen en van de Scandinavische stenen. Het verbrande steen komt over het algemeen in lage aantallen per spoor (afb. 6.10). Slechts in twee sporen zijn grotere hoeveelheden aangetroffen. De eerste van deze is een kuil in werkput 65 (spoor 44). Uit deze kuil is ook aardewerk uit de Vroege IJzertijd aangetroffen, welke datering goed overeenkomt met de in deze kuil aangetroffen maalsteen. Het tweede spoor is een kuilencomplex in werkput 4 (spoor 140), die aanvankelijk zijn gegraven als leemwinningskuilen en vervolgens als afvalkuilen werden gebruikt. Dit spoor wordt in de Late Bronstijd gedateerd, wat eveneens overeenkomt met de aangetroffen maalsteen.

Ook bij de verspreiding van de stenen werktuigen kunnen weinig relaties worden gelegd of duidelijke activiteitsgebieden worden aangewezen (afb. 6.11). In principe komen dezelfde locaties te voorschijn als bij de verspreiding van het verbrande steen. Voor enkele van deze locaties kunnen relaties met structuren worden aangewezen, maar over het algemeen lijkt het te gaan om losstaande vondsten die niet



Afbeelding 6.10 Verspreiding van het natuursteen met sporen van verbranding te Borger Daalkampen II. Kaart: B. Schomaker

groep	paalgat	kuil	waterkuil	haard	haardkuil	totaal
verbrand	55	244	2	3	10	314
aambeeld	–	–	1	–	–	1
beklopt	–	8	–	–	–	8
gewicht	–	1	–	–	–	1
kling	–	–	1	–	–	1
kloppsteen	1	13	–	–	–	14
maalsteen	–	22	–	–	–	22
polijststeen	–	1	–	–	–	1
wrijfsteen	7	8	1	–	–	16
totaal	63	297	5	3	10	378
%	16,7	78,6	1,3	0,8	2,6	100,0

Tabel 6.6 Gemodificeerd natuurstenen in aantallen per spoor type te Borger Daalkampen II.

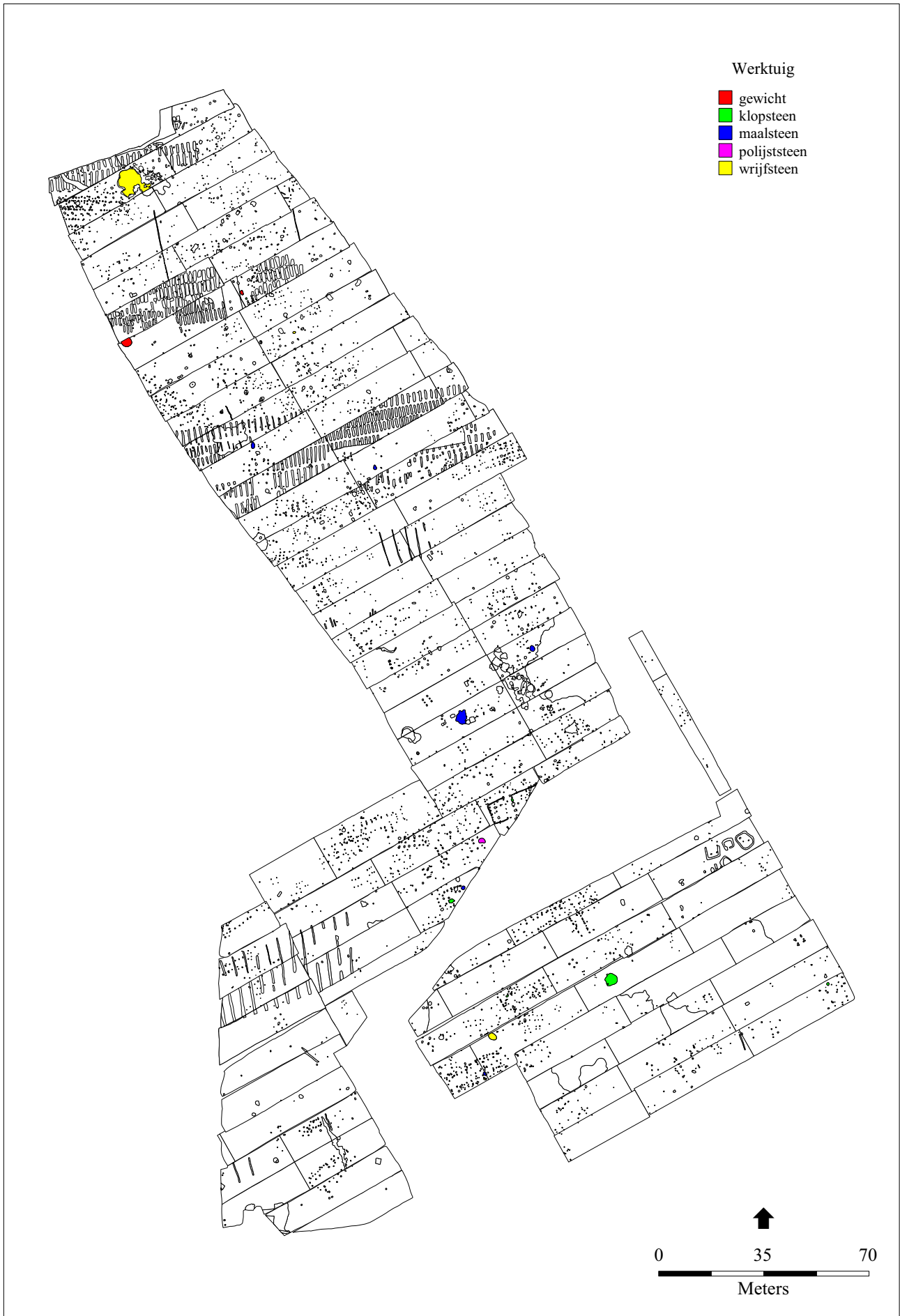
lijken te wijzen op duidelijke activiteitsgebieden.

Zoals uit tabel 6.6 blijkt, komt het natuursteen slechts uit een beperkt aantal antropogene sporen. Binnen deze leveren de kuilen bijna 80 procent van het gemodificeerde materiaal, terwijl de paalsporen goed zijn voor bijna 17 procent. De overige sporen bevatten samen nog geen 5 procent van het gemodificeerde natuursteen. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt omdat het aangetroffen natuursteen niet zozeer wordt gevonden op de plekken waar het werd gebruikt of bewerkt, maar meer waar het na afdanken werd gedumpt. De vondstverspreiding vormt daardoor geen weerslag van de plaatsgevonden activiteiten.

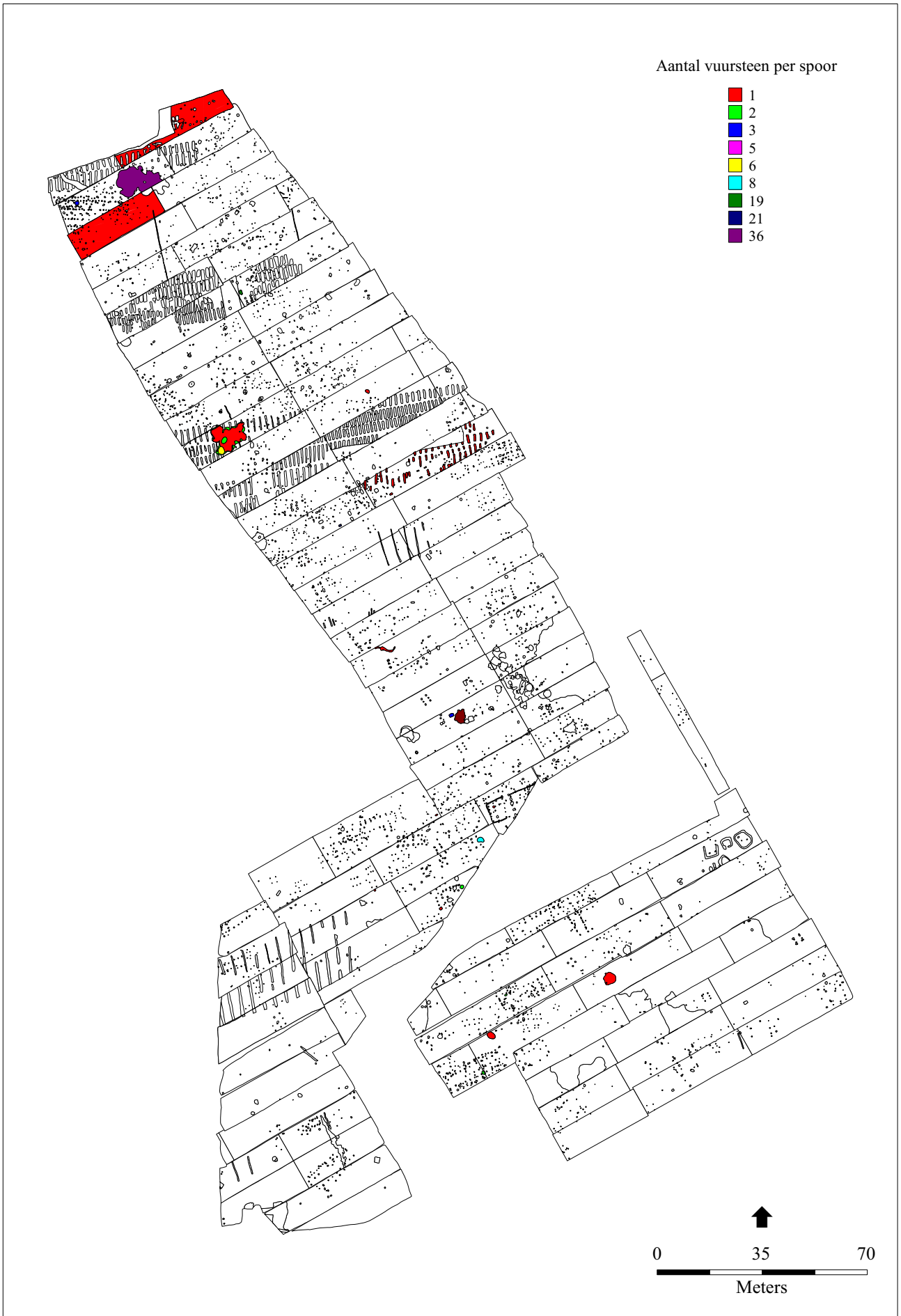
Vuursteen

Gelet op de lage vondstaantallen voor een opgraving van deze omvang en de beperktheid in de aangetroffen typen, is besloten om voor het vuursteen alleen te kijken naar de verspreiding van het bewerkte vuursteen. Over het algemeen wordt het materiaal dun verspreid over de vindplaats aangetroffen waarbij het merendeel van het materiaal wel enige oriëntatie op structuren lijkt te hebben, maar niet met zekerheid hier aan kunnen worden gekoppeld (zie afb. 6.12).

Drie sporen vallen op door hogere aantallen bewerkte vuursteen. Eén van deze is de reeds omschreven mesolithische haard waarin in totaal 51 artefacten (waarvan 21 absolute artefacten) zijn aangetroffen. Een tweede spoor betreft een kuil in werkput 15 (spoor 38) waarin in totaal 19 artefacten zijn aangetroffen. Het gaat hier om 3 splinters en 16 afslagen. Deze kuil ligt in de nabijheid van een drietal spiekers en tussen twee Late-Bronstijd boerderijen. Het derde en laatste spoor is een groot kuilencomplex in werkput 4 (spoor 140) die ook reeds bij het natuursteen werd genoemd. In dit spoor zijn 36 vuurstenen artefacten gevonden, wat een opvallend groot aantal is in vergelijking met de rest van de vindplaats. Het is echter niet alleen het aantal, maar meer de combinatie van gevonden artefacten die dit spoor opvallend maakt. Bijna alle artefacttypen worden in dit kuilencomplex aangetroffen, waarbij met name de combinatie van splinters, kernen en kernvernieuwingsstukken interessant zijn. Het is de aanwezigheid van deze stukken in



Afbeelding 6.11 Verspreiding van de natuurstenen werktuigen naar type te Borger Daalkampen II. Kaart: B. Schomaker



Afbeelding 6.12 Verspreiding van vuursteen met bewerkingssporen te Borger Daalkampen II. Kaart: B. Schomaker

artefact	paalgat	kuil	waterkuil	greppel	haard	haardkuil	aardewerk concentratie	totaal
brok	–	7	–	–	–	–	–	7
kernen	2	2	–	–	–	–	–	4
kernvernieuwing	–	6	–	–	–	–	–	6
kernpreparatie	–	1	–	–	–	–	–	1
splinter	4	14	1	–	1	8	2	30
afslagen	6	72	–	1	2	12	5	98
klingen	–	4	–	–	–	1	1	6
<i>potlid</i>	1	1	–	–	–	11	1	14
indet	2	–	–	–	–	–	–	2
verbrand fragment	6	25	–	–	–	19	–	50
schrabber	–	1	–	–	–	–	–	1
totaal	21	133	1	1	3	51	9	219
%	9,6	60,7	0,5	0,5	1,4	23,3	4,1	100,0

Tabel 6.7 Vuurstenen artefacten in aantallen per spoor type te Borger Daalkampen II.

combinatie met de hoeveelheid klingen en met name de afslagen, die duidelijk maakt dat het hier gaat om de neerslag van vuursteenbewerking. Of hier daadwerkelijk vuursteenbewerking heeft plaatsgevonden, wat op basis van de aangetroffen splinters zeer goed mogelijk is, of dat het gaat om een afvaldump kan op basis van de beschikbare gegevens niet worden herleid.

Het overgrootte deel van de vuurstenen artefacten is afkomstig uit kuilen, in totaal ruim 60 procent. Van de overige antropogene sporen hebben alleen de haardkuilen en de paalsporen nog een redelijk hoeveelheid materiaal opgeleverd, terwijl de overige sporen nog geen zeven procent van het bewerkte vuursteen bevat (zie tabel 6.7). De meest waarschijnlijke verklaring is dat deze kuilen geen weerslag vormen van activiteitslocaties, maar eerder plaatsen waar het ongewenste afval is gedumpt.

6.3.5 Datering van het vuur- en natuursteen

Zoals duidelijk werd uit de beschrijving van zowel het natuursteen als het vuursteen, is het moeilijk het materiaal op basis van typochronologische kenmerken aan een archeologische periode te koppelen. Dit komt omdat zowel bij het vuursteen als het natuursteen de typochronologie te beperkt en te algemeen is, waardoor de aangetroffen artefacten niet goed of in het geheel niet geplaatst kunnen worden. Bij het vuursteen is de hele typologie gebaseerd op de diverse spitstypen. Aangezien bij deze opgraving geen spitsen zijn aangetroffen, betekent dit automatisch dat het materiaal niet gedateerd kan worden. Op basis van de waargenomen bewerkingstechniek en subtiele verschillen op dit gebied is duidelijk dat er waarschijnlijk sprake is van meerdere bewoningsfasen. Het gaat in elk geval om een duidelijke Bronstijdcomponent met waarschijnlijk een doorloop in de IJzertijd.

Op basis van de vondstcontext kan het materiaal uit vondstnummers 193 en 301 waarschijnlijk in het Mesolithicum worden gedateerd. Deze vondsten zijn afkomstig uit een haardkuil die op basis van een samenspel van factoren in het

Mesolithicum wordt geplaatst. Hoewel geen van de artefacten op basis van ty-pochronologische kenmerken in het Mesolithicum kan worden gedateerd, sluit de manier van bewerking een dergelijke datering niet uit. Zeer waarschijnlijk betreft het dan ook de restanten van een mesolithisch kampement. In tegenstelling tot het vuursteen, zijn bij het natuursteen wel artefacten gevonden die ty-pochronologische geplaatst kunnen worden. Hoewel al het onbewerkte steen en het merendeel van de werktuigen niet chronologisch geplaatst kan worden, kunnen de maalstenen op basis van steensoort en model wel globaal aan een archeologische periode worden gekoppeld.

De maalstenen kunnen op deze manier in drie groepen worden verdeeld. De eerste groep bestaat uit de van graniet gemaakte zadelkweerns. Dit type maalsteen was in gebruik vanaf de Trechterbekercultuur en bleef met minieme ontwikkelingen in gebruik tot in de IJzertijd. De aangetroffen granieten zadelkweerns kunnen dan ook niet nader worden gedateerd dan in deze periode, hoewel op basis van de aangetroffen modellen een datering in de Brons- of IJzertijd het meest waarschijnlijk is. Met de introductie van Mayerner basaltlava als grondstof op de overgang de Vroege- naar Midden-IJzertijd (ca. 600 v.Chr.) begon een nieuwe fase in de zadelkweerns. De aangetroffen zadelkweern van deze steensoort moet dan ook in deze periode worden geplaatst. Het laatste type maalsteen dat is aangetroffen is een handmolen van basaltlava. Deze werden rond Mayen in de La-Tène periode (Midden- tot Late IJzertijd) ontwikkeld. De maalsteen van dit type moet dan ook in deze periode worden geplaatst, hoewel een uitloop in de Romeinse Tijd niet mag worden uitgesloten.

6.4 Conclusie

Op basis van de hierboven gegeven analyse van het bij de Borger Daalkampen II aangetroffen lithische materialen, moet op basis van deze materiaalgroepen de volgende interpretatie aan deze vindplaats worden gegeven.

Natuursteen

Het natuursteen laat zich dateren, hoewel het hierbij wel beperkt blijft tot de maalstenen. Op basis van de aangetroffen typen en steensoorten is het duidelijk dat de maalstenen zijn op te splitsen in ten minste drie fasen. De oudste van deze betreft granieten maalstenen van het type zadelkweern, waarbinnen mogelijk sprake is van diverse fasen. Deze maalstenen zijn in gebruik geweest vanaf het Midden-Neolithicum tot en met de IJzertijd. De hier aangetroffen stenen horen waarschijnlijk in de Bronstijd thuis, met misschien een uitloop in de Vroege IJzertijd. Een tweede maalsteentype betreft eveneens een zadelkweern, maar nu van basaltlava. Deze moet in de Midden-IJzertijd geplaatst worden (circa 500 v.Chr.). De laatste fase wordt gekenmerkt door een maalsteen die onderdeel vormt van een handmolen van basaltlava. Dit type is in ontwikkeling vanaf de Late IJzertijd.

Op basis van de bij deze opgraving verkregen resultaten is duidelijk dat natuursteen een rol van betekenis speelde in het dagelijks leven. Om te beginnen leverde natuursteen een belangrijk bestandsdeel (magering) voor de productie van

aardewerk. Ook de diverse aangetroffen werktuigen maken duidelijk dat mensen natuursteen veel gebruikten. Zo werden wrijfstenen en polijfstenen gebruikt voor diverse doeleinden, klopstenen waren van nut bij diverse timmeractiviteiten, waarbij ook een stenen aambeeld werd gebruikt, en stenen werden gebruikt voor de verzwaring van bijvoorbeeld netten. Tot slot vormden stenen de grondstof voor de maalstenen waarmee akkerbouwproducten werden verwerkt tot voedsel.

Vuursteen

Hoewel het merendeel van het vuursteenmateriaal niet dateerbaar is en daarmee niet kan worden toegeschreven aan archeologische periode, is het toch duidelijk dat ter plaatste meerdere bewoningsfasen zijn aangetroffen. De oudste fase betreft het restant van mesolithisch kampement in de vorm van drie haardkuilen waarvan één niet nader te dateren vuursteen bevat. Buiten deze interpretatie kan over deze bewoningsfase niets worden gezegd. Het overige vuursteen kan op basis van typomorfolologische kenmerken niet met zekerheid aan een archeologische periode worden toegeschreven, maar is wel suggestief voor bewoning in de Bronstijd en/of IJzertijd. Met name een bewoningsfase in de Bronstijd lijkt waarschijnlijk. Dit komt ook naar voren uit de verspreiding van het materiaal in relatie tot andere vondsten en aangetroffen structuren.

Hoewel vuursteen in redelijke hoeveelheden voorkomt, is de beperktheid van de aanwezige artefacten opvallend. Onder het materiaal bevindt zich slechts één werktuig, terwijl het overige materiaal moet worden omschreven als bewerkingsafval. De aanwezigheid van een grote variëteit aan artefacten in het bewerkingsafval maakt duidelijk dat vuursteenbewerking bleef plaatsvinden. In de oudste periode, het Mesolithicum, was vuursteen de belangrijkste grondstof voor werktuigen. Dat werktuigen niet zijn aangetroffen is op zich niet opvallend aangezien het gaat om materiaal dat waarschijnlijk per ongeluk in een haard is terecht gekomen. Dat in de Bronstijd bewerking van vuursteen ook nog belangrijk was blijkt duidelijk uit de vondst van een concentratie divers bewerkingsafval in het kuilencomplex in werkput 4. De geleidelijke invoering van metaal in de Bronstijd zal vuursteen hebben verdrongen als grondstof voor werktuigen. Dit in combinatie met het steeds belangrijker worden van landbouw, leidde ertoe dat in de IJzertijd vuursteen van ondergeschikt belang was.

Op basis van het lithische materiaal is een bewoning over enkele duizenden jaren aangetoond. Met een vroegste fase in het Mesolithicum, mogelijke diverse fasen in de Bronstijd met uitloop in de Vroege IJzertijd, en tot slot bewoningsactiviteiten in de Midden- en Late IJzertijd. Dergelijke dateringen zijn ook bij voorgaande onderzoeken op deze locatie naar voren gekomen, hoewel het mesolithische kampementrestant wel opvallend is. Hoewel er dus sprake is van diverse activiteiten waarbij zowel vuur- als natuursteen een rol speelde, blijkt het helaas niet mogelijk deze activiteiten aan specifieke locaties te koppelen. Het materiaal lijkt voornamelijk te zijn aangetroffen op plekken waar het na in ongebruik te zijn geraakt werd gedumpt. Binnen deze (afval)kuilen lijkt er wel enige oriëntatie te zijn op de diverse bewoningsstructuren, maar dit is niet zeker.

7 Faunaresten

H. Buitenhuis

Er is een zeer klein aantal faunaresten gevonden. Dit is gezien de zandige bodem niet verwonderlijk. In de zandige, veelal zure bodems van Drenthe blijft botmateriaal zeer slecht of in het geheel niet bewaard. In tabel 7.1 worden de resten beschreven. Het zijn vooral zeer kleine, niet identificeerbare bot- en molaarfragmenten. Een deel van de fragmenten is verbrand. De andere resten zijn óf te klein óf te sterk verweerd om van vast te stellen of deze ook zijn verbrand. Slecht één tibiafragment van schaap of geit en een scapulafragment van rund konden verder worden geïdentificeerd. Daarnaast is een deelskelet van rund gevonden. Het bestaat uit een stuk schedel, een deel van de wervelkolom en botten van de bovenpoten van zowel de voor- als achterpoot. De resten zijn zeer sterk verweerd en behoren aan een rund met een leeftijd van ca. 3,5 jaar. Het is zeer waarschijnlijk een (sub)recentelijk begraven karkas.

soort	bot	aantal	gewicht (gr)
niet nader bepaald	fragment	51	4,41
middelgroot zoogdier	fragm. lang bot	4	0,8
	fragment	28	1,2
schaap/geit	dentes	1	0,2
	tibia	1	0,5
rund	dentes maxilla	5	71,9
	dentes mandibula	2	27,8
	dentes	1	2
	scapula	1	3,7
totaal		94	112,51
rund	deelskelet	1	1.550,0

Tabel 7.1 Aantallen en gewichten van de aangetroffen faunaresten.

8 Hout

M. Schepers

8.1 Inleiding en werkwijze

Tijdens het onderzoek zijn 92 houtskoolmonsters genomen. Van deze monsters is vervolgens in een aantal stappen een selectie gemaakt. In eerste instantie is geselecteerd op dateerbaarheid en context van de sporen waaruit de monsters afkomstig waren. Vervolgens zijn de houtskoolmonsters geselecteerd op bruikbaarheid voor houtsoortdeterminatie, uitgaande van een minimale afmeting van de houtskoolfragmenten van 0,5 cm in drie dimensies. Dit is noodzakelijk omdat fragmenten voor houtskooldeterminaties vanuit drie richtingen bekeken moeten kunnen worden: transversaal, radiaal en tangentiaal. Uiteindelijk zijn 34 monsters voor nader onderzoek geselecteerd. De houtskooldeterminaties zijn uitgevoerd door T. Verhagen van BotanicAll (tabel 8.2). Het onderzoek van de houtskoolresten kan helpen bij de beantwoording van twee onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen:

9 *Zijn er opmerkelijke verschillen tussen (mogelijk) gelijktijdige erven aanwijsbaar bijvoorbeeld qua structuren en materiële cultuur?*

11 *Kan er iets over de vegetatie ten tijde van de nederzetting gezegd worden?*

Naast de (gedeeltelijke) beantwoording van bovenstaande vragen, kunnen de monsters ook informatie leveren over een verandering in houtvoorkeur voor verschillende activiteiten in verschillende perioden, al dan niet als direct gevolg van een verschil in beschikbaarheid.

8.2 Resultaten

Van de 34 monsters bleek één monster (vnr. 589) geen determineerbare resten te bevatten. De overige monsters leverden één of meerdere houtsoorten op. In deze paragraaf worden de vondsten per context beschreven: paalgaten, haard(kuil)en en kuilen. Omdat van de eerste twee categoriën de verwachting bestaat dat het hout dat hierin is aangetroffen, hier mogelijk als gevolg van bewuste keuzes en voorkeuren in terecht is gekomen, worden deze eerst besproken. Houtskool uit water- dan wel afvalkuilen bestaat waarschijnlijk uit een mengsel waaraan geen directe menselijke afweging ten grondslag ligt.

8.2.1 Paalgaten

Het aantreffen van houtskool in paalgaten kan een gevolg zijn van verbranding van de constructie, maar ook van het doelbewust aankolen van het hout. Het aankolen van het hout is een relatief eenvoudige methode om verrotting van de palen tegen te gaan. In archeologische context is deze aankoling moeilijk aan te tonen. In principe moet de aankoling na vergaan van het hout een ringvormig spoor in een paalgat achterlaten. In zo'n geval is met zekerheid te stellen dat het aangetroffen houtskool afkomstig is van constructiehout (Zimmermann 1998, p. 59). Een ander geval waarin dit aannemelijk kan worden gemaakt is wanneer slechts één houtsoort in de paalgaten wordt aangetroffen en dan bij voorkeur dezelfde soort in meerdere paalgaten van een constructie. In zo'n geval zou het dan zowel om aankolingssporen als om verwoesting door brand kunnen gaan.

Paalgaten van spiekers

Van de 33 monsters met resten die gedetermineerd konden worden, zijn vijftien afkomstig uit sporen die geïnterpreteerd zijn als paalgaten. Negen van deze monsters zijn afkomstig uit spiekers. Eén van deze monsters (vnr. 244, spieker 65) bevat aardewerk uit de Vroege IJzertijd. Het hout uit dit paalgat is geïdentificeerd als elzenhout. In de andere monsters werd ofwel geen aardewerk aangetroffen (vnrs. 7, 286, 333, 349, 428 & 457) ofwel aardewerk dat niet nauwkeuriger gedateerd kan worden dan als prehistorisch (vnrs. 246 & 332). In deze slecht dateerbare spiekers zijn eik en els de dominante houtsoorten. Uitzondering hierop is vondstnummer 428 (spieker 128), waarin alleen hout van de grove den is aangetroffen. De verwachting dat een paalkuil in beginsel slechts één soort hout zal bevatten wordt grotendeels bevestigd. Alleen in vondstnummer 246 (spieker 65) werden meerdere houtsoorten aangetroffen, namelijk eik, els en wilg. Ook dit paalgat dateert vermoedelijk uit de Vroege IJzertijd, aangezien het tot dezelfde spieker behoort als het paalgat met aardewerk uit deze periode (vnr. 244). Dat het spoor echter meerdere houtsoorten bevat, doet vermoeden dat de vulling tenminste deels secundair is, in het geval van de eik mogelijk als gevolg van reparaties. Het gebruik van elzenhout als constructiehout is opmerkelijk omdat het weinig duurzame hout zich vrij slecht leent voor gebruik buitenshuis (Zimmermann 1998, pp. 53–55, Casparie et al. 1995). Dit is er vermoedelijk de reden van dat elzenhout te Borger-Daalkampen alleen is aangetroffen bij spiekers. In nattere gebieden zoals bij nederzettingen in het rivierengebied bij Geldermalsen (Gld.) en het veengebied bij Spijkenisse (Z.-H.) is els ook wel gebruikt voor de constructie van grote woonstalhuizen uit de Brons- en IJzertijd (Maes 2006).

Paalgaten van huizen

Van drie verschillende huizen zijn monsters uit paalgaten onderzocht. Vondstnummer 281 is afkomstig uit een paalgat van een huis uit de overgang van de Late Bronstijd naar de Vroege IJzertijd (huis 16). Het gaat om een huis van het type Emmerhout of Borger A. Hoewel het hier in totaal om nog geen halve gram determineerbaar materiaal gaat, kon dit wel gedetermineerd worden als eikenhout. Van een huis uit de Midden-IJzertijd (type Hijken, huis 31) werd zowel een monster genomen uit een paalgat van het huis zelf als van een direct daaraan grenzend paalgat. Beide vondstnummers (677 en 678) bevatten hout van de grove den. Het derde

huis waarvan houtskool uit paalgaten onderzocht is, is eveneens van het type Hijken (huis 30). Houtskool uit de paalgaten van de huisplattegrond is gedetermineerd als eikenhout (vnrs. 571, 585 en 655).

8.2.2 Haard(kuil)en

In totaal zijn zes monsters uit vijf (mogelijke) haardkuilen op houtskool onderzocht.

Mesolithische haardkuilen

Drie haardkuilen (werkput 40, spoor 76; werkput 41, spoor 89 en werkput 120, spoor 2) zijn in het veld geïnterpreteerd als mogelijk mesolithisch. Het houtmateriaal (vnrs. 193, 307 en 680) lijkt deze veldhypothese te bevestigen. Uitgebreid onderzoek naar het houtsoortenspectrum van mesolithische haardkuilen in Oost-Groningen laat zien dat er gedurende het hele Mesolithicum een voorkeur bestaat voor het gebruik van den als brandhout (Groenendijk 1997, p. 90). Ook in deze drie haardkuilen is den aangetroffen, in één geval (vnr. 680, werkput 120, spoor 2) in combinatie met eik. Naast de voorkeur voor den wijst ook de vondst van een kling, twaalf afslagen en acht splinters uit één van de haardkuilen (vnr. 193, werkput 41, spoor 89) op een datering in de steentijd (zie paragraaf 6.3.2). Vuursteen wordt ook nog vrij veel gebruikt in de Bronstijd, maar juist in de monsters uit de Bronstijd wordt geen den aangetroffen. Aangenomen wordt dat het loofbos in de loop van de steentijd dermate is verdicht dat in de Bronstijd de den nog maar weinig voorkomt. Pas in de IJzertijd, wanneer landbouwactiviteiten weer tot opening van het landschap hebben geleid, is weer een toename zichtbaar. Dit verklaart ook de vondsten van den in de paalgaten van een huis uit de Vroege IJzertijd (zie paragraaf 8.2.1).

