



ARCHEOLOGIE IN 2004

# PALEO-AKTUELL 16

RUG / GIA

Met de jaarlijkse uitgave van Paleo-aktueel  
geven de medewerkers van het Groninger Instituut voor Archeologie  
inzicht in een deel van het lopende onderzoek van het instituut

Vormgeving: Roelf Barkhuis

Omslagontwerp: Nynke Tiekstra

Foto omslag: Vondst muntschat bij opmeten van de oosttoren  
van de Zuidoostpoort van Nieuw Halos (pp. 84–88; foto S. Benerink).

ISBN 9077922105

ISSN 1572-6622

*Website*

[www.paleo-aktueel.nl](http://www.paleo-aktueel.nl)

*Adres van de redactie*

Groninger Instituut voor Archeologie (GIA)

Poststraat 6 9712 ER Groningen

tel. 050 363 6712 fax 050 363 6992

[gia@let.rug.nl](mailto:gia@let.rug.nl)

*Adres van de uitgever*

Barkhuis Publishing

Zuurstukken 37 9761 KP Eelde

tel. 050 3080936 fax 050 3080934

[info@barkhuis.nl](mailto:info@barkhuis.nl) [www.barkhuis.nl](http://www.barkhuis.nl)

©2005, Groninger Instituut voor Archeologie, Rijksuniversiteit Groningen

Delen van deze uitgave mogen in andere publicaties worden overgenomen mits zij van een  
duidelijke bronvermelding zijn voorzien. Inlichtingen: Groninger Instituut voor Archeologie

PALEO-AKTUEEL  
16

ARCHEOLOGIE IN  
2004

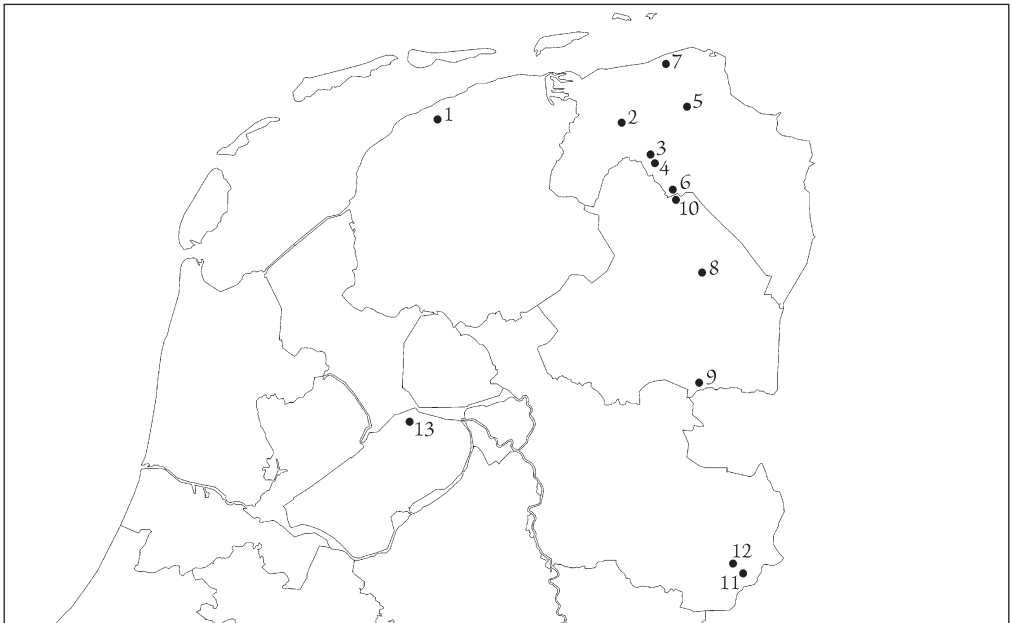
redactie

Jurjen M. Bos  
Martijn van Leusen  
Daphne Maring  
Dick Stapert

Groninger Instituut voor Archeologie (GIA)  
& Barkhuis Publishing  
Groningen 2005



In dit nummer: 1) Nederland, 2) Duitsland, 3) Egypte, 4) Griekenland, 5) Italië, 6) Spanje.



