



PALEO-AKTUEHL

14/15

ARCHEOLOGIE IN 2002 & 2003

RuG

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: Nynke Tiekstra & Roelf Barkhuis
Omslagontwerp: Nynke Tiekstra
Foto omslag: het skelet uit graf 398 te Oosterbeintum (pp. 146–149)

ISBN 90 807390 06

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

Adres van de uitgever
Barkhuis Publishing
Zuurstukken 37 9761 KP Eelde
tel. 050 3080936 fax 050 3080934
info@barkhuis.nl 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
14/15

ARCHEOLOGIE IN
2002 & 2003

redactie

Jurjen M. Bos
Daphne Maring
Dick Stapert

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



In dit nummer: 1) Nederland, 2) Italië, 3) Griekenland, 4) Syrië, 5) Egypte, 6) Mali, 7) Duitsland.



In dit nummer: 1) Wijnaldum, 2) Pingjum, 3) Wommels-Stapert, 4) Leeuwarden, 5) Joure, 6) Siegerwoude, 7) Oosterwolde, 8) Trimunt, 9) Groningen, 10) Borger, 11) Emmerhout.

INHOUD

Voorwoord	ix
H.T. WATERBOLK Het geheim van het oude heideland	1
VEERLE ROTS, DICK STAPERT EN LYKKE JOHANSEN Spitsen van Siegerswoude (Fr.), Emmerhout (Dr.) en Luttenberg (Ov.): Gebruikssporenonderzoek	11
LYKKE JOHANSEN, MARCEL NIEKUS EN DICK STAPERT Twee vuurmakers van vuursteen van het type Rijckholt	16
R.T.J. CAPPERS EN W.A. YTSMA Hazelnoten en mobiliteit in het Boreaal	21
HENNY GROENENDIJK Grote mesolitische afslagbijl uit Trimunt, gem. Marum (Gr.)	27
WIETSKE PRUMMEL EN MARCEL J.L.TH. NIEKUS De laatmesolithische vindplaats Jardinga: de opgravingen in 2002 en 2003	31
P.J. BAAK, S. BOTTEMA, R.T.J. CAPPERS EN H. WOLDRING Vegetatiehistorie van Jardinga (Fr.)	38
SYTZE BOTTEMA Vreemde activiteit en vreemd pollen aan de Tjonger (Fr.)	45
NICOLIEN BOTTEMA-MAC GILLAVRY Hergebruik van hout in de prehistorie?	48
BJØRN SMIT EN DAAN RAEMAEKERS Waardevol vuursteen? Waardering en selectie van steentijdvindplaatsen in pleistoceen Noord-Nederland	54
R.T.J. CAPPERS, Y. BOEKEMA EN S.A. MULDER Zaadgrootte als domesticatiekenmerk	58
O.H. HARSEMA De wereld gezien door vogel-ogen, of: de rol van roof en diefstal in de verbreiding van de kennis van het agrarische bestaan	64
ELSA KLEINE, HENK WOLDRING, RENÉ CAPPERS EN PETER ATTEMA Holocene vegetatiegeschiedenis van de Sibaritide (Calabrië, Italië): analyse van het pollenmateriaal uit Lago Forano	68

D.C.M. RAEMAEKERS Over benen werktuigen en deposities van runderhorens. De betekenis van de categorieën wild en gedomesticeerd voor de Swifterbancultuur	74
ILONA KAPTEIN Archeozoologisch onderzoek van paardachtigen (<i>equidae</i> sp.) uit het vroegneolithische Nabije Oosten	78
J.E.A. JANS EN R.T.J. CAPPERS Brood- & macaronitarwe in het oude Egypte: een late oogst	82
SOFIA VOUTSAKI The Argolid, 2000–1500 BC: a new project based at the GIA	89
PETER ATTEMA, RIK FEIKEN, TYMON DE HAAS, MARTIJN VAN LEUSEN EN JOKE OOSTERHUIS Survey in het dal van de Astura, 2003	92
S.A. MULDER EN R.T.J. CAPPERS Een mossenatlas van indicatorsoorten voor archeobotanisch onderzoek	98
REINDER REINDERS Archeologische vindplaatsen in de vlakte van Sourpi. Voorlopige resultaten van de surveys in 2000 en 2002	104
PETER ATTEMA, JAN DELVIGNE EN MARTIJN VAN LEUSEN Recent onderzoek in de omgeving van de Timpone Motta, Francavilla Marittima (Calabria), en het <i>Raganello Archaeological Project</i>	111
M.A. TENSEN, O.M.H. DE VRIES, J. HILLE EN R.T.J. CAPPERS Moleculair onderzoek aan oude tarwe uit Egypte	117
PIETER BAAK Maalstenen bij de Dogon (Mali)	122
P.B. KOOI EN M.J.M. DE WIT Borger <i>revisited</i> , de nederzetting op de Daalkampen (Dr.)	129
INGER WOLTINGE EN WIETSKE PRUMMEL Wommels-Stapert (Fr.): botmateriaal uit de vroege en midden-ijzertijd	134
T. BLOKZIJL Wonen en werken: commerciële activiteiten en Romeinse kust- <i>villae</i> in Latium (Midden-Italië)	139
J.T. ZEILER Paardenrookvlees uit Kesteren (Gld.)	143
EGGE KNOL EN XANDRA BARDET <i>Fremde im Frühmittelalter</i> : Noord-Nederland	146

