

PALEO- AKTUEEL

ARCHEOLOGIE IN 2001

13



RuG

Auteursrechten voorbehouden

Copyright 2002, Groninger Instituut voor Archeologie, Rijksuniversiteit Groningen

Druk- en bindwerk: Facilitair Bedrijf RuG

Omslag: Hunbed D31 bij Emmen (aquarel van Jan Wiegers, 1918).

Omslagontwerp: J.M. Smit

Delen van deze uitgave mogen in andere publicaties worden overgenomen

mits zij van een duidelijke bronvermelding zijn voorzien

Inlichtingen: Groninger Instituut voor Archeologie, Poststraat 6, 9712 ER Groningen

ISBN 90-367-1732-9

PALEO-AKTUEEL

13

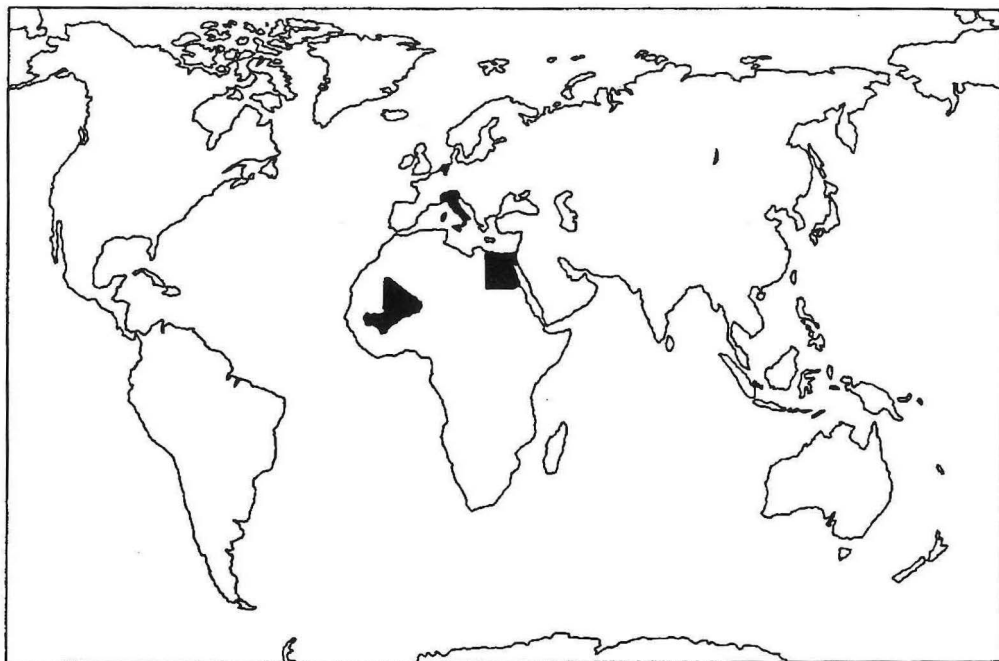
redactie

Mette Bierna
Jurjen M. Bos
Dick Stapert

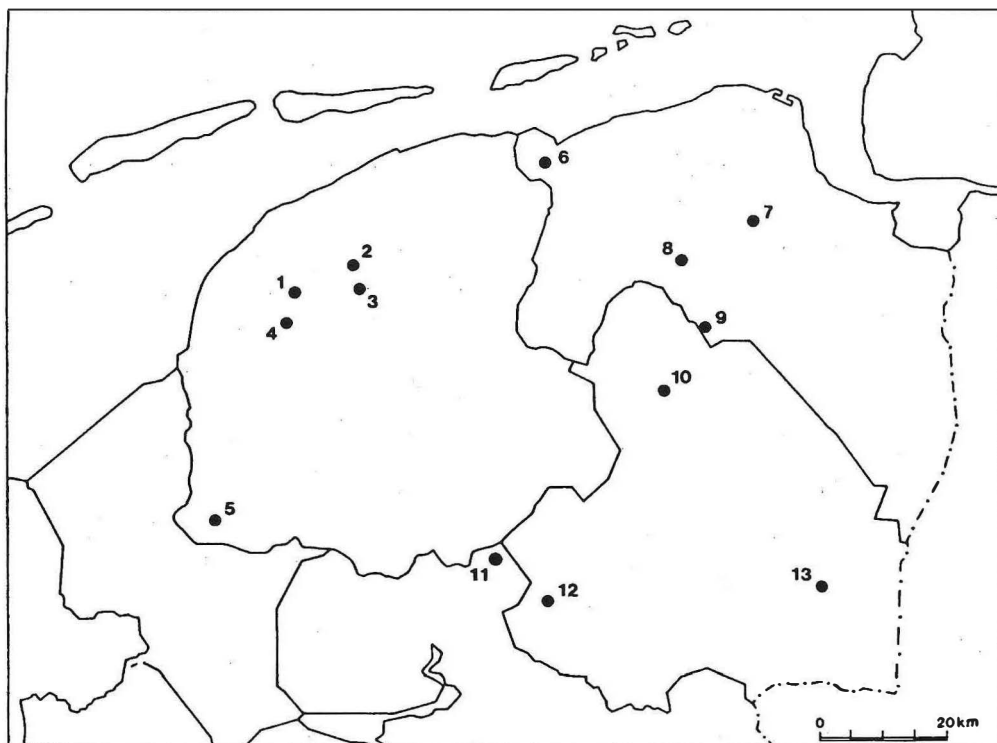
Groninger Instituut voor Archeologie

Groningen, 2002

In deze aflevering: Egypte, Italië, Mali, Nederland.



