

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

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

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, 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 Hasseberggril (Sellingens, Gr.) opnieuw bezocht	151
Y. BOEKEMA & H. WOLDRING Het palynologisch onderzoek van de Hasseberggril (Sellingens, Gr.)	156
J.A.W. NICOLAY Een gouden pseudo-munthanger uit het Groningse terpengebied. De 9 ^e -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 vrachtaarder 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 breed 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 bijlafsag 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 onderzoeken 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

Een studie naar de ontwikkeling van trapeziumvormige pijlbewapening tussen 8100 en 4100 BP

Marcel J.L.Th. Niekus¹

Trapezia vormen een van de meest karakteristieke werktuigtypen van het Mesolithicum.² In de noordelijke helft van ons land wordt dit type pijlbewapening geïntroduceerd rond 8100 ¹⁴C-jaren voor heden, wat globaal overeenkomt met 7100 jaren v.Chr. Deze introductie, rond het begin van het Atlanticum, markeert in de meeste typochronologische schema's de overgang naar het Laat-Mesolithicum. Trapezia, en later ook transversale pijlpunten, blijven het *'preferred weapon of choice'* tijdens de Swifterbancultuur (ca. 6000-4800/ 4700 BP), en de daarop volgende Trechterbekercultuur (ca. 4700-4100 BP). Pas met de Enkelgrafcultuur, vanaf c. 4100 BP (ca. 2850 v.Chr.), komt er een einde aan de dominante positie van dit type en raken pijlpunten met oppervlakteretouche meer in zwang. Hoewel transversale spitsen doorgaans aan de TRB toegewezen (kunnen) worden is een nadere datering van 'klassieke' trapezia gecompliceerder. Dit is vooral het gevolg van: *"...lack of differentiation in the existing chronology for the Mesolithic in the Atlantic period"* (Price, 1980: 34, noot 78). Helaas gaat dit ook op voor de Swifterbancultuur, inclusief de vroege fase (ca. 6000-5600 BP) die als aardewerkvoerend Mesolithicum bekend staat. In feite is het tot dusver dan ook niet mogelijk om dit type pijlbewapening nader te dateren dan in de periode Laat-Mesolithicum tot TRB, een periode van ca. 3500 kalenderjaren. De introductie van trapezia rond 8100 BP staat zo goed als zeker vast, maar verder weten we maar wei-

nig van de morfologische ontwikkeling. Of de verschillende typen enige chronologische betekenis hebben is evenmin goed bekend. Na enkele algemene opmerkingen over trapeziumvormige pijlbewapening zal ik aan de hand van eenvoudige metrische en andere analyses van trapezia en transversale spitsen aantonen dat het mogelijk is om een betere chronologische resolutie te krijgen.³ De resultaten zijn niet alleen van belang voor het 'dateren' van oppervlaktecollecties, en niet of slecht gedateerde opgegraven assemblages, maar ook voor het identificeren van Swifterbant-nederzettingen op de hogere zandgronden (zie de paragraaf verderop in dit artikel). De meeste nadruk ligt in dit artikel op het Laat-Mesolithicum en de neolithische Swifterbancultuur; tot slot zal kort aandacht worden besteed aan de morfologische ontwikkeling tijdens de TRB en de EGK.

Definitie en classificatie van trapezia en transversalen

Een trapezium of transversale spits kunnen we omschrijven als een geometrisch gevormde microliet: *"...made on a blank truncated at both ends to produce a four-sided artefact"* (Price, 1980: 24). Doorgaans wordt onderscheid gemaakt tussen smalle en brede exemplaren waarbij de verhouding tussen de lengte (gemeten langs de langste ongeretoucheerde zijde) en de breedte (haaks op de lengte) bepalend is; smalle trapezia zijn minimaal twee keer zo lang als breed (*ibid.*).⁴ Transversale spitsen hebben een lengte, vanuit de slag-