In dit nummer: 1) Hallum, 2) Brillerij, 3) Groningen, 4) Haren, 5) Kroddeburen, 6) Noordlaren, 7) Wadwerd, 8) Borger, 9) Coevorden, 10) Midlaren, 11) Enschede, 12) Hengelo, 13) Swifterbant.

# INHOUD

Voorwoord	vii
HARM TJALLING WATERBOLK Nogmaals 'het geheim van het oude heideland'	1
MARTIJN VAN LEUSEN & TYMON DE HAAS <i>e</i> DNA: naar een <i>e</i> -depot voor de Nederlandse archeologie	3
DICK STAPERT, DICK SCHLÜTER, LYKKE JOHANSEN & MARCEL NIEKUS Middenpaleolithische vondsten van Lonneker bij Enschede (Ov.)	8
DICK STAPERT, DICK SCHLÜTER & LYKKE JOHANSEN Het driehoekige vuistbijltje van Hengelo (Ov.)	16
DICK STAPERT Een geïsoleerde jongpaleolithische spits van Midlaren- 'De Bloemert' (Dr.): Hamburgien of Creswellien?	22
INGER WOLTINGE Gebruikssporenonderzoek aan de vuurstenen artefacten van de LBK-vindplaats Geleen (L.)	30
HELLE MOLTHOF & DAAN RAEMAEKERS Wat te doen met onze doden? Het grafitueel van de Swifterbantcultuur in Nederland	37
JOKE OOSTERHUIS Locatiekeuze van de Trechterbekercultuur op kaartblad 17 (Dr.)	44
HENNY GROENENDIJK Vuurstenen bijlen uit het wierdengebied: bronnenkritiek graag!	49
MIRANDA DE WIT Hernieuwd onderzoek op de Daalkampen te Borger (Dr.)	53
JOHAN NICOLAY Midlaren - 'De Bloemert': een archeologisch paradijs aan de oevers van het Zuidlaardermeer (Dr.)	57
JOHAN NICOLAY EN BERT TUIN Archeologisch spoorzoeken in het gebied rondom 'De Bloemert': een waarderend onderzoek bij Noordlaren (Gr.) en Midlaren (Dr.)	63

PETER ATTEMA & GIJS TOL Nieuwe veldverkenningen en een oude verzameling, werken aan de archeologische kaart van de gemeente Nettuno (Italië)	71
TYMON DE HAAS & GIJS TOL Survey in Campana, gemeente Nettuno (Italië)	77
REINDER REINDERS De opgraving van de Zuidoostpoort van Nieuw Halos (Griekenland) in het Olympisch jaar 2004	84
RENÉ CAPPERS Onderzoek aan plantenresten uit Grieks-Romeins Karanis (Fayum, Egypte): een doorstart na 70 jaar	89
JURJEN BOS & ERWIN BROUWER Kruisvormige mantelspelden in vroegmiddeleeuws Friesland	96
TESSA KROL & JURJEN BOS Een verklaring voor de hoeveelheid Angelsaksisch aardewerk in Drenthe	101
FRITS VREDE Archeobotanisch onderzoek aan het van Starckenborghkanaal (Gr.)	105
EGGE KNOL Karolingische wapengraven in Wadwerd (Gr.) en Hallum (Fr.)	112
DICK STAPERT & HENNY GROENENDIJK Kogelpotten langs de Oude Aa nabij het Friescheveen, Gem. Haren (Gr.)	118
JESSICA GRIMM De dierenbotten van de Dornburg (Duitsland)	124
WIETSKE PRUMMEL Dierlijke resten uit een 17e eeuwse redoute van de vesting Coevorden (Dr.)	128
MARLIES VAN KRUINING Botten onder de slaapkamervloer in Kroddeburen (Gr.)	134
OTTO HARSEMA Terzijde van de weg naar Santiago, of: kijken naar waar de neus niet heenwijst	139

# GEBRUIKSSPORENONDERZOEK AAN DE VUURSTENEN ARTEFACTEN VAN DE LBK-VINDPLAATS GELEEN (L.)

Inger Woltinge<sup>1</sup>

Hieronder worden de resultaten van het gebruikssporenonderzoek van het lithisch materiaal van de Lineair-Bandkeramische vindplaats Geleen gepresenteerd. De nederzetting werd opgegraven in 1955 door het Biologisch-Archaeologisch Instituut (BAI) van de Rijksuniversiteit Groningen (RuG).