In deze aflevering uit Noord-Nederland: 1. Dronrijp; 2. Jelsum; 3. Leeuwarden; 4. Winsum (Fr.); 5. Hemelum; 6. Vierhuizen; 7. Wittewierum; 8. Groningen; 9. Glimmen; 10. Zeijen; 11. Eeserveld; 12. Havelte; 13. Emmen.



INHOUD

VOORWOORD

H.T. WATERBOLK Van Giffen en De Ploeg 1918-1922	9
D. STAPERT & L. JOHANSEN Een halve vuistbijl van Hemelum in Gaasterland (Fr.)	15
D. STAPERT Een geïsoleerde Levallois-afslag van het Eeserveld (Ov.)	19
V. ROTS, D. STAPERT & L. JOHANSEN De Cheddar- en Creswell-spitsen van Zeijen (Dr.): ‘projectielen’ of messen?	24
J.N. LANTING, M.J.L.Th. NIEKUS & D. STAPERT Dateringen aan gecremeerd bot uit het Paleolithicum en vroeg-Mesolithicum: een overzicht van de stand van zaken	30
M.J.L.Th. NIEKUS & H.R. REINDERS Vuursteenvindplaatsen; sporen van jager-verzamelaars en vroege landbouwers in het Noord-Nederlandse landschap	37
M.J.L.Th. NIEKUS Een mogelijke primaire vuursteenbewerkingsplaats uit Emmen (Dr.)	41
F.T.S. BROUNEN & M.J.L.Th. NIEKUS Een ‘exotische’ vuurstenen bijl uit Glimmen (Gr.)	49
M.P. VAN LEUSEN & H. FEIKEN Kapen op de kust. Aanvullend en voorbereidend veldwerk in de Pontijnse regio, juli/augustus 2001	53
O.H. HARSEMA De valkuilen van de verbeelding	59
P.A.J. ATTEMA, A.J. NIJBOER & M. ROOKE ‘Piccarreta 13’, een late bronstijdnederzetting op de kust van Zuid-Latium (Italië)	65
H.A. GROENENDIJK & P. VOS Vroege ijzertijdbewoning langs de Hunze bij Vierhuizen, gem. De Marné (Gr.)	70
S.C. ELEVELT De <i>dolia</i> van Francavilla Marittima, Zuid-Italië	74

T.B. VOLKERS	78
De <i>terra sigillata</i> uit de terp Bruggeburen bij Winsum (Fr.)	
G.J. DE ROLLER	84
Een inheems-Romeins houten karndeksel uit de Bullepolder, gemeente Leeuwarden (Fr.)	
J. HIELKEMA	87
Een Romeinse spiegel uit een nieuw ontdekte terp in Dronrijp (Fr.)	
M.C. GALESTIN	90
Romeinse <i>lunulae</i> of kleppermannetjes?	
F. VREDE	94
Archeobotanisch onderzoek in 'De Hunze', gemeente Groningen (Gr.)	
L. SIKKING & R.J.T. CAPPERS	100
Eten in de woestijn: voedsel voor mens en dier op doortocht in de Westelijke woestijn van Egypte	
P.J. BAAK	107
Leembouwarchitectuur in de binnendelta van de Niger, Mali	
T. LOOIJENGA	113
Twee recente runenvondsten uit Nederland – met wellicht een Frankische connectie	
A. BAKKER	117
Een middeleeuwse schoen uit Bruggeburen, Winsum (Fr.)	
M.J.M. DE WIT	121
Archeologisch onderzoek in de kerk van Wittewierum, gemeente Ten Boer (Gr.)	

VOORWOORD

Paleo-aktueel 13 wijkt, het zal U misschien opvallen, enigszins af van vele eerdere nummers. Daarin was immers altijd volop ruimte voor veldwerkverslagen uit het (Noord-)Nederlandse boerenland. Dit jaar valt daar alleen, met enige goede wil, het onderzoek in de kerk van Wittewierum toe te rekenen. De reden ligt niet in bezuinigingen of accentverschuivingen: 2001 was het jaar van de mond- en klauwzeer-crisis, die ook voor het archeologische veldwerk zijn consequenties had.

