

Een Definitief Archeologisch Onderzoek langs de Rijksweg N34 te Borger, gemeente Borger-Odoorn (Dr.)

P.B. Kooi & M.J.M. de Wit
Met bijdragen van H. Buitenhuis, C.G. Koopstra,
M.J.L.Th. Niekus en G.J. de Roller

ARC-Publicaties 71

**Groningen
2003
ISSN 1574-6879**



Colofon

ARC-Publicaties 71

Een Definitief Archeologisch Onderzoek langs de Rijksweg N34 te
Borger, gemeente Borger-Odoorn (Dr.)

Tekst

P.B. Kooi & M.J.M. de Wit, met bijdragen van H. Buitenhuis,
C.G. Koopstra, M.J.L.Th. Niekus & G.J. de Roller

Tekeningen

R. Aalders & P.B. Kooi

Foto's

L. de Jong

Digitale beeldverwerking

B. Schomaker & S.J. Tuinstra

Tekstredactie

K.L.B. Bosma, A.H. Kloosterman & A. Ufkes

Eindredactie

J. Schoneveld

Omslag

Huisplaattegrond van het type Elp; foto L. de Jong.

Groningen, 2003

De volledige lijst met ARC-Publicaties is te vinden op www.arcbv.nl

Inhoud

1	Inleiding	3
	<i>P.B. Kooi & M.J.M. de Wit</i>	
1.1	Aanleiding van het onderzoek	3
1.2	Ligging van het onderzoeksgebied	4
1.3	Objectgegevens	4
1.4	Doel van het onderzoek	4
1.5	Onderzoeksgeschiedenis	5
1.6	Werkwijze	7
2	Resultaten	9
	<i>P.B. Kooi & M.J.M. de Wit</i>	
2.1	Sporen en structuren	9
2.2	Vondstmateriaal	29
3	Aardewerk	31
	<i>P.B. Kooi</i>	
3.1	Inleiding	31
3.2	Resultaten	31
4	Keramische artefacten	37
	<i>P.B. Kooi & M.J.M. de Wit</i>	
5	Metaal	41
	<i>C.G. Koopstra</i>	
5.1	Inleiding	41
5.2	Werkwijze	41
5.3	Resultaten	41
5.4	Conclusie	41
6	Natuur- en vuursteen	43
	<i>M.J.L.Th. Niekus</i>	
6.1	Inleiding	43
6.2	Werkwijze	43
6.3	Resultaten	44
6.4	Conclusie en discussie	47
7	Faunaresten	49
	<i>H. Buitenhuis</i>	

8 Botanische macroresten	51
<i>G.J. de Roller</i>	
8.1 Inleiding	51
8.2 Werkwijze	51
8.3 Resultaten	51
8.4 Conclusie	55
9 Conclusie	57
<i>P.B. Kooi</i>	
Literatuur	61
Bijlagen	63

1 Inleiding

P.B. Kooi & M.J.M. de Wit

1.1 Aanleiding van het onderzoek

Rijkswaterstaat gaat de komende tijd de Rijksweg N34 op een aantal punten aanpassen. Eén van deze punten is het knooppunt bij Borger, waar de N34 de N374 (de weg naar Schoonloo) kruist. In de plannen van Rijkswaterstaat zal de huidige N34 in westelijke richting worden verbreed en verdiept worden aangelegd. Uit opgravingen van het Groninger Instituut voor Archeologie (GIA) en Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) bleek dat het terrein van de toekomstige N34 archeologisch zeer interessant is (zie paragraaf 1.5). Aangezien de archeologische sporen en vondsten zich op geringe diepte onder het maaiveld bevinden, zullen deze zeker door de verbreding van de N34 worden vernietigd. In overleg met de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, in de personen van dr. B.J. Groenewoudt en drs. T.P. van den Berg en het GIA, in de persoon van dr. P.B. Kooi, besloot Rijkswaterstaat een groot deel van het plangebied archeologisch te laten onderzoeken. Het eerste Programma van Eisen is vanwege de hoge kosten aangepast, waarbij uiteindelijk een prioritering voor zowel de opdrachtgever als de wetenschappelijke doelstelling heeft geleid tot een aanvaardbare oplossing.

Het veldwerk vond plaats van 5 augustus t/m 25 september 2002. Het Definitief Onderzoek (DO) was een samenwerkingsverband van het GIA en ARC bv. De dagelijks wetenschappelijke leiding (DWL) was in handen van dr. P.B. Kooi en van de dagelijkse leiding in het veld in handen van mw. drs. M.J.M. de Wit. Het vaste veldteam bestond verder uit mw. drs. G.M.A. Bergsma (veldtechniek) en L. de Jong (metaaldetectie, fotografie en grondwerk). Het team werd afwisselend aangevuld door mw. drs. A.M. Bakker (veldtechniek), mw. drs. H. Halıcı (dataverwerking en grondwerk), B. Huizenga (digitale verwerking en grondwerk), mw. drs. L. Kwak (dataverwerking en grondwerk) en drs. S.J. Tuinstra (veldarcheoloog), allen ARC bv. Daarnaast werd het veldteam verschillende dagen of weken versterkt door H. Dalenberg, J. Elema en F.M. Modderkolk (Drents Praehistorische Vereniging), R. Bawary (via ROB) en drs. J. Huis in 't Veld en H. Veenstra ((oud) studenten GIA). Verder werden door het GIA de tekenaars E. Bolhuis en J.H. Zwier gedurende enkele dagen ingezet. De graafmachine werd geleverd door fa. Basten met als machinist J. Bergman.

Gedurende het onderzoek werd een oppervlakte van ruim 12.000 m² onderzocht, onderverdeeld in zestien werkputten. Het tijdens het onderzoek aangetrof-

fen vondstmateriaal is bestudeerd en beschreven door dr. H. Buitenhuis, dr. P.B. Kooi, drs. C.G. Koopstra, drs. M.J.L.Th. Niekus, drs. ing. G.J. de Roller en mw. drs. M.J.M. de Wit (zie hoofdstukken 3 t/m 8).

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt op de flank van de Hondsrug ten westen van Borger, direct ten westen van de N34 en ten zuiden en ten noorden van de N374. De betreffende percelen waar het onderzoek plaatsvond lagen reeds lange tijd braak. De bodem bestaat uit lemig fijn zand met keileemlenzen, beginnend tussen 40 en 120 cm beneden maaiveld en met een dikte van tenminste 20 cm. Het onderzoeksgebied, De Daalkampen, maakt deel uit van de es van Borger. Vanaf de Middeleeuwen is het terrein systematisch bemest ten behoeve van de akkerbouw, waardoor op het dekzand een esdek is ontstaan. De dikte van het esdek ten zuiden van de N374 is ca. 40 cm, direct ten noorden van de weg is dit plaatselijk ca. 60 cm. Verder naar het noorden is het esdek verdwenen c.q. opgenomen in een dunne bouwvoor van ca. 30 cm dik. Een deel van het terrein is aan deze kant mogelijk afgetopt. In sommige werkputten zijn restanten van zogeheten ‘esgreppels’ aangetroffen, ontginningsgreppels. Hoewel het hele gebied valt onder de classificatie podsolgronden, is er van het oorspronkelijk bodemprofiel slechts op enkele plaatsen een gering deel van de C-horizont aanwezig. In het hele onderzoeksgebied zijn vorstspleten aangetroffen die in vele gevallen met grind en keien, van maximaal vuistgrootte, zijn gevuld.

1.3 Objectgegevens

Provincie	Drenthe
Gemeente	Borger-Odoorn
Plaats	Borger
Toponiem	Daalkampen N34
Kaartblad	17 E
Coördinaten	249.000/549.300
Periode	Bronstijd en IJzertijd
Type object	nederzettingsterrein
Type bodem	dekzand op keileem
Geomorfologie	westflank Hondsrug

1.4 Doel van het onderzoek

Conform het Programma van Eisen (PvE) was het doel van het onderzoek om inzicht te verschaffen in:

1. De ruimtelijk-chronologische relatie tussen de bewoningssporen en de begravingen.
2. De aard, ouderdom en uitbreiding van de archeologische sporen binnen gedefiniëerd onderzoeksgebied.



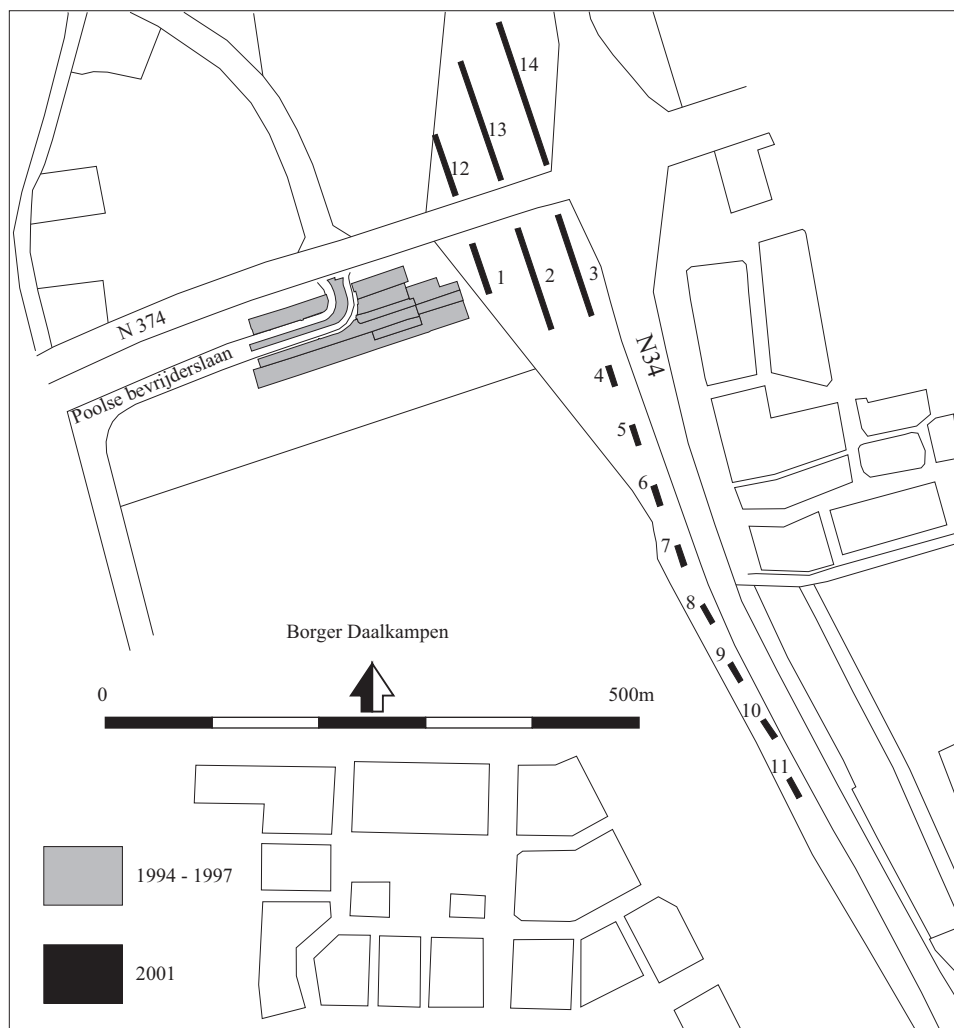
Afbeelding 1.1 De ligging van Borger.

3. De ontwikkeling van de nederzetting in tijd en ruimte, in relatie tot de archeologische gegevens uit de directe omgeving (met name de Romeinse sporen uit het centrum van Borger).

1.5 Onderzoeksgeschiedenis

Op de es van Borger is reeds eerder archeologisch onderzoek verricht (afb. 1.2). In de jaren 1994, 1995 en 1997 is het terrein rond de Poolse Bevrijderslaan, ten westen van het zuidelijk onderzoeksgebied, intensief onderzocht door het GIA. Uit deze onderzoeken bleek dat dit gebied met name in de Late Bronstijd zeer druk bewoond is geweest. In totaal werden 25 huisplattegronden aangetroffen, naast talloze spiekers en afvalkuilen. Ook werden omheiningssporen gevonden (Kooi 1996).

Naar aanleiding van de bovengenoemde plannen van Rijkswaterstaat met de N34, werd in januari 2001 op het onderzoeksgebied een Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO) uitgevoerd. In drie proefsleuven van dit AAO, proefsleuven 1 t/m 3, werden ten zuiden van de N374 delen van drie huisplattegronden aangetroffen, waarschijnlijk daterend uit de Late Bronstijd en de IJzertijd. Ten noorden van de N374, tegen de N34 aan, werden in proefsleuf 14 een deel van een mogelijke grafheuvelzool en een mogelijk vlakgraf aangesneden (Kooi & Krist 2001).



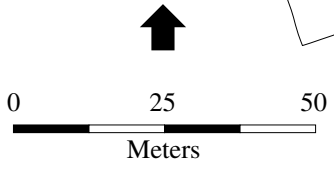
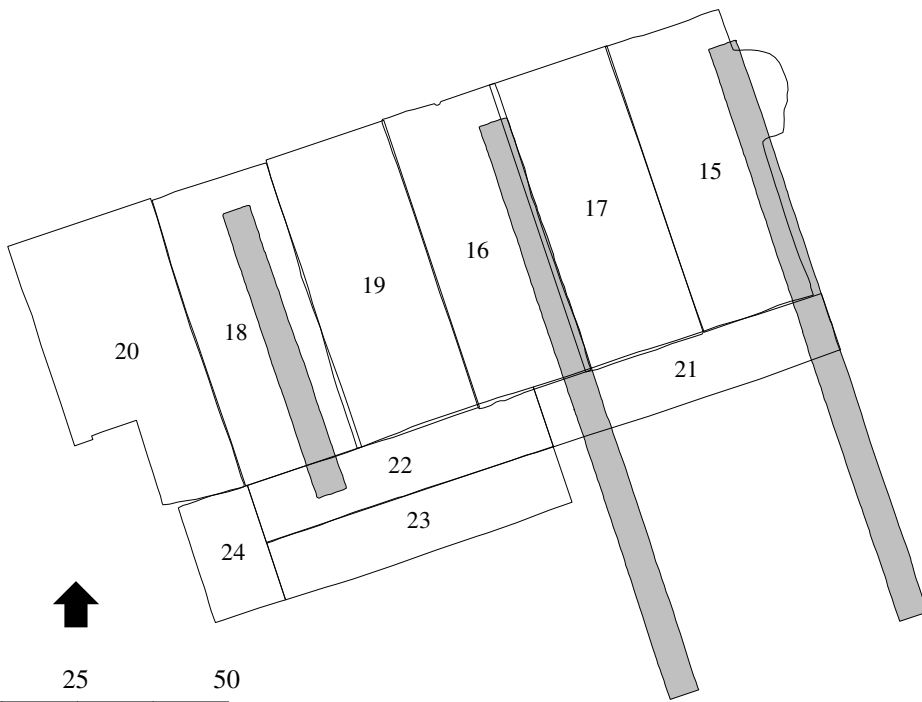
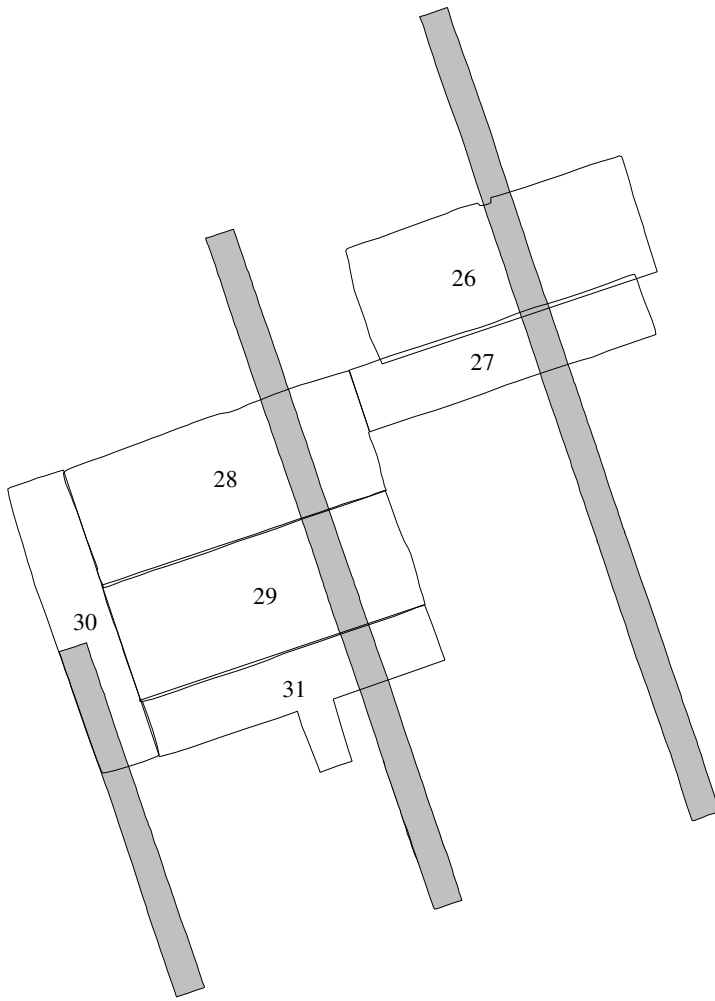
Afbeelding 1.2 De putten van de GIA-onderzoeken en van het AAO (kaart B. Schomaker).

1.6 Werkwijze

Tijdens het DO zijn in totaal zestien werkputten aangelegd, tien ten zuiden van de N374 en zes ten noorden ervan (afb. 1.3). Op de grens van het esdek en de zich daaronder bevindende pleistocene ondergrond is het archeologisch vlak aangelegd. Dit archeologisch vlak bevindt zich op geringe diepte onder het maaiveld, in de meeste gevallen zo'n 40 à 50 cm. Bij het aanleggen van het vlak in de werkputten door de graafmachine zijn de archeologische sporen ingekrast en aangegeven met plastic plantenprikkers, waar de desbetreffende spoornummers op geschreven werden. Vondsten zijn verzameld per spoor. Losse vondsten van het vlak zijn als puntvondst ingemeten. Structuren zoals huisplattegronden en spiekers zijn in hun geheel vrijgelegd, in het vlak aangegeven met gekleurde houten stokjes en vervolgens gefotografeerd. Deze methode is vooral handig wanneer structuren elkaar overlappen, iedere structuur wordt vertegenwoordigd door een aparte kleur. De sporen in het vlak zijn met een metaaldetector onderzocht. Hierna is van het vlak een vlaktekening gemaakt (schaal 1:50) en zijn de hoogtes van het vlak en de sporen t.o.v. het NAP genomen. De sporen zijn vervolgens gecoupeerd om de diepte en de vorm van het spoor te bepalen. De coupes zijn getekend (schaal 1:20) en eventueel gefotografeerd, waarna het restant van de sporen is uitgeschaafd. Sporen die veel verkoold materiaal bevatten zijn bemonsterd ten behoeve van paleobotanisch onderzoek. Spoor- en vondstgegevens zijn ingevoerd in het softwarepakket Dig-it.

Aan de zuidkant van de N374 is in eerste instantie een terrein van 50 bij 125 m onderzocht, onderverdeeld in werkputten 15 t/m 20. In de westelijke helft van werkput 20 is de aansluiting met de GIA opgraving van 1997 gevonden. Aangezien uit de resultaten van de werkputten bleek dat zich ten zuiden hiervan nog meer sporen moesten bevinden, is na overleg door de DWL besloten tot de aanleg van een aantal extra werkputten. Ten zuiden van werkput 15 t/m 20 zijn nog eens vier werkputten aangelegd, werkputten 21 t/m 24.

Aan de overkant van de N374 zijn in eerste instantie op de plaats van de vermoedelijke grafheuvel en vlakgraf twee werkputten aangelegd, werkputten 26 en 27. Uit de sporen die deze werkputten opleverden, blijkt dat het hier echter niet om sporen van begraving gaat (zie paragraaf 2.1). Aangezien aan de westkant van werkput 27 wel sporen werden gevonden die erop duiden dat het nederzettingsterrein aan de zuidkant van de N374 doorloopt naar het noorden (hetgeen overigens al werd vermoed naar aanleiding van de sporen van werkputten 12 en 13 van het AAO), besloot de DWL door te gaan met het onderzoek. De ROB werd hiervan op de hoogte gesteld. Als gevolg hiervan zijn ten zuidwesten van werkputten 26 en 27 nog eens vier werkputten aangelegd, werkputten 28 t/m 31.



Afbeelding 1.3 Puttenkaart (kaart B. Schomaker). In grijs zijn proefsleuven 12 t/m 14 (boven) en 1 t/m 3 (onder) van het AAO aangegeven (zie afb. 1.2).