Overige haard(kuil)en

Vondstnummers 376 en 377 zijn afkomstig uit een mogelijke haardkuil (werkput 72, spoor 3). Aardewerk uit deze kuil dateert uit de periode Vroege IJzertijd - Midden-IJzertijd. In de kuil werd hout aangetroffen van de Spaanse aak, els, berk en eik. In de haard van een huis uit de Late Bronstijd (type Elp, huis 2) is naast hout van de els en de linde ook hout van kardinaalsmuts aangetroffen (vnr. 41). Kardinaalsmuts is een soort die maar zelden in archeologische context wordt aangetroffen (Maes 2006). Het hout wordt vanaf de Middeleeuwen vaak gebruikt voor weefspoelen en en spinstokjes (engels: *spindle tree*). Speculaties omtrent mogelijk gebruik van de plant te Borger-Daalkmapen zijn echter niet gerechtvaardigd op basis van slechts één fragment, waarvan de determinatie bovendien niet honderd procent zeker is.

8.2.3 Kuilen

Uit twaalf kuilen zijn houtskoolmonsters onderzocht. Het gaat hierbij zowel om waterkuilen als mogelijke afvalkuilen. Hout(skool) dat in deze kuilen wordt aangetroffen, heeft hoogstwaarschijnlijk geen directe relatie met de kuil zelf.

Waterkuilen

Uit twee waterkuilen (werkput 96, spoor 45 (2 monsters) en werkput 16, spoor 11)

is houtskool geselecteerd voor determinatie (vnrs. 576, 584 en 14). Gezien de onregelmatige coupevorm van deze waterkuilen lijken deze geen vorm van beschoeiing gehad te hebben. Het uit deze kuilen afkomstige houtskool moet dan ook als secundair worden beschouwd. Hoogstwaarschijnlijk is het houtskool in deze kuilen ingewaaid vanaf een nabije brandplaats. Het aardewerk dat werd aangetroffen kon niet nader gedateerd worden dan als prehistorisch. In de waterkuilen werd elzen- en berkenhout aangetroffen.

Overige kuilen

De overige kuilen zijn alle gerelateerd aan structuren, al dan niet dateerbaar. Twee houtskoolmonsters (220 en 392) zijn afkomstig uit een kuil bij een spieker (respectievelijk spieker 43 en 20). Het hout uit de kuil bij spieker 43 is geïdentificeerd als elzenhout en het hout uit de kuil bij spieker 20 als eikenhout. In de kuil bij spieker 43 werd aardewerk aangetroffen dat gedateerd kan worden in de Midden-IJzertijd. Uit de kuil bij spieker 20 is geen aardewerk afkomstig, maar aardewerk uit de paalgaten van de spieker zelf dateert uit de Vroege IJzertijd. De resterende zes monsters zijn afkomstig uit kuilen die geassocieerd worden met huizen. Bij huis 15 (type Borger A; overgang Late Bronstijd-Vroege IJzertijd) werd in een kuil houtskool aangetroffen van els en berk (vnr. 204). Deze houtsoorten werden ook aangetroffen in een kuil bij huis 4 (type Elp; Late Bronstijd), hier echter nog aangevuld met eik, wilg en es (vnr. 158). Bij huis 20 (type Emmerhout of Borger A) werden resten van els en eik aangetroffen (vnr. 208). Bij huis 1 (type Emmerhout) werden in een kuil resten van els en linde aangetroffen (vnrs. 113 en 125). Bij huis 32 (type Noordbarg; begin van de jaartelling) is houtskool van eik gevonden (vnr. 382).

8.3 Conclusie

Het beeld dat naar voren komt uit de houtskoordeterminaties van Borger-Daalkampen is gebaseerd op een relatief laag aantal monsters, maar desalniettemin is een aantal opvallende fenomenen waarneembaar. Deze kunnen mogelijk leiden tot een gedeeltelijke beantwoording van de in de inleiding genoemde onderzoeksvragen:

9 *Zijn er opmerkelijke verschillen tussen (mogelijk) gelijktijdige erven aanwijsbaar bijvoorbeeld qua structuren en materiële cultuur?*

Voor de beantwoording van deze vragen kan alleen gebruik worden gemaakt van de vondsten uit paalgaten, omdat de vondsten uit andere contexten niet direct aan een ‘structuur’ te koppelen zijn. De meeste spiekers zijn helaas niet goed gedateerd. Een spieker die op basis van aardewerk in het paalgat in de Vroege IJzertijd geplaatst zou kunnen worden, bevat els. Voor de huizen 30 en 31, beide van het type Hijken, lijken verschillende houtsoorten gebruikt te zijn. Voor huis 30 is uit drie verschillende paalgaten houtskool als eikenhout gedetermineerd, terwijl in twee paalgaten van huis 31 alleen dennehout werd aangetroffen. Van huis 31 is één paalgat echter geen onderdeel van de hoofdconstructie.

11 *Kan er iets over de vegetatie ten tijde van de nederzetting gezegd worden?*

In paragraaf 8.2.2 is aangetoond dat een datering van enkele van de haardplaatsen in het Mesolithicum gerechtvaardigd is. Hiermee is de chronologi-

sche spreiding van de vondsten dus enkele duizenden jaren. Een fenomeen dat duidelijk opvalt is de afwezigheid van den in de monsters uit de Bronstijd, terwijl die in de monsters uit de IJzertijd wel weer aangetroffen wordt. De den is kenmerkend voor relatief open landschappen. In de klimatologische perioden direct na de laatste ijstijd, het Preboreaal en in mindere mate het Boreaal, was sprake van een dergelijk landschap. Het aantreffen van den in het Mesolithicum is dan ook een bekend verschijnsel. In het daaropvolgende Neolithicum trad een verdichting van het landschap op. In deze periode, die het Atlanticum genoemd wordt, ontwikkelde zich een dicht loofbos met eik, linde en iep op de hogere lemige bodems en es, els en wilg op de voedselrijke en vochtige bodems. Hierna werd in de Bronstijd het landschap geleidelijk weer opener. In de Vroege IJzertijd was er kennelijk weer een dusdanige dennengroei dat deze ingezet kon worden voor huizenbouw, getuige het dennenhout uit paalgaten uit deze periode.

De meest aangetroffen houtsoorten te Borger-Daalkampen zijn elzenhout en eikenhout. Eikenhout is bijzonder geschikt als constructiehout vanwege zijn grote duurzaamheid (Zimmermann 1998, pp. 53–55, Casparie et al. 1995). Elzenhout wordt bij enkele spiekers ook als constructiemateriaal gebruikt, maar de voorkeur lijkt hier in het algemeen uitgegaan te zijn naar de waarschijnlijk eveneens ruim voorhanden zijnde eik. Elzenhout is wel verzameld als brandhout en mogelijk ook gebruikt om gebruiksvoorwerpen van te maken. Een andere houtsoort die voor constructies en als brandhout gebruikt is, is den. Deze soort is afwezig in de monsters uit de Bronstijd, waarschijnlijk als gevolg van een afgenomen beschikbaarheid. In de IJzertijd wordt de den wel weer gebruikt. Het vaststellen van de houtsoort die voor huizen op de zandgronden is gebruikt, is bijzonder. Doordat hier tot twee keer toe in meerdere paalgaten van dezelfde constructie één bepaalde houtsoort is aangetroffen, is het erg aannemelijk dat deze houtsoort daadwerkelijk gebruikt is voor de oorspronkelijke constructie. In het verleden is men zich bij opgravingen van huisplattegronden niet van deze mogelijkheid bewust geweest. Ook em. prof. dr. H.T. Waterbolk, de autoriteit op het gebied van huisplattegronden op de zandgronden van Noord-Nederland, gaf te kennen geen vergelijkbare parallellen te kennen.¹ Omdat systematische analyse van houtskoolmonsters uit paalgaten mogelijk uitsluitsel kan geven over welke houtsoorten in welk gebied voor welke huistypen gebruikt zijn, verdient het aanbeveling in de toekomst extra alert te zijn op paalgaten met houtskoolresten.

¹Vriendelijke mondelinge mededeling.

vnr	aard spoor	context	els	eik	den	berk	linde	wilg	es	kardinaalsmuis
7	paalgat	spieker	x	–	–	–	–	–	–	–
14	waterkuil	–	–	–	–	x	–	–	–	–
41	gaard	huis Late Bronstijd (type Elp)	x	–	–	–	x	–	–	x
113	kuil	bij huis Late Bronstijd (type Emmerhout)	x	–	–	–	–	–	–	–
125	kuil	bij huis Late Bronstijd (type Emmerhout)	–	–	–	–	x	–	–	–
158	kuil	bij huis Late Bronstijd (type Elp)	x	x	–	x	–	x	x	–
193	gaardkuil	–	–	–	x	–	–	–	–	–
204	kuil	bij huis overgang Late Bronstijd - Vroege IJzertijd. (type Borger A)	x	–	–	x	–	–	–	–
208	kuil	bij huis overgang Late Bronstijd - Vroege IJzertijd (type Emmerhout of Borger A)	x	x	–	–	–	–	–	–
220	kuil	bij spieker	x	–	–	–	–	–	–	–
244	paalgat	spieker	x	–	–	–	–	–	–	–
246	paalgat	spieker	x	x	–	–	–	x	–	–
281	paalgat	huis overgang Late Bronstijd - Vroege IJzertijd (type Emmerhout of Borger A)	–	x	–	–	–	–	–	–
286	paalgat	spieker	–	x	–	–	–	–	–	–
307	gaardkuil	–	–	–	x	–	–	–	–	–
332	paalgat	spieker	x	–	–	–	–	–	–	–
333	paalgat	spieker	x	–	–	–	–	–	–	–
349	paalgat	spieker	–	x	–	–	–	–	–	–
376	gaardkuil	–	x	–	–	–	–	–	–	–
377	gaardkuil	–	x	x	–	x	–	–	–	–
382	kuil	bij huis begin jaartelling (type Noordbarge)	–	x	–	–	–	–	–	–
392	kuil	bij spieker	–	x	–	–	–	–	–	–
428	paalgat	spieker	–	–	x	–	–	–	–	–
457	paalgat	spieker	–	x	–	–	–	–	–	–
551	kuil	bij huis Vroege IJzertijd (overgangstype Hijken)	x	–	–	–	–	–	–	–
571	paalgat	huis Midden-IJzertijd (type Hijken)	–	x	–	–	–	–	–	–
576	waterkuil	–	x	–	–	x	–	–	–	–
584	waterkuil	–	x	–	–	–	–	–	–	–
585	paalgat	huis Midden-IJzertijd (type Hijken)	–	x	–	–	–	–	–	–
655	paalgat	huis Midden-IJzertijd (type Hijken)	–	x	–	–	–	–	–	–
677	paalgat	huis Midden-IJzertijd (type Hijken)	–	–	x	–	–	–	–	–
678	paalgat	huis Midden-IJzertijd (type Hijken)	–	–	x	–	–	–	–	–
680	gaard	–	–	x	x	–	–	–	–	–

Tabel 8.1 De aangetroffen houtsoorten per context.

vnr	<i>Acer campestre</i> -type	<i>Alnus glutinosa/incana</i>	<i>Betula</i> sp.	<i>cf. Euonymus europaeus</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Quercus robur/petraea</i>	<i>Salix</i> sp.	<i>Tilia</i> sp.	loofhout	naaldbout	inder.
7	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	-	4	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
158	-	54	27	-	3	-	23	5	-	-	2	18
14	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
204	-	10	7	-	-	-	-	-	-	28	-	-
286	-	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-
281	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-
208	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
307	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
193	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-
332	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
333	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
349	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-
457	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
244	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
246	-	7	-	-	-	-	13	1	-	-	-	-
376	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
377	5	6	1	-	-	-	9	-	-	-	-	12
382	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
392	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
428	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
576	-	26	2	-	-	-	-	-	-	6	-	-
584	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
585	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-
589	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
655	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-
571	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
551	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
678	-	-	-	-	-	85	-	-	-	-	-	-
677	-	-	-	-	-	107	-	-	-	-	-	-
680	-	-	-	-	-	12	10	-	-	-	-	-

Tabel 8.2 De aantallen aangetroffen houtsoorten per vondstnummer (BotanicAll).

9 Synthese

M.J.M. de Wit

9.1 Algemene nederzettingsontwikkelingen vanaf de Late Bronstijd tot het begin van de jaartelling op de Noord-Nederlandse zandgronden

Het pleistocene landschap in Noord-Nederland bestond in de latere prehistorie uit twee soorten landschappen: de veengebieden en de hoge gronden met bossen en heidevelden, doorsneden door beekdalen. Op deze hogere gronden, het Drents Plateau genaamd, bouwde men nederzettingen. Deze waren bij voorkeur gesitueerd op plekken van waaruit meerdere landschappelijke elementen konden worden geëxploiteerd. Ook werden plekken uitgekozen die een goede afwatering hadden, waardoor men zich veelal vestigde op de Hondsrug of op de vlakkere delen van het Drents Plateau, langs de dalranden (Harsema 2005, p. 543). Men bedreef zowel akkerbouw als veeteelt. Aangezien er in de Bronstijd- en IJzertijd nederzettingen op de zandgronden van Noord-Nederland weinig waterputten of -kuilen bekend zijn, moet de aanwezigheid van water een belangrijke factor zijn geweest die bepalend was voor de keuze van de bewoningslocatie.

Zoals in hoofdstuk 2 reeds aan de orde is gekomen, hadden de huizen in de Midden- en Late Bronstijd een grote lengte en bood het staldeel ruimte aan een groot aantal stuks vee, in sommige gevallen wel twintig of dertig stuks. De huizen, van de typen Emmerhout en Elp, waren drieschepig en twee- of driedelig. Veeteelt lijkt in deze periode een belangrijkere rol te hebben gespeeld dan akkerbouw. De nederzettingen waren klein van omvang en bestonden één tot meerdere boerderijen per bewoningsfase. Hier lijkt wel verschil in te zitten. Bij de aanleg van de woonwijken Angelsloo en Emmerhout bijvoorbeeld, werden ca. 50 gebouwen uit de Midden- en Late Bronstijd aangetroffen, onderverdeeld in drie bewoningskernen. In iedere kern konden vier of zelfs meer boerderijen tegelijk hebben gestaan. Er was sprake van een losse dorpsstructuur (Harsema 1980). In dezelfde periode laat de bewoning te Elp echter zien dat er per bewoningsfase maar één hoofdgebouw was, samen met één of enkele bijgebouwen. Deze bijgebouwen bestonden uit schuurtjes of spiekers. In de Bronstijd zijn de spiekers vier-, zes- of achtpalig; in de IJzertijd lijkt men de voorkeur te hebben voor de vierpalige variant (Harsema 2005, p. 544). Daarnaast worden bij de boerderijen omheiningen voor het vee of veekralen aangetroffen. Vanaf de Late Bronstijd werden de doden niet meer begraven in grote

(familie)grafheuvels, maar gecremeerd en individueel bijgezet, waarbij de as van de dode werd verzameld in een urn of een doek. Over het geheel werd een kleine heuvel opgeworpen, omgeven door een randgreppel. Deze urnenvelden bevonden zich vaak rondom de oudere grafheuvels of langs prehistorische wegen.

In de Vroege IJzertijd ging men over tot het principe van het *celtic field*-systeem: een groep kleine omwalde percelen waarop werd gewoond, vee werd gehouden en landbouw werd bedreven. Eens in de zoveel tijd werd in het *celtic field* gerouleerd en kregen de percelen een andere functie. Zo kon men lange tijd op dezelfde plaats blijven zonder de bodem uit te putten. In vergelijking met de boerderijen uit de Bronstijd zijn de huizen uit de IJzertijd een stuk kleiner en vaak ook breder. De huizen van het overgangstype Hijken/type Een, te dateren in de Vroege IJzertijd, hebben een onduidelijke indeling, waardoor niet valt op te maken welk deel als woondeel en welk deel als staldeel werd gebruikt. De plattegronden van dit type huizen vallen verder op vanwege de zwaar uitgevoerde buitenstaanders en de iets naar binnen liggende ingangen. Het daaropvolgende type Hijken, te dateren in de Midden-IJzertijd (en waarschijnlijk doorlopend in de Late IJzertijd), heeft wel een duidelijke indeling. De huizen van dit type zijn drieschepig en tweedelig, met een duidelijk herkenbaar staldeel. De buitenstaanders zijn lichter uitgevoerd dan bij het voorgaande overgangstype Hijken, buiten deze staanders zijn vaak extra dakvoetdragende palen aanwezig. Uit onderzoek naar het *celtic field* van Hijken, te dateren in de Midden-IJzertijd, blijkt de huizen hier niet individueel stonden, maar in groepen. Binnen het systeem rouleerden deze groepen huizen gezamenlijk, gezien de geschatte leeftijdsduur van de boerderijen ongeveer om de twintig jaar. In het geval van het *celtic field* van Hijken is berekend dat op basis van de agrarische productie en consumptie gerekend moet worden op maximaal vijf naast elkaar bestaande huishoudens (Harsema 2005, p. 549).

In de Late IJzertijd lijkt de bewoning geconcentreerder en compacter te worden. Uit Noordbarge is een nederzetting bekend die bestaat uit een grote groep boerderijen, omgeven door een omheining. Wellicht heeft het omheinen van de nederzetting iets te maken met de komst van de Romeinse militairen naar Noord-Nederland in deze periode, aangezien in de zuidelijke Nederlanden eenzelfde ontwikkeling is te zien (Harsema 2005, p. 549). De huizen in de Late IJzertijd worden geschaard onder de typen Fochteloo en Noordbarge. Kenmerkend bij deze huistypen is het feit dat de wand dichter naar de buitenstaanders trekt en steviger wordt uitgevoerd. De wand bestaat uit zeer dicht op elkaar geplaatste palen of is geplaatst in een greppel. De huizen van het type Fochteloo zijn drieschepig. Bij de huizen van het type Noordbarge kan dit variëren tot twee- of zelfs éénschepig. Verder vallen huizen van het type Noordbarge op vanwege aaneengeschakelde delen of aanbouwen in de lengterichting. Net als bij het type Elp in de Late Bronstijd kunnen huizen van het type Noordbarge een grote lengte bereiken, hoewel ook hier geldt dat de huizen per bewoningsfase niet de gehele lengte zullen hebben gehad: er werd afgebroken en aangebouwd.

In de Vroege- en Midden-IJzertijd kende hetzelfde grafritueel als in de Late Bronstijd: de doden werden gecremeerd en bijgezet in urnenvelden. In de Midden-IJzertijd onderging de wijze van bijzetting wel een verandering. Werd de as van de gecremeerden eerst nog verzameld in een urn of in vergankelijk materiaal, vanaf

de Midden-IJzertijd werd over de gehele brandstapel een heuveltje opgeworpen, omgeven door een vierkante of rechthoekige greppel. Dit soort graven worden ‘brandheuvels’ genoemd. Ook de locatie van de urnenvelden lijkt iets te veranderen, namelijk meer in de directe nabijheid of zelfs naast de nederzettingen. Het grafritueel werd vanaf de tweede helft van de Midden-IJzertijd onduidelijker. In deze periode werden in de urnenvelden geen nieuwe bijzettingen meer gedaan en werden nieuwe grafvelden in gebruik genomen. Waarom dit gebeurde, is vooralsnog onduidelijk. De nieuwe grafvelden waren een stuk kleiner dan de urnenvelden en hebben maximaal 100 bijzettingen. Ook werden de grafmonumenten minder herkenbaar. Zo werden in aanvang nog wel brandheuvels met vierkante greppels aangelegd, maar verdwenen op een gegeven moment de greppels. Het cremen van de doden bleef wel gangbaar.

9.2 Bewoning te Borger-West

De aangetroffen nederzettingssporen en -structuren te Borger-West dateren uit de periode Late Bronstijd – begin jaartelling (Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd). De prehistorische bewoning bevindt zich op de overgang van de Hondsrug naar lager gelegen gebied (zie afb. 2.1). De kern van de Late Bronstijdbewoning lijkt zich te bevinden op het terrein waar de eerste archeologische onderzoeken zijn uitgevoerd door het toenmalige Biologisch-Archeologisch Instituut (BAI, tegenwoordig Groninger Instituut voor Archeologie, zie bijlage 16). De overige bewoning in de Late Bronstijd en ook in de Vroege IJzertijd verspreidt zich over het gehele tot nu toe onderzochte gebied. De latere bewoning, vanaf de Midden-IJzertijd, ligt aan de zuidkant van het onderzoeksterrein. Ook het grafveld uit de Midden-IJzertijd ligt hier. Bijzonder aan de bewoning te Borger-West is het feit dat hier voor het eerst twee nieuwe huisplattegronden zijn ontdekt, nl. Borger A en Borger B. Daarnaast komt te Borger-West ook een variant op een bestaand huistype voor, nl. type Emmerhout variant Borger. Deze drie huisplattegronden vertonen zowel kenmerken van huizen uit de Late Bronstijd als van huizen uit de Vroege IJzertijd en kunnen gedateerd worden op de overgang tussen beide perioden (zie paragrafen 2.2.1, 2.2.1 en 2.2.1).

Met betrekking tot de gegevens van het huidige onderzoeksgebied, ‘Daalkampen II’, kan de volgende chronologische reconstructie worden gemaakt, gebaseerd op dateringen die zowel aan de hand van de typologie van de gebouwen als door middel van aardewerkvondsten zijn verkregen. De oudste bewoning, in de Late Bronstijd, wordt gevormd door huizen 1 – 6. Daarnaast behoort het kuilencomplex bij huis 2 tot deze fase (bijlage 8). De daaropvolgende fase dateert uit de periode Late Bronstijd – Vroege IJzertijd (bijlage 9). Hiertoe behoren huizen 7 – 20, aangevuld met een aantal afvalkuilen.¹ De bewoning uit de Vroege IJzertijd bestaat uit huizen 21 t/m 29. Daarnaast kan een aantal spiekers in deze periode geplaatst worden, alsmede een aantal kuilen, waaronder een waterkuil (werkput 41, spoor 2; bijlage 10).

¹De afvalkuilen ten zuidoosten van huis 1 worden aan de hand van het aardewerk gedateerd in de Late Bronstijd – Vroege IJzertijd, maar zullen eerder in de Late Bronstijd dan in de Vroege IJzertijd geplaatst worden.

Een aantal spiekers en kuilen, waaronder één waterkuil (spoor 26 in werkput 67) wordt aan de hand van het erin aangetroffen aardewerk gedateerd op de overgang tussen Vroege IJzertijd – Midden-IJzertijd (bijlage 11). Spiekers 91 en 92 kunnen behoren tot de erven van huizen 22 en 23 of van structuur 9. Wellicht heeft de waterkuil tot huis 24 (Vroege IJzertijd) behoord. De bewoning in de Midden-IJzertijd wordt vertegenwoordigd door huizen 30 en 31, aangevuld door een aantal spiekers en kuilen. Ook het (deel van het) grafveld in werkput 86 hoort hierbij (bijlage 12). Huis 32 dateert uit de periode Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd. Bij deze fase horen eveneens een spieker en wat kuilen (bijlage 13). Uit de Romeinse Tijd zijn drie spiekers en twee afvalkuilen afkomstig (bijlage 14). Van deze kunnen spieker 85 en de afvalkuil in werkput 78 tot het erf van huis 20 hebben behoord. Tot slot zijn een schuur (5) en een spieker (102) aangetroffen die een beduidend jongere datering hebben: deze zullen uit de Middeleeuwen dateren (bijlage 15).

Uit het vondstmateriaal blijkt dat de bewoners van Daalkampen in de prehistorie overwegend zelfvoorzienend waren. Het aardewerk werd lokaal vervaardigd en bestaat uit servies, kook- en voorraadpotten. Tevens zijn (fragmenten van) vier aardewerken lepels aangetroffen. De (weinige) keramische artefacten (3 spinsteentjes) geven aan dat in de nederzettingen textiel werd vervaardigd. Uit eerder onderzoek bleek dat in de nederzetting paarden, runderen en schapen en/of geiten werden gehouden, en mogelijk honden (Kooi & De Wit 2003, p. 49)). Tijdens het huidige onderzoek zijn twee determineerbare faunaresten aangetroffen, afkomstig van rund en schaap/geit. Er is een gering aantal metalen voorwerpen gevonden. Deze zijn echter niet in directe context met de bewoningssporen uit de prehistorie aangetroffen. De bronzen La Tène fibula uit de Midden-IJzertijd kan echter wel in verband worden gebracht met deze bewoning. Twee bronzen voorwerpen dateren duidelijk uit latere periodes, namelijk uit de Laat-Romeinse Tijd (bronzen haarnaald) en uit de Vroege Middeleeuwen (bronzen schijffibula). De bronzen voorwerpen die tijdens het onderzoek zijn aangetroffen, kunnen worden beschouwd als luxegoederen en zijn waarschijnlijk niet lokaal vervaardigd.

Natuursteen werd voor vele doeleinden gebruikt, bijvoorbeeld als klop-, wrijf- en maalsteen. Daarnaast zijn bij het onderzoek een aambeeld, een netverzwaarder en een polijststeen aangetroffen. De aangetroffen maalstenen zijn in drie soorten te onderscheiden die te plaatsen zijn in verschillende perioden. De zogeheten ‘zadelkweerns’ van graniet dateren over het algemeen in de periode Midden-Neolithicum – IJzertijd, maar kunnen hier in de Late Bronstijd – IJzertijd worden geplaatst. De zadelkweerns van basaltlava kunnen worden gedateerd in de Vroege IJzertijd en de handmolens van basaltlava vanaf de Midden-IJzertijd. Vrijwel alle natuurstenen voorwerpen zijn in (afval)kuilen gevonden. Ook vuursteen speelde nog een rol van betekenis. Afgezien van het vuursteen dat in een mesolithische haardkuil is gevonden (spoor 89 in werkput 41), is ook in kuilen die bij de nederzetting behoren bewerkt vuursteen aangetroffen, zoals in het kuilencomplex in werkput 4 (spoor 140). Dit vuursteen bestaat vrijwel geheel uit afvalmateriaal dat vrijgekomen is bij het maken van werktuigen; er is slechts één werktuig aangetroffen, een schrabber. De aard van het materiaal laat zien dat men weliswaar vuursteen gebruikte als grondstof voor werktuigen, maar dat er niet heel veel zorg werd besteed aan de fabricage van deze werktuigen. Het ging meer om wat er snel (en

wellicht tijdelijk) nodig was en niet zozeer om de duurzaamheid van de vuurstenen werktuigen.

De meest aangetroffen houtsoorten zijn els en eik. Eikenhout is bijzonder geschikt als constructiehout vanwege zijn grote duurzaamheid. Elzenhout wordt bij enkele spiekers ook als constructiemateriaal gebruikt, maar de voorkeur lijkt hier in het algemeen uitgegaan te zijn naar eik. Een andere houtsoort die voor constructies en als brandhout gebruikt is, is den. Er is een verschil aan te wijzen in het houtgebruik in de bewoningsfasen van de nederzetting. Zo wordt in de gebouwen en sporen die in de Bronstijd worden gedateerd, geen den aangetroffen. In de Vroege IJzertijd wordt deze houtsoort wel weer gebruikt. Over het algemeen wordt aangenomen dat den vanaf het Neolithicum wordt teruggedrongen doordat zich in deze periode een dicht loofbos ontwikkelde. Vanaf de Bronstijd wordt het landschap, door toenemende bevolking en daardoor toenemende ontbossing ten behoeve van akkerland, weer opener en keert de den weer terug. Te Borger-West is te zien dat in de Vroege IJzertijd de den zich weer voldoende hersteld heeft en voldoende beschikbaar is om onder andere te gebruiken als constructiehout voor de huizen, getuige de dennenhoutscool uit paalgaten uit deze periode.

10 Conclusie

M.J.M. de Wit

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kunnen op de onderzoeksvragen, zoals deze gesteld zijn in het PvE (zie paragraaf 1.4), als volgt worden beantwoord:

- 1 *Welke structuren zijn herkenbaar en hoe is de ruimtelijke verspreiding daarvan?*

In het onderzoeksgebied is een groot aantal huisplattegronden, spiekers en schuren/structuren aangetroffen. Deze liggen verspeid over het gehele onderzoeksgebied. Daarnaast zijn perceelgreppels, kuilen en een deel van een urnenveld uit de Midden-IJzertijd aangetroffen. De perceelscheidingen zijn aan de noordkant van het onderzoeksgebied gevonden. Het grafveld is aan de zuidoostkant van het onderzoeksgebied gevonden.

- 2 *Zijn erven herkenbaar en is er iets te zeggen over de grootte en inrichting van de erven?*

Een aantal sporen en structuren kan met elkaar in verband worden gebracht en is vermoedelijk gelijktijdig in gebruik geweest op één erf. Huis 24 en spieker 59 kunnen samen een erf uit de Vroege IJzertijd gevormd hebben, mogelijk aangevuld door de waterkuil (spoor 26) in werkput 67 en de kuilen ten zuidwesten van het huis. Een erf uit de Midden-IJzertijd kan vermoedelijk hebben bestaan uit huis 31 en spieker 116. Uit de Late IJzertijd – Romeinse Tijd kunnen huis 32, spieker 85 en de afvalkuil (spoor 42) uit werkput 78 één erf hebben gevormd.

De erven zullen derhalve hebben bestaan uit een woonstalhuis, een schuur, spiekers en afvalkuilen en mogelijk een waterkuil. Het meest complete erf betreft dat van huis 24 uit de Vroege IJzertijd. Dit erf zal een omvang hebben gehad van ca. 40×40 m, hetgeen prima overeenkomt met de veronderstelde grootte van de percelen binnen een *celtic field*.

Indien spieker 85 en de afvalkuil in werkput 78 bij het erf van huis 20 hebben gehoord, zal dit erf een minimale oppervlakte van 65×30 m hebben gehad.