## Gebruikssporenonderzoek

Gebruikssporenonderzoek is microscopisch onderzoek naar sporen van gebruik op (in dit geval vuurstenen) artefacten. De methode is gebaseerd op analogieën met experimenten. De discipline gaat uit van een gelijkheid tussen sporen van het experimenteel bewerken van een materiaal en sporen die ontstaan zijn door het bewerken van hetzelfde materiaal in een archeologische context. Dat sporen op archeologische artefacten en experimentele stukken overeenkomen, is wel aangetoond door verscheidene blinde tests die zijn gepubliceerd (o.a. Bamforth *et al.*, 1990 en Keeley & Newcomer, 1977).

Gebruikssporenanalyse bestaat uit vier verschillende determinaties:

1. Vaststelling van de zone waar sporen zich bevinden (als er sporen zijn).
2. Interpretatie van de oorzaak van de sporen (gebruik, schachting, postdepositioneel).
3. Interpretatie van de uitgevoerde actie (indien sporen gevolg zijn van gebruik).
4. Interpretatie van het contactmateriaal (indien sporen gevolg zijn van gebruik).

Ideaal zou zijn alle drie laatstgenoemde inter-

pretaties te maken om een zo compleet mogelijk beeld te krijgen van het artefact. In sommige gevallen is het echter niet mogelijk alle zaken met zekerheid te determineren, omdat sporen niet altijd even duidelijk zijn, maar ook omdat de drie aspecten niet allemaal even makkelijk te herkennen zijn. Bovendien vertonen contactmaterialen een zekere overlap (fig. 1).

De discipline is in principe inzetbaar voor alle steensoorten en een groot aantal andere materialen (onder andere hout, gewei en been), maar wordt vooral toegepast op vuursteen. Artefacten uit alle gebieden en alle perioden zijn geschikt, mits het materiaal goed geconserveerd is. In een aantal gevallen is onderzoek niet mogelijk: op sterk gealtereerde stukken is het vaak niet mogelijk gebruikszones te onderscheiden, omdat de alteraties (door verschuiving of omwoeling van de bodem, door chemische inwerking van stoffen uit de bodem, door het rollen in stromend water) als het ware over alle sporen heen liggen. Wit gepatineerde (andere patina's zijn niet altijd schadelijk) en/of verbrande vuursteen is ook niet geschikt voor gebruikssporenonderzoek. Een groot deel van de oppervlaktevondsten is hierdoor niet bruikbaar voor onderzoek naar gebruikssporen.

Sporen op vuurstenen artefacten vallen in drie categorieën uiteen. Ten eerste zijn er sporen die ontstaan door *direct* contact van het artefact met het bewerkte materiaal, de eigenlijke gebruikssporen. Daarnaast zijn er andere sporen, niet ontstaan door contact met het bewerkte materiaal, maar die wel het gevolg zijn van het gebruik van het artefact en dus antropogene sporen zijn die een interpretatie

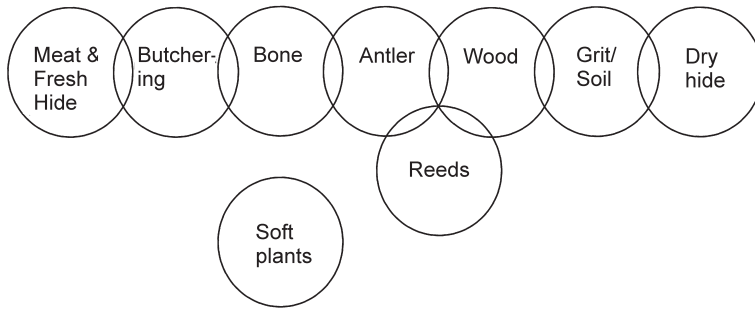


Fig. 1. Overlap van glanssporen als het gevolg van bewerking van verschillende contactmaterialen. NB: de grootte van de overlap is arbitrair (Uit: Vaughan, 1985: p. 46).

verdiene. Tenslotte kunnen op een artefact sporen aanwezig zijn die het gevolg zijn van (natuurlijke) postdepositionele processen.