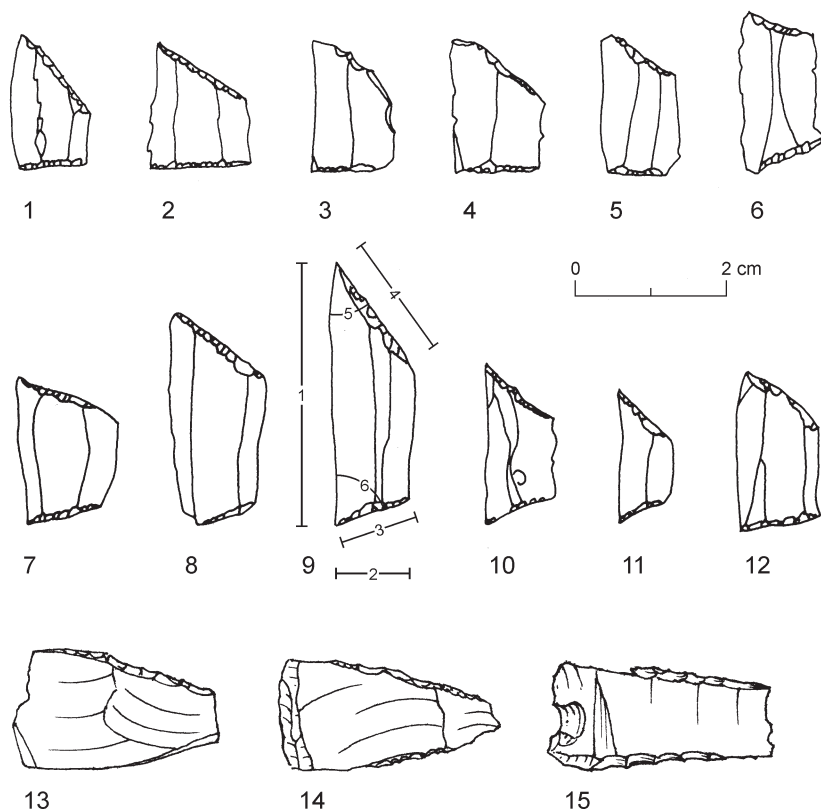


Fig. 1. Verschillende typen trapezia van de mesolithische vindplaats Nieuw-Schoonebeek in Drenthe (Beuker, 1989), en drie transversale spitsen uit hunebed D9 bij Annen (De Groot, 1988). Nrs. 1-5: rechthoekige trapezia; 6-7: symmetrische trapezia, 8-12: asymmetrische trapezia, 13-15: transversale spitsen. De geanalyseerde maten van trapezia zijn aangegeven: 1. maximale lengte; 2. maximale breedte; 3-4. lengte van de geretoucheerde zijden, en 5-6. hoeken (fig. S. Tiebackx, E. Bolhuis & M.J.L.Th. Niekus (GIA)).

richting gezien, die kleiner is dan de breedte (Deckers, 1985: 163). Laatstgenoemde, zeker de exemplaren die tot de TRB behoren, zijn vrijwel altijd gemaakt van afslagen. Op basis van een serie van spitsstypen beschouwt Newell (1973: fig. 3) smalle trapezia als het oudst, terwijl brede trapezia pas na 7500 BP hun intrede doen. Smalle trapezia verdwijnen volgens hem echter niet uit het werktuigbestand maar blijven naast brede exemplaren bestaan. Beide klassen trapezia worden al naar gelang de vorm, op basis van de hoeken van de afgeknotte zijden in relatie tot de grondvorm (meestal een regelmatige kling), verder onderverdeeld in een aantal (sub)

typen (Newell & Vroomans, 1972; Price, 1980). De meest voorkomende zijn (zie fig. 1): a. trapezia met aan de langste niet-geretoucheerde zijde twee scherpe hoeken (symmetrisch en asymmetrisch); b. trapezia met aan de langste niet-geretoucheerde zijde één rechte en één scherpe hoek (rechthoekig), en c. trapezia met aan beide lange zijden een stompe en een scherpe hoek waardoor een artefact met een min of meer parallellogramvorm ontstaat (rhombisch). Volgens Price (1980) ligt het verschil tussen symmetrische en asymmetrische trapezia in de relatieve lengte van de geretoucheerde einden. Bij symmetrische exemplaren zijn deze ongeveer

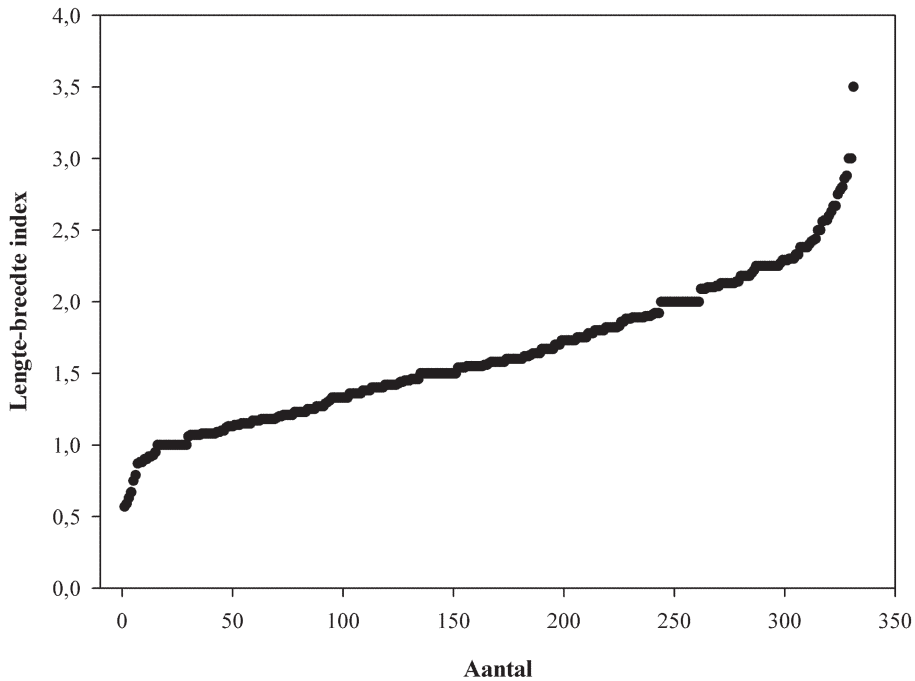


Fig. 2. Trace-line van de lengte-breedte indices van 331 trapezoidale spitsen (fig. M.J.L.Th. Niekus, GIA).

even lang terwijl ze bij asymmetrische exemplaren overduidelijk van verschillende lengte moeten zijn. Waar de grens tussen beide typen metrisch gezien ligt, wordt in geen van de hier genoemde studies duidelijk gespecificeerd.