YPIE AALDERS, HELLE MOLTHOF, WIEKE DE NEEF EN REINDER REINDERS Nagels en plaatjes uit Wijnaldum (Fr.). Aanwijzingen voor Friese klinkerschepen in de vroege Middeleeuwen?	150
JESSICA GRIMM Monnikenwerk	155
A. JAGER De Vischmarktpijp en de Brol te Leeuwarden (Fr.)	159
F. VREDE Archeobotanisch onderzoek van de beerput van de Latijnse School in Groningen (Gr.)	165
A. JAGER Kerkstraat 5–9 te Pingjum (Fr.)	171
V.R. RIDDERBOS EN J.M. BOS Laat 18e-eeuws pottenbakkersafval uit Joure (Fr.)	175

VOORWOORD

Dit jaar is in vele opzichten een memorabel jaar geweest voor Paleo-aktueel, het bij-de-tijdse jaarboek van het Groninger Instituut voor Archeologie. Het belangrijkste feit waarmee wij werden geconfronteerd was de pensionering van de spil van de redactie, Mette Bierma. Na 13½ jaar moesten wij afscheid van haar nemen, zij het niet van haar adviezen.

Dan werd Paleo-aktueel voor het eerst een dubbelnummer over het onderzoek in de jaren 2002 en 2003. De uitgave liep helaas vertraging op; het vertrek van Mette speelde daarin natuurlijk mee, maar ook de onderwijsvernieuwing waarmee vele auteurs te maken kregen speelde een rol bij de aanlevering van artikelen.

Een extra dik dubbelnummer dus, maar we hopen van nu af aan weer echt aktueel te zijn, en jaarlijks te verschijnen, mede door de – weer een verandering – nieuwe uitgever, die zich met grote inzet bezighoudt met een nieuwe opmaak, samen met oude en nieuwe medewerkers van de tekenkamer: Jan Smit, die het omslag van de eerste nummers van Paleo-aktueel ontwierp, ging in 2004 met pensioen.

Een dubbelnummer, over 2002 en 2003, maar sommige auteurs waren zo gretig dat ook al een beetje 2004 wordt belicht. Volgend jaar meer. Ook nog, in 2004, kroonjaren voor de collegae Butler, Van Zeist, Waterbolk en anderen. Waterbolk bijt in deze aflevering de spits af met een persoonlijke terugblik op het reilen en zeilen van de archeologie en haar beoefenaars in Drenthe vanaf de tijd van Reuvens.

De redactie spreekt de hoop uit dat de vele nieuwe studenten en de vele nieuwe tijdelijke medewerkers komend jaar zullen bijdragen aan Paleo-aktueel 16, maar ook natuurlijk de amateurs in de regio's.

De redactie

MAALSTENEN BIJ DE DOGON (MALI)

Pieter Baak¹

In de jaren tachtig van de vorige eeuw werd gedurende meerdere campagnes etno-archeologisch onderzoek verricht bij de Dogon in Mali door een team van de Universiteiten van Groningen en Utrecht en van het 'Institut des Sciences Humaines' te Bamako (Bedaux, 1986: p. 143). Hierbij werden onder meer van 47 erven verspreid over negen dorpen artefacten ingemeten en geregistreerd, wat resulteerde in een databank met meer dan 500.000 gegevens.