2 Resultaten

P.B. Kooi & M.J.M. de Wit

2.1 Sporen en structuren

Op de onderzochte terreinen zijn vondsten en sporen aangetroffen die erop wijzen dat de terreinen in de prehistorie intensief bewoond zijn geweest (afb. 2.1). In totaal zijn (delen van) tien huisplattegronden aangetroffen. In de omgeving van de huizen lagen talrijke spiekers en afval- en opslagkuilen. Ook zijn delen van omheiningen gevonden, die over grote afstand met elkaar in verband kunnen worden gebracht (afb. 2.2 en 2.3).

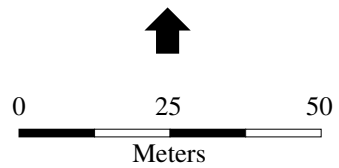
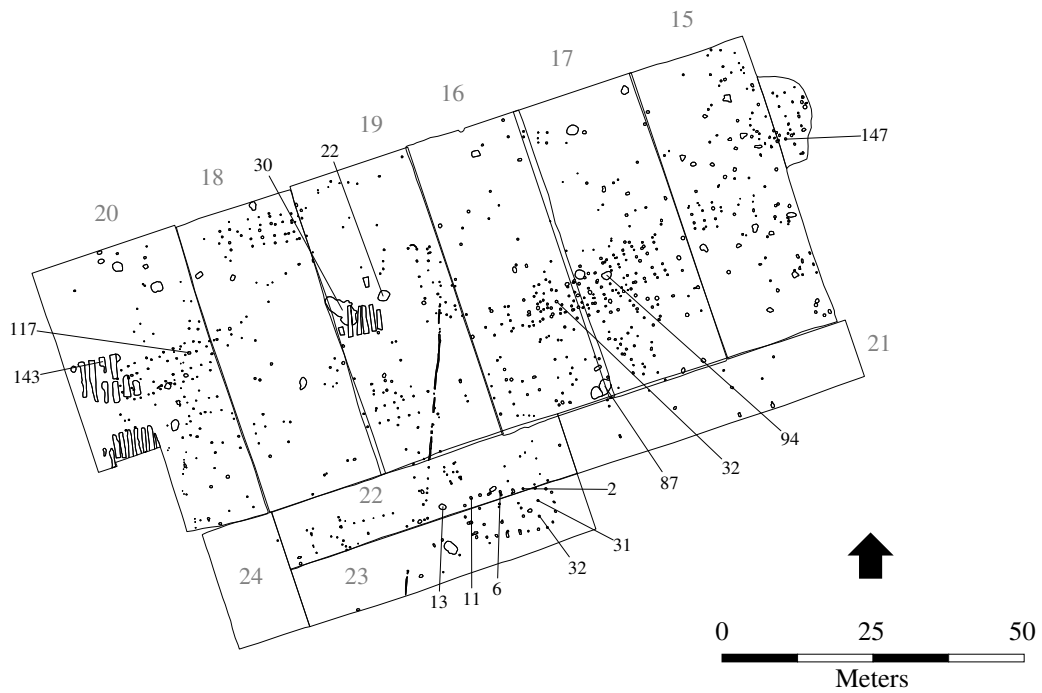
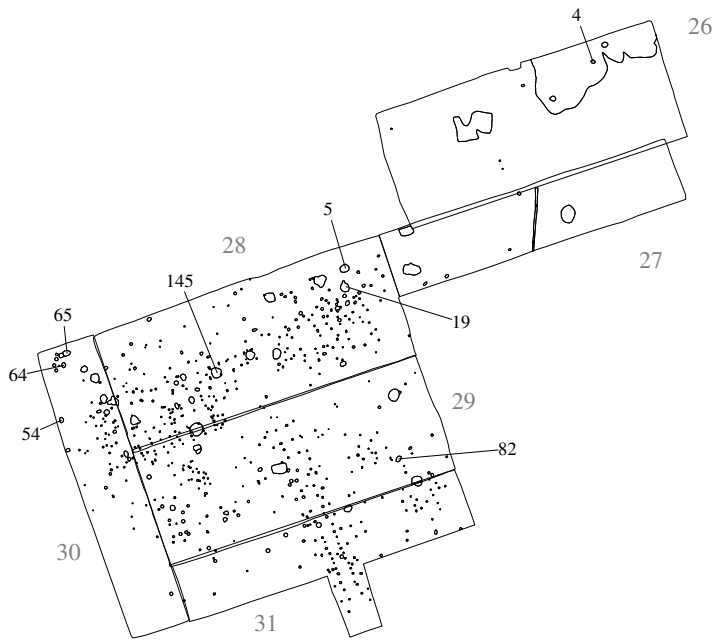
2.1.1 Huisplattegronden

Vier van de in totaal tien huisplattegronden, huizen 1, 4, 8 en 10, dateren uit de Midden-/Late Bronstijd. De zes overige dateren uit de IJzertijd. Van één huis, huis 5, zijn vrijwel alleen de dakdragende middenstaanders bewaard gebleven, sporen van wanden, ingangen etc. zijn grotendeels verdwenen. Van huis 3 kon alleen de westhelft worden onderzocht, aangezien de rest van de plattegrond zich onder de huidige N34 bevindt. Delen van huizen 1 t/m 3 zijn tijdens het AAO reeds ontdekt. De oriëntatie van de huisplattegronden is O-W of ONO-WZW, met uitzondering van huis 10, dat NWN-ZOZ ligt.

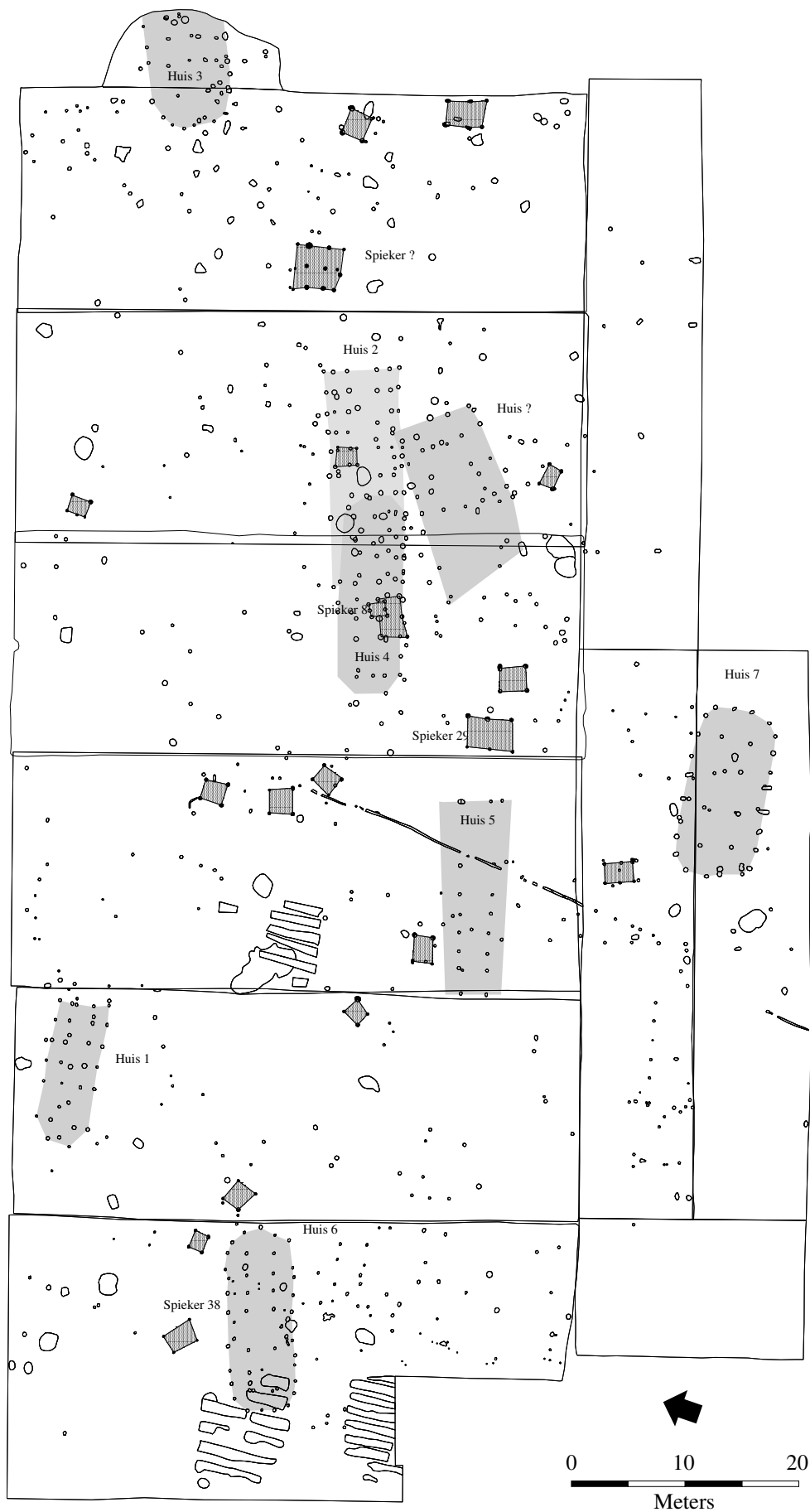
Midden-/Late Bronstijd (type Emmerhout, 1400 – 850 v. Chr.)

Drie huisplattegronden, huizen 1, 4 en 8 (afb. 2.4, 2.5, en 2.6), vertonen de kenmerken van het type Emmerhout dat daar voor het eerst is opgegraven en later eveneens bij Dalen (Kooi 1991).¹ De huisplattegronden van dit type worden gekenmerkt door halfronde uiteinden, vier even zwaar uitgevoerde rijen palen, waarvan iedere binnenpaal correspondeert met een buitenpaal, en de vaste breedte van de zijschepen ten opzichte van het middenschip, namelijk 1 m. Rondom de palenrijen was een (zoden)wand aanwezig, in sommige gevallen nog herkenbaar door een wandgreppel of een rij staken. In de drie Emmerhout-huizen te Borger kon geen wand worden herkend. De exemplaren te Borger behoren tot het kleinste van het type waarbij de indeling vaak onduidelijk is en er geen stal is aan te wijzen. Vergelijkbare huizen zijn Angelsloo 61 en 70 (persoonlijke waarneming P.B. Kooi). De afmetingen van de plattegronden van huizen 1, 4 en 8 zijn verschillend. Huis

¹In afbeeldingen 2.4 t/m 2.18 worden naast de huisplattegronden/structuren tevens de dieptes van de paalkuilen weergegeven. De pijltjes geven de ingangen aan.



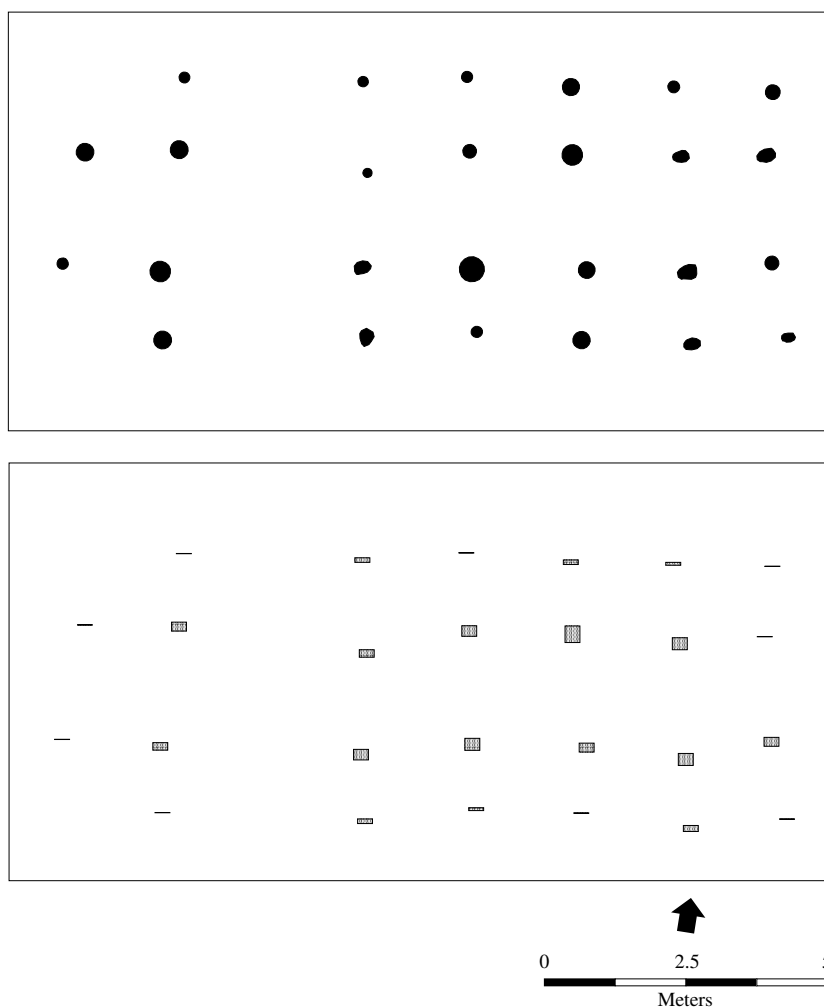
Afbeelding 2.1 Alle sporenkaart met daarop aangegeven de werkputnummers (groot) en de spoornummers (klein) die in de tekst vermeld worden (kaart B. Schomaker).



Afbeelding 2.2 Sporen en structuren ten zuiden van de N374 (kaart B. Schomaker).



Afbeelding 2.3 Sporen en structuren ten noorden van de N374 (kaart B. Schomaker).

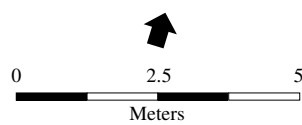
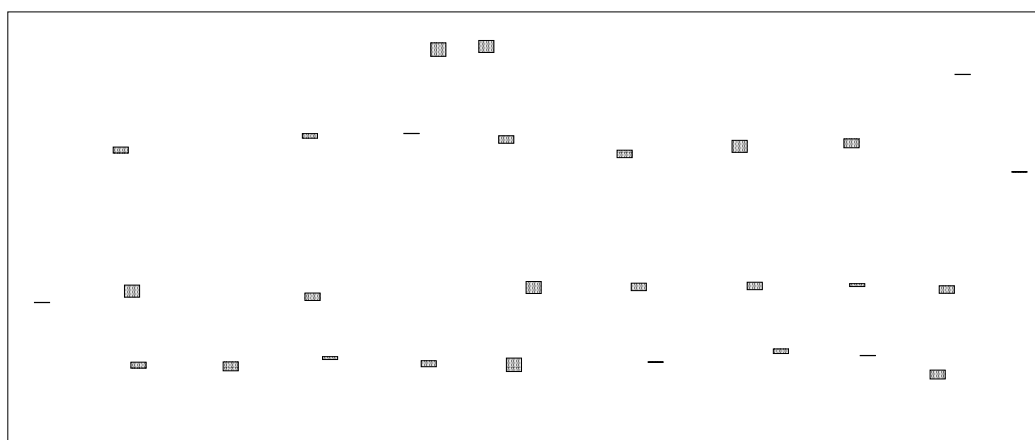
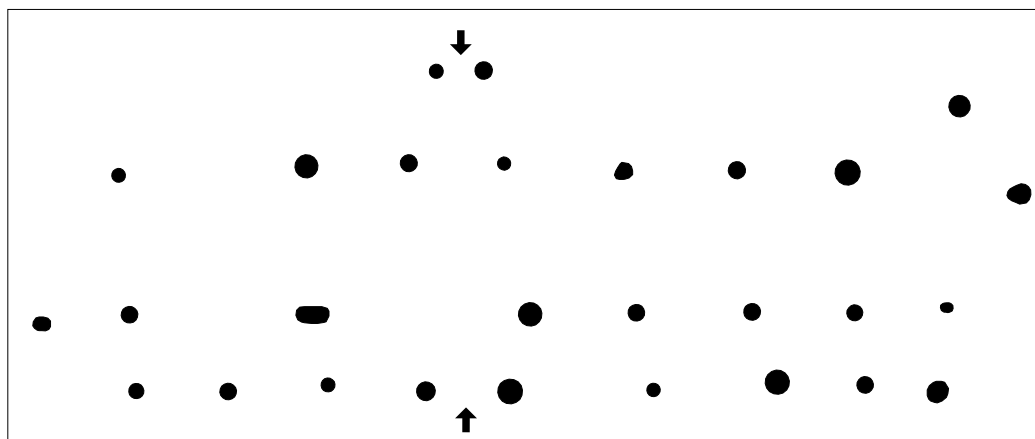


Afbeelding 2.4 Huisplattegrond 1, type Emmerhout (tekening B. Schomaker).

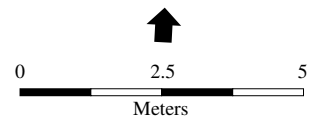
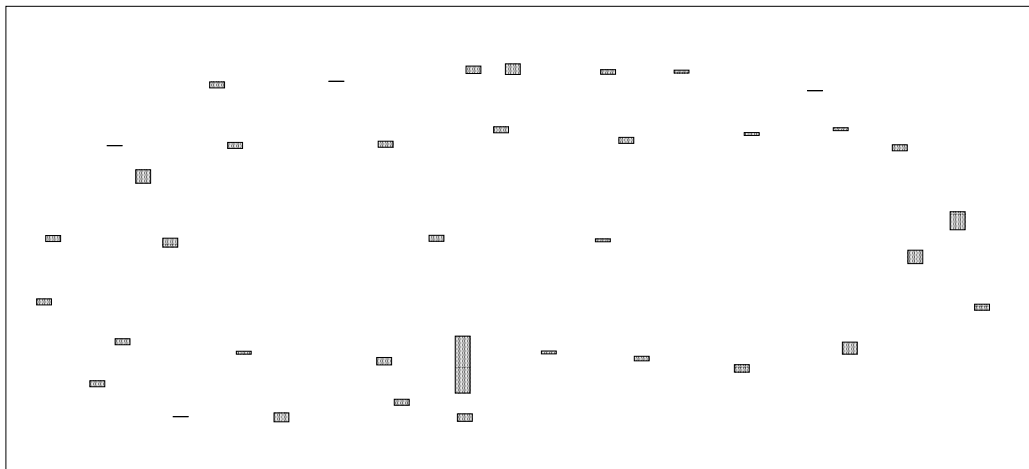
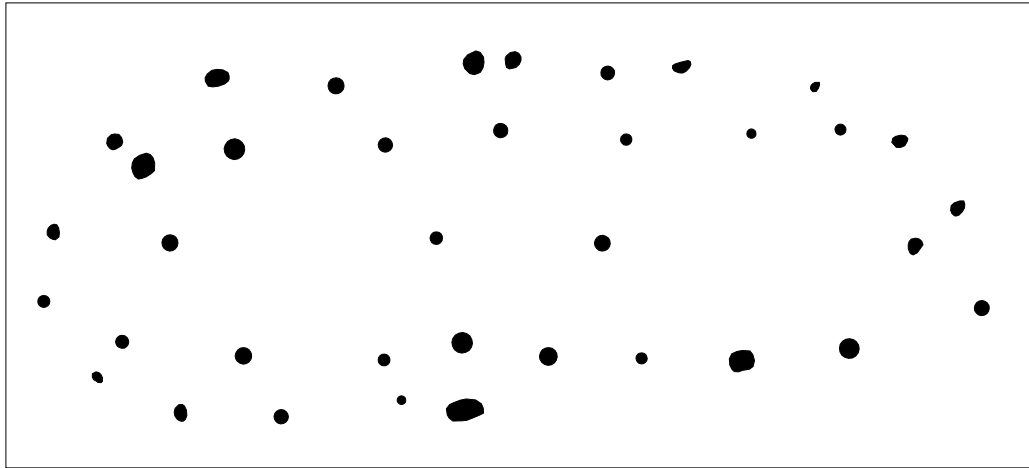
1 is 4,5 m breed en 14 m lang. Bij het AAO werd gedacht dat de sporen die toen werden gevonden van het huis behoorden tot het zijschip van een huisplattegrond van het type Elp (Kooi & Krist 2001, p. 9). Huis 4 wordt overlapt door huis 2. Van de noordwand van het huis zijn slechts twee palen aanwezig. Het huis is 5,5 m breed en 17 m lang. Huis 8 is 6×16,5 m. In de plattegrond van huis 4 zijn twee tegenover elkaar liggende ingangspartijen te herkennen.