### Geleen

Naar aanleiding van de vondst van een scherp aardewerk en een vuurstenen artefact bij het afgraven van kelders voor nieuwbouw in de plaats Geleen (provincie Limburg) werd in 1955 een opgraving uitgevoerd. De opgraving vond plaats nabij het station Geleen-Oost en werd uitgevoerd door het Biologisch-Archaeologisch Instituut (BAI) van de Rijksuniversiteit Groningen (Waterbolk, 1958: p. 9).

Bij de opgraving zijn de plattegronden van vijf grote gebouwen en drie kleine blootgelegd. De gebouwen hebben alle een NW-ZO oriëntatie en zijn waarschijnlijk gelijktijdig in gebruik geweest (Waterbolk, 1958: pp. 122–123). De componenten van de nederzetting zijn:

- Vijf grote gebouwen, genummerd W1 tot en met W5, met bijbehorende kuilen;
- Drie kleine gebouwen, genummerd S1 tot en met S3;
- Zestien grote, diepe kuilen zonder direct verband met de bovengenoemde gebouwen, genummerd H1 tot en met H16;
- Een groot aantal kleine, ondiepe kuilen, verspreid over het nederzettingsterrein. Deze kuilen zijn alleen genummerd (K1 tot en met K24) als ze belangrijke vondsten bevatten (Waterbolk, 1958: p. 124).

De meeste vondsten van de nederzetting te Geleen zijn afkomstig uit de grotere kuilen. De onderzoekers merken op dat als algemene regel geldt dat de kuilen met de donkerste vulling de meeste vondsten opleveren. Slechts in een enkel geval werd materiaal aangetroffen in paalgaten en leemkuilen.

De belangrijkste vondstcategorie is aardewerk. In totaal zijn ongeveer 400 versierde en 700 onversierde scherven gevonden. De tweede belangrijke vondstcategorie is vuursteen. Bij het werk in Geleen werden ongeveer 1070 vuursteen artefacten gevonden, waaronder ongeveer 70 werktuigen en 100 ongeretoucheerde klingens. In veel gevallen bleken aardewerkrijke kuilen ook veel vuursteenmateriaal te bevatten. Binnen het lithisch materiaal lijkt een tweedeling te bestaan: kuil H6 en woning W4 bleken rijk aan krabbers en arm aan klingens, kuil H3 bevatte veel klingens en nauwelijks krabbers.

Overige vondsten bestaan uit fragmenten van geslepen stenen werktuigen, maalsteenfragmenten, hematiet (oker), polijststenen, klopstenen en slijpstenen. Organische materialen zijn niet bewaard gebleven (Waterbolk, 1958: pp. 141–161).

### Het vuursteenmateriaal van Geleen

De meeste artefacten bleken vrij vers te zijn, waardoor voor de meeste stukken een interpretatie mogelijk was. In een aantal gevallen werd aan een artefact de determinatie 'niet



Tabel 1. Resultaten van het gebruikssporenonderzoek van de artefacten van Geleen.

	Totaal aantal artefacten	Totaal bekeken	Totaal gebruikt	% gebruikt	verse/ vochtige huid	droge huid	been/ gewei	plant	riet- achtige plant	overig
<i>Werktuigen</i>										
spitsen	7	7	1	14,2						1
krabbers	47	47	26	55,3	7	14	2	1	1	1
boren	3	3	1	33,3			1			
geretoucheerde klingen	12	9	8	88,9				5	3	
<b>Totaal</b>	<b>69</b>	<b>66</b>	<b>36</b>	<b>54,5</b>						
<i>Klingen</i>										
ongeretoucheerde klingen	108	33	11	33,3				7	3	1
<b>Totaal</b>	<b>177</b>	<b>99</b>	<b>47</b>	<b>47,5</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>7</b>

gebruikt' gegeven. Daarnaast was het voor een deel van de stukken (met mijn huidige staat van kennis en ervaring) niet mogelijk een interpretatie te geven, hoewel wel sporen werden waargenomen.

In de bovenstaande tabel (tabel 1) zijn de resultaten van het onderzoek naar gebruikssporen weergegeven. Alle beschikbare werktuigen van de vindplaats werden bekeken. Een aantal artefacten bleek niet terug te vinden in het depot. Van de ongeretoucheerde klingen werd een steekproef genomen.

