

# PALEO-AKTUEEL

NR 19 | 2008



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: Aanzicht op achtersteven, kiel en overnaadse huid van scheepswrak NB 36  
(archief Nieuw Land Erfgoed)

ISBN-9789077922460  
ISSN 1572-6622

*Website:*  
[www.paleo-aktueel.nl](http://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](mailto:gia@rug.nl)

*Adres van de uitgever*  
Barkhuis Publishing  
Zuurstukken 37 9761 KP Eelde  
tel. 050 3080936 fax 050 3080934  
[info@barkhuis.nl](mailto:info@barkhuis.nl) [www.barkhuis.nl](http://www.barkhuis.nl)

2008, Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie /  
University of Groningen, Groningen Institute of Archaeology

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 19

redactie

Jan Lanting  
Martijn van Leusen  
Daphne Maring-Van der Pers  
Dick Stapert

Groninger Instituut voor Archeologie (GIA)  
& Barkhuis  
Groningen, 2008





In dit nummer: 1) Nederland, 2) Egypte, 3) Griekenland, 4) Italië, 5) De Krim, 6) Spitsbergen



In dit nummer: 1) Appingedam, 2) Delfzijl, 3) Dorkwerd, 4) Groningen, 5) Kroddeburen, 6) Noorderlaren, 7) Sellinger, 8) Warfhuizen, 9) Assen, 10) Emmen, 11) Emmerschans, 12) Swifterbant, 13) Oost-Flevoland, lokatie B36, 14) De Krim, 15) Rossum, 16) Steenwijkgebied, 17) Leusderheide, 18) Vechtgebied

# Inhoud

Voorwoord	IX
M.J.L.TH. NIEKUS, J. BEUKER, L. JOHANSEN & D. STAPERT Een tweede 'Mander': een recentelijk ontdekt kampement van Neanderthalers (Dr.)	1
D. STAPERT, J. BEEN, J. BEUKER, L. JOHANSEN, M.J.L.TH. NIEKUS & P. WIERSMA Bladspitsen en andere middenpaleolithische vondsten rond het glaciële bekken van Steenwijk (Dr. en Ov.)	10
D. STAPERT & L. JOHANSEN Een bladspits met mogelijke sporen van schachting	20
D. STAPERT Kunstzinnige vingerwijzingen: sporen van paleolithische meisjes en jongens	29
P. CLEVERINGA, H. WOLDRING & H. DE WOLF Sterven op staande voet	39
E. DRENTH & M.J.L.TH. NIEKUS <i>Geröllkeulen</i> en <i>Spitzhauen</i> uit Nederland, in het bijzonder de provincie Drenthe	46
M.J.L.TH. NIEKUS Een studie naar de ontwikkeling van trapeziumvormige pijlbewapening tussen 8100 en 4100 BP	56
I.I.J.A.L.M. Devriendt De afgeronde vuurstenen artefacten van Swifterbant (Fl.). Vuurmakers, boren of toch iets anders?	66
I. WOLTINGE, L. JOHANSEN & D. STAPERT Vuurstenen met afgeronde uiteinden van Swifterbant (Fl.): vuurmakers?	71
A.L. VAN GIJN De interpretatie van gebruikssporen: de afgeronde stukken van Swifterbant (Fl.)	81
E. DRENTH Een afslag van rode Helgoland-vuursteen uit Emmen (Dr.)	88
M. DE WIT Onderzoek naar een urnenveld op de Rossumer es (Twente, Ov.)	94

H. FEIKEN IJzertijd-bewoning in een dynamisch landschap gevormd door Vecht en Angstel (Utr.)	102
R.P. EXALTUS & G.L.G.A. KORTEKAAS Prehistorische branden op Groningse kwelders	115
P. FLOHR & R.T.J. CAPPERS Akkers gearchiveerd in muren. Onderzoek naar Romeinse graanverbouw in Karanis (Egypte)	125
H.R. REINDERS De opgraving van het Huis met de Tobbe in Hellenistisch Halos	135
P.A.J. ATTEMA & T.C.A. DE HAAS Survey in de steppe: de eerste veldcampagne van het Džarylgač projekt (De Krim, Oekraïne)	142
H.A. GROENENDIJK De Hassebergril (Sellingen, Gr.) opnieuw bezocht	151
Y. BOEKEMA & H. WOLDRING Het palynologisch onderzoek van de Hassebergril (Sellingen, Gr.)	156
J.A.W. NICOLAY Een gouden pseudo-munthanger uit het Groningse terpengebied. De 9 <sup>e</sup> -eeuwse elite in beeld	161
J. SCHOKKER, H. WOLDRING, P. CLEVERINGA & J. WALLINGA Datering landschapsdegradatie te Messchenveld (Dr.)	168
H. WOLDRING, Y.R. NIESINK-VAN DER VEEN & P. CLEVERINGA Vegetatiehistorie van de onverveende pingo 'De Oorsprong' (Noordlaren, Gr.)	174
A.B.M. OVERMEER, A.F.L. VAN HOLK & H.R. REINDERS Een Scandinavische vrachtvaarder uit de Late Middeleeuwen?	184
W.A.B. VAN DER SANDEN & H. LUNING Kalverliefde in Kroddeburen (Gr.)?	194
C. TULP Een archeologische begeleiding bij de Nicolaïkerk te Appingedam (Gr.)	200
C. TULP De grachten rond borg Ringenum te Delfzijl (Gr.)	205

Y.I. AALDERS & L. HACQUEBORD	
Europese walvisvaarders en Russische jagers in Green Harbour, Spitsbergen	209
M. DALEMAN	
Graven op de Jodenkamp (Groningen)	215
J.J. DELVIGNE	
Van Giffen, Steenhuis en het toezicht bij de afgraving van de wierde van Dorkwerd (Gr.) in 1908	221





# Voorwoord

Paleo-aktueel was altijd al een periodiek waarin een wijd scala van archeologische onderwerpen aan de orde kon worden gesteld. De bijdragen bestrijken een lange periode met geografisch ver uiteenliggende gebieden. Bovendien is Paleo-aktueel met ingang van dit nummer *full colour* geworden.