Deze gegevens kunnen worden gebruikt om de sociale patronen van de bewoners zichtbaar te maken en kunnen ons zodoende, door het maken van analogieën met archeologische situaties, helpen bij het interpreteren van vondstgroepen in archeologische context. Een vondstgroep die nog niet bestudeerd was zijn de maalstenen. Onlangs heb ik de gegevens hierover verwerkt. Onderzoeksvragen waren onder meer of de diverse typen waarvan het gebruik bekend was, ook aan de vorm konden worden onderscheiden en of uit de ruimtelijke spreiding van de maalstenen en aanverwante instrumenten conclusies konden worden getrokken over het gebruik ervan.

In dit artikel zullen eerst de diverse soorten maalstenen die in etnografische context werden aangetroffen, worden beschreven, om vervolgens te komen tot meer algemene conclusies die zouden kunnen worden verbonden aan vorm en vondstomstandigheden van maalstenen in archeologische context.

De Dogon leven in de Sahel, in het midden van de republiek Mali, op en aan de voet van de *falaise* van Bandiagara (Bedaux, 1986: p. 117). Diverse typen maalsteen vormen een belangrijk onderdeel van de inventaris van hun traditionele erven.

Maalstenen zijn stenen instrumenten waarmee bepaalde producten kunnen worden fijnge-malen of -gewreven. Gewoonlijk is het passieve deel, de 'ligger' waarop of waarin de substantie

wordt gemalen, langwerpig, soms afgerond rechthoekig, vaak wat ellipsvormig, met een breedte/lengte-verhouding van globaal 1:1,5. Afhankelijk van het doel kan de afmeting variëren van 20 x 22 tot 70 x 50 cm. De dikte van het instrument kan oplopen tot 20 centimeter. Op één vlakke zijde bevindt zich het maalvlak, dat enigszins hol is en waarop of waarin het actieve deel beweegt. Het actieve deel – de 'loper', waarmee de maalbeweging op of in het passieve deel wordt uitgevoerd – is als het niet van dezelfde steensoort als het passieve deel is, iets zachter dan het passieve deel. Dit om de ligger tegen overmatige slijtage te behoeden (Roux, 1985: p. 52). De loper kan voor twee soorten bewegingen worden gebruikt: een op en neer wrijvende beweging of een stampende beweging. De vorm van de loper is afhankelijk van de uit te voeren beweging.

In dit geval hebben we het uitsluitend over maalstenen waarop met een aanzienlijk kleinere loper wordt gewerkt. Maalstenen van dit type worden soms aangeduid als zadelkweern (*saddle-quern* of *meule dormante*) wegens hun licht concave, langgerekte vorm.

Samenstelling en bewerking van de verzamelde gegevens

Voor het onderzoek werd gebruikgemaakt van twee elkaar aanvullende datasets. Basis vormde de door F. Smits in 1984 verzamelde gegevens over 263 maalstenen van zes typen in het dorp Sanga. Hiervan werden de functionele naam van het instrument (= *emic* benaming) genoteerd, de maten (lengte x breedte), diepte van het ingesleten oppervlak, de door de eigenaar geschatte leeftijd van het instrument en de plaats op het erf waar de steen zich bevond (in vier categorieën). In het dorp Tireli werden 23 maalstenen voor pottenbaksters opgemeten.

Uit de in de inleiding reeds genoemde grote *da-*

taset van meerdere campagnes (hierna: 'sample Bedaux') konden gegevens worden geselecteerd over gebruikers van de instrumenten (man/vrouw; beroep), de situering van geassocieerde instrumenten en hergebruik ervan voor andere doelen. Alle statistische bewerkingen werden uitgevoerd met SPSS en zijn te vinden in het onderzoeksverslag (Baak, 2003).

Door de Dogon gebruikte maalstenen

De Dogon kennen diverse soorten maalstenen die elk hun eigen gebruik hebben. De belangrijkste typen die werden aangetroffen zijn:

