

PALEO-AKTUEEL

NR 20 | 2009



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: Hannie Steegstra
Omslagontwerp: Coltsfootmedia, Noordwolde
Foto omslag: zwartgepatineerde vuistbijl uit zuigkolk Haerst bij Zwolle
(foto F. de Vries, ToonBeeld, Stiens).

ISBN-9789077922460

ISSN 1572-6622

Website:

www.paleo-aktueel.nl

Adres van de redactie

Rijksuniversiteit Groningen
Groninger Instituut voor Archeologie (GIA)
Poststraat 6 9712 ER Groningen
tel. 050 363 6712 fax 050 363 6992
gia@rug.nl

Adres van de uitgever

Barkhuis Publishing
Zuurstukken 37 9761 KP Eelde
tel. 050 3080936 fax 050 3080934
info@barkhuis.nl www.barkhuis.nl

2009, Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie /
University of Groningen, Groningen Institute of Archaeology

Copyright GIA. Inlichtingen:

www.rug.nl/let/onderzoek/onderzoeksinstituten/gia/publications

Paleo-aktueel 20

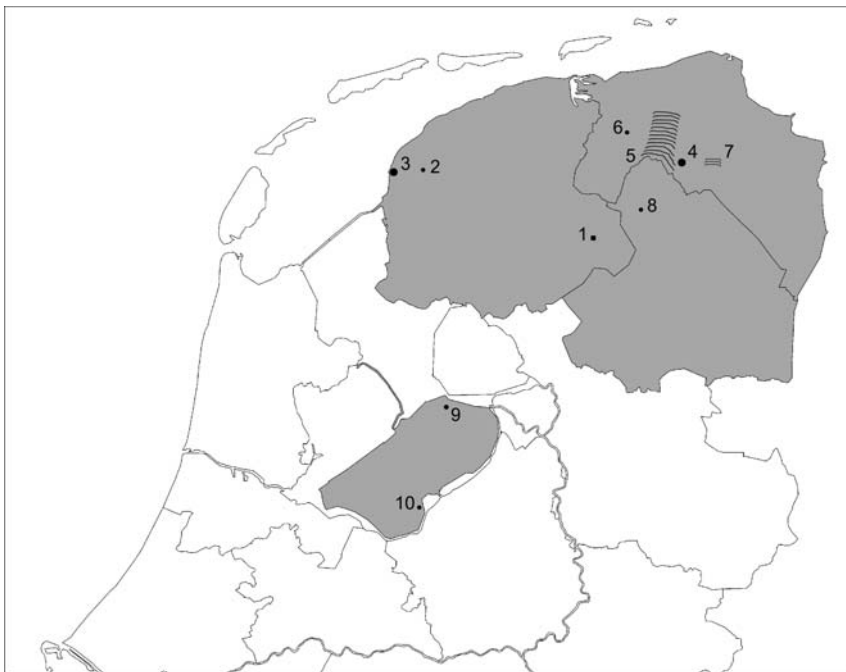
redactie

Jan Lanting
Daphne Maring-Van der Pers
Dick Stapert

Groninger Instituut voor Archeologie (GIA)
& Barkhuis
Groningen, 2009



In dit nummer: 1) Nederland, 2) Frankrijk, 3) De Krim, Oekraïne



In dit nummer: 1) Donkerbroek/Makkinga, 2) Groot Tolsum, 3) Harlingen, 4) Groningen, 5) Middag (gebied), 6) Noordhorn-Zuidhorn, 7) Zwartdam (gebied), 8) Norg, 9) Swifterbant, 10) Scheepswrak op P 37