Veel berichten dus over nieuwe zaken waar bij de uitwerking op gestoten werd, en veel berichten, wel degelijk over veldwerk, uit niet-getroffen gebieden. Het GIA en zijn erflaters hebben immers een lange traditie in buitenlands onderzoek. Veel andere landen werden terloops genoemd, maar in de eerste dertien afleveringen van *Paleo-aktueel* trof U zo, vaak meerdere malen, Albanië, België, Duitsland, Egypte, Griekenland, Groenland, Ierland, Indonesië, Irak, Israël, Italië, Libanon, Mali, Noorwegen (met Spitsbergen), Portugal, Rusland, Spanje, Tunesië en Turkije.

Noord-Nederlands veldwerk zal in *Paleo-aktueel* 14 weer beter vertegenwoordigd zijn: wij verwachten onder andere bijdragen over Borger in Drenthe, en Jardinga, Joure en Dokkum in Friesland. Met de bijdrage over de opgravingen in Dokkum schaaft ook het Archeologisch Dienstencentrum te Bunschooten zich onder diegenen die van mening zijn dat *Paleo-aktueel* niet alleen een impressie geeft van een deel van de activiteiten van het GIA, maar dat het ook een belangrijke rol speelt als medium voor de Noord-Nederlandse archeologie in het algemeen.

In dit voorwoord speelde Noord-Nederland een grote rol; dat wordt deels gecompenseerd door de inhoud van deze aflevering. Zo is het verheugend een verslag te zien van een reislustige student.

De redactie hoopt dat in *Paleo-aktueel* 14 alle windstreken weer volop vertegenwoordigd zullen zijn.

De redactie

DATERINGEN AAN GECEMEERD BOT UIT HET PALEOLITHICUM EN VROEG-MESOLITHICUM: EEN OVERZICHT VAN DE STAND VAN ZAKEN

Jan Lanting, Marcel Niekus en Dick Stapert

De mogelijkheid om dateringen te verrichten aan gecremeerd bot (Aerts-Bijma et al., 1999; Lanting & Brindley, 1998) verruimt in principe het toepassingsbereik van de ^{14}C -methode. Dat geldt met name voor het latere Paleolithicum. Er bestaan bijvoorbeeld vindplaatsen met gecremeerd bot maar zonder houtschool of onverbrand bot. Bovendien zijn dateringen van houtschool uit zandige contexten vaak onbetrouwbaar als gevolg van een onzekere archeologische associatie (zoals o.m. bleek bij de *Federmesser*-vindplaatsen Rekem en Meer in België). Voordat toepassing op grote schaal kan plaatsvinden is het echter van groot belang om de betrouwbaarheid van de nieuwe benadering zo goed mogelijk te testen. In de afgelopen jaren is om die reden een flink aantal 'duo-dateringen' verricht: dateringen op basis van gecremeerd bot én van houtschool of onverbrand bot van dezelfde vindplaatsen. Voor iedere vindplaats werd vervolgens de afwijking berekend van de datering aan gecremeerd bot ten opzichte van de controledatering (als er meerdere vergelijkbare dateringen per soort zijn voor dezelfde vindplaats is het gemiddelde daarvan genomen bij de berekening).

De verwachting is uiteraard dat duo-dateringen vergelijkbare uitkomsten opleveren. Voor vindplaatsen jonger dan 5000 BP komt deze verwachting wonderbaarlijk goed uit: afwijkingen die zo groot zijn dat ze redelijkerwijze niet door toevalsprocessen zijn te verklaren werden tot nu toe niet aangetroffen. In figuur 1 zijn 74 duo-dateringen uit deze periode weergegeven (behalve één gaat het daarbij steeds om gecremeerd bot versus houtschool). Slechts 7 ervan liggen meer dan 5% uit elkaar, de rest (90,5%) laat afwijkingen zien kleiner dan 5% (de *range* is 0,3-8,4%; de gemiddelde afwijking is 2,6%, met een standaarddevia-

tie van 1,7). In figuur 2 zijn de afwijkingen in een histogram weergegeven; de verdeling is redelijk normaal, zij het licht positief scheef. Opmerkenwaard is dat de dateringen voor gecremeerd bot merendeels lager uitvallen dan die voor houtschool van dezelfde sites (negatieve afwijkingen: 46 gevallen; in de overige 28 gevallen zijn de afwijkingen positief). Dit patroon is statistisch significant (volgens de chi-kwadraat test: $0,02 < p$ (tweezijdig) $< 0,05$). Gemiddeld zijn dateringen van gecremeerd bot 0,80% jonger dan die van houtschool; bij een ouderdom van 3000 BP levert dat een verschil op van rond 24 jaar. Overigens is een dergelijk verschil geheel volgens de verwachting omdat hout een zekere eigen ouderdom had op het tijdstip van verbranding. Voor het latere Holoceen werkt de methode dus uitstekend, en in feite kun je zelfs zeggen dat de uitkomsten van de nieuwe methode door de bank genomen wat nauwkeuriger zijn dan die op basis van houtschool. Maar hoe pakt het uit voor paleolithische vindplaatsen?