Het overgrote deel van de opgegraven werktuigen heeft de typologische benaming 'krabber'. Dat wil niet per definitie zeggen dat al die werktuigen ook gebruikt zijn om mee te krabben/schrabben. Van twee van de stukken, krabbers volgens de typologie, zijn de laterale zijden gebruikt om planten te oogsten. Hieruit blijkt de kracht van het gebruikssporenonderzoek: informatie wordt direct aan het artefact zelf ontleend en niet afgeleid van vorm of typologie.

Er is binnen de categorie krabbers een di-

versiteit aan vormen te zien. De meeste krabbers hebben een min of meer symmetrische geretoucheerde werkrand. Zeven van de 47 krabbers hebben een asymmetrische rand, waarvan bij zes van de artefacten de linkerzijde hoger is en bij slechts één exemplaar de rechterzijde hoger is. Dit hangt waarschijnlijk samen met rechts- respectievelijk linkshandigheid. Vrijwel alle krabbers, op twee na (symmetrische krabber 124-14 en asymmetrische krabber 124-16), hebben een regelmatige gebruiksrand. De krabbers met een getande rand zijn beide gebruikt op huid. De symmetrische krabber is gebruikt op verse/vochtige huid, de asymmetrische op droge huid.

De overige soorten artefacten zijn minder ruim vertegenwoordigd. De grootste groep werktuigen na krabbers wordt gevormd door geretoucheerde klingen. Deze zijn, voor zover ze gebruikt en/of gedetermineerd zijn, zonder uitzondering gebruikt om plantaardig materiaal te oogsten (fig. 2). Van de acht geretoucheerde klingen die gebruikt zijn, is iets meer dan de helft gebruikt op zachte planten (vijf

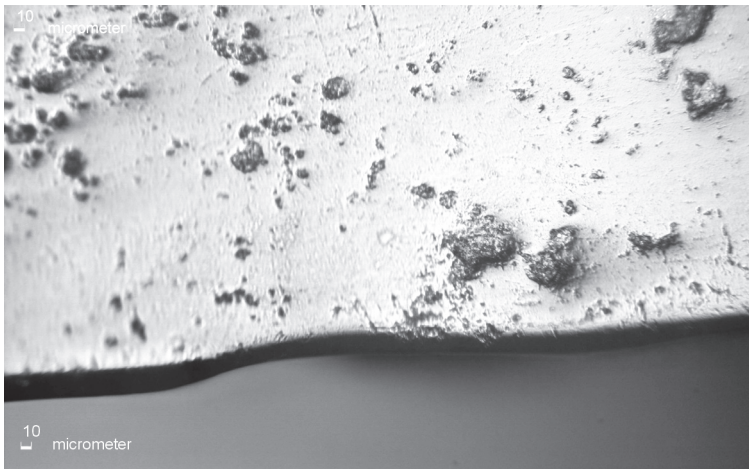


Fig. 2. Geleen, geretoucheerde kling. Linkerzijde, dorsaal. Gebruikt om planten te oogsten. Oorspronkelijke vergroting 200x (foto I. Woltinge).

artefacten) en de rest op riet(achtigen). Van de zeven spitsen is er maar één die als waarschijnlijk 'projectiel' geïnterpreteerd kon worden. Een ander exemplaar vertoonde sporen van schachting.

Tot slot zijn er binnen de groep werktuigen drie boren aanwezig. Op slechts één exemplaar werden gebruikssporen waargenomen. Het contactmateriaal was in dit geval been/gewei (fig. 3). Een andere boor vertoonde geen sporen en de derde was niet interpreteerbaar.

Van de 108 ongeretoucheerde klingen die niet in de publicatie van Waterbolk (1958) staan afgebeeld, werd een steekproef genomen van 30 stuks. De meeste klingen uit de collectie zijn gebroken. De klingen werden ingedeeld naar grootte en vervolgens is een selectie gemaakt van een aantal vrij complete en een aantal fragmentarische klingen. In de publicatie van Waterbolk is een vijftal ongeretoucheerde klingen afgebeeld vanwege het feit dat de onderzoekers er destijds glans op hebben gezien. Twee van deze artefacten bleken onvindbaar. De andere drie zijn samen met de klingen van de steekproef bekeken.