Voorwoord

Voor u ligt het twintigste nummer van Paleo-aktueel: een mijlpaal. Sinds 1989 is Paleo-aktueel vrijwel jaarlijks verschenen (er was één dubbelnummer). In totaal werden 534 artikelen gepubliceerd, geschreven door 254 auteurs, een verbazend groot aantal als men bedenkt dat vaste medewerkers door de jaren heen regelmatig bijdragen leverden. Het tijdschrift is in 2004 voorzien van een nieuwe vormgeving en verschijnt sinds 2008 volledig in kleur. De redactie heeft de nodige wisselingen gekend. Jurjen Bos en Mette Bierma vormden tot en met 1993 een vast redactieteam. Van 1994 tot en met 2001 voegde Otto Harsema zich bij de redactie, waarna Dick Stapert in 2002 zijn taak overnam. Na 13 jaar lang de spil van de redactie te zijn geweest, droeg Mette haar functie wegens pensionering over aan Daphne Maring-van der Pers. Martijn van Leusen heeft van 2005 tot en met 2008 als redactielid het Mediterrane onderzoek vertegenwoordigd. Daarnaast versterkt Jan Lanting de redactie sinds 2006. Vanaf 2004 wordt samengewerkt met uitgever Roelf Barkhuis, die ook andere uitgaven van het Groninger Instituut voor Archeologie verzorgt.

Wat in twintig jaar niet is veranderd is dat Paleo-aktueel lezers binnen en buiten de archeologie een impressie geeft van voorlopige resultaten van zeer divers lopend onderzoek, met name in Noord-Nederland, maar ook in het buitenland. Onderzoeksactiviteiten in landen als Egypte, Griekenland, Indonesië, Italië, Turkije, en ook in het Arctisch gebied, zijn door de jaren heen ruim belicht. Traditiegetrouw doen zowel GIA-medewerkers als oud-medewerkers, promovendi, alumni en studenten verslag van hun onderzoek.

De in totaal zeventien artikelen in dit nummer behandelen uiteenlopende perioden, van Paleolithicum tot aan het begin van de 17^e eeuw. De eerste bijdrage betreft zwartgepatineerde artefacten uit Midden-Nederland en van een plek in de Noordzee waar recentelijk een schedelfragment van een Neanderthaler is geborgen. Twee artikelen uit nummer 19 krijgen een vervolg in het huidige nummer, namelijk de veldcampagne van het Džarylgač project op de Krim in de Oekraïne, en de discussie omtrent de functie van vuurstenen met afgeronde uiteinden uit Swifterbant. Wat betreft de eerste bijdrage ligt de nadruk op landschapsclassificatie, van belang voor de analyse van de nederzettingen, graven en andere sporen in het surveygebied. In het tweede artikel wordt na een serie experimenten meer duidelijk over het gebruik van vuurstenen als vuurmakers. Ook wordt nieuw booronderzoek bij Swifterbant besproken.

Het meest nabije onderwerp in dit nummer, zowel qua tijd als plaats, betreft de opgraving aan de Grote Markt te Groningen in 2008, waar aan de hand van funderingsresten de ontwikkeling van dit deel van de stad werd onderzocht. Zoölogie komt aan de orde met vondsten uit het Tjongerdal, zoals botfragmenten van een oeroskoe en een vuurstenen kling. Palynologisch onderzoek in de laaggelegen klei- en veenstreken van de provincie Groningen biedt meer inzicht in prehistorische bewoning in het gebied Zwartdam. Tot slot is er opnieuw aandacht voor maritieme archeologie, met het onderzoek van een scheepswrak in Flevoland door middel van een *groundtracer*-techniek; het was de eerste keer dat met behulp van non-destructief bodemonderzoek een scheepswrak werd gedetecteerd.

Als redactie hopen we ook met dit twintigste deel geslaagd te zijn in ons streven naar optimale kwaliteit van inhoud en presentatie. Hierbij willen we alle auteurs en redacteuren bedanken die in

de afgelopen twintig jaar een bijdrage hebben geleverd aan de zeer gevarieerde inhoud van dit tijdschrift. Tevens bedankt de redactie Xandra Bardet, die vanaf het eerste nummer de Engelse samenvattingen heeft gecorrigeerd. Ook de komende jaren hopen we weer op aansprekende verhalen.