'Duo-dateringen' uit laat-Paleolithicum en Mesolithicum

Het testprogramma omvatte slechts één mesolithische site (Oirschot V-21). Datering aan gecremeerd bot: 8320 ± 40 BP (GrA-13390); houtschool: 7790 ± 130 BP (GrN-14506). De datering aan gecremeerd bot valt 6,8% hoger uit dan die van houtschool; dit verschil is flink maar vrijwel zeker te verklaren met de onvolledige voorbehandeling van het houtschoolmonster (alleen zuur, i.p.v. zuur-loog-zuur).

Voor zes laatpaleolithische vindplaatsen zijn nu duo-dateringen beschikbaar; in één geval (Andernach) gaat het daarbij om een serie van vijf

duo-dateringen. Hoewel voor een deel van de laatpaleolithische vindplaatsen de resultaten overtuigend zijn, is er in een aantal gevallen sprake van bizarre uitkomsten. We hebben voorlopig geen idee waarom het in sommige gevallen goed gaat en in andere niet. Voor drie vindplaatsen van de *Federmesser*-traditie werden redelijke resultaten verkregen (d.w.z. met afwijkingen kleiner dan 5%). De dateringen van een vierde, Bad Breisig, vallen echter flink jonger uit dan verwacht.

1. Reichwalde, BRD. Het gemiddelde van twee dateringen aan gecremeerd bot is 12.315 ± 35 BP (GrA-15437: 12.350 ± 50 ; GrA-15436: 12.280 ± 50). Het gemiddelde van twee dateringen van houtschool is 11.904 ± 32 BP (KIA-8530: 11.922 ± 48 ; KIA-9663: 11.890 ± 43). Afwijking: 3,5%. De dateringen aan gecremeerd bot zijn zeer vroeg

voor een *Federmesser*-vindplaats;

2. Kettig, BRD. Datering aan gecremeerd bot (monster A, uit vakken 44/39 en 45/40): 11.210 ± 60 (GrA-14762). Gemiddelde datering aan gecremeerd bot (monster B, uit haard in vak 47/42): 11.752 ± 35 BP (GrA-13389: 11.710 ± 50 , GrA-12396: 11.960 ± 90 en GrA-14171: 11.720 ± 60). Ter vergelijking is er een datering van onverbrand bot: 11.314 ± 50 (Hd-18123). Afwijking van monster A: -0,9%; afwijking van monster B: 3,9%. Het flinke verschil tussen de dateringen van monsters A en B zou kunnen wijzen op meerdere occupaties te Kettig;

3. Doetinchem, Nederland (zie Johansen et al., 2000). Datering van gecremeerd bot: 10.905 ± 35 BP (gemiddelde van GrA-13387: 10.880 ± 50 en GrA-13388: 10.930 ± 50). Datering van houtschool:

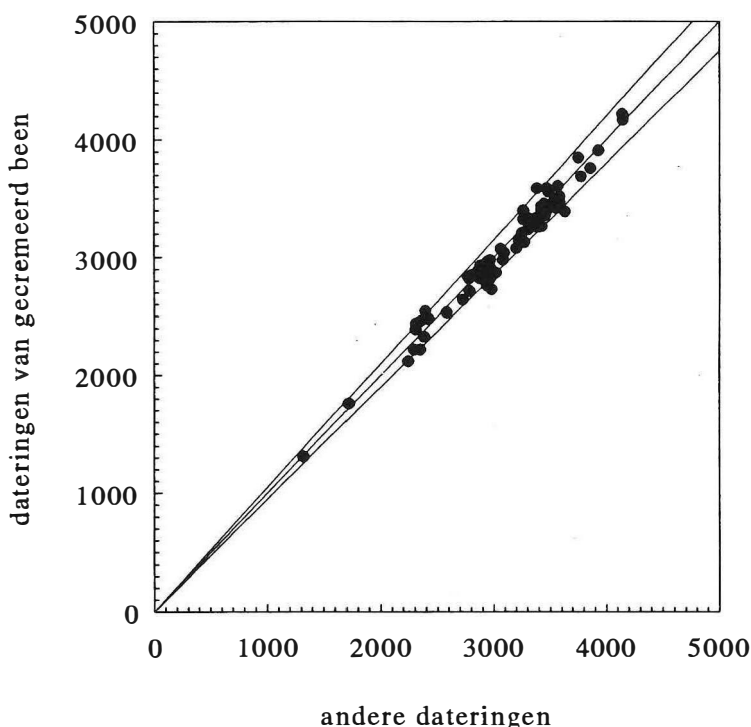


Fig. 1. Spreidingsdiagram van 74 'duo-dateringen' aan gecremeerd bot versus andere dateringen (op één na van houtschool) voor vindplaatsen jonger dan 5000 BP. De verwachting dat beide benaderingen dezelfde datering opleveren is weergegeven door een diagonaal; de lijnen erboven en eronder geven afwijkingen van 5% aan. Slechts 7 duo-dateringen vertonen afwijkingen groter dan 5%; de maximale afwijking bedraagt 8,4% (fig. D. Stapert).