Geanalyseerde trapeziumvindplaatsen

Ondanks het feit dat in Noord-Nederland enkele tientallen vindplaatsen met trapezia (deels) zijn opgegraven, zijn er voor het onderzoek maar vier geschikt bevonden. Het gaat om de vindplaatsen Hempens-Wäldwei en Bergumermeer S-64B in Friesland, en Almere Hoge-Vaart en verschillende locaties (S2, S3, S4 en S51) bij Swifterbant in de provincie Flevoland. De twee belangrijkste redenen om juist deze vindplaatsen te analyseren is de aanwezigheid van meerdere ^{14}C -dateringen waarvan de gecalibreerde spreidingen relatief dicht bij elkaar liggen, en voldoende

trapezia om metingen aan te verrichten. Ondanks het feit dat er enige overlap in de dateringen tussen de verschillende vindplaatsen aanwezig is, kunnen we ze wel als afzonderlijke chronologische fasen beschouwen. Het grootste deel van de dateringen van de verschillende vindplaatsen valt in de volgende perioden: ca. 8000-7100 BP (Hempens-Wäldwei); ca. 7200-6600 BP (Bergumermeer S-64B); ca. 6000-5600 BP (Almere Hoge-Vaart), en ca. 5500-5200 BP (Swifterbant S2, S3, S4 en S51).

Smalle en brede trapezia

In zijn studie van het Mesolithicum op het Drents Plateau heeft Price (1980) aangetoond dat smalle en brede trapezia onderdeel zijn van hetzelfde continuüm; een duidelijke breuk tussen beide klassen is niet aanwezig. Hetzelfde beeld, op basis van maten van 331 trapezoidale spitsen, komt ook naar voren in