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

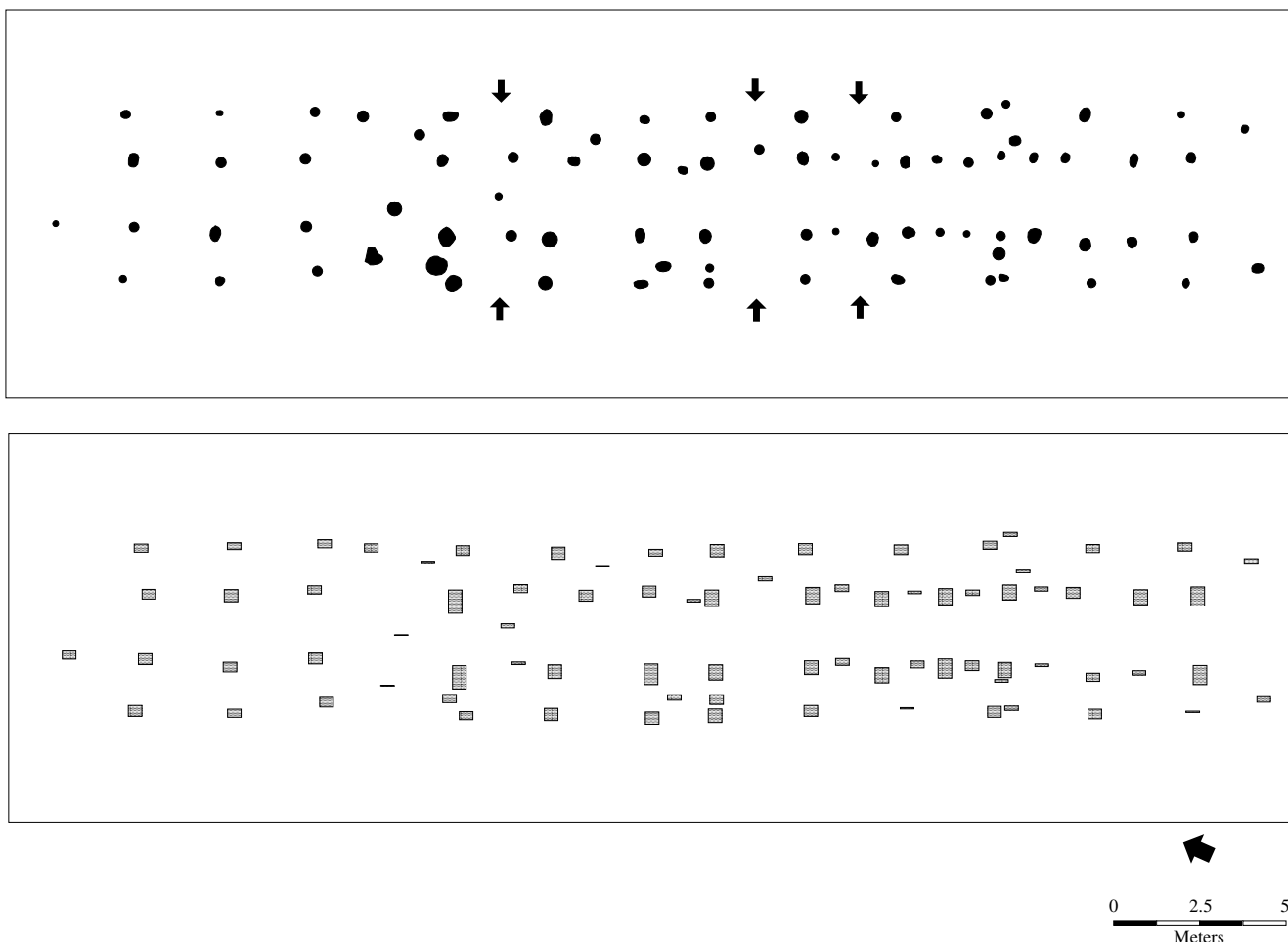
Huis 10 behoort tot het type Elp (afb. 2.7). In tegenstelling tot het type Emmerhout, de voorloper van het type Elp, heeft dit type een veel regelmatigere structuur met een duidelijk herkenbaar stalgedeelte. In het staldeel verdubbelt het aantal staanders ten opzichte van dat in het woondeel. Huizen van het type Elp zijn drieschepig en tweedelig. Huis 10 heeft als totale afmetingen 5×32 m. Bij het couperen van de paalsporen werd duidelijk dat de middenstaanders een stuk dieper waren ingegraven dan de wandpalen, gemiddeld 40 cm tegenover 20 cm beneden het vlak. Met name in het zuidelijk deel bevinden zich tussen de paren middenstaanders pa-



Afbeelding 2.5 Huisplattegrond 4, type Emmerhout (tekening B. Schomaker).



Afbeelding 2.6 Huisplattegrond 8, type Emmerhout (tekening B. Schomaker).



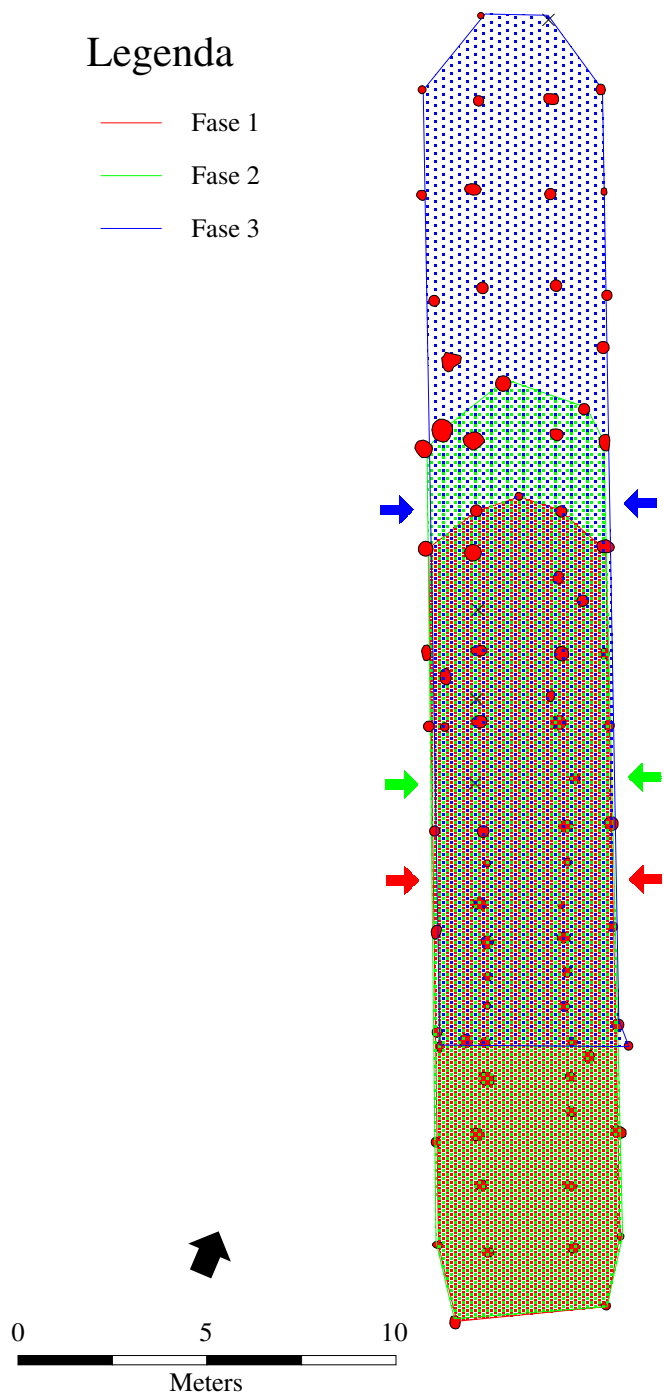
Afbeelding 2.7 Huisplattegrond 10, type Elp (tekening B. Schomaker).

ren minder diepe palen, die als stalboxen hebben gefungeerd. In de plattegrond is een aantal fasen te herkennen, de boerderij lijkt op z'n minst twee keer te zijn verbouwd (afb. 2.8). Er zijn drie afsluitingen te herkennen. Waarschijnlijk hebben de verbouwingen van de boerderij plaatsgevonden volgens het schema uit Kooi (1996, fig. 2).² Het staldeel zal, door de aanwezigheid van het vee, het zwakste deel van de boerderij zijn geweest en eerder aan vernieuwing toe dan het woondeel. De oorspronkelijke boerderij was 22,5 m lang (zuidelijke helft van de plattegrond) met het woondeel aan de zuidkant en het staldeel aan de noordkant. Tijdens fase 2 werd de boerderij naar het noorden toe uitgebreid tot 25 m en werd het woondeel stal en de stal het woondeel. In de 3e fase werd het woondeel uitgebreid naar het noorden. Het achterste deel van de stal werd afgebroken en de stal werd naar het noorden toe uitgebreid. In deze 3e fase is de boerderij 27 m lang. Op de overgang van het woon- naar het staldeel zaten tegenover elkaar ingangen.

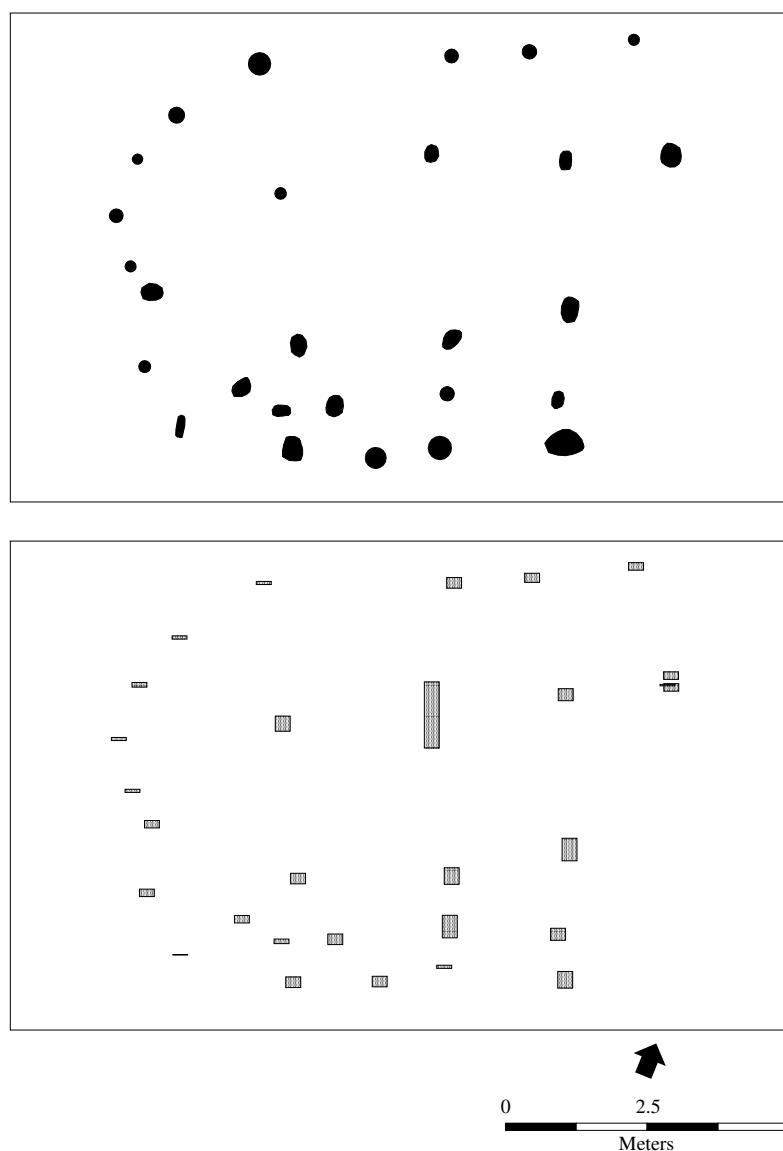
²In fig. 2 uit Kooi (1996) staat een fout, de letters die het stal- en woongedeelte aangeven moeten worden omgedraaid.

Legenda

- Fase 1
- Fase 2
- Fase 3



Afbeelding 2.8 Verschillende fasen van huisplattegrond 10, type Elp (tekening B. Schoemaker).



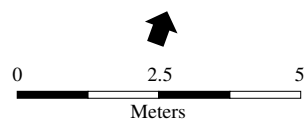
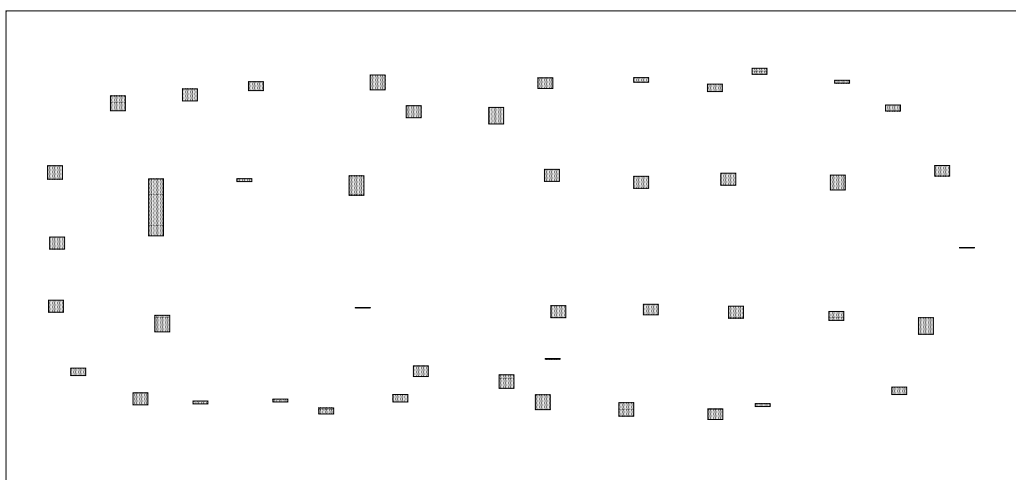
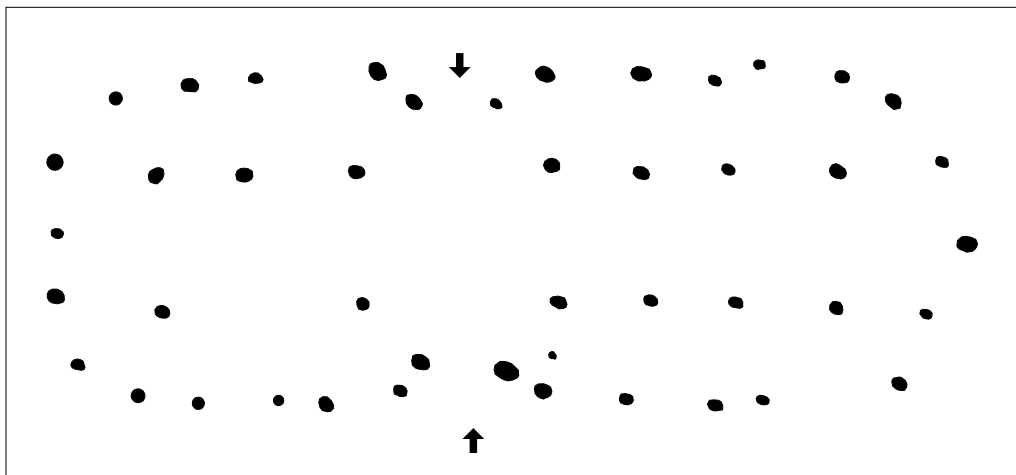
Afbeelding 2.9 Huisplattegrond 3, overgangstype Hijken (tekening B. Schomaker).

Vroege IJzertijd (overgangstype Hijken, 800 – 400 v. Chr.)

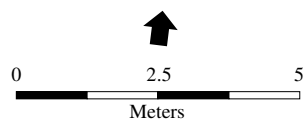
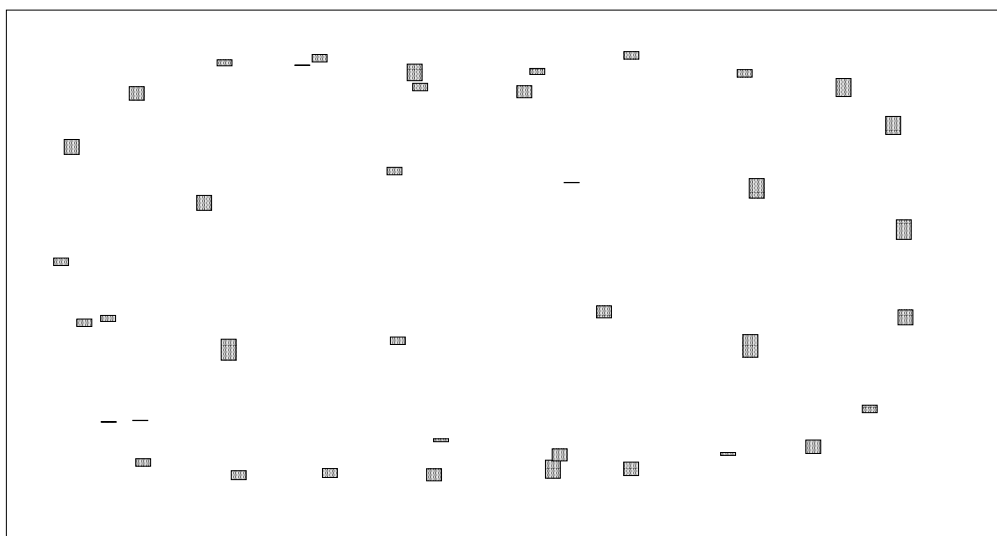
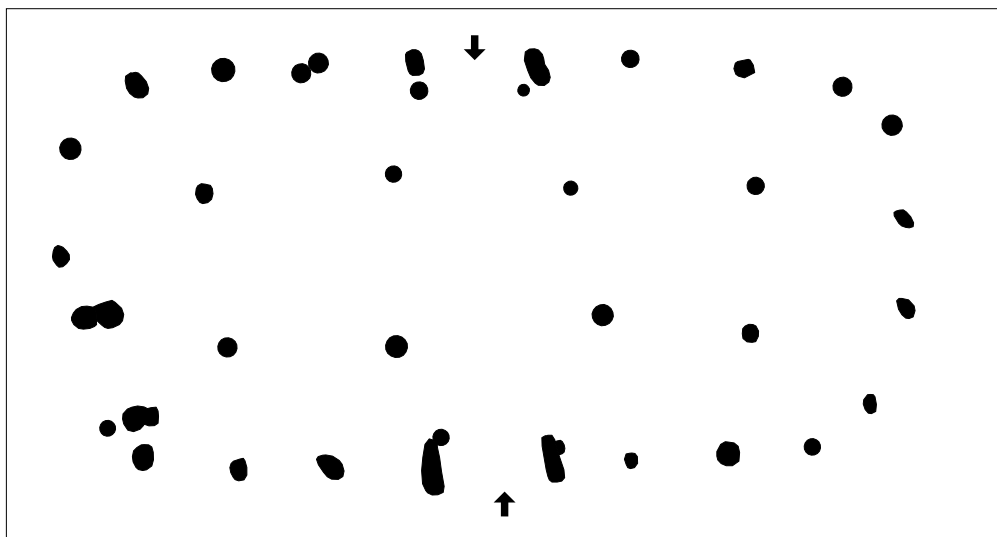
Drie huizen behoren tot dit type, namelijk huizen 3, 6, en 7 (afb. 2.9, 2.10 en 2.11). De huizen zijn tweedelig, drieschepig en hebben afgeronde uiteinden. In de plattegronden zijn binnen de buitenpalen (sporadisch) wandpalen aangetroffen. De ingangen van huizen 6 en 7 zijn naar binnen gelegen en liggen tegenover elkaar in de lange zijden van de huizen. De plattegrond van huis 3 is 7 m breed. Huis 6 heeft als afmetingen 6×16 m en huis 7 meet 7×15 m.