Van de 33 bestudeerde klingen zijn er tenminste elf gebruikt, waarvan zeven op zachte planten en drie op riet(achtigen). De klingen zijn allemaal regelmatig van vorm. Tussen de klingen waarmee zachte planten en riet zijn

bewerkt, is geen (typologisch) verschil waar te nemen. Eén kling is geïnterpreteerd als vuurmaker. Hiermee is, met behulp van pyriet, vuur gemaakt.

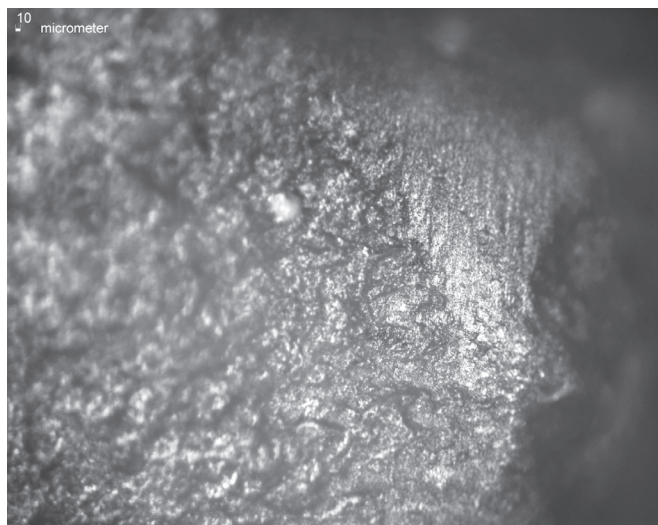
De artefacten van de vindplaats Geleen laten een vrij homogeen beeld zien wat betreft de gebruikssporen. De grootste groep werktuigen wordt gevormd door de krabbers, die voornamelijk gebruikt zijn op huid. Ten tijde van de opgraving van de vindplaats hebben de onderzoekers wel herkend dat een deel van de artefacten glans vertoonde (Bruijn, 1958: p. 220). Omdat ze de stukken echter niet onder de microscoop hebben bekeken, is hun percentage gebruikte krabbers (28 %) veel te laag. Van de 47 bestudeerde krabbers zijn minstens 26 exemplaren gebruikt (55,3 %).

### *Functionele zonerings*

In de publicatie van 1958 wordt opgemerkt dat er een verschil lijkt te zijn in de verdeling van de typen artefacten over de kuilen. Specifiek wordt genoemd dat in kuil H6 en bij huis W4 veel schrabbers voorkomen, terwijl die in kuil H3 vrijwel ontbreken. Er blijkt inderdaad een significant verschil te zijn tussen enerzijds H6 en W4 en anderszins H3. H6 en W4 vertonen onderling geen significant verschil (Woltinge, 2004: p. 51–52).

Dit leidde tot de vraag of er mogelijk een

Fig. 3. Geleen, boor. Afronding van de top, ventraal. Gebruikt om in been/gewei te boren. Oorspronkelijke vergroting 100× (foto I. Woltinge).



verschil in verdeling van typen zou bestaan tussen de afzonderlijke woningen. Zoals uit tabel 1 blijkt, zijn de meeste krabbers gebruikt op dierlijke materialen en de meeste klingen op plantaardige. Als een verschil kan worden aangetoond in de verdeling van krabbers en klingen tussen delen van de nederzetting, kan daaruit een mogelijk verschil in functie van de verschillende delen van de vindplaats worden afgeleid. Onomstotelijk bewijs kan het niet zijn.

Het lijkt er echter op dat W1 en W3 een gelijk beeld vertonen, evenals W4 en W5. Kijken we naar de gegevens, dan blijkt dat het verschil voortkomt uit de hoeveelheid klingen. In de kuilen van zowel W1 als W3 komt een groot aantal klingen voor. Indirect is het verschil in hoeveelheid klingen tussen de verschillende woningen een aanwijzing voor een mogelijke functionele zone, of in ieder geval voor een zone waar meer plantaardig materiaal werd bewerkt dan in een ander deel van de nederzetting. Het gaat weliswaar om materiaal uit afvalkuilen, maar het is zeer waarschijnlijk dat het afval ter plekke van de bewerking is weggegooid en niet eerst naar een ander deel van de vindplaats is verplaatst.