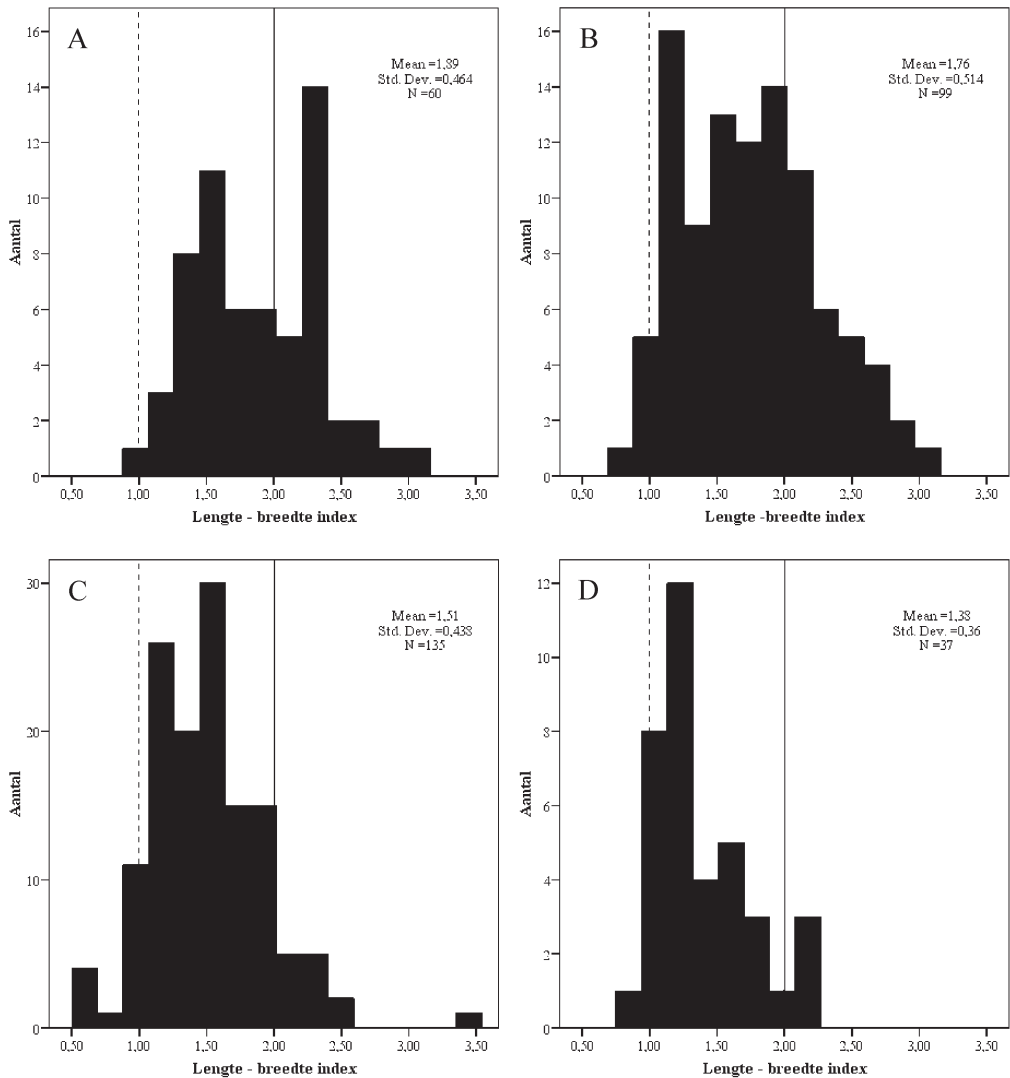


Fig. 3. Histogrammen met de lengte-breedte indices van de vier geanalyseerde vondstcomplexen: a. Hempens-Wäldwei ($n=60$); b. Bergumermeer S64-B ($n=99$); c. Almere Hoge-Vaart ($n=135$); d. Swifterbant vindplaatsen ($n=37$). De ononderbroken lijn (index = 2,0) markeert de grens tussen brede trapezia (links van de lijn) en smalle trapezia (rechts van de lijn). De stippellijn (index = 1,0) is de grens tussen brede trapezia en transversale spitsen (fig. M.J.L.Th. Niekus, GIA).

deze studie; de lengte-breedte indices lopen van 0,57 (transversale spits) tot 3,50 (zeer smal trapezium). Het gemiddelde bedraagt 1,64 (standaard-deviatie 0,49), de mediaan 1,57 en de modus 2,0. Het merendeel van de trapezia in deze steekproef kunnen we

omschrijven als brede exemplaren terwijl 88 stuks (= 26,6%) een index groter dan of gelijk aan twee hebben, de zogeheten smalle trapezia. Verder zijn er 29 (= 8,8%) brede trapezia met een lengte-breedte index > 1,0; deze moeten we classificeren als transversale spit-

Tabel 1. Lengte-breedte indices: test resultaten (exacte significantie) van de WMW U-testen. In het geval van Bergumermeer S-64B versus Almere Hoge-Vaart kon geen exacte significantie worden berekend; de asymptotische waarde is aangegeven met een asterisk. Statistisch significante resultaten zijn vet weergegeven.

Hempens-Wâldwei (n = 60)	-		
Bergumermeer S-64B (n = 99)	p = 0.034	-	
Almere Hoge-Vaart (n = 135)	p = 0.000	p = 0.000*	-
Swifterbant (n = 37)	p = 0.000	p = 0.000	p = 0.042
	Hempens-Wâldwei	Bergumermeer S-64B	Almere Hoge-Vaart

Tabel 2. Klassen trapezoidale spitsen (smal, breed en transversaal): test resultaten van de 2xN Chi-kwadraat en multiple contingency table analyses. Statistisch significante resultaten zijn vet weergegeven.

Hempens-Wâldwei (n = 60)	-		
Bergumermeer S-64B (n = 99)	p = 0.259	-	
Almere Hoge-Vaart (n = 135)	p = 0.000	p = 0.000	-
Swifterbant (n = 37)	p = 0.000	p = 0.002	p = 0.472
	Hempens-Wâldwei	Bergumermeer S-64B	Almere Hoge-Vaart

sen. Een *trace-line* van de ruwe data laat geen duidelijke breuken of discontinuïteiten zien (fig. 2). Net als in de studie van Price blijkt het ook op basis van een grotere steekproef niet mogelijk om een duidelijke grens te trekken tussen brede en smalle trapezia. Dit wil natuurlijk niet zeggen dat er geen sprake is van een chronologische ontwikkeling, zoals ook Price (1980: 25) opmerkt.

Om dit na te gaan zijn de lengte-breedte indices per vindplaats/groep van vindplaatsen weergegeven (fig. 3, a-d). De histogrammen laten duidelijk zien dat de lengte-breedte indices kleiner worden (ze schuiven op naar links); trapezia worden in de loop van duizenden jaren dus steeds breder. Vanaf het begin van het Laat-Mesolithicum neemt het gemiddelde af van 1,89 (Hempens-Wâldwei), via 1,76 (Bergumermeer S-64B) en 1,51 (Vroeg-Swifterbant: Almere Hoge-Vaart) tot 1,38 als de gemiddelde waarde voor de latere Swifterbant vindplaatsen.⁵ Ter vergelijking, het gemiddelde voor 496 TRB-spitsen bedraagt 0,75. Wanneer we de ruwe meetdata van de vindplaatsen statistisch tegen elkaar testen

door middel van de Wilcoxon-Mann-Whitney U-test (SPSS versie 15) blijkt dat er sprake is van twee duidelijke groepen (tabel 1). De eerste groep bestaat uit de oudere vindplaatsen Hempens-Wâldwei en Bergumermeer S-64B, de tweede groep uit Almere Hoge-Vaart en de Swifterbant vindplaatsen. In combinatie met de aantallen smalle en brede trapezia en transversale spitsen, zoals is te destilleren uit de vier histogrammen lijkt de gemiddelde lengte-breedte verhouding een indicatie te geven over de relatieve ouderdom van een trapezium vindplaats. Trapezia worden niet alleen breder, maar ook het aandeel transversale spitsen als variant van de brede klasse neemt toe. Op de vindplaats Hempens-Wâldwei is maar één mesolithische transversale spits gevonden (1,7%) terwijl te Bergumermeer en Almere Hoge-Vaart de percentages respectievelijk 6,1% en 11,1% bedragen.⁶ Het percentage transversale spitsen op de Swifterbant vindplaatsen bedraagt maar liefst 18,9% (n = 7). De exacte aantallen zijn getest door middel van de 2xN Chi-kwadraat test of, wanneer meer dan 20% van de verwachte waar-