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

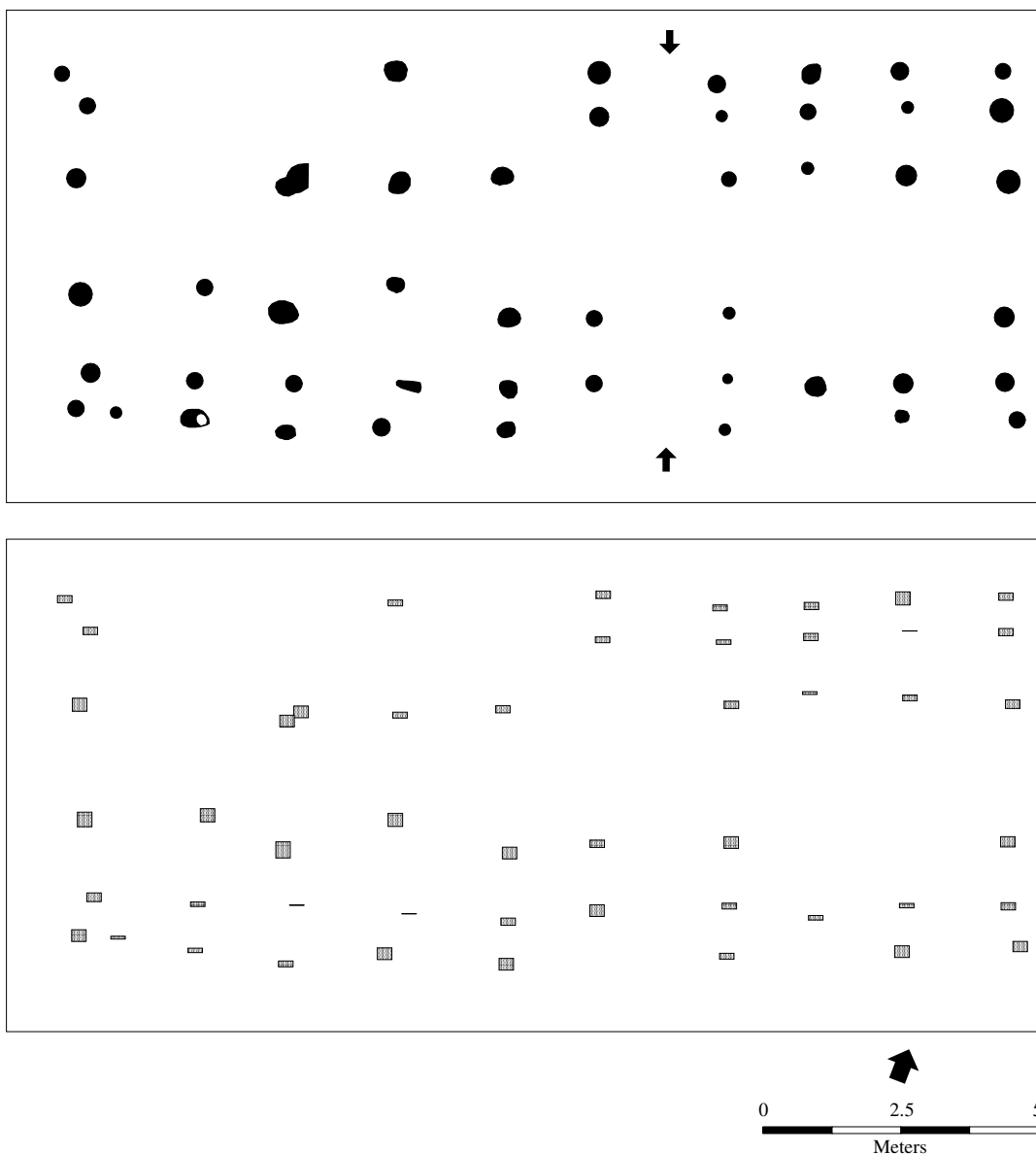
Huizen 2 en 9 kunnen beschouwd worden als behorend tot het type Hijken (afb. 2.12 en 2.13). Kenmerkend voor het type Hijken zijn de extra rijen dakvoetdragende palen aan de buitenkant van de huisplattegronden. De huizen zijn tweedelig, met het woondeel aan de westkant en het staldeel aan de oostkant. Huis 2 heeft als



Afbeelding 2.10 Huisplattegrond 6, overgangstype Hijken (tekening B. Schomaker).



Afbeelding 2.11 Huisplattegrond 7, overgangstype Hijken (tekening B. Schomaker).



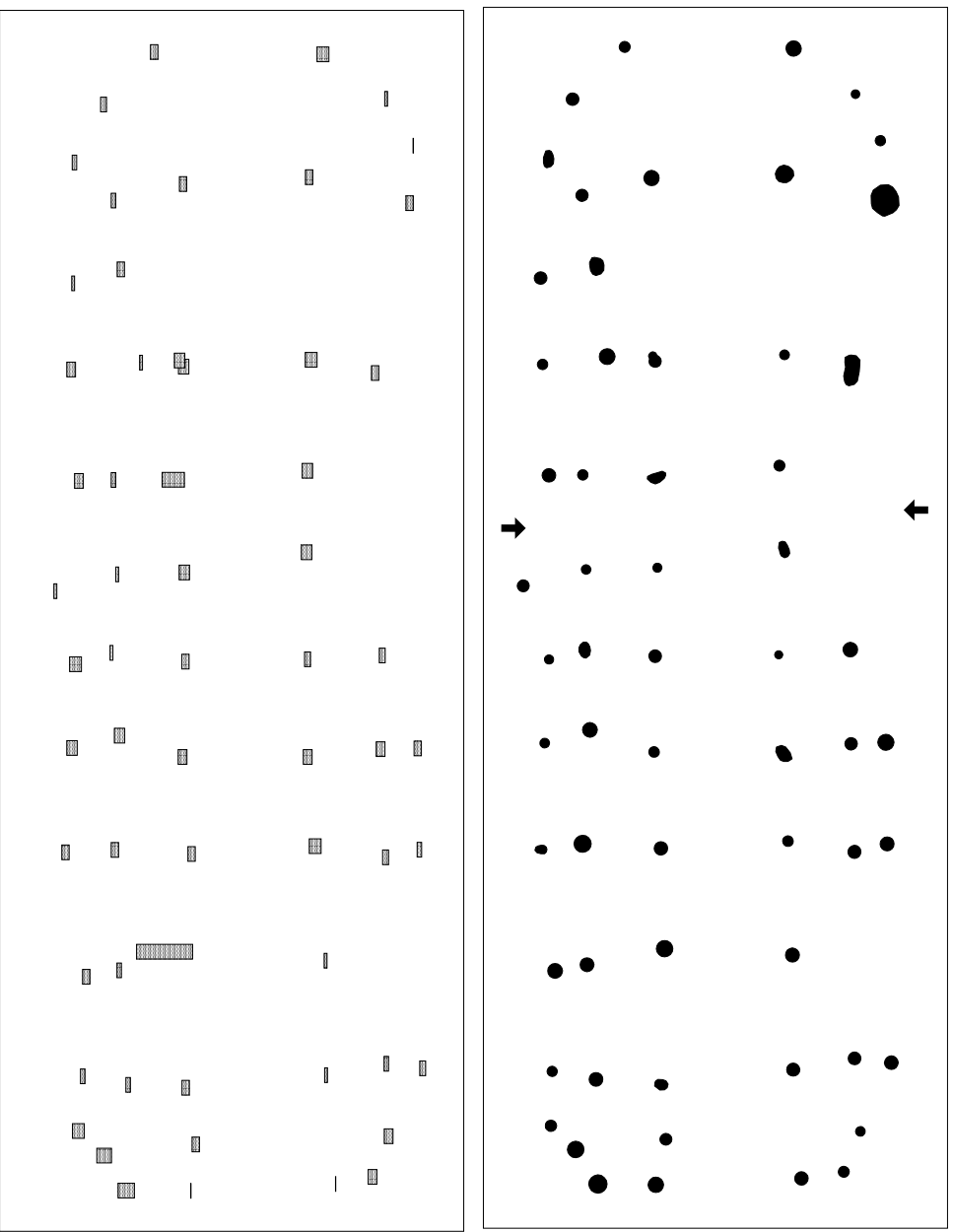
Afbeelding 2.12 Huisplattegrond 2, type Hijken (tekening B. Schomaker).

afmetingen $6,5 \times 18,5$ m. Huis 9 is $6 \times 20,5$ m. In de plattegronden zijn in de lange zijden twee tegenover elkaar liggende ingangen te zien. Opvallend is dat huis 2 aan de west- en oostkant geen afronding heeft maar een recht einde.

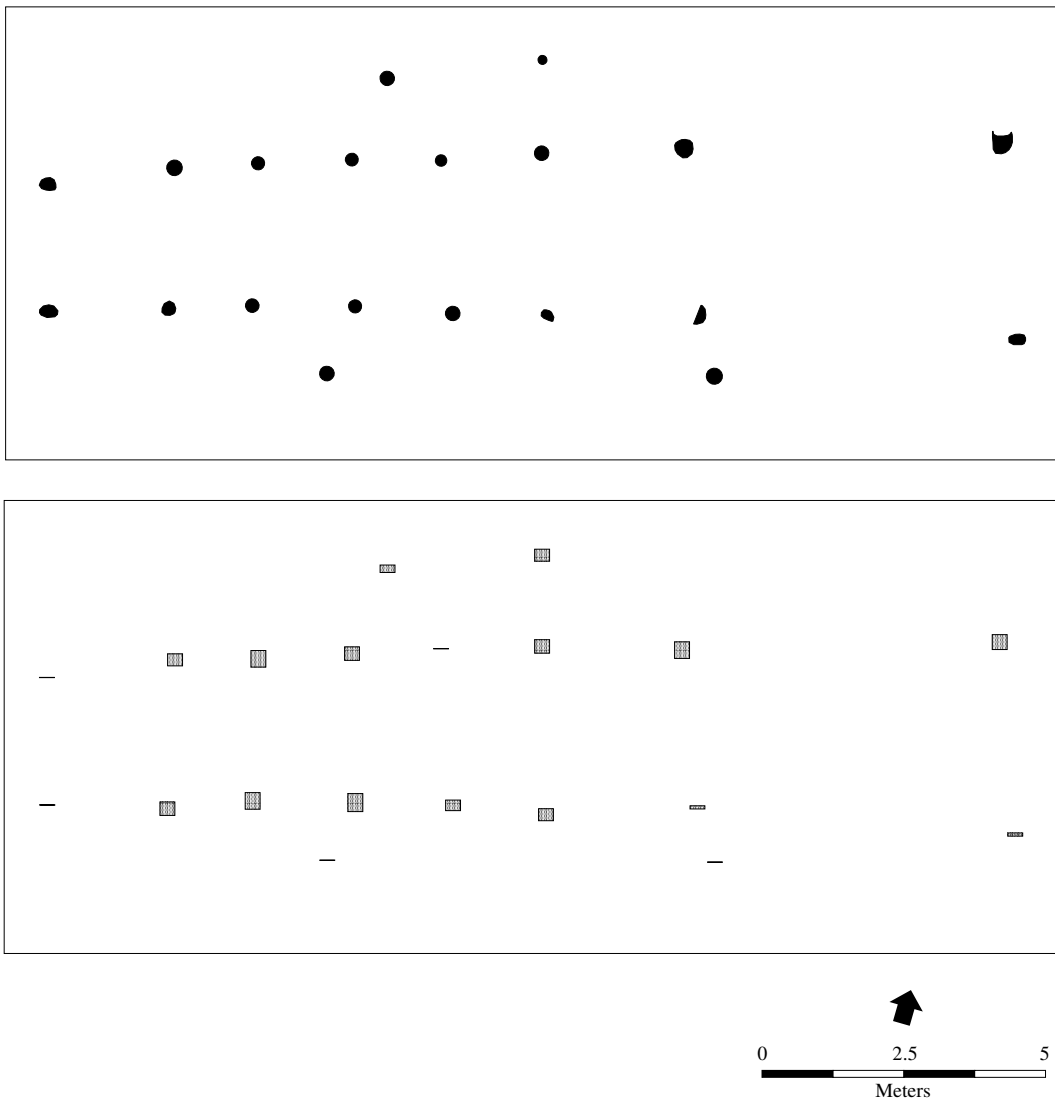
Midden- en Late-IJzertijd (variant Hijken, 250 – 100 v. Chr.)

Van huis 5 zijn voornamelijk de middenstaanders bewaard gebleven (afb. 2.14). Van de wanden zijn slechts vier palen aanwezig, twee aan de noordkant en twee aan de zuidkant. De breedte van het huis varieert, de staanders van huis 5 staan 2,25 m (westkant) tot 3,5 m (oostkant) uit elkaar. De totale breedte van het huis bedraagt 5,25 tot 6,5 m. Bij benadering is het huis 17 m lang. Het woondeel bevindt zich aan de oostkant en het staldeel aan de westkant.

Het huis vertoont parallellen met huis 2 uit Peelo, hoewel laatstgenoemde min-



Afbeelding 2.13 Huisplattegrond 9, type Hijken (tekening B. Schomaker).



Afbeelding 2.14 Huisplattegrond 5, variant Hijken (tekening B. Schomaker).

der breed en lang is dan huis 5 (Huijts 1992, afb. 84). De plattegrond van huis 2 uit Peelo heeft dezelfde toenemende breedte. Huis 5 wordt getypeerd als een variant op het type Hijken. Deze plattegronden kunnen gezien worden als een overgang van type Hijken naar het daaropvolgende type Noordbarge (Late IJzertijd).

2.1.2 Spiekers

In de werkputten is een groot aantal spiekers aangetroffen, zowel vierpalige als zespalige exemplaren. Spiekers komen vanaf de Bronstijd tot in de Romeinse Tijd voor en werden gebruikt om de oogst op te slaan. Deze graanschuurtjes hadden een verhoogde vloer, ter bescherming van de oogst tegen ongedierte. Ze worden zowel bij de boerderijen als los in de akkers aangetroffen.

Tijdens het AAO en het DO zijn in totaal 38 spiekers gevonden. De spiekers liggen vrijwel allemaal in de buurt van de boerderijen. Er zijn in totaal 1 mogelijk

twaalfpalige (zie 2.1.6), 6 zespalige, 1 vijfpalige en 32 vierpalige spiekers gevonden.³ De kleinste zespalige spieker, spieker 8, heeft een afmeting van 1,5×1 m en de grootste, spieker 29, van 4×3 m. Bij de vierpalige spiekers is spieker 36 het kleinst, met afmetingen van 1×1,5 m, en spiekers 30 en 38 het grootst, namelijk 2,5×2,5 m en 2×3 m.

2.1.3 Kuilen

Verspreid over het opgravingsterrein is eveneens een groot aantal kuilen aangetroffen. Deze kuilen zijn in een aantal soorten onder te verdelen:

Afval- en opslagkuilen

Het grootste aantal kuilen dat werd aangetroffen kan beschouwd worden als afval- en opslagkuilen (silo's). Uit veel van deze kuilen is aardewerk afkomstig. De vorm van de kuilen in het vlak varieert van rond/ovaal tot vierkant/rechthoekig. In doorsnede hebben de kuilen meestal een ronde of vlakke bodem. De meeste afval- en opslagkuilen zijn aangetroffen in werkputten 28 en 30 (noordelijke helft). Een aantal opslagkuilen ligt binnen spiekers. Dit is geen toeval, maar komt vaker voor.

In een paar kuilen zijn grote aantallen scherven gevonden (werkput 19, spoor 22, werkput 28, spoor 145 en werkput 30, sporen 54, 64 en 65). Uit spoor 65 uit werkput 30 zijn tevens twee aardewerken spinsteentjes afkomstig (zie hoofdstuk 4). Uit een aantal kuilen zijn monsters genomen ten behoeve van archeobotanisch onderzoek.

Haardkuilen

Spoor 13 uit werkput 22 kan beschouwd worden als een haardkuil. De haardkuil ligt ten westen van huis 7. De haard heeft een diameter van 80 cm en een diepte van 16 cm. Op de bodem van de kuil lagen steentjes en kiezels. Door de hitte van de haardkuil was het zand rondom roodbruin verbrand. De haardkuil is bemonsterd (zie hoofdstuk 8).

Leemwinningskuilen

In werkput 26, in het uiterste noordoosten van het onderzochte terrein, werd een aantal grote diepe kuilen bij elkaar gevonden. De kuilen zijn gegraven tot op het fijne preglaciale zand dat zich onder de rode keileemafzettingen bevindt, gemiddeld 2,5 à 3 m beneden het vlak. Deze kuilen lijken te zijn gegraven ten behoeve van de keileem. De leem kan zijn gebruikt om de wanden van de boerderijen en spiekers en wellicht de erfafscheidingen mee te bestrijken. De gangbare constructie van deze wanden was namelijk om tussen de wandpalen takken te vlechten en deze te bestrijken met leem. Uit deze kuilen is een aantal scherven van IJzertijd-aardewerk afkomstig, onder andere Ruinen-Wommels I aardewerk, dat dateert uit 600 tot 400 v. Chr. (zie hoofdstuk 3). De scherven geven aan dat de exploitatie van de leemwinningskuilen in de IJzertijd plaatsvond.

'Keiennesten'

Her en der in de werkputten zijn kuilen aangetroffen die tot de rand toe vol gevuld

³Spieker 2 en 5 van het AAO bleken bij nader onderzoek geen spiekers te zijn. Spieker 2 werd bij het DO niet meer teruggevonden en spieker 5 bleek onderdeel te zijn van huis 8.

waren met grotere en kleinere keien. Deze kuilen worden in deze rapportage met de term ‘keiennesten’ aangeduid, een term die tijdens het veldwerk werd geopperd door F. Modderkolk. In een paar van deze kuilen was slechts één grote zwerfkei aanwezig. Deze kuilen lijken te zijn gegraven om de zwerfkei van een hoger niveau in de bodem te laten zakken. De overige kuilen zijn waarschijnlijk gebruikt om de talrijke keien, die men tijdens het ploegen van de grond ongetwijfeld telkens weer tegen kwam, op een achteraf gelegen plaats te begraven.

‘Wroetplaats’

Spoor 30 uit werkput 19 is een grote, bijna vondstloze kuil of laagte met een zeer onregelmatige diepte. Dit soort sporen is ook tijdens de eerdere onderzoeken op De Daalkampen aangetroffen. Over de functie hiervan kan niets met zekerheid worden gezegd. Gezien de grootte en de onregelmatige diepte betreft het mogelijk plekken waar varkens werden gehouden (‘varkenswroetplaatsen’). Dit soort plekken zijn voor het eerst aangetroffen bij de opgravingen te Angelsloo/Emmerhout en worden als een typisch Bronstijdverschijnsel gezien (persoonlijke waarneming P.B. Kooi). Een scherfje van een lappenschaal met Kalenderberg-versiering uit het spoor, te dateren rond 900 v. Chr., bevestigt dit (zie hoofdstuk 3).

2.1.4 Omheiningen

In werkputten 19, 23 en 27 zijn delen van een omheining of erfafscheiding aangetroffen. Gezien de gelijke oriëntatie bestaat er geen twijfel dat het gaat om één doorlopend spoor. De omheining ligt NO-ZW en is in ieder geval 215 m maar loopt, zeker aan de zuidkant, nog verder door. De omheining bestaat uit een greppeltje met daarin paalkuilen. De gemiddelde breedte van de greppel is 20 cm. In werkput 22 zijn paalsporen gevonden die eveneens deel uitmaken van deze omheining. Het greppeltje is hier niet bewaard gebleven. Tussen de palen in de omheining zullen takken zijn gevlochten die eventueel besmeerd met leem waren. In werkputten 12 en 13 van het AAO zijn resten aangetroffen van een tweede omheining die haaks op de NO-ZW omheining staat (afb. 2.15).

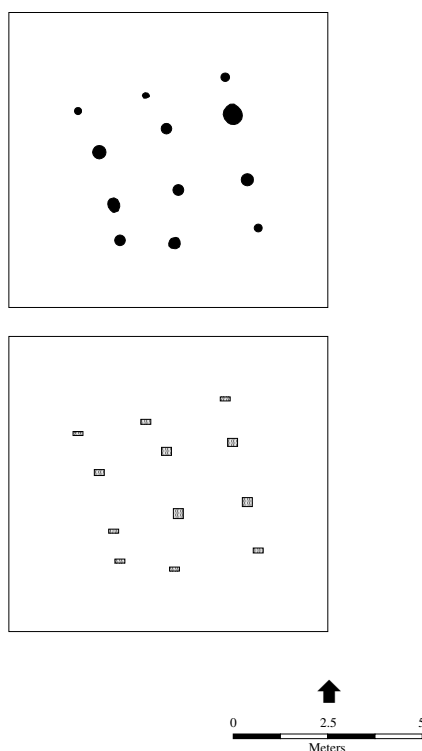
Over de datering van de omheiningsgreppels is geen eenduidige uitspraak te doen, aangezien er geen associatie is aan te geven met de nederzettingssporen, noch wat betreft de oriëntatie, noch wat betreft oversnijdingen. Als mogelijke functie zou gedacht kunnen worden aan een indeling van akkerland. Een omheining met een dergelijke functie is eerder aangetroffen te Gees (Drenthe) (Waterbolk 1990, p. 140). In tegenstelling tot de omheining te Borger, zijn hier over de gehele lengte van de greppel zeer veel paaltjes aangetroffen die dicht op elkaar stonden. De greppel te Gees is minstens 250 m lang en heeft eveneens een greppel die er haaks op staat. De omheiningsgreppel te Gees kan enkel worden geassocieerd met schaarse nederzettingssporen uit de Midden-IJzertijd en moet dus uit dezelfde periode dateren.

2.1.5 Esgreppels

In werkputten 19 en 20 werden restanten van esgreppels aangetroffen. Esgreppels werden gegraven bij wijze van grondverbetering. Voordat de schrale zandgrond



Afbeelding 2.15 Omheiningssporen zoals aangetroffen tijdens het AAO en het DO (in zwart aangegeven). De stippellijnen geven het vermoedelijk verloop aan (kaart B. Schomaker).



Afbeelding 2.16 Spijker of schuur (tekening B. Schomaker).

