

**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.)**

J.B. Hielkema & M.J.M. de Wit
Met bijdragen van S.A. Mulder, A. Ufkes & J.R. Veldhuis

ARC-Publicaties 135

**Groningen
2005
ISSN 1574-6879**



Colofon

ARC-Publicaties 135
ISSN 1574-6879

Vervolgonderzoek naar de Bronstijd/IJzertijdnederzetting bij Borger.
Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel
van proefsleuven op de Daalkampen II te Borger, gemeente
Borger-Odoorn (Dr.)

Tekst

J.B. Hielkema & M.J.M. de Wit, met bijdragen van S.A. Mulder,
A. Ufkes & J.R. Veldhuis

Foto's

L. de Jong

Digitale beeldverwerking

J. Gerard & B. Schomaker

Tekstredactie

A. Ufkes

Eindredactie

J. Schoneveld

Omslag

Overzicht van het onderzoeksterrein. Foto: L. de Jong.

Uitgegeven door

ARC bv
Postbus 41018
9701 CA Groningen

Groningen, 2005

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

Inhoud

1 Inleiding	3
<i>J.B. Hielkema & M.J.M. de Wit</i>	
1.1 Aanleiding van het onderzoek	3
1.2 Ligging van het onderzoeksgebied	3
1.3 Objectgegevens	4
1.4 Doel van het onderzoek	4
1.5 Onderzoeksgeschiedenis	6
1.6 Werkwijze	6
2 Resultaten	11
<i>J.B. Hielkema & M.J.M. de Wit</i>	
2.1 Bodemopbouw	11
2.2 Sporen en structuren	12
2.3 Vondstmateriaal	15
3 Aardewerk	17
<i>A. Ufkes</i>	
3.1 Inleiding	17
3.2 Werkwijze	17
3.3 Resultaten	18
3.4 Conclusie	22
4 Metaal	23
<i>S.A. Mulder</i>	
4.1 Inleiding en werkwijze	23
4.2 Resultaten	23
4.3 Conclusie	24
5 Natuur- en vuursteen	25
<i>J.R. Veldhuis</i>	
5.1 Inleiding	25
5.2 Werkwijze	25
5.3 Resultaten	26
5.4 Verspreidings van het vondstmateriaal	29
5.5 Conclusie	29
6 Conclusie	33
<i>J.B. Hielkema & M.J.M. de Wit</i>	

7	Waardering	37
7.1	Waardering volgens KNA 2.0	37
8	Aanbeveling	39
	<i>M.J.M. de Wit</i>	
	Literatuur	41
	Bijlagen	43

1 Inleiding

J.B. Hielkema & M.J.M. de Wit

1.1 Aanleiding van het onderzoek

De gemeente Borger-Odoorn gaat ten westen van Borger de woonwijk Daalkampen II realiseren (afb. 1.1). De wijk komt ten noord(oost)en van de reeds bestaande woonwijk Daalkampen I te liggen. Het terrein heeft volgens de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW 2e generatie) grotendeels een hoge verwachtingswaarde, alleen het westelijk deel van het terrein heeft een middelhoge verwachtingswaarde (afb. 1.2). Aan de noordkant van het bestemmingsterrein is een aantal archeologische opgravingen uitgevoerd (zie paragraaf 1.5), waarbij een groot aantal nederzettingssporen uit de Bronstijd en de IJzertijd is aangetroffen.

Omdat de verwachting is dat deze sporen zich verder naar het zuiden en westen uitstrekken, werd door de gemeente, op advies van dr. W.A.B. van der Sanden, Provinciaal Archeoloog van Drenthe, besloten op het bestemmingsterrein Daalkampen II een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven uit te laten voeren. Dit onderzoek vond plaats van 7 september tot en met 12 oktober 2005 en werd uitgevoerd door Archaeological Research & Consultancy (ARC bv). De leiding in het veld lag de eerste weken in handen van mw. drs. J.B. Hielkema, vanaf 30 september werd deze overgenomen door mw. drs. M.J.M. de Wit. De veldtechniek werd uitgevoerd door dhr. A. ten Brink, geassisteerd door afwisselend mw. drs. S.A. Mulder en mw. N.M. Lemmers. Dhr. L. de Jong verzorgde zowel de metaaldetectie en de fotografie als een deel van het grondwerk. Als vrijwilligers hebben dhr. F. Modderkolk en dhr. G. Kerkhof grondwerk verricht. Het groot grondverzet werd door dhr. T. Drent van fa. Jager uit Midwolde gedaan. De uitwerking van het vondstmateriaal werd gedaan door mw. drs. A. Ufkes (aardewerk), mw. drs. S.A. Mulder (metaal) en drs. J.R. Veldhuis (natuur- en vuursteen).

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied ligt ten westen van Borger en de N34 en ten zuiden van de N374. Ten zuidwesten van het onderzoeksgebied ligt de woonwijk Daalkampen I, aan de westzijde wordt het gebied begrensd door de Poolse Bevrijderslaan. Het betreft een gebied met een totale omvang van 16 ha.



Afbeelding 1.1 De ligging van Borger.

Landschappelijk gezien ligt het gebied op de westelijke flank van de Hondsrug. Richting het westen loopt het terrein dan ook af, met een hoogteverschil van meer dan 3 m. De bodem bestaat uit licht lemige zandgrond, met rode keileem in de ondergrond. Voorafgaand aan het onderzoek was het westelijke deel, grenzend aan de Poolse Bevrijderslaan in gebruik als bietenland, het overige terrein bestond uit verwilderd grasland. Het meest zuidelijke deel van het terrein bestaat uit een houtwal met daarin een zendmast.

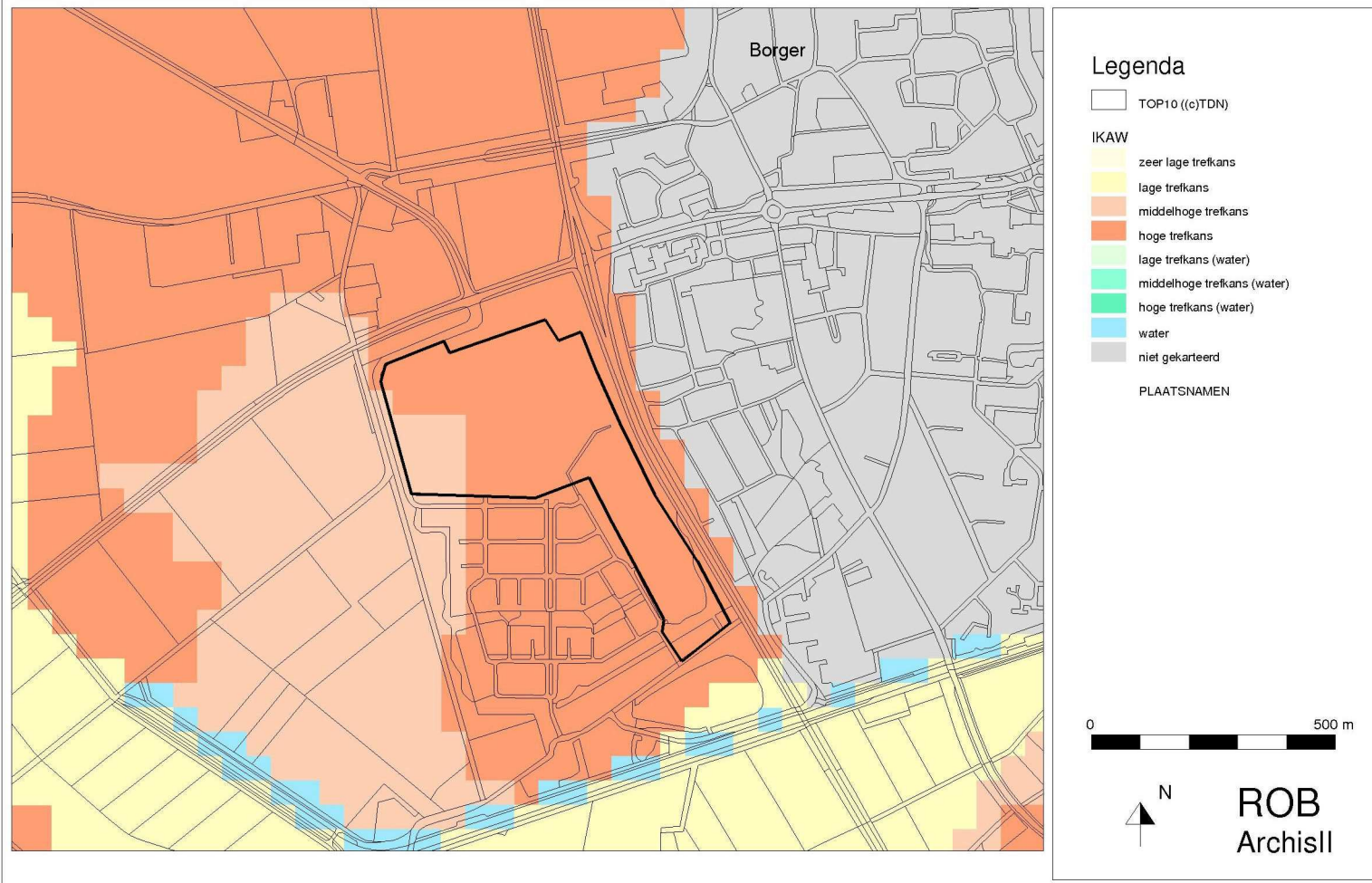
1.3 Objectgegevens

Provincie	Drenthe
Gemeente	Borger-Odoorn
Plaats	Borger
Toponiem	Daalkampen II
Kaartblad	17E
Coördinaten	248.500/549.000
Periode	Bronstijd–IJzertijd
Type object	Nederzetting
Type bodem	Zwak lemig zand met esdek
Geomorfologie	Hondsrug

1.4 Doel van het onderzoek

Het onderzoek moest antwoord geven op de volgende vragen, zoals ze zijn verwoord in het Programma van Eisen (PvE), opgesteld door drs. C.G. Koopstra van ARC bv en goedgekeurd door dr. W.A.B. van der Sanden, Provinciaal Archeoloog van Drenthe:

10-11-2005



Afbeelding 1.2 Kaart van het onderzoeksgebied (zwart omrand) met daarop aangegeven de IKAW-waarden. Bron: ROB/Archis II, 10 november 2005.

- 1 *In hoeverre continueren de nederzettingssporen (uit de afzonderlijk herkenbare perioden) die in het eerdere onderzoek ten noorden van het plangebied zijn aangetroffen?*
- 2 *Is een nederzettingbegrenzing in zuidelijke richting vast te stellen voor elke afzonderlijke periode?*
- 3 *In hoeverre omvat het onderzoeksgebied special activity areas, off-site structures en/of begravingen die in relatie te brengen zijn met de eerder aangetroffen nederzettingssresten?*
- 4 *Bevinden zich binnen het onderzoeksgebied ook sporen en/of structuren uit andere perioden en zo ja, wat is dan de aard en de omvang van deze sporen en/of structuren?*

1.5 Onderzoeksgeschiedenis

Het terrein ten noorden van het onderzoeksgebied, aan weerskanten van de N374, is in de loop der jaren uitvoerig archeologisch onderzocht (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 Bronstijd en in mindere mate uit de IJzertijd aangetroffen.

In 2001 is door ARC bv, in combinatie met het GIA, aan weerszijden van de N374 eerst een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Kooi & Krist 2001), wat in de nazomer van 2002 resulteerde in een vlakdekkend onderzoek (Kooi & De Wit 2003). Ook dit onderzoek heeft verschillende nederzettingssporen uit 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 de bewoning opschuift naar het oosten, richting het huidige Borger. Tenslotte is in oktober 2004 het terrein waar op dit moment de brandweerkazerne in aanbouw is, opgegraven (De Wit 2005). Hierbij werden tevens sporen uit de Brons- en IJzertijd aangetroffen.

1.6 Werkwijze

Om de vraagstellingen uit het PvE te kunnen beantwoorden is het terrein middels vierentwintig proefsleuven, onderverdeeld in zestig werkputten, onderzocht (afb. 1.4). Deze proefsleuven liggen regelmatig verspreid binnen het onderzoeksgebied en beslaan een oppervlak van 13000 m². De sleuven liggen zowel oost-west als noord-zuid georiënteerd. De breedte van de proefsleuven is steeds 5 m, de lengte varieert van 40 m tot 200 m. De meetpunten die gebruikt zijn voor het inmeten van de proefsleuven zijn uitgezet door ingenieursbureau BCC uit Leerdam.

De werkputten zijn doorgenummerd vanaf de eerder door ARC bv binnen hetzelfde gebied uitgevoerde onderzoeken, te beginnen met werkput 34. Vanwege de houtwal en de zendmast helemaal in het zuiden van het onderzoeksgebied, kon 80 m van de hier geprojecteerde proefsleuf niet worden opgegraven.

