

PALEO-AKTUEEL

22

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

Redacteurs voor dit nummer: S. Arnoldussen, R.T.J. Cappers, G.J. de Langen, E. van 't Lindenhout, J.H.M. Peeters, N.D. van der Pers, W. Prummel, D.C.M. Raemaekers

Redactiecoördinator: N.D. van der Pers
Vormgeving: S.E. Boersma, M.A. Los-Weijns
Omslagontwerp: S.E. Boersma, M.A. Los-Weijns
Foto omslag: een kern van Zeijen (Foto R.T.J. Cappers, RUG/GIA). Zie artikel Van de Lagemaat *et al.*

ISBN 9789077922965
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

university of groningen / groningen institute of archaeology

© GIA. Inlichtingen:
www.rug.nl/let/onderzoek/onderzoekinstituten/gia/publications

Paleo-aktueel

22

Rijksuniversiteit Groningen / Groninger Instituut voor Archeologie (GIA)
University of Groningen / Groningen Institute of Archaeology
& Barkhuis
Groningen, 2011



In dit nummer: 1) Nederland, 2) Schotland, Groot-Brittannië, 3) IJsland



In dit nummer: 1) Vlieland, 2) Groningen, 3) Vriescheloo, 4) Balloo, 5) Eexterveld, 6) Tynaarloo, 7) Zeijen, 8) Swifterbant, 9) Tiel

Inhoud

VOORWOORD VII

D. STAPERT, G.J. BOEKSCHOTEN & L. JOHANSEN
Een Levallois-kern en een bijzondere geslepen bijl van Vlieland (Fr.) 1

E. VAN DE LAGEMAAT, D. STAPERT & L. JOHANSEN
De kern van Zeijen (Dr.): vuursteenbewerkers groot en klein 9

M.J.L.TH. NIEKUS
Ruimtelijke configuraties van mesolithische haardkuilen in Noord-Nederland 16

R. FENS & W. PRUMMEL
Wilde koeien in de kudde 24

D.C.M. RAEMAEKERS
Iets nieuws uit Swifterbant (Fl.). Het aardewerk van S25 als sleutel voor nieuwe vergezichten 32

A.L. VAN GIJN, J. GEUVERINK, J.J. WIERSMA & W.B. VERSCHOOF
Hunebed D6 in Tynaarloo (Dr.): méér dan een berg grijze stenen? 38

S. ARNOLDUSSEN & A. BOUMAN
Van de wal en het veld: nieuw archeologisch onderzoek aan Celtic fields 45

D. POSTMA
Vroeg-middeleeuwse bouwtradities in het zuidelijke Noordzeegebied 55

H.A. GROENENDIJK, E. RENKEN, J. VAN DER VEEN & H. WOLDRING
Terug naar Vriescheloo (Gr.) 65

W.A.B. VAN DER SANDEN
Terug naar het Ballooërveld (Dr.), deel 1 75

S.R. KAAIJK, R.T.J. CAPPERS, I.L.C.C. VAN DER VELDE, M.S. VAN BRUGGEN, F.B.J. HEINRICH & A. UFKES
'Appels met peren vergelijken': een beerputvulling uit Tiel (Gld.) energetisch geschaald 84

L. VERHART
De vroege correspondentie (1912-1924) van A.E. van Giffen 92

H.T. WATERBOLK
Tjeerd van Andel en het begin van de pollenanalyse in Groningen 100

Voorwoord

Deze tweeëntwintigste *Paleo-aktueel* bevat dertien wetenswaardige artikelen, gekenmerkt door een populair-wetenschappelijk karakter, met resultaten van recent uitgevoerd en lopend archeologisch onderzoek door het GIA. De bijdragen in deze uitgave behandelen sterk uiteenlopende archeologische perioden: van het Midden-Paleolithicum naar de Middeleeuwen tot aan de Twintigste eeuw.