- *Yuna* of droge maalsteen. Op deze grote maalsteen wordt droge gierst, het belangrijkste voedselgewas, gemalen. De gemiddelde afmetingen waren 57 x 40 cm, wat aanzienlijk groter is dan de minimaal vereiste afmetingen van 40 x 30 cm. Deze laatste maat is gebaseerd op de etnografische literatuur (Roux *et al.*, 1985: p. 41) en wordt vooral bepaald door de reikwijdte van de maalster en door de lengte van de looper, die met twee handen vast te houden moet zijn om voldoende druk uit te oefenen. Dat de gemiddelde afmetingen hier aanzienlijk groter zijn valt te verklaren uit het feit dat het ruwe materiaal zich letterlijk in de woonomgeving van de Dogon bevindt en transport dus geen probleem vormt. Zo kunnen ze profiteren van een extra groot maalvlak en een stabiele opstelling.
- *Sire tivè* of wrijfsteen voor tabak. Deze maalsteen, waarop lokaal geteelde tabak wordt fijngeveven, is aanzienlijk kleiner van formaat en ligt gewoonlijk in een hoekje van het erf of de kamer van de (mannelijke) eigenaar. De gemiddelde afmetingen waren 36 x 29 cm, waaruit ook blijkt dat de verhoudingen meer vierkant zijn. Wegens het beperkte gebruik zijn ze weinig ingesleten.
- De *tòngò dei mai* of aardewerkmaalsteen wordt door de pottenbakster in diverse stadia van de productie gebruikt (Bedaux, 1986: pp. 121–123). De als magering te gebruiken potscherven worden er op fijngestampt, de geweekte klei wordt op de maalsteen gekneed en de steen wordt als werkvlak gebruikt bij het modelleren van potten. Met een gemiddelde afmeting van 47 x 38 cm is deze steen wat kleiner en meer vierkant dan de *yuna*. Dat kan verklaard worden door de langgerekte,

wrijvende beweging die nodig is voor het malen van graan, terwijl de weerstand van natte klei een dergelijke beweging onmogelijk maakt. Bovendien wordt voor het mengen van klei de horizontale, wrijvende beweging gecombineerd met een verticale beweging. Het bleek dat deze stenen vaak hergebruikte andere maalstenen waren, bijvoorbeeld *yuna*, die door breuk te klein werden voor hun oorspronkelijke functie of te diep uitgesleten waren.

- Op de *punu gèju* of deegsteen wordt een dikke brij van gierst met tamarindewater gekneed (Dieterlen & Calame-Griaule, 1960: p. 67) en worden oliehoudende zaden fijngeveven. De gemiddelde maten zijn 50 x 35 cm; kleiner dan de *yuna*, maar wel met dezelfde verhoudingen. Een groter deel dan bij de andere typen (10%) voldoet echter niet aan de 'ideale' verhoudingen voor maalstenen. We hebben hier dan ook niet met maalstenen *strictu senso* te maken, maar met een wrijfsteen voor 'deeg' waarbij kennelijk een minder groot maalvlak vereist is. Het oppervlak is aanmerkelijk gladder dan dat van de *yuna*.
- De *tòngò* of kippendrinkbak. Deze diep uitgesleten maalstenen functioneren als drinkbakken voor pluimvee. Over de herkomst van deze artefacten bestond geen unanimitieit onder de informanten. Gelukkig bood de statistiek hier een oplossing: uit de zeer grote spreiding van de maten, de grote diepte en de hoge leeftijd kon worden geconcludeerd dat de *tòngò* altijd afkomstig is van hergebruik van te diep uitgesleten maalstenen. Roux kwam voor de drinkstenen in Tichitt tot dezelfde conclusie, zij het dat er daar vooral stenen uit archeologische context voor werden verzameld (*scavenging*) (Roux, 1985: p. 38).

Naast deze belangrijkste typen maalstenen zijn er meer soorten in gebruik voor speciale functies, zoals het malen van rituele offersubstanties, zout en piment, aardnoten en geweerkruit. Het aantal hiervan was te klein om ze bij een vergelijking van typen te kunnen betrekken.

De maten van het instrumentarium konden niet leiden tot een typologie met onderling uitsluitende definities. Een reeks tests waarin van alle typen paarsgewijs de gemiddelde oppervlakte en de verhouding breedte/lengte werden vergeleken

Tabel 1: Samenvatting van de significante verschillen in maat per type maalsteen

Type:	N	Oppervlakte	Verhouding b/l
<i>yuna</i> – droge maalsteen	134	Groot (23 dm ²)	1 : 1,43 – hoog
<i>sire tiwè</i> – wrijfsteen tabak	14	Klein (10 dm ²)	1 : 1,27 – laag
<i>tòngò dei mai</i> – aardewerkmaalsteen	23	Middelmatig (18 dm ²)	1 : 1,25 – laag
<i>punu gèju</i> – deegsteen	71	Middelmatig (18 dm ²)	1 : 1,42 – hoog
<i>tóngó</i> – kippendrinkbak	42	Middelmatig (19 dm ²)	1 : 1,30 – laag

leidde wel tot een aantal significante verschillen, die in tabel 1 zijn samengevat.