Bij het aanleggen van de proefsleuven is de bouwvoor en het esdek verwijderd tot op het gele zand, de C-horizont. Hier bevindt zich het archeologisch sporenvlak. Over het algemeen zijn alle proefsleuven in één vlak onderzocht. Echter, in één proefsleuf bleek het esdek van een zodanige dikte te zijn, dat eerst een vlak is aangelegd in de top van het esdek en, na documentatie van dit vlak, een tweede vlak is aangelegd in de top van de C-horizont (werkput 70). Bij de aanleg van het vlak zijn vondsten in vakken van 5×5 m verzameld. Tijdens de aanleg van het vlak is steeds een metaaldetector gebruikt.

Het vlak waarop de sporen zich aftekenden is gefotografeerd en op schaal getekend. Per werkput is ongeveer 10% van de sporen gecoupeerd en doorgespit, om de aard en diepte ervan te bepalen. Als in het veld al duidelijk was dat sporen tot een structuur behoorden, zoals een huisplattegrond, zijn ze niet gecoupeerd. Bij het opschaven van de sporen, het couperen en het doorspitten zijn vondsten verzameld. Enkele sporen zijn bemonsterd ten behoeve van botanisch onderzoek. Ook de her en der aanwezige veldkeien zijn ingetekend. Van elke werkput is een deel van het profiel opgeschaafd en gefotografeerd, waarna de dikte van de aanwezige bodemlagen is genoteerd. In enkele bijzondere gevallen is een langer deel van het profiel gedocumenteerd. Dit was het geval bij werkput 48, waar nog een intacte podzol aanwezig was en bij werkput 70 waar een relatief dik esdek met esgreppels erbovenin zat. Na afronding van de velddocumentatie zijn de werkputten dicht gemaakt.



Afbeelding 1.4 Het onderzoeksterrein met de proefsleuven en werkputten. Kaart: B. Schomaker.

2 Resultaten

J.B. Hielkema & M.J.M. de Wit

2.1 Bodemopbouw

De bodem in het onderzoeksgebied bestaat uit licht lemig zand, waarin zich grote en kleinere veldkeien bevinden. Het keileem was soms vrij dicht onder het oppervlak aanwezig. Een groot deel van het gebied is afgedekt met een esdek. Vooral aan de oostzijde was dit nog een relatief dik pakket. Dit gebied was vroeger de Borger es. Op enkele plaatsen werd nog een intact podzolprofiel aangetroffen, waarin de verschillende bodemlagen goed waren te onderscheiden (afb. 2.1). In het overige gebied ontbreekt de E- (uitspoelings-) en de B- (inspoelings-) horizont en ligt de bouwvoor direct op het vaste zand, de C-horizont. In het westelijke, lager gelegen gebied waren veel donkere verkleuringen aanwezig, die het gevolg zijn van de natuurlijke afwatering vanaf de Hondsrug naar het westen.



Afbeelding 2.1 Profiel van werkput 48, met duidelijke podzol. Foto: L. de Jong.

2.2 Sporen en structuren

Het proefsleuvenonderzoek heeft een groot aantal grondsporen opgeleverd.¹ Deze grondsporen tekenden zich als (grijs)bruine verkleuringen af in het vaste zand, de C-horizont. De sporen bestaan uit paalsporen, kuilen, greppels en esgreppels. Daarnaast waren er sporen van natuurlijke aard zoals verkleuringen ten gevolge van bodemvorming en dierwerking. Op enkele plaatsen, met name aan de westkant van het onderzoeksterrein, was de bodem verstoord door recente ploeg- of mengwoelsporen.

2.2.1 Ruimtelijke verspreiding

De verspreiding van de archeologische grondsporen beslaat een gebied van ongeveer 300×350 m (10,5 ha). De meest dichte concentratie van de grondsporen ligt in het noorden van het onderzoeksgebied, grenzend aan de eerder onderzoeken van het GIA en ARC bv. Naar het zuiden en (zuid)westen toe neemt de spoordichtheid af.

2.2.2 Structuren

Veel van de paalsporen kunnen worden herleid tot structuren zoals huizen, spiekers, bijgebouwen en omheiningssporen. Een aantal van deze structuren werd in het veld al herkend, andere zijn later afgeleid uit de overzichtskaarten van de sporen. De ligging van deze structuren staat afgebeeld op bijlage 1.

Gezien de breedte van de proefsleuven, 5 m, is het vaak moeilijk om van de huizen en bijgebouwen het exacte type te achterhalen, gewoonweg omdat er van de plattegronden niet genoeg bloot is gelegd tijdens het onderzoek. Bovendien zijn op een aantal plekken, namelijk in werkputten 45, 55, 74, 75 en 79, zoveel paalsporen bij elkaar gevonden ('palenzwormen'), dat niet te achterhalen is welke en hoeveel structuren hier liggen.

Huizen

In totaal zijn er acht delen van huisplattegronden aangetroffen. De richting van de huizen varieert van noordwest-zuidoost naar oost-west. Vier huizen kunnen niet naar type worden ingedeeld. Van de overige vier kan dit wel. In werkputten 61 en 65 liggen plattegronden die toegeschreven kunnen worden aan het type Elp en dateren uit de Late Bronstijd (1200–800 v. Chr.). Dit type kenmerkt zich door een regelmatige structuur en een duidelijk stal- woongedeelte. De huizen zijn over het algemeen van aanzienlijke lengte. Van het huis in werkput 61 kan de totale lengte niet worden achterhaald, de breedte van het huis bedraagt ca. 6 m. Het huis in werkput 65 is 6,5 m breed, hiervan kan de lengte evenmin worden vastgesteld.

In werkputten 46 en 75 liggen twee huisplattegronden die behoren tot het overgangstype Hijken en dateren uit Vroege IJzertijd (800–400 v. Chr.). De huizen

¹Gezien de omvang van het terrein, wordt bij deze publicatie de sporenkaart apart bijgevoegd.

liggen globaal oost-west, zijn tweedelig en drieschepig en hebben afgeronde hoeken. Het huis in werkput 46 is 16,5 m lang en 5 m breed. Van het huis in werkput 75 kan alleen de lengte worden bepaald; deze bedraagt 19 m.

Gezien de datering van het aardewerk dat tijdens het onderzoek is aangetroffen (zie subparagraaf 3.3.7) en de bevindingen tijdens de eerdere onderzoeken, zullen de vier niet te determineren huisplattegronden te dateren zijn in de periode Late Bronstijd–Vroege IJzertijd.

Spiekers

Spiekers, opslaggebouwtjes voor de gewassen die zowel bij de boerderijen als los in het veld stonden, zijn verspreid over het gehele terrein aangetroffen. In totaal zijn er tijdens het onderzoek tien spiekers aangetroffen, allen vierpalig. De grootste spieker, in werkput 74, heeft een afmeting van 3×3 m. De kleinste, in werkput 73, meet 1,5×1,5 m.

Bijgebouwen en mogelijke huisplattegronden

Er zijn delen van de plattegronden van in totaal twaalf structuren aangetroffen, die mogelijk bijgebouwen en huizen betreffen. De breedte van de meeste structuren bedraagt tussen de 5,5 en 7 m. Twee structuren, in werkputten 73 en 79, zijn smaller, namelijk 4,5 m en 3 m. Wellicht kunnen we hier eerder denken aan bijgebouwen dan aan huizen. De overige structuren betreffen waarschijnlijk die van huizen.

De oriëntatie van alle tien mogelijke huizen is dezelfde als die van de als zeker herkende huisplattegronden, van noordwest-zuidoost naar oostwest. Eén mogelijke huisplattegrond, in werkput 72, kan op grond van het in een paalkuil aangetroffen aardewerk gedateerd worden op de overgang Late Bronstijd/Vroege IJzertijd. Het zou kunnen gaan om een overgangstype Hijken.

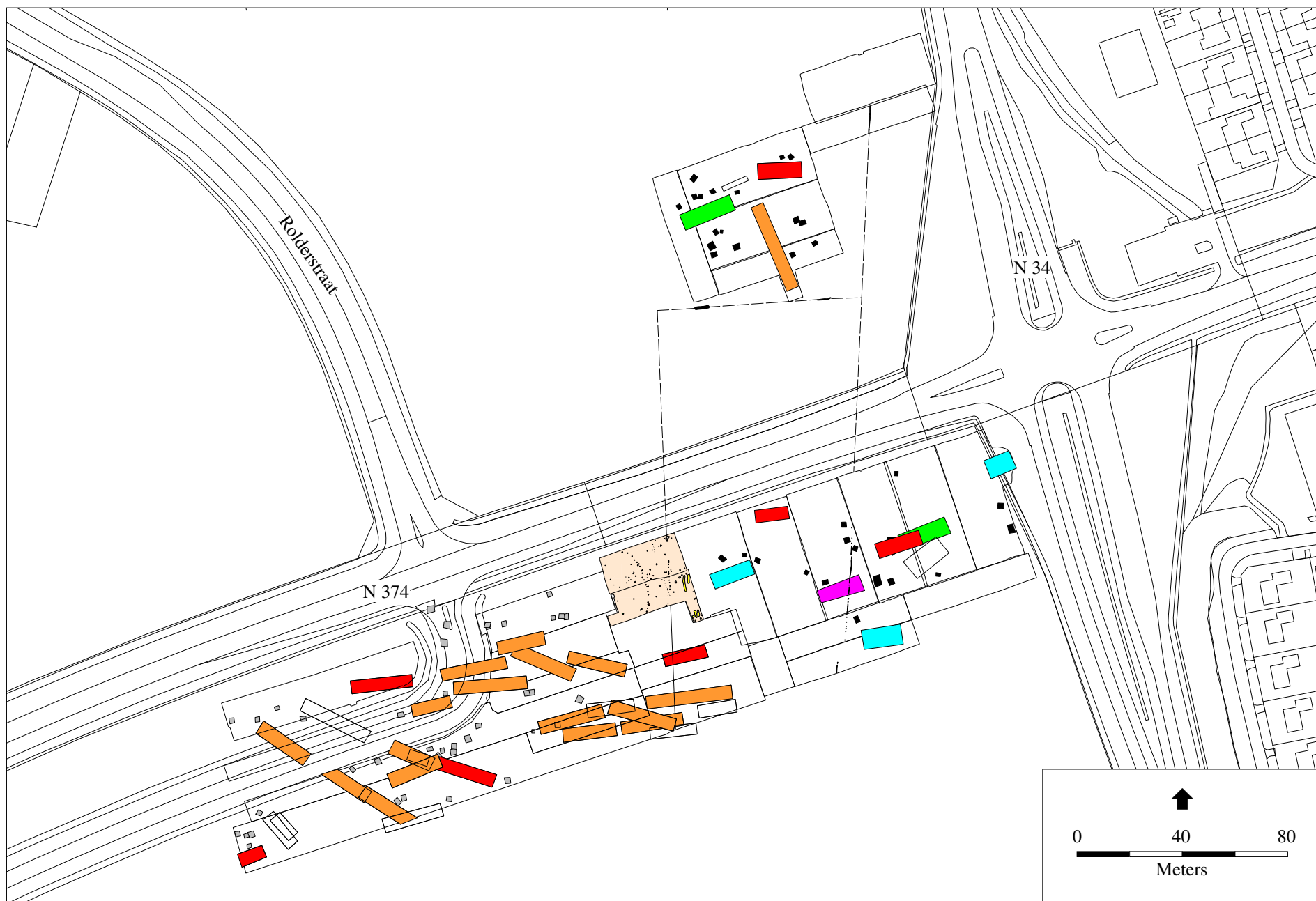
Omheiningen

In een aantal werkputten zijn sporen van omheiningen aangetroffen. Deze sporen bestaan uit greppels met daarin paalsporen. In werkput 83 werd een omheiningsspoor met daarin een duidelijke doorgang of opening aangetroffen. De omheiningen hebben verschillende oriëntaties, namelijk oostnoordoost-westzuidwest (werkputten 48, 49, 50, 56, 71 en 83), westnoordwest-oostzuidoost (werkput 42) en noordwest-zuidoost (werkputten 51 en 63).

Tijdens de eerdere archeologische onderzoeken van het GIA en ARC bv zijn vergelijkbare omheiningssporen aangetroffen, die deel uitmaken van een percele-ringssysteem dat dateert uit de IJzertijd (afb. 2.2). De nu aangetroffen omheiningen zullen tevens deel uitmaken van dit systeem.

2.2.3 Kuilen

Over het gehele onderzoeksterrein zijn kuilen van verschillende afmetingen en dieptes aangetroffen. Over het algemeen worden deze kuilen beschouwd als afvalkuilen. Eén kuil echter kan geïnterpreteerd worden als voorraadkuil (werkput



Afbeelding 2.2 Overzicht van de opgraafresultaten uit de periode 1994–2004, met daarop aangegeven de omheiningen met zwarte lijnen en het vermoedelijke verloop ervan, weergegeven met stippellijnen. Kaart: B. Schomaker.

82, spoor 5), aangezien in de kuil een bijna complete aardewerken pot werd aangetroffen (zie subparagraaf 3.3.5 en bijlage 1).

De kuil uit werkput 71 (spoor 28), waarin zeer veel natuur-en vuursteen is aangetroffen, kan wellicht worden beschouwd als ‘dumpplaats’ voor onbewerkt steen (zie subparagraaf 5.3.1 en bijlage 1).

