

PALEO- AKTUEEL

7



RuG

Auteursrechten voorbehouden

Copyright 1996, Vakgroep Archeologie, Rijksuniversiteit Groningen

Druk- en bindwerk: Universiteitsdrukkerij, RuG

Omslag: opgraving aan de Minnemastraat, Leeuwarden

Omslagontwerp: J.M. Smit

Delen van deze uitgave mogen in andere publicaties worden overgenomen
mits zij van een duidelijke bronvermelding zijn voorzien

Inlichtingen: Vakgroep Archeologie, Poststraat 6, 9712 ER Groningen

ISBN 90 367 0632 7

PALEO-AKTUEEL

7

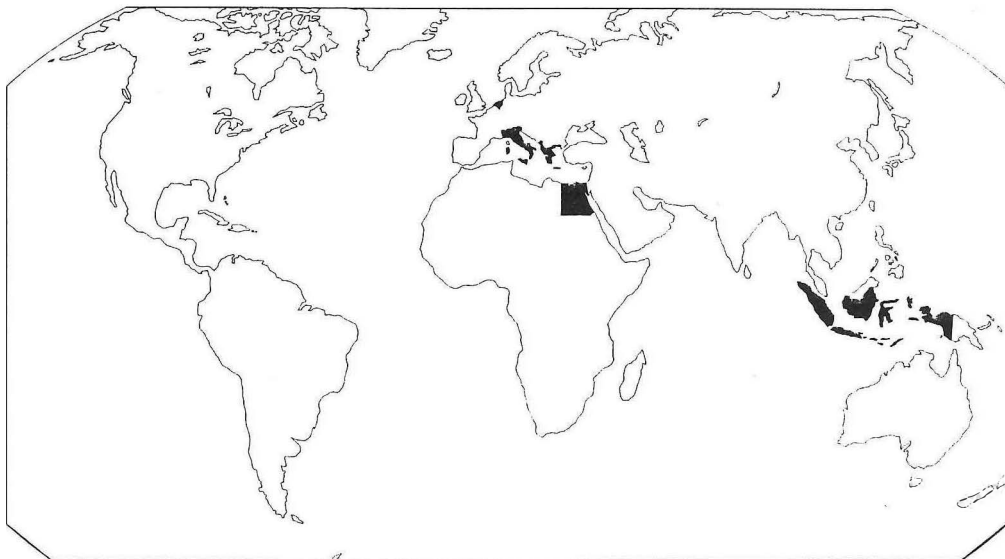
redactie

Mette Bierma
Jurjen M. Bos
Otto H. Harsema

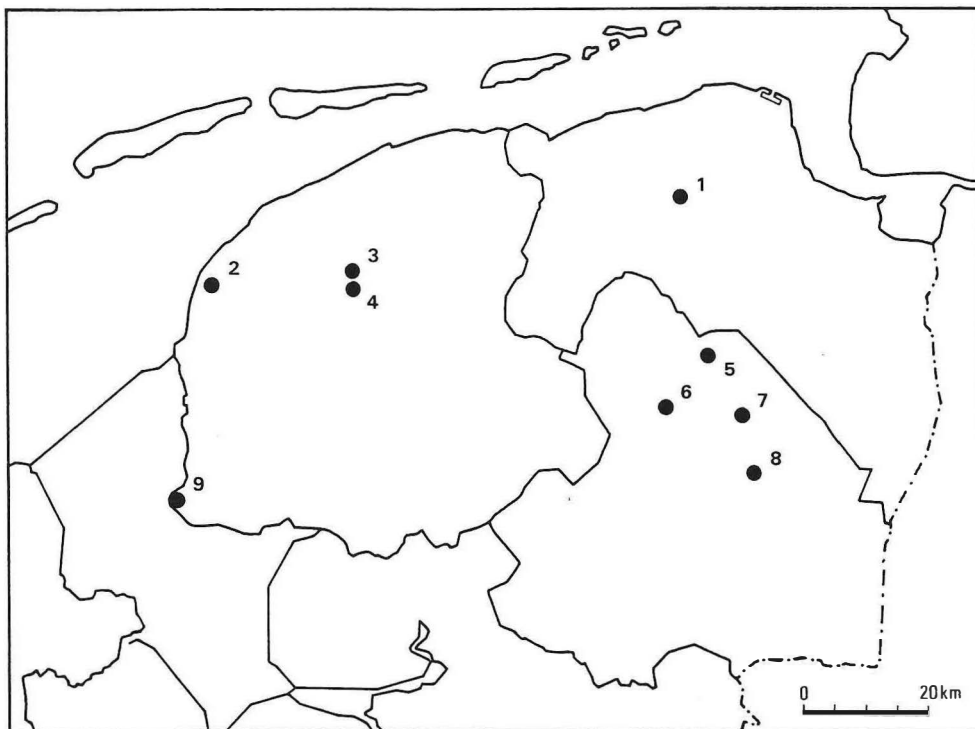
Vakgroep Archeologie

Groningen, 1996

In deze aflevering: Egypte, Griekenland, Indonesië, Italië, Nederland



In deze aflevering uit Noord-Nederland: 1. Bedum; 2. Wijnaldum; 3. Leeuwarden; 4. Goutum; 5. Schipborg; 6. Peelo; 7. Gieten; 8. Borger; 9. Stavoren.



INHOUD

VOORWOORD	8
D. STAPERT Vuistbijlen: raadselachtige werktuigen uit de Oude Steentijd	9
M.J.L.Th. NIEKUS Het middenpaleolithische vondstcomplex van Nieuwegein (Utr.)	14
D. STAPERT Een veldarcheoloog te fiets: Jan Klaas Boschker (1935-1995)	18
D. STAPERT & G. BOEKSCHOTEN ‘The answer is blowing in the wind’: naar dynamische modellen van steentijdnederzettingen	20
L. JOHANSEN & D. STAPERT Compacte vuursteenconcentraties: werd er iets gemaakt of iets weggegooid?	25
J.M. PASVEER & G.J. BARTSTRA Naalden in de hooiberg. Verslag van een opgraving in Kria, de Vogelkop, Irian Jaya, Indonesië	30
R. BAKKER Op weg naar een nieuwe visie op de <i>landnam</i> ?	34
J. SCHONEVELD Een transhumance in Egypte	40