Leeftijd en slijtage

Zoals verwacht bleek uit een correlatietest een duidelijk verband tussen de opgegeven leeftijd en de diepte van het maalvlak bij de voor de dagelijkse voedselbereiding gebruikte maalstenen, die ook de kortste levensduur hebben. De *yuna* was gemiddeld 2,9, de *punu gèju* gemiddeld 3,4 cm uitgesleten. Voor het malen van de dagelijkse hoeveelheid graan zullen zeker enkele uren nodig zijn, maar hierover verschillen de etnografische bronnen aanzienlijk van mening.

Bij de weinig gebruikte tabakssteen en bij de drinkstenen, die immers al oud zijn op het moment van ingebruikname als drinksteen, was deze correlatie niet significant. De gemiddelde diepten en de minimumdiepte van 4 cm geven een verdere onderbouwing van de stelling dat de *tòngò dei mai* (5,8 cm) meestal en de *tòngò* (6,9 cm) altijd eerder een andere functie hadden. Van maalstenen die dieper zijn dan 7 cm mogen we met redelijke zekerheid aannemen dat ze niet meer in gebruik zijn voor het malen van graan.

Aantal maalstenen per gezin

Omdat in het *sample* Bedaux het aantal maalstenen per erf bekend was en daarbij ook de gezinssamenstelling, kon een berekening worden gemaakt van het aantal eters dat ermee bediend werd. Hoewel er rare uitschieters zijn is er een duidelijke correlatie tussen het aantal eters en het aantal maalstenen. Het gevonden aantal maalstenen voor voedselbereiding van 2,3 per erf stemt overeen met andere etnografische data. De spreiding is ook gerelateerd aan het aantal huisvrouwen per erf, waarbij gewoonlijk elke vrouw haar eigen *yuna*

heeft. Daarop maken de vrouwen per erf dagelijks de maaltijd klaar voor gemiddeld 12,5 personen.

Plaats op het erf

Het bleek dat verreweg de meeste maalstenen buiten staan opgesteld, op de binnenplaats van een erf, al dan niet onder een *hangar* (= een met riet bedekte overkapping). In het *sample* Smits bleek echter een significante voorkeur bij de *yuna* voor plaatsing binnenshuis te zijn, wat lijkt te duiden op een locale traditie in Sanga.

Vaak staan in gebruik zijnde maalstenen gezamenlijk opgesteld op de maalplaats en liggen de lopers er op, er onder of binnen een straal van een meter er vanaf. Aan de hand van de plaatsing van dit maalgereedschap op een erf kunnen we een vrouwelijke *activity area* bepalen. Omdat alle drinkbakken op de binnenplaats stonden, mogen we concluderen dat de Dogon hun pluimvee niet in huis toelaten.

Geassocieerde instrumenten

Met de maalstenen is een aantal andere instrumenten geassocieerd. Behalve de lopers zijn er steuntjes voor onder de maalsteen, potten en schalen voor de te malen en gemalen substantie (fig. 1) en blijken zelfs de drinkstenen geassocieerde instrumenten te hebben. Daarin worden vaak wat grote kiezels gelegd om te voorkomen dat geiten het voor de kippen bestemde water opdrinken. Met de bilhamer – een kleine ijzeren hamer met houten steel – kan het oppervlak van de maalstenen van tijd tot tijd worden opgeruwd. Ook de spreiding en frequentie van deze instrumenten kunnen gedrag verduidelijken en helpen archeologische vondsten te verklaren.

Het aantal lopers bleek ruim het dubbele van het aantal liggers te bedragen. De slijtage van het



Fig. 1. Dogon-meisje aan de yuna. Duidelijk zichtbaar de geassocieerde instrumenten, zoals de loper, steuntjes onder de maalsteen, recipiënten voor graan en meel en een bezempje om de maalsteen schoon te vegen (foto RMV – Leiden).

oppervlak van de maalsteen maakt soms het gebruik van een andere loper noodzakelijk, wat een deel van de oververtegenwoordiging van lopers verklaart. Lopers die niet voor direct gebruik nodig zijn worden, veelal bij elkaar, in een kamer of in of onder een graanschuurtje bewaard.