De redactie

Inhoud

| | |
|--|----|
| Voorwoord | vi |
| L. JOHANSEN, M.J.L.TH. NIEKUS & D. STAPERT Zwarte vuurstenen uit het Midden-Paleolithicum in Nederland | 1 |
| A. CARMIGGELT & D. STAPERT De 'biografie' van de collectie Mauern (1937-1939) | 9 |
| D. STAPERT & G.R. BOEKSCHOTEN Pincevent (Frankrijk) <i>revisited</i> : een winterhuis met haard | 17 |
| W. PRUMMEL, M.J.L.TH. NIEKUS, S. VAN DER MEULEN & R. FENS Mesolithische botten uit het dal van de Tjonger (Fr.) | 25 |
| D.C.M. RAEMAEKERS & J. GEUVERINK Boren bij Doug's duin. Op zoek naar vindplaatsen bij Swifterbant (Fl.) | 32 |
| E. VAN DE LAGEMAAT & I. WOLTINGE Afgeronde vuurstenen Swifterbant (Fl.): vuurmakers of afgerond voor schachting? | 38 |
| M.J.L.TH. NIEKUS, O. DE GRAAF, L. JOHANSEN, J. KRIST, D. STAPERT & P. VOS Neolithische vindplaatsen op de keileemrug Noordhorn-Zuidhorn (Gr.) | 43 |
| H. WOLDRING & P. DE BOER Neolithische boeren in het Groninger kustgebied | 51 |
| W.A.B. VAN DER SANDEN Een speerpunt uit het dal van het Oostervoortsche Diep bij Norg (Dr.) | 58 |
| P.A.J. ATTEMA, J.J. DELVIGNE, T.C.A. DE HAAS, W. DE NEEF, K.I.D. VAN DER VEER & C.G. WILLIAMSON Survey in de steppe: de tweede veldcampagne van het Džarylgač project (De Krim, Oekraïne) | 62 |
| M.C. GALESTIN Het Romeinse schrijfflankje uit het Friese Tolsum eindelijk ontcijferd | 69 |
| H.J. SCHOKKER & H.A. GROENENDIJK Een Scandinavische amulet uit Middag (Gr.) | 77 |

| | |
|--|-----|
| J.B. VEENSTRA Friesland in balans | 83 |
| F. VREDE Wat verbouwde men in De Held III (Gr.)? | 91 |
| R.F. KRUISMAN Opgraving in de stad Groningen aan de Grote Markt Oostzijde 2008 | 96 |
| A.S. BERENDS Een nieuwe belangrijke vondst van majolica-bakafval in Harlingen (Fr.) | 104 |
| A.F.L. VAN HOLK Scheepswrak gedetecteerd met geofysische technieken | 111 |

Afgeronde vuurstenen Swifterbant (Fl.): vuurmakers of afgerond voor schachting?

Ester van de Lagemaat¹ & Inger Woltinge¹

In 1961 werden bij Swifterbant (Flevoland) meerdere prehistorische vindplaatsen ontdekt. In de jaren daarna is een aantal daarvan onderzocht. Er bleken resten van mesolithische en neolithische bewoning aanwezig. Laatstgenoemde zijn afkomstig van de Swifterbantcultuur (5000–3400 v.Chr.). In het kader van het promotieonderzoek van I. Devriendt zijn alle artefacten van kristallijn gesteente en van vuursteen geanalyseerd en beschreven. Tijdens dit onderzoek zijn ongeveer 50 vuurstenen artefacten aangetroffen met één of twee, met het blote oog duidelijk waarneembare, afgeronde uiteinden (Woltinge *et al.*, 2008). Deze hebben geen homogene vorm: het gaat zowel om klingen en fragmenten daarvan als om afslagen en een natuurlijke vorstafslag. Juist door deze verscheidenheid is het moeilijk om de oorzaak van de afronding en de mogelijke functie van deze artefacten te bepalen. Om meer inzicht hierin te krijgen is een aantal ervan onderzocht op gebruikssporen.

Op tien vuurstenen artefacten is onderzoek uitgevoerd door K. Wentink en A. van Gijn van het Lithisch Laboratorium voor Gebruikssporenonderzoek van de Universiteit Leiden (Woltinge *et al.*, 2008). Deze onderzoekers suggereren dat bij negen exemplaren de afronding van de vuurstenen het gevolg is van voorbereiding of aanpassing tot schachting. De afronding zou zijn veroorzaakt door de vuursteen heen en weer te wrijven over een nat stuk huid of leer met daarop zand. Inmiddels zijn de onderzoekers niet meer zeker van deze interpretatie (Van Gijn, 2008). Voor zover bekend, is er nog geen experimenteel onderzoek uitgevoerd en gepubliceerd over het

afronden van vuurstenen voor schachting. Hierdoor is nog niet bekend welke gebruikssporen deze methode zal opleveren.