Het idee dat W1–W3 en W4–W5 huizen-

paren met verschillende functies vertegenwoordigen wordt ondersteund door de ligging en oriëntatie van de gebouwen. W4 en W5 liggen dicht bij elkaar en hebben dezelfde oriëntatie, die minder noordelijk is dan die van de overige gebouwen. W1 en W3 liggen verder uit elkaar (W2 ligt er nog tussen), maar hebben eveneens eenzelfde oriëntatie. Verder onderzoek aan de klingfragmenten zal uitsluitsel moeten geven of we hier daadwerkelijk met een functionele zonering te maken hebben, maar het lijkt waarschijnlijk.

#### *Vergelijking met andere vindplaatsen*

De resultaten van Geleen werden vergeleken met een aantal andere vindplaatsen van de LBK: Beek-Molensteeg (Van Gijn, 1990), Saint-Lambert/Darion (Cahen *et al.*, 1986) en Blicquy-Couture de la Chaussée (*ibid.*). Uit de bovenstaande gegevens blijkt dat de soorten contactmaterialen binnen het complex van Geleen niet erg divers zijn. Materialen die wel in de andere vindplaatsen voorkomen, zijn in Geleen niet herkend. Voor vlees geldt dat de sporen die het nalaat vaak summier zijn en lastig te herkennen. De kans dat er in het materiaal van Geleen wel sporen van vleesbewerking of slachting aanwezig zijn is vrij groot. Hout is

echter ook niet herkend. Het is echter mogelijk dat er wel degelijk houtbewerking heeft plaatsgevonden in de nederzetting. Zoals uit figuur 1 blijkt, heeft een aantal sporen overlap. Het is dus mogelijk dat een aantal onzekere determinaties niet correct is.

Omdat van de andere twee vindplaatsen alle materiaal is bekeken en van de klingen van Geleen een steekproef is genomen, moeten de percentages voor de vergelijking van de vindplaatsen gecorrigeerd worden door de bevindingen aan de ongeretoucheerde klingen te extrapoleren (Woltinge, 2005: p. 62). Op grond van de huidige gegevens vertoont Geleen bij uitvoering van de chi-kwadraat test een significant verschil met beide andere vindplaatsen. Om aan de voorwaarden van de test te voldoen, zijn de categorieën 'huid' en 'vles' samengevoegd. De andere vindplaatsen vertonen onderling geen significant verschil.

Het is te voorbarig op basis van deze gegevens de conclusie te trekken dat Geleen een geheel ander karakter heeft dan de twee andere vindplaatsen. Het aantal vuurstenen artefacten van de vindplaats Geleen is veel kleiner dan dat van Beek-Molensteeg, Saint-Lambert/Darion en Blicquy-Couture de la Chaussée. Dat kan leiden tot een grote vertekening. Twee of drie stukken met de determinatie hout of vles maken al een groot verschil. Als we de statistiek terzijde schuiven en naar het algemene beeld kijken, blijkt dat Geleen dezelfde tendens vertoont als de laatstgenoemde twee vindplaatsen: veel huid, weinig been/gewei en (in het geval van Blicquy) veel plant. Hetzelfde beeld komt ook globaal naar voren uit de uitgebreide analyse van het LBK materiaal van Beek-Molensteeg door Van Gijn (1990). Huid maakt ook daar meer dan 50 % van de contactmaterialen uit, gevolgd door hout, zachte planten, granen, harde materialen (been/gewei) en vles (Van Gijn, 1990: pp. 73–95).

### *Conclusies*

Er is geprobeerd aan de hand van gebruikssporenonderzoek een beeld te krijgen van de

functie van de vuurstenen artefacten van de Lineair-Bandkeramische vindplaats Geleen. De vindplaats, die al in 1955 is opgegraven en in 1958 voor het eerst is gepubliceerd, heeft 71 werktuigen en 108 ongeretoucheerde klingen opgeleverd.

Wat opvalt, is de relatief grote hoeveelheid krabbers. De krabbers zijn voornamelijk gebruikt om huiden mee te schrabben. Dat geldt ook voor de drie andere vindplaatsen uit dezelfde periode die ter vergelijking zijn aangedragen, Beek-Molensteeg, Saint-Lambert/Darion en Blicquy-Couture de la Chaussée. Andere soorten werktuigen komen in Geleen nauwelijks voor. Naast huid zijn de sporen op de Geleense artefacten voornamelijk afkomstig van het oogsten van plantaardig materiaal. Deze categorie valt uiteen in zachte planten en riet(achtigen).