- 3 *Is er een fasering aan te brengen en zo ja, wat zegt dat over de ruimtelijke dynamiek?*

De sporen en structuren die zijn aangetroffen kunnen – afgezien van drie haardkuilen uit het Mesolithicum – worden gedateerd in de periode Late Bronstijd – Middeleeuwen. Het zwaartepunt van de bewoning valt in de periode Late Bronstijd – Vroege IJzertijd. Uit de verspreiding hiervan is af te leiden dat de bewoning in de Bronstijd en de Vroege IJzertijd over een groter areaal verspreid was dan de latere bewoning. Op het gehele onderzoekster-

rein worden bewoningssporen uit deze periode aangetroffen, terwijl de bewoning in de Midden-IJzertijd en uit de Late IJzertijd – Romeinse Tijd zich concentreert aan de zuidkant van het onderzoeksterrein. Ook het grafveld uit de Midden-IJzertijd ligt hier. De twee middeleeuwse structuren (schuur 5 en spieker 102) bevinden zich aan de zuidwestkant van het onderzoeksgebied.

4 *Hoe sluit de fasering aan op het beeld dat verkregen is bij het eerder op de Daalkampen verrichte onderzoek?*

Op basis van de nieuwe bevindingen van em. prof. dr. H.T. Waterbolk blijkt dat de huisplattegronden die tijdens het onderzoek in 2002 zijn aangetroffen alle dateren uit de periode Late Bronstijd – Vroege IJzertijd. In dit geval sluiten de huidige onderzoeksresultaten volledig aan bij de eerdere vondsten ten noorden hiervan. Het beeld dat de bewoning in de loop der tijd opschuift van west naar oost, moet derhalve bijgesteld worden. Op basis van de huidige gegevens lijkt er een soort kern te zijn geweest van bewoning in de Late Bronstijd op het terrein waar de eerste onderzoeken te Borger-West in de periode 1994 – 1997 zijn uitgevoerd, maar rondom deze kern worden tot op verre afstand nog structuren en sporen uit deze periode gevonden. De bewoning in de Vroege IJzertijd ligt eveneens rondom deze kern en kent eveneens een grote ruimtelijke verspreiding. Alleen aan de zuidkant van het huidige onderzoeksterrein is jongere bewoning uit de periode Midden-IJzertijd – Middeleeuwen aangetroffen (bijlage 16).

5 *Zijn er aanwijzingen dat ter plaatse een celtic field heeft gelegen?*

De enige aanwijzingen voor de indeling van het landschap in de IJzertijd bestaan uit de twee perceelsgreppels aan de noordkant van het onderzoeksterrein. Deze zullen te maken hebben met de grotere indeling van de percelen. Er zijn weinig aanwijzingen aangetroffen voor individuele celtic fields, zoals het geval was bij het onderzoek op de plaats van de huidige brandweerkazerne (De Wit 2005a). Hier werden de staakgaten aangetroffen, waarmee de percelen binnen de *celtic fields* in eerste instantie werden aangegeven. De enige aanwijzing voor een *celtic field* binnen het huidige onderzoeksgebied betreft het erf van huis 24. De veronderstelde afmetingen van dit erf voldoen aan de afmetingen die doorgaans aan de percelen binnen een *celtic field* worden toegekend.

6 *Zijn bij de structuren verbouwingen of uitbreidingen herkenbaar?*

Bij één van de Elp-boerderijen (huis 4) uit de Late Bronstijd is een uitbreidingsfase herkenbaar (zie afb. 2.9). Het woondeel van het huis bevond zich aanvankelijk aan de westkant en het staldeel aan de oostkant. Op een bepaald ogenblik is de stal, met een lengte van 12 m, afgebroken en is het oude woondeel tot stal verworden. Aan de westkant van de plattegrond is een nieuw woondeel gebouwd, waardoor het huis in zijn geheel dus een eindje naar het westen opschoof.

7 *Wat is de aard van de materiële cultuur; zijn er aanwijzingen dat steen- en vuursteen nog een rol van betekenis speelde?*

Het aangetroffen vondstmateriaal bestaat voornamelijk uit aardewerk en vuur- en natuursteen. De overige vondstcategoriën bestaan uit verbrand bot, keramische artefacten, bouw materiaal, huttenleem, metaal en houtskool. Het vondstmateriaal is lokaal vervaardigd; de enige uitzonderingen hierop vor-

men (waarschijnlijk) de bronzen fibulae en haardnaald en de maalstenen van basaltlava. Deze laatste zijn afkomstig uit het Eifelgebied. Er zijn twee determineerbare faunaresten aangetroffen, afkomstig van rund en schaap/geit. De grote hoeveelheden natuur- en vuursteen geven aan dat deze materialen nog een rol van betekenis speelden. Natuursteen werd gebruikt als klop-, wrijf- en maalsteen. Daarnaast zijn bij het onderzoek een aambeeld, een netverzwaarder en een polijststeen aangetroffen. Ook werd natuursteen als magering gebruikt bij de fabricage van aardewerk. De natuurstenen artefacten zijn met name aangetroffen in afvalkuilen. In het geval van de maalstenen zijn tijdens het onderzoek drie soorten aangetroffen die te plaatsen zijn in verschillende perioden. De zogeheten ‘zadelkweerns’ van graniet dateren over het algemeen in de periode Midden-Neolithicum – IJzertijd. De exemplaren uit Borger Daalkampen II kunnen op grond van model en periode van bewoning in de Late Bronstijd – IJzertijd worden geplaatst. De ‘zadelkweerns’ van basaltlava worden gedateerd in de Vroege IJzertijd en de handmolens van basaltlava vanaf de Midden-IJzertijd. Het bewerkte vuursteen bestaat vrijwel geheel uit stukken die als afval vrijkomen bij vuursteenbewerking (klingen, kernen, brokken, splinters e.d.). Er is één werktuig gevonden, een schrabber. Het bewerkte vuursteen heeft *an sich* geen daterende kenmerken; datering van het vuursteen is geheel gebaseerd op de contexten waarin het materiaal is aangetroffen. Hieruit blijkt dat het vuursteen deels in het Mesolithicum gedateerd kan worden (afkomstig uit de haardkuil in werkput 41) en deels uit de Late Bronstijd – IJzertijd (bijvoorbeeld het kuilencomplex in werkput 4). In hoofdstuk 6 wordt vermeld dat in een deel van het vuursteen de tendens zichtbaar is dat men weinig behoudend met het materiaal omsprong (‘afwezigheid van investering van het materiaal’). Het blijkt uit dit afvalmateriaal dat het niet zozeer om de kwaliteit van de te maken werktuigen ging, maar meer om wat men op dat moment snel even nodig had. Dit is een verschijnsel dat wel vaker wordt aangetroffen in Bronstijd of IJzertijd vindplaatsen.

8 *Zijn er aanwijzingen voor bouwoffers of verlatingsrituelen?*

Bij het onderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor bouwoffers of verlatingsrituelen.

9 *Zijn er opmerkelijke verschillen tussen (mogelijk) gelijktijdige erven aanwijsbaar bijvoorbeeld qua structuren en materiële cultuur?*

Het meest opmerkelijke van de onderzoeken te Borger-West zijn ‘nieuwe’ de huistypen Borger A en B en de lokale variant op het type Emmerhout. Deze typen zijn nog niet eerder herkend. Het type Borger A betreft een huisplattegrond dat op een huis van het type Emmerhout lijkt, maar de voor het overgangstype Hijken zo karakteristieke ingangspartijen heeft: in het midden van de lange zijden en tegenover elkaar. Type Borger B betreft een huisplattegrond die lijkt op een huis van het overgangstype Hijken, maar de indeling heeft van het type Emmerhout. Het type Borger lijkt een overgangsvorm te zijn tussen het type Emmerhout en het overgangstype Hijken, met als globale datering (overgang) Late Bronstijd – Vroege IJzertijd. Bij de variant Borger binnen het type Emmerhout heeft de plattegrond weliswaar met elkaar corresponderende binnen- en buitenstaanders en afgeronde kopse kan-

ten (volgens het type Emmerhout), maar dubbele buitenstaanders/wandpalen (volgens het overgangstype Hijken). Ook dit soort huisplattegronden kan worden gedateerd in de overgang van de Late Bronstijd naar de Vroege IJzertijd. Deze typen huisplattegronden kunnen dus gelijktijdig voorkomen met de typen Emmerhout en Elp en het overgangstype Hijken.

- 10 *Hoe is de omgeving buiten de nederzetting ingericht? Zijn greppel- en staketselstructuren herkenbaar?*

In de Midden-IJzertijd bevond zich ten noordoosten van de nederzetting het bijbehorende grafveld. De reeds in het antwoord op onderzoeksvragen 1 en 5 genoemde perceelgreppels geven inzicht in de landindeling in de IJzertijd.

- 11 *Kan er iets over de vegetatie ten tijde van de nederzetting gezegd worden?*

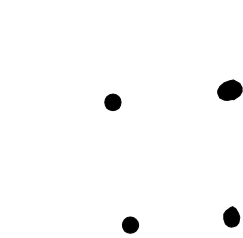
De meest aangetroffen houtsoorten te Borger-Daalkampen zijn els en eik. Eikenhout is bijzonder geschikt als constructiehout vanwege zijn grote duurzaamheid (Zimmermann 1998, Casparie et al. 1995). Elzenhout wordt bij enkele spiekers als constructiemateriaal gebruikt, maar de voorkeur lijkt hier in het algemeen uitgegaan te zijn naar de waarschijnlijk eveneens ruim voorhanden zijnde eik. Een andere houtsoort die voor constructies en als brandhout gebruikt is, is den (*Pinus*). Een fenomeen dat duidelijk opvalt is de afwezigheid van den in de Bronstijd. De den is kenmerkend voor relatief open landschappen. Tijdens het Neolithicum, in de periode die het Atlanticum wordt genoemd, ontwikkelt zich een dicht loofbos met eik, linde en iep op de hogere lemige bodems en es, els en wilg op de voedselrijke en vochtige bodems. Hierna wordt in de Bronstijd het landschap langzaam weer opener. In de IJzertijd wordt weer den aangetroffen en is deze dennengroei weer zodanig dat deze ingezet wordt voor huizenbouw, getuige de dennenhoutskool uit paalgaten uit deze periode.

Literatuur

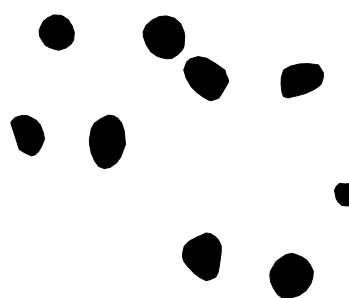
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Berg, J. van den & W. Hendrikse, 1978. IJzertijdbewoning te Arnemuiden. *Westerheem* XXVII, pp. 127–135.
- Beuker, J.R., 1983. *Vakmanschap in vuursteen. De vervaardiging en het gebruik van vuurstenen werktuigen in de prehistorie*. Assen (Museumfonds Publicatie 8).
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Casparie, W.A., M.C. van Heuveln, G.L.G.A. Kortekaas & I.-L.M. Stuijts, 1995. Vijftig houtsoorten in Groningen. In: K. Helfrich, J.F. Benders & W.A. Casparie (red.), *Handzaam hout uit Groninger grond*. Groningen, pp. 38–43.
- Champion, S., 1980. *Archeologische termen en technieken. Alfabetische gids*. Amerongen. Nederlandse bewerking: E. van Ginkel & A. Döbken (1981).
- Diederik, F., 2002. 'Schervengericht'. *Een onderzoek naar inheems aardewerk uit de late derde en de vierde eeuw in de Kop van Noord-Holland*. Amsterdam (AWN-reeks 3).
- Drenth, E. & H. Kars, 1990. Non-flint stone tools from two late neolithic sites at Kolhorn, province of North Holland, the Netherlands. *Palaeohistoria* 32, pp. 21–46.
- Dumon Tak, A.M. & J. van den Berg, 1973. Een pottenbakkersoven uit de IJzertijd te Serooskerke (Walcheren). *Westerheem* XXII, pp. 242–247.
- Es, W.A. van, 1967. *Wijster. A Native Village Beyond the Imperial Frontier 150–425 A.D.* Rijksuniversiteit Groningen (diss.).
- Es, W.A. van, 1968/1970. Paddepoel, Excavations of Frustrated Terps, 200 B.C.–250 A.D. *Palaeohistoria* XIV, pp. 187–352.
- Frick, H.J., 1993. Karolingisch-ottonische Scheibenfibeln des nördlichen Formenkreises. *Offa* 49/50, jaargang 1992/93.
- 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 (eds.), *Patina. Essays presented to Jay Jordan Butler on the Occasion of his 80th birthday*. Groningen/Amsterdam, pp. 305–320.
- Groenendijk, H.A., 1997. *Op zoek naar de horizon: het landschap van Oost-Groningen en zijn bewoners tussen 8000 voor Chr. en 1000 na Chr.* Groningen (Regio- en landschapsstudies 4).
- Haalebos, J.K., 1986. *Fibulae uit Maurik*. Leiden (Oudheidkundige Mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden, supplement 65).
- Harsema, O.H., 1979. *Maalstenen en handmolens in Drenthe van het neolithicum tot ca. 1300 A.D.* Assen (Museumfonds Publicatie 5).

- Harsema, O.H., 1980. *Drents boerenleven van de bronstijd tot de middeleeuwen*. Assen.
- Harsema, O., 2005. Boerderijen tussen de raatakkers. Nederzettingen op de noordelijke zandgronden. In: L.P. Louwe Kooijmans, P.W. van den Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), *Nederland in de prehistorie*. Amsterdam, pp. 543–555.
- Heeringen, R.M. van, 1992. *The Iron Age in the Western Netherlands*. Vrije Universiteit Amsterdam (diss.).
- Hessing, W. & P. Kooi, 2005. Urnenvelden en brandheuvelds. Begravingen en grafritueel in de late bronstijd en ijzertijd. In: L.P. Louwe Kooijmans, P.W. van der Broeke, H. Fokkens & A. van Gijn (red.), *Nederland in de prehistorie*. Amsterdam, pp. 631–654.
- Hielkema, J.B. & M.J.M. de Wit, 2005. *Vervolgonderzoek naar de Bronstijd/IJzertijd Nederzetting bij Borger. Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven op de Daalkampen II te Borger, gemeente Borger-Odoorn (Dr.)*. Groningen (ARC-Publicaties 135).
- Huijts, C.S.T.J., 1992. *De voor-historische boerderijbouw in Drenthe. Reconstructiemodellen van 1300 vóór tot 1300 na Chr.* Rijksuniversiteit Groningen (diss.).
- Kars, E.A.K. & H. Kars, 1992. Natuursteen uit ijzertijdvindplaatsen in het Maasmondgebied. In: A.B. Döbken (red.), *Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*. Rotterdam, pp. 121–130 (BOORbalans 2).
- Kooi, P.B., 1979. *Pre-Roman Urnfields in the North of the Netherlands*. Rijksuniversiteit Groningen (diss.).
- Kooi, P.B., 1994. Een opgraving op de Westakkers te Dalen. *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 111, pp. 131–145.
- Kooi, P.B., 1996. Nederzettingssporen uit bronstijd en ijzertijd op de Daalkampen te Borger (Dr.). *Paleo-Aktueel* 7, pp. 49–51.
- Kooi, P.B. & J.S. Krist, 2001. *Resultaten van het Aanvullend Archeologisch Onderzoek op de Daalkampen te Borger*. Groningen (ARC-Publicaties 46).
- Kooi, P.B. & M.J.M. de Wit, 2003. *Een Definitief Archeologisch Onderzoek langs de Rijksweg N34 te Borger, gemeente Borger-Odoorn (Dr.)*. Groningen (ARC-Publicaties 71).
- Lijn, P. van der & G.J. Boekschoten, 1973. *Het keienboek. Mineralen, gesteenten en fossielen in Nederland*. Zutphen. 6e herziene druk.
- Maes, B. (red.), 2006. *Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen. Herkenning, verspreiding, geschiedenis en gebruik*. Amsterdam.
- Modderman, P.J.R., 1956. Een aanvullend onderzoek van de vóórhistorische begraafplaats op de Hankenberg bij Erica, gem. Emmen, Drenthe. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* VII, pp. 7–12.
- Mulder, E.J.F. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhoff & T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Utrecht.
- Spek, T. & A. Ufkes, 1995. *Archeologie en cultuurhistorie van essen in de provincie Drenthe. Inventarisatie, waardering en aanbevelingen ten behoeve van het stimuleringsbeleid bodembeschermingsgebieden*. Wageningen/Groningen.

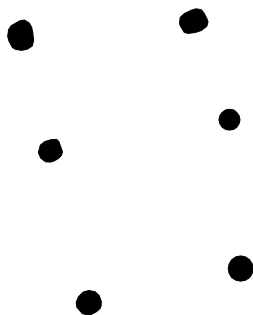
- Stolp, J.J., 1983. Assendelft 32, een huis uit de Late IJzertijd. In: R.W. Brandt, G.J. van der Horst & J.J. Stolp (red.), *De Zaanstreek archeologisch bekeken*. Haarlem, pp. 50–63 (Westerheem 32).
- Taayke, E., 1996. *Die einheimische Keramik der nördlichen Niederlande 600 v.Chr. bis 300 n.Chr.* Rijksuniversiteit Groningen (diss.).
- Verwers, G.J., 1972. Das Kams Veld in Haps in Neolithikum, Bronzezeit und Eisenzeit. *Analecta Praehistorica Leidensia* V.
- Waterbolk, H.T., 1962. Hauptzüge der eisenzeitlichen Besiedlung der nördlichen Niederlande. *Offa* 19, pp. 9–46.
- Wit, M.J.M. de, 2003a. *Een Aanvullend Archeologisch Onderzoek op 'De Spil' te Dalen, gemeente Coevorden (Dr.)*. Groningen (ARC-Publicaties 72).
- Wit, M.J.M. de, 2003b. *Een Definitief Archeologisch Onderzoek langs de Frieslandweg te Emmen, gemeente Emmen (Dr.)*. Groningen (ARC-Publicaties 64).
- Wit, M.J.M. de, 2005a. *Een archeologische opgraving op de bouwlocatie van de nieuwe brandweerkazerne te Borger, gemeente Borger-Odoorn (Dr.)*. Groningen (ARC-Publicaties 117).
- Wit, M.J.M. de, 2005b. *Op zoek naar de noordelijke grens van de Bronstijd/IJzertijdnederzetting bij Borger. Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven op bestemmingsterrein 'Natuurtransferium' langs de Koesteeg/Rolderstraat te Borger*. Groningen (ARC-Publicaties 136).
- Zijlstra, J., 1991. *Onderzoek Wijnaldum. Suppl. "Finns fibula"*. Leeuwarden (Friese bodemvondsten 2).
- Zimmermann, W.H., 1998. *Pfosten, Ständer und Schwelle und der Übergang vom Pfosten- zum Ständerbau – Eine Studie zu Innovation und Beharrung im Hausbau*. Wilhelmshaven (Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet Bd. 25).



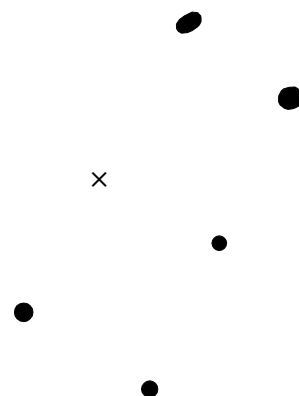
Spieker 1



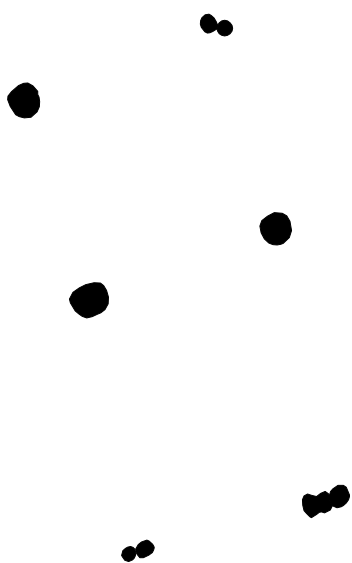
Spieker 2



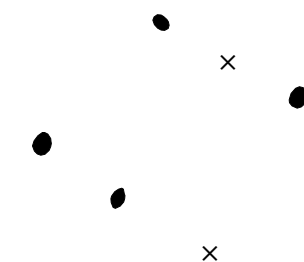
Spieker 3



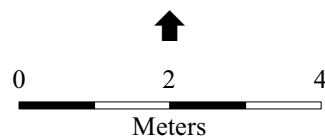
Spieker 4



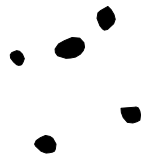
Spieker 5



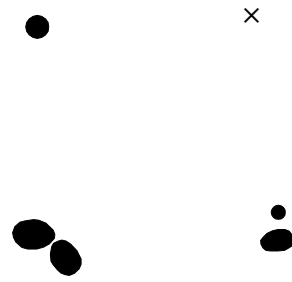
Spieker 6



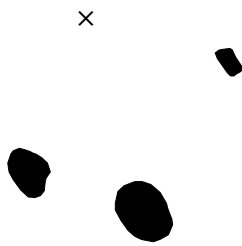
Spieker 7



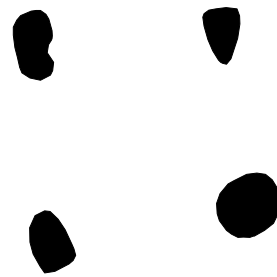
Spieker 8



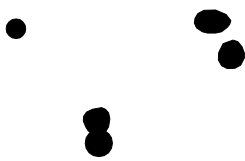
Spieker 9



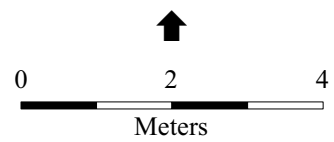
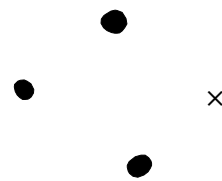
Spieker 10

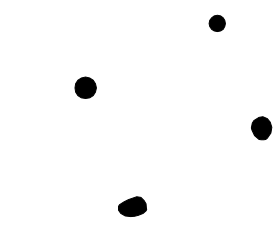


Spieker 11

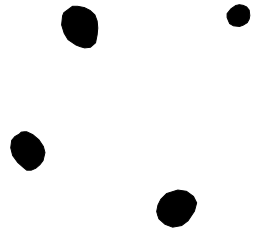


Spieker 12

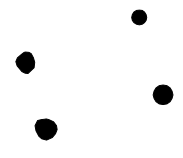




Spieker 13



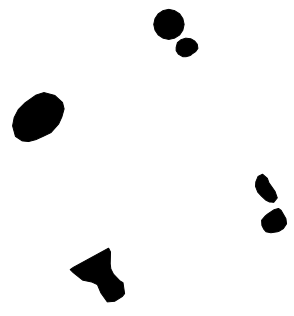
Spieker 14



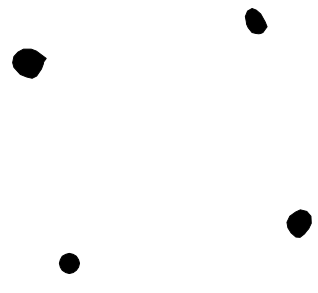
Spieker 15



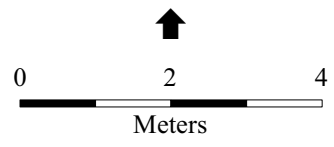
Spieker 16

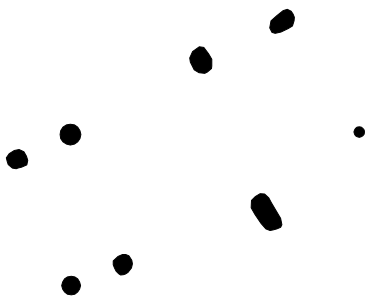


Spieker 17

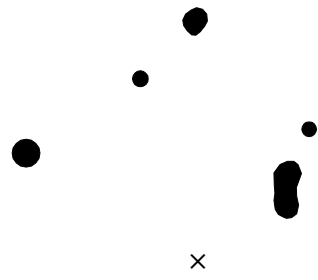


Spieker 18

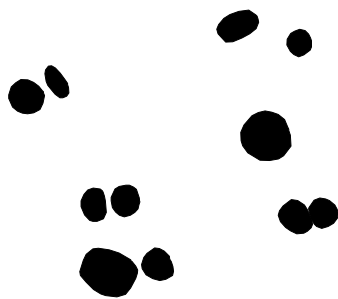




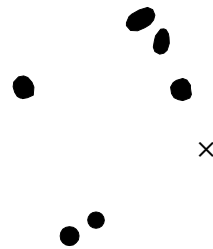
Spieker 19



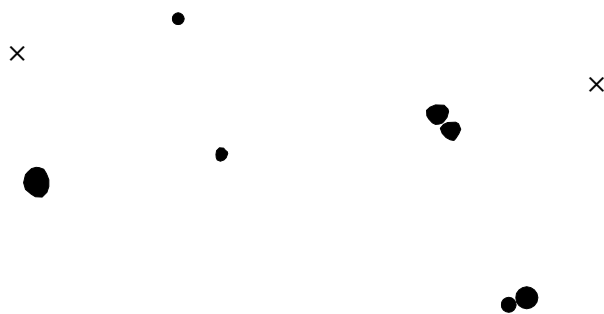
Spieker 20



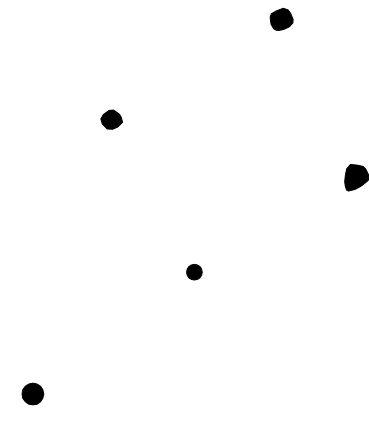
Spieker 21



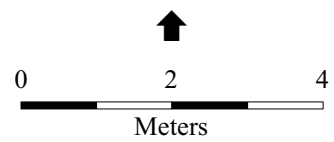
Spieker 22

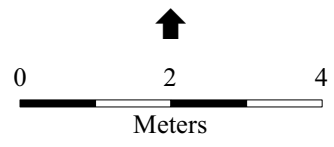
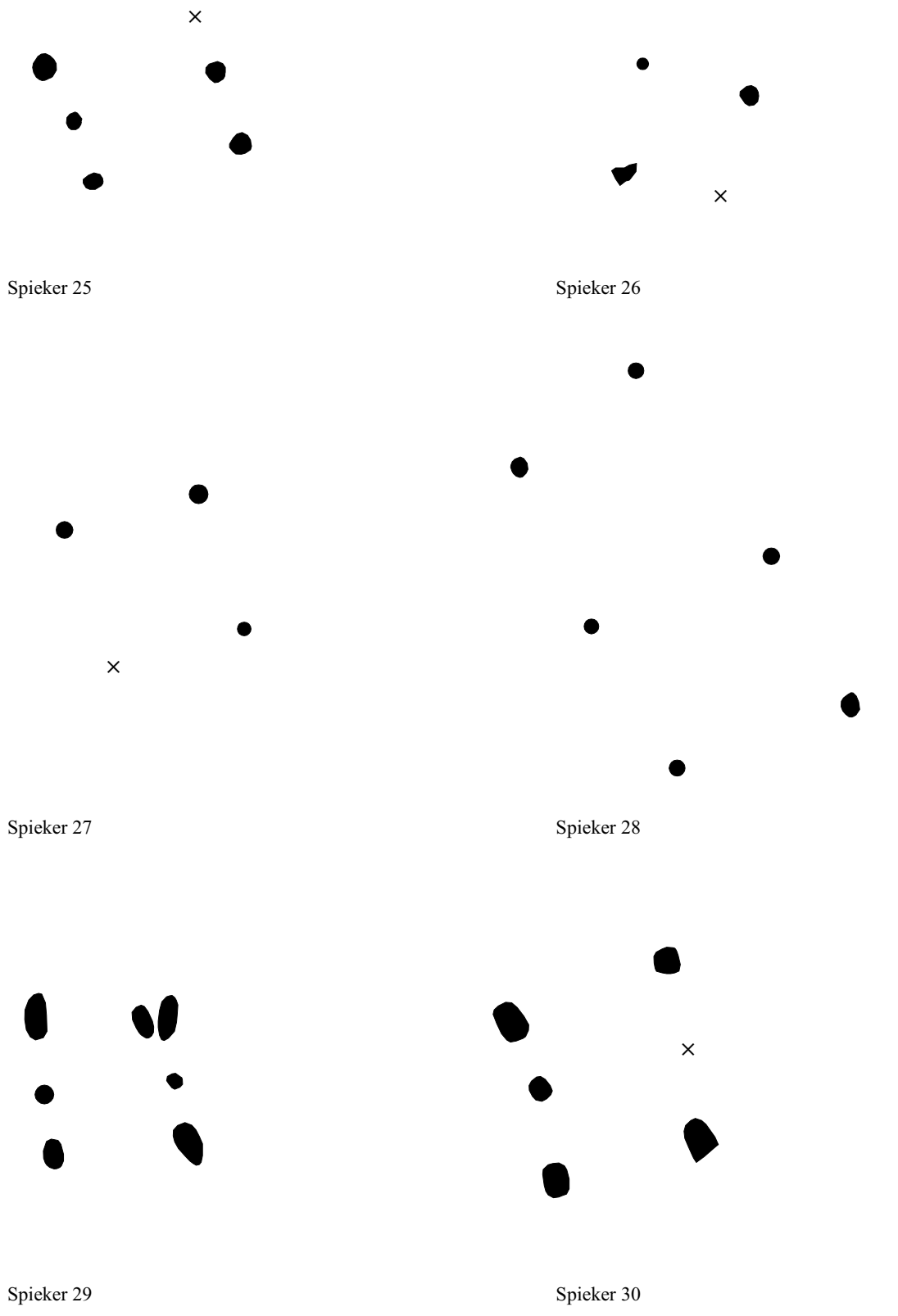