Van de overige geassocieerde instrumenten nemen alleen de stenen stutten, die gebruikt worden om met name de *yuna* schuin op te stellen, de bilhamers en de houten stampers voor klei een kwantitatief noemenswaardige plaats in.

Hergebruik van maalstenen

Maalstenen verliezen op een goed moment hun functionaliteit door uitslijten of door breuk en kunnen dan met een andere functie worden hergebruikt. In eerste instantie denken we aan hergebruik als andere maalsteen, zoals *tòngò dei mai*. We zagen al dat alle drinkstenen van hergebruik afkomstig moeten zijn. Een gebroken maalsteen kan soms nog als kleinere maalsteen benut worden, maar kan ook een geheel andere functie krijgen. Ze worden regelmatig aangetroffen als stut, krukje of in muurwerk. Een in de tijd opeenvolgende reeks functies lijkt daarbij waarschijnlijk.

Vertaling van etnografie naar archeologie

Een etnografische situatie is een momentopname, waarbij het grootste deel van de artefacten nog in zijn oorspronkelijke verband ligt. In een archeologische situatie wordt een opeenstapeling van restanten van soms vele eeuwen bewoning aangetroffen, die is beïnvloed door allerlei processen. Nemen we in de eerste situatie vooral maalstenen waar die in gebruik zijn (slechts één exemplaar werd in het *sample* Bedaux waargenomen op een afvalhoop op het erf), in archeologische context vinden we in onbruik geraakte resten van een lange periode tezamen met de tot het moment van verlaten van de site in gebruik zijnde instrumenten. Een aantal processen dat van toepassing is op maalstenen in archeologische context is:

Door hun gewicht, volume en materiaalsoort blijven ze veel beter dan andere resten *in situ*. Slopen en knagen door dieren is niet van toepassing en ook verwerking in de bodem is beperkt.

De meeste vondsten van maalstenen betreffen fragmenten. Behalve dat maalstenen door gebruik en slijtage spontaan kunnen breken zijn ook gevallen bekend van opzettelijke breuk.

Wordt een site anders dan bij een ramp verla-

ten, dan ligt het voor de hand dat tenminste een deel van de maalstenen, ondanks hun gewicht, wordt meegenomen. Uit de studie van Roux (1985: p. 61) bleek dat nomaden maalstenen meenemen tijdens verplaatsingen en ook Schaer (2002: p. 42) maakt hiervan gewag.

We zagen dat maalstenen veelvuldig hergebruikt worden, zowel door de oorspronkelijke eigenaren als door *scavenging*. Maalstenen uit een culturele omgeving waar veel archeologische sites in de buurt zijn, met name neolithische, kunnen afkomstig zijn van *scavenging*. Een hele maalsteen op een erf hoeft dus nog geen aanduiding van een maalplaats te zijn.

Archeologische implicaties van het Dogon-materiaal

Welke conclusies maken de in deze studie geanalyseerde maalstenen wel mogelijk?

A. Uit de vorm

De *yuna*, bestemd voor het malen van graan, zijn hier gemiddeld groot, namelijk 40 x 60 cm. Ze voldoen bijna allemaal aan de minimumafmetingen van 30 x 40 cm die volgens de literatuur benodigd zijn voor de op en neer gaande maalbeweging. De forse afmetingen van de *yuna* werden verklaard door de aanwezigheid van het basismateriaal op de site.

Kleinere maalstenen zijn vaak gebruikt voor het fijnwrijven van kruiden (hier: tabak) en vertonen minder slijtage, omdat het gebruik minder frequent is dan dat van graanmaalstenen.

Maalstenen die dieper dan 7 cm uitgesleten zijn hadden geen functie meer als maalsteen, maar werden hergebruikt, vooral als drinkbak.

B. Uit de plaatsing op het erf (fig. 2)

Of een maalsteen nog actief gebruikt werd kan – bij exemplaren die bij de voedselbereiding werden gebruikt – vastgesteld worden uit hun positie. Gewoonlijk staan die met meerdere exemplaren opgesteld op een plaats met voldoende bewegingsruimte voor de bediening. In de directe omgeving bevindt zich vaak een aantal lopers en andere geassocieerde instrumenten.