2.2.4 Esgreppels

Binnen het onderzoeksgebied werden op verschillende plaatsen sporen van (post)-middeleeuwse ontginningen aangetroffen. Deze bestaan uit zogenaamde esgreppels, ondiepe greppels met een breedte van ongeveer 1 m. De lengte van de greppels varieert.

2.3 Vondstmateriaal

Het vondstmateriaal betreft voornamelijk aardewerk, metaal en natuur- en vuursteen. Het materiaal wordt in hoofdstukken 3, 4 en 5 verder uitgewerkt.

3 Aardewerk

A. Ufkes

3.1 Inleiding

In onderstaande paragrafen wordt het aardewerk besproken dat tijdens het proefsleuvenonderzoek is verzameld. Vanwege het feit dat slechts een gering aandeel van de grondsporen is gecoupeerd, zal het bodemarchief ter plaatse veel meer vondstmateriaal bevatten. Bij de analyse is onder meer de technologie, morfologie en de versiering betrokken. Aan de hand van verschillende kenmerken is getracht met behulp van verschillende typochronologieën het aardewerk te dateren.

Aangezien de onderzoeksvragen zoals deze in het PvE zijn geformuleerd (zie paragraaf 1.4) zich uitsluitend richten op de grondsporen en de structuren, is voor de aardewerkanalyse gekozen voor een algemene beschrijving van deze materiaal-categorie.

3.2 Werkwijze

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 276 aardewerkfragmenten geborgen, met een gezamenlijk gewicht van 3.452,8 gram. Hiervan zijn vijf fragmenten (139,3 gram) afkomstig van (sub)recent aardewerk, deze fragmenten zijn bij de aardewerkanalyse buiten beschouwing gelaten.¹ De overige 271 fragmenten (3313,5 gram) betreft handgevormd prehistorisch aardewerk.

Al deze fragmenten zijn geanalyseerd, waarbij in een database gegevens omtrent aantallen randen en bodems, wanddiktes, type en hoeveelheid magering, baksel, versiering, aan- of afwezigheid van kook- of brandsporen en de (globale) datering zijn genoteerd (zie bijlage 2). Behalve de aantallen en gewicht van de scherven per vondstnummer, is ook per vondstnummer en grondspoor het minimum aantal individuen (mai) bepaald. De reden voor het vaststellen van een mai is dat het aantal scherven op zich een weinig betekenisvolle eenheid is, aangezien het aantal sterk afhankelijk is van bijvoorbeeld de mate waarin de scherven zijn gefragmenteerd (zie subparagraaf 3.3.1). Het gewicht is slechts ten dele een bruikbare indicator voor de totale hoeveelheid aardewerk omdat ook dit onderhevig is aan de mate van fragmentatie. Ook spelen factoren als de relatieve wanddikte en het type magering (bijvoorbeeld plantaardig vs. steengruis) hierbij een rol. Bij de analyse

¹Dit betreft de vondstnummers 421, 436, 437, 438 en 450, zie bijlage 2.

wordt daarom gebruik gemaakt van het mai. In het bestudeerde vondstcomplex zijn 79 individuen onderscheiden.

3.3 Resultaten

3.3.1 Conservering

De kwaliteit van het aardewerk is over het algemeen matig. Daarnaast vertonen veel scherven verse breukvlakken. Deze recente breuken zijn onder andere te wijten aan het feit dat het vondstmateriaal zich waarschijnlijk dicht onder de bouwvoor bevond, welke tijdens de opgraving machinaal werd verwijderd. Het aardewerk over het algemeen tamelijk sterk gefragmenteerd. Dit is kenmerkend voor aardewerk afkomstig uit een nederzettingscontext. In tegenstelling tot een grafcontext, komt in nederzettingscontext het merendeel van het aardewerk in het bodemarchief terecht als het gebroken is en wordt weggegooid. Individuele potten worden daarom dan ook vaak door één of slechts enkele scherven gerepresenteerd.

De fragmentatiegraad kan worden berekend door het totale gewicht te delen door het totale aantal, om zo het gemiddelde gewicht per scherf te bepalen. Hierbij is het uitgangspunt dat het gewicht en het formaat op enigerlei wijze correleren, 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 uit Borger-Daalkampen II bedraagt 12,2 gram. Dit betekent dat het aardewerk over het algemeen – gezien het feit dat het uit een nederzettingscontext afkomstig is – matig sterk is gefragmenteerd. Het formaat van de scherven wordt echter voor een belangrijk deel bepaald door de context (zie subparagraaf 3.3.5).

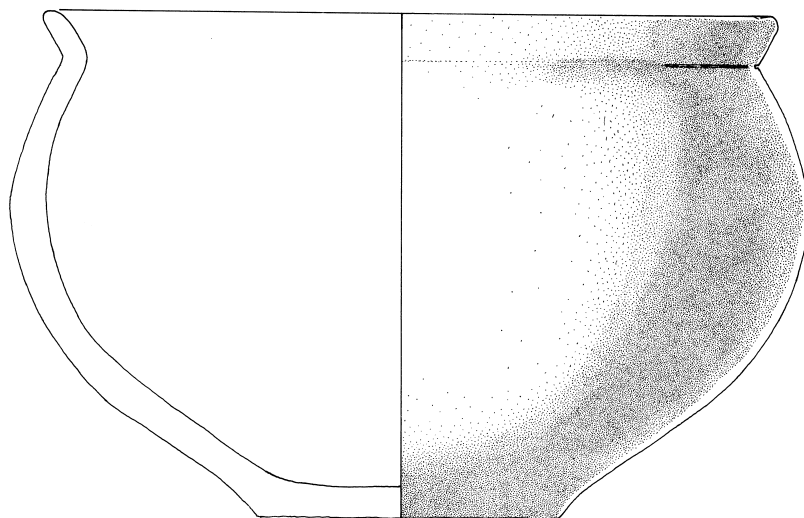
3.3.2 Technologie

Al het prehistorisch aardewerk is handgevormd door middel van kleirollen (*coils*), die aan elkaar zijn gekneed. De voegen zijn echter op het breukvlak vaak niet meer zichtbaar. Hiervoor zijn verschillend oorzaken. In de meeste gevallen zijn de scherven zodanig klein, dat er überhaupt geen voegen zichtbaar zijn. Het feit dat veel van het materiaal oorspronkelijk van zeer goede kwaliteit was, zorgt er ook voor dat de voegen zodanig goed aan elkaar zijn gekneed dat de individuele *coils* niet meer herkenbaar zijn.

Van de 79 individuen is het overgrote deel onder oxiderende omstandigheden gebakken (N=61). Bij deze exemplaren is echter de kern, en soms ook de binnenzijde reducerend gebakken. Vijftien potten zijn reducerend gebakken en van drie exemplaren kan de bakwijze niet worden vastgesteld, als gevolg van het feit dat ze zijn verbrand.

De klei waaruit de potten zijn vervaardigd, is over het algemeen verschaald met granietgruis (mai=74). De hoeveelheid granietgruis varieert van weinig tot veel, evenals de grootte. Er is geen aardewerk met extreem grove magering aange troffen. Slechts bij vijf potten is zand gebruikt als magering.

In veel gevallen is het oppervlak van de potten speciaal afgewerkt. Bij de meeste potten is het wandoppervlak geglad (N=48) en zeventien exemplaren zijn



Afbeelding 3.1 Potje met compleet profiel, vnr. 499, schaal 1:2. Tekening: B. Huizenga.

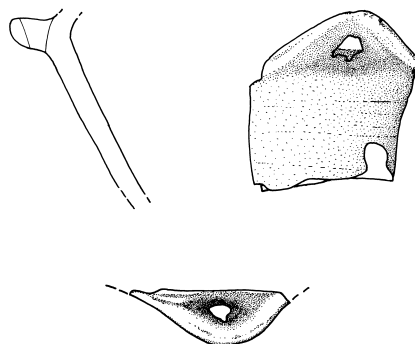
gepolijst. Van vijf potten is de wand besmeten, bij één exemplaar is de wand licht geruwd en drie individuen hebben een onbewerkt wandoppervlak. Van vijf exemplaren tot slot, kan de wandafwerking niet worden vastgesteld aangezien de wand is afgeschilferd.

3.3.3 Morfologie

De scherven uit het vondstcomplex zijn nagenoeg allemaal te klein om complete potten uit te kunnen reconstrueren. Hierop is echter één uitzondering. Dit betreft een relatief klein exemplaar, waarvan ca. een vijfde van de oorspronkelijke pot aanwezig is (vnr. 499; afb. 3.1). Verse breuken lijken erop te wijzen dat dit potje wellicht oorspronkelijk compleet in het bodemarchief is terecht gekomen. Het complete profiel kan worden gereconstrueerd, maar van de rand, schouder en buik is feitelijk te weinig aanwezig om betrouwbaar de diameters te schatten. De randdiameter bedraagt mogelijk 12 cm, de grootste buikomtrek is mogelijk 16 cm, de pothoogte bedraagt 14 cm en de diameter van de bodem is 8 cm. Het potje heeft een korte en rechte, iets naar buiten uitstaande hals met eenvoudige ronde rand. De schouder is rond en tamelijk geprononceerd. Op basis van de vorm zou dit exemplaar toegeschreven kunnen worden aan type Sleen, tweede helft middenfase, en daarmee in de Late Bronstijd of Vroege IJzertijd te dateren (Kooi 1979).

Onder het vondstmateriaal bevinden zich elf randen. Eén van deze randen is afgerond en aan de binnenzijde licht afgeschuind, drie randen zijn aan de buitenzijde verdikt en vijf randen hebben een hoekige vorm. De aangetroffen bodemfragmenten zijn afkomstig van vlakke bodems.

Tot slot zijn er twee oren aanwezig. Het ene oor is een horizontaal geplaatst worstoortje, dat zich bevindt op de – mogelijk scherpe – overgang van de schouder naar de buik van een zeer zorgvuldig gepolijste, reducerend gebakken pot (vnr. 468;



Afbeelding 3.2 Horizontaal geplaatst worsttoortje, vnr. 468, schaal 1:2. Tekening: B. Hui-zenga.

afb. 3.2). Het tweede betreft een fragment van een zeer fors bandoor, afkomstig van een reducerend gebakken pot (vnr. 507).

3.3.4 Versiering

Onder het materiaal bevinden zich geen exemplaren met wandversiering. Drie randscherven zijn versierd met vingertopindrukken op, of aan de binnenzijde van de rand. Vnr. 432 betreft een iets naar buiten uitstaande rand met grote ronde vingertopindrukken op de binnenzijde van de rand. Vnr. 445 is een randfragment met grote, regelmatig geplaatste vingertopindrukken, eveneens aan de binnenzijde van de rand. Vnr. 468 tot slot is een randfragment van een pot met een tamelijk flauw profiel, waarbij de bovenzijde van de rand is versierd met zeer geprononceerde vingertop/nagelindrukken.

3.3.5 Herkomst van het aardewerk

Verreweg het meeste aardewerk is aangetroffen in paalsporen (mai=33). Zestien stuks zijn afkomstig uit kuilen. Op grond van de aard en samenstelling van het aardewerk zijn dit waarschijnlijk afvalkuilen. Hierop is echter één uitzondering, namelijk een kuil in werkput 82, spoor 5. Hieruit is het potje geborgen met een compleet verticaal profiel (vnr. 499; zie afb. 3.1) en die door relatief zeer veel scherven is vertegenwoordigd. Daaruit mag met enige voorzichtigheid worden afgeleid dat dit potje destijds compleet in het bodemarchief is terecht gekomen. Deze kuil kan daarom als mogelijke voorraadkuil worden geïnterpreteerd.

De overige fragmenten zijn verzameld uit segmenten in de aangelegde vlakken (mai=16) uit vlekken (mai=11), uit een esgreppel (mai=1), uit een stenenconcentratie (mai=1) en uit een spoor waarvan de aard onbekend is (mai=1).

3.3.6 Functie

Op basis van het aardewerk binnen dit vondstcomplex, is het vrijwel onmogelijk om de functie van het aardewerk concreet aan te tonen. Algemeen mag worden verondersteld dat het aardewerk is gebruikt als serviesgoed, om in te koken en om voorraden in op te slaan. Alleen als er aankoeksel of roet op de scherven aanwezig is, kan worden afgeleid dat het aardewerk voor voedselbereiding is gebruikt.

Er zijn tien potten waarbij kooksporen zichtbaar zijn op het pottoppervlak. Twee potten hebben aan de binnenzijde aankoeksel, waarbij de hoeveelheid voldoende is voor een AMS-datering. Bij de overige acht exemplaren betreft het roet of minder duidelijke kooksporen.

3.3.7 Datering

Over het algemeen bezitten de scherven te weinig kenmerken om ze eenduidig aan een bepaalde archeologische periode toe te schrijven. Veertien individuen zijn als prehistorisch, niet nader determineerbaar ingedeeld, dit betreft meestal bijzonder kleine fragmenten. Eén hiervan is echter een randfragment, die een afwijkend voorkomen heeft, en op basis van de randvorm mogelijk in de Laat-Romeinse Tijd of in de Volksverhuizingstijd moet worden geplaatst (vnr. 433). Deze scherf is afkomstig uit een vlek (spoor 34) in werkput 55 (zie bijlage 1). Deze vlek wordt omringd door paalsporen waaruit geen duidelijke structuur kan worden herleid. De context biedt daarom geen aanknopingspunten betreffende een eenduidige datering.