Inhoudelijk weerspiegelen de artikelen de veelzijdigheid van archeologisch, archeozoölogisch en paleobotanisch onderzoek, waarbij zowel vuurstenen, als aardewerk, hunebedden en zaden en vruchten van voedselplanten aan bod komen. De focus ligt dit jaar op onderzoek in Nederland, meer specifiek: Friesland, Groningen, Drenthe, Flevoland en Gelderland. Zowel de interpretatie van de DNA-analyse van oerrunderen in Europa, als de Celtic fields in Noordwest-Europa en de studie van zodenhuizen die onder meer in Schotland en IJsland voorkomen, nemen de lezer toch nog even mee over de grens. Alle dertien artikelen verdienen een korte introductie:

Het nummer opent met een onderzoek naar op Vlieland aangespoelde prehistorische artefacten, met speciale aandacht voor vuurstenen werktuigen, waaronder een bijzondere bijl van kristallijn gesteente ► Het daaropvolgende artikel over vuurstenen betreft een studie naar de kenmerkende verschillen tussen beginnende en ervaren vuursteenbewerkers ► Typen configuraties en hun ruimtelijke verspreiding maken deel uit van het onderzoek naar mesolithische haardkuilen, waarbij het achterhalen van de functies interessante patronen laat zien in de ontwikkeling ► Het uitgestorven oerrund staat centraal in een archeozoölogische studie naar de domesticatiegeschiedenis aan de hand van (oud)DNA-analyses aan botfragmenten ► De bestudering van Swifterbantaardewerk, gevonden tijdens booronderzoek op een nieuwe vondstlocatie bij Doug's duin, heeft belangrijke aanwijzingen opgeleverd over de ontwikkeling van het riviersysteem en aardewerkpatronen ten tijde van de Swifterbantcultuur ► Dat Drentse hunebedden meer dan een 'grijze berg stenen' zijn, blijkt uit het onderzoek in Tynaarlo waarin materiaalkeuze en fysieke kenmerken centraal staan en de binnenruimte uniek in beeld kon worden gebracht met behulp van een 3D-scanner ► Nieuw onderzoek aan Celtic fields op het Noordse veld te Zeijen is uitgevoerd voor het nader bepalen van het ontstaan van deze gecompartimenteerde akkercomplexen ► De beschrijving van vroeg-middeleeuwse bouwmethoden, waarbij onder meer gebruik werd gemaakt van zodenmuren en houten bouwelementen, biedt waardevolle nieuwe inzichten ► In het artikel over de voormalige veenkolonie Vriescheloo wijzen pollenanalyse en de bestudering van aardewerkvondsten op een geleidelijk verplaatsingsproces van de vroeg-middeleeuwse nederzetting ► In de uiteenzetting over het speurwerk naar menselijk botmateriaal van de Galgenberg op het Drentse Ballooërveld blijkt maar weer hoe belangrijk het is om een archeoloog in te lichten in geval van een vondst ► Archeobotanisch onderzoek naar een beerputvulling laat zien dat de verhouding van aangetroffen zaden duidelijk verandert wanneer deze aantallen worden gerelateerd aan energiewaarden ► Professor Van Giffen blijft onderzoekers boeien, zo ook zijn correspondentie en het beruchte Leidse conflict ► Professor Waterbolk sluit het geheel af met zijn herinneringen aan Tjeerd van Andel als student-assistent bij het BAI, waar hij onder meer een pollenlaboratorium inrichtte.

De combinatie van deze bijdragen biedt een waardevolle zienswijze op de context waarin mens, plant en dier in vroegere culturen leefden.

Tot besluit is het vermeldenswaardig dat de *Paleo-aktueel* is voorzien van een vernieuwde omslag en dat zowel de teksten als de afbeeldingen vanaf dit nummer worden omlijst door een meer dynamische vormgeving, met dank aan de GIA tekenkamer, in het bijzonder Siebe Boersma en Miriam Los-Weijns. Wat betreft de inhoudelijke redactie gaat speciale dank uit naar de GIA-onderzoekers: Stijn Arnoldussen, René Cappers, Gilles de Langen, Elisabeth van 't Lindenhout, Hans Peeters, Wietske Prummel en Daan Raemaekers ●

De redactiecoördinator
Daphne van der Pers

De kern van Zeijen (Dr.): vuursteenbewerkers groot en klein

Ester van de Lagemaat[1], Dick Stapert[2] & Lykke Johansen[3]