Spieker 23



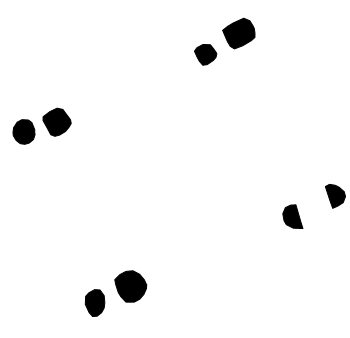
Spieker 24



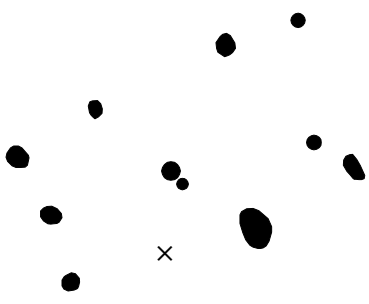




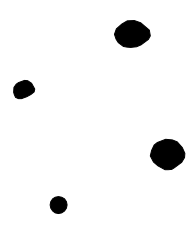
Spieker 31



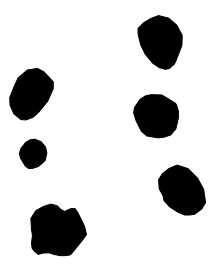
Spieker 32



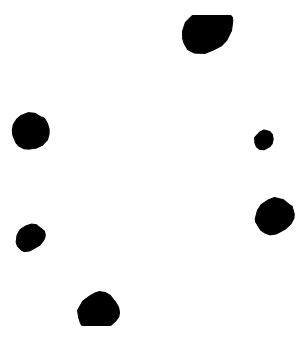
Spieker 33



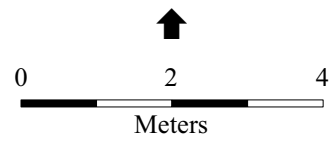
Spieker 34

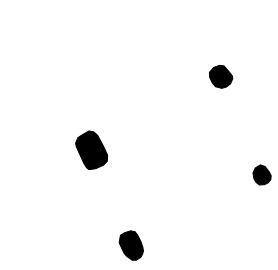


Spieker 35

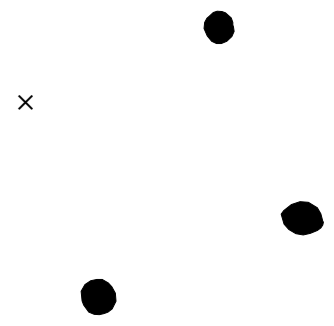


Spieker 36

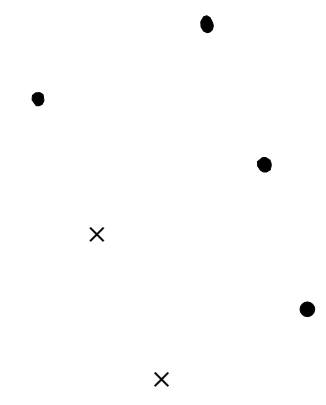




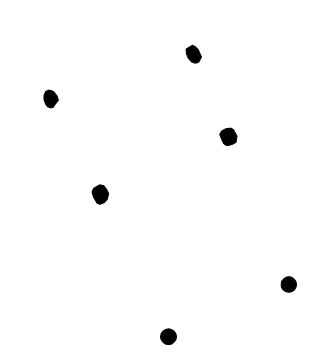
Spieker 37



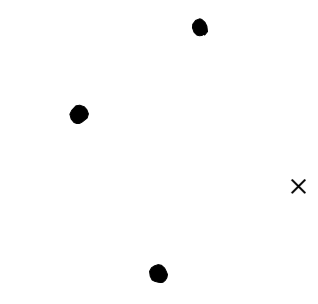
Spieker 38



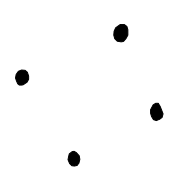
Spieker 39



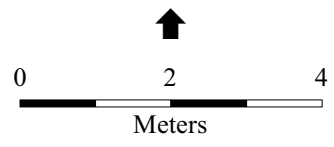
Spieker 40

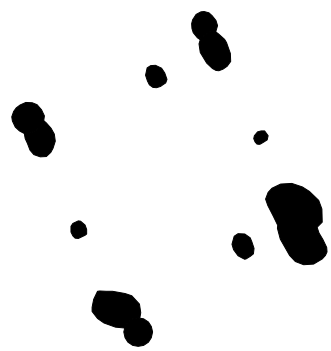


Spieker 41

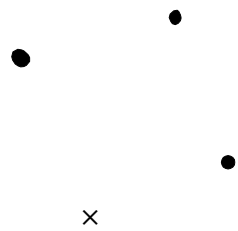


Spieker 42

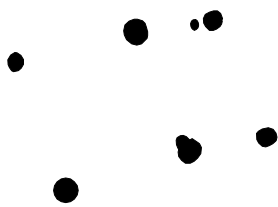




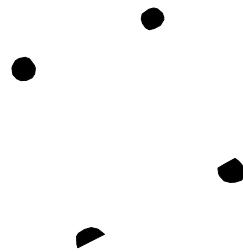
Spieker 43



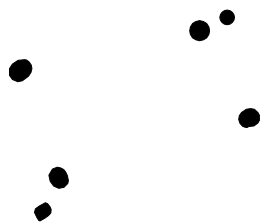
Spieker 44



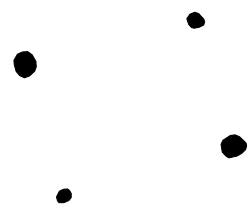
Spieker 45



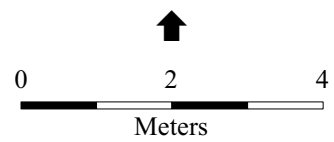
Spieker 46



Spieker 47



Spieker 48



Spieker 49

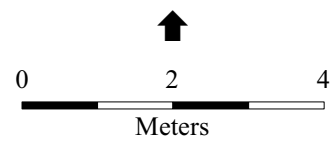
Spieker 50

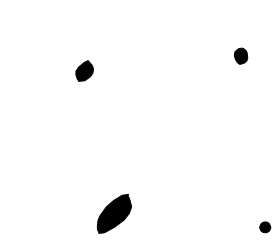
Spieker 51

Spieker 52

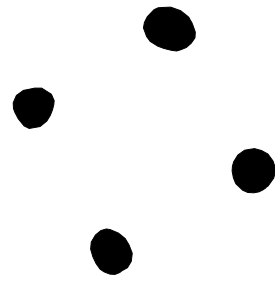
Spieker 53

Spieker 54

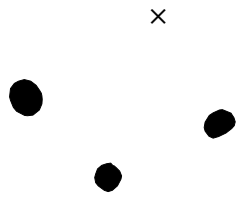




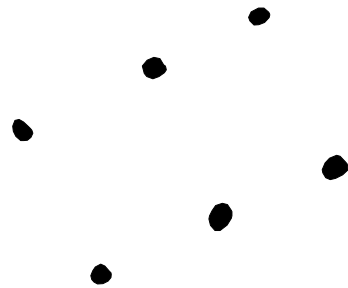
Spieker 55



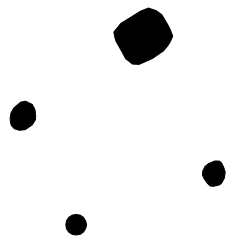
Spieker 56



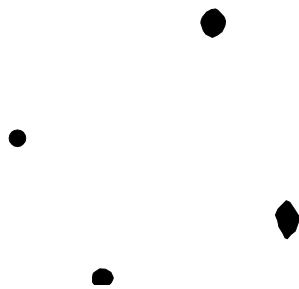
Spieker 57



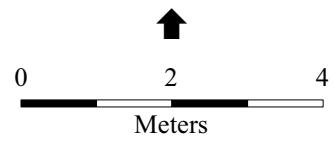
Spieker 58

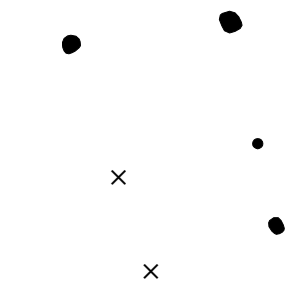


Spieker 59

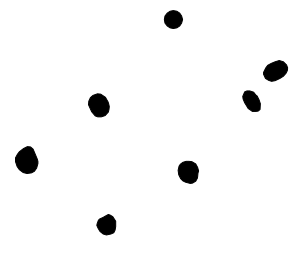


Spieker 60

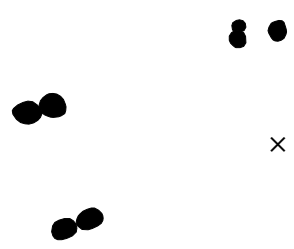




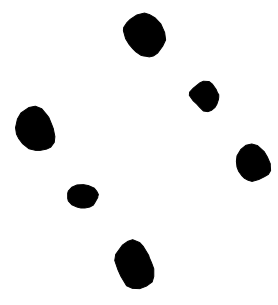
Spieker 61



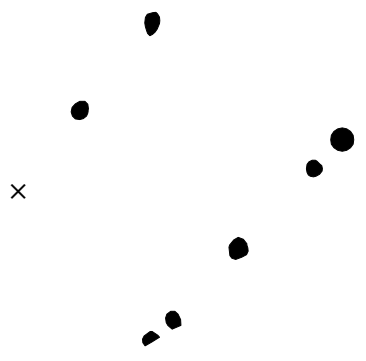
Spieker 62



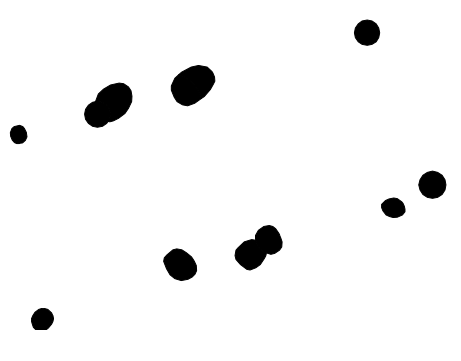
Spieker 63



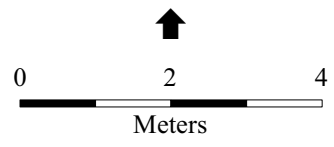
Spieker 65

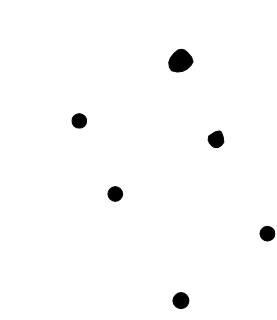


Spieker 67

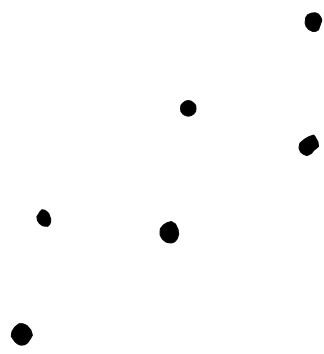


Spieker 68

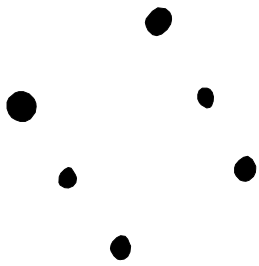




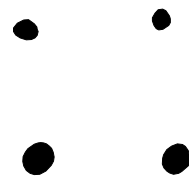
Spieker 69



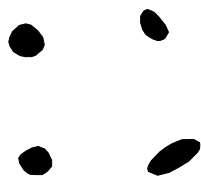
Spieker 70



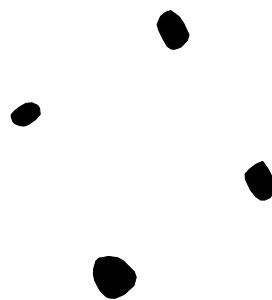
Spieker 71



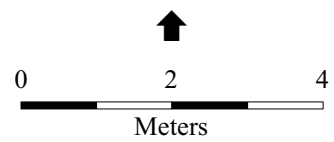
Spieker 72

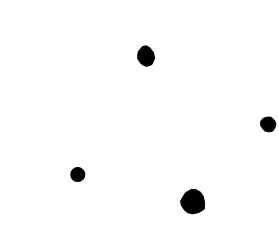


Spieker 75

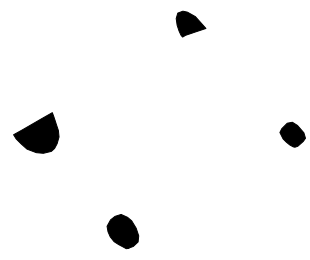


Spieker 77

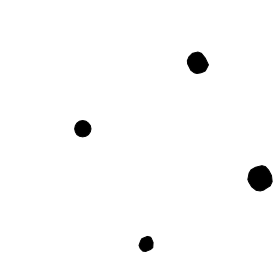




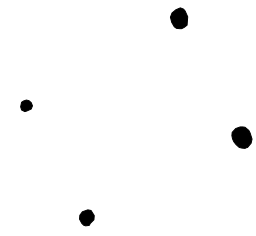
Spieker 78



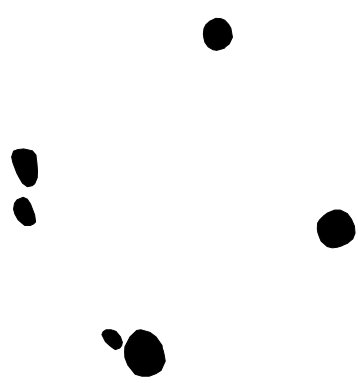
Spieker 79



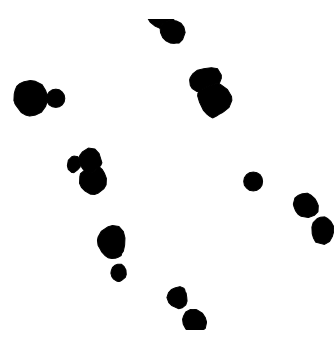
Spieker 80



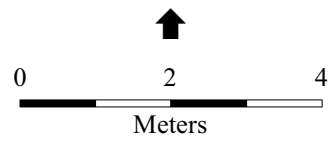
Spieker 81

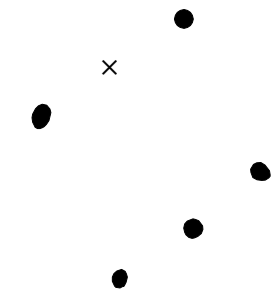


Spieker 82

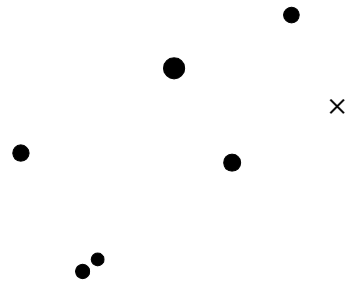


Spieker 83

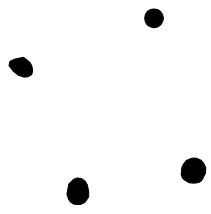




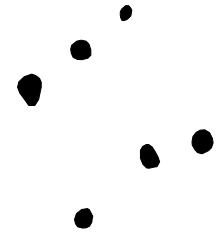
Spieker 84



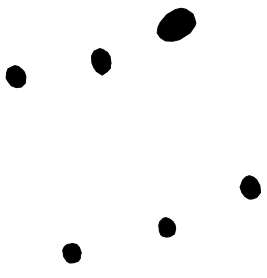
Spieker 85



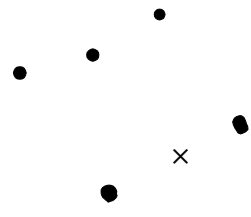
Spieker 87



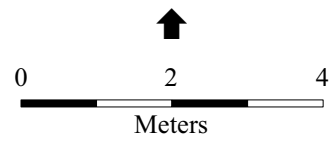
Spieker 88

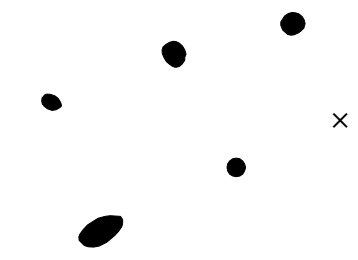


Spieker 89

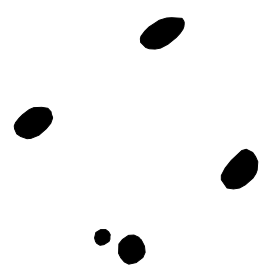


Spieker 90

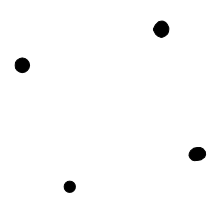




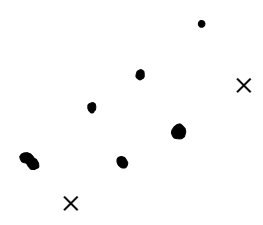
Spieker 91



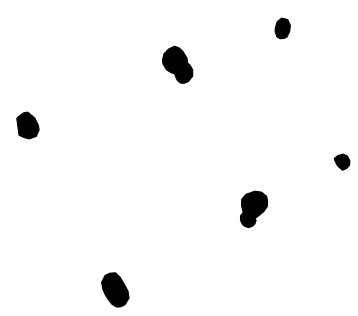
Spieker 92



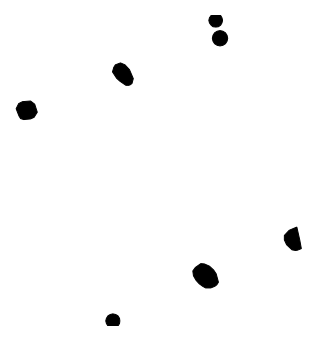
Spieker 93



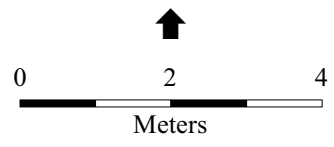
Spieker 94

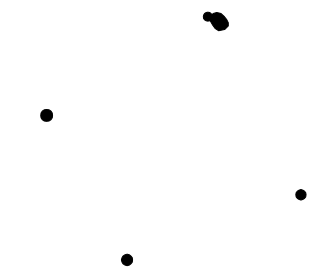


Spieker 95

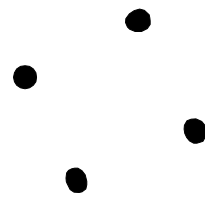


Spieker 96

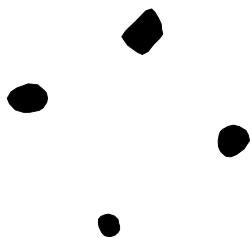




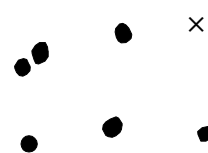
Spieker 97



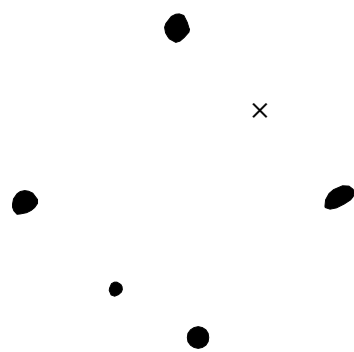
Spieker 98



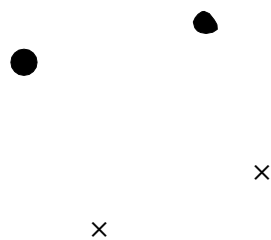
Spieker 99



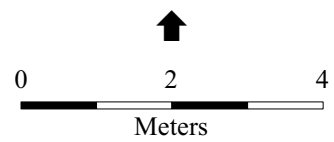
Spieker 100

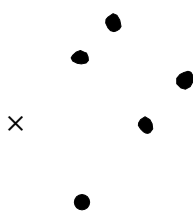


Spieker 101

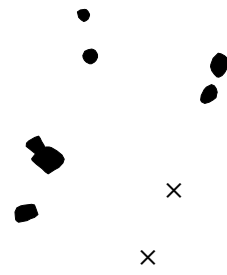


Spieker 103

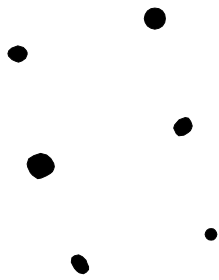




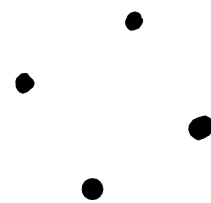
Spieker 104



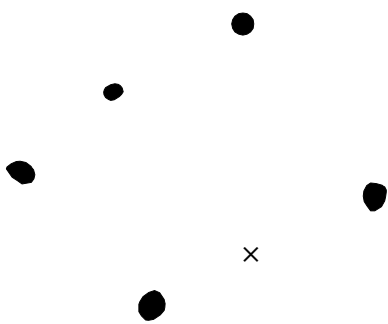
Spieker 105



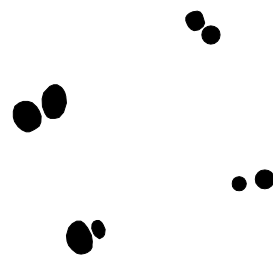
Spieker 106



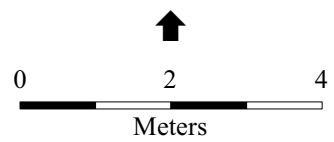
Spieker 107

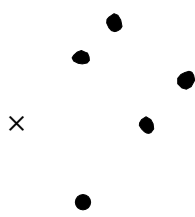


Spieker 108

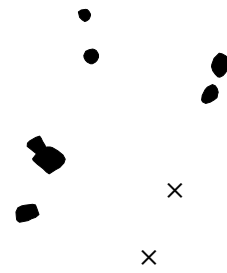


Spieker 109

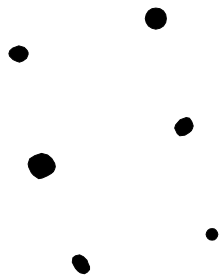




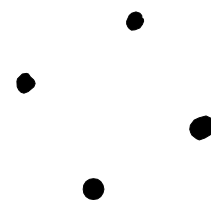
Spieker 104



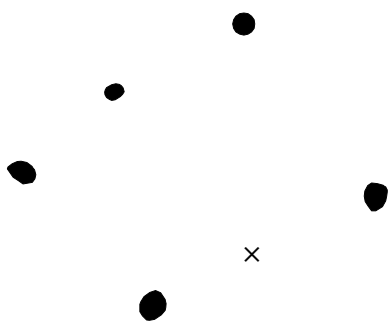
Spieker 105



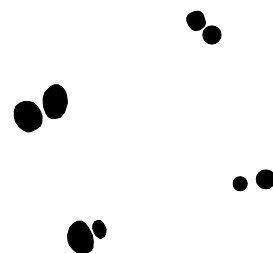
Spieker 106



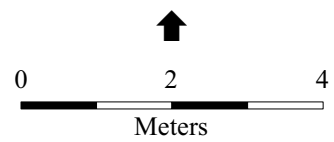
Spieker 107



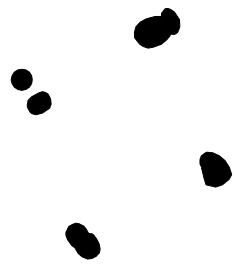
Spieker 108



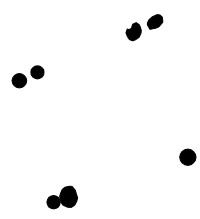
Spieker 109



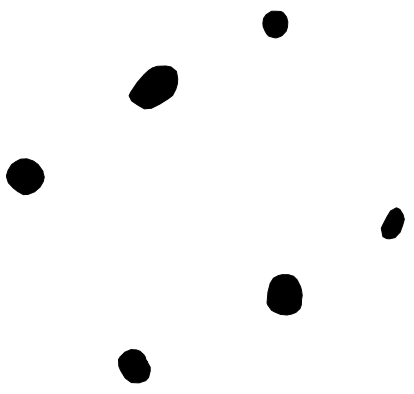
Spieker 110



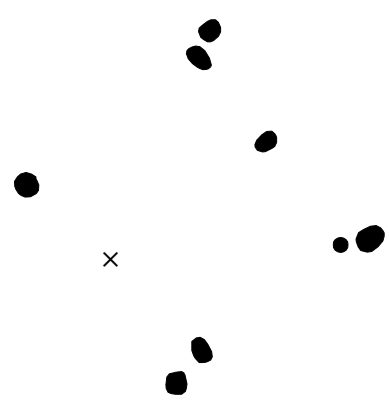
Spieker 111



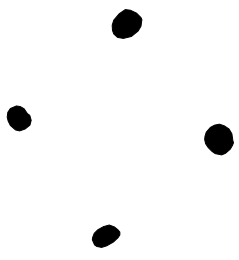
Spieker 112



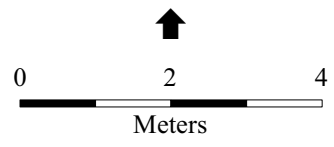
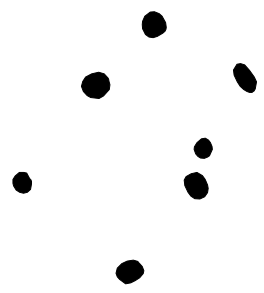
Spieker 113

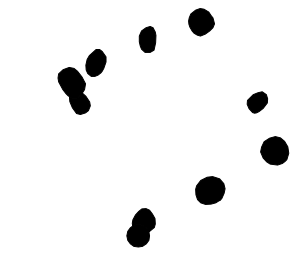


Spieker 114

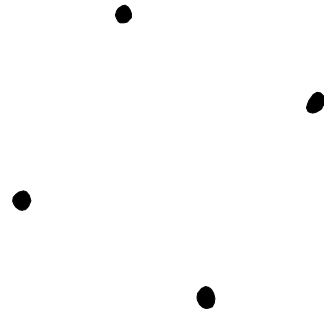


Spieker 115

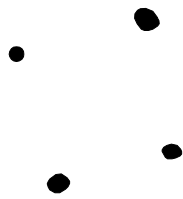




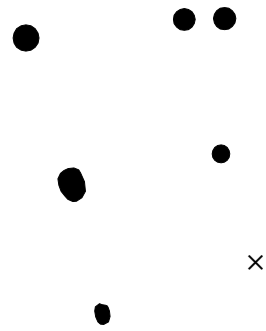
Spieker 116



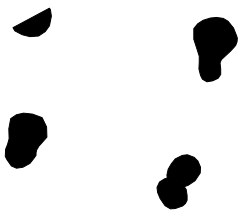
Spieker 117



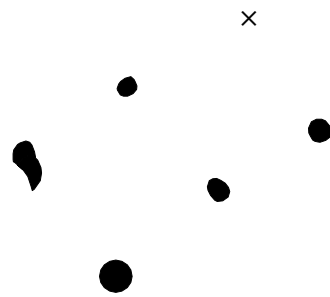
Spieker 118



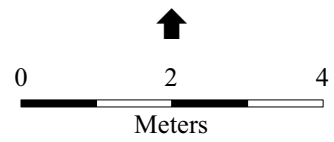
Spieker 119

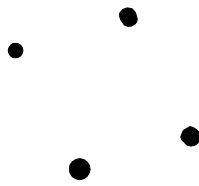


Spieker 120

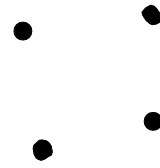


Spieker 121

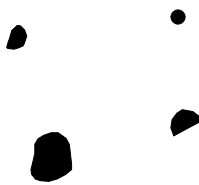




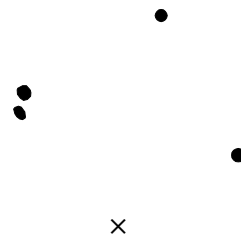
Spieker 122



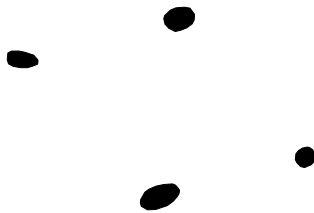
Spieker 123



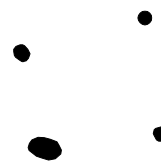
Spieker 124



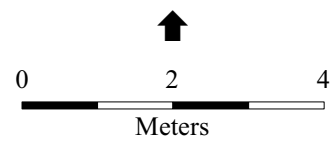
Spieker 125

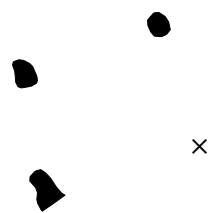


Spieker 126

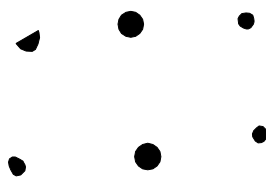


Spieker 127

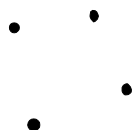




Spieker 128



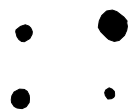
Spieker 129



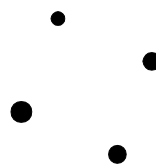
Spieker 130



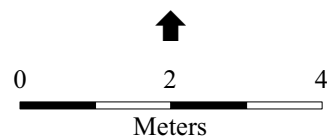
Spieker 131

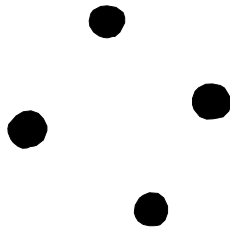


Spieker 132

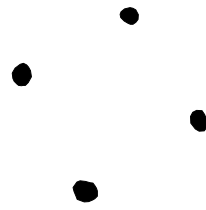


Spieker 133

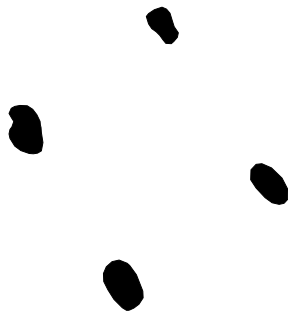




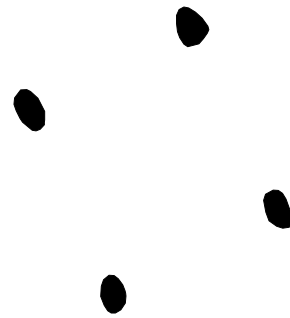
Spieker 134



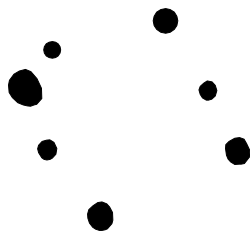
Spieker 135



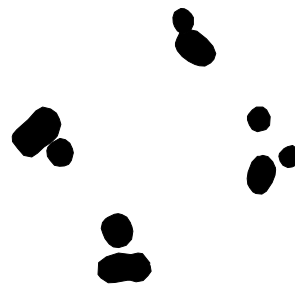
Spieker 136



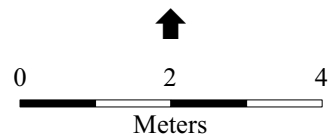
Spieker 137

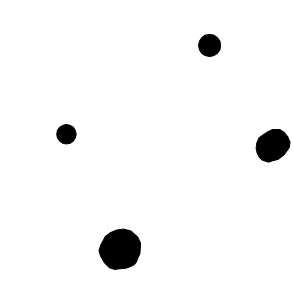


Spieker 138

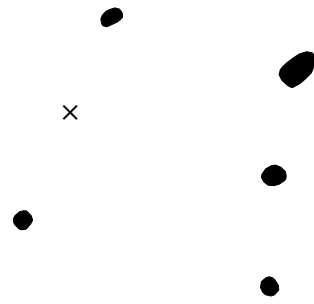


Spieker 139

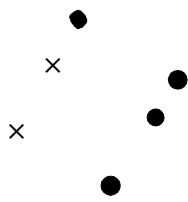




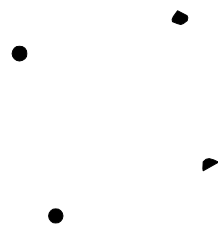
Spieker 140



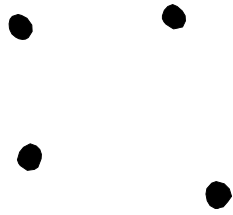
Spieker 141



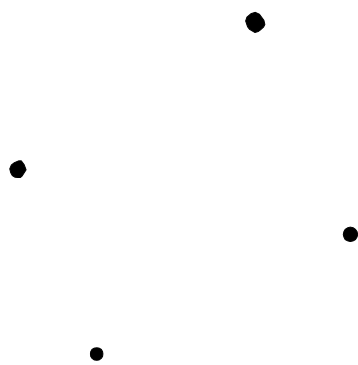
Spieker 142



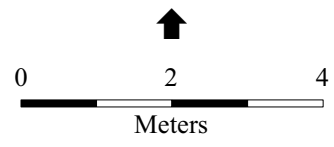
Spieker 143



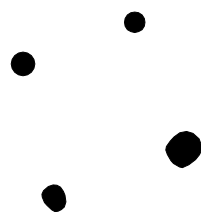
Spieker 144



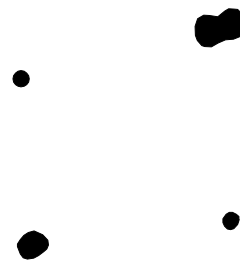
Spieker 145



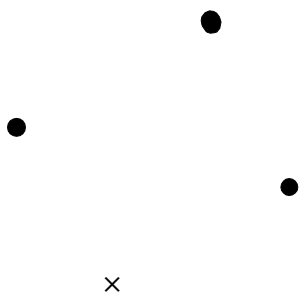
Spieker 146



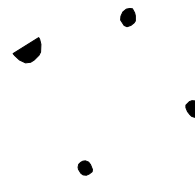
Spieker 147



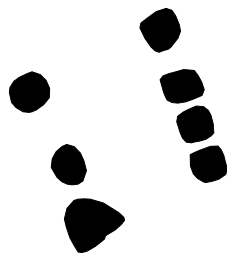
Spieker 148



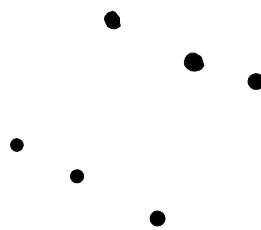
Spieker 149



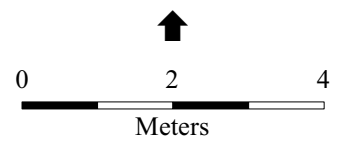
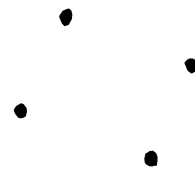
Spieker 150