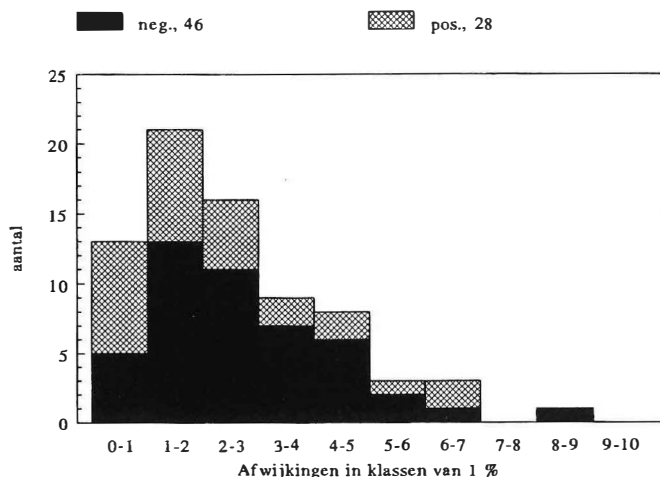


Fig. 2. Staafdiagram van de afwijkingen van dateringen van gecremeerd bot ten opzichte van andere dateringen (meest houtskool), voor 74 vindplaatsen jonger dan 5000 BP. Er zijn meer negatieve afwijkingen (datering voor gecremeerd bot lager dan controle-datering) dan positieve (fig. D. Stapert).

10.870±50 (GrA-13686). Afwijking: 0,3%; een uitstekend resultaat;

4. Bad Breisig, BRD; deze nieuwe vindplaats dateert van na de Laacher-See uitbarsting (Baales et al., 2001). Datering van gecremeerd bot: 10.220±60 BP (GrA-17716). Datering van loofhouthoutskool: 10.480±80 (GrA-17642), en van dennenhoutskool: 10.840±60 (GrA-17493). Afwijking ten opzichte van loofhout: -2,5%; ten opzichte van den: -5,7%. Twee van deze dateringen lijken te jong voor een *Federmesser*-vindplaats, en dat geldt met name voor de datering aan gecremeerd bot. Baales c.s. wensen de oudste houtskooldatering (*Pinus*) als betrouwbaar te zien, en suggereren dat de jongere houtskool (loofhout) ingespoeld materiaal zou kunnen zijn. Maar je zou net zo goed kunnen aannemen dat de *Pinus*-houtskool verspoeld materiaal is; tenslotte liggen de dateringen aan het loofhout en aan het gecremeerde bot niet ver uiteen. Deze optie zou echter wel resulteren in een extreem late datering voor een *Federmesser*-site.

Ernstiger problemen doen zich voor bij de volgende twee vindplaatsen.

5. Olbrachcice 8, Hamburg-traditie, Polen. Datering van gecremeerd bot 8.190±60 BP (GrA-

15831). Datering van houtskool 12.680±230 (Lod-111). Afwijking -35,4%. Deze afwijking kan niet door toevalsprocessen worden verklaard. Ofwel de methode om gecremeerd bot te dateren werkt hier niet goed, of de verbrande botjes stammen uit een latere occupatie van de vindplaats. In dat verband is het interessant dat zowel van Olbrachcice 8 als van Siedlnica 17a (waar de nieuwe methode ook een veel te jonge datering opleverde: zie hieronder) mesolithische vuursteenartefacten bekend zijn, waaronder driehoeken en een trapezium (J. Burdukiewicz, brief aan Stapert d.d. 26 oktober 2000);

6. Andernach, *Federmesser*-Groep, BRD. De door Martin Street geleverde vijf series monsters werden verwacht betrekking te hebben op de *Federmesser*-nederzetting. Te Andernach is echter ook een ouder Magdalénien-niveau aanwezig, meestal maar niet altijd duidelijk te onderscheiden van het *Federmesser*-niveau erboven. Alle vergelijkingsdateringen werden in dit geval gemaakt op basis van onverbrand bot;

6-A(18/85-86). Datering van gecremeerd bot 10.970±60 BP (GrA-16521). Datering onverbrand bot 13.150±55 (gemiddelde van twee dateringen, GrA-16985: 13.110±80 en GrA-16986: 13.180±70). Afwijking: -16,6%. De vroege date-

ringen op basis van onverbrand bot lijken betrekking te hebben op de Magdalénien-bewoning ter plaatse (eigenaardig is dan wel dat de gedateerde botten waarschijnlijk afkomstig zijn van *Cervus elaphus* (edelhert): Martin Street, brief aan Stapert d.d. 11 aug. 2000);

6-B(21/86). Datering van gecremeerd bot 9490±45 BP (GrA-16613). Datering van onverbrand bot 12.005±50 (gemiddelde van GrA-16987: 12.050±70 en GrA-16989: 11.960±70). Afwijking: -21,0%;