Langs een dalletje bij Zeijen, in het noorden van Drenthe, ligt de belangrijkste Nederlandse vindplaats van het Creswellien, een laat-glaciale cultuur waarvan hier maar een handvol vindplaatsen bekend is. Het zwaartepunt ligt in zuidelijk Engeland, waar vooral Gough's Cave veel kennis over deze aan het Magdalénien verwante cultuur heeft opgeleverd (zie Barton *et al.*, 2003; Jacobi, 2004). Bij Zeijen zijn tijdens de opgraving in 1949 naast ruim 4000 vuurstenen artefacten ook een mogelijke haardkuil en een vermoedelijke structuur in de vorm van een stenenkring gevonden. Recentelijk is de vindplaats besproken in een aantal artikelen (Stapert & Johansen, 2000; 2001; Rots *et al.*, 2002; Barton *et al.*, 2003), maar het vuursteenmateriaal is nooit compleet uitgewerkt. Voor de masterscriptie van de eerste auteur zijn vrijwel alle artefacten uitgebreid bestudeerd. Behalve een algemene inventarisatie van de vuursteencollectie, lag de nadruk op het bestuderen van de klingkernen. Uit onderzoek elders (*e.g.* Olive, 1988; Pigeot, 1990) is gebleken dat door middel van gedetailleerd onderzoek van kernen, informatie over de identiteit van de vuursteenbewerkers achterhaald kan worden.

Het herkennen van leerling-vuursteenbewerkers

Elke ervaren bewerker heeft een leerproces van meerdere jaren moeten doorlopen om bekwaam te worden. Dit proces laat zijn sporen na, en kan daarom tot op zekere hoogte worden gereconstrueerd door het bestuderen van vuursteenmateriaal van steentijdvindplaatsen. Bij dit soort onderzoek wordt gelet op een scala van kenmerken, die tot redelijk betrouwbare conclusies kunnen leiden, maar niet tot absolute kennis. Elke kern is immers uniek, en er spelen vele variabelen een rol tijdens de bewerking, waaronder de kwaliteit van het uitgangsmateriaal en ook min of meer toevallige omstandigheden.

P.H. Shelley heeft gedurende elf jaar experimenteel onderzoek gedaan naar de verschillen tussen beginnende en ervaren vuursteenbewerkers, waarbij hij kernen en *bifaces*, en het geproduceerde afvalmateriaal, van beide groepen verzamelde en bestudeerde (Shelley, 1990: 187–193). Kernen en bifaciale werktuigen zijn bij uitstek geschikt voor het vergelijken van vakkundigheid, omdat op deze complexe artefacten veel sporen van bewerking zichtbaar zijn. Uit het onderzoek van Shelley blijkt dat beginnende bewerkers kernen veel vaker dan ervaren bewerkers moeten opgeven doordat herhaaldelijke mislukte pogingen om een afslag te verwijderen worden gedaan op één plek. Dit is irrationeel gedrag, dat je zelden of nooit ziet bij ervaren bewerkers. Zulke series foute slagen op steeds dezelfde plek resulteren in *stacked steps* op het afbouwvlak, een opstapeling van te korte negatieven met dwarsstaande uiteinden, net onder het slagvlak. Daarnaast moeten beginners vaak een kern opgeven (hoewel deze nog veel bruikbaar materiaal bevat) omdat op alle plaatsen waar succesvol afslagen of klingen verwijderd zouden kunnen worden al meerdere *hinges* (een terugkrullend uiteinde

waardoor de afslag of kling te kort uitvalt, en op de kern een diepe indruk achterblijft) en *steps* (dwarsstaande uiteinden) voorkomen. De kernen zijn daardoor onbruikbaar geworden. De kernen van ervaren bewerkers worden daarentegen slechts zelden terzijde gelegd als gevolg van dit soort fouten terwijl ze nog niet uitgeput zijn. Deze kernen worden pas opgegeven wanneer de kern te klein is geworden voor verdere bewerking, of als er een natuurlijke onvolmaaktheid in de vuursteen zichtbaar is geworden. De kernen van de beginners vertonen ook een veel hoger percentage sporen van mislukte afslagen en verkeerd geplaatste slagen.