O.H. HARSEMA De bronstijd als spiegel voor modern Europa: gezochte vergelijking of gouden greep?	43
P.B. KOOI Nederzettingssporen uit bronstijd en ijzertijd op de Daalkampen te Borger (Dr.)	49
M.C. GALESTIN & M. KLEIBRINK Wijgeschenken voor de godin	52
O.H. HARSEMA Het dwarshuis, een eigen Noordwesteuropees bouwprincipe, en zijn betekenis	57
Y. DIJKSTRA, R. REINDERS, V. RONDRI & S.J. TUINSTRA De zuidoostpoort van Hellenistisch Halos	62

A. BAKKER & R. REINDERS	
Tetradrachmen en tetrobolen; een muntvondst in Nieuw Halos	66
W. PRUMMEL	
Van beesten, bikkels en weekdieren: zes huizen in Hellenistisch Halos (Griekenland)	70
P. ATTEMA	
Romeinse kolonisatie ten zuiden van Rome (2): de Albano survey	74
J.M. BOS & A. JAGER	
Een terpzool in Goutum-Noord (Fr.): weer raak	79
D.A. GERRETS, A. HEIDINGA & J. DE KONING	
Over oude en nieuwe Friezen. De komst van migranten naar de terp Tjitsma bij Wijnaldum (Fr.)	82
J.M. BOS & J. ZIJLSTRA	
Middeleeuwse fibulae: Wijnaldum in Fries perspectief	86
P.B. KOOI	
Bedum (Gr.), wierde, veenterp, dijkdorp?	88
P.B. KOOI	
Huisinge, een erf in het middeleeuwse Peelo (Dr.)	91
J.M. BOS, Y. DIJKSTRA & J.P. DE ROEVER	
Minnemastraat, Leeuwarden (Fr.): de stadsterp Nijehove-Zuid	94
O.H. HARSEMA	
Het raadsel van de grote gaten van Schipborg (Dr.) na 75 jaar opgelost?	98
A. UFKES	
Archeologie en cultuurhistorie van de essen in de provincie Drenthe	103
J.M. BOS & G.J. DE LANGEN	
Vooronderzoek naar het blokhuis van Stavoren (Fr.)	106
J.T. ZEILER	
Een kalkoense hen en ander gevogelte uit Den Haag	110
H. BUITENHUIS & A.F.L. VAN HOLK	
Botten aan boord	113