Staat een maalsteen opgesteld op stutten dan zal dat altijd een functionerend exemplaar zijn

geweest. De plaats van dergelijke actief opgestelde maalstenen kan gewoonlijk worden bestempeld als een vrouwelijke *activity area*. Die kan buiten zijn of binnen. Diep uitgeholde maalstenen, soms deels ingegraven, kunnen in gebruik zijn geweest als drinksteen en iets zeggen over de plaats van het vee. Maalstenen aangetroffen in drempels, bij deurposten, in metselwerk of op andere onlogische plaatsen waren niet meer in gebruik als maalsteen.

C. Uit de hoeveelheid maalstenen per erf

Veel onderzoekers zouden graag weten hoeveel maalstenen er per bewoner nodig waren, en de compleetheid van onze dataset maakte die analyse mogelijk. Niet alleen bij de Dogon, maar ook in andere etnografische situaties, heeft elke huisvrouw haar eigen maalsteen voor *staple food*, in dit geval gierst en sorghum. Het aantal maalstenen in actieve context op een erf zegt dus iets over het aantal volwassen vrouwen op dat erf en over de gezinssamenstelling.

Bij de Dogon vonden we gemiddeld 2,3 maalstenen voor *staple food* per erf met een sterke correlatie tussen aantallen huisvrouwen, eters en maalstenen. Per erf waren er gemiddeld 12,5 eters. Op erven voor tijdelijke bewoning of bewoond door groepen vrijgezellen die niet zelf koken kwam geen of slechts één maalsteen voor.

D. Textuur en slijtage van het oppervlak

Hoewel deze gegevens in de hier benutte datasets ontbreken is het evident dat conclusies uit de aard van het oppervlak kunnen worden getrokken (Roux *et al.*, 1985; Amblard, 1984), namelijk:

Uit de vorm van de ingesleten kom kan het type looper worden vastgesteld en de ermee uitgevoerde beweging. Onderzoek naar slijtsproten en microresten daarin kan duidelijk maken voor welk doel de maalsteen gebruikt is. Zo laat het silicaat uit granen na enige tijd een soort 'sikkelglans' op het maalvlak achter. Maalstenen die gebruikt zijn voor oliehoudende zaden hebben gewoonlijk een zeer glad oppervlak. Kruiden en tabak zijn zachtere materialen die minder slijtage geven. Slijtsproten op het oppervlak van lopers kunnen aantonen hoe die gebruikt werden en voor welke substantie.

- = maalsteen
- = looper
- + = houten vijzel

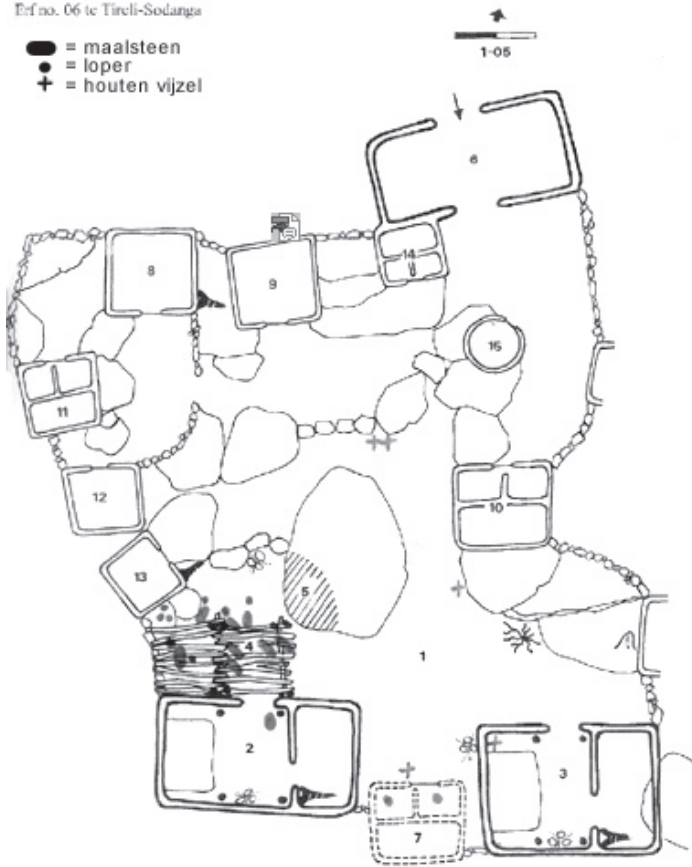


Fig. 2. Plattegrond van Dogon-erf met spreiding van het maalinstrumentarium. Het merendeel van de maalstenen en lopers bevindt zich onder het afdak voor huis nr. 2. Twee reservelopers liggen in een vrouwelijke graanschuur (tek.: RMV – Leiden).