Het onderzoek van Shelley laat zien dat het mogelijk is om het bekwaamheidsniveau van de bewerkers met redelijke waarschijnlijkheid vast te stellen op basis van een steekproef van vuurstenen artefacten. Tussen het vuursteenmateriaal van beginnende en dat van ervaren bewerkers zijn significante verschillen waar te nemen. Om die reden kan op deze manier worden onderzocht of tijdens de bewoning meerdere vuursteenbewerkers, met verschillende vaardigheidsniveaus, aanwezig waren. Dit is interessant, omdat aangenomen mag worden dat de leerlingbewerkers van de steentijd kinderen waren, waarschijnlijk jongens vanaf een jaar of 9-10.

Gedurende de laatste decennia hebben meerdere onderzoekers bij de studie van vuursteenmateriaal van jong-paleolithische vindplaatsen onder meer gelet op dit soort kenmerken. Daarbij kwam naar voren dat het vuursteenmateriaal van onervaren bewerkers inderdaad redelijk te herkennen is, hoewel er rekening gehouden moet worden met complicaties. Zo zijn bij Oldeholtwolde drie niveaus van vaardigheid vastgesteld. Deze kunnen gekoppeld worden aan een beginner, die geen bruikbare klingen produceerde, een gevorderde leerling, waarvan een vrij groot aantal klingen in werktuigen zijn omgezet ook al zijn die klingen relatief dik, en een ervaren bewerker die de hele *chaîne opératoire* van de laat-Hamburgien kling-technologie beheerste (Johansen & Stapert, 2004: 177–179).

De belangrijkste kenmerken die worden gebruikt om de producten van leerlingen te herkennen zijn: het veelvuldige voorkomen van *hinges* en *steps, stacked steps,* slagkegels van verkeerd geplaatste slagen, *face battering* (slaan midden op een vlak, waar dat geen zin heeft), het niet of zonder succes prepareren van de kern, het niet in staat zijn de kern te repareren, of het onnodig mislukken daarvan (o.a.: Olive, 1988: 99; Pigeot, 1990: 130–133; Grimm, 2000: 55).

De kernen van Zeijen

De 103 kernen en kernfragmenten die in Zeijen zijn aangetroffen, zijn gedetailleerd bestudeerd. In de masterscriptie van de eerste auteur zijn alle kernen beschreven en afgebeeld. De bestudering van de kernen heeft duidelijk gemaakt dat ook binnen deze vindplaats meerdere bewerkers aanwezig waren, die drie niveaus van competentie vertegenwoordigen: onervaren bewerkers, gevorderde leerlingen en ervaren bewerkers.

Onervaren vuursteenbewerkers

In totaal zijn zes kernen gevonden die hoogstwaarschijnlijk bewerkt zijn door een onervaren, beginnend bewerker. Dit is 5,8 % van alle kernen. De kernen werden niet geprepareerd voor de bewerking, en er is geen gebruik gemaakt van vaste slagvlakken. Het lijkt of er op willekeurige plaatsen op de kernen is geslagen om maar iets van de kern te verwijderen. Op een aantal kernen zijn slagkegels waar te nemen. Deze ontstaan doordat te ver van een rand wordt geslagen, op een plaats waar geen afslag van de kern verwijderd kan worden. Daarnaast zijn op alle kernen *hinges* en *steps* waar te nemen. In figuur 1 (nr. 1) is een kern te zien waarvan het vrijwel zeker is dat deze door een beginner is bewerkt. Op de kern zijn een aantal negatieven van afslagen zichtbaar waarvan de meeste eindigen in *hinges*. Eén van de zijden is gebruikt als slagvlak zonder