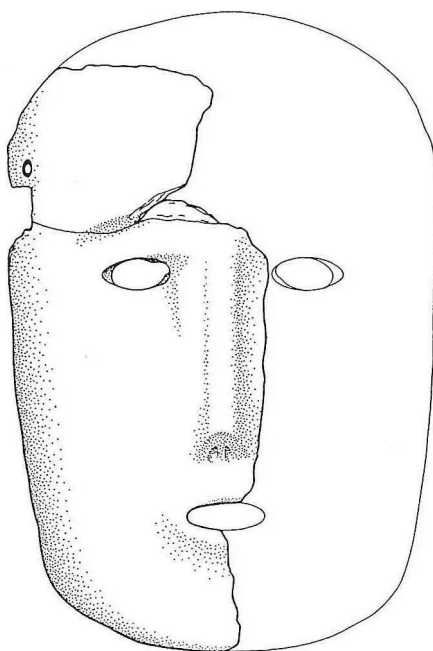
In deze zevende aflevering van *Paleo-aktueel* komen onderzoeksactiviteiten uit 1995 van de Vakgroep Archeologie van de Rijksuniversiteit Groningen aan bod. Een gedenkwaardig jaar: onderwijs en onderzoek vergden het nodige improvisatietalent; de bibliotheek verdween in containers; kamers en collegeruimten moesten diverse keren worden ontruimd; verhuizers waren steeds druk in de weer. De gebouwen van het voormalige Biologisch-Archaeologisch Instituut aan de Poststraat en de Broerstraat werden grondig verbouwd, om vanaf 1996 aan de Prehistorici en de Mediterraan Archeologen onderdak te bieden.

Het gebouw verloor zijn museumfunctie. Tentoonstellingsruimten werden verbouwd tot werk-kamers. In de tuin vonden 'opgravingen' plaats, samenhangend met de verwijdering van olietanks en vervuilde grond.

In 1996 kan de vakgroep groeien naar eenheid en zijn nieuwe gezicht laten zien. De afbeelding bij dit voorwoord toont het gezichtsmasker uit Middelstum in zijn nieuwe gedaante. Een voorwerp uit mediterrane traditie gevonden in een prehistorische context. Onlangs vond Ernst Taayke tussen de opgeslagen scherven van deze oude BAI-opgraving een bijpassend fragment.

'Een nieuw gezicht'; een goed motto voor 1996.

Reinder Reinders



COMPACTE VUURSTEENCONCENTRATIES: WERD ER IETS GEMAAKT OF IETS WEGGEGOOD?

Lykke Johansen¹ en Dick Stapert

Het probleem

Van veel vindplaatsen uit de oude en de middeleeuwen kennen we compacte vuursteenconcentraties. We doelen hiermee op plekken met een diameter van 0,5-1 m waarbinnen vele honderden, soms duizenden, vuurstenen artefacten dicht bij elkaar zijn achtergelaten door de prehistorische mens. Er bestaan twee interpretatiemodellen voor dit soort opeenhopingen: 1. vuursteenbewerking; 2. *dumping* van afval in geconcentreerde vorm. Uiteraard bestaat ook de mogelijkheid dat beide processen een rol gespeeld hebben, bijvoorbeeld eerst vuursteenbewerking en dan *dumping*, op dezelfde plek.

De eerste auteur verricht sinds 1992 experimenteel onderzoek betreffende de genese van dichte vuursteenconcentraties, in het *Historisk-Arkæologisk Forsøgscetret* te Lejre, Denemarken. Experimenten waarbij de horizontale verspreidingspatronen als resultaat van vuursteenbewerking worden onderzocht zijn op zich niet nieuw (bijv. Newcomer & Sieveking, 1980; Boëda & Pelegrin, 1985). In Lejre werd daarenboven geëxperimenteerd met *dumping*, een veel minder goed bestudeerd proces.