Ook D. Stapert en I. Woltinge van het Groninger Instituut voor Archeologie hebben deze tien vuurstenen bekeken en daarbij nog vier andere artefacten met afgeronde uiteinden. Zij kwamen tot de conclusie dat de afronding van de vuurstenen op een andere manier is ontstaan, namelijk doordat de vuursteen langs een pyrietknol werd geslagen. Deze exemplaren zouden dus als vuurmakers hebben gediend. Zij baseerden zich hierbij op experimenten die L. Johansen en D. Stapert in 1995 hebben uitgevoerd in het Archaeological-Historical Experimental Centre te Lejre in Denemarken. Tijdens dit onderzoek hebben zij gekeken naar de gebruikssporen op vuursteen die verkregen worden door afronding met pyriet en verschillende andere materialen zoals zandsteen en kwartsiet (Johansen & Stapert, 1996; Stapert & Johansen, 1999). Gebleken is dat de vuurmakers een karakteristieke combinatie van gebruikssporen vertonen. Ten eerste vertonen de uiteinden een grote mate van afronding die macroscopisch goed zichtbaar is. Verder zijn bij microscopisch onderzoek sets van parallelle krassen op de afgeronde uiteinden zichtbaar. Tevens is een relatief hoge mate van glans waar te nemen. Deze drie eigenschappen zijn het meest kenmerkend voor vuurmakers. Verder komen vaak micro-afsplinteringen voor en kunnen kleine putjes in de vuurstenen ontstaan. Deze komen echter minder frequent voor dan de eerder genoemde kenmerken (Johansen & Stapert, 1996).



Fig. 1. Experiment om vuur te maken waarbij de vuursteen en de pyriet langs elkaar gestreken worden (foto T. Roovers, RUG/GIA)

Experimenteel onderzoek

Om de beide theorieën te testen is een aanvullend onderzoek uitgevoerd. Hierbij is een aantal vuurstenen werktuigen gemaakt, waarmee experimenten zijn uitgevoerd volgens beide hypothesen over het ontstaan van de afronding. Van deze experimentele stukken vuursteen zijn vervolgens de gebruikssporen onderzocht. In dit artikel worden het onderzoek en de resultaten beschreven.

Onder de originele artefacten bevindt zich een aantal zeer kleine exemplaren. Het ligt voor de hand dat deze geschacht zullen zijn indien ze als vuurmaker gebruikt werden. Het is immers moeilijker om op een klein stuk vuursteen voldoende kracht te kunnen zetten om de benodigde wrijving tussen vuursteen en pyriet uit te oefenen. Om deze reden is een aantal kleine experimentele stukken gemaakt, waarvan een deel geschacht werd, terwijl met enkele kleine vuurstenen geprobeerd werd vuur te maken zonder ze te schachten.

Er zijn twee series experimenten uitgevoerd, beide met elf stuks vers vervaardigde vuurste-

nen afslagen. In de eerste serie werden deze langs pyriet/marcasiet geschraapt, waarbij één uiteinde van de afslag werd gebruikt. Hoewel tijdens de experimenten getracht is vuur te maken door de verkregen vonken in brandbaar materiaal (lisdoddenpluis en berkenbast) op te vangen, is dit niet gelukt (fig. 1).

Vier kleine afslagen werden geschacht voor deze experimenten. Daarvoor is gebruikt gemaakt van vliertakken, die van nature hol zijn, en van berkenteer. Na het vastzetten van de afslagen in de vliertak met behulp van de berkenteer, werd het uiteinde van de tak voor alle zekerheid nog omwonden met touw. Overigens brak één van de geschachte werktuigen al bij het eerste gebruik, waardoor er slechts tien experimenten in deze serie zijn uitgevoerd. De tijd waarmee met de verschillende stukken is geëxperimenteerd varieerde van 1 tot 46 minuten.