6-C(25/85-86). Datering van gecremeerd bot 7360±40 BP (GrA-16616). Datering van onverbrand bot 11.930±50 (gemiddelde van GrA-16990: 11.820±70 en GrA-16991: 12.040±70). Afwijking: -38,3%;

6-D(26-27/19-20). Datering van gecremeerd bot 7550±40 BP (GrA-16618). Datering onverbrand bot 11.590±80 (GrA-16993). Afwijking: -34,9%;

6-E(29/17). Datering van gecremeerd bot 5775±40 BP (GrA-16621). Datering onverbrand bot 11.160±70 (GrA-16994). Afwijking: -48,3%.

De afwijkingen tussen de paren dateringen van Andernach zijn fors, en voorlopig hebben we geen plausible theorie ter verklaring van deze discrepanties. Opmerkenswaard is wel dat de afwijkingen systematisch kleiner zijn naarmate de dateringen van onverbrand bot hoger zijn. Om dit te illustreren is in figuur 3 een regressielijn weergegeven. Er bestaat een overtuigende positieve correlatie tussen de resultaten van beide soorten datering (Spearman's correlatiecoëfficiënt = 0,9!), maar het is een andersoortig verband dan we wensen te zien. Voor dit curieuze verschijnsel hebben we voorlopig geen verklaring.

Dateringen zonder controlemogelijkheid

Behalve de duo-dateringen die we hierboven bespraken is er nog een serie andere dateringen van paleolithische en mesolithische vindplaatsen gerealiseerd op basis van gecremeerd bot, maar zonder dat (betrouwbare) vergelijkingsdateringen beschikbaar zijn. Opnieuw is het beeld ambivalent: vaak zijn deze dateringen volgens de verwachting, maar in een aantal gevallen niet.

7. Gorham's Cave, Gibraltar. De datering werd verwacht vroeg-jongpaleolithische bewoning te dateren (30-25.000 BP), maar viel veel jonger uit: 19.920±100 BP (GrA-17714). Als de datering betrouwbaar is dan zou deze wijzen op Solutrèen-bewoning. Er zijn Solutrèen-artefacten gevonden in Gorham's Cave (brief van R.N.E. Barton aan Stapert d.d. 15 mei 2001), zodat deze mogelijkheid niet kan worden uitgesloten;

8. Mirkowice, Hamburg-traditie, Polen. Deze nieuwe Hamburg-vindplaats (zie Kabacinski et al., 1999) leverde een datering aan gecremeerde botjes volgens de verwachting: 12.290±70 BP (GrA-17715). Enkele andere verbrande botjes konden worden gedetermineerd: *Equus sp.* (paard), *Lepus sp.* (haas), *Esox lucius* (snoek) en een karperachtige. Twee dateringen van houtskool uit de omgeving van de haard zijn echter veel jonger: 6900±200 BP (Gd-9885) en 6810±430 BP (Gd-9875); (brief van J. Kabacinski aan Niekus d.d. 03.03.2002) het gemiddelde is 6884±181. Deze uitkomsten lijken overigens te oud voor het Midden-Neolithicum dat boven het Hamburg-niveau voorkomt. Het is duidelijk dat de houtskooldateringen niet betrekking hebben op de Hamburg-vondsten, en we beschouwen deze daarom niet als een 'controledatering';

9. Siedlnica 17a, Hamburg-traditie, Polen. Net als in het geval van Olbrachcice 8 valt de datering van gecremeerd bot veel te jong uit: 8450±60 BP (GrA-15832). Ook van deze vindplaats zijn artefacten uit het Mesolithicum bekend;

10. Niederbieber VI(9/38, b), *Federmesser*, BRD. Datering van gecremeerd bot: 11.290±40 BP (GrA-16622). Een controledatering van onverbrand bot van dezelfde plek mislukte: geen collageen. Twee dateringen van één ander monster onverbrand bot (monster C, 50/28, b, 3) vallen zonder meer te jong uit: 10.420±110 (GrA-18672) en 10.390±80 (GrA-18881); het koolstofgehalte wijst op een slechte kwaliteit van het collageen. Ook de eerder gerealiseerde dateringen aan onverbrande botten van Niederbieber lieten grotendeels veel te jonge uitkomsten zien; slechts twee daarvan vallen in de Allerød en zijn daarom mogelijk betrouwbaar: 11.110±110 (OxA-2066, *Alces alces* (eland), Niederbieber II) en 11.130±130 (OxA-1135, *Equus sp.*, Niederbieber