Legenda:

1. Binnenplaats
2. en 3. Huizen
4. Afdak
5. Ruimte onder overhangende rots
6. Vestibule
7. 10. 11. en 14. Vrouwelijke graanschuren
8. 9. 12. en 13. Mannelijke graan-

E. Positie van het instrument zelf

Van de 129 maalstenen in het *sample* Bedaux werden er slechts acht omgekeerd op de grond aangetroffen. Dat waren op twee na typen die niet dagelijks gebruikt worden. Roux (1985) constateerde in Mauritanië echter dat vrouwen na het malen hun maalsteen omgekeerd schuin tegen een muur zetten met de looper eronder, om te voorkomen dat ongerechtigden op het maalvlak terechtkomen.

Maalstenen en neolithisering

De vondst van maalstenen in archeologische context wordt vaak gezien als bewijs voor neolithisering. Maalstenen waren echter al ver voor het Neolithicum bekend. Ze waren destijds in gebruik voor het fijnwrijven van kleurstoffen (oker) of kraakbeen en werden vanaf het Mesolithicum gebruikt om wilde zaden mee fijn te stampen. Vanaf het Neolithicum kwam de maalsteen in gebruik

met de nu bekende ideale afmetingen voor het malen van graan. Het is aannemelijk dat een al uit het Paleolithicum bekende techniek werd ingezet om aanvankelijk verzamelde en later gekweekte graszaden te verwerken (Smith, 1986). Wel is duidelijk dat het aantal maalstenen in een nederzetting in de periode van neolithisering sterk toeneemt. We vonden in onze data een aantal aanwijzingen om zulke maalstenen te onderscheiden van die met vroegere functies, zoals afmetingen van ligger en looper, slijtvlak en opstelling.

In veel dorpen in Mali verschijnen tegenwoordig door dieselmotoren aangedreven graanmolens waar huisvrouwen tegen een redelijke vergoeding hun dagelijkse portie granen kunnen laten malen. Hoewel de Dogon sterk aan hun tradities hechten ligt het voor de hand dat ook hier dit verschijnsel zijn entree zal maken. Het was daarom extra interessant een steentje bij te dragen aan een onder-

zoek dat informatie over een, voor de archeologie waardevolle situatie, minutieus vastlegde.

Summary

The use of several types of saddle querns in an ethnological context is described, to arrive at a better interpretation of similar querns found in archaeological contexts. Data were sampled 25 years ago among the Dogon in Mali. Using surface size and the width/length ratio, some statistically significant differences could be distinguished that enable a tentative determination of the querns' function (see table 1). The average number of grinding stones related to food preparation of 2.3 per courtyard (feeding 12.5 persons) agrees with ethnographic literature. Saddle querns are often recycled for other purposes after losing their initial function. A sequence of different uses is suggested, since the grinding of flour demands a larger surface than pounding herbs or mixing potter's clay. Eventually most stones end up as a fountain for poultry or as building materials. In an archaeological context querns that are found in small groups with ample working space around, and accompanied by their rubbers/pounders, can be interpreted as stones that were still in active use, and the areas where they are found as female activity areas.

Noot

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

Literatuur

- Baak, 2003. Maalstenen bij de Dogon. Bijvakverlag, Rijksuniversiteit Groningen.
- Bedaux, R.M.A., 1986. Recherches ethno-archéologiques sur la poterie des Dogon (Mali). In: H.Fokkens, P. Banga & M.Bierma (eds), *Op zoek naar mens en materiële cultuur*. Rijksuniversiteit Groningen, pp. 117–145.
- Dieterlen, G., & G. Calame-Griaule, 1960. L'alimentation Dogon. *Cahiers d'Etudes Africaines* 3, pp. 46–90.
- Roux, V., 1985. *Le matériel de broyage: étude ethno-archéologique à Tichitt, Mauritanie*. Editions Recherche sur les Civilisations (Mémoire 58), Paris.
- Schaer, K., 2002. Zeitzichen. Doctoraalscriptie, Universiteit Zürich.
- Smith, M.A., 1986. The antiquity of seedgrinding in arid Australia. *Archaeology in Oceania* 21, pp. 29–39.