De overige 65 individuen zijn te dateren in de Late Bronstijd of de Vroege IJzertijd. Een enkel fragment kan met enige zekerheid in de Late Bronstijd worden geplaatst zoals een scherf van een hooghalzige pot (vnr. 468), welke mogelijk geassocieerd kan worden met Ruinen/Wommels 0 (Taayke 1996). Het reeds genoemde schouder/buikfragment met horizontaal oortje is eveneens te dateren in de Late Bronstijd. Een wandfragment dat is gemagerd met relatief grof granietgruis kan mogelijk aan *Kümmerkeramik* worden toegeschreven, waarmee dit eveneens in de Late Bronstijd kan worden geplaatst (vnr. 444). Het compleet reconstrueerbare potje (vnr. 499) kan worden toegeschreven aan de tweede helft van de Sleen-cultuur (Kooi 1979) en stamt daarmee uit de overgang van de Late Bronstijd naar de Vroege IJzertijd.

Op grond van het ontbreken van bepaalde kenmerken, kan met enige voorzichtigheid worden gesteld dat het aardewerkcomplex in de Late Bronstijd of in de beginfase van de Vroege IJzertijd moet worden geplaatst. Het is namelijk opvallend dat er relatief weinig besmeten fragmenten zijn. De randen met vingertopindrukken zouden kunnen worden geassocieerd met Harpstedt-achtig aardewerk. Wellicht kunnen ook de besmeten wandscherven afkomstig van zeer groot vaatwerk tot de Vroege IJzertijd worden toegeschreven (vnr. 420). Een ander opvallend aspect is dat – afgezien van de met vingeropindrukken versierde randen – geen versierd aardewerk is aangetroffen. Dit impliceert dat het aardewerk dat typologisch tot Ruinen/Wommels zou kunnen worden toegeschreven, dit derhalve de vroegste fase betreft. Het ontbreken van groeflijnen, dellen, kamstreekversiering of Kalenderbergversiering ondersteunt de hypothese dat het vondstcomplex uit de Late Bronstijd of het begin van de Vroege IJzertijd stamt.

3.4 Conclusie

Uit de analyse van het aardewerkcomplex blijkt dat het nederzittingsaardewerk betreft, waarbij de individuele potten door zeer weinig en relatief kleine scherven zijn vertegenwoordigd. De kwaliteit van het aardewerk is echter goed, er is niet tot nauwelijks sprake van oppervlakteverwering of uitloging. Er zijn in totaal 79 verschillende potten onderscheiden. De potvormen en -formaten zijn in de meeste gevallen niet reconstrueerbaar, als gevolg van het geringe formaat van de scherven.

Op grond van de aanwezigheid van roet en aancoeksel op een deel van het aardewerk, kan worden geconcludeerd dat deze potten op enig moment zijn gebruikt om voedsel in te bereiden. Dit aancoeksel is daarnaast een aanwijzing voor zeer goede conserveringsomstandigheden in de bodem. Tot slot bevat tenminste één en waarschijnlijk twee exemplaren voldoende aancoeksel voor een ^{14}C -datering.

De datering van het vondstcomplex berust ten dele op het ontbreken van bepaalde kenmerken, maar wordt anderzijds ondersteund door het algemene voorkomen of uiterlijk van het materiaal. Verhoudingsgewijs veel scherven zijn geglad of gepolijst en het aardewerk is soms met veel maar meestal met matig fijn tot fijn granietgruis gemagerd. Bijna 20% van het aardewerk is onder reducerende omstandigheden gebakken. Dit alles past in bij kenmerken van bijvoorbeeld aardewerk van het Gasteren-type, *ZweiHenklige Terrinen* en de vroegste fase van Ruinen/Wommels-aardewerk.

4 Metaal

S.A. Mulder

4.1 Inleiding en werkwijze

Bij het archeologisch onderzoek zijn in totaal 51 metaalvondsten geborgen. De conserveringscondities hebben met name op de ijzeren voorwerpen in de bodem negatief uitgewerkt. Deze zijn over het algemeen bedekt met een aanzienlijke korst corrosieproducten, waarbij er in sommige gevallen vrijwel niets meer resteert van de oorspronkelijke ijzerkern. De overige metaalcategorieën hebben de tand des tijds beter doorstaan en zijn minder aangetast door corrosieprocessen en -producten.

De objecten zijn voorzichtig gewassen en gedroogd en vervolgens passief geconserveerd. Dit houdt in dat de voorwerpen zo lucht- en waterdicht mogelijk opgeslagen zijn om de voortschrijdende corrosie in de toekomst zoveel mogelijk te beperken.

4.2 Resultaten

De meerderheid van de metaalvondsten (N=45) is met een metaaldetector aangetroffen bij de aanleg van het vlak. Dit zijn in hoofdzaak (fragmenten van) spijkers van diverse formaten. Waarschijnlijk kunnen enkele vondsten worden gekoppeld aan het agrarisch gebruik van het onderzoeksterrein in het verleden. Hierbij kan men denken aan de vondst van een moertje en enkele indetermineerbare fragmenten van grotere ijzeren voorwerpen, mogelijk onderdelen van landbouwgereedschappen.

Voorwerpen als Nederlandse centen uit 1880 en 1901 en een kleine gesp van mogelijk een schoen op duiden op persoonlijke eigendommen. Deze voorwerpen kunnen zijn verloren bij voornoemde landbouwwerkzaamheden, maar ze kunnen eveneens afkomstig zijn van personen die gebruik maakten van een pad over de Borger Esch tussen Westdorp en Borger. Dit pad doorsnijdt het onderzoeksterrein en is onder meer terug te vinden op een kaart uit 1852/53 (Geudeke et al. 1990). Bovengenoemde vondsten zijn echter in hoofdzaak van (sub)recente aard en hebben derhalve geen archeologische betekenis.

Slechts zes vondsten komen uit specifieke sporen. Eén hiervan, een klein ijzeren knopje, is aangetroffen in een recent ploegspoor (vnr. 401). Uit een paalgat in werkput 45 zijn vier fragmenten van een grote ijzeren pot geborgen (vnr. 410).

De datering van het paalgat is vooralsnog onbekend. In vergelijking tot het overige vondstmateriaal is de conserveringstoestand van de fragmenten echter opmerkelijk goed. Dit gegeven pleit niet voor een oude datering van het materiaal. Tenslotte is er een fragment van een plat voorwerp uit een esgreppel in werkput 50 (vnr. 412) afkomstig. Gezien de sterke mate van corrosie en de fragmentaire aard van het object, is het niet mogelijk dit object nader te identificeren. Mogelijk betreft het een fragment van een landbouwwerktuig, afgaand op de context waarin het is aangetroffen.

4.3 Conclusie

Slechts een zestal voorwerpen van de metaalvondsten kan worden gerelateerd aan grondsporen. Een oude datering lijkt echter voor geen hiervan aannemelijk. Dat de conserveringscondities ongunstig zijn voor metalen voorwerpen in de bodem blijkt uit de aanzienlijke mate van corrosie van met name ijzeren voorwerpen. Het lijkt hierdoor onwaarschijnlijk dat metaal met een oudere datering – in het bijzonder de Bronstijd en de IJzertijd – wél bewaard is gebleven. Het metaalonderzoek kan derhalve geen bijdrage leveren aan het beantwoorden van de onderzoeksvragen van de vindplaats.

5 Natuur- en vuursteen

J.R. Veldhuis

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het bij de IVO door middel van proefsleuven te Borger Daalkampen II verzamelde vuur- en natuursteen beschreven. Bestudering van het vuur- en natuursteen en de verspreiding van deze materiaalgroepen over een vindplaats, kan belangrijke informatie opleveren die tot een beter begrip van de vindplaats kunnen leiden doordat vragen over onder meer uitwisselingscontacten, de voedsleconomie en activiteitsgebieden kunnen worden beantwoord. Bij de bestudering van het lithische materiaal vormde de in de inleiding gegeven onderzoeksvragen (paragraaf 1.4) de leidraad voor het onderzoek.

In paragraaf 5.2 wordt uiteengezet hoe de materiaalcategorieën zijn bestudeerd. In de daaropvolgende paragraaf worden de resultaten van het onderzoek beschreven. Gelet op de geringe hoeveelheden bewerkt vuursteen en natuursteen, worden deze twee materiaalcategorieën gezamenlijk behandeld in paragraaf 5.3. Buiten een algemene opsomming wordt aandacht besteed aan de aangetroffen werktuigen en de herkomst van het materiaal. In paragraaf 5.4 wordt kort gekeken naar de ruimtelijk verspreiding van het materiaal. De eindresultaten van het onderzoek en de antwoorden op de relevante onderzoeksvragen worden in de conclusie behandeld (paragraaf 5.5). De determinatiegegevens van het onderzoek worden gegeven in bijlage 3 voor het natuursteen en bijlage 4 voor het vuursteen.

5.2 Werkwijze

Alle bij de opgraving verzamelde stenen zijn macroscopisch gedetermineerd op steensoort en per vondstnummer beschreven. De determinatiegegevens van het vuur- en natuursteen zijn ingevoerd in een database programma. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen vuur- en natuursteen zonder en met sporen van bewerking. Bij de determinatie van het vuursteen en het bewerkte natuursteen zijn de volgende metrische en niet-metrische kenmerken vastgelegd en beschreven:¹

¹De maten zijn genomen met een schuifmaat tot op de millimeter nauwkeurig. Het gewicht is bepaald tot op de tiende gram nauwkeurig. De overige niet-metrische kenmerken zoals verbranding en bewerkingsporen, zijn met het blote oog of een geologenloep (vergroting 10×) vastgesteld, evenals de aard en uitgangsvorm van het materiaal.

- Maten van het artefact. Van de tot werktuig gemodificeerde vuur- en natuursteen zijn de lengte, breedte en dikte bepaald. Hierbij geldt voor de lengte de maximale lengte in de afslagrichting. De breedte is de grootste afstand dwars op de afslagrichting. De dikte is gemeten als de grootste dikte op afslagrichting. De vuurstenen die niet als werktuigen zijn gebruikt zijn onderverdeeld in grootte klassen van 5 milimeter. Het natuursteen is onderverdeeld in klassen van fijngrind (1 – 16 mm), grind (17 – 64 mm), steen (65 – 100 mm), kei (101 – 500 mm) en blok (>500 mm);
- Compleetheid. Is het artefact compleet of gebroken? Indien gebroken, welk deel van het artefact is nog aanwezig?
- Genese, soort en type grondstof. Toewijzing van de grondstof aan een herkomstgebied op basis van kleur, textuur, transluciditeit, minerale samenstelling en andere kenmerken.
- Soort artefact. Uitgesplitst naar groep, categorie, type en subtype.²
- Verbranding. Hierbij is gelet op zowel fysische als chemische kenmerken van verbranding (dehydratie, craquelé, *potlidding*, rood-/witverkleuring en glans).
- Oppervlakteverschijnselen. Percentage (in klassen van 10%) natuurlijke oppervlakken; type en locatie van aanwezige cortex; type, kleur en locatie van aanwezige patina, insluitsels.
- Opmerkingen. Overige waargenomen verschijnselen, bijzonderheden en technologische kenmerken.

5.3 Resultaten

5.3.1 Natuursteen

Inclusief het vuursteen zijn in totaal 275 stenen verzameld (zie tabel 5.1). Van deze zijn 108 stuks natuursteen. Er is weinig variatie binnen de steensoorten. De kwartsitische zandstenen vormen met 62 exemplaren de grootste groep (57,4%), gevolgd door de kwartsen (25 stuks, 23,1%) en de granieten (11 exemplaren, 15,7%).

Het is opvallend dat bijzonder weinig van deze stenen sporen van verhitting of verbranding vertonen. Slechts negen van de 108 stenen (8,3%) is in meer of mindere mate blootgesteld geweest aan vuur. Het is hierbij niet mogelijk om te bepalen of dit (on)bewust antropogeen of door natuurlijke omstandigheden is gebeurd. Voor het graniet is het echter waarschijnlijk dat dit verbranden doelbewust is gebeurd. Uit de bestudering van het aardewerk (zie paragraaf 3.3) blijkt dat bijna uitsluitend graniet is gebruikt om het aardewerk te mageren. Door graniet te verhitten is het makkelijker om deze te vergruizen.

Buiten het steen met verbrandingssporen zijn ook enkele mogelijke werktuigen aangetroffen. Eén van de granieten (vnr. 404) heeft een platte zijde waarop geen duidelijke gebruikssporen konden waargenomen. Wel zijn alle overige zijden bekapt, waardoor hier geen natuurlijk oppervlakte resteert. Twee andere stenen zijn gedetermineerd als slijp-/wrijfsteen. Het gaat om kwartsitische zandstenen (vnr.