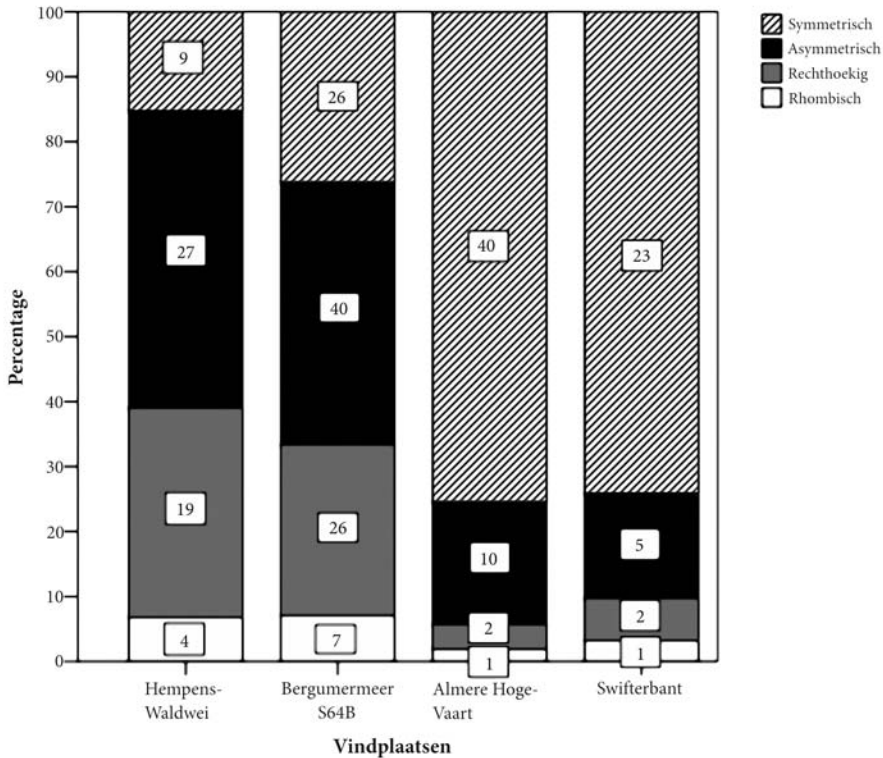


Fig. 4. Staafdiagram met de percentages van de verschillende typen trapezia. De exacte aantallen zijn aangegeven (fig. M.J.L.Th. Niekus, GIA).

den 5 of kleiner is, met *multiple contingency table analysis* (Verbeek & Kroonenberg, 1990). Net als in de vorige testen komen er twee groepen naar voren (tabel 2): Hempens-Wâldwei en Bergumermeer S-64B als oudste groep en Almere Hoge-Vaart en de Swifterbant vindplaatsen als de jongste groep.

Trapezia typen

De tweede vraag die beantwoordt moet worden is of de verschillende typen van trapezia chronologische betekenis hebben. Op basis van een visuele inspectie van de artefacten en/of (gepubliceerde) tekeningen zijn ze, voor zover mogelijk, toegewezen aan een van de typen. Uit het staafdiagram (fig. 4) is duidelijk af te lezen dat te Hempens-Wâldwei de asymmetrische trapezia domineren, gevolgd

door rechthoekige exemplaren. Op de iets latere vindplaats Bergumermeer S-64B neemt het aantal symmetrische exemplaren duidelijk toe, en vanaf ca. 6000 BP zijn ze de dominante vorm. Asymmetrische en rechthoekige exemplaren zijn dan duidelijk in de minderheid. Rhombische exemplaren komen op alle vindplaatsen voor, maar zijn relatief zeldzamer op vindplaatsen met dateringen na ca. 6000 BP. Een serie Chi-kwadraat en *mct*-analyses wijst wederom op twee groepen, namelijk Hempens-Wâldwei en Bergumermeer S-64B als oudste groep en Almere Hoge-Vaart en de Swifterbant vindplaatsen als jongere groep (tabel 3). Er lijkt sprake te zijn van een toename in het aantal symmetrische trapezia van Hempens-Wâldwei naar Bergumermeer S-64B, maar statistisch is dit niet hard te

Tabel 3. Typen trapezia: test resultaten van de 2xN Chi-kwadraat en multiple contingency table analyses. Statistisch significante resultaten zijn vet weergegeven.

Hempens-Wâldwei (n = 59)	-		
Bergumermeer S-64B (n = 99)	p = 0.441	-	
Almere Hoge-Vaart (n = 53)	p = 0.000	p = 0.000	-
Swifterbant (n = 31)	p = 0.000	p = 0.000	p > 0.100
	Hempens-Wâldwei	Bergumermeer S-64B	Almere Hoge-Vaart

maken.