Een tiental artikelen is gewijd aan de steentijden. Deels is dit het gevolg van een sinds enkele jaren lopend succesvol survey-project in noordelijk Nederland, gericht op het Midden-Paleolithicum. De eerste bijdrage betreft een recent ontdekt kampement van de Neanderthalers in Drenthe waarover we nog wel meer zullen horen. Ook worden weer enkele bladspitsen beschreven, opvallende werktuigen van de laatste Neanderthalers. Verder geven in dit nummer jongpaleolithische jongeren middels handafdrukken *acte de présence*. Twee studies behandelen mesolithische voorwerpen: trapeziumvormige microlieten en curieuze rolsteenhamers. Meerdere vindplaatsen bij Swifterbant leverden vuurstenen artefacten met afgeronde uiteinden. Over de uiteenlopende interpretaties daarvan vindt u drie artikelen; in Paleo-aktueel 20 kunt u het vervolg van dit debat verwachten. Tenslotte wordt een bijlafslog van rode Helgoland-vuursteen uit het Neolithicum besproken.

Bijna net zoveel artikelen behandelen onderzoek in Nederland betreffende latere tijden. Zo wordt een deels opgegraven urnenveld in Rossum beschreven. Een reconstructie van het dynamische rivierlandschap van Vecht en Angstel verheldert de ijzertijdbewoning in dat gebied. In het voormalige kweldergebied bij Groningen hebben mensen in de ijzertijd mogelijk *fire stick farming* bedreven: het jaarlijks afbranden van de vegetatie om de gebruiksmogelijkheden van het land te verbeteren. Een middeleeuwse gouden hanger uit de omgeving van Warfhuizen wijst op het bestaan van elites. Een laatmiddeleeuws schip waarvan het wrak in de Noordoostpolder tevoorschijn kwam was vermoedelijk uit het Oostzeegebied afkomstig. De eerder in dit tijdschrift besproken skeletten van twee mensen en een koe te Kroddeburen worden opnieuw onder de loep genomen. Verder komen onderzoekingen van de Nicolaïkerk te Appingedam en de borg Ringenum te Delfzijl aan de orde, evenals de resultaten van een opgraving van een oude Israëlitische begraafplaats in de stad Groningen, de Jodenkamp. Tenslotte wordt een oude geschiedenis rond Van Giffen opgerakeld.

Ook buiten Nederland waren Groningse archeologen actief. Zo werd er wederom onderzoek verricht naar walvisvaarders op Spitsbergen. Van de stad Halos in Griekenland werd het zevende huis, van in totaal circa 1400, opgegraven. Een survey-project op de noordwestelijke Krim in de Oekraïne richt zich vooral op de Griekse kolonisatie in dat gebied.

De paleobotanici van het GIA waren bij meerdere projecten betrokken. Zo blijkt dat dennen hier nog lang voorkwamen na het einde van de laatste ijstijd. Een geulopvulling van de Hasseberggril, een fossiele beek in het voormalige Boertangerveen, werd pollenanalytisch onderzocht, evenals een onverveende pingo-ruïne bij Noordlaren. Ook het Messchenveld was weer onderwerp van onderzoek. Tenslotte wordt bericht over onderzoek in Karanis, Egypte, waarmee ook dit nummer weer een breed nationaal en internationaal overzicht aan onderzoek biedt.

De redactie



# Kunstzinnige vingerwijzingen: sporen van paleolithische meisjes en jongens

*Dick Stapert*<sup>1</sup>

Er bestaat een lange traditie van forensisch onderzoek in de archeologie. Al in het begin van de twintigste eeuw werden onderzoeken verricht van in- of afdrukken van voeten en handen in paleolithische grotkunst. Het viel meerdere onderzoekers op dat veel van deze sporen van de paleolithische mens nogal klein zijn, en dus waarschijnlijk door kinderen werden achtergelaten. Zo werden er voet- en hielafdrukken van vijf of zes kinderen, 11-15 jaar oud, gevonden in Tuc d'Audoubert, niet ver van de beroemde bizons van klei. Deze kinderen liepen deels in rijen, en dit leidde mede tot het idee dat ze deelnamen aan 'inwijdingsceremonies' of andere rituelen. Er zouden hier overigens ook enkele afdrukken zijn van een veel jonger kind, rond drie jaar oud (Clottes & Courtin, 1995). Het is ondertussen duidelijk geworden dat kinderen van alle leeftijden in de meeste grotten regelmatige bezoekers waren. Een andere, nu verlaten opvatting (van W.J. Sollas) over de kleine voet- en handafdrukken was dat paleolithische mensen deels tot een dwergachtig ras behoorden, vergelijkbaar met de Pygmeeën in Afrika.

Het laatste decennium is een opbloei van forensisch onderzoek te zien, waarbij het er niet alleen om gaat de leeftijd van de makers van zulke sporen te achterhalen, maar ook hun geslacht. De uitkomsten van met name onderzoek betreffende het laatste aspect zijn niet altijd overtuigend. Dat is onder meer een gevolg van een veel voorkomend soort misvatting over statistische gegevens: het idee dat *gemiddelde* waarden van één of ander kenmerk, vastgesteld op basis van grote steek-

proeven, bruikbaar zouden zijn voor het identificeren van *individuele* objecten.

## **Handen**

Overal op de wereld hebben mensen afdrukken van hun handen op rots- of grotwanden achtergelaten. Er bestaan positieve afdrukken van handen die eerst werden ingesmeerd met een kleurstof, maar in de meeste gevallen gaat het om handnegatieven. Daarbij drukte men een hand tegen de wand en blies er vervolgens, door een pijpje of direct uit de mond, pigment overheen. Zwarte negatieven werden meestal gemaakt met houtskool, rode met oker. Plekken als Cueva de las Manos in Patagonië (Argentinië), Elands Bay Cave in Zuid-Afrika en Carnavon Gorge in Queensland (Australië) zijn beroemd vanwege de honderden vaak kunstzinnig gearrangeerde handnegatieven die daar honderden of duizenden jaren geleden werden aangebracht. Op het eiland Kalimantan (het vroegere Borneo) zijn in ongeveer 30 grotten in totaal meer dan 1500 handnegatieven gevonden, die waarschijnlijk meer dan 10.000 jaar oud zijn. Ongeveer de helft van deze handnegatieven is beschilderd met stippen of geometrische patronen; de handnegatieven waren deels gerangschikt in boomachtige patronen (Fage, 2005).