In de literatuur wordt vaak gesteld dat concentraties als gevolg van vuursteenbewerking gekarakteriseerd worden door een hoog aandeel van splinters en andere kleine artefacten. In het algemeen is dat waar, maar het kan ook waar zijn in het geval van *dumps*. Er bestaat namelijk de mogelijkheid dat een vuursteenbewerker zijn of haar werk deed gezeten op een dierenhuid, en na het werk alle afval met behulp van die huid heeft weggegooid (Karlin & Newcomer, 1982). In zo'n geval zou de *dump* dezelfde elementen bevatten als een concentratie die het resultaat is van bewerking ter plekke, inclusief alle splinters. De aan- of afwezigheid van vele kleine artefacten is daarom niet genoeg om de ontstaanswijze van compacte concentraties vast te stellen.

Het werk van de eerste auteur heeft bovendien aangetoond dat ook de vorm van de concentraties in veel gevallen niet voldoende aanknopingspunten biedt om tussen beide verklaringen te kiezen.

Het geschetste probleem bestaat niet voor alle soorten compacte concentraties. *Dumps* die ook voor andere materiaalcategorieën dan vuursteenafval werden benut zijn in het algemeen goed te herkennen. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om materiaal dat uit haarden werd weggeruimd (kapotte haardstenen, houtskool, etc.). Ook huishoudelijke *dumps*, waarin vele soorten afval terecht komen, waaronder botten, zijn nauwelijks met iets anders te verwarren. Het gaat hier dus om een specifiek soort *dump*, die verward zou kunnen worden met een residu als gevolg van vuursteenbewerking ter plaatse. Voor de interpretatie van ruimtelijke patronen op steentijdvindplaatsen is dit onderscheid echter van groot belang.

Eerder werk

De eerste auteur probeerde vooral technieken uit het latere Deense Mesolithicum te repliceren (Kongemose-traditie). In die periode maakte men klingen met behulp van de *punch*-techniek, waarbij van een tussenstuk (*punch*) gebruik gemaakt wordt (fig. 1). Uit *refitting*-onderzoek is bekend dat kernpreparatie en klingproductie vaak niet op dezelfde plek plaatsvonden. Kernpreparatie kan gedaan zijn op een andere site of op een andere plek binnen dezelfde site. Dit betekent dat preparatie-afval in veel gevallen afwezig is op de plekken waar klingen werden gemaakt.

Twee soorten concentraties werden in Lejre experimenteel onderzocht. In beide gevallen werden de experimenten uitgevoerd op een groot vel landbouwplastic, waarop een rooster met cellen

van 10×10 cm was geschilderd om de documentatie te vergemakkelijken.

1. Vuursteenbewerking met als doel zoveel mogelijk klingen te slaan van geprepareerde kernen. Grotere artefacten werden individueel ingemeten; splinters en afslagjes kleiner dan 2 cm werden gewogen per vakken van 50×50 cm.

2. *Dumping*. Een collectie vuurstenen zoals ontstaat bij het op Kongemose-wijze exploiteren van enkele geprepareerde kernen wordt verzameld op een dierenhuid en dan weggegooid. In dit geval werden de resulterende residuen niet ingemeten maar gefotografeerd. Vuursteencategorieën als klingen, afslagen en kernen waren in verschillende kleuren geschilderd, zodat hun verspreidingspatronen goed zichtbaar zijn op de foto's.

Vier benaderingen werden gebruikt bij de analyse van de verzamelde gegevens. De vorm, interne structuur en grootte van de residuen werden bestudeerd, en verder de patronen van de *refitting*-verbindingslijnen (Johansen, 1994).

Het onderzoek te Lejre in 1995

Bovenbeschreven experimenten waren niet specifiek gericht op het verkrijgen van kwantitatieve of statistische gegevens. In het voorjaar van 1995 werd in Lejre een experiment uitgevoerd waarbij dat wel voorop stond, met behulp

van het in Groningen ontwikkelde computerprogramma voor ruimtelijke analyse. In totaal vonden vijf sessies vuursteenbewerking met de *punch*-techniek plaats (in alle gevallen werd één kern bewerkt tot deze was uitgeput), en zes *dumping*-experimenten.