Voor de tweede serie experimenten beschikten we over een stuk leer. Deze werd nat gemaakt, waarna er zand werd toegevoegd. Op deze zanderige, natte huid werden de experi-

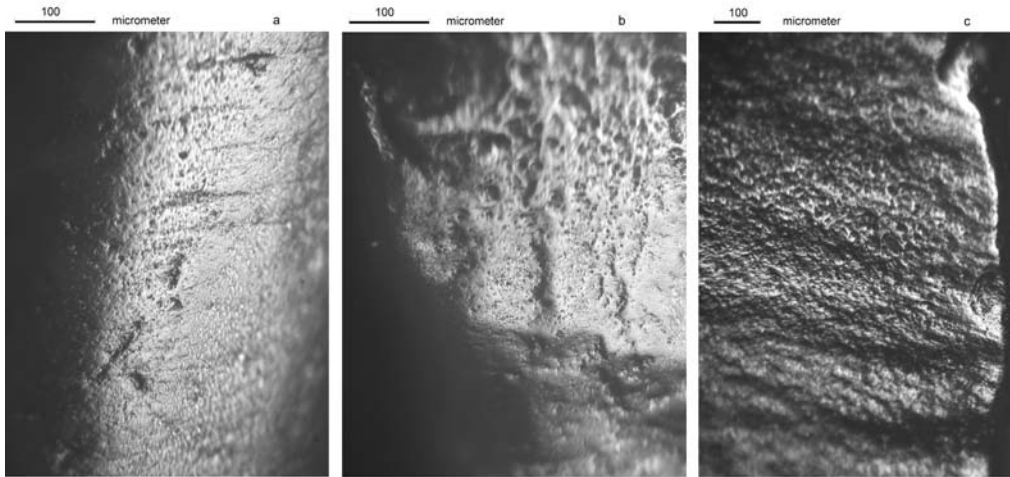


Fig. 2. Microscopisch zichtbare sporen op experimentele werktuigen die afgerond zijn door ze in natte, zanderige huid rond te draaien. De werktuigen zijn respectievelijk 240 (a), 25 (b) en 5 (c) minuten gebruikt. Het betreft de stukken E4 (a), E24 (b) en E30 (c) (foto's I. Woltinge, RUG/GIA).

mentele stukken heen en weer gewreven. De duur van de experimenten liep uiteen van 2 minuten tot 4 uur en 49 minuten.

Resultaten

Na de experimenten werden de afslagen schoongemaakt met aceton om vuil te verwijderen. Daarna werden ze macroscopisch en onder de microscoop bij verschillende vergrotingen op gebruikssporen onderzocht. Daarbij werd gebruik gemaakt van een metallurgische microscoop (Olympus BH) met opvallend licht, met vergrotingen van 50x, 100x en 200x. Hieronder worden niet de gebruikssporen per experimenteel artefact beschreven, maar wordt een samenvatting gegeven van de waargenomen sporen. Voor een compleet overzicht wordt verwezen naar de bachelorscriptie van de eerste auteur.

Van de experimentele artefacten werden de macro- en microscopisch zichtbare sporen genoteerd. Van deze kenmerken werd ook de mate van verschijning beschreven. Het ging daarbij om afronding (macroscopisch) en krasen, glans en micro-afsplinteringen (microscopisch).

Vuurmakers

Wanneer gekeken wordt naar de artefacten die als vuurmakers werden gebruikt, is duidelijk dat na een kort tijdsbestek al afronding op de vuurstenen is waar te nemen. Na enkele minuten is al een kleine afronding zichtbaar, na 13 minuten een redelijke afronding en twee artefacten die langer zijn gebruikt vertonen een sterke afronding.

Krasen zijn op elk van de artefacten waar te nemen. Deze ontstaan onmiddellijk bij het gebruik als vuurmaker. De meeste vuurstenen hebben een redelijk aantal sets parallelle krasen die haaks op het uiteinde van de vuurstenen staan, en twee vuurstenen vertonen veel krasen.