Guthrie (2005) verzamelde metrische gegevens over 201 handafdrukken in Europese kunstgrotten. Hiervan zijn 78% negatieven van linkerhanden, 17% negatieven van rechterhanden en 5% positieven van rechterhanden. Hij vergeleek deze met handafdrukken van 700 huidige mensen (vanaf 5 jaar) in zijn

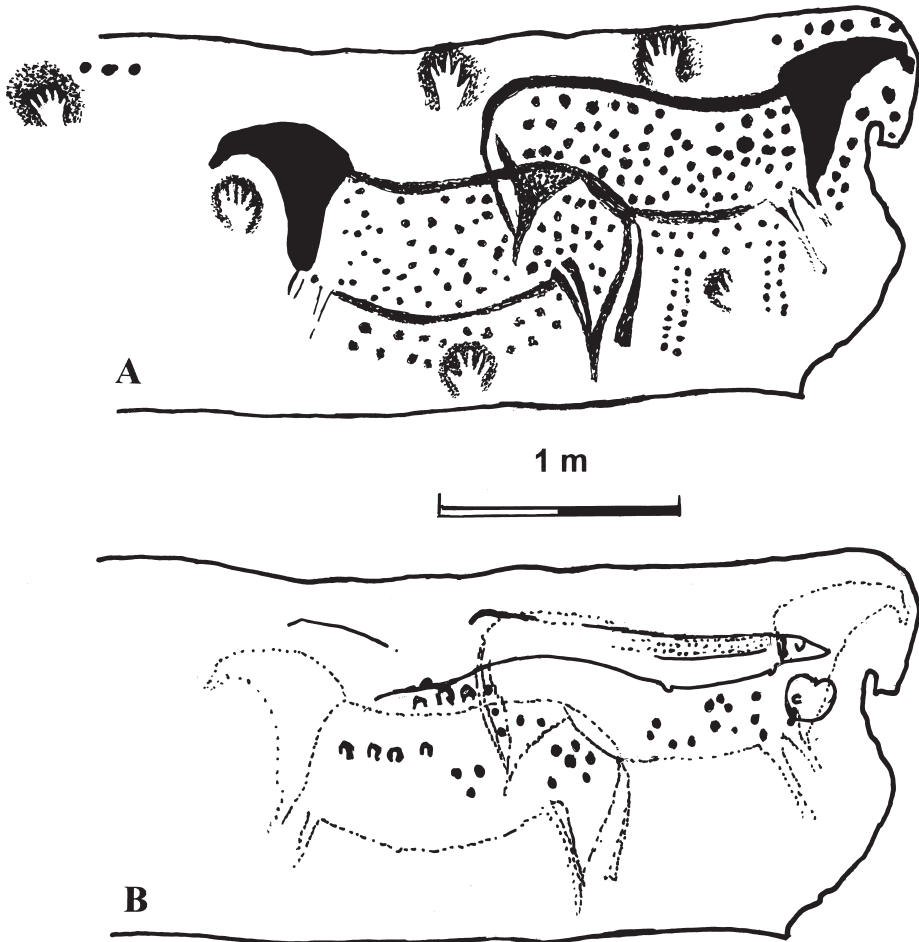


Fig. 1. Het 'paneel van de gestippelde paarden' van Pech-Merle. a. Zwarte fase, bestaande uit twee paarden, 6 handnegatieven en ca. 212 stippen. b. Rode fase, bestaande uit 29 stippen, 7 afdrucken van 'geknikte duimen' (links), hartvormig teken (rechts), 2 gebogen lijnen (boven) en een vis (waarschijnlijk een snoek). De paarden van fase a zijn hier met stippellijnen aangegeven ter oriëntatie. Gebaseerd op Lorblanchet (1995) en enkele foto's in andere publicaties (tek. L. Johansen, Haren).

woonplaats Fairbanks in Alaska. Het bleek dat lengtematen vooral variëren met leeftijd en breedtematen met sexe. Zijn conclusie is dat de grote meerderheid van de handnegatieven door kinderen van 10 tot 16 jaar werden gemaakt, maar sommige door kleinere kinderen, en een paar zelfs door babies (in Gargas). Afdrucken van volwassenen zouden nauwelijks voorkomen. De gemiddelde leef-

tijd van de makers lag volgens de statistische bewerking van Guthrie rond 12 jaar. Zijn analyse leverde verder op dat de meeste handafdrukken (81%) duidelijk van jongens waren, en de rest van óf meisjes óf jonge jongens. Guthrie beargumenteert in zijn boek overigens dat ook veel van de figuratieve kunstuitingen in grotten door kinderen werden gemaakt, vooral door puberjongens.

Ook andere onderzoekers zijn van mening dat veel handafdrukken door kinderen gemaakt werden. Zeer opvallend is daarom de mening van Clottes & Courtin (1995) dat de minstens 46 handafdrukken in Cosquer alleen van volwassenen afkomstig zouden zijn. Ook Guthrie bekeek handafdrukken in Cosquer en is het kennelijk niet (helemaal) met deze conclusie eens.