Spieker 151



Spieker 152



Bijlage 2 Determinatiegegevens van het aardewerk

Gebruikte afkortingen

vnr	vondstnummer
N	aantal
wp	werkput
sp	spoor
mai	minimum aantal individuen
N r	aantal randen
N b	aantal bodems
mag	magering
g	graniet
o	organisch
ch	chamotte
v m w	veel, gemiddeld, weinig
g m f	grof, matig, fijn
red - ox	reducerend - oxiderend gebakken
onb	aantal onbewerkt
gl	aantal geglad
pol	aantal gepolijst
bes	aantal besmeten
ru	aantal geruwd
si	aantal wandfragmenten met versiering
ko	aantal fragmenten met kooksporen
bra	aantal verbrand
datering	preh l br v ijz m ijz l ijz rom
	prehistorisch, niet nader determineerbaar
	Late Bronstijd
	Vroege IJzertijd
	Midden-IJzertijd
	Late IJzertijd
	Romeinse Tijd

vnr	N	gram	wp	sp	aard spoor	structuur	mai	N r	N b	mag	v m w	g m f	red - ox	onb	gl	pol	bes	ru	si	ko	bra	datering	bijzonderheden
2	1	3,1	1				1	-	-	g	w	m	red	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
5	1	1,1	2	36	PG	huis-4	1	-	-	g	w	m	ox	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	
6	1	24,5	2	35	PG	structuur-10	1	-	-	g	m	m	red	-	-	-	-	1	-	-	-	preh	geruwd d.m.v. veel magering op buitenzijde
13	1	3,9	16	3	ESG		1	-	-	g	w	m	ox	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	
14	16	184,2	16	11	WK		1	-	-	g	m	m	ox	14	1	-	-	1	-	-	-	preh	
16	1	3,0	1	41	KL		1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
17	154	1886,9	15	38	KL		12	12	4	g	w	m	ox	97	42	9	3	-	5	5	-	m rom	
19	1	20,5	15	39	PG	spieker-150	1	-	-	g	w	m	red	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	
20	5	46,0	15	44	PG	spieker-150	1	-	-	g	m	m	ox	-	2	-	-	3	-	-	-	preh	

vr	N	gram	wp	sp	aard spoor	structuur	mai	N r	N	mag	v m w	g m f	red - ox	onb	gl	pol	bes	ru	si	ko	bra	datering	bijzonderheden
21	1	2,7	15	41	PG	spieker-150	1	-	-	g	m	ox	-	-	-	1	-	-	-	-	-	preh	
22	4	15,1	15	42	PG	spieker-150	1	-	-	g	m	ox	4	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
23	1	7,1	15	43	PG	spieker-150	1	-	-	g	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
24	10	3,6	15	38	KL		-	-	-	g	m	ox	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	gruis
25	33	430,2	4	140	KL		-	1	1	g	m	ox	22	6	-	-	-	-	5	3	preh		
27	1	1,2	4	27	PG	huis-4	1	-	-	g	w	red	-	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
28	1	6,2	4	60	PG		1	-	-	g	v	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
29	1	9,8	1	29	ESG		1	-	-	g	w	f	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
30	11	63,5	3	48	KL		1	-	1	g	m	ox	11	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
34	5	17,9	4	44	PG	huis-4	1	1	-	g	m	ox	5	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
36	2	6,5	4	68	PG		1	1	-	g	m	f	-	2	-	-	-	-	-	-	-	v ijz	?
37	1	8,0	4	46	PG		1	-	-	g	w	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
41	2	5,7	4	70	HA	huis-4	1	1	-	g	m	f	1	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
42	1	5,9	4	70	HA	huis-4	-	-	-	g	m	f	-	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
43	1	10,8	4	2	PG	huis-5	1	-	-	g	w	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
44	1	15,8	4	7	PG	huis-5	1	-	-	g	w	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
45	1	7,2	4	15	PG	huis-5	1	-	-	g	w	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
47	6	12,0	4	55	PG	huis-4	1	-	-	g	w	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	met gruis
48	1	6,2	4	137	PG		1	-	-	g	v	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
50	1	2,6	4	142	PG		1	-	-	g	m	f	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
51	1	1,9	6	1	LG		1	-	-	g	v	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
52	2	3,4	6	3	PG	huis-4	1	-	-	g	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
53	2	11,3	6	1	LG		-	-	-	g	m	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
54	43	348,4	6	2	PG	huis-4	1	0,5	1	g	m	ox	7	1	-	-	-	-	-	-	-	m ijz	met gruis
55	1	2,1	5	35	PG		1	-	-	g	m	f	-	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
56	1	2,6	5	14	PG		1	1	-	g	w	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
59	1	1,7	5	39	PG		1	1	-	g	m	f	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
60	1	18,0	6	21	PG		1	-	1	g	w	ox	-	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
61	4	8,7	6	4	KL		1	-	-	g	m	ox	4	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
62	2	11,2	6	13	PG		1	-	-	g	m	f	1	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
63	8	13,0	6	31	PG		1	-	-	g	m	red	2	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
64	37	393,3	6	60	KL		1	0,5	-	g	w	red	8	16	-	-	-	-	-	-	-	m ijz	met gruis
68	1	1,2	23	41	PG	huis-1	1	-	-	g	w	red	-	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
70	1	2,0	23	15	PG	huis-1	1	-	-	g	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
75	70	824,1	22	27	KL		4	4	-	g	m	ox	63	2	4	1	-	-	-	-	-	m ijz	
76	1	5,3	22	73	VL		1	1	-	g	w	f	-	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
77	1	5,1	22	28	PG		1	-	-	g	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
79	84	1224,6	22	30	KL		4	4	-	g	m	ox	64	6	-	14	-	1	1	-	-	lijz / v rom	
81	1	2,8	22	34	PG		1	1	-	g	m	f	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
82	2	54,5	22	37	KL		1	-	-	g	w	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
83	1	4,2	22	22	KL		1	-	-	g	w	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
88	3	2,5	26	3	PG		1	-	-	g	w	ox	3	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
89	1	1,3	26	31	PG		1	-	-	g	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
92	1	6,8	26	13	PG		1	-	-	g	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
93	1	0,9	26	102	KL		1	-	-	g	m	red	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
99	1	1,0	26	70	PG		1	-	-	g	m	red	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	

vnr	N	gram	wp	sp	aard spoor	structuur	mai	N r	N b	mag	v m w	g m f	red - ox	onb	gl	pol	bes	ru	si	ko	bra	datering	bijzonderheden
101	2	15,4	10	15	PG	huis-16	-	-	-	g	m	f	ox	-	-	2	-	-	-	-	-	-	preh
102	17	288,7	10	15	PG	huis-16	2	-	2	g	m	m	ox	11	5	1	-	-	-	-	-	-	preh
103	29	288,2	29	3	KL		3	3	2	g	m	m	ox	27	2	-	-	-	-	-	-	-	preh
104	4	124,2	29	3	KL		1	1	1	g	m	m	ox	4	-	-	-	-	-	-	-	-	preh
105	4	25,9	29	3	KL		-	-	-	g	m	m	ox	4	-	-	-	-	-	-	-	-	preh
106	2	7,4	11	13	KL		1	1	-	g	w	m	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	v ijz	
107	2	12,3	11	26	PG	spieker-5	1	-	-	g	m	m	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	-	preh
108	1	4,2	11	42	PG		1	-	-	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh
109	2	17,3	28	42	PG		1	-	-	g/o	w	m	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	-	preh
110	2	12,4	27	3	PG	spieker-23	1	1	-	g	m	f	red	-	-	2	-	-	-	-	-	v ijz	
111	4	36,6	29	3	KL		-	-	-	g	m	m	ox	3	1	-	-	-	-	-	-	-	preh
112	1	22,3	29	3	KL		-	-	-	g	w	g	ox	1	-	-	-	-	-	1	-	-	preh
113	13	144,2	29	51	KL		2	-	1	g	m	m	ox	14	-	1	-	-	-	-	-	-	preh
114	32	327,7	29	3	KL		5	5	2	g	m	m	ox	30	2	-	-	-	-	3	-	-	l br / v ijz
115	2	54,3	29	3	KL		-	-	-	g	m	m	ox	2	-	-	-	-	-	1	-	-	preh
117	114	738,8	8	12	PG		7	7	1	g	m	m	ox	72	-	-	4	-	3	-	21	m ijz	verbrande scherven deels slechts aan één zijde versinterd
118	8	114,6	8	22	PG	spieker-5	2	1	-	g	m	m	ox	6	-	-	-	-	1	-	2	v ijz / m ijz	
119	1	11,0	8	25	PG	spieker-5	1	1	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	1	-	1	v ijz / m ijz	
120	1	5,2	7	10	PG	huis-21	1	-	-	g	m	m	ox	-	-	-	1	-	-	-	-	preh	
124	82	476,1	29	51	KL		6	6	5	g	m	m	ox	74	5	-	-	-	1	-	-	-	v ijz
125	1	0,5	29	51	KL		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	3	11,3	34				1	-	-	g	m	f	ox	1	2	-	-	-	-	-	-	-	preh
129	3	13,9	34				1	-	-	g	v	m	ox	3	3	-	-	-	-	-	-	-	preh
130	3	7,1	34				1	-	-	g	m	f	ox	3	-	-	-	-	-	-	-	-	preh
131	1	26,6	34				1	1	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	v rom
132	6	39,2	34				1	-	1	g	v	m	ox	6	-	-	-	-	-	-	-	-	preh
134	1	3,2	35	22	PG	huis-14	1	-	-	g	m	m	ox	-	-	-	-	-	-	-	1	-	preh
135	2	24,8	35	28	PG	huis-14	2	-	-	g	m	m	ox	1	-	1	-	-	-	-	-	-	preh
136	2	30,5	35	18	PG		1	-	-	g	w	m	ox	-	1	1	-	-	-	-	-	-	preh
137	1	18,6	35	31	PG		1	-	-	g	m	m	ox	-	-	-	1	-	-	-	-	-	preh
140	3	54,7	34	8	PG		1	-	-	g	m	m	ox	-	-	-	3	-	-	-	-	-	preh
141	2	10,8	34	10	PG	spieker-29	1	-	-	g	w	m	ox	-	-	1	1	-	-	-	-	-	preh
142	1	5,8	34	12	PG	spieker-29	1	-	-	g	w	m	ox	-	-	-	1	-	-	1	-	-	preh
143	2	8,4	34	21	PG		1	-	-	g	m	m	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	-	preh
144	1	1,4	34	23	PG		1	-	-	g	w	m	ox	-	1	-	-	-	-	-	-	-	preh
145	1	3,1	34	27	PG		1	-	-	g	w	m	ox	-	1	-	-	-	-	-	-	-	preh
146	1	3,8	34	39	PG	4	1	-	-	g	w	f	ox	-	1	-	-	-	-	-	-	-	preh
147	1	1,6	33	13	PG	spieker-28	1	-	-	g	w	f	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh
148	1	3,1	32	16	PG	huis-14	1	1	-	g	w	f	ox	-	-	1	-	-	-	-	-	-	preh
149	2	59,3	32	21	KL		1	-	1	g	m	m	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	-	preh
153	1	4,3	4	78	PG	huis-4	1	-	-	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh
155	2	3,0	4	86	PG	huis-4	1	1	-	g	m	m	red	2	-	-	-	-	-	-	-	-	preh

vr	N	gram	wp	sp	aard spoor	structuur	mai	N r	N	mag	v m w	g m f	red - ox	onb	gl	pol	bes	ru	si	ko	bra	datering	bijzonderheden
156	1	1,7	4	82	PG	huis-4	1	-	-	g	m	f	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	veel kimmerkeramik; enkele gegladde fragmenten met scherpe buikknik naar zeer korte schouder, waarvan 1 met ooraanzet; 2 doorboorde knobbeloortjes
158	1014	21384,8	4	140	KL		67	67	24	g	m	g	ox	889	52	-	3	-	1	110	5	1 br	
161	1	5,5	13	33	PG		1	-	-	g	w	m	red	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	buitenzijde verweerd
162	2	250,1	13	27	PG		1	1	-	g	w	m	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	v ijz	
163	2	5,5	13	26	PG	huis-16	1	-	-	g	m	m	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	preh	
164	1	44,4	4	140	KL		-	-	-	g	m	g	ox	-	-	-	1	-	-	-	-	preh	
165	1	1,8	13	28	PG		1	-	-	g	w	f	ox	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
166	1	13,1	14	5	KL		1	-	-	g	m	ox	ox	-	-	-	1	-	-	-	-	preh	
167	3	22,8	4	187	KL		1	-	1	g	v	f	ox	3	-	-	-	-	-	-	-	preh	
168	1	5,5	14	49	PG		1	-	-	g	w	m	ox	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	
172	5	31,2	13	25	PG		1	-	-	g	m	m	ox	1	-	1	1	-	-	-	-	preh	
173	4	10,2	41	12	PG		1	-	-	g	w	m	ox	4	-	1	-	-	-	-	-	preh	
174	1	5,9	41	10	NV		1	-	-	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
175	11	72,4	41	2	WK	huis-3	1	-	-	g	m	m	ox	7	4	-	-	-	-	-	-	preh	
177	1	11,5	41				1	1	-	g	m	f	red	-	1	-	-	-	-	-	-	v ijz	
178	1	7,0	41	23	PG	5	1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
181	1	3,4	41	19	PG	huis-3	1	-	-	g	w	f	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
182	1	1,7	41	16	PG	huis-3	1	-	-	g	m	m	red	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	
183	2	8,9	41	57	PG		1	-	-	g	w	m	red	-	2	-	-	-	-	-	-	preh	
184	1	6,4	41	67	PG		1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
185	18	87,2	41	74	KL		1	-	-	g	m	m	ox	14	-	-	-	-	-	-	-	preh	
189	1	15,8	41	91	PG	spieker-34	1	-	-	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
192	65	221,7	41	74	KL		-	-	-	g	m	m	ox	20	-	-	-	-	-	-	-	preh	
194	1	12,2	41	96	PG	huis-20	1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
195	13	198,2	40	28	KL		3	3	-	g	w	m	ox	13	-	-	-	-	2	-	-	v ijz / m ijz	
197	2	1,7	40	39	PG	spieker-32	1	-	-	g	w	m	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	preh	
201	21	406,9	20	58	PG		4	4	-	g	w	m	ox	15	4	-	-	-	2	-	-	m ijz	
203	3	14,5	19	39	PG	structuur-2	1	1	-	g	w	m	ox	3	-	-	-	-	-	-	-	preh	
204	4	5,4	31	38	KL		-	-	-	g	w	m	red	-	-	1	-	-	-	-	-	preh	
205	3	54,7	31	38	KL		2	-	-	g	w	m	red	1	-	2	-	-	-	-	-	preh	
207	95	1423,8	38	63	KL		1	-	1	g	v	m	ox	-	50	-	-	-	-	-	-	preh	
208	15	4,2	38	63	KL		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
209	1	8,2	38	36	PG	spieker-35	1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
210	2	33,5	38	34	PG	spieker-35	1	-	-	g	w	m	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	preh	
211	1	2,1	38	33	PG	spieker-35	1	-	-	g	w	m	ox	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	
213	1	13,9	38	24	PG	huis-20	1	-	-	g	w	m	ox	-	1	-	-	-	-	1	-	preh	
216	2	17,6	38	44	PG	spieker-35	1	-	-	g	m	f	ox	-	2	-	-	-	-	-	-	preh	
217	2	3,6	37	10	PG	spieker-29	1	-	-	g	w	m	red	1	-	1	-	-	-	-	-	preh	
218	1	1,7	37	16	PG		1	-	-	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
219	1	1,5	37	15	PG		1	-	-	g	w	m	ox	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	
220	1	9,3	47	36	PG	spieker-43	1	1	-	g	m	m	red	-	1	-	-	-	-	-	-	m ijz	
221	2	4,8	47	35	PG	spieker-43	1	1	-	g	m	m	red	2	-	-	-	-	-	-	-	preh	fragment klein knobbeloortje

vnr	N	gram	wp	sp	aard spoor	structuur	mai	N r	N b	mag	v m w	g m f - ox	red	onb	gl	pol	bes	ru	si	ko	bra	datering	bijzonderheden	
222	1	1,9	47	49	PG		1	-	-	g	m	f	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
223	1	5,3	47	51	PG	spieker-42	1	-	-	g	m	m	red	-	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
225	5	14,5	65	14	KL		2	2	-	g	m	m	ox	2	3	-	-	-	-	-	-	-	preh	
226	60	714,3	65	16	KL		6	3	5	g	w	m	ox	35	12	-	-	-	1	-	-	-	v ijz	buikfragment met een rij vingertopindrukken; met groeflijn geaccentueerde overgang hals-schouder met gruis
227	17	8,2	65	16	KL		-	-	-	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
228	2	34,8	64	11	PG	spieker-67	1	-	-	g	m	m	ox	-	-	-	2	-	-	-	-	-	preh	
229	1	6,7	65	38	KL		1	-	-	g	m	m	red	-	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
231	1	5,2	64	15	PG	spieker-67	1	-	-	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
232	79	1400,9	64	24	AWC		1	1	1	g	m	g	ox	79	-	-	-	-	-	-	-	-	l br	fragmenten van 1 dikwandige pot, nauwe conische vorm licht naar binnen krommende rand
233	3	14,0	65	27	KL		1	-	-	g	w	m	ox	1	2	-	-	-	-	-	-	-	preh	
235	1	3,0	64	6	PG		1	-	-	g	w	f	red	-	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
236	2	8,7	65	27	KL		1	1	-	g	w	m	ox	1	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
237	3	43,9	64	21	PG		1	-	-	g	w	m	ox	3	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
238	34	319,3	65	44	KL		2	1	2	g	m	m	ox	22	12	-	-	-	1	-	-	-	v ijz	decoratie: plastische band met indrukken
239	23	308,7	65	44	KL		3	3	-	g	m	m	ox	19	4	-	-	-	1	1	-	-	v ijz	decoratie: een rij vingerindrukken op buikknik
240	25	333,6	65	44	KL		1	1	1	g	m	m	ox	16	9	-	-	-	-	1	-	-	v ijz	gruis
241	7	3,7	65	44	KL		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
244	2	56,3	62	4	PG	spieker-65	1	1	-	g	m	m	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	-	v ijz	buikknik
245	7	115,4	62	7	PG	spieker-65	1	1	-	g	w	m	ox	7	-	-	-	-	-	-	-	-	v ijz	buikknik
246	3	11,4	62	6	PG	spieker-65	1	-	-	g	w	m	ox	3	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
247	1	5,3	62	8	PG	spieker-65	1	-	-	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
248	7	86,4	61	12	KL		1	-	1	g	w	m	ox	2	2	-	1	-	-	-	-	-	preh	
249	4	35,6	61	13	KL		1	-	-	g	m	m	ox	2	-	-	2	-	-	-	-	-	preh	
250	22	812,5	61	26	KL		2	1	-	g	m	m	ox	15	1	-	6	-	-	-	-	-	l br / v ijz	grote Harpstedt-achtige gegladde hals, besmeten schouder
252	1	3,5	26	65	PG		1	1	-	g	m	f	red	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
253	1	3,5	26	8	PG		1	-	-	g	m	m	red	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
258	2	9,9	26	90	PG		1	-	-	g	w	m	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
260	1	4,5	26	54	PG		1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
261	2	23,3	26	58	PG		1	-	-	g	w	m	ox	1	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	
262	1	1,7	26	27	PG	huis-19	1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
263	1	1,2	26	57	PG		1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
267	2	22,2	26	26	PG	huis-19	1	-	-	g	m	m	ox	1	-	-	1	-	-	1	-	-	preh	
269	4	21,1	26	58	PG		-	-	-	g	w	m	ox	3	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
270	1	0,3	26	59	PG		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	gruis	
272	3	24,9	26	57	PG		-	-	-	g	m	m	ox	3	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
273	1	11,3	25	37	KL		1	-	-	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
274	1	0,7	25	2	VL		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	gruis	
278	1	1,1	25	4	VL		1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	

vrnr	N	gram	wp	sp	aard spoor	structuur	mai	N r	N	mag	v m w	g m f	red - ox	onb	gl	pol	bes	ru	si	ko	bra	datering	bijzonderheden
282	13	24,7	38	63	KL		-	-	-	g	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	met gruis
283	4	17,2	38	64	PG	spieker-35	1	-	-	g	m	ox	4	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
284	1	2,6	38	40	PG		1	-	-	g	w	red	-	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	
285	1	1,4	38	21	PG		1	-	-	g	m	red	-	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	
287	2	26,7	37	40	PG		1	-	-	g	w	red	1	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	
288	1	3,4	37	42	PG	structuur-1	1	-	-	g	w	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
289	4	21,4	37	43	KL		1	-	-	g	w	ox	3	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	
290	1	2,7	60	18	PG	spieker-56	1	-	-	g	w	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
292	6	27,9	60				2	2	-	g	m	ox	6	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
296	1	3,8	58				1	-	-	g	w	f	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
297	1	5,1	58	46	PG		1	-	-	g	w	ox	1	-	-	-	-	-	-	1	-	preh	fragment met buikknik naar nihile schouder
298	7	103,0	58	16	PG	huis-24	2	-	-	g	m	ox	3	-	-	2	-	-	-	-	-	preh	
299	4	9,1	58	23	PG	huis-24	1	-	-	g	m	f	ox	-	4	-	-	-	-	-	-	preh	
300	10	27,8	58	5	HAK		1	-	-	g	w	ox	10	-	-	-	-	2	-	-	-	preh	decoratie: een rij nagelindrukken op buik
310	8	38,5	53				1	-	-	g	v	red	8	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
311	2	21,1	53	49	PG	spieker-50	1	-	-	g	w	ox	1	-	-	1	-	-	-	-	-	preh	
312	1	16,1	53	51	KL		1	-	-	g	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
313	1	2,7	53	17	HG	huis-11	1	1	-	g	w	f	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
318	1	8,8	52	1	LG		1	-	-	g	w	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
319	2	6,2	52	6	KL		1	-	-	g	w	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
320	2	5,2	52	4	PG	spieker-48	1	-	-	g	w	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
322	5	85,7	52	12	PG	spieker-47	1	-	-	g	w	ox	5	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
324	1	11,1	52	18	PG	spieker-46	1	1	-	g	m	f	red	-	1	-	-	-	-	-	-	m rom / l rom	
326	1	16,4	43	15	PG		1	-	-	g	w	ox	-	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	
327	6	107,6	43	84	KL		1	1	-	g	m	f	ox	5	-	1	-	-	-	-	-	l br / v ijz	
328	5	24,0	43	32	PG		1	1	1	g	w	ox	5	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
329	1	12,0	44	51	PG	spieker-37	1	-	-	g	w	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
331	3	11,7	44	24	PG	spieker-36	1	-	-	g	w	ox	1	2	-	-	-	-	-	-	-	preh	
332	2	6,5	44	17	PG	spieker-36	1	-	-	g	w	red	1	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
334	4	38,3	44	2	KL		1	-	-	g/o	w	m	ox	4	-	-	-	-	-	-	-	preh	
335	1	12,9	44	3	PG		1	-	-	g	w	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
336	1	5,0	43	27	VL		1	-	-	g	m	ox	-	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	fragment licht conische hals, geronde schouder
339	33	450,1	43	62	KL		1	1	-	g	m	ox	7	25	-	-	-	-	-	-	-	v ijz	
340	2	78,1	44	28	PG	spieker-36	1	-	-	g	v	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
341	2	10,1	44	26	PG	spieker-36	1	-	-	g	m	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
344	17	68,3	56				1	1	-	g	m	ox	15	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
345	4	31,3	56	7	PG	spieker-61	1	1	-	g	w	ox	2	2	-	-	-	-	-	-	-	m ijz	
346	1	9,2	56				1	-	-	g	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
347	1	20,6	56	16	GR		1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
348	1	7,0	56	15	PG	spieker-51	1	-	-	g	w	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
355	15	99,8	70	10	KL		1	1	1	g	w	ox	4	8	-	-	-	-	-	-	-	m ijz	
356	1	17,7	70	27	PG	spieker-76	1	-	-	g	w	ox	-	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
357	1	1,8	70	29	PG	spieker-76	1	-	-	g	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	oorraanzet

vnr	N	gram	wp	sp	aard spoor	structuur	mai	N r	N b	mag	v m w	g m f	red - ox	onb	gl	pol	bes	ru	si	ko	bra	datering	bijzonderheden
359	1	12,5	70	47	KL		1	1	-	g	m	m	ox	-	-	-	1	-	-	-	-	v ijz / m ijz	
361	2	6,4	70	58	PG	spieker-75	1	-	-	g	w	m	ox	-	2	-	-	-	-	-	-	preh	
364	7	260,6	74	47	KL		1	-	1	g/ch	w	m	ox	7	-	-	-	-	-	-	-	preh	
365	4	7,3	74	151	PG		1	-	-	g	w	m	ox	4	-	-	-	-	-	-	-	preh	
366	12	42,2	74	7	KL		1	1	-	g	m	m	ox	6	4	-	-	-	-	-	-	m ijz	
368	1	11,5	74	40	PG	huis-12	1	-	-	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
369	1	14,9	74	22	PG		1	-	-	g	m	f	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
370	1	113,9	74	153	PG	huis-13	1	1	-	g	w	m	ox	-	1	-	-	-	-	-	-	v ijz / m ijz	
371	5	184,1	74	97	PG		1	1	-	g	w	m	ox	-	4	-	1	-	-	-	-	lijz / v rom	
372	8	114,7	75	18	PG	spieker-91 / spieker-92	1	1	1	g	w	m	ox	8	-	-	-	-	1	-	-	v ijz / m ijz	
374	1	6,1	75	19	PG	spieker-91	1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	wandfagmet met incisie decoratie
376	47	767,1	72	3	HAK		6	6	-	g	w	m	ox	24	5	3	6	-	5	-	-	v ijz / m ijz	
380	1	20,3	72	42	HAK		1	1	-	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	1	-	-	v ijz / m ijz	
382	17	163,4	73	17	PG	huis-32	2	2	-	g	w	m	red	9	5	2	-	-	2	-	-	v ijz	wandfagmet met incisie decoratie
383	1	14,7	73	17	PG	huis-32	1	1	-	g	m	m	red	1	-	-	-	-	1	-	-	v ijz	
384	7	55,5	73	67	HAK		1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	1	-	-	-	-	preh	
385	1	1,2	73	70	PG	huis-32	1	-	-	g	m	m	red	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
386	4	40,1	73	72	KL		1	-	-	g	m	m	ox	3	1	-	-	-	-	-	-	preh	
388	6	14,0	73	64	PG	huis-32	1	1	-	g	m	m	ox	2	1	-	-	-	-	-	-	preh	
389	1	11,4	73	55	PG		1	-	-	g	w	f	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
390	1	2,2	73	81	PG	huis-32	1	-	-	g	m	f	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
391	2	7,6	73	40	PG		1	-	-	g	w	m	red	1	-	-	-	-	-	-	-	2	1 verbrande scherf slechts deels versinterd
392	3	15,9	73	48	PG	huis-32	1	-	-	g	m	m	ox	3	-	-	-	-	-	-	-	preh	
393	1	2,1	73	20	PG		1	-	-	g	w	m	red	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	
395	3	10,5	73	11	GR	huis-32	1	-	-	g	w	m	ox	3	-	-	-	-	-	-	-	preh	
398	1	6,1	73	111	KL		1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
399	47	831,5	73	123	KL		1	-	1	g	m	m	ox	13	2	-	-	-	-	-	-	2	met gruis
403	2	59,1	69	26	KL		1	-	-	g	m	m	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	preh	
404	2	5,4	73	123	KL		-	-	-	g	m	m	ox	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
405	2	20,0	73	73	PG	huis-32	1	-	-	g	m	m	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	preh	
406	1	11,1	73	64	PG	huis-32	-	-	-	g	m	m	ox	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	
407	1	6,4	73	8	PG		1	-	-	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
408	1	4,0	73	7	PG		1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
409	4	25,7	73	10	PG		1	-	-	g	w	m	red	3	-	-	-	-	-	-	-	preh	
410	2	31,5	73	29	PG	huis-32	1	-	-	g	w	m	red	-	1	-	-	-	1	-	-	1	wandfagmet met kamversterking: booglijnen
415	1	6,3	80	11	PG	spieker-105	1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
417	2	8,0	80	5	PG	spieker-105	1	-	-	g	w	m	ox	1	1	-	-	-	-	-	-	preh	
421	1	3,2	92	70	PG		1	-	-	g	w	f	ox	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	
423	1	4,3	92	85	PG	huis-8	1	-	-	g	w	m	ox	-	1	-	-	-	1	-	-	preh	decoratie: een rij nagelindrukken op buikknik
425	1	1,2	92	16	PG		1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
427	1	12,2	92	81	PG	huis-8	1	-	-	g	w	f	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
429	1	7,5	92	109	PG	spieker-123	1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	