Symmetrische en asymmetrische trapezia

In de vorige paragraaf zijn de typen geclassificeerd op basis van visuele inspectie, maar nu rijst de vraag of symmetrische en asymmetrische exemplaren op basis van verschillen in de lengten van de geretoucheerde zijden uit elkaar te houden zijn. Hiertoe is de L1/L2-index van de geretoucheerde zijden bepaald en zijn deze getest door middel van Wilcoxon-Mann-Whitney U-testen. Omdat we verwachtten dat het aantal symmetrische trapezia in de loop der tijd toeneemt, en de gemiddelde index dus zal afnemen, waren de testen eenzijdig. De uitkomsten waren echter niet zoals verwacht. Er is geen sprake van twee duidelijke groepen zoals in de voorgaande paragrafen naar voren is gekomen. Ondanks het feit dat Bergumermeer S-64B statistisch significant afwijkt van de Swifterbant vindplaatsen ($p = 0,007$) en mogelijk ook van Almere Hoge-Vaart, is dat niet het geval bij Hempens-Wâldwei ($p = 0,535$). Echter, tijdens het meten van de trapezia is opgevallen dat er meerdere symmetrisch gevormde trapezia voorkomen die zijn gemaakt van onregelmatige klingen waardoor de geretoucheerde zijden niet even lang zijn. Dit zou een verklaring kunnen zijn voor de discrepan-

tie. Een objectievere manier om beide typen uit elkaar te houden is de index van de hoeken tussen de geretoucheerde zijden en de langste ongeretoucheerde zijde (zie fig. 1, nr. 9, maten 5 en 6). Deze indices zijn getest, de resultaten zijn weergegeven in tabel 4. De twee chronologische groepen komen hier wel duidelijk naar voren.

Latere ontwikkelingen: TRB en EGK

In het kader van onderzoek naar de vroeg-TRB vindplaats Wetsingermaar in de provincie Groningen zijn ook transversale spitsen van verschillende TRB-vindplaatsen en een EGK-graf gemeten (zie Raemaekers *et al.*, in voorb. met verdere verwijzingen). Het betreft de volgende vindplaatsen (van oud naar jong): Wetsingermaar, het TRB-complex van het voormalige AZG-terrein (nu UMCG) in de stad Groningen (Brindley horizonten 1, 2 en mogelijk 3), hunebed D19 (vooral horizon 3 en 4), en het EGK-graf van Borger. In figuur 5 zijn de lengte-breedte indices van deze complexen gecombineerd met die van de vier eerder geanalyseerde vindplaatsen, en er lijkt sprake te zijn van een trend tot verdergaande 'transversalisering'. Of er inderdaad sprake is van een vormontwikkeling van transversale spitsen tijdens de TRB laat ik op

Tabel 4. Indices van de hoeken van symmetrische en asymmetrische trapezia: test resultaten van de WMW U-testen. Statistisch significante resultaten zijn vet weergegeven.

Hempens-Wâldwei (n = 16)	-		
Bergumermeer S-64B (n = 66)	p = 0.869	-	
Almere Hoge-Vaart (n = 50)	p = 0.000	p = 0.000	-
Swifterbant (n = 24)	p = 0.005	p = 0.007	p = 0.174
	Hempens-Wâldwei	Bergumermeer S-64B	Almere Hoge-Vaart

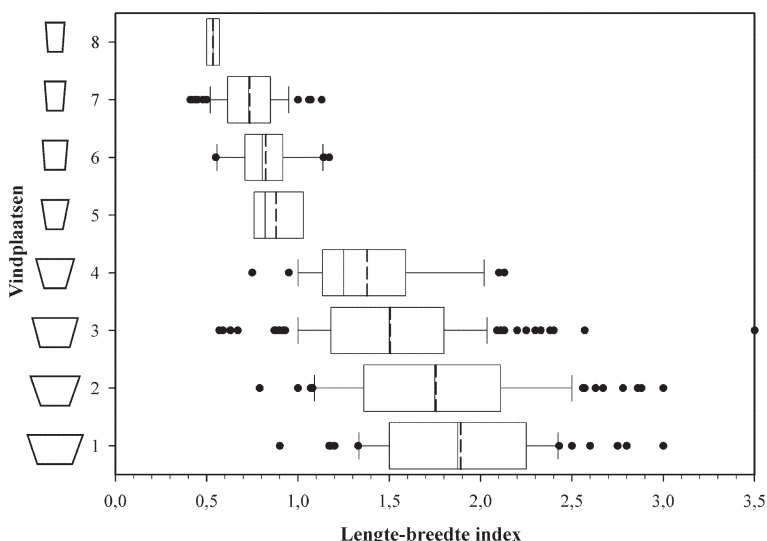


Fig. 5. Doosdiagram met de lengte-breedte indices van trapeziumvormige pijlbewapening van de mesolithische en neolithische vondstcomplexen. De mediaan is aangegeven met de ononderbroken lijn, het gemiddelde met de stip-
 pellijn. Van oud naar jong: 1. Hempens-Wäldwei (n=60); 2. Bergumermeer S-64B (n=99); 3. Almere
 Hoge-Vaart (n=135); 4. Swifterbant vindplaatsen (n=37); 5. Wetsingermaar (n=5); 6. AZG-terrein Gronin-
 gen (n=20); 7. Hunebed D19 (n=25), en 8. EGK-graf Borger (n=4). Van elke vindplaats is een schematische
 weergave van de meest typische (gemiddelde) spits opgenomen (fig. M.J.L.Th. Niekus & S. Tiebackx (GIA)).