Men zou zich kunnen afvragen of handafdrukken wel 'kunst' zijn. Mogelijk was er in veel gevallen een andere motivatie voor het maken ervan, bijvoorbeeld als eigendomsmerkteken, gecodeerde informatie voor groepsgenoten, magie, markering van gewijde plaatsen, enzovoort. Er zijn echter gevallen waarin handafdrukken opgenomen lijken te zijn in een compositie, zoals bij het 'paneel met de gestippelde paarden' van Pech-Merle (fig. 1).<sup>2</sup> Dit fascinerende tafereel heeft een lengte van vier meter. Een 'zwarte fase' ging vooraf aan een 'rode fase'. In de eerste fase creëerde men achtereenvolgens de twee paarden (het rechter eerst), zes handnegatieven, en meer dan 200 stippen. In de latere rode fase ontstonden onder meer een vis (waarschijnlijk een snoek), zeven afdrukken van 'geknikte duimen', een hartvormig teken en bijna 30 stippen. De duimafdrukken zouden door een jong persoon gemaakt zijn. Door directe datering van houtskool gebruikt voor het rechter paard weten we dat dit paneel (in ieder geval de zwarte fase) bijna 25.000 <sup>14</sup>C-jaren oud is. Lorblanchet (1995) heeft zich niet alleen in dit tableau verdiept, maar het ook nagemaakt. Samen met een assistent had hij daarvoor 32 uur nodig. Hij spuugde de gebruikte pigmenten (houtskool, oker) direct uit zijn mond op de grotwand, vanaf een afstand van ongeveer 20 cm. De handafdrukken zijn van drie linker- en drie rechterhanden. Lorblanchet schrijft dat de zes handafdrukken precies even groot zijn en volgens hem door één en dezelfde persoon werden gemaakt.

## Vingers

Sharpe & Van Gelder (2006) onderzochten *finger flutings* in Rouffignac: lijnen die met één tot vijf vingertoppen werden getrokken in een zacht (kleiig) verweringslaagje op de grotwanden, waardoor de witte kalk daaronder tevoorschijn komt (een beetje te vergelijken met vingerverven door huidige kinderen). In de literatuur worden deze sporen, die meestal in grote groepen chaotisch door elkaar voorkomen, plastisch aangeduid als *macaronis*. Sharpe & Van Gelder maten de breedtes van 50 sporen die met de middelste drie vingers werden gemaakt. De breedtes van de jongpaleolithische vingertoppen werden vervolgens vergeleken met die van huidige mensen, en de conclusie was opnieuw dat vooral kinderen deze 'afbeeldingen' creëerden. Van de 50 sporen moeten er 46 zijn gemaakt door maar twee kinderen van 2 tot 5 jaar oud (Stapert, 2007).

*Finger flutings* zijn van veel grotten bekend, en er is zelfs een grot met alleen maar zulke sporen (La Clotilde de Santa Isabel). Grote hoeveelheden zijn behalve in Rouffignac ook aanwezig in Gargas (deze grot is beroemd vanwege het voorkomen van meer dan 230 handafdrukken). In Rouffignac zijn meer dan 500 vierkante meters bedekt met *macaronis* en in Gargas gaat het om rond 250 vierkante meters. Ook in Pech-Merle, Altamira en Cosquer zijn veel *flutings*.

De pionier-onderzoeker van jongpaleolithische kunst, H. Breuil, stelde zich een ontwikkeling voor van primitieve uitingen naar een meer complexe kunst. Handafdrukken en *finger flutings* zouden in deze optiek typisch zijn voor de vroegste fase. Tegenwoordig is men het er wel over eens dat deze sporen merendeels door kinderen werden gemaakt tijdens alle fasen van het Jongpaleolithicum. Breuil's theorie was één van vele uitingen van een vroeger algemeen geloof in wetmatige vooruitgang, dat we als leidend principe intussen hebben moeten verlaten.

## Wijsvingers en ringvingers

Bij goed geconserveerde handafdrukken kan een hele serie maten en verhoudingen bepaald worden. Guthrie (2005) en andere onderzoekers hebben op basis van zulk onderzoek niet alleen conclusies getrokken over de leeftijd van de makers, maar ook over hun sexe. Men baseert zich daarbij op vergelijking met grote steekproeven onder huidige mensen, middels statistische technieken. Snow (2006) schrijft dat het meestal mogelijk was handafdrukken van volwassen mannen en vrouwen te onderscheiden op basis van absolute maten alleen (mannenhanden zijn bijvoorbeeld gemiddeld 17 mm langer en 10 mm breder). Problemen doen zich voor als er ook jonge mensen in het spel zijn. Met name is het moeilijk om jongens en volwassen vrouwen van elkaar te onderscheiden. Omdat veel handafdrukken afkomstig zijn van jonge mensen is dit een hinderlijke omstandigheid. In een tweede fase van zijn onderzoek gebruikte Snow daarom verhoudingsgetallen om toch tot uitspraken te kunnen komen.

Eén van de door Snow gebruikte kenmerken is de verhouding van de lengtes van verschillende vingers, en vooral de verhouding van F2 (wijsvinger) en F4 (ringvinger). Dit gaat terug op het werk van Manning (2002), die aantoonde dat deze verhouding sexueel dimorf is, d.w.z. verschillend voor mannen en vrouwen. Zo vond Manning in een steekproef van meer dan 1000 inwoners van Liverpool bij mannen een gemiddelde F2/F4 verhouding van 0,98 (standaard-deviatie 0,03), en bij vrouwen 1,00 (standaard-deviatie 0,03). Met andere woorden: bij mannen in Liverpool is de wijsvinger gemiddeld wat korter dan de ringvinger, terwijl bij vrouwen deze vingers ongeveer even lang zijn. Dit op zich kleine verschil is statistisch significant, vanwege de grote steekproef. Het is echter duidelijk dat er een enorme overlap tussen beide geslachten bestaat. Anders gezegd: veel vrouwen hebben ‘mannelijke’ vingers, en veel mannen ‘vrouwelijke’.

Manning verzamelde ook gegevens over de F2/F4 verhouding in andere gebieden op de wereld. Daarbij bleek weliswaar dat op veel plaatsen de F2/F4 verhouding bij vrouwen iets hogere waarden vertoont dan bij mannen, net als in Liverpool, maar dat de exacte waarden beduidend kunnen verschillen. Er zijn meerdere gebieden waar geen of nauwelijks statistisch aantoonbare verschillen tussen mannen en vrouwen blijken te bestaan in dit opzicht, bijvoorbeeld in Spanje en Hongarije (Manning, 2002: 19). Als er wel verschil was tussen de gemiddelde waarden van mannen en vrouwen bedroeg dat meestal slechts 1 of 2 procent.