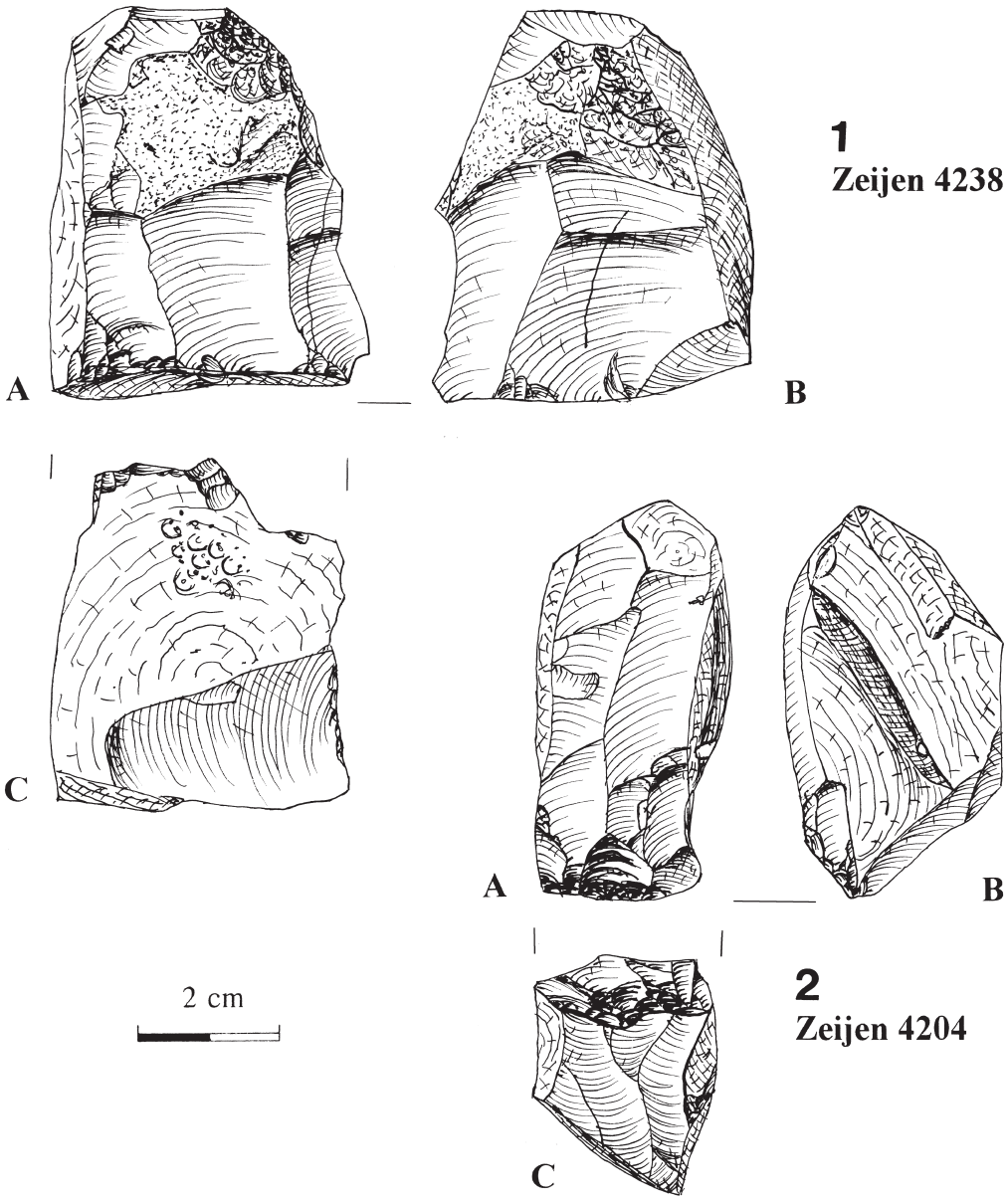


Fig.1. Twee kernen van Zeijen (Tek. L Johansen, Haren). 1. Een kern bewerkt door een onervaren vuursteenbewerker; op vlak C zijn slagkegels te zien van mislukte slagen op te grote afstand van de kernrand; 2. Kern die vermoedelijk eerst is bewerkt door een ervaren vuursteenbewerker en vervolgens door een onervaren bewerker die stacked steps *produceerde.*



Fig. 2. Detailfoto van stacked steps *op een kern van Zeijen die waarschijnlijk is bewerkt door een onervaren bewerker (Foto R.T.J. Cappers, RUG/GIA). Maximale lengte 6,7 cm.*

dat er enige preparatie heeft plaatsgevonden. Op dit vlak is ook een groepje slagkegels zichtbaar (fig. 1: nr. 1, C). In figuur 2 is een detailfoto te zien van een serie *stacked steps* op één van de kernen die zijn toegeschreven aan beginners (nr. 4252). Ook op deze kern eindigen de meeste negatieven in *hinges*, en werd het slagvlak niet geprepareerd.