vr	N	gram	wp	sp	aard spoor	structuur	mai	N r	N b	mag	v m w	g m f	red - ox	onb	gl	pol	bes	ru	si	ko	bra	datering	bijzonderheden
430	1	2,6	92	104	PG	spieker-124	1	-	-	g	w	m	ox	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	
432	2	6,6	92	130	PG	spieker-120	1	-	-	g	w	m	ox	-	2	-	-	-	-	-	-	preh	
434	1	5,1	104	5	NV		1	-	-	g	w	m	ox	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	
435	2	0,7	104	4	PG		1	-	-	g	w	f	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	preh	
436	1	3,8	105	18	PG		1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
437	1	12,4	110	15	PG	8	1	-	-	g	w	f	red	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
439	10	106,3	112	37	PG	9	1	-	-	g	m	m	ox	8	-	-	2	-	-	-	-	preh	
441	1	12,5	112	2	ESG		1	-	-	g	v	m	red	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
444	10	413,4	124	10	PG	spieker-113	1	-	1	g	m	m	ox	8	-	-	-	-	-	-	-	preh	
446	2	24,3	117	6	PG	spieker-114	1	-	-	g	w	m	red	2	-	-	-	-	-	-	1	preh	
447	2	39,4	117	7	PG	spieker-115	1	-	-	g	m	f	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	preh	
449	3	21,8	117	9	PG	spieker-114	1	-	-	g	w	m	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	preh	
451	1	1,9	56	14	PG	spieker-51	1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
453	1	5,3	43	73	PG		1	-	-	g	m	m	ox	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	
455	1	3,6	56	35	PG	spieker-54	1	-	-	g	w	f	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
456	1	1,1	56	38	HA		1	-	-	g	m	m	red	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
459	1	9,2	55				1	1	-	g	m	f	ox	1	1	2	-	-	-	-	-	preh	
460	4	38,3	55	44	VL		1	-	-	g	v	f	ox	1	2	-	-	-	-	-	-	preh	
461	17	295,2	55	47	PG		1	1	1	g	v	m	ox	8	-	-	-	1	-	-	-	preh	geruwd d.m.v. veel magering op buitenzijde
462	1	8,4	55	16	PG	spieker-58	1	-	-	g	w	m	ox	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	
463	1	2,6	55	53	NV		1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
464	5	83,0	55	46	PG	spieker-59	1	1	-	g	v	f	ox	5	-	-	-	-	1	-	-	v ijz	
465	2	27,0	55	45	PG	spieker-59	1	-	-	g	m	m	ox	-	1	-	1	-	-	-	-	preh	
466	1	9,1	78	16	PG	huis-29	1	-	-	g	v	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
467	3	66,9	78	13	KL		2	2	-	g	w	m	ox	3	-	-	-	-	1	1	-	m ijz	
468	53	220,3	78	28	KL		1	1	-	g	w	m	ox	22	12	-	-	-	-	1	-	v ijz	
470	1	4,6	78	19	PG	huis-29	1	-	-	g	w	f	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
472	1	1,7	78	5	PG	spieker-106	1	1	-	g	w	f	red	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
473	1	19,6	78	6	PG	spieker-106	1	-	-	g	v	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
474	15	57,8	78	42	KL		1	1	-	g	m	m	ox	9	4	-	-	-	-	-	-	preh	
474	6	17,4	78	42	KL		1	1	-	g/ch	w	m	ox	7	-	-	-	-	1	-	-	rom	
477	1	8,4	78	21	PG	huis-29	1	-	-	g	m	f	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
478	1	1,1	78	35	PG	huis-29	1	-	-	g	w	f	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
479	1	8,8	78	41	PG	huis-29	1	-	-	g	m	f	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	oor
480	14	67,6	78	45	KL		1	-	-	g	w	m	ox	11	1	-	-	-	-	-	-	preh	
481	5	40,8	78	39	KL		1	-	-	g	w	m	ox	4	1	-	-	-	-	-	-	preh	
482	66	1527,9	84	6	KL		6	6	3	g	w	m	ox	36	-	-	12	-	5	1	-	m ijz	
483	4	23,4	84	7	PG		1	-	1	g	w	m	ox	4	-	-	-	-	-	-	-	preh	
484	15	163,3	84	9	KL		1	1	-	g	w	m	ox	13	-	-	2	-	1	-	-	v ijz / m ijz	
485	1	19,2	78	44	PG	huis-29	1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
488	11	226,0	84	12	PG		1	1	1	g	m	m	ox	6	2	-	2	-	-	-	-	lijz / v rom	
489	14	326,7	84	22	PG		2	2	-	g	w	m	ox	10	-	1	3	-	1	-	-	m ijz	
491	7	65,2	84	24	PG		1	1	-	g	w	m	ox	7	-	-	-	-	-	-	-	preh	
492	5	86,9	83	43	PG	huis-10 / structuur-9	1	-	-	g	m	m	ox	3	2	-	-	-	-	1	-	-	decoratie: een rij nagelindrukken op buikknik

vnr	N	gram	wp	sp	aard spoor	structuur	mai	N r	N b	mag	v m w	g m f m f	red - ox	onb	gl	pol	bes	ru	si	ko	bra	datering	bijzonderheden
493	1	41,5	83	61	PG		1	-	1	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
494	2	31,6	83	59	PG	structuur-9	1	-	-	g	w	m	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	preh	
495	1	3,4	83	16	PG	huis-10	1	-	-	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
497	2	15,1	83	42	PG		1	-	-	g	w	g	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	preh	
498	21	212,5	108	23	PG		2	2	1	g	w	m	ox	12	-	-	2	-	-	-	-	preh	
499	1	2,5	107	40	NV		1	-	-	g	w	m	red	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
500	9	108,3	107	36	PG	huis-26	2	1	-	g	m	m	red	1	-	8	-	-	-	-	-	preh	
501	3	43,0	62	2	ES		1	-	-	g	v	f	ox	3	-	-	-	-	-	-	-	preh	
502	49	526,9	61	39	KL		5	5	2	g	w	m	ox	15	32	-	-	-	2	10	-	v ijz	decoratie: fragment kalenderberg; een rij nagelindrukken op buiikfragment
503	1	33,7	61	38	KL		1	-	-	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	1	-	-	preh	decoratie: een rij nagelindrukken op conische hals
504	1	7,0	61	42	KL		1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
505	1	11,2	68	5	PG		1	-	-	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
506	1	15,0	68	13	PG	7	1	1	-	g	m	m	red	1	-	-	-	-	-	1	-	v ijz	
507	1	35,3	68	22	PG	spieker-71	1	-	1	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
508	9	41,4	67	9	PG	spieker-68	1	-	-	g	m	m	ox	1	-	-	1	-	-	-	-	preh	met gruis
509	7	89,9	67	10	PG	spieker-69	1	-	1	g	m	m	ox	-	-	-	5	-	-	-	-	preh	
510	3	13,5	67	24	KL		1	-	-	g	m	m	ox	-	-	-	-	1	-	-	-	preh	
511	1	7,0	67	23	PG	spieker-68	1	-	-	g	w	m	ox	-	-	-	1	-	-	-	-	preh	
513	4	50,7	67	28	PG		1	1	-	g	w	m	ox	3	-	-	1	-	-	-	-	v ijz / m ijz	
514	1	7,6	67	29	PG	spieker-68	1	-	-	g	w	m	ox	-	-	-	1	-	-	-	-	preh	
515	98	1359,5	67	26	WK		3	3	2	g	m	m	ox	45	13	1	20	1	1	-	-	preh	ooraanzet
516	2	28,9	71	3	PG		1	-	-	g	w	m	ox	-	-	-	2	-	-	-	-	preh	
517	2	7,9	71	5	PG		1	-	-	g	m	f	red	-	-	1	1	-	-	-	-	preh	
518	1	3,2	71	8	PG		1	-	-	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
519	1	6,3	71	9	PG		1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
520	1	1,9	71	18	PG		1	1	-	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
521	1	8,1	71	21	PG		1	-	-	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
522	1	6,1	71	17	PG		1	-	-	g	v	f	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
523	1	18,6	71	22	PG		1	-	-	g	v	m	ox	1	-	-	1	-	-	-	-	preh	
524	1	11,6	71	30	PG	spieker-81	1	-	-	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
525	1	38,5	71	38	PG	spieker-82	1	-	-	g	v	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
526	2	46,6	71	58	PG	spieker-83	1	-	-	g	m	m	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	preh	
527	1	4,9	71	69	PG	schuur mid- deleeuws	1	1	-	g	w	m	ox	-	-	1	-	-	-	-	-	preh	
528	3	73,6	71	81	PG	schuur mid- deleeuws	1	-	-	g	v	m	ox	3	-	-	-	-	-	-	-	preh	
529	1	72,1	71	83	PG	schuur mid- deleeuws	1	-	-	g	w	m	ox	-	-	-	1	-	-	-	-	preh	
530	4	57,9	71	86	PG	schuur mid- deleeuws	1	-	-	g	v	g	ox	-	-	-	3	-	-	-	-	preh	
531	1	29,8	71	93	PG	schuur mid- deleeuws	1	-	-	g	m	m	ox	-	-	-	1	-	-	-	-	preh	
532	2	35,9	71	103	PG	spieker-85	1	-	1	g	m	m	ox	1	1	-	-	-	-	-	-	m rom / l rom	standing

vr	N	gram	wp	sp	aard spoor	structuur	mai	N r	N	mag	v m w	g m f	red - ox	onb	gl	pol	bes	ru	si	ko	bra	datering	bijzonderheden
533	4	21,2	71	105	PG	spieker-85	1	-	-	g	m	ox	4	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
534	1	16,9	57	24	PG	spieker-92	1	-	-	g	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
535	1	9,1	71	111	PG		1	-	-	g	w	ox	1	-	-	-	-	-	-	1	-	preh	
538	1	27,5	76	46	PG	spieker-112	1	-	-	g	w	ox	-	-	-	1	-	-	-	-	-	preh	
539	2	54,8	76	51	PG	spieker-112	1	-	-	g	m	ox	1	-	-	1	-	-	-	-	-	preh	
540	2	15,0	76	55	PG	spieker-112	1	1	-	g	w	red	-	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
541	6	137,1	76	64	PG	spieker-112	2	2	-	g	v	red	2	5	-	-	-	-	1	-	-	m ijz	ingeplugd bandoor
542	25	244,4	76	66	KL		2	2	-	g	m	ox	24	1	-	-	-	-	-	-	-	v ijz	
543	1	8,6	76	65	PG		1	-	-	g	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
544	1	14,9	76	21	PG		1	-	-	g	m	ox	-	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	
545	7	5,2	76	66	KL		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	gruis
546	92	847,8	76	66	KL		8	8	1	g	m	ox	47	13	1	3	-	-	3	2	-	1 br / v ijz	schouderfagmet met incisie decoratie; wand met nagelindrukken
547	2	11,5	100	2	PG		1	-	-	g	m	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
548	1	53,5	100	9	PG		1	-	-	g	f	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
549	2	3,5	100	22	PG	huis-18	1	-	-	g	w	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
550	1	22,7	101	3	PG	spieker-139	1	-	-	g	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
551	111	1662,2	107	25	KL		9	9	2	g	m	ox	52	26	-	22	9	-	-	-	-	v ijz	klein bandoor op schouder-hals; fragment worstoor; geruwd oppervlak d.m.v. extra magering op buitenzijde
552	2	4,8	107	31	PG	huis-26	1	1	-	g	w	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
556	1	2,4	109	4	PG		1	-	-	g	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
558	3	110,3	108	3	KL		1	1	-	g	m	red	3	-	-	-	-	-	-	-	-	m ijz	
561	1	21,0	94	3	PG		1	-	-	g	v	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
562	37	255,5	95	2	KL		1	1	1	g	w	ox	11	5	-	3	1	-	-	-	-	preh	
563	24	238,1	95	2	KL		1	1	-	g	w	ox	11	9	-	1	-	-	-	-	1	preh	
565	7	85,8	96	44	PG	spieker-126	1	1	-	g	m	ox	7	-	-	-	-	-	-	5	-	1 ijz / v rom	
566	2	22,7	96	55	PG	huis-18	1	-	-	g	w	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
567	2	92,7	96	73	PG		1	-	-	g	m	ox	-	-	-	2	-	-	-	-	-	preh	
569	1	7,4	97	37	PG	huis-30	1	-	-	g	w	ox	-	-	-	-	-	-	-	-	1	preh	
570	1	40,0	97	40	PG	huis-30	1	-	-	g	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
571	46	256,5	97	41	PG	huis-30	2	-	1	g	w	ox	-	-	-	36	-	-	-	-	-	preh	
575	5	9,7	96	45	WK		-	-	-	g	m	f	3	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
576	29	824,9	96	45	WK		2	2	1	g	w	ox	19	-	-	2	-	-	-	-	-	preh	
577	11	154,3	96	45	WK		1	-	1	g	m	ox	4	-	-	3	-	-	-	-	-	preh	
578	1	8,7	96	28	PG	spieker-129	1	-	-	g	w	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
579	5	78,6	96	34	KL	spieker-129	1	-	-	g	w	ox	3	-	-	2	-	-	-	-	-	preh	
580	2	9,6	96	32	PG		1	-	-	g	m	f	2	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
581	1	3,4	96	31	KL		1	-	-	g	w	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
582	3	15,2	96	46	PG	huis-30	1	-	-	g	v	ox	1	-	3	-	-	-	-	-	-	preh	
583	6	104,2	96	52	PG	huis-30	1	1	-	g	m	ox	6	-	-	-	-	-	1	-	-	m ijz	
587	1	5,6	96	64	PG	huis-30	1	1	-	g	w	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	-	m ijz	
588	1	6,3	96	78	PG	huis-30	1	-	-	g	m	f	1	-	-	-	-	-	-	-	-	preh	
590	3	23,9	96	68	PG		1	-	-	g	w	ox	1	-	-	1	-	-	-	-	-	preh	

vnr	N	gram	wp	sp	aard spoor	structuur	mai	N r	N b	mag	v m w	g m f	red - ox	onb	gl	pol	bes	ru	si	ko	bra	datering	bijzonderheden
592	2	3,3	97	38	PG	huis-30	1	-	-	g	w	m	ox	2	-	-	-	-	-	-	-	preh	
594	1	49,0	97	2	KL		-	-	-	g	m	m	ox	-	-	-	1	-	-	-	-	preh	
596	6	99,3	97	2	KL		1	-	-	g	m	m	ox	3	-	-	3	-	-	-	-	preh	
597	1	2,8	97	12	PG	huis-30	1	-	-	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
598	2	19,0	97	16	PG	huis-30	1	1	-	g	w	m	ox	2	-	-	-	-	1	-	-	lijz / v rom	
599	1	2,4	97	65	PG	huis-30	1	1	-	g	w	m	red	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	
601	1	3,5	101	7	PG	spieker-139	1	-	-	g	m	f	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
602	1	14,9	101	10	PG	spieker-139	1	-	-	g	w	m	ox	-	-	-	1	-	-	-	-	preh	
606	5	32,9	87	27	PG	huis-6	1	-	-	g	m	m	ox	-	-	-	5	-	-	-	-	preh	
610	77	1111,0	122	5	KL		4	4	3	g	m	m	ox	39	3	-	23	-	2	20	2	lijz / v rom	
610	10	24,8	122	5	KL		1	-	-	o	-	-	ox	10	-	-	-	-	-	-	-	lijz / v rom	
611	5	119,8	122	5	KL		-	-	-	g	m	m	ox	2	-	-	3	-	-	-	-	preh	
615	3	29,1	117	29	PG	spieker-116	1	1	-	g	m	f	ox	3	-	-	-	-	-	-	-	m ijz	
618	48	953,1	117	4	PG	spieker-113	2	2	-	g	v	m	ox	30	-	-	-	-	-	-	-	rom	
654	1	2,6	97	13	PG	huis-30	1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
658	1	2,1	96	74	PG		1	-	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
659	1	22,2	96	70	PG	huis-30	1	1	-	g	w	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
660	1	4,3	96	60	PG	huis-30	1	-	-	g	m	f	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	lijz / v rom	
661	1	12,1	96	77	PG		1	-	-	g	w	m	red	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	
662	1	12,6	96	48	PG	huis-30	1	1	-	g	w	m	ox	-	-	-	1	-	-	-	-	lijz / v rom	
664	1	8,3	111	4	PG	spieker-95	1	-	-	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
665	2	36,8	111	33	PG	spieker-98	1	-	-	g	m	f	ox	1	-	-	1	-	-	-	-	preh	
667	1	9,4	111	7	PG	spieker-95	1	-	-	g	m	m	red	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
668	1	5,4	111	8	PG	spieker-95	1	-	-	g	m	f	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
669	2	62,1	111	13	PG	spieker-96	1	-	-	g	m	m	ox	1	-	-	1	-	-	2	-	preh	
670	1	0,7	111	9	PG	spieker-95	1	-	-	g	w	m	red	-	1	-	-	-	-	-	-	preh	
671	1	9,5	111	30	PG	spieker-97	1	-	-	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
673	1	23,7	113	11	PG	spieker-102	1	-	-	g	m	m	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
674	1	19,2	113	9	PG	spieker-102	1	-	-	g	m	m	ox	-	-	-	1	-	-	-	-	preh	
676	1	12,0	113	12	PG	spieker-102	1	-	-	g	w	m	ox	-	-	-	1	-	-	-	-	preh	
677	1	1,2	119	12	PG		1	-	-	g	m	f	ox	1	-	-	-	-	-	-	-	preh	
682	6	57,8	29	52	KL		1	1	1	g	w	m	ox	1	4	-	-	-	-	-	-	preh	
totaal	4118	57684,4					556	257	93					2665	528	61	249	27	59	176	44		

Bijlage 3 Determinatiegegevens van de randen

Gebruikte afkortingen

vnr	vondstnummer	
volg nr	volgnummer	
R t	randtype	
	r	rond
	p	plat
	a	afgeschuind
	v	verdikt
	s	spits
	rl	randlip
∅	diameter in cm	
mm	dikte in mm	
mag	magering	
	g	graniet
	o	organisch
	ch	chamotte
	v m w	veel, gemiddeld, weinig
	g m f	grof, matig, fijn
red - ox	reducerend - oxiderend gebakken	
afw	wandafwerking	
	onb	aantal onbewerkt
	gl	aantal geglad
	pol	aantal gepolijst
	bes	aantal besmeten
	ru	aantal geruwd
si	versieringstechniek	
	v	vingertopindrukken
	n	nagelindrukken
	p	indrukken met puntig voorwerp
datering		
	preh	prehistorisch, niet nader determineerbaar
	l br	Late Bronstijd
	v ijz	Vroege IJzertijd
	m ijz	Midden-IJzertijd
	l ijz	Late IJzertijd
	rom	Romeinse Tijd

vnr	volg nr	R t	∅	mm	mag	v m w	g m f	red - ox	afw	type / cultuur	si	datering	beschrijving
17	1	r	18	7	g	w	f	ox	o	K4c	-	m rom / l rom	biconische situla met scherpe buikknik
17	2	p	28	8	g	w	m	ox	p	Gw6	-	m rom	iets uitstaande lange rand, met groeflijn geaccentueerde hoekige overgang naar ronde schouder
17	3	p	12	5	g	m	f	ox	o	-	n	rom	korte naar buiten staande rand, ronde schouder, decoratie: verticale rijen nagelindrukken over gehele wand
17	4	r	-	5	g	m	m	ox	g	K3a	-	m rom	korte rand, korte schouder, scherpe knik naar buik
17	5	p	16	5	g	w	m	ox	o	-	-	m rom	concave hals-schouder, met canalure op overgang naar geronde buik, gehoord oor bevestigd op rand en schouder
17	6	p	-	4	g	m	f	ox	o	-	-	rom	klein-keramiek, korte naar buiten staande rand
17	7	a	-	5	g	w	f	red	p	-	-	rom	klein-keramiek, korte naar buiten buigende rand

vnr	volg nr	R t	∅	mm	mag	v m w	g m f	red - ox	afw	type / cultuur	si	datering	beschrijving
17	8	r	-	6	g	m	w	ox	o	-	v	-	kommetje met vingertopindrukken op de buitenzijde van de rand
17	9	p	-	7	g	w	m	red	p	-	-	-	
17	10	p	-	6	g	w	m	red	g	-	-	-	
17	11	p	-	4	-	-	f	ox	o	-	-	-	magering niet zichtbaar
17	12	p	-	5	g	w	m	red	o	-	n	-	nagelindruk onder de rand
25	r	-	-	5	g	m	m	ox	g	-	-	-	
34	s	-	-	7	g	m	m	ox	o	-	-	-	schaal
36	r	-	-	5	g	m	f	ox	g	-	-	v ijz	cilindrische hals-rand
41	r	-	-	5	g	m	f	ox	g	-	-	-	
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	rand fragment passend aan vnr 64
56	r	-	-	5	g	w	f	ox	o	-	-	-	
59	r	-	-	g	g	m	f	ox	o	-	-	-	
64	r	19	8	g	g	w	m	red	g	RW III	-	m ijz	korte rand, vloeiende overgang naar ronde schouder
75	1	r	19	8	g	m	m	ox	p	RW III	-	m ijz	zeer korte rand, vloeiende overgang naar schouder
75	2	r	17	8	g	m	m	ox	g	RW III	-	m ijz	korte rand, vloeiende overgang naar schouder
75	3	r	-	8	g	m	m	ox	o	-	-	-	korte naar buiten buigende rand
75	4	a	-	9	g	w	m	ox	o	-	-	-	
76	r	-	-	6	g	w	f	red	g	-	-	-	
79	1	r	26	7	g	m	m	ox	g	Gw4	-	l ijz / v rom	korte naar buiten buigende rand, vloeiende overgang naar ronde schouder
79	2	r	-	8	g	m	m	ox	g	RW III	-	m ijz	korte rand, vloeiende overgang naar schouder
79	3	r	-	-	g	w	m	ox	o	-	-	l ijz / v rom	korte naar buiten gebogen rand
79	4	r	-	10	g	m	m	ox	o	Harpstedt-achtig	v	v ijz / m ijz	2 vingerindrukken bovenop een golftrand
81	r	-	-	6	g	m	f	ox	o	-	-	-	
103	1	r	-	6	g	w	m	ox	g	-	-	-	
103	2	p	-	6	g	m	m	ox	o	-	-	-	
103	3	p	-	9	g	m	m	ox	o	-	-	-	
104	p	-	-	7	g	w	m	ox	o	-	-	-	rechtopstaande rand
106	s	-	-	5	g	w	m	ox	o	-	-	v ijz	
110	r	-	-	5	g	m	f	red	p	-	-	v ijz	cilindrische hals-rand
114	1	s	17	5	g	w	m	ox	o	-	-	l br / v ijz	tonvormige pot, iets naar binnen buigende rand
114	2	p	-	6	g	w	m	ox	p	-	-	l br / v ijz	tonvormige pot, iets naar binnen buigende rand
114	3	p	-	9	g	w	m	ox	o	-	-	-	
114	4	r	-	8	g	m	m	ox	o	-	-	-	
114	5	r	-	7	g	w	m	ox	o	-	-	-	
117	1	r	-	8	g	w	m	red	o	RW III	-	m ijz	korte rand, korte conische hals vloeiend overgaand naar schouder
117	2	v	-	13	g	m	m	ox	o	-	-	-	korte verdikte rand
117	3	r	-	8	g	m	m	ox	o	V2	v	m ijz	vingertopindrukken bovenop een naar buiten buigende rand
117	4	p	-	8	g	m	f	red	o	V2	v	m ijz	vingertopindrukken op binnenzijde van naar buiten staande rand
117	5	r	-	7	g	w	m	-	-	Harpstedt-achtig	v	v ijz / m ijz	vingertopindruk bovenop rand, verbrand
117	6	r	-	-	g	m	m	ox	-	-	-	-	korte rand, korte conische hals vloeiend overgaand naar schouder, verbrand
117	7	p	-	-	g	m	m	-	-	-	-	-	korte rand, versinterd
118	r	-	-	9	g	m	m	ox	o	Harpstedt-achtig	v	v ijz / m ijz	vingertopindruk bovenop rand
119	r	-	-	g	g	w	m	ox	o	Harpstedt-achtig	v	v ijz / m ijz	vingertopindrukken bovenop rand, verbrand

vnr	volg nr	R t	Ø	mm	mag	v m w	g m f	red - ox	afw	type / cultuur	si	datering	beschrijving
124	1	p	13	6	g	m	f	ox	g	–	–	–	conische hals met scherpe knik naar buik
124	2	r	–	10	g	w	m	ox	o	–	–	–	schaal
124	3	p	–	7	g	w	m	red	o	Harpstedt-achtig	v	v ijz / m ijz	met vingertop indruk bovenop de rand
124	4	p	–	5	g	w	f	ox	o	–	–	–	licht concave rand
124	5	p	–	6	g	w	m	ox	o	–	–	–	
124	6	r	–	6	g	w	f	ox	o	–	–	–	
131		p	18	11	g	w	m	ox	o	Gw5b	–	v rom	naar buiten staande, afgeplatte rand
148		p	–	6	g	w	f	ox	p	–	–	–	licht concave rand
155		p	–	5	g	m	m	red	o	–	–	–	
158	1	r	20	10	g	v	g	ox	o	Kümmerkeramik	–	br	tonvormige pot met naar binnen buigende rand
158	2	v	32	8	g	m	g	ox	o	Kümmerkeramik	–	br	tonvormige pot met een verticale hals, licht verdikte rand
158	3	v	30	9	g	m	g	ox	o	Kümmerkeramik	–	br	tonvormige pot met een verticale hals, licht verdikte rand
158	4	r	33	10	g	m	g	ox	o	Kümmerkeramik	–	br	tonvormige pot met een verticale hals
158	5	r	24	–	g	w	g	ox	o	Kümmerkeramik	–	br	licht conische hals-rand
158	6	p	34	9	g	w	g	ox	o	Kümmerkeramik	–	br	naar binnen krommende rand
158	7	r	–	11	g	m	g	ox	o	Kümmerkeramik	–	br	naar binnen krommende rand
158	8	r	24	8	g	m	g	ox	o	Kümmerkeramik	–	br	een verticale hals, geronde schouder
158	9	s	–	11	g	w	g	ox	o	Kümmerkeramik	–	br	naar binnen krommende rand, binnenzijde geglad
158	10	r	–	9	g	w	g	ox	o	Kümmerkeramik	–	br	verticale rand
158	11	r	–	10	g	m	g	ox	o	Kümmerkeramik	–	br	verticale rand
158	12	r	–	12	g	v	g	ox	b	Kümmerkeramik	–	br	licht concave rand, geronde schouder
158	13	r	–	9	g	m	g	ox	o	Kümmerkeramik	–	br	korte naar buiten buigende rand
158	14	r	–	8	g	v	g	ox	o	Kümmerkeramik	–	br	iets naar buiten staande rand
158	15	r	–	8	g	v	g	ox	o	Kümmerkeramik	–	br	verticale rand
158	16	p	–	12	g	w	g	ox	o	Kümmerkeramik	–	br	naar binnen krommende rand
158	17	p	15	7	g	w	m	red	o	–	–	1 br / v ijz	lage conische hals (geglad), lichte knik naar geronde buik
158	18	r	20	6	g	m	f	ox	o	Zweihenklische Terrine	–	1 br / v ijz	hoge licht conische hals, vloeiende overgang naar geronde schouder, ooraanzet op schouder
158	19	r	22	6	g	w	f	ox	g	–	–	1 br	conische hals, lichte knik naar geronde buik
158	20	p	–	5	g	w	f	ox	g	–	–	–	verticale rand met een hoekige richel op overgang naar hals
158	21	r	13	7	g	w	m	ox	o	–	–	1 br	licht concave hals, lichte knik naar buik
158	22	r	22	6	g	w	m	ox	g	–	–	–	licht concave hals
158	23	p	–	6	g	w	m	ox	o	–	–	–	concave hals
158	24	r	12	5	g	m	f	red	g	–	–	–	korte cilindrische hals rand
158	25	r	–	7	g	m	m	ox	g	–	–	–	schaal / kom, wand met weinig kromming
158	26	p	–	8	g	w	m	ox	o	–	–	–	schaal / kom, wand met weinig kromming
158	27	p	–	7	g	m	m	ox	o	–	–	–	schaal / kom, wand met weinig kromming
158	28	r	24	8	g	w	m	ox	o	–	–	–	schaal / kom, met naar binnen krommende rand
158	29	r	–	6	g	m	f	ox	o	–	–	–	licht concave hals, lichte knik naar buik
158	30	p	24	6	g	m	f	ox	o	–	–	–	verticale rand
158	31	r	–	8	g	w	m	ox	o	–	–	–	verticale rand
158	32	r	16	6	g	w	m	ox	o	–	–	–	naar buiten staande rand