De horizontale verspreiding van het vuursteenmateriaal werd na alle experimenten op dezelfde wijze gedocumenteerd, door de artefacten per categorie te tellen in vakjes van 10×10 cm. De volgende categorieën werden onderscheiden: splinters (0,5-2 cm), kleine afslagen (2-5 cm), grote afslagen (>5 cm), klingen, klingfragmenten (proximaal, mediaal of distaal), en kernen. In totaal werden de lokaties van ongeveer 6700 artefacten geregistreerd. Vervolgens werden voor alle elf experimenten dichtheidskaarten geproduceerd, voor alle artefacten samen, en per artefactsoort (fig. 2 en 3). Momenteel zijn we bezig de grote hoeveelheid gegevens nader te analyseren, en statistisch te bewerken.

Homogeen of heterogeen

Uit vroegere experimenten was al bekend dat vuursteenbewerkers in het algemeen klingen anders behandelen dan het afval. Klingen worden vaak bewust voorzichtig opgevangen, en op een vaste plek neergelegd (zie bijv. Boëda & Pele-



Fig. 1. Lykke Johansen tijdens een vuursteenbewerkingsexperiment (punch-techniek), in Lejre, 1995 (foto Dick Stapert).

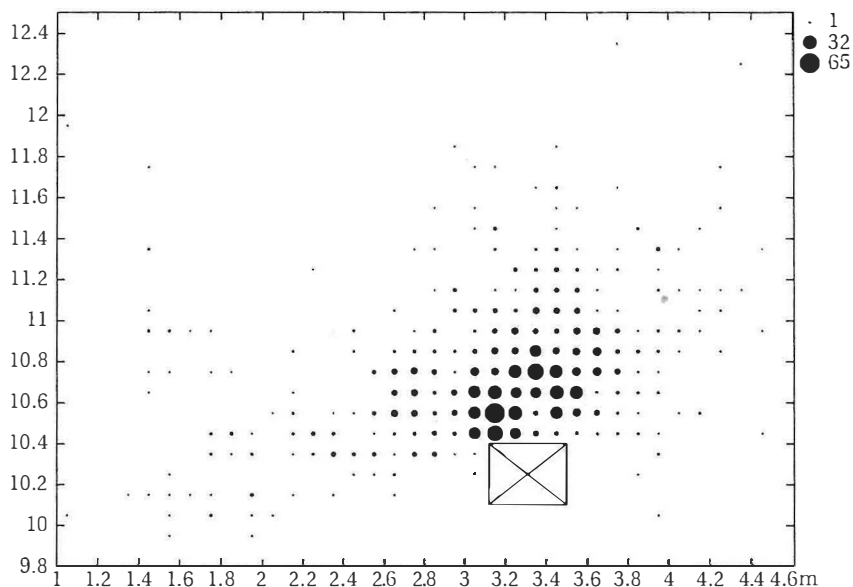


Fig. 2. Een dichtheidskaart van alle artefacten ($n = 1107$) die bij een vuursteenbewerkingsexperiment vrijkwamen (exp.nr. LD4). Rechthoek met kruis: zitplaats van de vuursteenbewerker, een bierkratje. Vakjes van 10×10 cm. Er zijn geen klassen: elke frequentie heeft zijn eigen diameter; de extreme waarden en de mediaan zijn aangegeven (tek. auteurs).

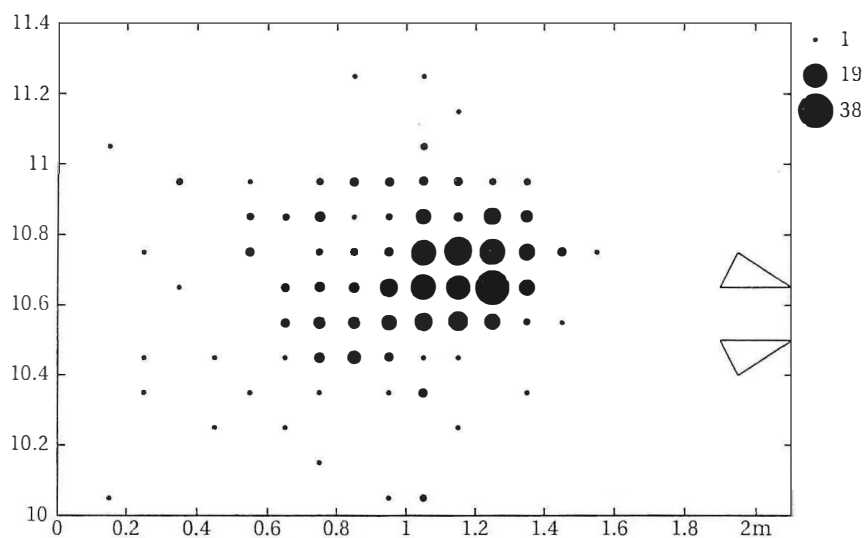


Fig. 3. Een dichtheidskaart van alle artefacten ($n = 359$) in een experimentele dump (exp.nr. DL2). Driehoeken: positie van de voeten van de dumper tijdens het weggooien. Vakjes van 10×10 cm; geen klassen (tek. auteurs).