Manning schreef meerdere boeken en tientallen artikelen over de F2/F4 verhouding, en brengt de geringe verschillen tussen mannen en vrouwen wat dat betreft in verband met allerlei veel belangwekkender zaken, zoals persoonlijkheid, seksuele geaardheid, kansen op kanker, hartproblemen en schizofrenie, aanleg voor sport of de kunsten, en meer. Zijn statistische argumenten daarvoor zijn mijns inziens zwak. Als uiting van seksuele dimorfie is de F2/F4 verhouding minuscuul. De meeste verschillen tussen mannen en vrouwen, zoals in spiermassa, hersenvolume en allerlei lichaamsmaten, vallen in de orde van grootte van 10 of 15%. Bij de F2/F4 verhouding gaat het om één of enkele procenten, als er al verschil is.

Dit soort benaderingen is vooral aantrekkelijk als ze in een toegankelijke vorm worden gepresenteerd, als een vuistregel. Ineens lijkt het dan alsof je er echt wat mee kunt beginnen. De populaire samenvatting van Manning's werk is: bij mannen is  $F2 < F4$ , bij vrouwen is  $F2 \geq F4$ . Meet dus die verhouding bij handafdrukken, en je weet of ze door een man of een vrouw gemaakt werden.

Bij *finger flutings* kun je geen vingerlengtes meten, maar het is in gunstige omstandigheden wel mogelijk om te bepalen welke vinger het langst was. Sharpe & Van Gelder<sup>3</sup> pasten de vuistregel toe op de beginuiteinden van



Tabel 1. Verhouding van de lengtes van wijsvinger (F2) en ringvinger (F4) bij 969 Nederlanders ouder dan 10 jaar.

	F2>F4 aantal	F2>F4 perc.	F2<F4 aantal	F2<F4 perc.	F2=F4 aantal	F2=F4 perc.	totaal
man	129	27,3	310	65,7	33	7,0	472
vrouw	235	47,3	219	44,1	43	8,7	497
totaal	364	37,6	529	54,6	76	7,8	969

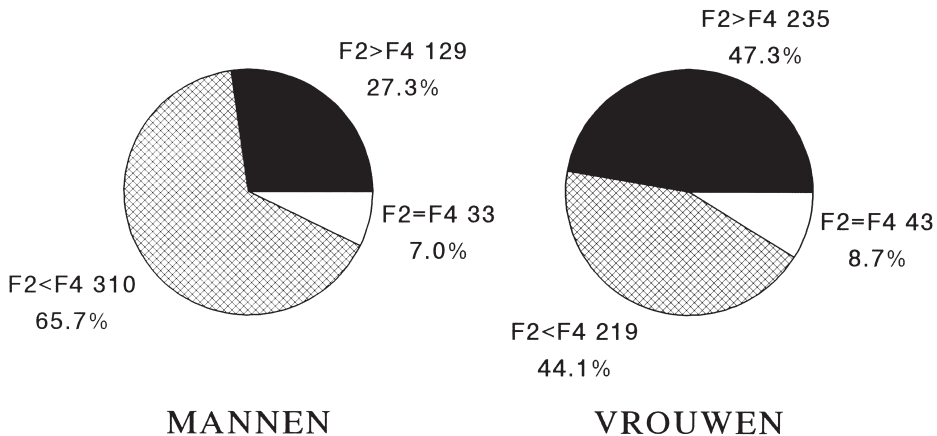


Fig. 2. Verhouding van de lengtes van wijsvinger (F2) en ringvinger (F4) bij 969 Nederlanders van boven de 10 jaar, in drie categorieën. Gegevens verzameld door Groningse archeologie-studenten (fig. D. Stapert, GIA).

flutings die met minstens vier vingers zijn gemaakt. De conclusie bij zeven bestudeerde flutings in Rouffignac was dat twee waarschijnlijk door jongens werden gemaakt en vijf door vrouwelijke personen (zowel kinderen als volwassenen).

### Groningse vingers

In het kader van een college statistiek is in 2007 aan 31 eerstejaarsstudenten archeologie in Groningen gevraagd gegevens te verzamelen over deze kwestie. De bedoeling was om uit te zoeken hoe goed de vuistregel van Manning eigenlijk werkt. Iedere student bekeek minstens 30 personen (evenveel mannen als vrouwen) ouder dan 10 jaar op dit kenmerk. Het was niet toegestaan om daarvoor colle-

ga-studenten te benutten, teneinde overlap in de gegevens te vermijden. Alleen rechterhanden werden gebruikt. Voor in totaal 969 personen werd genoteerd wat het geval was:  $F2 < F4$ ,  $F2 = F4$ , of  $F2 > F4$ .

In tabel 1 en figuur 2 zijn de resultaten weergegeven. Van de mannen heeft ca. 27% een langere wijsvinger, en ca. 66% een langere ringvinger. Bij de vrouwen komen beide toestanden in ongeveer gelijke mate voor: resp. ca. 47% en ca. 44%. Laten we nu kijken naar de aantallen mannen en vrouwen die in de twee meetcategorieën van de vuistregel vallen (tabel 2 en fig. 3). Welke conclusies kunnen worden verbonden aan het vinden van één van de twee toestanden? Als je  $F2 \geq F4$  vindt heb je ongeveer 63% kans dat het

Tabel 2. Aantallen mannen en vrouwen in twee categorieën van de lengteverhouding van wijsvinger (F2) en ringvinger (F4) bij 969 Nederlanders ouder dan 10 jaar.

	mannen aantal	mannen perc.	vrouwen aantal	vrouwen perc.	totaal
F2 ≥ F4	162	36,8	278	63,2	440
F2 < F4	310	58,6	219	41,4	529
totaal	472	48,7	497	51,3	969