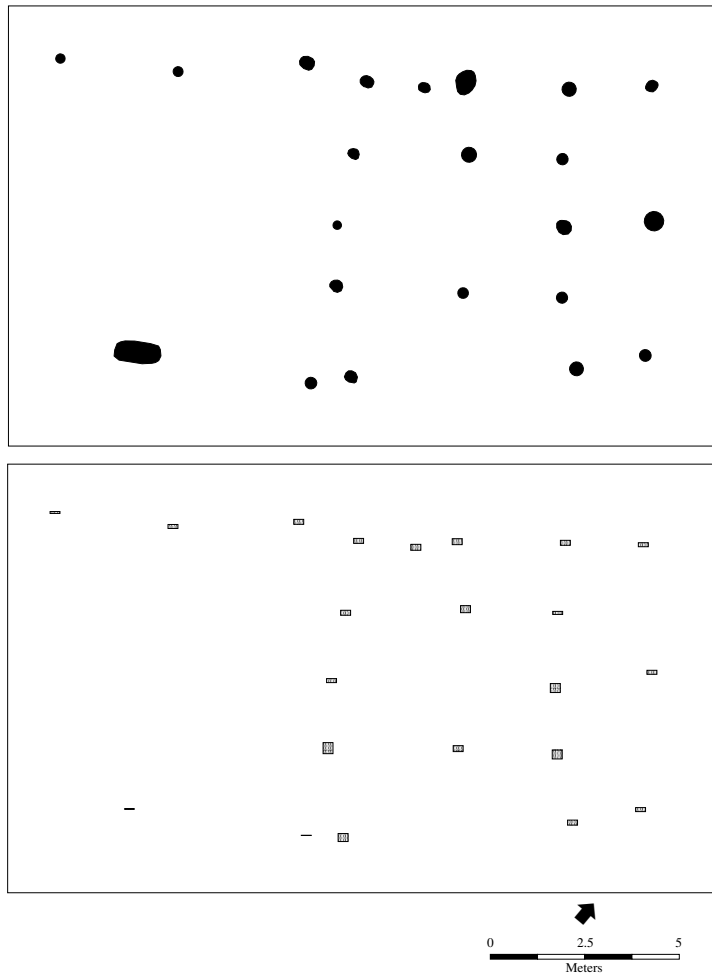
gereed werd gemaakt als landbouwgrond, werden er eerst greppels gegraven. Deze werden opgevuld met organisch materiaal (plaggen en mest). Bovenop deze esgreppels ontstond het esdek, doordat men gedurende vele jaren plaggen en mest over het land uitstrooide. De esgreppels dateren uit de Middeleeuwen.

2.1.6 Overige structuren

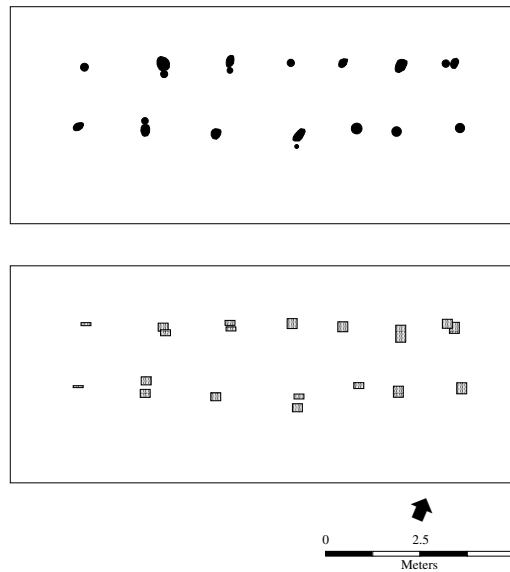
Op het opgravingsterrein is een drietal structuren aangetroffen waarvan de aard en functie niet geheel duidelijk is. In werkput 15 ligt ten westen van huis 2 een twaalfpallig gebouwtje met een afmeting van 4×4 m. De binnenste zes palen hebben een regelmatige structuur. Het zou hier kunnen gaan om een grote spijker of wellicht een kleine schuur (afb. 2.16).

Direct ten zuiden van huizen 2 en 4 ligt een deel van een mogelijk drieschepige huisplattegrond. Van de binnenconstructie zijn drie paren staanders aanwezig. De mogelijke noordwand is beter bewaard gebleven dan de zuidwand, waarvan slechts een paar palen over zijn. In de noordwand zit een ingangpartij (afb. 2.17). Aangezien er maar een klein aantal sporen teruggevonden is, is het zeer moeilijk om vast te stellen of het hier inderdaad om een huisplattegrond gaat. Indien het wel om een huisplattegrond gaat, kan er geen type aan toegewezen worden. De breedte van de structuur, 8 m, zou eventueel kunnen pleiten voor een datering in de Vroege IJzertijd. Ook de lengte van de structuur, 15 m (voor zover die achterhaald kon worden), komt overeen met die van een IJzertijdboerderij.

In werkput 28, tussen huizen 8 en 9, zijn twee parallel aan elkaar lopende



Afbeelding 2.17 Mogelijke huisplattegrond (tekening B. Schomaker).



Afbeelding 2.18 Rij spiekers (tekening B. Schomaker).

rijen paalkuilen gevonden. De paalkuilen liggen 2 m uit elkaar, de lengte van de structuur is 10 m. In eerste instantie werd gedacht dat het rijen staanders van een huisplattegrond betrof. Gezien de geringe afstand van de paalkuilen ten opzichte van elkaar, 2 m, lijkt het er toch meer op dat we hier te maken hebben met een schuur of een rij spiekers (afb. 2.18). Als argumenten voor de spiekers kunnen de positie van de paalkuilen (niet haaks op elkaar, maar scheef), de extra paaltjes die bij sommige paalkuilen aanwezig zijn en de twee kuilen die binnen de structuur liggen worden aangehaald. Kuilen binnen een spieker zien we namelijk ook bij spiekers 20 en 30. In het geval van een rij spiekers gaat het om één zespalige (west) en twee vierpalige spiekers (oost). Aardewerk uit één kuil binnen de structuur, spoor 145, dateert uit de Vroege IJzertijd (zie hoofdstuk 3).

2.2 Vondstmateriaal

Het vondstmateriaal bestaat voor het grootste deel uit aardewerkscherven. Daarnaast is natuur- en vuursteen verzameld en is een aantal keramische artefacten, wat huttenleem en verbrand botmateriaal gevonden. Metaal is zeer sporadisch aangetroffen. Het meeste metaal is afkomstig uit de bouwvoor en het esdek en daarom van recente datum. Er is één metaal voorwerp uit een spoor afkomstig. Uit bepaalde sporen is verkoold materiaal verzameld (houtskool, verkoolde zaden) ten behoeve van paleobotanisch onderzoek.

Voor een uitgebreid verslag van de verschillende vondstcategorieën wordt verwezen naar de bijdragen van de specialisten elders in deze rapportage (zie hoofdstukken 3 t/m 8).

3 Aardewerk

P.B. Kooi

3.1 Inleiding

De hoeveelheid aangetroffen aardewerk is beperkt in verhouding tot de totale oppervlakte en het aantal huisplattegronden. Dit beeld komt echter overeen met eerdere opgravingen uit de Late Bronstijd en de IJzertijd, zoals onder andere te Angelsloo-Emmerhout, Elp en Hijken. Meestal is aardewerk in de bodem bewaard gebleven wanneer het in afvalkuilen is gedumpt, of bij toeval in paalkuilen terecht is gekomen. De meeste aardewerkvondsten bevinden zich in de directe omgeving van de huisplattegronden, hetgeen te verwachten is.

Alle aardewerkvondsten zijn van een barcode voorzien en gewogen. Vondstenlijsten met vermelding van vondst- en sporenummers en gewicht zijn aan de dozen met vondsten toegevoegd. Het aardewerk is geanalyseerd en geselecteerd op bruikbare criteria voor datering. Deze selectie is in tabel 3.1 opgenomen.¹

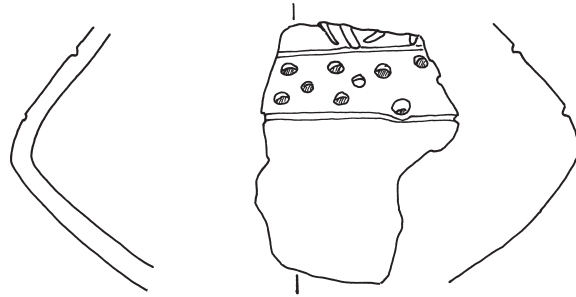
3.2 Resultaten

Het aardewerk is, op één uitzondering na, handgevormd en zachtgebakken. De kleur varieert, afhankelijk van de temperatuur en de zuurstoftoevoer, van bruin-geel tot grijs-zwart. De uitzondering betreft een scherf Pingsdorf-aardewerk uit een esgreppel in werkput 20 die hier, waarschijnlijk tijdens de ontginning van de es in de Middeleeuwen, bij toeval is terechtgekomen. Ten zuiden van de N374 is een aantal karakteristieke, daterende vondsten gedaan. In de eerste plaats zijn dat de scherven van een dubbelconisch potje met een cordon van ronde putjes tussen twee groeflijnen en chevrons boven de buikknik (vondstnummer 86, werkput 16, spoor 87; afb. 3.1). In de tweede plaats is vondstnummer 102 (werkput 19, spoor 22) van belang, met scherven van een potje met een knobbel op de buikknik met dubbele doorboring (afb. 3.2), een scherf met Kamstreek-versiering (afb. 3.3), een tonvormig potje met vingertopindrukken op de binnenrand (afb. 3.4) en enige scherven van grotere potten met gepolijste, hoge hals/rand. In de vondstnummers 107 en 113 (werkputten 19 en 20, sporen 30 en 143) zijn voorts twee fragmenten van lappenschalen gedetermineerd, beide met Kalenderberg-versiering

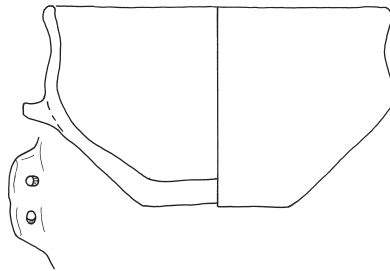
¹N.B. *Harpedter Rautopf* en daaraan verwant besmeten aardewerk en aardewerk met vingertopindrukken komt voor vanaf ca. 700 v. Chr.; Ruinen-Wommels I vanaf ca. 600–400 v. Chr. en Ruinen-Wommels II vanaf ca. 500–400 v. Chr.

werkput	spoor	kenmerken aardewerk
15	40, 50, 73	gepolijste randscherven
15	45	groeflijn op overgang hals-buik, gepolijst
16	86	dubbelconische potjes, een versierd met ingestoken rondjes en chevrons
16	88	gepolijste, ingezwenkte hals
19	22	dubbelconisch Laat-Bronstijd, <i>Kammstrich</i> , hooghalzig, rand met vingertopindrukken, besmeten
19	30	lappenschaal
20	120	Pingsdorf
20	143	lappenschaal, dubbelconisch, gepolijst met scherp afgezette rand als RW-II
23	27	hoge ingezwenkte rand-hals
25	82	gepolijst, hooghalzig
26	2	<i>Harpstedter</i>
27	8	<i>Harpstedter</i> , RW-I
28	82	rand met vingertopindrukken
28	131	gepolijst, besmeten, afgezette rand als RW-II, <i>Harpstedter</i>
28	134	hooghalzig, gladde randen, besmeten
28	145	<i>Harpstedter</i> (2 x), rand met vingertopindrukken
28	214	gepolijste, ingezwenkte hals
29	2	knobbeloortje op overgang hals-buik, besmeten
29	13	dunwandig, gepolijst
29	47	RW-I
30	31	gepolijste afgezette rand als RW-II
30	50	afgezette rand als RW-II
30	54	afgezette rand als RW-II, maar met korte hals, kartelrand met nagelindrukken
30	62	afgezette rand als RW-II
30	64	RW-I (besmeten buik), kartelrand met vingertopindrukken aan de binnenzijde, scherfjes van kleine gladwandige potjes
30	65	RW-II, kartelranden met vingertopindrukken, schaal, besmeten buikscherven
30	68	besmeten, gepolijst met groef op overgang hals-buik
31	14	randscherfjes Midden-Late Bronstijd

Tabel 3.1 Determinatielijst aardewerk.

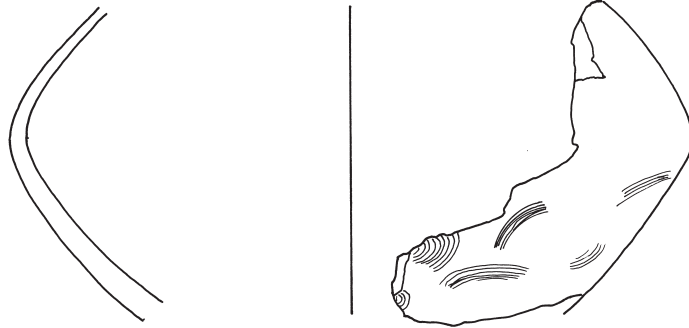


Afbeelding 3.1 Dubbelconisch potje (vondstnummer 86; schaal 1:2; tekening P.B. Kooi).

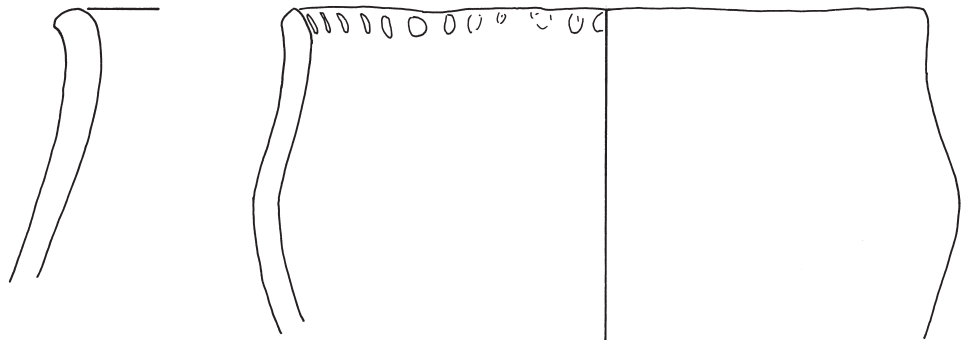


Afbeelding 3.2 Potje met dubbel doorboorde knobbel op buikknik (vondstnummer 102; schaal 1:2; tekening P.B. Kooi).

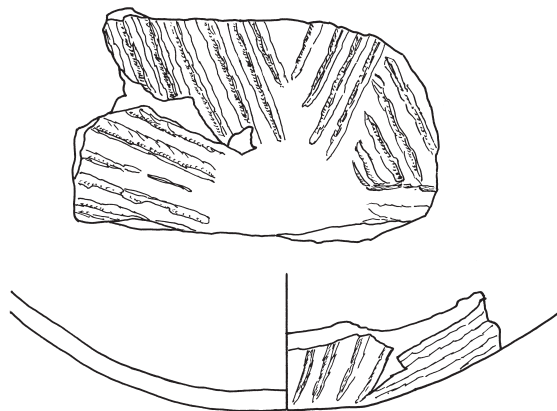
(afb. 3.5). Een dergelijk assortiment van aardewerktypen zoals aangetroffen in de vondstnummers 102, 107 en 113, is tevens gevonden in een afvalkuil te Peelo. Dit aardewerkassortiment is met de ^{14}C methode op omstreeks 900 v. Chr. gedateerd (Kooi 1996). Deze datering in de Late Bronstijd valt iets ouder uit dan de datering van de huisplattegronden, die in de IJzertijd valt. De mogelijkheid bestaat dat de vondsten afkomstig zijn van bewoning die onder de N374 is verdwenen. Ten noorden van de N374 is het beeld gelijkmatiger, dat wil zeggen, met typen uit de vormenwereld van de IJzertijd. Daaronder is een aantal vondsten met ingezwenkte en gepolijste rand/hals van het type Ruinen-Wommels I en Ruinen-Wommels II met verdikte en afgezette rand. In een aantal gevallen zijn de grotere potten onder de buik besmeten waardoor een ruw oppervlak is ontstaan, zoals vondstnummer 282 (werkput 29, spoor 1; afb. 3.6). Deze manier van afwerking is omstreeks 700 v. Chr. geïntroduceerd met het type *Harpstedter Rauhtopf*, een besmeten, steilwandig type met een kartelrand van vingertopindrukken zoals in vondstnummer 218 (werkput 28, spoor 145; afb. 3.7). Wandscherven van besmeten aardewerk komen overigens zeer algemeen voor. Aardewerk uit de Late Bronstijd is ten noorden van de N374 slechts met enkele scherfjes vertegenwoordigd. Dat is opvallend, omdat juist daar een huisplattegrond uit die periode ligt (huis 10).



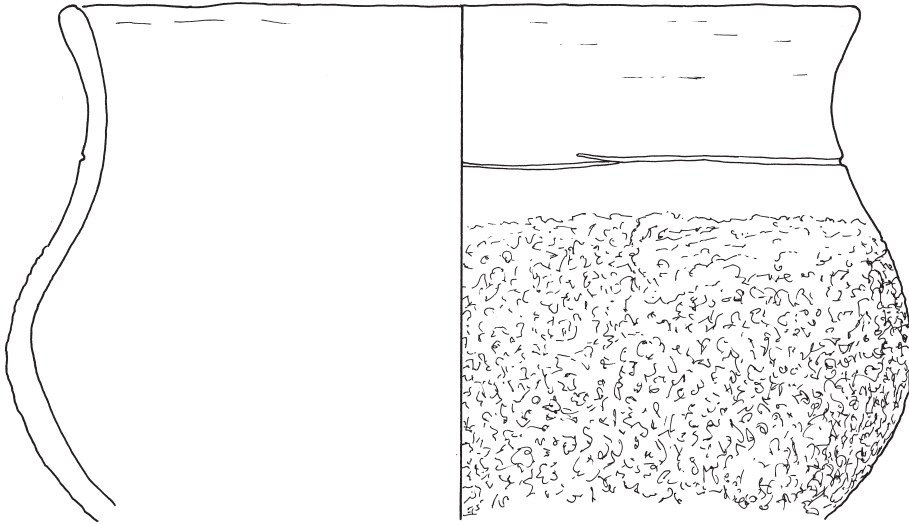
Afbeelding 3.3 Scherf met Kamstreek-versiering (vondstnummer 102; schaal 1:2; tekening P.B. Kooi).



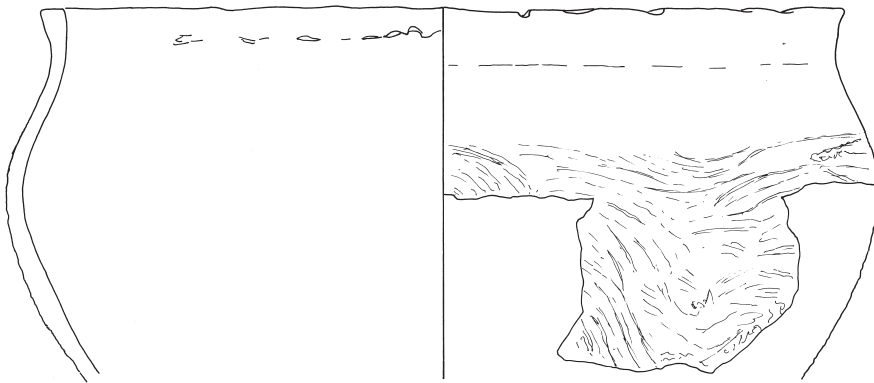
Afbeelding 3.4 Tonvormig potje met vingerindrukken op de binnenrand (vondstnummer 102; schaal 1:2; tekening P.B. Kooi).



Afbeelding 3.5 Fragment van een lappenschaal met Kalenderberg-versiering (vondstnummer 107; schaal 1:2; tekening P.B. Kooi).



Afbeelding 3.6 Ruinen-Wommels pot met besmeten buik (vondstnummer 282; schaal 1:2; tekening P.B. Kooi).



Afbeelding 3.7 *Harpstedter Rauhtopf* met vingertopdrukken in de rand (vondstnummer 218; schaal 1:3; tekening P.B. Kooi).

4 Keramische artefacten

P.B. Kooi & M.J.M. de Wit

In een afvalkuil in werkput 30 (spoor 65, vondstnummer 254) zijn twee spinsteentjes gevonden. Het eerste spinsteentje heeft een diameter van 3,2 cm en een hoogte van 1,7 cm. De vorm is biconisch. Het tweede spinsteentje heeft een diameter van 3,5 cm en een hoogte van 1,5 cm. Het heeft een discussachtige vorm met een holle onderkant en een vrij platte bovenkant (afb. 4.1 en 4.2). Beide spinsteentjes zijn gemaakt van klei en hebben een steengruismagering. Het oppervlak van het eerste spinsteentje is gladder dan van het tweede. De afvalkuil waaruit beide spinsteentjes afkomstig zijn dateert uit de Midden-IJzertijd.