dit moment om verschillende redenen in het midden. Ten eerste zijn de beschikbare aantallen transversalen voor vroeg-TRB en de EGK erg laag, ten tweede bestaat de inventaris van hunebedden vrijwel altijd uit een mix van materiaal uit verschillende horizonten waardoor meer gedetailleerd chronologisch onderzoek vrijwel onmogelijk is. Daarnaast kunnen we niet uitsluiten dat er sprake is van grootteverschillen tussen transversale spitsen uit nederzettingen en exemplaren uit (megali-
 thische) graven. Deze suggestie is al eens gedaan door Deckers (1985: 155) die schrijft dat “...trapezes coming from settlements are smaller in size. In part three I will suggest that trapezes were used as status indicators in graves and as tools in settlements.” Helaas is de betreffende studie van Deckers nooit verschenen.

De Swifterbantcultuur: een leeg landschap?

In verschillende publicaties (onder meer *Paleo-Aktueel* 10) heeft H.T. Waterbolk, op

basis van de geografische spreiding van ¹⁴C-dateringen, gesteld dat de pleistocene hogere delen van Noord-Nederland na circa 7600 BP grotendeels onbewoond raken. In zijn optiek is deze laat-mesolithische ‘ontvolking’ het gevolg van het dichtgroeien van het Atlantische bos waarin grote grazers, het jachtwild bij uitstek voor mesolithische jagers-vissers-verzamelaars, zich niet konden handhaven. Daarnaast zou ook de hoeveelheid water zijn afgenomen door veengroei in pingo-ruïnes en andere waterhoudende depressies. Pas met het begin van de Trechterbekercultuur zouden de hogere zandgronden weer in gebruik zijn genomen; de vindplaats Wetsingermaar zou hiervan een van de vroegste voorbeelden kunnen zijn.

Het door Waterbolk geschetste patroon lijkt inderdaad op te gaan zoals blijkt uit analyse van een groter aantal dateringen (Niekus, 2005/06). Enige nuancering is hier echter wel op zijn plaats. Fluctuaties in het aantal dateringen kunnen we niet zonder meer gelijkstel-

len aan verschillen in populatiedichtheden, omdat een datering (in deze studies gaat het bijna uitsluitend om gedateerde haardkuilen) vanzelfsprekend niet gelijk staat aan een bepaald aantal mensen. Raemaekers & Niekus (in voorb.) stellen dan ook dat er beter gesproken kan worden van een afname in het aantal dateringen op de hogere pleistocene gronden dan van een werkelijke ‘ontvolking’. Bij de interpretatie van chronologische patronen moet rekening worden gehouden met allerlei factoren die het beeld beïnvloeden zoals de holocene zeespiegelstijging, sedimentatie, erosie, veengroei, lacunes in onderzoek e.d. Hoe het ook zij, aanwijzingen voor Swifterbant-aanwezigheid op de hogere gronden zijn uitermate schaars. Het gaat hier onder meer om: enkele aardewerkvondsten, een paar gedateerde haardkuilen, doorboorde wiggen, en ‘rituele’ deposities van hoorns van oerossen, gedomesticeerde runderen en geveien. Afgezien van bovengenoemde ‘losse’ vondsten en andere indirecte aanwijzingen ontbreken tot dusver duidelijke nederzettingen van de Swifterbantcultuur. Een groot probleem bij het identificeren van dergelijke sites is dat de vuurstenen artefacten en de technologie vergelijkbaar zijn met die uit het voorgaande Mesolithicum. Zoals we hebben gezien in de voorgaande paragrafen bieden trapezia en transversale spitsen wellicht uitkomst. Een volgende stap zou moeten bestaan uit een analyse van trapezium-vindplaatsen op de hogere pleistocene gronden; misschien blijkt dan dat het ontbreken van Swifterbant-nederzettingen op de hogere gronden een mystificatie is.

Conclusie en toekomstperspectieven

Ondanks het kleine aantal geanalyseerde vindplaatsen bevestigen de resultaten eerdere aannames over de ontwikkeling van trapezia. Trapezia worden in de loop van het Mesolithicum en de neolithische Swifterbantcultuur steeds breder, en het aandeel aan transversale spitsen als variant hiervan neemt toe. Symme-

trische exemplaren worden op den duur het dominante type. Een belangrijke conclusie is dat het mogelijk is om door middel van eenvoudige metingen (10-20 trapezia volstaan), in combinatie met de verhoudingen aan typen, een trapezium-vindplaats relatief te dateren. Toekomstig onderzoek zal zich niet alleen moeten richten op de Swifterbantcultuur, maar ook op het identificeren van mogelijke regionale groepen op basis van lateraliserende trapezia.