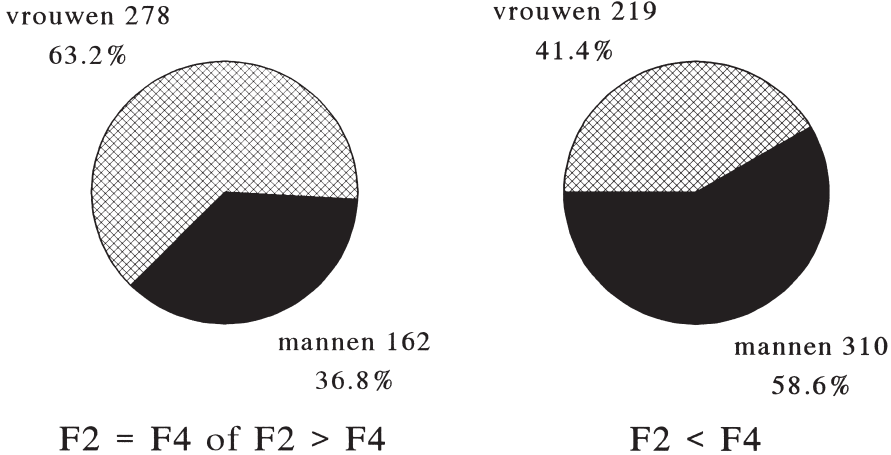


Fig. 3. De gegevens van figuur 2 op een andere manier weergegeven. Hoe goed werkt de vuistregel dat bij vrouwen  $F2 \geq F4$  en bij mannen  $F2 < F4$ ? (fig. D. Stapert, GIA).

een vrouw is (zoals de vuistregel voorspelt) en 37% dat het een man is. Vind je  $F2 < F4$ , dan is er ongeveer 59% kans op een man (volgens de verwachting) en 41% op een vrouw. De vuistregel klopt dus wel een beetje. Vatten we alles samen dan zou je in ongeveer 60% van de gevallen een correcte conclusie trekken. Maar hij klopt niet erg goed: de kans op een foute conclusie is maar liefst rond 40%! Er is dus wel een verband tussen sexe en  $F2/F4$  verhouding, gemeten in de twee categorieën van de vuistregel, maar dat verband is niet erg sterk (voor de liefhebbers: de waarde van phi is 0.22; phi heeft een schaal van 0 tot 1).

Sommige studenten namen feitelijke maten

van de vingers, hoewel dat hun niet was opgedragen.<sup>4</sup> In totaal werden wijs- en ringvingers van 93 mannen en 93 vrouwen gemeten. In figuur 4 zijn de resultaten grafisch weergegeven, waarbij de  $F2/F4$ -waarden zijn gegroepeerd in klassen van 0,05. Hoewel er een grote overlap bestaat tussen mannen en vrouwen is er toch wel verschil te zien. Vrouwen hebben gemiddeld iets hogere  $F2/F4$  waarden dan mannen (resp. 1,00 en 0,98, standaard-deviaties 0,04). De *ranges* zijn 0,86 - 1,07 voor mannen en 0,93 - 1,09 voor vrouwen.

Op basis van deze gegevens werd een regressie-analyse gedaan. De vraag daarbij is: hoe goed kun je het geslacht voorspellen bij diverse waarden van  $F2/F4$ ? Het resulterende

# Verhouding lengtes wijsvinger/ringvinger

93 mannen en 93 vrouwen in Nederland

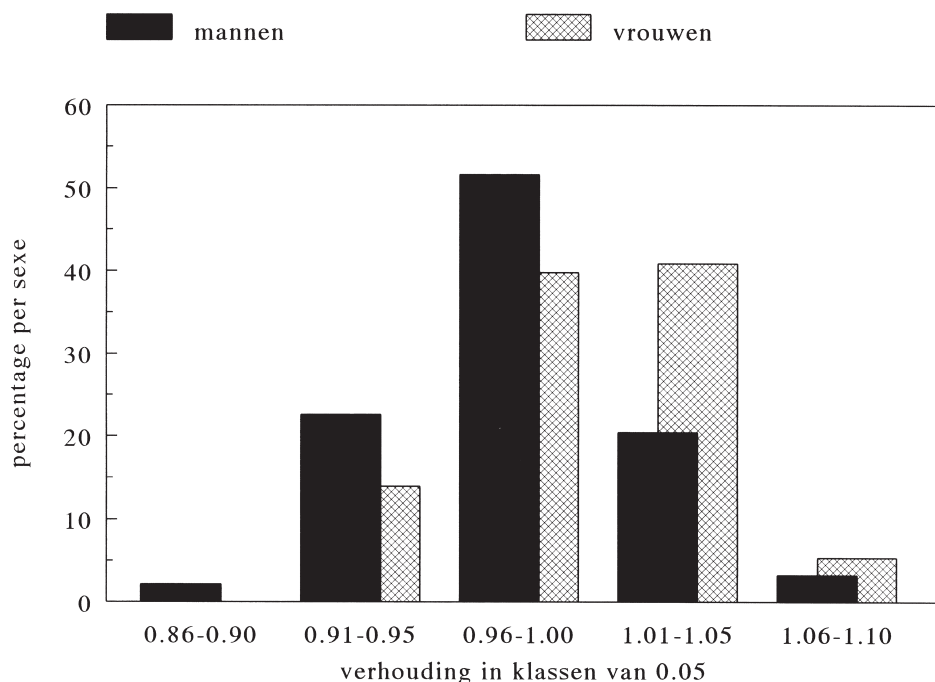


Fig. 4. Verhouding van de lengtes van wijsvinger en ringvinger bij 186 Nederlanders ouder dan 10 jaar. De gemeten verhoudingen werden in klassen van 0,05 gegroepeerd (fig. D. Stapert, GIA).

diagram is in vereenvoudigde vorm weergegeven in figuur 5. Trek vanaf de X-as een verticale lijn bij de gevonden F2/F4-waarde en lees middels horizontale lijnen vanaf de snijpunten met de dikke lijnen af hoe groot de kansen zijn op een man of een vrouw. Dit kan ook worden weergegeven door regressievergelijkingen (de  $\pm$  waarden geven 95% betrouwbaarheidslimieten aan):

- Kans op een man (in %):  $-371,47 \times F2/F4 + 422,22 \pm 20$
- Kans op een vrouw (in %):  $371,47 \times F2/F4 - 322,22 \pm 20$

Een voorbeeld om de bedoeling te verduidelijken: mijn dochter heeft een F2/F4-waarde van 1,08. Invulling in de regressievergelijkingen leert dat bij een dergelijke waarde een

kans bestaat van  $21\% \pm 20$  op een man (of  $79\% \pm 20$  op een vrouw).