²Voor een verklaring en uitleg van de genoemde artefacten wordt verwezen naar Beuker (1983) en Drenth & Kars (1990).

steensoort	onverbrand		verbrand		totaal		
	N	%	N	%	N	% steen	% totaal
kwartsitische zandsteen	59	95,2	3	4,8	62	57,4	22,5
kwarts	25	100,0	–	–	25	23,1	9,1
graniet	11	64,7	6	35,3	17	15,7	6,2
gneis	2	100,0	–	–	2	1,9	0,7
conglomeraat	1	100,0	–	–	1	0,9	0,4
klappersteen	1	100,0	–	–	1	0,9	0,4
subtotaal	99	91,7	9	8,3	108	100,0	39,3
vuursteen	114	68,3	53	31,7	167	100,0	60,7
totaal	213	77,5	62	22,5	275	100,0	100,0

Tabel 5.1 Steensoorten in aantallen (N) te Borger Daalkampen II.

411 en 460). Beide stenen zijn niet intensief gebruikt als slijpsteen gebruikt.

De aangetroffen steensoorten zijn allemaal lokaal voorhanden. Aangezien het merendeel van de stenen niet door de mens is gebruikt, gaat het in deze gevallen om achtergrondruis. Waar men wel de stenen heeft gemodificeerd en/of gebruikt, heeft men gebruik gemaakt van lokale steensoorten in plaats van speciaal voor dit doeleinde stenen te importeren.

Tot slot dient aandacht te worden geschonken aan spoor 28 uit werkput 71. Dit spoor, een kuil, heeft bijna driekwart van het steenmateriaal (tachtig stenen) opgeleverd (afb. 5.1). Het merendeel van deze stenen is onbewerkt en niet verbrand, terwijl zes van de stenen (één kwartsitische zandsteen en vijf granieten) zijn verbrand.

5.3.2 Vuursteen

Het merendeel van het steen bestaat uit vuursteen. In totaal zijn 167 vuurstenen gevonden, oftewel 60,7% van het totale steenmateriaal. Al het vuursteen is lokaal verzameld en betreft voornamelijk noorderlijke vuursteen (110 stuks, 66,3%); ook zijn drie stuks morene vuursteen aangetroffen (1,8%). Van de resterende 53 vuurstenen (31,9%) kon de herkomst niet worden bepaald, maar waarschijnlijk gaat het (voornamelijk) om lokaal materiaal, aangezien het merendeel van deze stenen geen sporen van bewerking vertonen.

Slechts zeer weinig van de vuurstenen zijn bewerkt (zie tabel 5.2). Het gaat om één brok, twee splinters, zeven afslagen, één werktuig en een door verbranding niet te determineren stuk. Het werktuig betreft een geretoucheerde afslag (vnr. 419) welke op de stort is gevonden. Drie van de zeven afslagen zijn zogenaamde decorticatie afslagen, wat inhoudt dat de dorsale zijde voor meer dan 70% uit oude vlakken bestaat.

Bijna eenderde van het vuursteen vertoont sporen van verbranding of verhitting. In de meeste gevallen zal dit gaan om niet-intentioneel of natuurlijk verbrand vuursteen. Van de bewerkte vuurstenen vertonen vier stuks sporen van verbranding/verhitting. De overige verbrande stukken zijn onbewerkt. Er kan geen



Afbeelding 5.1 Coupe van spoor 28 in werkput 71. Foto: L. de Jong.

artefact	onverbrand		verbrand		totaal	
	N	%	N	%	N	%
onbewerkt	106	68,8	48	31,2	154	92,8
brok	–	–	1	100,0	1	0,6
splinters (0-10mm)	–	–	2	100,0	2	1,2
afslagen	6	85,7	1	14,3	7	4,2
indet.	–	–	1	100,0	1	0,6
retouche algemeen	1	100,0	–	–	1	0,6
totaal	113	68,1	53	31,9	166	100,0

Tabel 5.2 Vuurstenen artefacten in aantallen (N) te Borger Daalkampen II.

verklaring worden gegeven waarom het vuursteen intentioneel zou worden verhit, aangezien dit geen doel heeft.³

Tot slot kan, net als bij het natuursteen, worden opgemerkt dat veel van het geborgen materiaal afkomstig is uit hetzelfde spoor dat ook veel natuursteen heeft opgeleverd, namelijk de kuil in werkput 71, spoor 28 (vnr. 464). In totaal zijn hier 136 vuurstenen uit afkomstig. Geen van deze vuurstenen vertonen sporen van bewerking of gebruik, maar wel zijn 43 van de vuurstenen verbrand (31,6%). De grote hoeveelheid (onbewerkt) vuur- en natuursteen in dit spoor doet vermoeden dat het een soort van dumpplek betreft.

5.4 Verspreidings van het vondstmateriaal

Aangezien het merendeel van het materiaal ongemodificeerd is en van nature in de omgeving voorkomt, wordt dit bij de bespreking van de verspreiding buiten beschouwing gelaten. De vondstlocatie van dit materiaal heeft namelijk naar alle waarschijnlijkheid niets met menselijke activiteiten te maken. De verspreiding van het gemodificeerde vuur- en natuursteen wordt gegeven in afbeelding 5.2.

Vanwege het grote opgegraven oppervlakte en de geringe hoeveelheid gemodificeerd vuur- en natuursteen, is het bijna onmogelijk om daadwerkelijk te zien waar het materiaal is gevonden. Wel is duidelijk dat de vondstlocaties te verspreid zijn om activiteitsgebieden te herleiden. Eveneens valt op dat aan de grenzen van het opgegraven terrein nog materiaal wordt gevonden. Dit maakt duidelijk dat wat het vuur- en natuursteen betreft, de begrenzing van de vindplaats nog niet is bereikt.

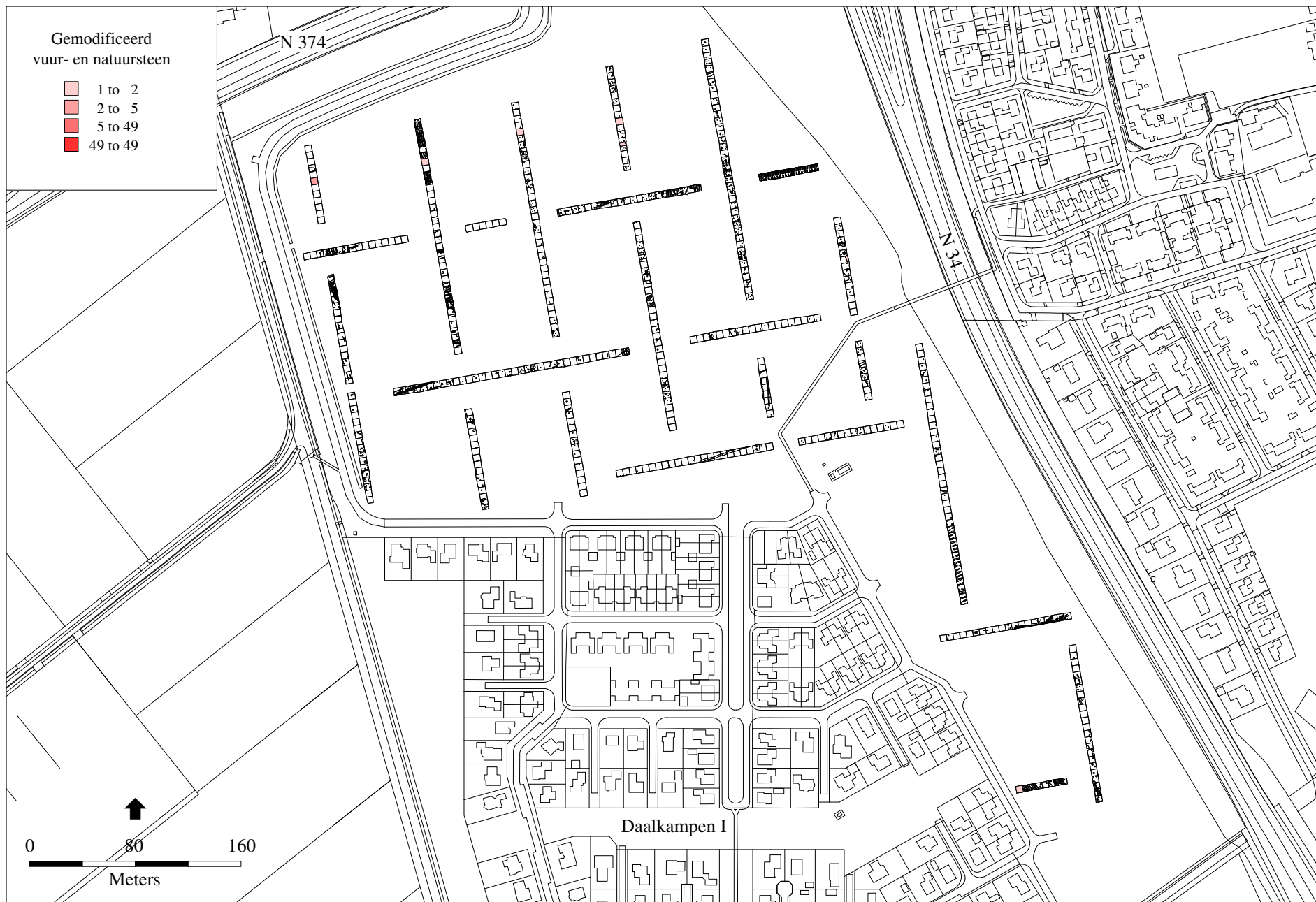
5.5 Conclusie

Gelet op de enigszins geringe hoeveelheid vuur- en natuursteen met sporen van gebruik en/of bewerking, kunnen de gestelde onderzoeksvragen op basis van de hier beschreven materialen, niet sluitend worden beantwoord.

Het gemodificeerde materiaal lijkt voornamelijk langs de grenzen van het opgegraven terrein te zijn gevonden, met ook enkele vondsten meer in het centrum. Dit lijkt er op te wijzen dat met het huidige onderzoek de grenzen van de vindplaats op geen enkel punt zijn bereikt. De hoeveelheid bewerkt steen en vuursteen is te gering en de verspreiding te diffuus om activiteitsgebieden met zekerheid aan te wijzen. Als gevolg van de minimale hoeveelheid aangetroffen werktuigen kunnen evenmin bepaalde specifieke activiteiten aan gebieden worden toegewezen. Wel lijkt het erop dat de activiteiten meer aan de randen van het huidige terrein plaats hebben gevonden.

Door het ontbreken van typochronologische artefacten is het niet mogelijk het materiaal aan een archeologische periode te koppelen. Hoewel de mogelijkheid dat het gaat om materiaal uit meerdere perioden niet mag worden uitgesloten, is dit niet te bewijzen of te weerleggen. Hier moet ook rekening mee worden gehouden met

³De mogelijkheid bestaat dat vuursteen intentioneel werd verhit om de structuur van het vuursteen te verbeteren waardoor het beter bewerkt kan worden (Whittaker 1994). Hier zijn echter geen bewijzen voor gevonden en was waarschijnlijk in Noord-Nederland niet nodig, aangezien de hier aanwezige vuursteen reeds van goede kwaliteit was.



Afbeelding 5.2 Verspreiding van het gemodificeerde vuur- en natuursteen op de vindplaats Borger Daalkampen. Kaart: B. Schomaker.

het interpreteren van de verspreiding. Het is zeer goed mogelijk dat het materiaal chronologisch niet bij elkaar hoort en de neerslag is van meerdere bewoningsfasen.

Het bovenstaande onderzoek suggereert dat vuur- en natuursteen slechts een beperkte rol moet hebben gespeeld bij de hier aangetroffen bewoning. Gelet op de opgravingsresultaten van andere contemporaine vindplaatsen uit Nederland en meer direct in de regio, is echter duidelijk dat dit niet correct is. Vuur- en natuursteen speelde wel degelijk een rol in het dagelijks bestaan. De vondsten van een klein aantal stenen werktuigen onderschrijft dit. Bovendien speelde natuursteen een belangrijke rol bij de magering van het aardewerk.

6 Conclusie

J.B. Hielkema & M.J.M. de Wit

Naar aanleiding van de in het Programma van Eisen (PvE) gestelde onderzoeksvragen (zie paragraaf 1.4 op p. 4), kunnen de volgende antwoorden worden gegeven:

- 1 *In hoeverre continueren de nederzettingssporen (uit de afzonderlijk herkenbare perioden) die in het eerdere onderzoek ten noorden van het plangebied zijn aangetroffen?*

De nederzettingssporen zetten zich vanaf het reeds onderzochte deel van het gebied tot ca. 350 m naar het zuidoosten voort. Richting het westen ligt de begrenzing van de nederzettingssporen ongeveer 100 tot 175 m van de Poolse Bevrijderslaan af. Uit eerder onderzoek is al gebleken dat langs de N34 richting het zuiden geen nederzettingssporen aanwezig zijn (Kooi & Krist 2001). Het totale gebied waar archeologische resten te verwachten zijn, bedraagt ca. 10,5 ha (afb. 6.1).