Summary: Bull’s eye! The development of trapezes and transverse points between 8100 and 4100 BP

In the northern half of the Netherlands, the Late Mesolithic (c. 8100-6000 BP) is characterised by the occurrence of trapeze-shaped flint tips. Trapezes continued to be in use during the Swifterbant culture (c. 6000-4800/4700 BP), including the ceramic Mesolithic phase (c. 6000-5600 BP). During the TRB, transverse points predominated. In this article some of the basic premises of the typological development of trapezes (narrow to broad) and the chronological relevance of ‘types’ (symmetric, asymmetric, right-angled and rhombic) are discussed. One of the main conclusions of this paper is that it is possible, on the basis of analyses of metric and non-metric traits, to make a distinction between true ‘Mesolithic’ trapezes, and trapezes belonging to the (Neolithic) Swifterbant culture. The outcome of these analyses may be of help in obtaining a relative date for undated (surface) assemblages, and may furthermore lead to the positive identification of Swifterbant settlements in the Pleistocene interior, which are hitherto unknown. A preliminary analysis of TRB and SGC transverse points suggests that improved resolution may be achieved for the period after c. 4700 BP as well.

Noten

1. Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie, Poststraat 6, 9712 ER Groningen (m.j.l.t.niekus@rug.nl of

marcelniekus@hotmail.com).

2. Trapezoïdale spitsen komen ook al vroeger voor, zoals de 'Zonhoven-spitsen' en 'elongated trapezes' uit het Laat-Paleolithicum en Vroeg-Mesolithicum.
3. Het hier gepresenteerde is een aangepaste, ingekorte versie van een artikel dat zal verschijnen in de *Journal of Archaeological Science*.
4. Er is een belangrijk verschil in de definitie van smalle trapezia tussen de hier genoemde typologieën en de eerdere van Bohmers & Wouters (*Palaeohistoria*, 1956). In alle typologieën wordt de lange, ongeretoucheerde zijde van de kling gezien als de 'basis' van het artefact, maar Bohmers & Wouters beschouwen smalle trapezia als exemplaren met een lengte die kleiner is dan de breedte (hoogte). De door hun afgebeelde 'smalle' trapezia (fig. 7, nrs. 92-94) zouden in deze studie als brede trapezia of transversale spitsen benoemd worden.
5. Door Izabel Devriendt (GIA) zijn recentelijk nog 13 trapezoïdale spitsen tussen het vuursteen van S3 gevonden, waarmee het totaal op 50 exemplaren staat. Op basis van deze grotere steekproef is de gemiddelde lengte-breedte index vrijwel hetzelfde gebleven: 1,33 in plaats van 1,38. Het aandeel transversale spitsen laat een geringe afname zien, van 18,9% naar 16%. Of er zich verschuivingen voordoen in de verhouding tussen de verschillende typen is nog niet onderzocht.
6. Tijdens het onderzoek op deze vindplaats zijn ook TRB-spitsen gevonden op stratigrafisch hogere niveaus. Deze zijn niet in het onderzoek betrokken.

Literatuur

- Beuker, J.R. (met bijdragen van W.A. Casparie), 1989. Mesolithische bewoningssporen op een zandopduiking te Nieuw-Schoonebeek. *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 106, 117-186.
- Deckers, P.H., 1985. Coded Culture; studies in Neolithic flint. Part 1: constructing the descriptive system. *Palaeohistoria* 27, 131-184.
- Groot, D.J., de, 1988. *Hunebed D9 at Annen* (gem. Anlo, province of Drenthe, the Netherlands). *Palaeohistoria* 30, 73-108.
- Newell, R.R., 1973. The post-glacial adaptations of the indigenous population of the northwest European plain. In: S.F. Kozłowski (ed.), *The Mesolithic in Europe*. Warsaw, University Press, 399-440.
- Newell, R.R. & A.P.J. Vroomans, 1972. *Automatic artefact registration and system for archaeological analysis with the Philips P1100 computer: a Mesolithic test-case*. Oosterhout, Anthropological Publications.
- Niekus, M.J.L.Th., 2005/06. A geographically referenced ¹⁴C database for the Mesolithic and the early phase of the Swifterbant culture in the northern Netherlands. *Palaeohistoria* 47/48, 41-99.
- Price, T.D., 1980. The Mesolithic of the Drents Plateau. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 30, 11-63.
- Raemaekers, D.C.M. & M.J.L.Th. Niekus, in voorb. Developments in Dutch Late Mesolithic: landscape, site location, subsistence and the introduction of pottery. In: Ph. Crombé, M. van Strydonck, J. Sergeant, M. Bats & M. Boudin (eds), *Proceedings of the international congress "Chronology and Evolution in the Mesolithic of NW Europe"*, Brussels, May 30 till June 1 2007. Cambridge, Cambridge Scholar Publishing.
- Verbeek, A. & P.M. Kroonenberg, 1990. FISHER 3.0. *Testing Independence in r x c Tables*. Groningen, Interuniversity Centre of Expertise ProGAMMA.