Gevorderde leerlingen

Van 23 kernen (22,3 % van de kernen) is het waarschijnlijk dat deze zijn bewerkt door een pupil die al enigszins gevorderd was. Op de kernen is zichtbaar dat de bewerker wel over de basiskennis van het proces van vuursteenbewerken beschikte, maar dat hij of zij de uitvoering nog niet beheerste. Op bijna alle kernen zijn slagvlakken geprepareerd, alleen zijn een aantal hoeken te scherp of te stomp om goede klingen te kunnen slaan. Incidenteel is er ook een slagvlak aangebracht op een plaats waar goede bewerking niet mogelijk is, bijvoorbeeld bij een naar binnen buigend afbouwvlak. Het aantal regelmatige, lange klingen dat van deze kernen is afgekomen, is doorgaans klein. Op veel kernen zijn nog (onregelmatige) afslagen waar te nemen en een flink aantal afslagen eindigt in een *hinge* of *step*. Wanneer deze kernen door een ervaren bewerker onder handen waren genomen, zou deze de fouten op de kern hebben kunnen repareren, zodat er van veel kernen nog meer klingen af konden worden geslagen. Dat dit niet is gebeurd, wijst erop dat het hierbij zeer waarschijnlijk om kernen gaat die zijn bewerkt door een gevorderde pupil.

De kern in figuur 3 is te klein voor de productie van goede klingen (nr. 2182). Er is één slagvlak aanwezig dat geprepareerd is. Niet alle afslagen zijn vanaf het slagvlak geslagen, maar ook vanaf andere zijden, waardoor het al gauw lastig werd om nog klingen van de kern te slaan. De negatieven zien er dan ook kort en onregelmatig uit, en een aantal eindigt in *hinges*. Direct onder het slagvlak bevindt zich een serie *stacked steps*.

Ervaren vuursteenbewerkers

Er zijn 37 kernen (36 % van de kernen) aangetroffen die hoogstwaarschijnlijk werden bewerkt door een ervaren vuursteenbewerker, aangezien de bewerkingssporen op deze kernen over het algemeen regelmatig en gelukt ogen. Op een aantal kernen is nog kernpreparatie zichtbaar. Daarnaast is altijd minstens één slagvlak geprepareerd of in natuurlijke vorm aanwezig. Op enkele kernen is te zien dat de kern in het beginstadium of tijdens de bewerking aan de kant is gelegd, omdat een natuurlijke onregelmatigheid of vorstscheur in de vuursteen zichtbaar werd



Fig. 3. Een kern van Zeijen die vermoedelijk is bewerkt door een gevorderde leerling (Foto R.T.J. Cappers, RUG/GIA). Maximale diameter (verticaal) 5,2 cm.

tijdens het proces. De bewerker van deze kernen herkende deze, en wist dat verdere bewerking geen zin had. De klingnegatieven op de afbouwvlakken zien er over het algemeen lang en regelmatig uit, en van een aantal kernen lijkt een groot aantal klingen te zijn geslagen. Er komen maar weinig *hinges* en *steps* voor op deze kernen.

Figuur 4 toont een kern van een ervaren bewerker (nr. 4215); hieraan konden een kernpreparatiekling en een kling, beide met kernvoet, gerefit worden. De kwaliteit van deze vuursteen is slecht wegens interne vorstscheuren die door de kern lopen, met als gevolg het ontstaan van klingen met kernvoet. Op het distale deel van de kern is nog kernpreparatie te zien. Bij de poging om de kling via de geprepareerde rib te slaan, is de kern gebroken door interne vorstscheuren. Daarna is een aantal klingen geslagen waarvan de negatieven er goed uitzien. Een reeks andere klingen kwam echter in twee stukken gebroken van de kern vanwege een onregelmatigheid in de vuursteen. Hier is ook de tweede kling met kernvoet gebroken, waardoor bovendien andere vorstscheuren zichtbaar werden. Daarna is de kern aan de kant gelegd en niet meer verder bewerkt. Ondanks alle problemen laten de negatieven van wel gelukte klingen zien dat we hier te doen hebben met een ervaren bewerker.