Een bijzondere vondst is het fragment van een brokstuk van een soort grof 'rooster' van gebakken klei (vondstnummer 166). De grootste afmetingen van het stuk bedragen 16,5 bij 16,5 cm. In een 3,5 cm dikke plaat zijn vingerdikke gaten aangebracht (afb. 4.3 en 4.4). Het is afkomstig uit een paalkuil van huis 7 (werkput 22, spoor 11) en dateert uit de Vroege IJzertijd. Er is een aantal parallellen van dit voorwerp bekend uit West-Nederland, namelijk uit Assendelft (Stolp 1983, pp. 61-62), Vlaardingen-Broekpolder, vindplaats 37-oost-22 (Van Heeringen 1992, plaat XXXII, nrs. 151-155) en Schagen (Diederik 2002). Ook hier zijn de fragmenten van de roosters gevonden binnen een nederzettingscontext, daterend uit de IJzertijd (Assendelft en Vlaardingen-Broekpolder) en uit de Romeinse Tijd (Schagen). Een verschil is dat de roosters uit Schagen en Assendelft dunner zijn dan die uit Borger, namelijk 2 cm (Schagen) en plaatselijk slechts een halve cm (Assendelft) dik.

De precieze functie van deze voorwerpen is niet bekend. Stolp (1983) en Diederik (2002) opperen voorzichtig als mogelijkheid die van een ovenrooster. Echter, de baksels van alle genoemde roosters zijn niet gesinterd. Op het rooster van Borger zijn echter wel sporen van vuur of verbranding zichtbaar. Uit Satricum (Midden-Italië) zijn eveneens delen van roosters aangetroffen, die een bijzonder grote overeenkomst vertonen met het exemplaar uit Borger. Van deze roosters wordt aangenomen dat ze gebruikt zijn als ovenroosters.¹

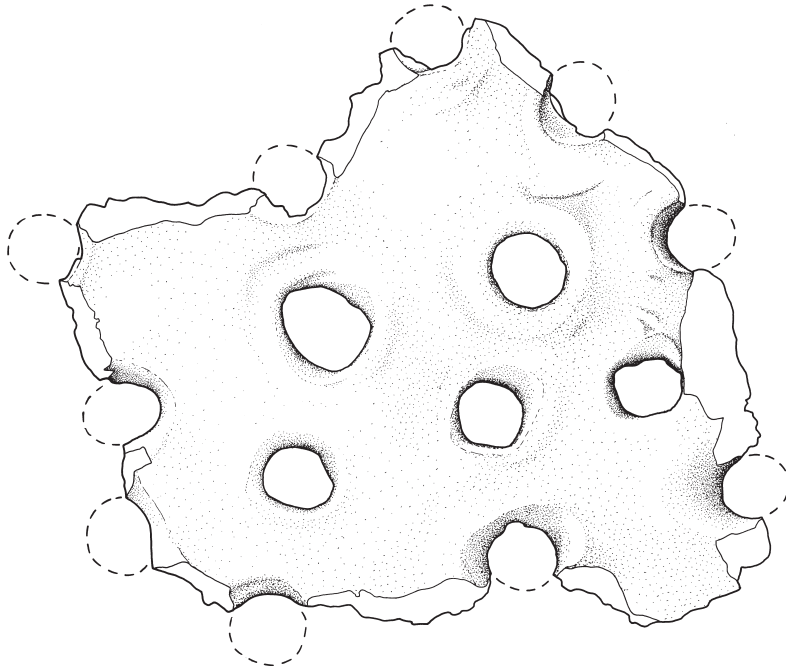
¹Mond. med. drs. G. van Oortmessen (GIA), met dank voor het beschikbaar stellen van het materiaal.



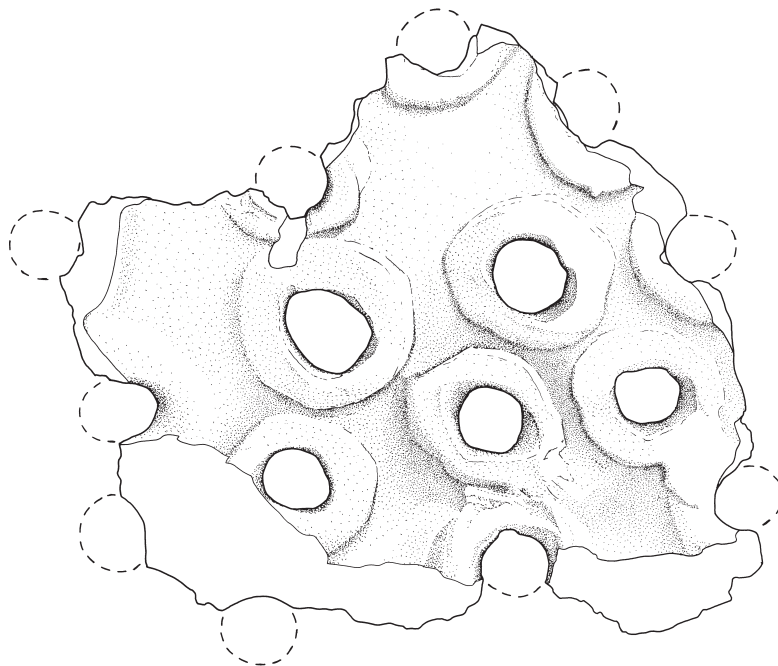
Afbeelding 4.1 Spinsteentjes, zijaanzicht (foto L. de Jong).



Afbeelding 4.2 Spinsteentjes, onderaanzicht (foto L. de Jong).



Afbeelding 4.3 Rooster, bovenaanzicht (schaal 1:2; tekening R. Aalders).



Afbeelding 4.4 Rooster, onderaanzicht (schaal 1:2; tekening R. Aalders).

5 Metaal

C.G. Koopstra

5.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek is slechts één metalen object geborgen. Het betreft een object van ijzer. Het doel van het onderzoek is om te achterhalen welke datering het object heeft en welke betekenis het object in de samenleving moet hebben gehad.

5.2 Werkwijze

Het object is volledig gecorrodeerd en bevat dus geen metaalkern meer. Het is daarom ook post-depositioneel in vier stukken gebroken. Nadat de vier fragmenten voorzichtig met water zijn gereinigd, zijn ze verder in het laboratorium schoongemaakt. Vervolgens zijn de fragmenten tot één voorwerp gereconstrueerd. Dit voorwerp is na reconstructie met microkristallijne was geconserveerd.

5.3 Resultaten

Het voorwerp is 12 cm lang en 3,5 cm breed. Oorspronkelijk was het voorwerp groter, beide zijden tonen een breukvlak. De vorm doet vermoeden dat het een fragment van een sikkel is. Van het lemmet is slechts 5,5 cm bewaard. De pen waaraan een heft bevestigd heeft gezeten, de zogenaamde heftnaald, is vrijwel compleet en meet bijna 7 cm. Tussen de heftnaald en het lemmetrestant zit een hoek van ongeveer 45 graden waardoor het fragment een karakteristieke sikkelvorm heeft.

Dit mogelijke sikkelfragment is aangetroffen in een afvalkuil (spoor 82, werkput 29), in de nabijheid van twee spiekers. Helaas is in de kuil geen aardewerk aangetroffen waardoor aan het fragment geen scherpe datering kan worden gegeven.

5.4 Conclusie

Gezien het feit dat het aangetroffen object een fragment betreft van een voorwerp van ijzer, mogelijk een sikkel, kan een relatie met de Bronstijdbewoning worden uitgesloten. De resten van graan die tijdens het onderzoek zijn aangetroffen kunnen het vermoeden ondersteunen dat het ijzeren voorwerp een sikkelfragment betreft.

Aangezien naast resten uit de Bronstijd op het onderzoeksterrein ten noorden van de N374 eveneens overblijfselen uit de Midden-IJertijd zijn aangetroffen, is een datering voor de sikkel in deze periode het meest voor de hand liggend. Een jongere datering moet echter niet worden uitgesloten, omdat grote objecten van ijzer in de Midden-IJertijd relatief schaars zijn.

6 Natuur- en vuursteen

M.J.L.Th. Niekus

6.1 Inleiding

Tijdens de opgraving op de Daalkampen te Borger zijn 247 stenen en steenfragmenten met een totaal gewicht van 46.322,3 gram gevonden. Hieronder bevinden zich zowel stenen met sporen van bewerking en/of verhitting als onbewerkte stenen en vuurstenen die we tot de natuurlijke matrix (keizand en keileem) moeten rekenen. De laatste categorie bestaat uit 156 stenen en vuurstenen (3903,5 gram) en zullen hier niet behandeld worden. Na een beschrijving van de gevolgde werkwijze worden de gemodificeerde en gebruikte (vuur)stenen kort beschreven, gevolgd door een beschouwing van de ruimtelijke verspreiding, vondstcontext en datering.

6.2 Werkwijze

Alle gemodificeerde en/of gebruikte gesteentesoorten zijn macroscopisch op gesteentesoort gedetermineerd (tabel 6.1).¹ Deze stenen en de vuurstenen artefacten zijn ingevoerd in de databasemodule ‘Steen Antropogeen’ van het softwareprogramma Dig-it. In het algemeen zijn alleen de gemodificeerde stenen en de werktuigen individueel beschreven. De overige, niet-gemodificeerde stenen, zijn niet per stuk beschreven, maar per vondstnummer (opgravingseenheid of grondspoor) ingevoerd. Per steen of groep stenen zijn de volgende kenmerken genoteerd: type artefact (pijlpunt, slijpsteen, brok e.d.), uitgangsvorm (afslag, rolsteen e.d.), aard en type van de grondstof (vuursteen, graniet, kwartsitische zandsteen e.d.), kleur, sporen van verhitting (scheurtjes, verkleuring en craquelé), bewerkingsporen, sporen van gebruik of andere macroscopisch waarneembare verschijnselen. Tevens is het gewicht van de steen of stenen bepaald. Van de werktuigen en andere bijzondere voorwerpen zijn de lengte, breedte en dikte gemeten.²

Tot de werktuigen worden vuur- en natuurstenen met macroscopisch zichtbare sporen van kloppen, hameren, slijpen, polijsten, malen en/of wrijven gerekend. Het

¹Met dank aan H. Huisman (Natuurmuseum Groningen) voor zijn hulp bij het determineren van de gesteentesoorten.

²De maten (in millimeters) zijn genomen met een schuifmaat. De overige (niet-metrische) kenmerken, zoals sporen van verhitting, bewerkingsporen en aard van de grondstof zijn met het blote oog en/of een geologenloep (vergroting 10x) vastgesteld. Het gewicht is bepaald op een tiende gram nauwkeurig.

Gesteentesoort	Aantal	N%	Gewicht	G%	Nverbrand
Vuursteen	73	80,2	256,8	0,6	54
Graniet	9	9,9	37.785,6	89,1	5
Kwarts.zandstn.	7	7,7	2807,9	6,6	2
Gneis	1	1,1	887,7	2,1	0
Kwartsiet	1	1,1	680,8	1,6	0
Totaal	91	100,0	42.418,8	100,0	61 (=67,0%)

Tabel 6.1 Overzicht van het bewerkte en/of gebruikte steen.

onderbrengen van complete exemplaren en fragmenten in één van deze klassen is gebaseerd op de grootte, vorm en sporen van gebruik. Het verschil tussen slijp- en wrijfstenen is vooral gebaseerd op de staat waarin het werkoppervlak verkeert, ofwel de mate van verwerking van de minerale bestanddelen. Bij slijpstenen is dit in extreme mate het geval, waardoor het oppervlak als het ware een spiegelglans vertoont. Wrijfstenen vertonen doorgaans een ruwer oppervlak.³

6.3 Resultaten

6.3.1 Vuursteen

De samenstelling van het vuursteenassemlage van Borger is weergegeven in tabel 6.2. De textuur van de vuursteen varieert van fijnkorrelig, bijna glasachtig, tot matig fijnkorrelig. Voor zover te bepalen is alle vuursteen van noordelijke herkomst, dat wil zeggen afkomstig uit glaciële afzettingen die in de noordelijke helft van Nederland zijn afgezet tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien. Hieronder bevinden zich ten minste acht artefacten van Bryozoën-houdende vuursteen. Het voorkomen van windlak, patina, krassen, botskegels en verbrijzeling op oude (van vóór de bewerking) verweringsoppervlakken en restanten van geërodeerde, afgeronde cortex wijst op een herkomst uit het keizand, het verweringsresidu van de keileem of grondmorene. In de omgeving liggen zowel het keileem als het keizand aan of nabij het oppervlak en alle vuursteen zal dan ook lokaal zijn verzameld. Het voorkomen van vuursteensplinters, afslagen en enkele kernen wijst er op dat ter plaatse of in de directe omgeving enige vuursteenbewerking heeft plaatsgevonden. Beide kernen (29×20×16 mm en 34×33×17 mm) zijn gebruikt voor het produceren van eenvoudige afslagen. Onder de afslagen bevindt zich één exemplaar (20×25×5 mm) waarvan de dorsale zijde geheel uit oude vlakken bestaat, een zogeheten decortificatie-afslag. De enige kling meet 40×16×9 mm. Meer dan de helft van de vuurstenen bestaat uit brokken (zonder waarneembare sporen van bewerking) of blokken (stukken vuursteen met slechts één of enkele afslagnegatieven). Dit hoge percentage is vooral het gevolg van verhitting, waardoor grotere stukken vuursteen van slechte kwaliteit in vele stukken uiteen kunnen vallen. Twee artefacten kunnen we op basis van de secundaire bewerking (retouchering) als werktuigen aanmerken. Beide stukken (16×9×2 mm en 25×13×4 mm) zijn

³Voor definities kan worden verwezen naar de publicatie van Drenth & Kars (1990).

	Aantal	%	Nverbrand
<i>A. Alle artefacten</i>			
Splinters (? 1,5 cm)	11	15,1	5
Afslagen	9	12,3	2
Klingen	1	1,4	0
Blokken en brokken	44	60,3	41
Kernen	2	2,7	0
Onbewerkt	1	1,4	1
Potlids	3	4,1	3
Subtotaal	71	97,3	52
Werktuigen	2	2,7	2
Totaal	73	100,0	54 (=74,0%)
<i>B. De werktuigen</i>			
Geretoucheerde stukken	2		2

Tabel 6.2 Overzicht van het vuursteen (incl. fragmenten).

verbrand en het is niet meer te bepalen om welk type werktuig het gaat. Geen enkel artefact vertoont bepaalde typologische kenmerken waardoor we ze aan een specifieke periode kunnen toewijzen.

6.3.2 Natuursteen

Net als de vuurstenen zijn ook de natuurstenen lokaal verzameld uit de keileem of het keizand. Onder de achttien gemodificeerde of gebruikte stenen bevinden zich acht fragmenten van maalstenen, vijf klopstenen, vier brokken en een slijpsteen.

Maalstenen

Er zijn zes fragmenten van maalsteenliggers van graniet, een complete looper van gneis en een niet nader te determineren maalsteenfragment, eveneens van graniet, aangetroffen. De complete looper is tweezijdig gebruikt en meet 173×80×61 mm. Het gewicht bedraagt 887,7 gram. Het niet nader te determineren fragment weegt 1327,1 gram en meet 195×98×73 mm. Drie van de liggerfragmenten vertonen duidelijke sporen van verhitting. Mogelijk zijn ze na het gebruik verhit en verbrijzeld, bijvoorbeeld ten behoeve van andere doeleinden, zoals magering voor aardewerk of als kooksteen. Het gewicht van de fragmenten varieert tussen de 2 en 11,5 kilogram. Het grootste fragment meet 298×182×138 mm, het kleinste 154×95×127 mm. Twee fragmenten hebben langs de randen duidelijke kasporen die waarschijnlijk bedoeld waren om de maalsteen te vormen. Voor zover te bepalen zijn de maalstenen van het type 'zadelkweern' die doorgaans in de Bronstijd gedateerd worden (Harsema 1979).

Klop-wrijfstenen

Alle klopstenen zijn van min of meer ronde kwartsitische zandstenen. Vier exemplaren zijn compleet, één exemplaar is verbrand en waarschijnlijk kapotgeslagen. Dit laatstgenoemde exemplaar meet $125 \times 87 \times 51$ mm en weegt 741,5 gram. Onder de complete exemplaren kunnen we verschillende typen onderscheiden, namelijk eenzijdig gebruikte klopstenen (twee stuks), een tweezijdig (bipolair) gebruikte klopsteen, en een klopsteen met slijpvlakken. Het laatste exemplaar is ook tweezijdig gebruikt, maar kunnen we het beste omschrijven als een klop-wrijfsteen. De kleinste klopsteen meet $76 \times 54 \times 41$ mm en weegt 210,1 gram, de grootste meet $96 \times 88 \times 50$ mm en weegt 609,4 gram.

Brokken

Er zijn twee brokken verbrande graniet gevonden met een totaalgewicht van 458,5 gram. Waarschijnlijk zijn het fragmenten van maalstenen maar omdat duidelijke maalvlakken ontbreken kunnen we hier niet zeker van zijn. Verder kan er nog melding gemaakt worden van een brok verbrande kwartsitische zandsteen, met een gewicht van 54,9 gram, en een groot stuk 'golfribbelzandsteen' dat als afmetingen $191 \times 111 \times 24$ mm heeft. Het laatstgenoemd stuk vertoont geen sporen van verhitting.

Slijpsteen

De enige slijpsteen is van (glimmerhoudende) kwartsiet en weegt 680,8 gram. De slijpsteen is gebroken, het resterende deel is 156 mm lang, 103 mm breed en 33 mm dik.

6.3.3 Ruimtelijke verspreiding en vondstcontext

In de meeste opgravingsputten zijn wel één of twee vuurstenen artefacten gevonden. In tabel 6.3 zijn de artefacttypen per archeologische context opgenomen. Drie artefacten die afkomstig zijn uit een laag en een stuk uit onbekende context zijn buiten beschouwing gelaten. Er zijn slechts drie kuilen met acht of meer artefacten aangetroffen, namelijk kuil 54 in werkput 30, en de kuilen 117 en 143 in werkput 20. Uit de kuilen 54 en 117 komen respectievelijk tien en acht vuurstenen, vrijwel uitsluitend verbrande brokjes zonder duidelijke bewerkingssporen. In kuil 54 is tevens één van de geretoucheerde stukken gevonden. Het meest opvallend is kuil 143 waarin 24 vuurstenen zijn gevonden: vijf splinters, twee afslagen, dertien brokken/blokken, twee kernen, een potlid en een geretoucheerd stuk. Volgens de analyse van het aardewerk zou deze kuil rond 900 v. Chr. gedateerd moeten worden, in de Late Bronstijd. Het is heel goed mogelijk dat de vuurstenen uit de vulling van deze kuil ook in de Late Bronstijd gedateerd moeten worden, maar omdat kenmerkende artefacten ontbreken is dit niet hard te maken. Net als in het geval van de paalgaten en paalkuilen kan het ook gaan om ouder materiaal dat bij het dichtgooien van de kuil of door andere oorzaken in de vulling is terechtgekomen. Afgezien van twee verbrande brokken graniet uit paalkuil 32 in werkput 23

Type artefact	splinter	afslag	brok/blok	kern	onbewerkt	potlid	retouche	Totaal
Context	–	–	–	–	–	–	–	–
Afvalkuil	–	1	–	–	–	–	–	1
Kuil	9	4	36	2	–	2	2	55
Paalgat/paalkuil	2	3	6	–	1	1	–	13
Totaal	11	8	42	2	1	3	2	69

Tabel 6.3 De vuurstenen artefacten ingedeeld naar vondstcontext.

Type	Brok	Klopsteen	Maalsteen	Slijpsteen	Totaal	Datering
Werkput/spoor	–	–	–	–	–	
17/100	–	–	2	–	2	LB-MY
19/22	–	1	3	–	4	VY
30/50	2	2	–	1	5	MY
30/58	–	2	3	–	5	LB-MY
Totaal	2	5	8	1	16	

LB=Late Bronstijd
VY=Vroege IJzertijd
MY=Midden-IJzertijd

Tabel 6.4 De natuurstenen werktuigen en andere gemodificeerde stenen uit de kuilen.

zijn alle werktuigfragmenten en andere gemodificeerde stenen afkomstig uit kuilen. Deze zijn opgenomen in tabel 6.4, waarin eveneens de datering van de sporen is vermeld. Helaas zijn twee van de kuilen op basis van het aardewerk niet nader te dateren dan de periode Late Bronstijd tot Midden-IJzertijd. Wanneer we er van uit gaan dat maalstenen van het type ‘zadelkweern’ in de Bronstijd gedateerd moeten worden dan zouden de kuilen uit die periode moeten dateren. Het is echter niet uit te sluiten dat dit type maalsteen ook nog wel in de Vroege IJzertijd gebruikt werd. Het voorkomen van maalsteenfragmenten in combinatie met klopstenen/klop-wrijfstenen doet een functioneel verband tussen beide vermoeden. Het ligt voor de hand dat klopstenen zijn gebruikt om maalstenen in de gewenste vorm te hameren en om het maalvlak tijdens het gebruik op te ruwen.