Dit is een veel realistischer manier om met de beschikbare gegevens om te gaan dan een vuistregel waarbij slechts twee meetcategorieën gebruikt worden. We kunnen nu onzekerheidsmarges aangeven. Op basis van de Groningse gegevens kan gezegd worden dat er een redelijke kans (75% of meer) op een vrouw bestaat bij F2/F4-waarden groter dan 1,06, en op een man bij waarden kleiner dan 0,94. In het gebied tussen die twee waarden is er sprake van een substantiële overlap en dus van lage betrouwbaarheid.<sup>5</sup> Overigens kan het geen kwaad er nogmaals op te wijzen dat deze schattingen alleen enige geldigheid bezitten indien de F2/F4-verhoudingen bij de paleolithische mensen vergelijkbaar waren

## Kans (als percentage): man of vrouw bij verschillende F2/F4-waarden

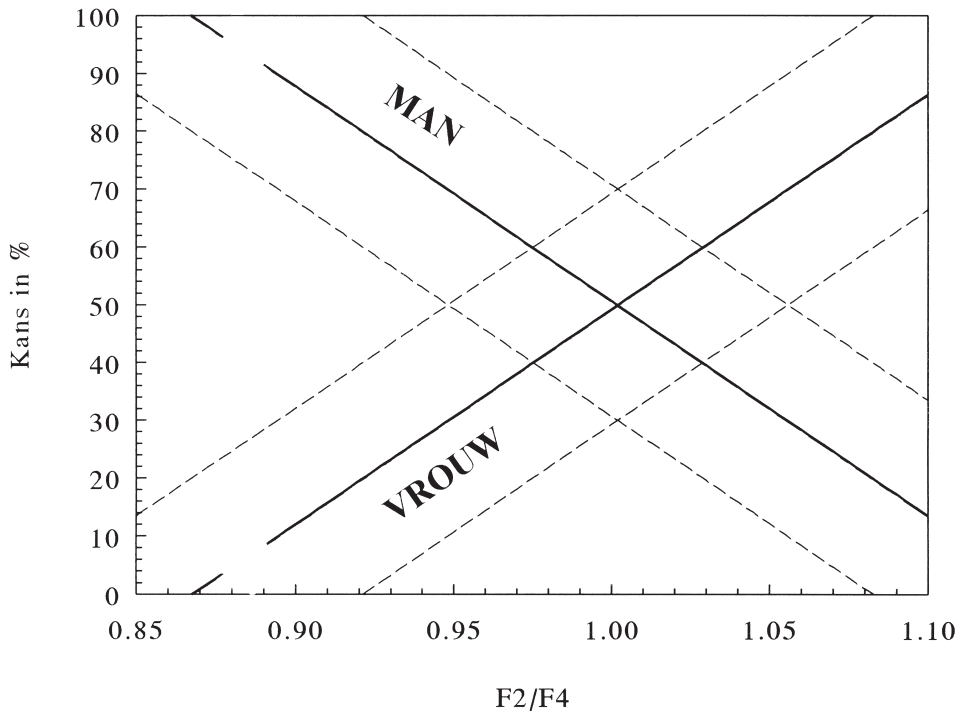


Fig. 5. Kansen op mannen of vrouwen bij verschillende F2/F4 verhoudingen. Gebaseerd op een regressie-analyse van de gemeten verhoudingen bij 186 Nederlanders (fig. D. Stapert, GIA).

met die van huidige Nederlanders; dat hoeft helemaal niet het geval te zijn geweest.

Snow (2006) onderzocht onder meer twee handafdrukken van Pech-Merle (A: linksboven in fig. 1, en C: rechtsboven in fig. 1). Beide handen zijn volgens hem “strongly female”. Hij baseert deze conclusie op een combinatie van absolute waarden en verhoudingsgetallen (waaronder F2/F4). Hoewel de handen even lang zijn (171 mm) hebben ze geheel verschillende F2/F4-waarden. Op basis van vingrelengtes gemeten door Snow (2006: p. 398) is F2/F4 voor A: 1,19 en voor C: 0,97. Het gaat in beide gevallen om rechterhanden, en daarom is het onwaarschijnlijk dat Lorblanchet

(1995) gelijk heeft met zijn conclusie dat alle handafdrukken van Pech-Merle door slechts één persoon gemaakt werden.

Snow gebruikte museum-replica’s om de vingers van Pech-Merle te meten. Er bestaan ook uitstekende foto’s van; A is afgebeeld op het binnenkaft van Leroi-Gourhan (1965), en C in Lorblanchet (1995). Ik meet op basis van deze foto’s iets andere waarden dan Snow, namelijk A: 1,14 en C: 1,03. Wat betreft handafdruk A kan geconstateerd worden dat waarden van 1,14 en 1,19 allebei extreem zijn; ze vallen buiten de *range* van de Groningse vingers. De kans dat het hier inderdaad om een vrouw gaat lijkt mij heel groot. Anders ligt dat

met handafdruk C. Op basis van de F2/F4-waarde (0,97 - 1,03) kan gezien de Groningse gegevens niet duidelijk worden gekozen voor een man of een vrouw. Overigens zal het in beide gevallen gaan om jonge mensen, omdat de handen relatief klein zijn.

### Enkele conclusies

Het bepalen van de verhouding van de lengtes van wijsvinger en ringvinger bij paleolithische handafdrukken levert geen erg betrouwbare gegevens op bij het onderzoek naar de sexe van de makers. Een serie absolute maten van de handen, zoals gebruikt door Guthrie (hij nam van elke handafdruk 13 maten), lijkt resultaten te geven die heel wat betrouwbaarder zijn.