Kernen met verschillende bewerkers

Kernen die eerst door een ervaren bewerker en vervolgens door een onervaren bewerker onder handen zijn genomen, zijn lastig te herkennen. Met name door *refitten* kan dit proces inzichtelijk worden gemaakt. Door alleen naar de bewerkingssporen op de kernen te kijken is dit minder makkelijk waar te nemen. Kernen van ervaren bewerkers die zijn hergebruikt door beginners, zijn op een aantal vindplaatsen herkend. Zo zijn in Etiolles P15 kernen gevonden waarop fraaie klingnegatieven waarneembaar zijn, maar waarvan de slagvlakken compleet geruïneerd zijn door afslagen die eindigen in *steps* (Olive, 1988: 99). Dit verschijnsel is ook beschreven bij sommige kernen van de Hamburgien vindplaats te Oldeholtwolde (Johansen & Stapert, 2004: 178). Bij vijf kernen van Zeijen (4,9 % van de kernen) is het mogelijk dat deze eerst door een ervaren bewerker zijn bewerkt en vervolgens door een beginnende leerling. Op deze kernen zijn enerzijds goede bewerkingssporen waar te nemen; er zijn slagvlakken geprepareerd en er zijn negatieven zichtbaar van een aantal lange, regelmatige klingen.



Fig. 4. Een kern van Zeijen, met twee eraan gepaste klingen met kernvoet, die waarschijnlijk is bewerkt door een ervaren vuursteenbewerker (Foto R.T.J. Cappers, RUG/GIA). Maximale lengte 7,8 cm.

Anderzijds zijn er ook veel fouten op de kernen zichtbaar. Vooral rond de slagvlakken komen veel *hinges*, *steps* en *stacked steps* voor.

Het beeld van een goede bewerking gevolgd door een slechte bewerking kan moeilijk in verband worden gebracht met één en dezelfde bewerker. Vandaar dat van deze kernen wordt vermoed dat ze primair door een ervaren bewerker zijn gebruikt en secundair door een beginnend bewerker. Eén van deze kernen is te zien in figuur 1 (nr. 2). Op het afbouwvlak zijn een aantal negatieven zichtbaar van regelmatige en lange klingen. Bij het slagvlak zijn echter in een later stadium *stacked steps* en een *hinge* ontstaan. Ook is met de zijkant van de vuursteen ergens tegenaan geslagen. De fouten die zijn gemaakt tijdens de laatste fase van de bewerking vormen een opvallend contrast met de eerdere goede klingnegatieven. Het is onwaarschijnlijk dat één bewerker een serie goede klingen van een kern af slaat en vervolgens een reeks fouten maakt.

Overige kernen

Van 32 kernen (31,1 %) is het niet mogelijk om het vaardigheidsniveau van de bewerker vast te stellen. In veel gevallen komt dit omdat het slechts om een klein fragment gaat van een oorspronkelijk grotere kern. Op een aantal fragmenten zijn zo weinig bewerkingssporen waar te nemen, dat op basis daarvan geen uitspraak kan worden gedaan over de kwaliteiten van de bewerker. Van andere kernen is de kwaliteit van de gebruikte vuursteen heel slecht. Op deze artefacten zijn een redelijk aantal fouten zichtbaar. Het kan zijn dat deze werden veroorzaakt door de slechte vuursteen, maar het kan ook zo zijn dat de kernen zijn bewerkt door een gevorderde pupil.