- 2 *Is een nederzettingbegrenzing in zuidelijke richting vast te stellen voor elke afzonderlijke periode?*

Voor zover uit dit onderzoek naar voren is gekomen, is er geen duidelijke ruimtelijke grens tussen de bewoning in de Late Bronstijd en die in de IJzertijd. Beide liggen door elkaar heen. Het patroon dat aan de hand van de vorige archeologische onderzoeken en waarnemingen naar voren kwam, namelijk dat de bewoning van west naar oost ‘wandelt’, is tijdens dit onderzoek niet duidelijk aangetoond. Dus het idee dat de Bronstijdbewoning meer aan de westkant van het terrein en de IJzertijdbewoning meer aan de oostkant zou liggen, gaat tot dusver nog niet op.

- 3 *In hoeverre omvat het onderzoeksgebied special activity areas, off-site structures en/of begravingen die in relatie te brengen zijn met de eerder aangetroffen nederzettingen?*

Aan de hand van de verspreiding van het natuur- en vuursteen kan worden geconcludeerd dat de activiteiten met betrekking tot deze vondstmateriaal-categorie zich beperken tot de randen van de nederzetting en wellicht daarbuiten. Wat betreft de verspreiding van het vuur- en natuursteen is de grens van de nederzetting nog niet duidelijk bereikt.

Er zijn geen begravingen aangetroffen.

- 4 *Bevinden zich binnen het onderzoeksgebied ook sporen en/of structuren uit andere perioden en zo ja, wat is dan de aard en de omvang van deze sporen en/of structuren?*

Binnen het onderzoeksgebied zijn op verschillende plaatsen esgreppels aangetroffen die het gevolg zijn van (post)midleeeuwse ontginningen. Boven-

dien is uit een vlek uit werkput 55 (spoor 34, vnr. 433) een randscherfje aardewerk afkomstig dat zou kunnen dateren uit de Laat-Romeinse Tijd of Volksverhuizingstijd. Het gaat hier slechts om één vondst en mogelijk bijbehorend spoor.



Afbeelding 6.1 Het verspreidingsgebied van de archeologische sporen op bestemmingssterrein Daalkampen II. Kaart: B. Schomaker.

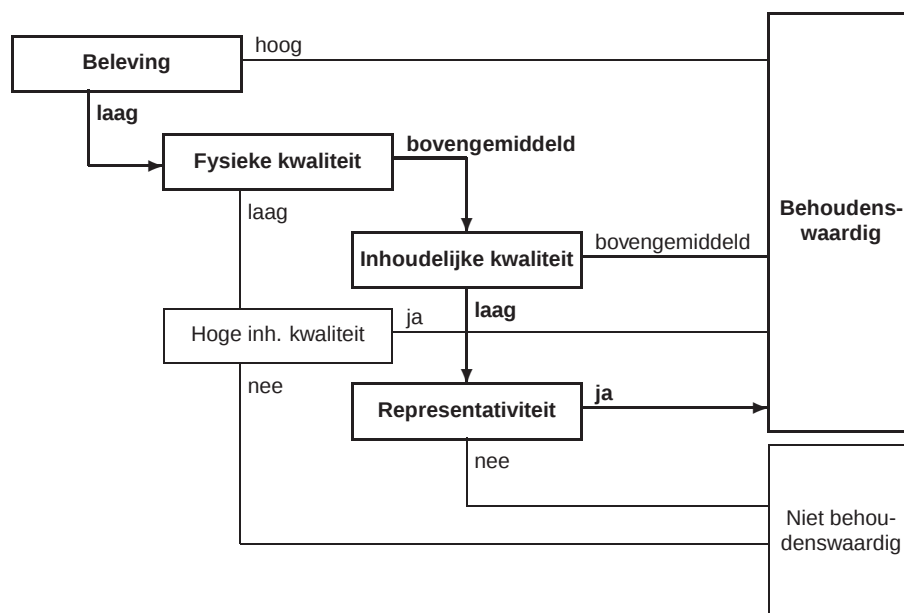
7 Waardering

7.1 Waardering volgens KNA 2.0

Hieronder vindt u de waardering van de resultaten volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 2.0. De waardering bestaat uit een scoretabel met uitleg en een beslissingsdiagram. In de scoretabel worden de resultaten van het onderzoek van een gewicht voorzien (mogelijke scores: 1 t/m 3). Een laag getal representeert een lage waarde en een hoog getal een hoge waarde. In het beslissingsdiagram wordt op basis van de scores in de tabel bepaald of het object behoudenswaardig is. De behoudenswaardigheid van de vindplaats is het leidende criterium voor het bepalen van de noodzaak voor vervolgonderzoek. Een korte uitwerking van de criteria waarmee in de scoretabel rekening wordt gehouden vindt u in bijlage 5. Voor een volledige beschrijving van de normen en regels volgens welke deze waardering tot stand is gekomen, staat de website van het College voor de Archeologische Kwaliteit tot uw beschikking (www.cvak.org). U vindt de documentatie voor deze waardering onder ‘KNA: inventariserend veldonderzoek’.

<i>Beleving</i>		opmerkingen
schoonheid	nvt	
herinneringswaarde	nvt	
<i>Fysieke kwaliteit</i>		opmerkingen
gaafheid	3	Tijdens het onderzoek zijn zeer veel sporen aangetroffen, waaruit veel structuren te reconstrueren zijn. De ruimtelijke verspreiding van de archeologische sporen en vondsten betreft een zeer groot gebied. Uit de sporen is vondstmateriaal afkomstig.
conservering	2	De archeologische sporen en het vondstmateriaal zijn redelijk geconserveerd. De sporen hebben te lijden gehad van de aanleg van de Borger es (esgreppels) en, meer recent, van ploegactiviteiten. Het vondstmateriaal bestaat alleen uit anorganisch materiaal, dat vrij goed is geconserveerd.

<i>Inhoudelijke kwaliteit</i>	scores	opmerkingen
zeldzaamheid	3	Dergelijke grote en complete nederzettingsarealen worden niet vaak (meer) aangetroffen.
informatiewaarde	3	De aangetroffen sporen maken deel uit van een groot nederzettingsterrein uit de Bronstijd en de IJzertijd, waarvan reeds een deel archeologisch is onderzocht. Het huidige onderzoek geeft de westelijke en zuidelijke begrenzing van deze nederzetting aan.
ensemblewaarde	3	De sporen sluiten aan bij eerder aangetroffen sporen en completeren voor een groot deel het beeld over de nederzetting.
representativiteit	3	De aangetroffen sporen zijn kenmerkend voor bewoning op de hogere zandgronden in de periode Late Bronstijd–Vroege IJzertijd.



8 Aanbeveling

M.J.M. de Wit

Uit bovenstaande gegevens blijkt dat het onderzoeksterrein een hoge archeologische waarde heeft en behoudenswaardig is. Van de 16 ha die het terrein groot is, zit in ieder geval 10,5 ha vol met archeologische sporen en vondsten, behorend tot de Bronstijd/IJzertijd nederzetting. Daarnaast kunnen buiten het nederzettingsterrein nog *off-site* structuren of -activiteiten verwacht worden, zoals te lezen is in paragraaf 5.5; de verspreiding van het vuur- en natuursteen laat zien dat deze aan de grenzen van het onderzoeksterrein het hoogst is.

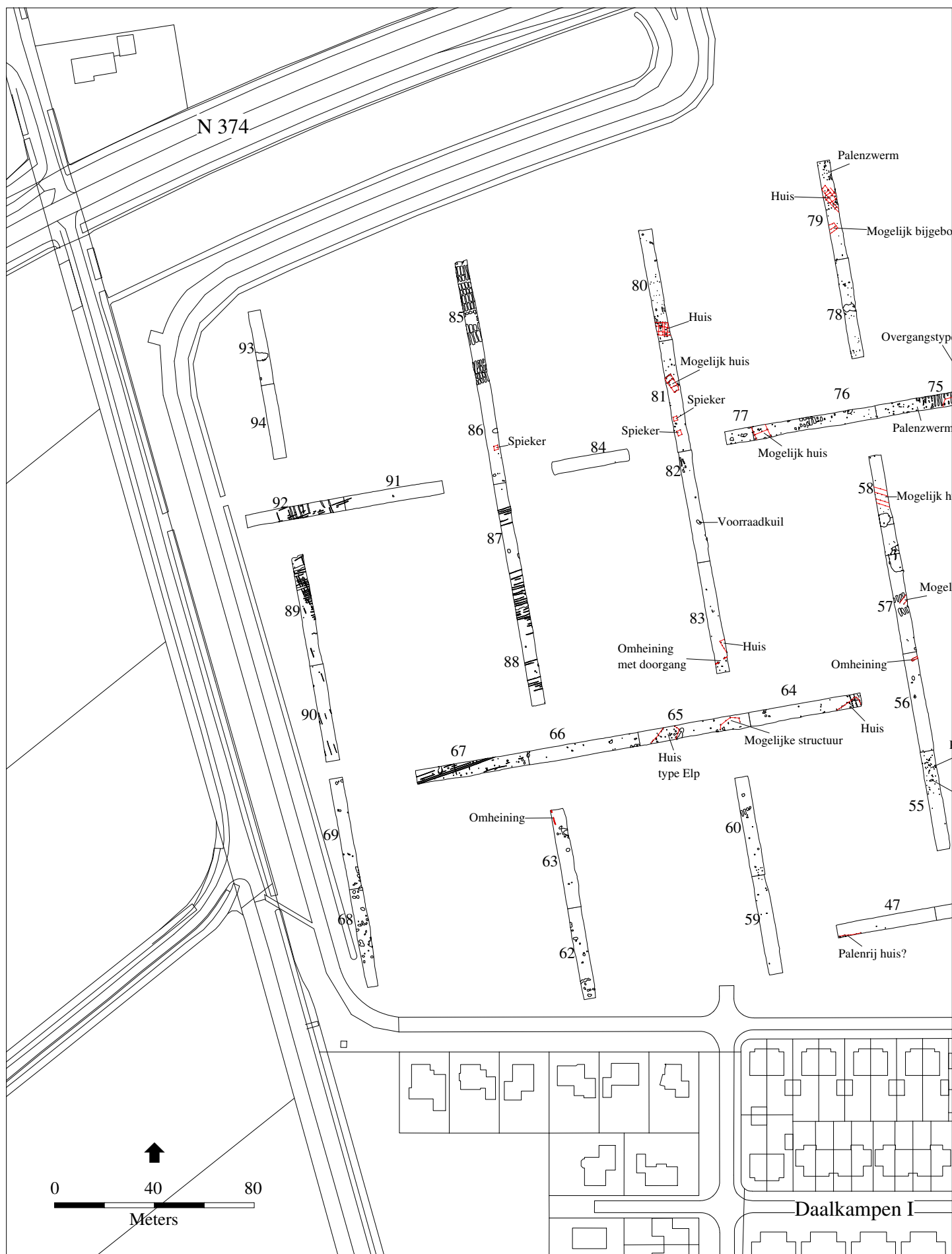
De aanbeveling voor het terrein luidt dan ook bescherming, of te wel behoud *in situ*. Dit betekent dat op het onderzoeksterrein geen graaf- en bouwwerkzaamheden mogen plaatsvinden. Indien aan deze aanbeveling niet kan worden voldaan, dient het terrein vlakdekkend te worden onderzocht, om zo de archeologische gegevens *ex situ* te behouden, door middel van een zorgvuldige documentatie van de archeologische sporen en berging van de vondsten.

Alle besluitvorming hier omtrent moet in overleg worden gedaan met de Provinciaal Archeoloog.¹

¹Dr. W.A.B. van der Sanden, Drents Plateau Postbus 117 9400 AC Assen, tel. 0592-305932.

Literatuur

- Beuker, J.R., 1983. *Vakmanschap in vuursteen. De vervaardiging en het gebruik van vuurstenen werktuigen in de prehistorie*. Assen (Museumfonds Publicatie 8).
- 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.
- Geudeke, P.W., K. Zandvliet & L. Balk, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000, 2 Noord-Nederland 1851–1855*. Groningen.
- Kooi, P.B., 1979. *Pre-Roman Urnfields in the North of the Netherlands*. Rijksuniversiteit Groningen (diss.).
- 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).
- Taayke, E., 1996. *Die einheimische Keramik der nördlichen Niederlande 600 v.Chr. bis 300 n.Chr.* Rijksuniversiteit Groningen (diss.).
- Whittaker, J.C., 1994. *Flintknapping. Making and understanding stone tools*. Austin.
- Wit, M.J.M. de, 2005. *Een archeologische opgraving op de bouwlocatie van de nieuwe brandweerkazerne te Borger, gemeente Borger-Odoorn (Dr.)*. Groningen (ARC-Publicaties 117).