vnr	volg nr	R t	Ø	mm	mag	v m w	g m f	red - ox	afw	type / cultuur	si	datering	beschrijving
158	33	r	13	7	gg	w	m	ox	o	-	-	-	verticale rand
158	34	r	12	6	gg	m	m	red	o	-	-	-	verticale rand
158	35	s	-	7	gg	w	g	red	o	-	-	-	
158	36	p	-	8	gg	m	m	ox	o	-	-	-	
158	37	r	-	9	gg	w	m	ox	o	-	-	-	
158	38	r	-	10	gg	w	m	ox	o	-	-	-	
158	39	r	-	8	gg	w	m	ox	o	-	-	-	
158	40	r	-	7	gg	m	m	ox	o	-	-	-	
158	41	r	-	8	gg	w	m	red	g	-	-	-	
158	42	r	-	6	gg	m	m	red	g	-	-	-	
158	43	r	-	7	gg	w	m	ox	o	-	-	-	
158	44	s	-	8	gg	m	m	ox	o	-	-	-	
158	45	p	-	7	gg	v	f	ox	o	-	-	-	
158	46	p	-	7	gg	m	f	ox	o	-	-	-	
158	47	r	-	10	gg	m	f	ox	o	-	-	-	
158	48	r	-	6	gg	w	m	ox	o	-	-	-	
158	49	r	-	7	gg	m	f	ox	o	-	-	-	
158	50	p	-	8	gg	m	m	ox	o	-	-	-	
158	51	p	-	9	gg	m	m	ox	o	-	-	-	
158	52	r	-	6	gg	m	m	ox	o	-	-	-	
158	53	r	-	9	gg	w	m	ox	o	-	-	-	
158	54	p	-	11	gg	w	m	ox	o	-	-	-	
158	55	r	-	8	gg	w	m	ox	o	-	-	-	
158	56	r	-	8	gg	m	m	ox	o	-	-	-	
158	57	r	-	7	gg	v	f	ox	o	-	-	-	
158	58	r	-	8	gg	m	m	ox	o	-	-	-	
158	59	p	-	7	gg	w	m	ox	o	-	-	-	
158	60	p	-	8	gg	w	m	ox	o	-	-	-	
158	61	r	-	8	gg	w	g	ox	o	-	-	-	
158	62	r	-	10	gg	m	m	ox	o	-	-	-	
158	63	p	-	6	gg	m	f	ox	o	-	-	-	
158	64	r	-	9	gg	v	m	ox	o	-	-	-	
158	65	r	-	6	gg	m	m	ox	o	-	-	-	
158	66	r	-	7	gg	v	m	red	g	-	-	-	
158	67	r	-	9	gg	w	m	ox	o	Harpstedt-achtig	n	v ijz / m ijz	nagelindruk bovenop rand
162		r	35	8	gg	w	m	ox	r	G0	-	v ijz	zeer grote wijdmondige pot met zwak S-pofiel
177		r	8	7	gg	m	f	red	g	RW I	-	v ijz	klein potje met conische hals-schouder, buikknik
195	1	rl	33	10	gg	w	m	red	o	S1	-	v ijz / m ijz	vlakke schaal, wand met weinig kromming, binnenzijde geglad
195	2	r	-	6	gg	w	f	ox	o	Harpstedt-achtig	v	v ijz / m ijz	vingertopindruk bovenop rand
195	3	r	-	9	gg	w	m	ox	o	Harpstedt-achtig	v	v ijz / m ijz	vingertopindruk bovenop rand
201	1	r	-	7	gg	w	m	red	o	RW III	-	m ijz	korte rand, vloeiende overgang naar ronde schouder
201	2	r	11	6	gg	w	m	red	o	RW III	-	m ijz	korte rand, vloeiende overgang naar ronde schouder
201	3	r	-	8	gg	m	m	ox	o	V2	n	m ijz	nagelindrukken bovenop korte naar buiten buigende rand, vloeiende overgang naar ronde schouder
201	4	r	-	7	gg	w	m	red	o	V2	v	m ijz	vingertopindrukken bovenop een naar buiten buigende rand
203		r	-	4	gg	w	f	ox	o	-	-	-	
220		p	-	7	gg	m	m	red	g	RW III	-	m ijz	zeer korte rand, vloeiend overgaand in ronde schouder
221		p	-	5	gg	m	m	red	o	-	-	-	
225	1	r	-	5	gg	m	f	red	o	-	-	-	
225	2	r	-	5	gg	w	f	red	g	-	-	-	
226	1	r	7	5	gg	w	m	ox	o	-	-	v ijz	klein potje met cilindrische hals, conische schouder en buikknik.
226	2	p	-	6	gg	w	m	ox	g	-	-	v ijz	conische hals

vnr	volg nr	R t	Ø	mm	mag	v m w	g m f	red - ox	afw	type / cultuur	si	datering	beschrijving
226	3	p	–	8	g	w	g	ox	o	–	–	–	schaal
232		p	26	13	g	m	g	ox	o	Kümmerkeramik	–	br	licht naar binnen krommende rand
236		r	–	6	g	m	f	red	g	–	–	–	
238		p	–	8	g	w	m	ox	g	–	–	v ijz	concave hals-rand
239	1	p	13	5	g	v	f	red	g	Zeijen cultuur	–	v ijz	lage cilindrische hals, conische schouder met buikknik, lage geronde buik.
239	2	r	12	6	g	m	m	ox	g	–	–	v ijz	cilindrische hals, conische schouder
239	3	p	–	9	g	w	m	ox	o	–	–	–	conische hals-rand
240		r	15	5	g	w	m	ox	o	–	–	v ijz	cilindrische hals, conische schouder en buikknik.
244		p	17	6	g	w	m	ox	o	Schräghals	–	v ijz	uitstaande hals-rand, conische schouder
245		p	14	6	g	w	m	ox	o	–	–	–	cilindrische hals
250		r	17	6	g	w	m	ox	g	Sleen cultuur	–	1 br / v ijz	conische hals-rand met buikknik
252		r	–	5	g	m	f	red	o	–	–	–	
292	1	p	–	8	g	m	m	ox	o	–	–	–	
292	2	r	–	7	g	m	m	ox	o	–	–	–	
313		r	–	5	g	w	f	ox	o	–	–	–	
324		p	15	6	g	m	f	red	p	–	–	m rom / l rom	iets uitstaande rand, zwart, zeer hard gebakken
327		p	32	5	g	m	f	ox	o	Sleen cultuur	–	1 br / v ijz	hoge cilindrische hals, licht geaccentueerde overgang naar conische schouder
328		r	–	4	g	w	m	ox	o	–	–	–	
339		p	–	7	g	m	m	ox	g	–	–	–	cilindrische hals-rand
344		p	–	7	g	m	m	ox	o	–	–	–	
345		r	17	6	g	w	m	ox	g	RW II	–	m ijz	conische hals, met groeflijn geaccentueerde rand
355		a	–	6	g	w	m	ox	g	RW III	–	m ijz	lage hals, lichte incisie op overgang naar geronde schouder
359		p	–	10	g	m	m	ox	b	S1	–	v ijz / m ijz	vlakke schaal, binnenzijde geglad buitenzijde besmeten
366		p	–	–	g	m	m	red	g	RW III	–	m ijz	korte iets uitstaande rand, vloeiende overgang naar schouder
370		p	46	8	g	w	m	ox	g	S1	–	v ijz / m ijz	grote vlakke schaal, wand met weinig kromming
371		p	25	8	g	w	m	ox	g	Gw4	–	l ijz / v rom	licht naar buiten staande rand met concave hals, vloeiende overgang naar schouder
372		p	–	9	g	w	m	ox	o	Harpstedt-achtig	v	v ijz / m ijz	vingertopindrukken bovenop rand
376	1	r	15	6	g	w	m	ox	p	–	–	–	korte verticale rand, conische hals-schouder, buikknik, incisie decoratie op buik
376	2	r	10	5	g	w	f	red	p	–	–	–	korte naar buiten buigende rand
376	3	r	–	8	g	m	m	red	p	–	–	–	hoge concave hals
376	4	p	–	9	g	w	m	ox	o	Harpstedt-achtig	v	v ijz / m ijz	vingertopindruk bovenop rand
376	5	a	7	5	g	m	f	ox	o	Harpstedt-achtig	v	v ijz / m ijz	klein potje met vingertopindrukken bovenop rand, lage conische hals-schouder, knik naar buik
376	6	r	–	6	g	w	f	ox	g	–	–	–	
380		p	–	10	g	m	m	ox	o	Harpstedt-achtig	v	v ijz / m ijz	vingertopindrukken bovenop rand, concave hals
382	1	s	13	4	g	m	f	red	g	Schräghals	–	v ijz	uitstaande hals-rand, conische schouder, buikknik
382	2	p	–	6	g	w	m	red	o	Harpstedt-achtig	v	v ijz / m ijz	vingertopindrukken bovenop rand
383		p	–	7	g	m	m	red	o	Harpstedt-achtig	v	v ijz / m ijz	vingertopindrukken bovenop rand
388		v	–	11	g	m	m	ox	g	–	–	–	
459		p	–	6	g	m	f	ox	g	–	–	–	concave hals
461		p	–	5	g	w	f	ox	o	–	–	–	

vnr	volg nr	R t	∅	mm	mag	v m w	g m f	red - ox	afw	type / cultuur	si	datering	beschrijving
464		r	16	7	g	v	f	ox	o	V1	v	v ijz / m ijz	vingertopindrukken bovenop golfrand, concave hals vloeiend overgaand naar geronde schouder, onderste deel geruwd
467	1	r	17	7	g	w	m	ox	o	V2	v	m ijz	vingertopindrukken bovenop een naar buiten buigende rand
467	2	r	–	8	g	w	f	red	o	–	–	–	
468		r	–	5	g	m	f	red	g	Schrāghals	–	v ijz	uitstaande hals-rand
472		p	–	7	g	w	f	red	o	–	–	–	
474	1	p	19	7	g/ch	w	m	ox	o	–	v	rom	iets uitstaande rand, band geknepen vingers onder rand, rood baksel
474	2	rl	–	5	g	w	m	ox	o	–	–	–	
482	1	v	26	8	g	w	m	ox	b	V1	v	v ijz / m ijz	vingertopindrukken bovenop golfrand, conische hals-schouder, lichte buikknik
482	2	r	–	10	g	m	m	ox	o	V2	v	m ijz	vingertopindrukken bovenop een naar buiten buigende rand, vloeiende overgang na geronde schouder
482	3	p	–	8	g	m	m	ox	o	V2	v	m ijz	vingertopindrukken aan binnenzijde van een korte rand, geronde schouder
482	4	r	–	8	g	w	m	ox	o	V2	v	m ijz	vingertopindrukken bovenop een rand, vloeiende overgang na geronde schouder
482	5	v	–	9	g	m	m	red	o	V1	v	v ijz / m ijz	vingertopindrukken bovenop rand, concave hals
482	6	r	23	9	g	w	m	ox	o	RW III	–	m ijz	korte rand, vloeiend overgaand in ronde schouder
484		v	–	9	g	w	m	red	o	Harpstedt-achtig	v	v ijz / m ijz	vingertopindrukken bovenop rand
488		p	–	9	g	m	m	ox	g	Gw4	–	l ijz / v rom	korte naar buiten buigende rand, vloeiende overgang naar hals-schouder
489	1	a	–	8	g	w	m	ox	o	V2	v	m ijz	vingertopindrukken bovenop en aan binnenzijde van rand, korte hals, geronde schouder
489	2	r	–	8	g	w	m	red	p	RW III	–	m ijz	korte rand, vloeiend overgaand in ronde schouder
491		p	–	7	g	w	m	ox	o	–	–	–	
498	1	r	–	7	g	w	m	ox	o	–	–	–	verticale rand
498	2	p	–	10	g	m	m	ox	o	–	–	–	verticale rand
500		r	8	5	g	m	m	ox	g	–	–	–	klein kommetje
502	1	p	12	5	g	m	m	ox	g	Schrāghals	–	v ijz	uitstaande hals-rand, conische schouder, knik naar conische buik
502	2	r	12	5	g	w	m	ox	o	–	–	–	hoge conische hals
502	3	p	–	5	g	w	m	ox	g	–	–	–	concave hals
502	4	r	11	5	g	w	m	red	g	–	–	–	korte rand, vloeiend overgaand in conische schouder
502	5	p	–	6	g	m	m	ox	g	–	–	–	
506		p	–	5	g	m	m	red	o	Schrāghals	–	v ijz	uitstaande hals-rand
513		a	–	6	g	w	m	ox	o	V1	v	v ijz / m ijz	vingertopindrukken bovenop rand, conische hals-schouder, lichte buikknik
515	1	p	–	9	g	v	m	ox	o	Harpstedt-achtig	v	v ijz / m ijz	vingertopindrukken bovenop rand
515	2	r	–	8	g	m	m	ox	g	–	–	–	concave hals
515	3	p	–	8	g	m	m	ox	o	–	–	–	
520		r	–	5	g	m	m	ox	o	–	–	–	
527		p	–	7	g	w	m	ox	g	–	–	–	
540		p	–	7	g	w	m	red	g	–	–	–	

vnr	volg nr	R t	∅	mm	mag	v m w	g m f	red - ox	afw	type / cultuur	si	datering	beschrijving
541	1	a	21	7	g	v	m	red	g	V2	p	m ijz	insteken bovenop een rand, vloeiende overgang na geronde schouder, onder schouder besmeten
541	2	p	–	11	g	m	m	ox	o	–	–	–	
542	1	r	9	6	g	w	m	ox	o	–	–	–	schaaltje
542	2	r	–	6	g	w	m	ox	o	–	–	–	korte, iets uitstaande rand
546	1	p	13	5	g	m	f	ox	g	Sleen cultuur	–	l br / v ijz	verticale hals, met een groeflijn scherp afgezet van zeer smalle schouder, geronde buik
546	2	p	15	5	g	w	f	ox	g	Sleen cultuur	–	l br / v ijz	concave hals, met een groeflijn geaccentueerde overgang naar smalle geronde schouder
546	3	r	14	5	g	m	f	red	p	Sleen cultuur	–	l br / v ijz	verticale hals, met een groeflijn scherp afgezet van zeer smalle schouder
546	4	r	–	6	g	m	m	ox	o	V1	v	v ijz / m ijz	vingertopindrukken bovenop golfrand, concave hals
546	5	p	–	6	g	w	m	ox	g	–	–	–	
546	8	p	–	6	g	m	m	ox	o	–	–	–	
546	7	p	–	6	g	w	m	ox	o	–	–	–	
546	8	r	–	5	g	v	f	ox	o	–	–	–	
551	1	r	12	5	g	w	m	ox	g	RW I	–	v ijz	conische hals scherp afgezet van geronde schouder
551	2	s	–	5	g	m	m	ox	o	–	–	–	conische hals, iets naar buiten buigende rand
551	3	p	–	8	g	m	g	ox	g	–	–	–	licht concave hals
551	4	p	8	3	g	w	f	ox	g	–	–	–	licht concave hals
551	5	p	–	6	g	w	m	ox	g	–	–	–	schaal, licht naar binnen krommende rand
551	6	r	–	6	g	w	m	ox	o	–	–	–	
551	7	p	–	7	g	m	m	ox	g	–	–	–	
551	8	p	–	6	g	w	m	ox	o	–	–	–	
551	9	p	–	5	g	w	m	ox	g	–	–	–	
552	r	–	6	g	g	w	m	ox	o	–	–	–	
558	r	–	7	g	g	m	m	red	o	RW III	–	m ijz	korte naar buiten buigende rand, geronde schouder
562	r	–	6	g	g	w	m	ox	g	–	–	–	
563	p	–	5	g	g	w	m	ox	o	–	–	–	
565	r	20	8	g	g	m	m	ox	o	Gw4	–	l ijz / v rom	naar buiten buigende rand, korte concave hals, vloeiende overgang naar ronde schouder
576	1	r	21	7	g	w	m	ox	o	–	–	v ijz	diepe conische pot, geronde schouder, vloeiend overgaand in korte verticale rand, langgerekte horizontale knobbel op schouder
576	2	r	–	7	g	w	g	ox	o	–	–	–	groot bandoor onder de rand
583	r	–	7	g	g	m	f	ox	o	V2	v	m ijz	vingertopindrukken aan binnenzijde van een iets naar buiten buigende rand, smalle schouder, knik naar buik
587	p	–	6	g	g	w	m	ox	o	–	–	–	korte verticale rand
598	r	–	9	g	g	w	m	ox	o	–	v	l ijz / v rom	vingertopindrukken aan buitenzijde van een korte naar buiten buigende rand
599	p	–	6	g	g	w	m	red	g	–	–	–	
610	1	a	27	9	g	w	g	ox	b	–	n	l ijz / v rom	nagelindrukken aan buitenzijde van rand, conische hals-schouder, scherpe knik naar buik
610	2	rl	23	7	g	m	m	ox	o	V3	v	l ijz / v rom	vingertopindrukken aan buitenzijde van omgeslagen randlip, lage hals, geronde schouder

vnr	volg nr	R t	∅	mm	mag	v m w	g m f	red - ox	afw	type / cultuur	si	datering	beschrijving
610	3	r	24	8	g	w	m	red	o	RW III	-	m ijz	korte naar buiten buigende rand, lage conische hals, vloeiende overgang naar geronde schouder
610	4	rl	-	7	g	v	m	red	o	-	-	-	schaal, licht naar binnen krommende rand, binnen en buitenzijde een randlip
615		r	-	8	g	m	f	ox	o	RW III	-	m ijz	korte rand, vloeiende overgang naar ronde schouder
618	1	a	34	10	g	v	m	ox	o	V4	v	rom	vingertopindrukken aan buitenzijde van korte naar buiten gebogen rand, geronde buik
618	2	p	-	11	g	w	m	ox	o	-	n	l ijz / rom	schuin gezette nagelinduk aan buitenzijde van rand
659		p	10	7	g	m	f	ox	o	K1	-	l ijz / v rom	concave hals, geronde buik
662		p	17	7	g	w	m	ox	g	-	-	l ijz / v rom	naar buiten gebogen rand
682		p	-	7	g	w	m	ox	g	-	-	-	

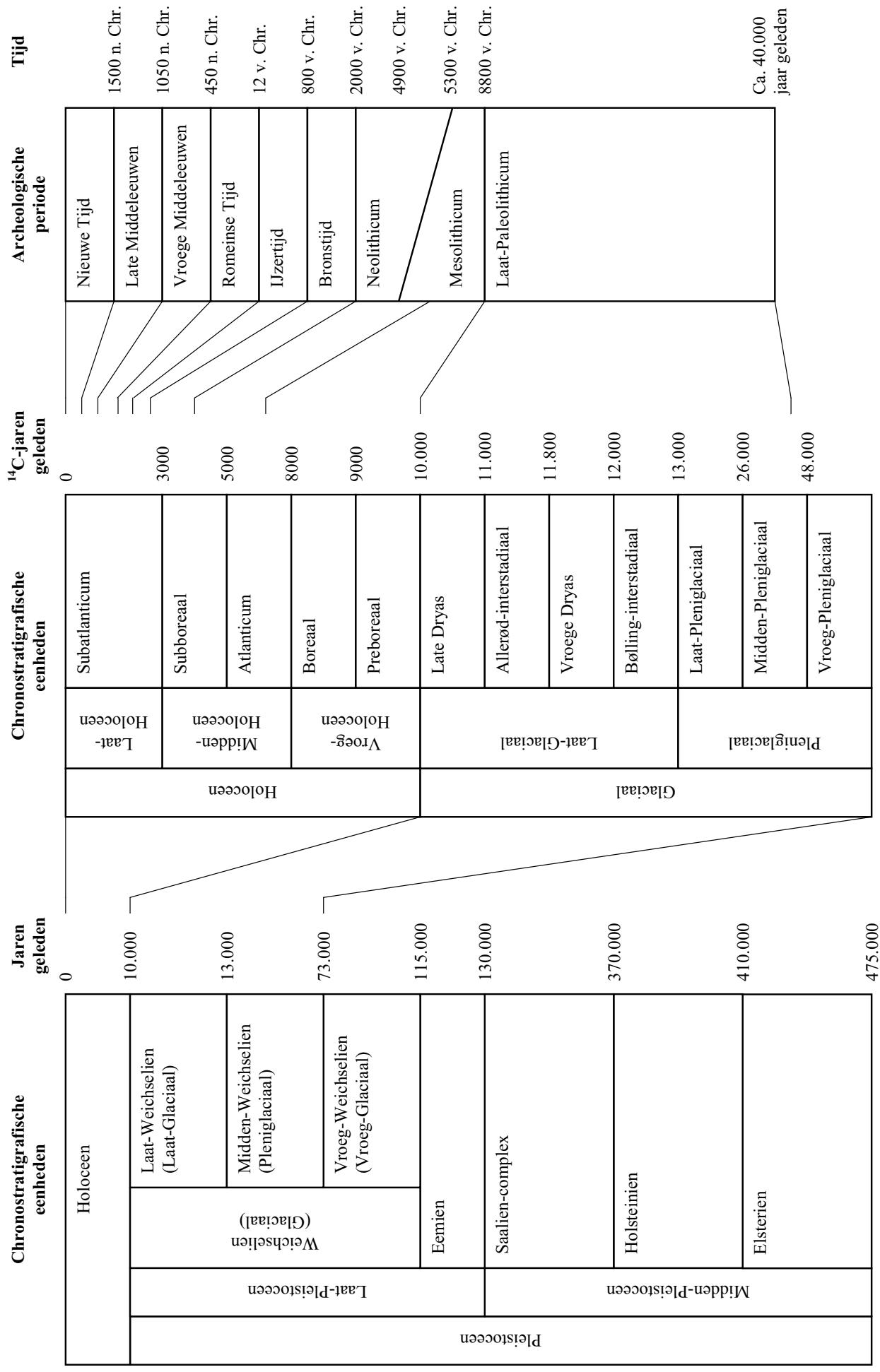
Bijlage 4 Determinatiegegevens van de bodems

Gebruikte afkortingen

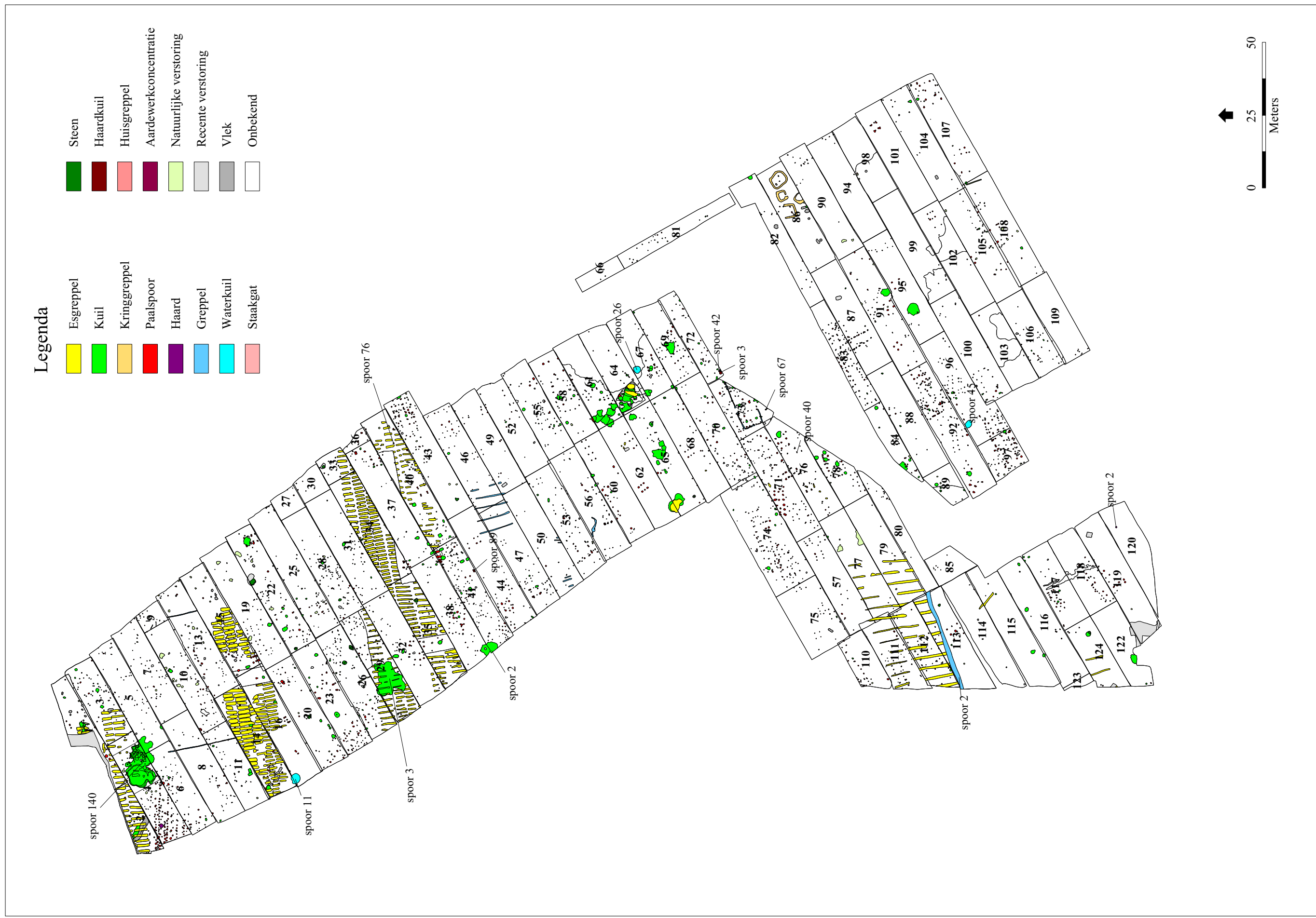
vnr	vondstnummer	
volg nr	volgnummer	
Ø	diameter in cm	
mm	dikte in mm	
vorm binnenzijde bodem		
v	vlak	
h	hol	
b	bol	
mag	magering	
	g	graniet
	o	organisch
	ch	chamotte
	v m w	veel, gemiddeld, weinig
	g m f	grof, matig, fijn
red - ox	reducerend - oxiderend gebakken	
afw	wandafwerking	
	onb	aantal onbewerkt
	gl	aantal geglad
	pol	aantal gepolijst
	bes	aantal besmeten
	ru	aantal geruwd

vnr	volg nr	Ø	mm	v h b	mag	v m w	g m f	red - ox	afw	opmerking
17	1	15	11	v	g	w	m	ox	o	
17	2	-	10	v	g	m	f	ox	o	
17	3	6	5	v	g	m	f	ox	o	
17	4	8	10	b	g	m	f	ox	o	
30		9	11	b	g	m	m	ox	o	
54		9	24	v	g	m	m	ox	o	
60		5	5	v	g	w	m	ox	g	
62		-	7	v	g	m	f	red	g	
102	1	6	9	b	g	m	m	ox	g	
102	2	8	7	v	g	m	m	ox	o	
103	1	8	8	v	g	m	m	ox	o	
103	2	7	-	-	g	m	m	ox	o	
104		10	10	b	g	m	m	ox	o	
113		-	13	b	g	m	m	ox	o	
114	1	12	12	b	g	w	m	ox	o	
114	2	11	-	-	g	w	m	ox	o	
117		-	14	h	g	m	m	ox	o	onderzijde iets versinterd
124	1	14	9	v	g	m	m	ox	o	
124	2	-	6	v	g	m	f	ox	o	
124	3	7	6	v	g	w	m	ox	o	
124	4	-	7	v	g	m	m	ox	o	
124	5	-	-	-	g	m	f	ox	o	onderzijde afgebrokkeld
132		-	-	-	g	m	m	ox	o	
149		6	16	b	g	m	m	ox	o	
158	1	10	16	v	g	m	m	ox	o	
158	2	9	8	v	g	w	f	ox	o	
158	3	8	6	h	g	w	m	ox	o	
158	4	16	15	v	g	v	g	ox	o	Kümmerkeramik
158	5	13	18	v	g	w	g	ox	o	Kümmerkeramik
158	6	-	7	v	g	w	m	ox	o	
158	7	12	19	v	g	m	g	ox	o	Kümmerkeramik
158	8	-	12	-	g	m	g	ox	o	Kümmerkeramik
158	9	5	18	h	g	w	m	ox	o	
158	10	7	8	v	g	w	f	ox	o	

vnr	volg nr	Ø	mm	v h b	mag	v m w	g m f	red - ox	afw	opmerking
158	11	16	9	v	g	w	m	ox	o	
158	12	-	14	v	g	m	g	ox	o	Kümmerkeramik
158	13	-	13	v	g	v	g	ox	o	Kümmerkeramik
158	14	18	10	v	g	w	g	ox	o	Kümmerkeramik
158	15	-	9	h	g	w	g	ox	o	
158	16	-	14	h	g	v	g	ox	o	Kümmerkeramik
158	17	6	7	v	g	w	m	ox	o	
158	18	8	9	v	g	m	f	red	g	
158	19	-	-	-	g	v	g	ox	o	Kümmerkeramik
158	20	8	7	v	g	m	m	ox	o	
158	21	11	-	-	g	w	g	ox	o	Kümmerkeramik, binnenzijde afgebrokkeld
158	22	10	5	h	g	w	m	ox	o	
158	23	-	10	v	g	m	m	ox	o	
158	24	-	10	v	g	w	g	ox	o	Kümmerkeramik
167		-	10	v	g	v	f	ox	o	
207		14	15	b	g	v	m	ox	g	
226	1	8	10	b	g	m	m	ox	o	
226	2	6	14	b	g	v	m	ox	o	
226	3	5	8	v	g	v	m	red	o	
226	4	9	10	h	g	m	m	ox	o	
226	5	12	8	h	g	w	m	ox	o	
232		16	17	v	g	m	g	ox	o	Kümmerkeramik
238	1	9	10	b	g	w	m	ox	o	
238	2	8	-	v	g	m	m	red	o	onderzijde afgebrokkeld
240		7	9	v	g	w	m	ox	o	kookresten (genoeg voor monster)
248		-	-	-	g	w	m	ox	b	bodemaanzet
328		7	-	-	g	w	m	ox	o	binnenzijde afgebrokkeld
339		12	9	v	g	m	m	ox	o	
355		-	10	-	g	m	m	ox	o	
364		8	6	h	g/ch	m	m	ox	o	
372		10	10	v	g	w	m	ox	o	
399		-	12	v	g	m	m	ox	g	
444		12	-	v	g	m	m	ox	o	onderzijde afgebrokkeld
461		7	11	v	g	v	m	ox	o	
482	1	-	15	v	g	m	m	ox	b	
482	2	-	7	h	g	m	m	ox	o	
482	3	-	8	h	g	m	m	ox	o	
483		-	7	v	g	w	m	ox	o	
488		13	17	v	g	v	m	ox	b	
493		-	13	v	g	m	m	ox	o	
498		10	-	-	g	w	m	ox	o	binnenzijde afgebrokkeld
502	1	9	10	b	g	w	m	ox	o	
502	2	10	7	v	g	m	f	ox	o	
507		-	13	h	g	m	m	ox	o	
509		12	15	v	g	m	m	ox	b	
515	1	14	17	v	g	v	m	ox	o	
515	2	-	13	v	g	m	m	ox	o	
532		-	9	-	g	m	m	ox	g	standring
546		8	5	v	g	w	m	ox	o	
551	1	8	8	b	g	m	m	ox	o	
551	2	16	-	-	g	m	g	ox	b	
562		-	8	v	g	w	m	ox	r	geruwd oppervlak d.m.v. extra magering op buitenzijde
571		-	7	v	g	w	g	ox	b	
576		10	10	v	g	v	m	ox	b	
577		12	11	v	g	m	m	ox	o	
610	1	14	16	v	g	m	g	ox	o	
610	2	15	-	-	g	m	g	ox	b	
610	3	-	8	h	g	m	m	red	o	
682		11	-	-	g	v	m	ox	o	