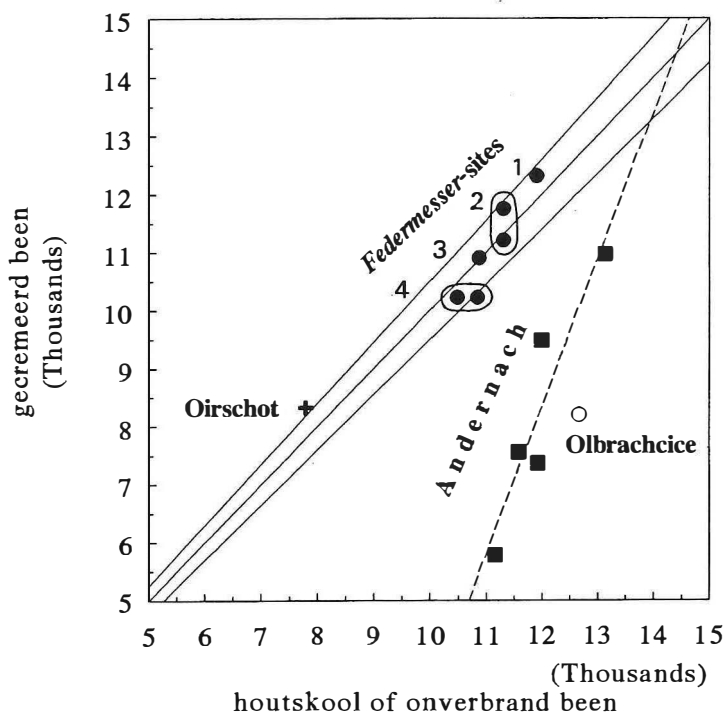


Fig. 3. Spreidingsdiagram van de dateringen aan gecremeerd bot versus andere dateringen (houtskool of onverbrand bot) voor een serie laatpaleolithische vindplaatsen. Vier 'duo-dateringen' van Federmesser-sites leverden redelijke resultaten, van oud naar jong: 1. Reichwalde (BRD); 2. Kettig (BRD); 3. Doetinchem (NL); 4. Bad Breisig (BRD). Van Kettig werden twee monsters gecremeerd bot gedateerd; voor Bad Breisig zijn twee 'controle-dateringen' beschikbaar. Vijf duo-dateringen voor de Federmesser-site Andernach (BRD) laten een sterk afwijkend beeld zien (gecremeerd bot versus onverbrand bot). Voor deze vijf is de regressielijn getekend; het blijkt dat de afwijkingen van de verwachting systematisch geringer zijn naarmate het monster ouder is. Ook het resultaat voor de Hamburg-vindplaats Olbrachcice 8 (Polen) is sterk afwijkend van de verwachting. Een duo-datering voor de mesolithische vindplaats Oirschot (NL), tenslotte, is redelijk te noemen (fig. D. Stapert).

III). De afwijkingen van de datering aan gecremeerd bot t.o.v. deze twee dateringen zijn relatief gering: resp. 1,6 en 1,4%. Daarbij moet echter bedacht worden dat deze dateringen beide op andere concentraties betrekking hebben, en dat ze een selectie vormen: er zijn andere dateringen die niet kunnen kloppen. Er is dus geen sprake van redelijke testcondities in het geval van Niederbieber;

11. Buinen-Hoomseveld, *Federmesser*-Groep, Nederland. Deze door Musch (1974) gepubliceerde vindplaats leverde een overtuigend lijkende datering: 11.500±70 BP (GrA-17783);

12. Westelbeers, *Federmesser*-Groep, Nederland. Een door Deeben aangeleverd monster pro-

duceerde een vergelijkbare datering: 11.510±60 BP (GrA-20207);

13. Weelde-Eindegoorheide, meerdere concentraties uit de *Federmesser*-Groep, België. Hoewel twee van de vijf monsters (nl. van WEH 19) verwacht werden uit het Mesolithicum te dateren lijken ze op basis van de resultaten alle uit *Federmesser*-context te stammen. WEH 16, GrA-17108: 11.900±70 BP; WEH 16, GrA-17280: 11.690±45; WEH 18, GrA-17104: 10.820±60; WEH 19, GrA-17281: 11.100±45; WEH 19, GrA-17291: 11.600±45.

In Noord-Brabant werden drie concentraties van Geldrop gedateerd, en een in 1993 ontdekte

vindplaats te Eersel-Panberg (Deeben et al., 2000):

14. Geldrop 1, Ahrensburg-traditie. Datering van gecremeerd bot 10.500±70 BP (GrA-15177). Deze datering is volgens de verwachting. Een vroegere datering op basis van houtskool (GrN-1059: 10.960±85) dateert vermoedelijk niet de derzetting maar de Laag van Usselo;

15. Geldrop 3-1, Ahrensburg-traditie. Datering van gecremeerd bot 10.190±60 BP (GrA-15181); een plausibel resultaat;

16. Geldrop 3-2 Oost, Epi-Ahrensburgien. Er zijn twee dateringen van gecremeerd bot, waarvan de eerste naar alle waarschijnlijkheid de vondstconcentratie dateert: 9770±60 BP (GrA-15182). De tweede datering lijkt te wijzen op latere activiteit ter plaatse: 8800±60 (GrA-15183). Er was al een datering van een mesolithisch haardje: 8055±75 BP (GrN-6841);

17. Eersel-Panberg, Epi-Ahrensburgien. Datering van gecremeerd bot 9810±70 BP (GrA-15175). Enkele verbrande botjes van deze vindplaats konden worden gedetermineerd: een gans (*Anser fabalis* of *A. albifrons*) en een ree (*Capreolus capreolus*).