Bij bestudering van de gebruiksglans wordt duidelijk dat de meeste vuurstenen een kleine mate van doffe glans vertonen, terwijl vuurstenen die langer zijn gebruikt een redelijke mate van glans op het uiteinde vertonen. Bij alle artefacten komen micro-afsplinteringen voor. Het gaat in bijna alle gevallen om een klein aantal afsplinteringen.

Afronden voor schachten

Bij het wrijven over een zanderige, natte huid

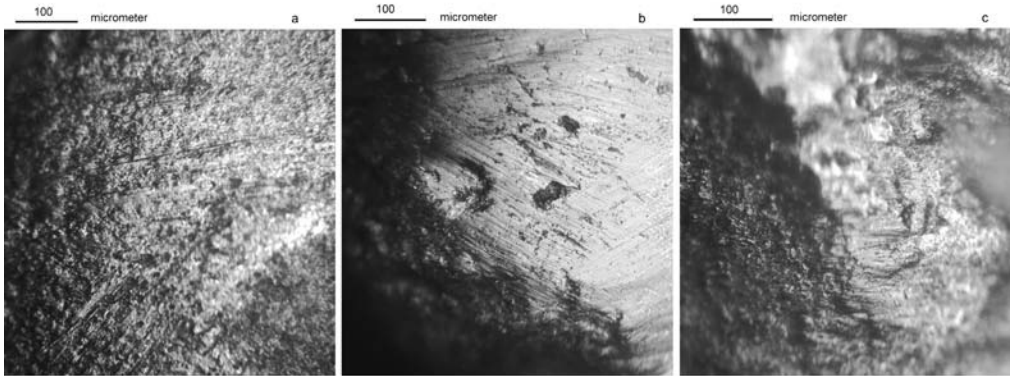


Fig. 3. Microscopisch zichtbare sporen op experimentele werktuigen die gebruikt zijn om vuur te maken. De stukken zijn respectievelijk 46 (a), 40 (b) en 1 (c) minu(u)t(en) gebruikt. Het betreft de werktuigen E3 (a), E13 (b) en E7 (c) (foto's I. Woltinge, RUG/GIA).

was bij één exemplaar al na 5 minuten een kleine afronding zichtbaar, terwijl vanaf 16 minuten bij de meeste een kleine mate van afronding was waar te nemen. Bij de stukken die vier uur of langer zijn gebruikt is een redelijke mate van afronding zichtbaar.

Wanneer microscopisch gekeken wordt naar de krassen, wordt duidelijk dat bij de artefacten die twee en respectievelijk tien minuten zijn gebruikt geen krassen optreden. De overige artefacten vertonen een klein of een redelijk aantal sets parallelle krassen die haaks op het uiteinde van de objecten staan. Het artefact dat 4 uur gebruikt werd vertoont veel krassen. Met uitzondering van het exemplaar dat maar twee minuten is gebruikt tijdens het experiment, vertonen alle vuurstenen een kleine mate van heldere glans op het uiteinde. De exemplaren die 91 minuten en 4 uur werden gebruikt vertonen een redelijke mate van heldere glans.

Bij geen enkel artefact zijn met zekerheid micro-afsplinteringen waar te nemen. Er is één exemplaar waarbij een stukje lijkt te zijn afgesplinterd, maar doordat de gebruikte vuursteen heel fragiel is, is de kans groot dat de afsplintering een andere oorzaak heeft.

Discussie en conclusie

Wanneer met de microscoop naar de experi-

mentele stukken vuursteen wordt gekeken, zijn bij beide manieren van afronden sets parallelle krassen zichtbaar. Bij het vergelijken van de krassen, is er geen groot verschil waar te nemen. Wanneer echter macroscopisch naar de glans wordt gekeken die op de experimentele vuurstenen voorkomt, is een verschil in intensiteit te zien. Op de artefacten die zijn gebruikt als vuurmaker, is over het algemeen een doffe, matige glans rond het afgeronde uiteinde waar te nemen. Op de vuurstenen die zijn afgerond voor schachting is ook glans zichtbaar, maar dit is een heldere glans.