6.4 Conclusie en discussie

Het archeologisch onderzoek op de Daalkampen te Borger in 2002 heeft een kleine hoeveelheid bewerkt en gemodificeerd steen en vuursteen opgeleverd. Alle steenmateriaal is van lokale herkomst. De variatie binnen de werktuigen van natuurstenen is klein en bestaat uit maalsteenfragmenten, klop-wrijfstenen en een slijpsteen. De maalstenen voldeden blijkbaar niet meer aan de eisen voor gebruik en werden, al dan niet na verhitting, in gefragmenteerde vorm in kuilen gedumpt. Het is echter opvallend dat de meeste klopstenen compleet (en bruikbaar?) zijn weggegooid. De reden hiervoor is niet duidelijk. Onder de vuurstenen bevinden zich geen

artefacten die op basis van typologische kenmerken aan een bepaalde periode toegewezen kunnen worden. Hoewel bewerkt vuursteen, afgezien van de welbekende geïmporteerde vuurstenen sikkels, in latere prehistorische contexten (Bronstijd en IJzertijd) meestal worden geïnterpreteerd als verontreiniging uit eerdere perioden, hoeft dit zeker niet het geval te zijn. Zelfs tot in de Midden-IJzertijd maakte en gebruikte men nog steeds vuurstenen werktuigen voor huishoudelijk gebruik (Arora et al. 1983, Van Gijn & Niekus 2001, Niekus et al. 2002). Het is dus niet uit te sluiten dat in elk geval een deel van het vuursteen van Borger in de periode Late Bronstijd tot en met Midden-IJzertijd thuishoort. Dit geldt overigens ook voor het vuursteen van de campagne van 1997 op de Daalkampen (persoonlijke waarneming). Een uitgebreide technologische analyse in combinatie met typologie, gebruikssporen onderzoek en ruimtelijke analyse zou een belangrijke aanvulling kunnen geven op onze kennis over het gebruik van vuursteen in de latere prehistorie.

7 Faunaresten

H. Buitenhuis

Er is tijdens het onderzoek op de vindplaats te Borger een gering aantal botfragmenten geborgen. Dit is op zich uitzonderlijk, aangezien in de zure zandbodems van Drenthe bot niet of nauwelijks bewaard blijft. Het materiaal is zeer sterk gefragmenteerd en slecht geconserveerd. Het oppervlak van het bot (afgezien van een kies uit een recente verstoring) is wit en duidelijk chemisch aangetast. Er zijn 118 resten met een gewicht van 172,9 gram gevonden (tabel 7.1). Slechts drie fragmenten konden op soort worden geïdentificeerd. Het zijn een proximale deel van een spaakbeen (radius) met ellepijp (ulna) van een paard, een groot aantal resten van één bovenkaak met kiezen van een rund (geteld als één!) en een kies uit de bovenkaak van een schaap of geit. Deze laatste komt uit een (sub)recente verstoring. De overige resten konden deels alleen op grootte worden geïdentificeerd: het betreft één fragment van een kleinere zoogdier (grootte hond), negen fragmenten van dieren ter grootte van schaap en drie fragmenten ter grootte van rund of paard. Alle andere fragmenten zijn zo klein dat zij noch op grootte noch naar skeletdeel zijn te identificeren. Het geringe aantal en het zeer geringe determinatieniveau laten geen conclusies toe omtrent bedrijvigheid of milieu.

put	spoor	soort	schedel (cranium)	bovenkaak (maxilla)	onderkaak (mandibula)	spaaakbeen+ellepijp (radius+ulna)	pijbeen	indeterminabel	totaal
19	22	kuil	grootte onbekend	-	-	-	-	5	5
			grootte schaap	-	-	-	5	-	5
20	117	kuil	grootte onbekend	-	-	-	-	3	3
			grootte rund	-	-	-	-	1	1
	143	kuil	paard	-	-	1	-	-	1
			rund	-	1	1	-	-	2
23	30	paalkuil	grootte onbekend	-	-	-	-	5	5
			grootte hond	-	-	-	1	-	1
			grootte schaap	2	-	-	-	-	2
26	8	recent	schaap/geit	-	1	-	-	-	1
28	5	kuil	grootte onbekend	-	-	-	-	49	49
30	54	kuil	grootte onbekend	-	-	-	-	7	7
	62	kuil	grootte onbekend	-	-	-	-	8	8
			grootte schaap	2	-	-	-	-	2
			grootte rund	-	-	-	1	-	1
	64	kuil	grootte onbekend	-	-	-	-	24	24
			grootte rund	-	-	-	-	1	1

Tabel 7.1 Aantal resten van de verschillende soorten in de diverse sporen.

8 Botanische macroresten

G.J. de Roller

8.1 Inleiding

Tijdens het DO op de locatie Borger-Daalkampen zijn twaalf grondmonsters genomen voor onderzoek aan botanische macroresten. De monsters zijn afkomstig van paalkuilen (zes monsters), haardkuilen (twee monsters) en kuilen in of bij huizen (vier monsters). De datering van de monsters varieert van de Late Bronstijd tot en met de Midden-IJzertijd. Het doel van het botanisch onderzoek is inzicht te krijgen in de kwaliteit en kwantiteit van de botanische resten van de vindplaats, de gebruikte cultuurgewassen, de verschillen tussen de huizen onderling en om een beeld te schetsen van de omgeving van de vindplaats. De monsters bevatten goed geconserveerd materiaal waarmee de bovenstaande vragen te beantwoorden zijn.

8.2 Werkwijze

De twaalf monsters, in volume variërend van 3 tot 9 liter, zijn archeobotanisch onderzocht (tabel 8.1). De monsters bestaan uit zandgrond. De sporen waar de monsters uit afkomstig zijn lagen alle ruim boven de grondwaterspiegel. In dit soort contexten kunnen alleen verkoolde of gemineraliseerde macroresten de tand des tijds weerstaan. De bodem van de vindplaats betreft zandgrond die arm is aan kalk, waardoor geen gemineraliseerde macroresten te verwachten zijn. Om het verkoolde materiaal van de grond te scheiden zijn de monsters met water geflooteerd volgens de richtlijnen KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 2.0) over een serie zeven met maaswijdten van 0,5 en 0,25 mm. Na droging aan de lucht zijn de zeeffracties onder een binoculaire microscoop gewaardeerd. Uit de waardering bleek dat zes monsters rijk waren aan verkoolde macroresten. Deze zijn vervolgens geanalyseerd.

8.3 Resultaten

8.3.1 Gewaardeerde monsters

Voor de waardering van de monsters is uitgegaan van het aantal zaden en de variatie aan soorten die in de monsters aanwezig zijn. De monsters die geen of weinig

vnr	wp	sp	context	datering	waardering
75	15	147	paalkuil huis 3	Vroege IJzertijd	goed
124	17	94	kuil in huis 2	Midden IJzertijd	goed
129	16	32	paalkuil huis 2	Midden IJzertijd	slecht
132	20	143	kuil naast huis 6	Vroege IJzertijd	slecht
135	20	117	(haard)kuil in huis 6	Vroege IJzertijd	matig
154	23	13	haardkuil	Vroege IJzertijd	slecht
162	22	2	paalkuil huis 7	Vroege IJzertijd	goed
165	22	6	paalkuil huis 7	Vroege IJzertijd	slecht
180	23	31	paalkuil huis 7	Vroege IJzertijd	goed
224	28	19	paalkuil huis 8	Midden-/Late Bronstijd	goed
225	28	5	paalkuil huis 8	Midden-/Late Bronstijd	goed
278	31	51	paalkuil spieker	Late Bronstijd	slecht

Tabel 8.1 Overzicht van de gewaardeerde monsters.

zaden van slechts één soort bevatten hebben de waardering slecht gekregen. Monster 135 met een waardering ‘matig’ bevatte een redelijk aantal zaden maar met weinig variatie. De goedgekeurde monsters bevatten redelijk tot veel zaden met minimaal enige variatie of het betreffen weinig zaden maar met veel variatie. Geen variatie wil zeggen 0 of 1 soort, weinig variatie is 2 tot 10 soorten, veel variatie is meer dan 10 soorten. Weinig zaden is 1 tot 5, een redelijk aantal zaden is 6 tot 25 en veel is meer dan 25 zaden

Het monster met vondstnummer 129, afkomstig uit een paalkuil van huis 2, bevat enkele resten van zuring en melde. Het monster uit de kuil naast huis 6 (vondstnummer 132) bevat enkele brokstukken graan, een gerstekorrel en melde. Het monster uit de haardkuil (vondstnummer 154) van ditzelfde huis bevat geen macroresten. Vondstnummer 165, uit een paalkuil van huis 7, bevat een enkel brokstuk graan. Het monster uit een paalkuil van de spieker naast huis 10 (vondstnummer 278), daterend uit de Late Bronstijd, bevat enkele zaden van akkeronkruiden.

8.3.2 Goedgekeurde monsters

De analysesresultaten van de goedgekeurde monsters zijn vermeld in bijlage 1. De in de tabel vermelde aantallen zijn omgerekend naar 1 liter grond. De brokstukken graan zijn weergegeven in grammen per liter grond. Bij aantallen kleiner dan 1 is een plus gebruikt.

De vondstnummers 224 en 225, afkomstig uit paalkuilen van huis 8, bevatten enkele gerstekorrels met de voor naakte gerst (*Hordeum vulgare* var. *nudum*) karakteristieke dwarsribbeling. In vondstnummer 75, uit een paalkuil van huis 3, is een graankorrel gevonden met de vorm van eenkoorn (*Triticum monococcum*). Het is echter niet uit te sluiten dat het een slecht ontwikkelde eenkorrelige variant is van emmertarwe (*Triticum dicoccon*). De korrels van emmertarwe zijn in het algemeen zeer goed ontwikkeld. Van de in de tabel vermelde haver is niet duidelijk of het cultuurhaver of onkruidhaver betreft. De aarbasis zou een indicatie kunnen geven, maar deze is zodanig misvormd dat niet na te gaan is met welke vorm van haver we te maken hebben. Van de Vroege IJzertijdvindplaatsen Assen-

delver Polders Site Q, Wijchen-de Pas en Hengelo-Roershoek zijn vondsten van cultuurhaver bekend.¹ In IJzertijd-monsters uit Noordbarge (Van Zeist 1983) en Dalen-Westakkers, Huidbergsveld (Van Zeist & Palfenier-Vegter 1994) zaten ook niet nader te specificeren haverkorrels. Het is echter niet uit te sluiten dat de IJzertijdboeren in Borger cultuurhaver kenden.

Op deze vindplaats hebben we alleen met verkoolde macroresten te maken. Om te verkolen moeten de resten met vuur in aanraking komen. Cultuurgewassen en de bijbehorende akkeronkruiden hebben de grootste kans om te verkolen. Bij emmertarwe moeten voor consumptie de kafresten verwijderd worden. Dit gaat het eenvoudigst nadat de korrels geroosterd zijn. Emmer heeft dan ook een grote kans om verkoold te worden aangetroffen. Dorsresten zijn geschikt als brandstof of veevoer en zullen daardoor ook oververtegenwoordigd zijn bij verkoolde macroresten. Verkoolde macroresten lenen zich daarom niet goed voor een reconstructie van de omgeving van de vindplaats.

8.3.3 Cultuurgewassen

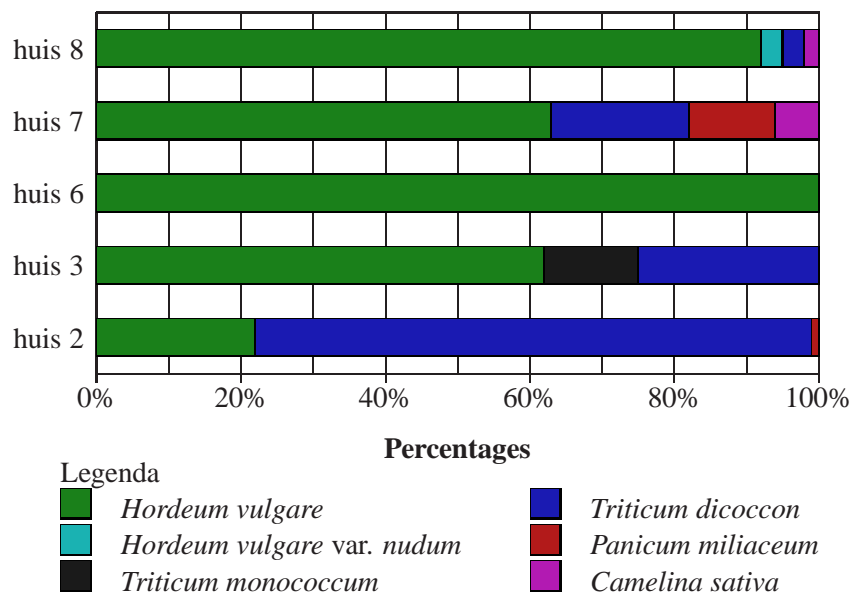
Tussen de verschillende huizen zijn duidelijke verschillen in de aangetroffen cultuurgewassen, zoals te zien is in afbeelding 8.1. In de huizen 3, 7 en 8 is gerst (*Hordeum vulgare*) het belangrijkste cultuurgewas. Huizen 3 en 7 dateren uit de Vroege IJzertijd en huis 8 uit de Midden-/Late Bronstijd. In de paalkuil uit huis 3 is naast gerst nog een kleine 40% tarwe (*Triticum*) gevonden. Gerst beslaat in de monsters uit de paalkuilen van huis 7 60%. Emmertarwe (*Triticum dicoccon*) heeft hier een aandeel van ca. 20%. Gierst (*Panicum miliaceum*) en huttentut (*Camelina sativa*) nemen de laatste 20% voor hun rekening. In huis 8 bestaat ruim 90% van de cultuurgewassen uit gerst. De naakte gerst (*Hordeum vulgare* var. *nudum*), emmertarwe en huttentut zijn samen goed voor ca. 10%. Naakte gerst is vooral aangetroffen in Bronstijdnederzettingen maar ook in een aantal IJzertijdvindplaatsen zoals Deventer-Colmschate, Emmen-Angelsloo 1960-68, Texel-Den Burg Beatrixlaan en Emst², Dalen-Huidbergsveld en Dalen-Westakkers (Van Zeist & Palfenier-Vegter 1994) en een enkele vindplaats uit de Romeinse Tijd, zoals Spijkenisse-Busbaan en Ede-Veldhuizen.³ De in Borger aangetroffen macroresten met naakte gerst komen uit kuilen die bij huis 8 liggen. De aanwezigheid van naakte gerst in de kuilen maakt het aannemelijk dat de kuilen uit dezelfde periode stammen als het huis, namelijk Midden-/Late Bronstijd.

De haardkuil van huis 6 wijkt af, omdat hier hoofdzakelijk onkruiden zijn gevonden en slecht twee gerstekorrels. De hier aangetroffen macroresten lijken er op te wijzen dat in de Vroege IJzertijd gerst het belangrijkste cultuurgewas was met op de tweede plaats emmertarwe. Gierst werd vermoedelijk ook verbouwd, maar is slechts in kleine aantallen in de monsters gevonden. Vermoedelijk speelde gierst geen grote rol van betekenis. Verder verbouwde men huttentut als oliegewas. Doordat de oliehoudende zaden bij verkoling makkelijk uit elkaar spatten hebben ze een kleine kans om bewaard te blijven. De gevonden aantallen zullen dan ook ondervertegenwoordigd zijn ten opzichte van het werkelijke aantal dat voor verkoling

¹Bron: archeobotanische database Radar, versie 2001.

²Zie noot 1.

³Zie noot 1.



Afbeelding 8.1 Cultuurgewassen per huis.

aanwezig was. Huttentut is een algemeen voorkomend oliegewas in de IJzertijd. In het monster uit de kuil in huis 2, dat dateert uit de Midden-IJzertijd, overheerst de emmertarwe, terwijl de gerst met slechts 20% voorkomt. Het betreft één monster waardoor het onduidelijk is of het een verschuiving in cultuurgewassen betreft of dat er sprake is van toeval waardoor er meer emmertarwe in de kuil is gekomen dan gerst. Op één van de aardewerkscherven uit spoor 87 (werkput 16) zit een afdruk van emmertarwe (determinatie dr. R.T.M. Cappers, GIA). De scherf dateert uit de Late Bronstijd/Vroege IJzertijd en is in overeenstemming met het beeld dat uit de macroresten naar voren komt.

8.3.4 Onkruiden

In alle monsters zitten akkeronkruiden die behoren tot de ganzevoetklasse. Deze onkruiden, zoals melganzevoet, korrelganzevoet, hanepoot en vogelmuur, zijn kenmerkend voor zomergraanakkers. Dat zijn de akkers die in het voorjaar worden ingezaaid. Daarnaast zijn schapezuring, dreps en spurrie weer kenmerkend voor wintergraanakkers. Dit wijst er op dat beide type akkers voorkwamen. In het monster uit de haardkuil in huis 6, vondstnummer 135, zitten hoofdzakelijk resten van akkeronkruiden. Schapezuring, perzikkruid, beklierde duizendknoop en spurrie komen veel voor. De macroresten wijzen er op dat dorsafval in de haard is verbrand.

Hoewel hierboven is uitgelegd dat de overige kruiden een vertekend beeld geven, moeten toch de echte koekoeksbloem en smalle weegbree worden vermeld, aangetroffen in de monsters van huis 7 (vondstnummers 162, 165, 180). Deze soorten wijzen op het voorkomen van vochtige graslanden. In de monsters uit dit huis zijn ook zeggesoorten en zaden van de waterbies gevonden. Dit zijn soorten die vooral in oevervegetaties te vinden zijn.

8.4 Conclusie

De voor onderzoek geselecteerde grondmonsters zijn rijk aan macroresten. Van de twaalf monsters zijn zeven geanalyseerd. De monsters bevatten vooral resten van cultuurgewassen, hun dorsresten en de bijbehorende akkeronkruiden. Alle aangetroffen resten zijn in verkoolde vorm bewaard gebleven. Van de cultuurgewassen is gerst het meeste aangetroffen, evenals dorsresten zoals aarspilfragmenten. De aanwezigheid van de dorsresten wijst er op dat gerst in de nederzetting is gedorst. Het is aannemelijk dat ongedorst graan niet over grote afstand werd vervoerd. Het is te volumineus in vergelijking met gedorst graan. De aanwezigheid van de dorsresten is dan ook een indicatie dat gerst in de omgeving is verbouwd. De gevonden gerstkorrels zijn in het algemeen goed ontwikkeld.

Op de tweede plaats komt emmertarwe. Ook deze korrels zijn groot. Van emmer zijn eveneens de dorsresten gevonden. Emmer is een bedekte graansoort, waarbij de kafresten aan de korrel vast zitten. In het algemeen wordt emmer, vlak voor consumptie, maaltijdsgewijs van de dorsresten ontdaan. De aanwezigheid van dorsresten van emmer hoeft dan ook niet in te houden dat het gewas ter plaatse is verbouwd.

In de monsters uit de kuilen bij huis 8 is naakte gerst aanwezig. Naakte gerst is in de Bronstijd een cultuurgewas. De datering van huis 8 is Midden- of Late Bronstijd zodat het niet onmogelijk is dat naakte gerst ook in Borger een cultuurgewas was. Er zijn slechts een paar korrels van deze soort gevonden. Dit kan ook betekenen dat het als onkruid tussen de bedekte gerst voorkwam.

De cultuurgewassen gierst en huttentut komen in kleine aantallen voor. Zij zullen minder van belang zijn geweest dan gerst en emmer. Van haver is onduidelijk of het de gecultiveerde vorm is of de onkruidvorm. Haver komt in de monsters voor, samen met veel dorsresten. Dit kan erop wijzen dat we met de onkruidvorm te maken hebben.

In de monsters van huizen 3, 6, 7 en 8 komen naast de cultuurgewassen veel dorsresten en zaden van onkruiden voor. De resten van de granen bestaan in het algemeen uit grote, goed ontwikkelde korrels. Dit kan er een aanwijzing voor zijn dat het resten van voorraden betreft. De aangetroffen dorsresten en onkruiden wijzen echter op afval. Het lijkt er op dat in de paalgaten van deze huizen verkoolde resten van verschillende herkomst terecht zijn gekomen. Het monster uit huis 2, vondstnummer 124, bevat weinig dorsresten en onkruiden. Het materiaal in dit monster lijkt vooral afkomstig te zijn van voorraden graan.