grin, 1985). De eerste auteur vertoonde zulk gedrag eveneens. Dit is begrijpelijk, omdat het de vuursteenbewerker juist om goede klingen te doen is. In veel gevallen ontstaan daarom boogvormige reeksen van klingen op de grond: als de punch-techniek wordt toegepast links van rechtshandige bewerkers en rechts van linkshandige. In rijen gelegde goede klingen kennen we ook van jongpaleolithische vindplaatsen, zoals Etiolles (Magdalénien; zie bijv. Taborin et al., 1979). Het geproduceerde afval, waarbij splinters en kleine afslagen domineren, valt in het algemeen direct op de grond, of wordt zijwaarts weggeveegd uit de schoot van de bewerker.

Wanneer rijen klingen achtergelaten worden (althans deels), dan is het niet moeilijk om een vuursteenconcentratie te determineren als zijnde het resultaat van vuursteenbewerking ter plekke. In het algemeen zullen goede klingen na het werk worden meegenomen naar elders. Bovendien vertonen niet alle huidige vuursteenbewerkers een speciaal gedrag ten aanzien van klingen.

Boëda & Pelegrin (1985) probeerden de Magdalénien-klingproductie te simuleren: zonder *punch*, maar door directe zachte percussie. Een van hun observaties is dat de zo geproduceerde vuursteenconcentraties heterogeen van structuur zijn. De samenstelling is niet overal dezelfde; de verhouding van bijvoorbeeld splinters tot andere soorten artefacten varieert aanmerkelijk binnen deze toch zeer kleine gebiedjes. De heterogeniteit is niet alleen het gevolg van een speciale behandeling van de klingen, maar ook van ver-

schillen in dynamisch gedrag tussen kleine en grote artefacten.

In *dumps* zouden we op het eerste gezicht een tamelijk homogene structuur verwachten, omdat de verschillende soorten artefacten in de dierenhuid (of een andere *container*) door elkaar worden gemengd, voor en ook tijdens *dumping*. Toch is gebleken dat als je het afval met enige kracht deponeert er wel degelijk een zekere mate van heterogeniteit ontstaat, als gevolg van verschillen in grootte tussen de verschillende artefactsoorten (*size sorting*).

Voorlopige resultaten

De nauwkeurige registratie die we in 1995 in Lejre hanteerden: tellen per vakjes van een vierkante decimeter, maakt het mogelijk om de mate van heterogeniteit voor iedere concentratie statistisch vast te stellen. We kozen voor de non-parametrische rank-order correlation coëfficiënt van Spearman (ρ). Het bleek al snel dat voor een dergelijke benadering vakjes van 10×10 cm iets te klein zijn, zodat we de gegevens herschikten in vakjes van 20×20 cm. We concentreerden ons op de artefactsoorten met hoge aantallen: splinters, afslagen en klingen. Voor de correlatie-analyse werden alleen vakjes gebruikt met minstens 10 artefacten, terwijl verder 'dubbele nullen' werden vermeden.

Er blijken duidelijke verschillen te bestaan tussen de twee soorten concentraties. Concentra-