Conclusie

Tijdens het bestuderen van het relatief grote aantal kernen (ruim 100) van de Creswellien vindplaats bij Zeijen, bleek dat hier naar alle waarschijnlijkheid drie typen vuursteenbewerkers actief waren: onervaren bewerkers, gevorderde leerlingen en ervaren bewerkers. Hetzelfde patroon werd eerder gevonden bij de Hamburgien vindplaats te Oldeholtwolde, hoewel daar aanzienlijk minder kernen aanwezig zijn (15), en ook bij meerdere goed onderzochte vindplaatsen in het buitenland, zoals Etiolles. Vermoedelijk is dit daarom een vrij normale situatie voor ‘basiskampen’, waar groepjes mensen een tijdje kampeerden en allerlei activiteiten ontplooiden, waaronder vuursteenbewerking. Het is aannemelijk dat de leerlingbewerkers (oudere) kinderen

waren, die hun vaardigheid in het vuursteenbewerken ontwikkelden door te oefenen onder supervisie van ervaren volwassenen. In een aantal gevallen werden kernen eerst benut door ervaren bewerkers en daarna door leerling-bewerkers.

Dankwoord

Wij willen René Cappers bedanken voor het fotograferen van de kernen van Zeijen.

The cores of Zeijen (province of Drenthe): experienced and apprentice flintknappers

At the Creswellian site of Zeijen in the northern Netherlands a substantial number of blade cores were found: a total of 103. These were studied by the first author, in order to determine whether different levels in flint-knapping skill could be distinguished. This study demonstrates that at least three flintknappers had been active at the site: beginning knappers (6 cores), advanced learners (23 cores) and experienced knappers (37 cores). At least five cores were first used by an experienced knapper and then by a beginner for practising his skills. The remaining 32 cores could not be attributed to any particular level. Most probably, the apprentice flintknappers were older children. Also at several other sites, interpreted as 'base camps', two or three levels in flintknapping skill could be distinguished. Therefore, this is presumably a fairly normal pattern for relatively large and non-specialised sites, where groups of hunter/gatherers camped out for some length of time.

Noten

1. ADC, Nijverheidsweg Noord 114, 3812 PN Amersfoort.
2. Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie, Poststraat 6, 9712 ER Groningen.
3. Ossewei 6, 9751 SC Haren.

Literatuur

Barton, R.N.E, R.M. Jacobi, D. Stapert & M.J. Street, 2003. The Late-glacial reoccupation of the British Isles and the Creswellian. *Journal of Quarternary Science* 18 (7), 631–643.

Grimm, L., 2000. Apprentice flintknapping. Relating material culture and social practise in the Upper Palaeolithic. In: J.S. Derevenski & J. Sofaer (eds), *Children and material culture*. London / New York, Routledge, 53–71.

Jacobi, R., 2004. The Late Upper Palaeolithic lithic collection from Gough's Cave, Cheddar, Somerset and human use of the cave. *Proceedings of the Prehistoric Society* 70, 1–92.

Johansen, L. & D. Stapert, 2004. *Oldeholtwolde. A Hamburgian family encampment around a hearth.* Lisse etc., Balkema Publishers.

Olive, M., 1988. *Une habitation magdalénienne d'Etiolles. L'Unité P15*. Mémoire de la Société Préhistorique Francaise, Tome 20 (2 vols.), Paris.

Pigeot, N., 1990. Technical and social actors. Flintknapping specialists and apprentices at Magdalenian Etiolles. *Archaeological Review from Cambridge* 9 (1), 126–141.

Rots, V., D. Stapert & L. Johansen, 2002. De Cheddar- en Creswell-spitsen van Zeijen (Dr.): 'projectielen' of messen? *Paleo-aktueel* 13, 24–29.

Shelley, P.H., 1990. Variation in lithic assemblages: an experiment. *Journal of Field Archaeology* 17, 187–193.

Stapert, D. & L. Johansen, 2000. Een stenenkring en een zwarte plek: het 'Cheddarien' van Zeijen (Dr.). *Paleo-aktueel* 12, 24–29.

Stapert, D. & L. Johansen, 2001. The Creswellian site at Zeijen (prov. of Drenthe, the Netherlands): an encampment with a probable tent ring. In: W.H. Metz, B.L. van Beek & H. Steegstra (eds), *Patina: Essays presented to Jay Jordan Butler on the occasion of his 80th birthday*. Amsterdam, Metz / Groningen, Van Beek & Steegstra, 503–526.