Bijlage 1 Het onderzoeksgebied met de verschillende structuren. Kaart: B. Schomaker

Bijlage 2 Analyseresultaten van het aardewerk

De onderstaande afkortingen worden in de tabel met analyseresultaten gebruikt.

kolom	afkortingen
mai	minimum aantal individuele potten
T r	randtype; r=rond, h=hoekig, v=verdikt, a=afgeschuind
mag	g=graniet, z=zand
vmw	v=veel, m=gemiddeld, w=weinig
gmf	g=grof, m=matig, f=fijn
wand	p=gepolijst, g=geglad, o=onbewerkt, b=besmeten
red-ox	red=reducerend gebakken, ox=oxiderend gebakken
dat	datering, lbt=Late Bronstijd, ijz=IJzertijd, preh=prehistorisch niet nader determineerbaar

43

vnr	put	vlak	segm	spoor	aard	N	gram	mai	N r	T r	N b	dik	mag	vmw	gmf	red ox	wand	sier	kook	brand	dat	opmerkingen
402	40	1	0	13	paalgat	2	45,0	1	–	–	–	10,1	g	w	m	ox	g	–	1	–	lbt/ijz	kookresten binnenzijde, voldoende voor AMS
405	45	0.5	3	0		1	5,2	1	–	–	–	7,0	g	m	m	ox	r	–	–	–	lbt/ijz	binnenzijde geglad
406	45	1	0	14	paalgat	1	2,9	1	–	–	–	6,2	g	w	f	ox	p	–	–	–	preh	
407	45	1	0	17	paalgat	1	3,8	1	–	–	–	7,1	g	v	f	ox	g	–	–	–	preh	
408	47	0.5	2	0		17	72,1	1	–	–	1	13,0	g	v	m	ox	g	–	–	–	preh	uit elkaar gevallen bodem, vlak, bodemdikte 14,8 mm, gv, binnenkant reducerend
413	50	0.5	4	0		1	23,9	1	–	–	–	10,5	g	v	f	ox	o	–	–	–	lbt/ijz	
414	51	0.5	5	0		1	5,6	1	–	–	–	9,0	g	w	f	ox	b	–	1	–	lbt/ijz	kern iets reducerend, iets kooksporen binnenzijde
424	53	1	0	9	paalgat	2	36,5	1	–	–	–	8,6	g	m	f	ox	p	–	–	–	lbt/ijz	binnenzijde reducerend en gepolijst
421	54	0.5	8	0		1	3,0	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	NT	industrieel wit
417	54	1	0	27	paalgat	3	85,6	1	–	–	–	9,1	g	w	f	ox	b	–	–	–	lbt/ijz	2 besmeten wanden en 1 gepolijste rand RWI-achtig of lbt
418	54	1	0	30	paalgat	1	0,7	1	–	–	–	5,2	g	m	f	ox	g	–	–	–	preh	kv of relatief dunwandig
420	54	1	0	31	paalgat	7	746,8	1	–	–	–	11,5	g	v	m	ox	b	–	–	–	lbt/ijz	extreem groot vaatwerk met tamelijk geprononceerde schouderkromming
423	54	1	0	36	vlek	20	342,6	1	–	–	–	10,9	g	v	m	ox	b	–	–	–	lbt/ijz	
423	54	1	0	36	vlek			1	1	v	–	7,4	g	w	f	ox	g	1	–	–	lbt/ijz	Taayke V1

vnr	put	vlak	segm	spoor	aard	N	gram	mai	N r	T r	N b	dik	mag	vmw	gmf	red ox	wand	sier	kook	brand	dat	opmerkingen
423	54	1	0	36	vlek			1	–	–	–	6,5	g	m	f	ox	g	–	–	–	lbt/ijz	hard baksel, relatief dunwandig, vermoedelijk scherpe schouderknik
416	54	1	0	36	vlek	8	296,3	1	–	–	–	11,6	g	v	m	ox	g	–	–	–	lbt/ijz	relatief gv
432	55	1	0	12	paalgat	2	20,0	1	–	–	–	9,0	g	w	g	red	g	–	1	–	lbt/ijz	kooksporen binnen- en buitenzijde
434	55	1	0	26	paalgat	1	40,6	1	–	–	–	11,6	g	v	m	red	p	–	1	–	lbt/ijz	kooksporen buitenzijde
433	55	1	0	34	vlek	1	34,4	1	1	v	–	9,6	g	m	m	ox	g	–	–	–	preh	mogelijk Taayke K2?, mogelijk lrom/merov?
489	57	1	0	13	paalgat	1	4,9	1	–	–	–	–	g	w	f	ox	–	–	–	–	preh	afgeschilferd
486	58	1	0	2	paalgat	7	20,9	1	–	–	–	10,6	g	m	g	ox	b	–	–	–	lbt/ijz	
488	58	1	0	30	paalgat	9	26,4	1	–	–	1	7,0	g	v	m	ox	o	–	–	–	preh	vlakke bodem, dikte 8,8 mm, mogelijk wijde schaal
488	58	1	0	30	paalgat			1	–	–	–	12,4	g	w	m	–	o	–	–	1	preh	gv, iets grijsig verbrand
435	60	1	0	8	vlek	1	7,8	1	–	–	–	6,6	g	v	f	ox	g	–	–	–	preh	ijz?
428	61	0.5	5	0		1	14,4	1	–	–	–	7,1	g	2	f	ox	p	–	–	–	lbt/ijz	hals/schouderfragment
427	61	1	0	58	paalgat	1	8,9	1	–	–	–	8,9	g	m	f	red	g	–	–	–	lbt/ijz	schouder/buik
436	63	0.5	1	0		1	2,9	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	NT	porselein
437	63	0.5	2	0		1	52,4	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	NT	dakpan-fragment
438	63	0.5	4	0		1	38,3	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	NT	roodb. loodgl.
442	65	1	0	14	vlek	2	17,0	1	1	a	–	8,6	g	v	m	ox	g	–	1	–	lbt/ijz	randje met iets zwartsel buitenzijde schouder
443	65	1	0	18	vlek	1	9,2	1	–	–	–	9,1	g	w	m	red	g	–	–	–	lbt/ijz	
444	65	1	0	28	kuil	1	20,0	1	–	–	–	12,4	g	v	m	ox	g	–	–	–	lbt/ijz	gv, hier en daar ook grove granietgruis
445	65	1	0	31	kuil	9	77,0	2	1	v	–	8,7	g	m	m	ox	g	1	1	–	lbt/ijz	vingertopindrukken binnenzijde rand, iets roet, en 1 dunwandige schouder
446	65	1	0	46	kuil	1	4,2	1	–	–	–	10,6	g	m	f	ox	g	–	–	–	preh	
450	66	0.5	8	0		1	42,7	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	NT	roodb. loodgl. worstoor
454	70	0.5	4	0		9	18,1	1	–	–	–	5,1	z	m	f	red	p	–	–	–	lbt/ijz	kv
454	70	0.5	4	0				1	–	–	–	10,7	g	v	m	ox	g	–	–	–	lbt/ijz	mv/gv
456	70	0.5	8	0		1	2,5	1	–	–	–	7,1	g	g	w	ox	p	–	–	–	lbt/ijz	
457	70	1	0	36	steenconc.	7	29,3	1	–	–	–	7,7	g	m	m	ox	g	–	–	–	lbt/ijz	
459	70	2	0	3	vlek	1	4,4	1	–	–	–	7,5	g	m	m	ox	p	–	–	–	lbt/ijz	
458	70	2	0	4	vlek	2	11,5	1	–	–	–	9,2	g	v	m	ox	g	–	–	–	lbt/ijz	mogelijk vlakke bodem
461	71	1	0	9	paalgat	3	12,0	1	–	–	–	–	g	w	f	ox	–	–	–	–	preh	afgeschilferd
463	71	1	0	16	kuil	5	29,0	2	–	–	–	10,1	g	m	m	–	g	–	–	1	lbt/ijz	3 scherven verbrand en 1 afgeschilferd onverbrand
464	71	1	0	28	xxx	4	9,8	1	–	–	–	10,6	g	m	m	ox	–	–	–	–	preh	meest gruis, 2 afgeschilferd

vnr	put	vlak	segm	spoor	aard	N	gram	mai	N r	T r	N b	dik	mag	vmw	gmf	red ox	wand	sier	kook	brand	dat	opmerkingen
462	71	1	0	48	paalgat	1	2,2	1	–	–	–	5,2	g	w	f	ox	g	–	–	–	preh	
471	72	0.5	9	0		5	21,7	1	–	–	–	10,5	g	v	g	ox	g	–	1	–	lbt/ijz	iets zwartsel binnenzijde, mv/gv, kern en binnenzijde reducerend
465	72	1	0	5	paalgat	1	5,7	1	–	–	–	7,7	g	w	f	ox	g	–	–	–	lbt/ijz	
466	72	1	0	9	vlek	1	17,2	1	–	–	–	11,0	g	v	g	ox	g	–	–	–	lbt/ijz	mv/gv
467	72	1	0	21	paalgat	1	4,4	1	–	–	–	4,0	g	w	f	ox	p	–	–	–	lbt/ijz	relatief dunwandig, goede kwaliteit
468	72	1	0	42	paalgat	11	177,9	1	–	–	–	6,9	g	w	f	ox	p	–	–	–	lbt/ijz	late bronstijd, schouder met horizontaal oor
468	72	1	0	42	paalgat			1	1	h	–	7,6	g	m	m	ox	g	–	–	–	lbt/ijz	vingertopindrukken bovenzijde rand, flauw profiel
468	72	1	0	42	paalgat			1	–	–	–	7,1	g	v	f	ox	p	–	–	–	lbt/ijz	mogelijk hooghalzig RW0 of Sleen 2e helft
469	72	1	0	46	paalgat	1	12,0	1	–	–	–	7,8	g	w	f	ox	g	–	–	–	lbt/ijz	
481	72	1	0	81	paalgat	1	1,4	1	–	–	–	6,0	g	w	f	ox	p	–	–	–	lbt/ijz	
470	72	1	0	87	kuil	1	1,5	1	–	–	–	5,1	z	w	f	red	p	–	–	–	lbt/ijz	luxe waar type K
482	72	1	0	94	kuil	2	7,5	1	–	–	–	5,2	g	m	m	red	p	–	–	–	lbt/ijz	
472	72	1	0	94	kuil	3	10,9	1	1	h	–	6,7	z	w	f	ox	g	–	–	–	lbt/ijz	hoekig randje kv/mv
472	72	1	0	94	kuil			1	–	–	–	3,8	g	w	f	ox	p	–	–	–	lbt/ijz	zeer dunwandig gepolijste wand
476	73	0.5	1	0		1	5,3	1	–	–	–	6,3	g	w	m	ox	g	–	–	–	lbt/ijz	
475	73	1	0	38	paalgat	1	3,5	1	–	–	–	7,7	g	m	m	ox	g	–	–	–	lbt/ijz	
479	75	0.5	5	0		2	7,4	1	–	–	–	6,1	z	m	f	ox	g	–	–	–	lbt/ijz	goede kwaliteit
485	75	0.5	7	0		1	9,8	1	–	–	–	8,1	g	m	f	ox	g	–	–	–	lbt/ijz	
480	75	0.5	10	0		1	7,8	1	1	h	–	6,6	g	w	f	red	p	–	1	–	lbt/ijz	iets kooksporen buitenzijde
478	75	1	0	2	esgreppel	1	7,5	1	–	–	–	8,7	g	m	g	red	g	–	–	–	lbt/ijz	
477	75	1	0	3	kuil	8	38,2	1	–	–	–	8,8	g	v	m	ox	g	–	–	–	lbt/ijz	
484	76	1	0	27	paalgat	6	45,8	1	1	r	–	8,4	g	m	m	ox	g	–	–	–	lbt/ijz	mogelijk 2 verschillende randen
493	78	0.5	1	0		3	13,4	1	–	–	–	6,3	z	m	f	ox	g	–	–	–	lbt/ijz	
494	78	0.5	2	0		2	6,4	1	1	h	–	6,0	g	v	m	red	g	–	–	–	lbt/ijz	minuscuul randfragmentje
495	78	1	0	14	kuil	3	46,6	1	–	–	–	6,4	g	m	m	ox	g	–	1	–	lbt/ijz	ruim voldoende aankeeksel binnenzijde voor AMS
490	79	0.5	1	0		1	19,0	1	–	–	–	10,9	g	v	g	ox	–	–	–	–	lbt/ijz	buitenzijde sterk verweerd
491	79	1	0	32	paalgat	1	2,9	1	–	–	–	6,3	g	w	f	ox	g	–	–	–	lbt/ijz	
492	79	1	0	40	paalgat	6	66,3	3	1	h	–	7,8	g	m	m	ox	g	–	–	–	lbt/ijz	1 rand gesloten vorm mv, wandscherven van 2 andere individueen
496	80	1	0	11	paalgat	1	3,4	1	–	–	–	6,4	g	v	m	red	p	–	–	–	lbt/ijz	

vnr	put	vlak	segm	spoor	aard	N	gram	mai	N r	T r	N b	dik	mag	vmw	gmf	red ox	wand	sier	kook	brand	dat	opmerkingen
497	80	1	0	41	paalgat	1	6,8	1	–	–	–	8,2	g	m	m	red	p	–	–	–	lbt/ijz	
498	81	1	0	19	paalgat	1	18,0	1	–	–	–	9,9	g	v	m	ox	g	–	–	–	lbt/ijz	buik/bodemaanzet
499	82	1	0	5	kuil	10	311,3	1	–	–	–	9,3	g	g	v	ox	g	–	1	–	lbt/ijz	iets kooksporen buitenzijde, compleet profiel, Sleen 2e helft?
501	83	1	0	16	paalgat	2	4,1	1	–	–	–	–	g	m	m	ox	–	–	–	–	preh	gruis
507	88	1	0	5	kuil	56	338,3	1	–	–	1	7,6	g	v	f	red	g	–	–	–	lbt/ijz	buikbodemfragment met vlakke bodem, inclusie van verkoold takje, genoeg voor AMS
507	88	1	0	5	kuil			1	–	–	–	14,2	g	m	f	red	g	–	–	–	lbt/ijz	fors bandoor, Sleen 2e helft
507	88	1	0	5	kuil			1	1	r	–	0,3	g	v	f	red	g	–	–	–	lbt/ijz	naar buiten uitstaand randje, buitenkant tamelijk verweerd, oorspronkelijk geglad of gepolijst
totaal						276	3452,8	84	11										10	2		