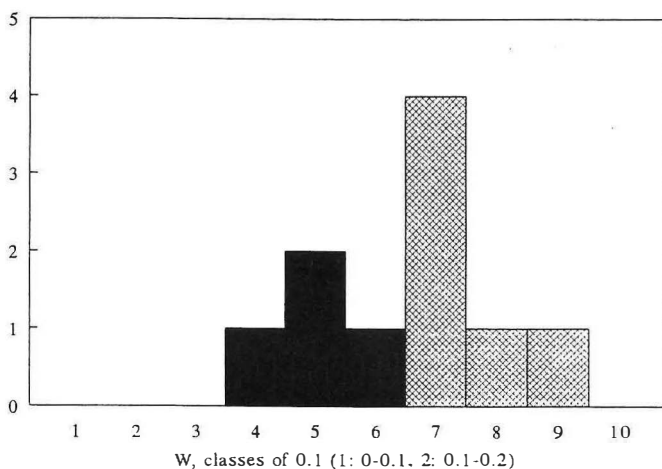


Fig. 4. Histogram waarin de waarden van *W* zijn weergegeven voor vier vuursteenbewerkingsexperimenten (zwart) en zes dumping-experimenten (gearceerd). Bij vuursteenbewerking is *W* kleiner dan 0,6, bij dumping groter.

ties als gevolg van dumpen zijn inderdaad homogener van structuur. Alle 18 rho's zijn positief, waarvan 7 significant; er bestaat met name een hoge positieve correlatie tussen afslagen en klingen.

In het geval van concentraties als gevolg van vuursteenbewerking vinden we zowel positieve als negatieve correlaties. Klingen vertonen vrijwel altijd negatieve correlaties met andere artefactsoorten. Alleen de correlatie tussen splinters en afslagen is in alle gevallen significant positief.

Het is mogelijk de mate van homogeniteit per concentratie uit te drukken in één getal: de Kendall coëfficiënt of concordance (W ; zie Siegel & Castellan, 1988). Deze coëfficiënt heeft een schaal van 0 (heterogeen) tot 1 (volstrekt homogeen). Voor concentraties als gevolg van vuursteenbewerking vonden we een gemiddelde W van 0,432 (range 0,336-0,551), voor die van *dumping* is W gemiddeld 0,707 (range 0,635-0,884). Belangrijker is nog dat alle W 's voor *dumping*-concentraties significant zijn, en geen enkele voor concentraties als gevolg van vuursteenbewerking. Met andere woorden: we kunnen de twee soorten concentraties nu met een simpele vuistregel uit elkaar houden. Vuursteenbewerking: $W < 0,6$; *dumping*: $W > 0,6$ (fig. 4).

Dit lijkt een mooi resultaat, maar we moeten uitdrukkelijk stellen dat het hier gaat om één vuursteenbewerker die één techniek hanteerde. We hopen de komende jaren in Lejre verder te experimenteren, waarbij ook andere 'vuursteen-smeden' zullen worden ingeschakeld. Toch adviseren we, op basis van onze resultaten, compacte vuursteenconcentraties op te graven per vakjes van maximaal 20×20 cm.

Summary

Experimental work at Lejre Research Centre in 1995 is described; it was a statistical investigation of compact flint scatters. The aim was to distinguish between knapping residues and dumps. Five knapping experiments and six dumping experiments were executed, and all artefacts were measured in grid cells of 10×10 cm. It was found that dumping scatters have a homogeneous internal structure, while knapping residues are more heterogeneous. The difference

can be summarized by Kendall's Coefficient of Concordance: W . For knapping residues, W is smaller than 0.6; for dumps, W is larger than 0.6 and always significant.

Noot

1. Institute for Archaeology and Ethnology, Copenhagen.

Literatuur

- Boëda, E. & J. Pelegrin, 1985. Approche expérimentale des amas de Marsangy. *Archéologie expérimentale. Archéodrome* 1, pp. 19-36.
- Johansen, L., 1994. Flinthuggerens værksted? *Naturens Verden* 1994, pp. 130-135.
- Karlin, C. & M. Newcomer, 1982. Interpreting flake scatters: an example from Pincevent. In: D. Cahen (ed.), *Tailler! Pourquoi faire: Préhistoire et technologie lithique. Studia Praehistorica Belgica* 2, pp. 159-165.
- Newcomer, M. & G. de G. Sieveking, 1980. Experimental flake scatter-patterns: a new interpretative technique. *Journal of Field Archaeology* 7, pp. 345-352.
- Siegel, S. & N.J. Castellan Jr., 1988. Nonparametric statistics for the behavioral sciences. New York.
- Taborin, Y., M. Olive & N. Pigeot, 1979. Les habitats paléolithiques des bords de Seine: Etiolles (Essonne, France). In: *La fin des temps glaciaires en Europe*. Paris, pp. 773-782.