De akkeronkruiden vertegenwoordigen soorten van zowel zomergraanakkers als wintergraanakkers. Beide typen akkers kwamen dus in de omgeving van de nederzetting voor. Gerst kan als zomer- en wintergewas verbouwd worden. Emmertarwe is daarentegen een zomergewas. Tussen de onkruiden zitten ook soorten die kenmerkend zijn voor vochtige graslanden en oeervervegetaties, wat erop wijst dat deze biotopen in de omgeving voorkwamen.

9 Conclusie

P.B. Kooi

De doelstellingen zoals geformuleerd in het Programma van Eisen (PvE) zijn slechts ten dele gehaald. In de proefsleuven van de AAO waren grondsporen aangetroffen, die werden toegeschreven aan mogelijke begravingen. Door het nu uitgevoerde definitieve onderzoek is gebleken dat dit niet het geval is. Daarmee is punt 1 van het PvE vervallen. Het geeft overigens wel aan dat de regelgeving ten aanzien van de uitvoering van een AAO de mogelijkheden voor de analyse van de gevonden grondsporen beperkt. Zo is ook gebleken dat de kwaliteit van het bodemarchief ten noorden van de N374 veel beter was, dan op basis van de AAO was verwacht en vergelijkbaar is met de waarnemingsmogelijkheden aan de zuidzijde.

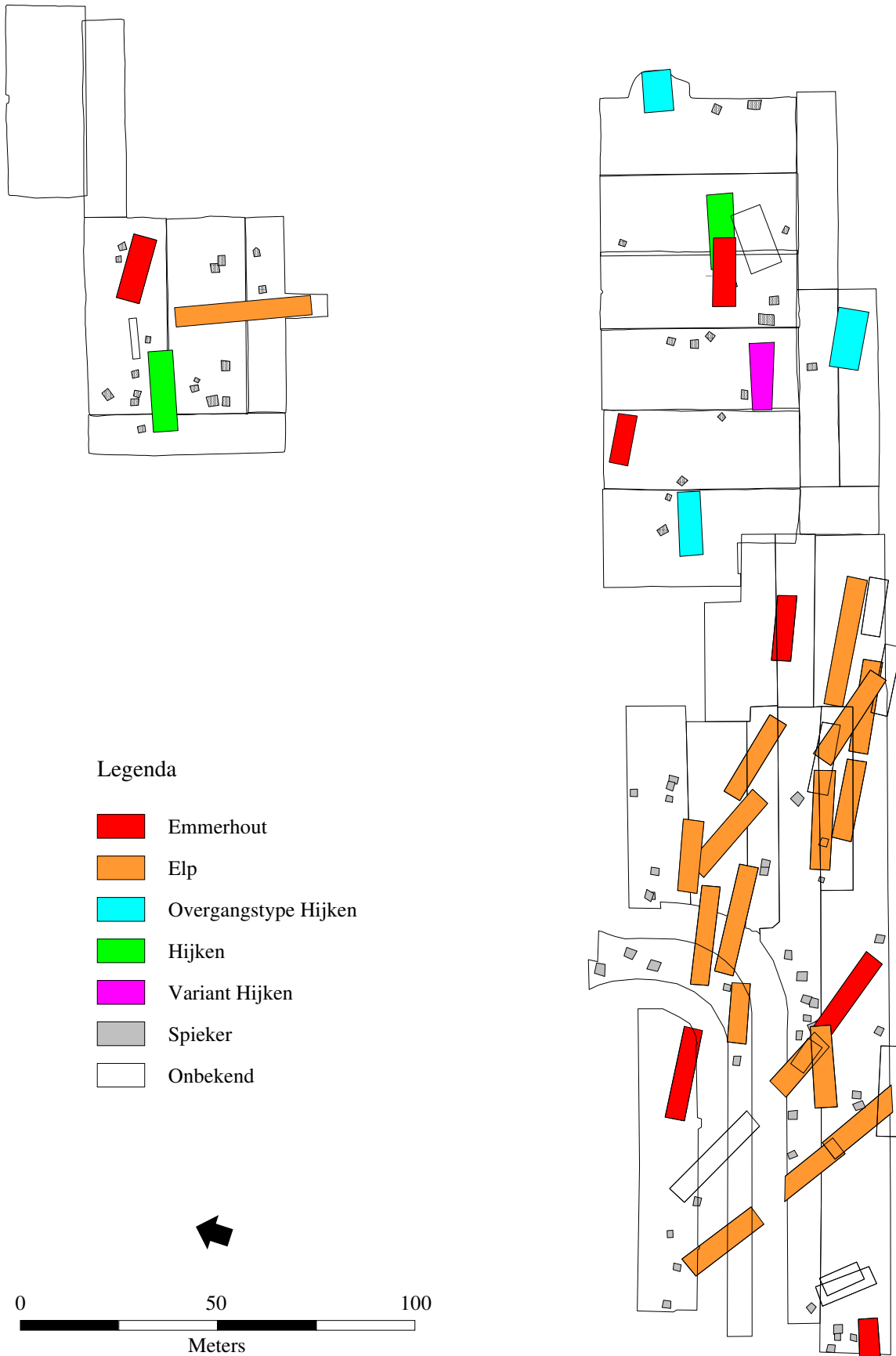
Over de aard, ouderdom en uitbreiding van de archeologische sporen, punt 2 van het PvE, is binnen het onderzoeksgebied redelijk inzicht verkregen. De gevonden sporen hebben betrekking op bewoning en exploitatie van het gebied in de vorm van huisplattegronden, oogstopslag, afvalkuilen, omheiningen en een leemput. Door combinatie van huistypen en vondstmateriaal is een globale bewoningsduur te bepalen. Die zou op basis van de huistypen Emmerhout en Elp kunnen beginnen omstreeks 1400 v. Chr. en doorlopen tot ca. 100 v. Chr. Op grond van het aardewerk is een kortere periode van ca. 900 tot ca. 250 v. Chr. aannemelijk, waarbij moet worden aangetekend dat er in nederzettingen uit deze periode slechts een beperkte hoeveelheid aardewerk in de bodem bewaard is gebleven. Hierdoor bestaat het gevaar dat het aardewerk een vertekend beeld oplevert.

De ontwikkeling van de nederzetting in tijd en ruimte, punt 3 van het PvE, is niet volledig aan te geven. Daartoe is de onderzochte oppervlakte ontoereikend en ontbreken er stukken terrein die bij de aanleg van het wegennet vernield zijn. Aan de hand van het voorkomen en de spreiding van de verschillende huistypen kan, met inbegrip van het eerder onderzoek in 1994, 1995 en 1997, een indruk worden verkregen van de ontwikkeling van de bewoning (afb. 9.1). De zes huisplattegronden van het type Emmerhout liggen over een afstand van ca. 280 m verspreid, terwijl van de plattegronden het type Emmerhout er zeventien geclusterd in het westen liggen, met als uitzondering één plattegrond ten noorden van de N374. De twee plattegronden van het type Hijken en de vijf daaraan verwante typen liggen uitsluitend in het oosten van het onderzochte gebied. De spreiding en de afmetingen van de boerderijen suggereren dat er veranderingen in de bedrijfsvoering zijn opgetreden, ervan uitgaande dat deze aspecten een afspiegeling zijn van de economie.

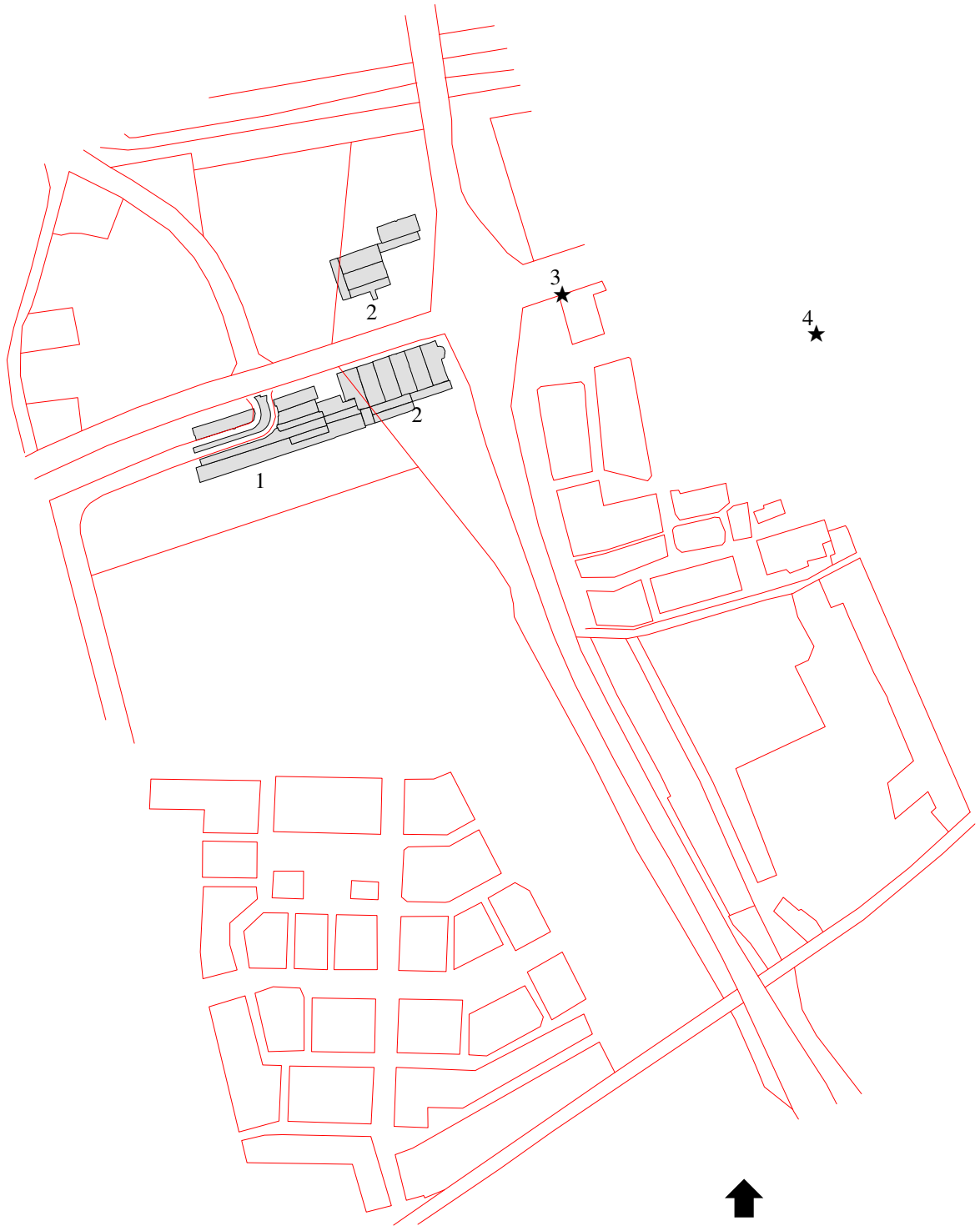
Een model voor de ontwikkeling van de nederzetting zou er als volgt uit kunnen zien: In de Midden-Bronstijd begint de bewoning met boerderijen van het type

Emmerhout, waarna de bewoning zich concentreert in het westen en het accent in de bedrijfsvoering meer naar veeteelt verschuift met boerderijen van het type Elp. In de Late Bronstijd-IJzertijd is een verschuiving naar meer akkerbouw ten opzichte van veeteelt te zien. Dit laatste zou dan gepaard kunnen gaan met de aanleg van *celtic fields*. De huizen liggen dan temidden van de bijbehorende akkers. Door de analyse van de resultaten en de vergelijking met de eerdere opgravingen wordt duidelijk dat de bewoning zich vanuit het westen in oostelijke richting en met name naar de kern van het huidige dorp verplaatst. F. Modderkolk heeft in de bouwput van het bejaardenhuis pal ten oosten van de N34 scherven uit een afvalkuil geborgen die uit de Vroege IJzertijd dateren. Dat geeft aan hoe ver de nederzettingssporen uit die periode zich nog uitstrekken. Tijdens de bouw van het winkelcentrum van Borger zijn op de plaats waar nu de Albert Heijn staat sporen en vondsten uit de Romeinse Tijd gedaan (Van der Sanden et al. 1996; afb. 9.2).

Nadat de nederzetting blijkbaar in oostelijke richting is verplaatst, heeft het gebied waarschijnlijk een periode braak gelegen en heeft zich hier een heidevegetatie ontwikkeld. In de Middeleeuwen is het onderzochte gebied door ontginning geschikt gemaakt voor akkerbouw en is een es ontstaan.



Afbeelding 9.1 Schematisch overzicht van de locatie van de verschillende huistypen (kaart B. Schomaker).



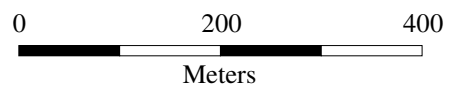
Legenda



Proefsleuf



Waarneming



Afbeelding 9.2 Overzichtskaartje van de verschillende vindplaatsen: 1= opgravingen 1994–1997, 2= opgravingen 2002, 3= vindplaats scherven Vroege IJzertijd, 4= nederzettingssporen Romeinse Tijd (kaart B. Schomaker).

Literatuur

- Arora, S.K., J. Franzen & A. Simons, 1983. Eine bronze- und eisenzeitlicher Siedlungsplatz bei Bedburg-Königshoven, Erftkreis. In: *Ausgrabungen im Rheinland 1981–1982*.
- 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.
- 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.
- Harsema, O.H., 1979. *Maalstenen en handmolens in Drenthe van het neolithicum tot ca. 1300 A.D.* Assen (Museumfonds Publicatie 5).
- Heeringen, R.M. van, 1992. *The Iron Age in the Western Netherlands*. Vrije Universiteit Amsterdam (diss.).
- Huijts, C.S.T.J., 1992. *De voor-historische boerderijbouw in Drenthe. Reconstructiemodellen van 1300 vóór tot 1300 n.Chr.* Rijksuniversiteit Groningen (diss.).
- Kooi, P.B., 1991. Een nederzetting uit de midden-bronstijd op het Huidbergsveld bij Dalen. *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 108, 1991, pp. 104–117.
- 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).
- Niekus, M.J.L.Th., H. Huisman & A. van Gijn, 2002. Steen. In: J. Milojković & L. Smits (red.), *Archeologie in de Betuweroute. Lage Blok. Een vindplaats uit de Midden-IJzertijd*. Amersfoort, pp. 105–138 (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 90).
- Sanden, W.A.B. van der, J.R. Beuker, S.W. Jager, J.N. Lanting & V.T. van Vilsteren, 1996. Archeologie in Drenthe 1993–1994. *Nieuwe Drentse Volksalmanak*, 113, pp. 105–106.
- 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).
- Waterbolk, H.T., 1990. Zeventig jaar archeologisch nederzettingsonderzoek in Drenthe. *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 107, pp. 137–168.
- Zeist, W. van, 1983. Plant remains from Iron Age Noordbarge, province of Drenthe, the Netherlands. *Palaeohistoria* 23, pp. 169–193.

Zeist, W. van & R.M. Palfenier-Vegter, 1994. Zaden en vruchten uit prehistorisch en vroeghistorisch Dalen: een archeobotanisch onderzoek. *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 1994, pp. 146–160.

Bijlage 1 Analyseresultaten macroresten.

De getallen in de tabel zijn aantallen verkoolde macroresten per liter grond. '+' is aanwezig, '-' is afwezig. De brokstukken graan zijn in grammen per liter grond aangegeven.

	75	124	135	162	180	224	225	
Cultuurgewassen								cultuurgewassen
<i>Hordeum vulgare</i>	5	10	1	5	5	29	5	gerst
<i>Hordeum vulgare</i> var. <i>nudum</i>	-	-	-	-	-	1	+	naakte gerst
Aarspil fragm. <i>Hordeum</i>	-	+	-	93	19	+	+	aarspil fragm. gerst
<i>Triticum monococcum</i>	+	-	-	-	-	-	-	eenkoorn
<i>Triticum dicoccon</i>	2	35	-	1	2	+	+	emmertarwe
Aarbases <i>Tr. dicoccon</i>	-	4	-	69	9	-	1	aarbasis emmertarwe
Kafbases <i>Tr. dicoccon</i>	+	9	-	180	47	+	1	kafbases emmertarwe
Aarspil fragm. <i>Tr. dicoccon</i>	-	+	-	1	+	-	-	aarspil fragm. emmertarwe
<i>Triticum</i> spec.	-	+	-	-	+	-	+	tarwe
<i>Avena</i> spec.	1	-	-	3	+	-	-	haver
Aarbasis <i>Avena</i> spec.	-	+	-	-	+	-	-	aarbasis haver
Brokstukken graan	0,05	0,15	0,01	0,04	0,01	0,09	0,05	brokstukken graan
<i>Cerealia</i>	-	-	-	-	-	+	-	granen
Aarnaald	-	-	-	-	+	-	-	aarnaald
Kafresten	-	-	-	+	+	-	-	kafresten
<i>Panicum miliaceum</i>	-	+	-	1	1	-	-	pluimgierst
<i>Camelina sativa</i>	-	-	-	+	2	+	-	huttentut
Akkeronkruiden								akkeronkruiden
<i>Solanum</i> spec.	-	-	+	-	-	-	-	nachtschade
<i>Chenopodium polyspermum</i>	-	-	-	6	1	-	+	korrelganzevoet
<i>Fallopia convolvulus</i>	+	-	-	-	-	+	+	zwaluw tong
<i>Lolium temulentum</i>	-	-	-	-	+	-	-	dolik
<i>Persicaria maculosa</i>	+	-	6	+	1	-	2	perzikkruid
<i>Rumex acetosella</i>	3	+	21	1	+	+	+	schapezuring
<i>Stellaria media</i>	+	-	+	+	-	-	+	vogelmuur
<i>Bromus secalinus</i>	-	-	+	3	1	+	-	dreps
<i>Echinochloa crus-galli</i>	-	-	-	2	1	+	+	hanepoot
<i>Spergula arvensis</i>	1	+	4	2	1	+	2	gewone spurrie
<i>Digitaria ischaemum</i>	-	-	-	4	2	-	+	glad vingergras
Ruigtekruiden								ruigtekruiden
<i>Atriplex patula/prostrata</i>	-	-	-	+	1	-	-	uitstaande/spies melde
<i>Chenopodium album</i>	+	+	-	16	14	1	7	melganzevoet
<i>Persicaria lapathifolia</i>	4	+	4	2	+	1	1	beklierde duizendknoop
<i>Rumex obtusifolius</i>	-	-	-	-	-	-	+	ridderzuring
Pionierplanten								pionierplanten
<i>Rumex conglomeratus</i>	1	-	-	-	-	-	-	kluwenzuring
<i>Rumex crispus</i>	-	-	+	-	-	-	-	krulzuring
<i>Mentha arvensis/aquatica</i>	-	-	-	-	+	-	-	akker/watermunt
Water/oeverplanten								water/oeverplanten
<i>Carex</i> cf. <i>pseudocyperus</i>	-	-	-	+	-	-	-	cf. hoge cyperzegge
<i>Eleocharis palustris</i>	-	-	-	4	+	-	-	gewone waterbies
Graslandplanten								graslandplanten
<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	3	-	+	-	-	smalle weegbree

	75	124	135	162	180	224	225	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	-	-	-	-	+	-	-	echte koekoeksbloem
<i>Trifolium cf arvense</i>	1	-	3	-	-	-	-	hazepootje
Heide/bosrandplanten								heide/bosrandplanten
<i>Carex nigra</i>	-	-	-	+	-	-	-	zwarte zegge
cf. <i>Prunus spinosa</i> (bes)	-	-	-	-	-	-	+	cf. sleedoorn (bes)
Overige								overige
<i>Agrostis</i> spec.	-	-	-	-	+	-	-	struisgras
<i>Carex</i> spec.	-	-	-	-	+	-	-	zegge
<i>Cerastium</i> spec.	-	-	-	-	+	-	-	hoornbloem
cf. <i>Mentha</i>	-	-	-	-	-	+	-	munt
<i>Poa</i> spec.	-	+	4	+	+	-	-	beemdgras
<i>Poaceae</i>	-	-	-	-	+	-	+	grassen
<i>Rumex</i> spec.	-	-	-	+	-	-	-	zuring
<i>Silene</i> spec.	-	-	-	-	-	+	-	silene
<i>Vicia</i> spec.	1	-	-	-	-	-	-	wikke
cf. <i>Viola</i>	-	-	+	-	-	-	-	viooltje
<i>Indet</i>	-	+	+	+	+	+	+	indet
Knop	+	-	+	-	-	-	-	knop
Stengelresten gras	-	-	-	-	+	-	-	stengelresten gras
Wortelresten gras	-	-	-	-	-	-	+	wortelresten gras
<i>Cenococcum</i>	-	-	+	-	-	+	++	schimmelsporen