De dateringen van Geldrop 3-2 en met name Eersel-Panberg bevestigen de bestaande indruk dat een overgangsfase tussen de Ahrensburg-traditie en het vroeg-Mesolithicum, het 'Epi-Ahrensburgien', te dateren valt in de eerste helft van het Preboreaal. Het belangrijkste verschil met het voorgaande 'klassieke' Ahrensburgien is dat in deze fase steelspitsen niet of nauwelijks meer gebruikt werden; de vuursteentechnologie is echter nog 'laatpaleolithisch': gericht op de productie van relatief lange klingen (zie Johansen & Stapert, 2000).

Discussie

In tegenstelling tot de situatie voor Neolithicum en bronstijd leverde het testprogramma voor het Paleolithicum een gemengd resultaat: naast goede of tenminste plausibele dateringen is er een serie sterk afwijkende uitkomsten. De afwijkende resultaten voor Bad Breisig, Olbrachcice, Siedlnica en Gorham's Cave wijzen niet noodzakelijkerwijs op een falen van de methode om gecremeerd bot

te dateren, hoewel die mogelijkheid zeker bestaat; je kunt die afwijkingen desgewenst echter ook op andere wijze verklaren. Het zijn met name de veel te jonge dateringen van Andernach die te denken geven: zijn er omstandigheden waarin de nieuwe techniek niet goed werkt? Zijn er bodemkundige/chemische processen die tot ernstige contaminatie kunnen hebben geleid? We hebben voorlopig geen duidelijke antwoorden. Het is van evident belang om erachter te komen wat de oorzaken van de kennelijke onbetrouwbaarheid zijn. Om die reden zal het testprogramma voor wat betreft het Paleolithicum uitgebreid moeten worden. Zeer verheugend is echter de constatering dat toepassing op vindplaatsen uit het Holoceen probleemloos lijkt te zijn.

Summary

Application of a new technique for radiocarbon dating, using calcined bone (Lanting & Brindley, 1998), appears to be without problems as far as Holocene sites are concerned (figs 1 and 2). In this paper some results of this technique applied to Palaeolithic and Mesolithic sites are presented. The outcome is ambiguous: the majority of the produced dates seem at least plausible, but in a number of cases strongly deviating dates resulted. This applies especially to five paired dates (calcined bone versus unburnt bone) from the Federmesser site at Andernach in Germany; the dates produced on the basis of calcined bone are systematically much too young (see fig. 3). We have no explanation for this phenomenon, and we therefore intend to extend the testing programme for Palaeolithic sites in the coming years.

Literatuur

- Aerts-Bijma, A., J.N. Lanting & J. van der Plicht, 1999. Een verrassende wending: gecremeerd been blijkt wel dateerbaar! *Paleo-aktueel* 10, pp. 64-67.
- Baales, M., S. Grimm & O. Jöris, 2001. Hunters of the 'Golden Mile'. The late Allerød *Federmessergruppen* site at Bad Breisig, Central Rhineland, Germany. *Notae Praehistoricae* 21, pp. 67-72.
- Deeben, J., P. Dijkstra & P. van Gisbergen, 2000. Some new ¹⁴C dates from sites of the Ahrensburg culture

- in the Southern Netherlands. *Notae Praehistoricae* 20, pp. 95-109.
- Johansen, L., J.N. Lanting, R.C.G.M. Lauwerier, M.J.L.Th. Niekus, D. Stapert & I.-L.M. Stuijts, 2000. Een *Federmesser*-vindplaats bij Doetinchem (Gld.): natuurwetenschappelijk onderzoek. *Paleo-aktueel* 11, pp. 9-14.
- Johansen, L. & D. Stapert, 2000. Two 'Epi-Ahrensburgian' sites in the northern Netherlands: Oudehaske (Friesland) and Gramsbergen (Overijssel). *Palaeohistoria* 39/40, pp. 1-87.
- Kabacinski, J., B. Bratlund, L. Kubiak, D. Makowiecki, R. Schild & K. Tobolski, 1999. The Hamburgian settlement at Mirkowice: recent results and research perspectives. *Folia Quaternaria* 70, pp. 211-238.
- Lanting, J.N. & A.L. Brindley, 1998. Dating cremated bone: the dawn of a new era. *The Journal of Irish Archaeology* 9, pp. 1-7.
- Musch, J.E., 1974. Reconstructie van een jong-paleolithische wooneenheid in het Hoomseveld te Buinen, gem. Borger. *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 91, pp. 139-160.