Ook Snow (2006) nam absolute waarden: de lengtes van alle vingers behalve de duim en die van de hand als geheel. Pas in de tweede fase van zijn onderzoek gebruikte hij verhoudingsgetallen (niet alleen F2/F4, ook F2/F5). In één geval (van de zes onderzochte), een handafdruk in Les Combarelles, concludeert hij dat deze op basis van de absolute maten “*strongly female*” is, maar op basis van de verhoudingsgetallen daarentegen “*strongly male*”. Dat geeft te denken, en Snow (*ibid.*: 401) schrijft dat in zijn steekproef van huidige mensen de verhoudingsgetallen slechts tot een succeskans van rond 57% leidden bij het correct bepalen van het geslacht – nog slechter dus dan bij de Groningse gegevens.

Mogelijk is Manning geschrokken van het al te naïeve gebruik dat er door archeologen van zijn werk werd gemaakt (kritische noten worden gekraakt in Nelson *et al.*, 2006). De voornaamste problemen bij het gebruik van de F2/F4 verhouding zijn ondertussen bekend: de overlap tussen de sexen is enorm, in meerdere gebieden bestaan geen duidelijke verschillen, en er zijn enorme verschillen tussen gebieden in de feitelijke F2/F4-waarden. Wat dat laatste betreft noteerde Manning (2002: 19) zelfs dat de verschillen tussen de

sexen relatief klein zijn vergeleken met die tussen gebieden!

In de meeste steekproeven zijn er weliswaar verschillen tussen mannen en vrouwen te zien, maar die zijn klein. Het gaat om een statistisch verschil tussen *gemiddelden*, dat alleen duidelijk zichtbaar wordt bij het onderzoeken van grote steekproeven. Het is onzinnig om zulke gegevens vervolgens zonder blikken of blozen te gebruiken bij het identificeren van de sexe van *individuele* paleolithische handafdrukken. Alleen bij tamelijk extreme meetwaarden levert dat een conclusie met een redelijke betrouwbaarheid op.

Deze problemen spelen nog veel sterker bij *finger flutings*. Daarbij kunnen geen vingertlengtes gemeten worden. Omdat daarom slechts gewerkt kan worden met twee meetcategorieën is de onzekerheid enorm. Volgens het Groningse onderzoek ligt de kans op een foute conclusie zelfs rond 40%: naar mijn mening onacceptabel hoog. Het is beter om helemaal geen conclusies aan zulke waarnemingen te verbinden.

### Summary: Finger marks: traces of Palaeolithic boys and girls

*In recent years, forensic research into various categories of Palaeolithic cave art has produced interesting results. Both hand stencils and finger flutings have been shown to be largely products of children. Attempts to determine the sex of the makers have proven to be more difficult. In this paper, the use of the length ratio of the 2<sup>nd</sup> to 4<sup>th</sup> digit (F2/F4) is discussed, based on research among 969 Dutch people. Among Dutch women, the mean ratio is 1.00 (St. Dev. 0.04), and among Dutch men 0.98 (St. Dev. 0.04); however, the overlap is huge. It is concluded that the use of this ratio in the case of individual Palaeolithic hand stencils should be approached with caution. Only in quite extreme cases can reliable conclusions be drawn from such measurements. The situation is even less clear-cut when it comes to finger flutings: on the basis of the Groningen*

database, conclusions about the sex of the makers may be wrong in about 40% of cases.

#### Noten

1. Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie, Poststraat 6, 9712 ER Groningen.
2. Dank aan Lykke Johansen (Haren) voor haar tekenwerk.
3. In een artikel in druk, getiteld: *Women and girls as Upper Palaeolithic cave artists; deciphering the sexes of finger fluters in Rouffignac Cave*. Ik dank hen voor toezending van het manuscript.
4. Marco Bakker, Arne Clemens, Jord Hilbrants, Merit Hondelink, Eva Hopman en Simone Kaaijk: bedankt!
5. Van de 186 gemeten personen hebben slechts 22 (12%) F2/F4-waarden  $< 0,94$  of  $> 1,06$ . Vier daarvan hebben echter niet de verwachte sexe (18%).

#### Literatuur

- Clottes, J. & J. Courtin, 1995 (1994). *Grotte Cosquer bei Marseille*. Sigmaringen, Jan Thorbecke Verlag.
- Fage, L.-H., 2005. Hands across time. Exploring the rock art of Borneo. *National Geographic* Augustus 2005, 32–43. (Met een bijdrage van J.-M. Chazine: Decoding the hands, 44–45.)

- Guthrie, R. Dale, 2005. *The nature of paleolithic art*. Chicago/London, The University of Chicago Press,.
- Leroi-Gourhan, A., 1965. *Préhistoire de l'art occidental*. Paris, Lucien Mazenod.
- Lorblanchet, M., 1995. *Les Grottes ornées de la préhistoire. Nouveaux regards*. Paris, Editions Errance.
- Manning, J.T., 2002. *Digit ratio. A pointer to fertility, behavior, and health*. New Jersey / London/ New Brunswick, Rutgers University Press.
- Nelson, E.C., J.T. Manning & A.G.M. Sinclair, 2006. News using the length of the 2<sup>nd</sup> to 4<sup>th</sup> digit ratio (2D:4D) to sex cave are hand stencils: factors to consider. *Before Farming* 2006/1, 1–7.
- Sharpe, K. & L. van Gelder, 2006. Evidence for cave marking by Palaeolithic children. *Antiquity* 80, 937–947.
- Snow, D.R., 2006. Sexual dimorphism in Upper Palaeolithic hand stencils. *Antiquity* 80, 390–404.
- Stapert, D., 2007. Finger flutings by Palaeolithic children in Rouffignac Cave: comments on a paper by Sharpe & Van Gelder. *Antiquity* 82, June 2007 (<http://antiquity.ac.uk/ProjGall/stapert/index.html>).