Met betrekking tot de afronding van de verschillende artefacten wordt duidelijk dat de vuurmakers een stomp uiteinde krijgen door het gebruik. De exemplaren uit de tweede serie experimenten hebben een gladde afronding. Deze artefacten zien er macroscopisch gepolijst uit. Micro-afsplinteringen lijken voornamelijk voor te komen op vuurstenen die als vuurmaker zijn gebruikt. Het lijkt er dan ook op dat micro-afsplinteringen een kenmerk zijn voor vuurmakers.

Na de twee series experimenten lijken de vuurstenen die zijn afgerond voor schachting na enige tijd een gladde afronding, felle glans en parallelle krassen te vertonen (fig. 2). De vuurmakers vertonen vrij snel een stompe afronding, een doffe glans, redelijk wat sets paral-

lelle krassen en micro-afsplinteringen (fig. 3).

Wanneer naar de soort glans, afronding en krassen en micro-afsplinteringen wordt gekeken, lijken de experimentele vuurstenen die als vuurmakers gebruikt zijn goede overeenkomsten te hebben met de gebruikssporen die aangetroffen zijn op de Swifterbant artefacten. Die stukken hebben ook een matige glans en geen heldere, zoals bij de afgeronde stukken voor schachting het geval is. Bovendien lijkt de stompe afronding van de vuurmakers meer op de afronding van de Swifterbant stukken dan de afronding die te zien is op de andere experimentele stukken. Op de vuurstenen van Swifterbant zijn ook micro-afsplinteringen aangetroffen, net als op de vuurmakers.

Dit betekent niet dat de afgeronde artefacten van Swifterbant per se vuurmakers zijn. Er kan gesteld worden dat de gebruikssporen overeenkomen met de artefacten die tijdens de experimenten als vuurmaker gebruikt zijn. Op grond van de gebruikssporen is het niet waarschijnlijk dat de afgeronde artefacten uit Swifterbant afgerond zijn door ze heen en weer te wrijven in een natte, zanderige huid. Van Gijn (2008) beschrijft gelijke resultaten. De conclusie van dit onderzoek is dat het mogelijk is dat de afgeronde stukken van Swifterbant gebruikt zijn als vuurmakers op grond van de tijdens de experimenten verkregen gebruikssporen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de tweede theorie, het klaar maken voor schachten van de artefacten door middel van afronding.

Summary: Rounded flints from Swifterbant (province of Flevoland): strike-a-lights or evidence of hafting preparation?

A number of flint artefacts from the Neolithic sites of Swifterbant are found to have rounded extremities, either on one or both ends. Typologically, these artefacts are very diverse. The first author has conducted an experimental programme to investigate the possible origin of these rounded edges, on the basis of two hypothe-

ses put forward by researchers from the Laboratory for Artefact Studies of the University of Leiden and the Groningen Institute of Archaeology (GIA) of the University of Groningen. The Leiden hypothesis suggests that the rounding of the edges is the result of preparation for or the result of hafting, while the GIA researchers believe that several of these artefacts were used as strike-a-lights. The experiments were carried out to assess the correctness of either of these hypotheses. Although the research did not allow for an indisputable conclusion, the latter hypothesis was found to be a more likely explanation for the occurrence of rounded edges.

Noten

1. Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie, Poststraat 6, 9712 ER Groningen.

Literatuur

- Gijn, A.L. van, 2008. De interpretatie van gebruikssporen: de afgeronde stukken van Swifterbant (Fl.). *Paleo-aktueel* 19, 81–87.
- Johansen, L. & D. Stapert, 1996. *Experiments relating to “fire-making tools”*; Lejre Research centre, 1995. *A preliminary report*. (Lejre, Archaeological-Historical Experimental Centre).
- Stapert, D. & L. Johansen, 1999. Flint and pyrite: making fire in the Stone Age. *Antiquity* 73, 765–777.
- Woltinge, I., L. Johansen & D. Stapert, 2008. Vuurstenen met afgeronde uiteinden van Swifterbant (Fl.): vuurmakers? *Paleo-aktueel* 19, 71–80.