Bijlage 3 Determinatiegegevens van het natuursteen

vnr	volg	N	grootte	deel	soort	artefact	verbrand	opmerking	wp	vlak	spoor	vak	aardspoor
404	1	1	kei	compleet	graniet	indet	nee	rondom bekapt	43	1	7	0	paalgat
411	1	2	grind	compleet	kwarts	onbewerkt	nee	–	49	1	7	0	kuil
411	2	5	fijngrind	compleet	kwarts	onbewerkt	nee	–	49	1	7	0	kuil
411	3	1	fijngrind	compleet	kwartsitische zandsteen	onbewerkt	nee	–	49	1	7	0	kuil
411	4	4	grind	compleet	kwartsitische zandsteen	onbewerkt	nee	–	49	1	7	0	kuil
411	5	1	grind	compleet	kwartsitische zandsteen	onbewerkt	ja	–	49	1	7	0	kuil
411	6	1	steen	compleet	kwartsitische zandsteen	slijpsteen	nee	zeer licht gebruikt	49	1	7	0	kuil
416	1	1	grind	gebroken	graniet	onbewerkt	nee	–	54	1	36	0	vlek
445	1	1	grind	compleet	graniet	onbewerkt	nee	–	65	1	31	0	kuil
460	1	1	grind	gebroken	kwartsitische zandsteen	slijpsteen	ja	slijp/wrijfstr	70	2	6	0	paalgat
463	1	1	grind	gebroken	kwartsitische zandsteen	onbewerkt	nee	–	71	1	16	0	kuil
464	1	1	grind	compleet	gneis	onbewerkt	nee	–	71	1	28	0	onbekend
464	2	15	grind	compleet	kwarts	onbewerkt	nee	–	71	1	28	0	onbekend
464	3	7	grind	compleet	graniet	onbewerkt	nee	–	71	1	28	0	onbekend
464	4	49	grind	compleet	kwartsitische zandsteen	onbewerkt	nee	–	71	1	28	0	onbekend
464	5	1	grind	compleet	kwartsitische zandsteen	onbewerkt	nee	bontzandsteen?	71	1	28	0	onbekend
464	6	5	grind	compleet	graniet	onbewerkt	ja	–	71	1	28	0	onbekend
464	7	1	grind	compleet	kwartsitische zandsteen	onbewerkt	ja	–	71	1	28	0	onbekend
464	8	1	grind	compleet	conglomeraat	onbewerkt	nee	–	71	1	28	0	onbekend
471	1	1	steen	compleet	graniet	onbewerkt	nee	biotiet	72	0,5	0	9	
484	1	1	grind	gebroken	klappersteen	klapper	nee	–	76	1	27	0	paalgat
506	1	1	steen	compleet	kwarts	onbewerkt	nee	–	85	0,5	0	1	
507	1	2	grind	compleet	kwartsitische zandsteen	onbewerkt	nee	–	88	1	5	0	kuil
507	2	1	grind	compleet	kwarts	onbewerkt	nee	–	88	1	5	0	kuil
507	3	1	grind	compleet	graniet	onbewerkt	ja	glimmer	88	1	5	0	kuil
511	1	1	grind	compleet	gneis	onbewerkt	nee	glimmers	90	1	4	0	kuil
511	3	1	grind	compleet	kwarts	onbewerkt	nee	–	90	1	4	0	kuil

Bijlage 4 Determinatiegegevens van het vuursteen

De onder verschijnselen gegeven afkortingen hebben de volgende betekenis: C = craquelé P = *potlidding* G = grijskleuring R = roodkleuring W = witkleuring A = glans

vnr	volg	N	grootte	deel	soort	artefact	subtype	verbrand	verschijnsel	oud vlak	wp	vlak	spoor	vak	aardspoor
400	1	1	46-50mm	compleet	noordelijk	afslag	decortatie	nee	–	100	34	0,5	0	1	
411	1	1	26-30mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	49	1	7	0	kuil
411	2	1	16-20mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	49	1	7	0	kuil
419	1	1	26-30mm	compleet	morene	retouche alg	steil	nee	–	100	45	-1	0	0	
419	2	1	16-20mm	compleet	morene	onbewerkt	–	nee	–	100	45	-1	0	0	
423	1	1	16-20mm	compleet	noordelijk	brok	–	ja	G C	70	54	1	36	0	vlek
424	1	2	41-45mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	53	1	9	0	paalgat
424	2	1	41-45mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	53	1	9	0	paalgat
456	1	1	31-35mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	70	0,5	0	8	
457	1	1	31-35mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	70	1	3	0	staakgat
457	2	1	26-30mm	compleet	morene	onbewerkt	–	nee	–	100	70	1	3	0	staakgat
457	3	1	21-25mm	compleet	noordelijk	afslag	–	nee	–	30	70	1	3	0	staakgat
464	1	1	>50mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	71	1	28	0	onbekend
464	2	1	41-45mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	71	1	28	0	onbekend
464	3	3	36-40mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	71	1	28	0	onbekend
464	4	4	26-30mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	71	1	28	0	onbekend
464	5	2	31-35mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	71	1	28	0	onbekend
464	6	2	31-35mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	71	1	28	0	onbekend
464	7	1	31-35mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	71	1	28	0	onbekend
464	8	1	21-25mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	71	1	28	0	onbekend
464	9	1	21-25mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	71	1	28	0	onbekend
464	10	2	21-25mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	71	1	28	0	onbekend
464	11	3	21-25mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	71	1	28	0	onbekend
464	12	2	21-25mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	71	1	28	0	onbekend
464	13	4	21-25mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	71	1	28	0	onbekend
464	14	5	16-20mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	71	1	28	0	onbekend
464	15	12	16-20mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	71	1	28	0	onbekend
464	16	5	16-20mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	71	1	28	0	onbekend
464	17	2	16-20mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	71	1	28	0	onbekend
464	18	18	6-10mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	71	1	28	0	onbekend
464	19	1	11-15mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	71	1	28	0	onbekend
464	20	4	6-10mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	71	1	28	0	onbekend
464	21	18	11-15mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	71	1	28	0	onbekend
464	22	1	46-50mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	ja	C	100	71	1	28	0	onbekend
464	23	1	41-45mm	compleet	onbekend	onbewerkt	–	ja	G C	100	71	1	28	0	onbekend
464	24	1	36-40mm	compleet	onbekend	onbewerkt	–	ja	G	100	71	1	28	0	onbekend
464	25	1	36-40mm	compleet	onbekend	onbewerkt	–	ja	C P G	100	71	1	28	0	onbekend

VNR	volg	N	grootte	deel	soort	artefact	subtype	verbrand	verschijnsel	oud vlak	wp	vlak	spoor	vak	aardspoor
464	26	2	11-15mm	compleet	onbekend	onbewerkt	–	ja	C P	100	71	1	28	0	onbekend
464	27	1	6-10mm	distaal	onbekend	onbewerkt	–	ja	C G R	100	71	1	28	0	onbekend
464	28	1	16-20mm	compleet	onbekend	onbewerkt	–	nee	–	100	71	1	28	0	onbekend
464	29	3	16-20mm	compleet	onbekend	onbewerkt	–	ja	C G	100	71	1	28	0	onbekend
464	30	8	16-20mm	compleet	onbekend	onbewerkt	–	ja	C G P	100	71	1	28	0	onbekend
464	31	2	26-30mm	compleet	onbekend	onbewerkt	–	ja	G C	100	71	1	28	0	onbekend
464	32	2	26-30mm	compleet	onbekend	onbewerkt	–	ja	C P	100	71	1	28	0	onbekend
464	33	2	26-30mm	compleet	onbekend	onbewerkt	–	ja	G P	100	71	1	28	0	onbekend
464	34	1	26-30mm	compleet	onbekend	onbewerkt	–	ja	C G	100	71	1	28	0	onbekend
464	35	6	21-25mm	compleet	onbekend	onbewerkt	–	ja	G C P	100	71	1	28	0	onbekend
464	36	2	21-25mm	compleet	onbekend	onbewerkt	–	ja	C P G	100	71	1	28	0	onbekend
464	37	3	21-25mm	compleet	onbekend	onbewerkt	–	ja	C G P	100	71	1	28	0	onbekend
464	38	6	21-25mm	compleet	onbekend	onbewerkt	–	ja	C G P	100	71	1	28	0	onbekend
464	39	1	31-35mm	compleet	onbekend	onbewerkt	–	ja	C P	100	71	1	28	0	onbekend
472	1	1	31-35mm	distaal	noordelijk	afslag	–	nee	–	60	72	1	94	0	kuil
488	1	1	21-25mm	compleet	onbekend	onbewerkt	–	nee	–	100	58	1	30	0	paalgat
493	1	1	21-25mm	compleet	noordelijk	afslag	–	nee	–	0	78	0,5	0	1	
495	1	1	16-20mm	compleet	onbekend	onbewerkt	–	ja	C G	100	78	1	14	0	kuil
500	1	1	16-20mm	compleet	noordelijk	afslag	decortatie	nee	–	100	80	0,5	0	5	
502	1	1	36-40mm	compleet	onbekend	onbewerkt	–	ja	C W	100	85	1	7	0	paalgat
504	1	1	16-20mm	compleet	onbekend	afslag	decortatie	ja	C W	100	85	0,5	0	7	
505	1	1	>50mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	85	0,5	0	1	
511	1	2	6-10mm	compleet	noordelijk	onbewerkt	–	nee	–	100	90	1	4	0	kuil
511	2	1	6-10mm	compleet	onbekend	onbewerkt	–	ja	A C G R	100	90	1	4	0	kuil
511	3	1	6-10mm	gebroken	onbekend	onbewerkt	–	ja	C G P	100	90	1	4	0	kuil
511	4	1	6-10mm	compleet	onbekend	indet	–	ja	C R	999	90	1	4	0	kuil
511	5	1	0-5mm	compleet	onbekend	splinter	–	ja	C R P	0	90	1	4	0	kuil
511	6	1	0-5mm	compleet	onbekend	splinter	–	ja	C G	100	90	1	4	0	kuil
512	1	1	16-20mm	compleet	onbekend	onbewerkt	–	ja	W C P	100	93	0,5	0	6	
513	1	1	36-40mm	compleet	noordelijk	afslag	–	nee	–	70	93	0,5	0	6	

Bijlage 5 Waarderingscriteria conform KNA 2.0

<i>Beleving</i>		opmerkingen
schoonheid	–	zichtbaarheid vanaf het maaiveld als landschapselement; vorm en structuur;
herinneringswaarde	–	relatie met omgeving verbondenheid met feitelijk historische gebeurtenis; associatie met toegeschreven kwaliteit of betekenis
<i>Fysieke kwaliteit</i>		scores opmerkingen
gaafheid	1/2/3	aanwezigheid sporen; gaafheid sporen; ruimtelijke gaafheid; stratigrafie intact; mobilia in situ; ruimtelijke relatie tussen mobilia onderling; ruimtelijke relatie tussen mobilia en sporen; aanwezigheid antropogeen biochemisch residu;
conservering	1/2/3	stabiliteit van de natuurlijke omgeving conservering artefacten (metaal/overig) conservering organisch materiaal
<i>Inhoudelijke kwaliteit</i>		scores opmerkingen
zeldzaamheid	1/2/3	het aantal vergelijkbare monumenten (monumenttypen) van goede kwaliteit uit dezelfde periode binnen dezelfde archeoregio waarvan de aanwezigheid is vastgesteld;
informatiewaarde	1/2/3	idem, op basis van een recente en specifieke verwachtingskaart opgraving/onderzoek van vergelijkbare monumenten binnen dezelfde archeoregio (minder/meer dan 5 jaar geleden; volledig/partieel); recent en systematisch onderzoek in de betreffende archeoregio; recent en systematisch onderzoek van de betreffende archeologische periode; passen binnen vastgesteld onderzoeksprogramma van universitair instituut, ROB of anderen
ensemblewaarde	1/2/3	synchrone context (voorkomen van monumenten uit dezelfde periode binnen de micro-regio; diachronen context (voorkomen van monumenten uit opeenvolgende perioden binnen de micro-regio; landschappelijke context (fysisch- en historischegeografische gaafheid van het contemporaine landschap; aanwezigheid van contemporaine organische sedimenten in de directe omgeving
representativiteit	–	kenmerken voor een bepaald gebied en/of periode; het aantal vergelijkbare monumenten van goede fysieke kwaliteit uit dezelfde periode binnen dezelfde archeoregio waarvan de aanwezigheid is vastgesteld en waarvan behoud is gegarandeerd; idem, op basis van een recente en specifieke verwachtingskaart