Een poging Geleen statistisch te vergelijken met de genoemde vindplaatsen leidde tot de conclusie dat de hoeveelheid materiaal van Geleen te klein is om statistisch geldige uitspraken te doen in vergelijking tot andere vindplaatsen. Statistische tests binnen het materiaal zelf zijn wel mogelijk. Een vergelijking tussen de verschillende woningen van de nederzetting heeft geleerd dat er statistisch geen verschil is in de verdeling van de bewerkte contactmaterialen. Echter, wanneer we kijken naar de verdeling van de typen artefacten, lijkt er een tweedeling binnen de nederzetting te bestaan. W1 en W3 verschillen in deze verdeling significant van W4 en W5. Het verschil komt voort uit het verschil in hoeveelheden klingen, die in W1 en W3 groter zijn dan in W4 en W5.

Uit de resultaten van de onderzochte klingen is gebleken dat deze alleen op plantaardig materiaal zijn gebruikt. Hoewel het gebruikssporenonderzoek probeert een determinatie van gebruik te geven die onafhankelijk is van typologie, is het niet zo dat alle aan het gebruikssporenonderzoek ontleende uitspraken over gebruik van een bepaald type werktuig dan ook meteen ongeldig zijn of de discipline zwakker maken. Onafhankelijk van een typolo-

logie ontstond voor het materiaal van de vindplaats Geleen het beeld, dat klingen uitsluitend op plantenmateriaal werden gebruikt.

Indirect leidt dit tot de conclusie dat de nederzetting een tweedeling kende in functie. In het gedeelte van de vindplaats waarin W1 en W3 liggen, lag de nadruk waarschijnlijk meer op het bewerken van plantaardige materialen dan in het noordelijke deel van de nederzetting, waar W4 en W5 zich bevinden. Verder onderzoek aan de klingfragmenten van Geleen zal moeten uitwijzen of het hier inderdaad om een functionele zonerings gaat, maar het lijkt waarschijnlijk.

### Summary

*The results of the micro-wear analysis of the lithic artefacts from the Linear BandKeramik (LBK) site at Geleen (Limburg, The Netherlands) are discussed. Micro-wear analysis is a microscopic discipline, based on analogies with experimental data. Owing to the small number of flint artefacts, statistical comparison with other LBK sites proved futile, but the examination of the Geleen artefacts has suggested that there may have been a functional differentiation within the site. To verify this hypothesis, further research should be conducted on the non-retouched blades.*

### Noot

1. De Steekproef, Hogeweg 3, 9801 TG, Zuidhorn.

### Literatuur

- Bamforth, D.B., G.R. Burns & C. Woodman, 1990. Ambiguous Use Traces and Blind Test Results: New Data. *Journal of Archaeological Science* 17, pp. 413–430.
- Bruijn, A., 1958. Technik und Gebrauch der Bandkeramischen Feuersteingeräte. *Palaeohistoria* 6/7, pp. 213–224.
- Cahen, D., J.P. Caspar & M. Otte, 1986. *Industries lithiques danubiennes de Belgique. Etudes et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège (ERAUL)* 21, Liège.
- Gijn, A.L. van, 1990. *The wear and tear of flint – Principles of functional analysis applied to Dutch Neolithic assemblages*. *Analecta Praehistorica Leidensia* 22, Leiden.
- Keeley, L.H. & M.H. Newcomer, 1977. Micro-wear Analysis of Experimental Flint Tools: a Test Case. *Journal of Archaeological Science* 4, pp. 29–62.
- Vaughan, P.C., 1985. *Use Wear Analysis on Flaked Stone Tools*. Tucson.
- Waterbolk, H. T., 1958. Die Bandkeramische Siedlung von Geleen. *Palaeohistoria* 6/7, pp. 121–161.
- Woltinge, I., 2005. Gebruikssporenonderzoek van de vuursteenartefacten van de Bandkeramische vindplaats Geleen. Doctoraalscriptie, Rijksuniversiteit Groningen.