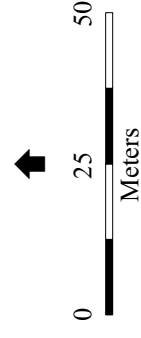
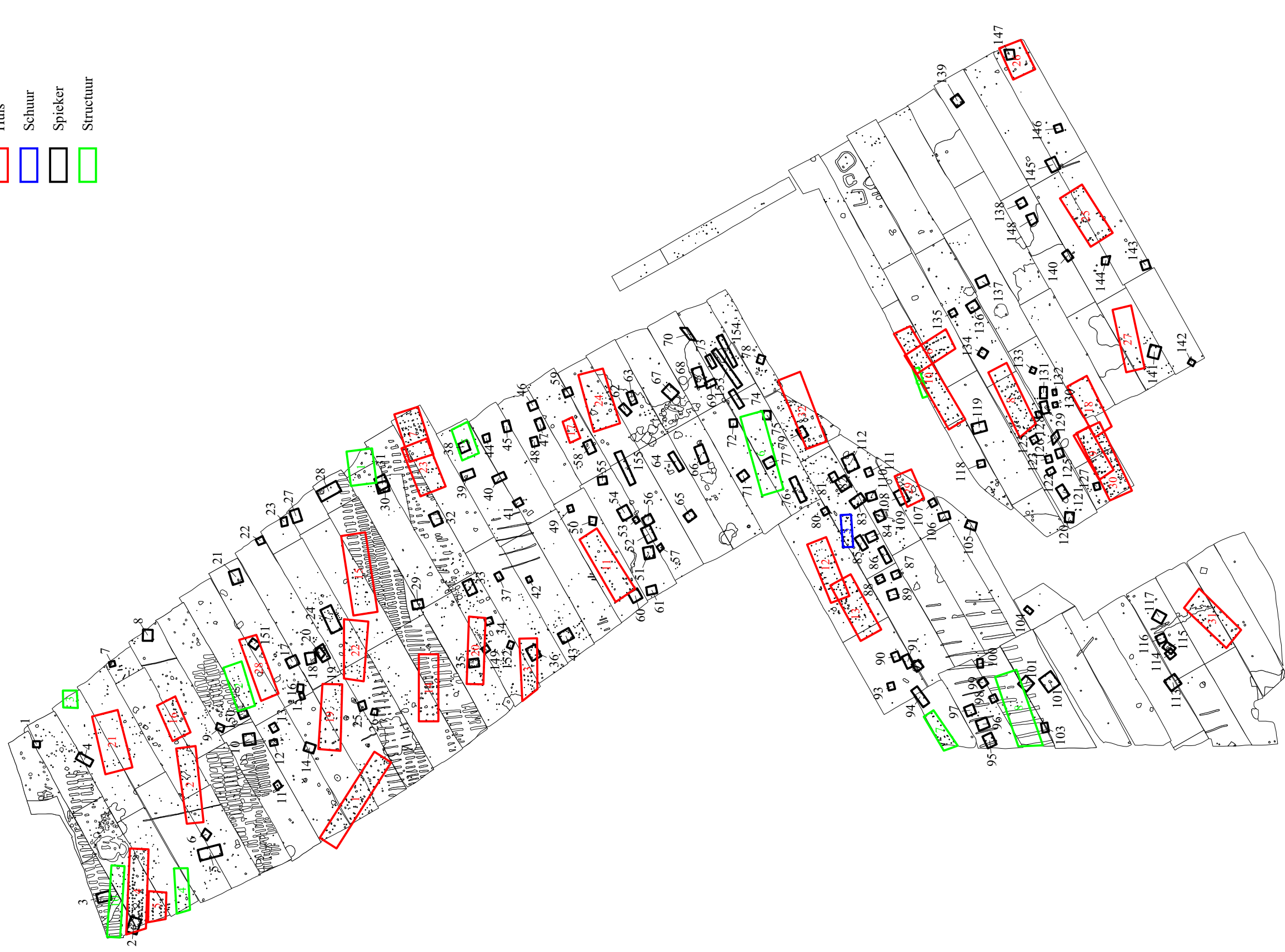
Bijlage 5 Een overzicht van geologische (chronostratigrafische) en archeologische periodes. Door: A.J. Wullink. Gebaseerd op: Brandt et al. 1992; De Mulder et al. 2003; Berendsen 2004.



Bijlage 6 Overzicht van de archeologische sporen in het onderzoeksgebied, met relevante spoornummers. Kaart: B. Schomaker.

Legenda

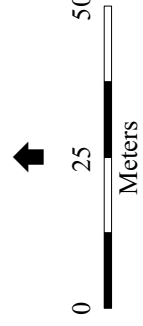
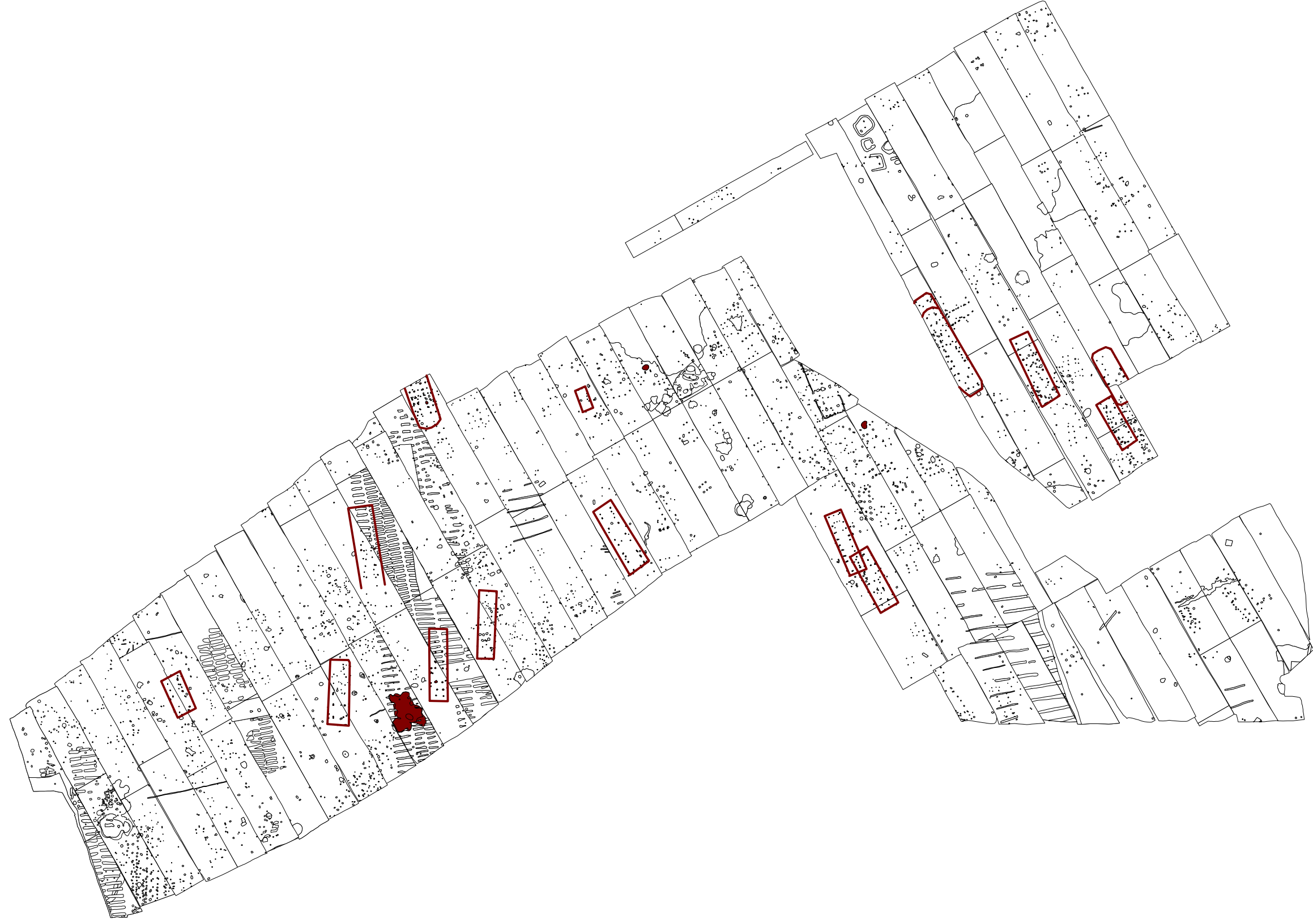
- Huis
- Schuur
- Spieker
- Structuur



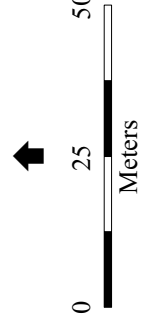
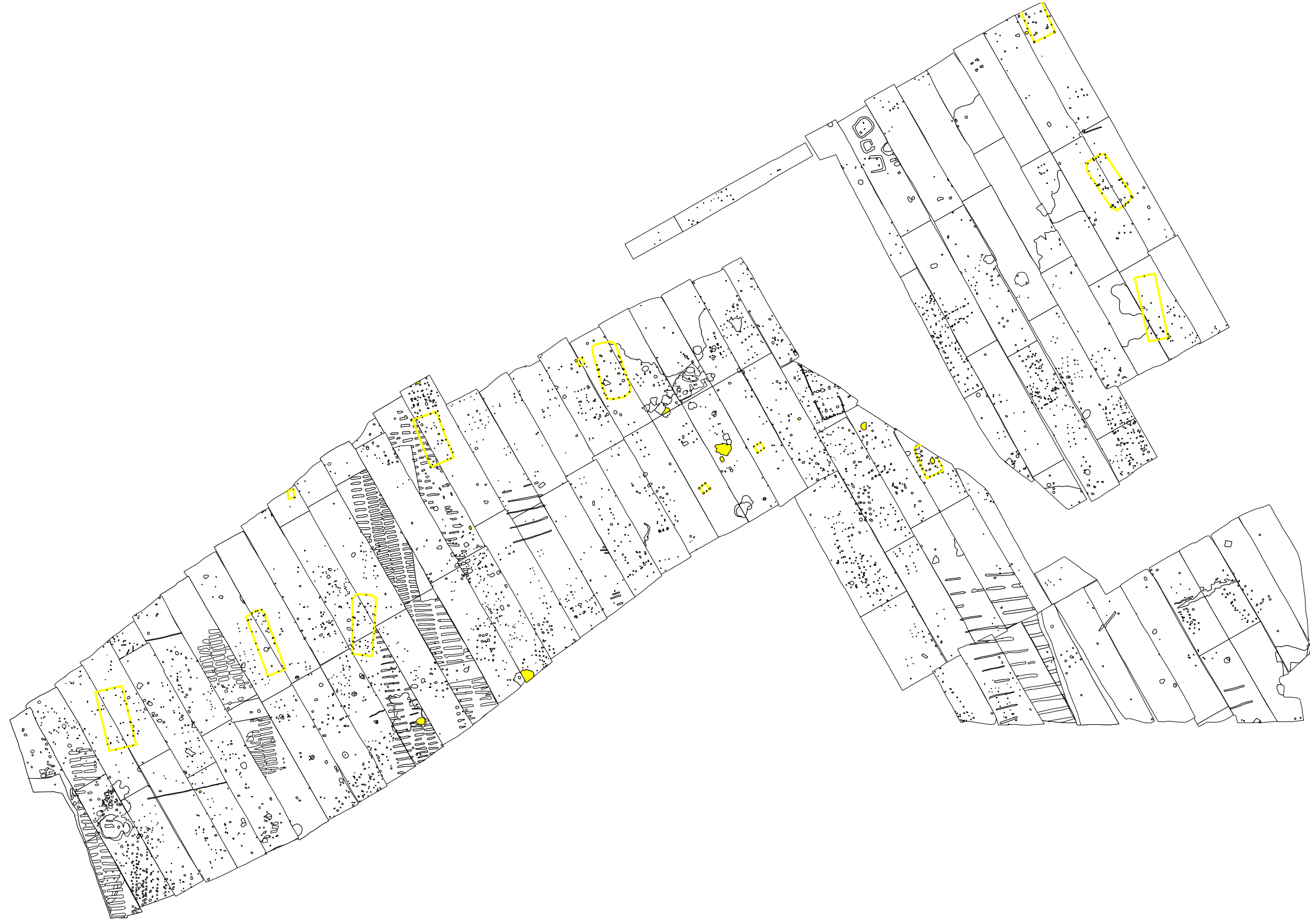
Bijlage 7 Overzicht van de aangetroffen plattegronden in het onderzoeksgebied. Kaart: B. Schomaker.



Bijlage 8 Overzicht van het onderzoeksgebied met de sporen en structuren uit de Late Bronstijd. Kaart: B. Schomaker.



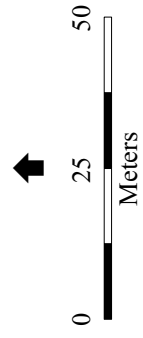
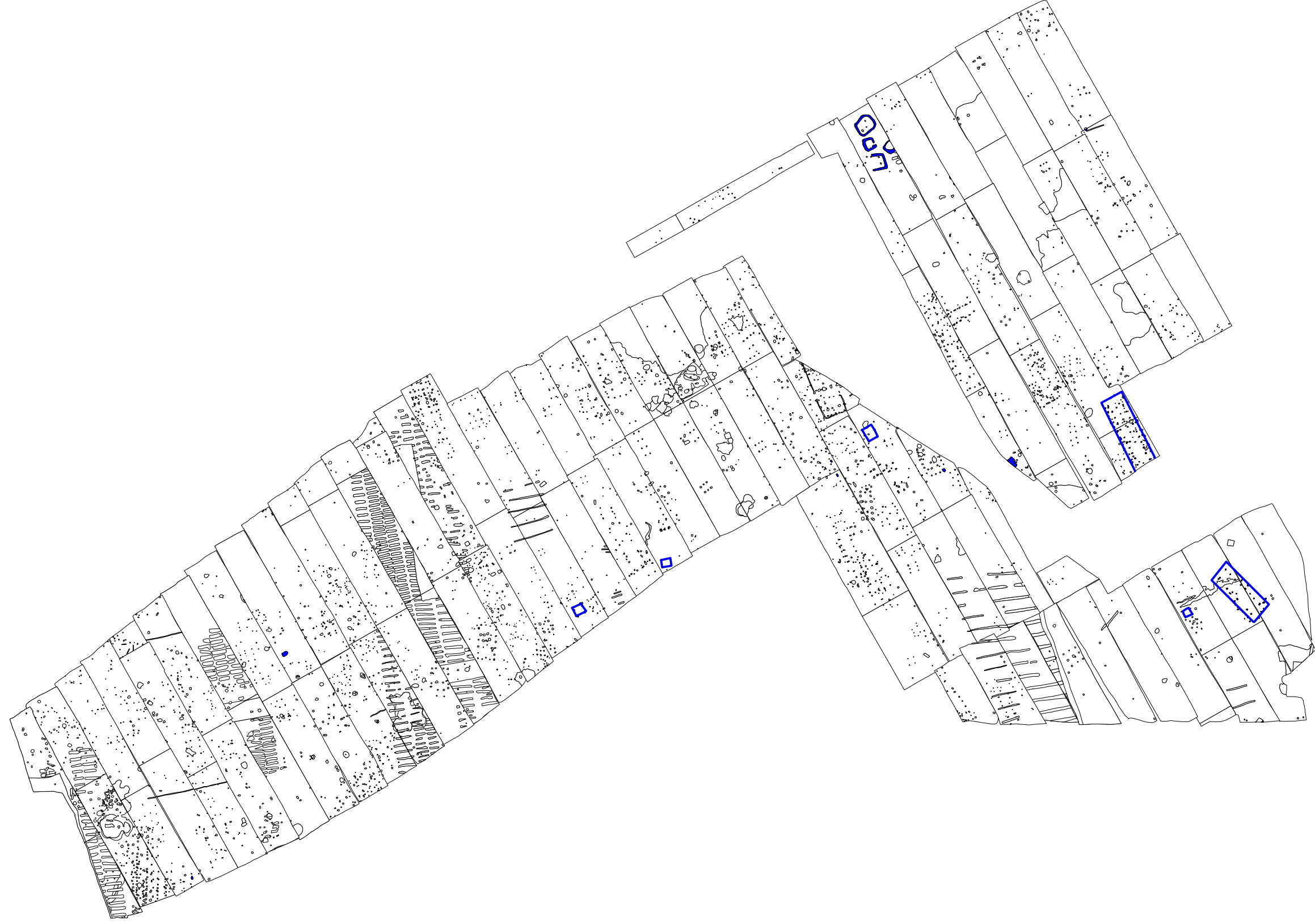
Bijlage 9 Overzicht van het onderzoeksgebied met de sporen en structuren uit de Late Bronstijd – Vroege IJzertijd. Kaart: B. Schomaker.



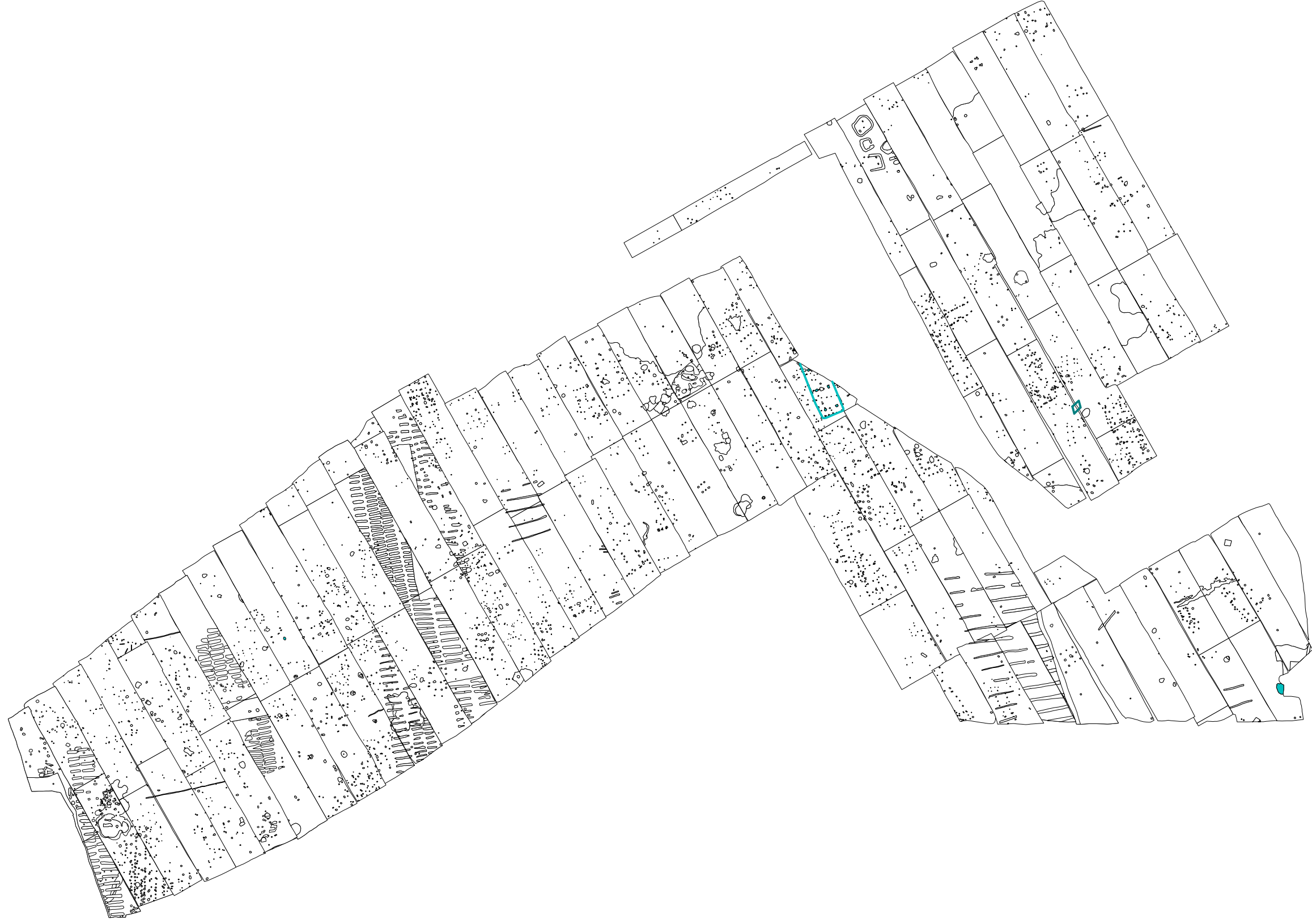
Bijlage 10 Overzicht van het onderzoeksgebied met de sporen en structuren uit de Vroege IJzertijd. Kaart: B. Schomaker.



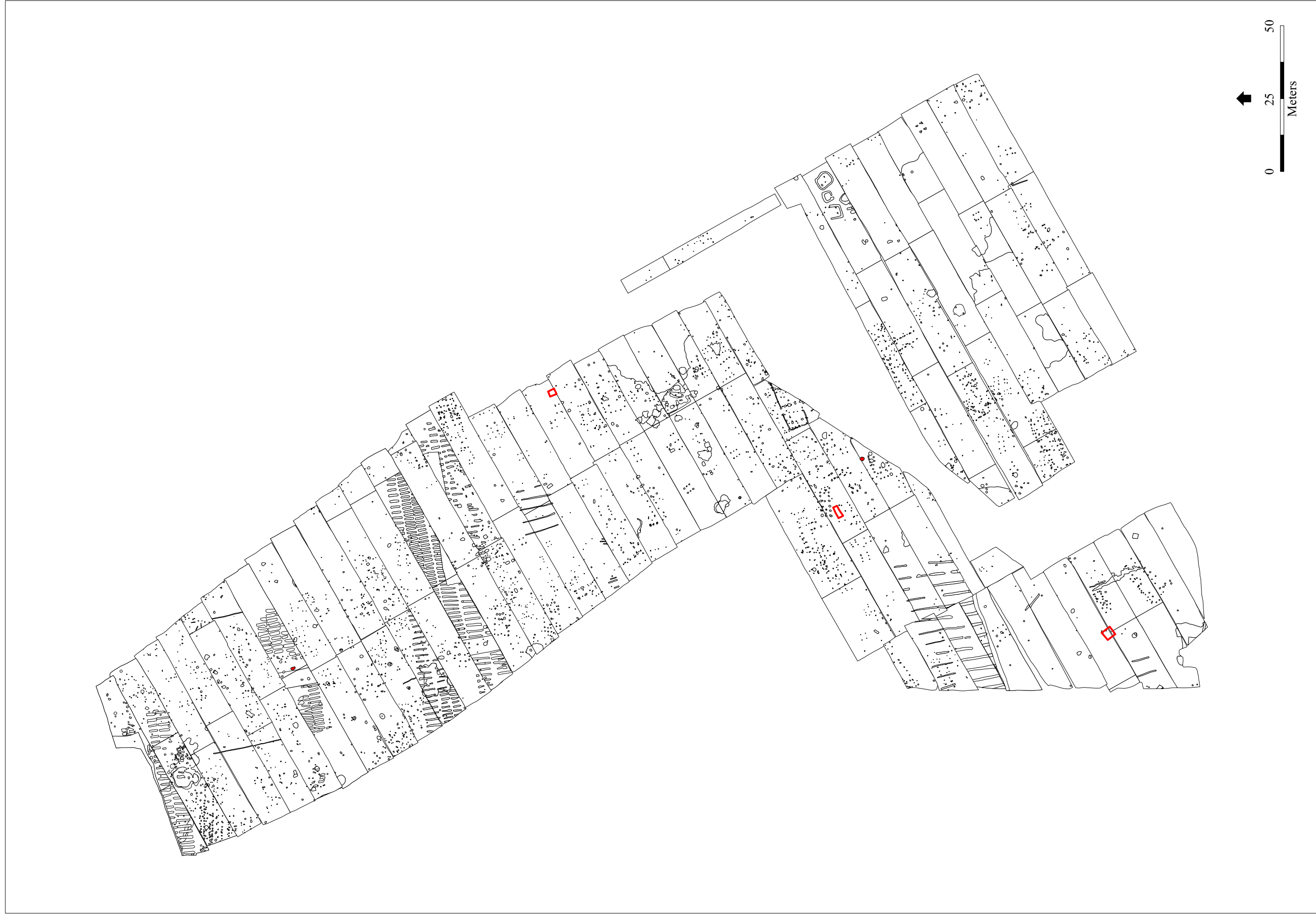
Bijlage 11 Overzicht van het onderzoeksgebied met de sporen en structuren uit de Vroege IJzertijd – Midden-IJzertijd. Kaart: B. Schomaker.



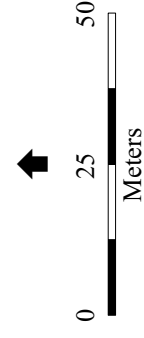
Bijlage 12 Overzicht van het onderzoeksgebied met de sporen en structuren uit de Midden-IJzertijd. Kaart: B. Schomaker.



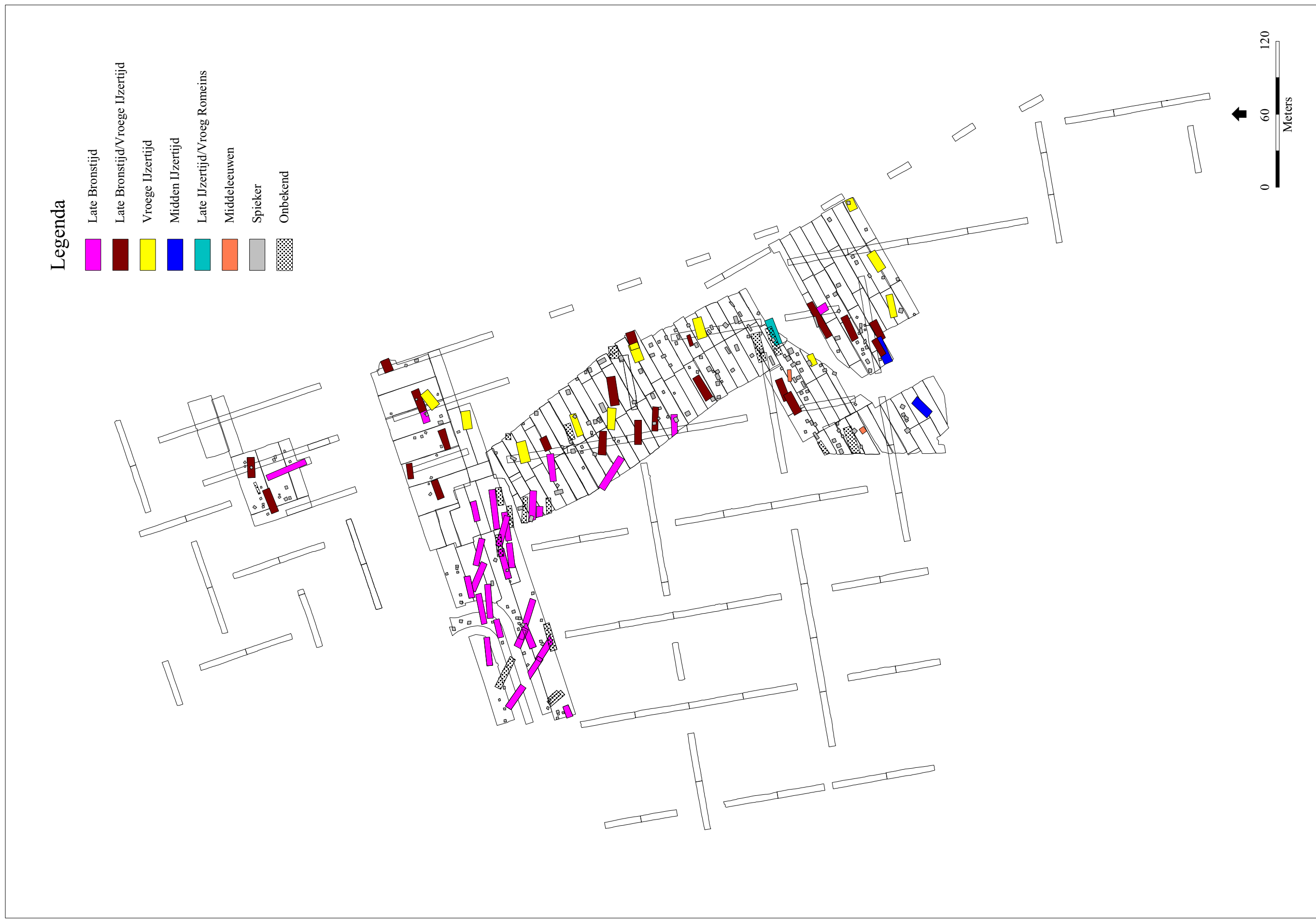
Bijlage 13 Overzicht van het onderzoeksgebied met de sporen en structuren uit de Late IJzertijd – Vroeg-Romeinse Tijd. Kaart: B. Schomaker.



Bijlage 14 Overzicht van het onderzoeksgebied met de sporen en structuren uit de Romeinse Tijd. Kaart: B. Schomaker.



Bijlage 15 Overzicht van het onderzoeksgebied met de sporen en structuren uit de Middeleeuwen. Kaart: B. Schomaker.



Bijlage 16 Overzicht van het verloop van de bewoning te Borger West. Kaart: B. Schomaker.