

PALEO-AKTUEEL

NR 20 | 2009



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: zwartgepatineerde vuistbijl uit zuigkolk Haerst bij Zwolle
(foto F. de Vries, ToonBeeld, Stiens).

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

2009, Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie /
University of Groningen, Groningen Institute of Archaeology

Copyright GIA. Inlichtingen:

www.rug.nl/let/onderzoek/onderzoeksinstituten/gia/publications

Paleo-aktueel 20

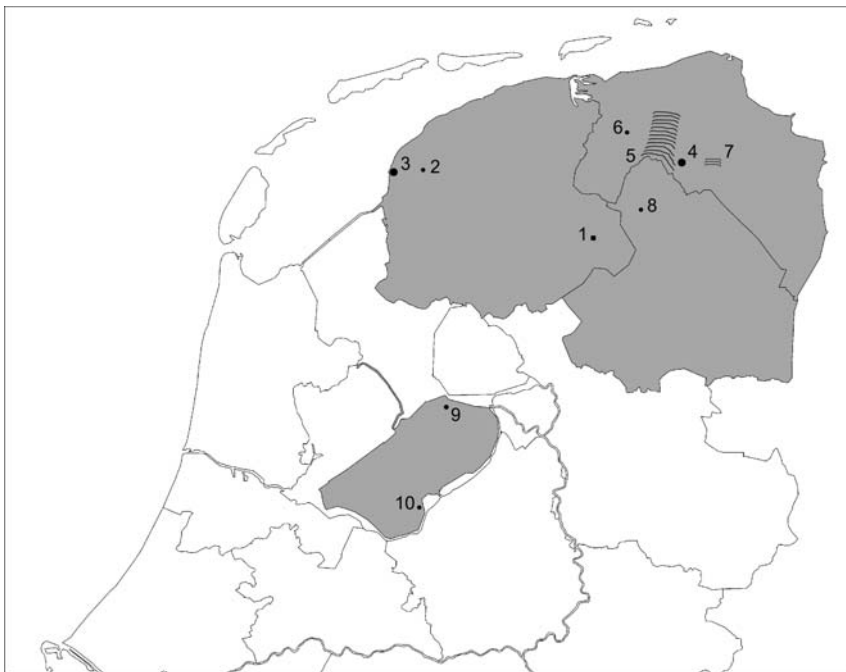
redactie

Jan Lanting
Daphne Maring-Van der Pers
Dick Stapert

Groninger Instituut voor Archeologie (GIA)
& Barkhuis
Groningen, 2009



In dit nummer: 1) Nederland, 2) Frankrijk, 3) De Krim, Oekraïne



In dit nummer: 1) Donkerbroek/Makkinga, 2) Groot Tolsum, 3) Harlingen, 4) Groningen, 5) Middag (gebied), 6) Noordhorn-Zuidhorn, 7) Zwartdam (gebied), 8) Norg, 9) Swifterbant, 10) Scheepswrak op P 37

Voorwoord

Voor u ligt het twintigste nummer van Paleo-aktueel: een mijlpaal. Sinds 1989 is Paleo-aktueel vrijwel jaarlijks verschenen (er was één dubbelnummer). In totaal werden 534 artikelen gepubliceerd, geschreven door 254 auteurs, een verbazend groot aantal als men bedenkt dat vaste medewerkers door de jaren heen regelmatig bijdragen leverden. Het tijdschrift is in 2004 voorzien van een nieuwe vormgeving en verschijnt sinds 2008 volledig in kleur. De redactie heeft de nodige wisselingen gekend. Jurjen Bos en Mette Bierma vormden tot en met 1993 een vast redactieteam. Van 1994 tot en met 2001 voegde Otto Harsema zich bij de redactie, waarna Dick Stapert in 2002 zijn taak overnam. Na 13 jaar lang de spil van de redactie te zijn geweest, droeg Mette haar functie wegens pensionering over aan Daphne Maring-van der Pers. Martijn van Leusen heeft van 2005 tot en met 2008 als redactielid het Mediterrane onderzoek vertegenwoordigd. Daarnaast versterkt Jan Lanting de redactie sinds 2006. Vanaf 2004 wordt samengewerkt met uitgever Roelf Barkhuis, die ook andere uitgaven van het Groninger Instituut voor Archeologie verzorgt.

Wat in twintig jaar niet is veranderd is dat Paleo-aktueel lezers binnen en buiten de archeologie een impressie geeft van voorlopige resultaten van zeer divers lopend onderzoek, met name in Noord-Nederland, maar ook in het buitenland. Onderzoeksactiviteiten in landen als Egypte, Griekenland, Indonesië, Italië, Turkije, en ook in het Arctisch gebied, zijn door de jaren heen ruim belicht. Traditiegetrouw doen zowel GIA-medewerkers als oud-medewerkers, promovendi, alumni en studenten verslag van hun onderzoek.

De in totaal zeventien artikelen in dit nummer behandelen uiteenlopende perioden, van Paleolithicum tot aan het begin van de 17^e eeuw. De eerste bijdrage betreft zwartgepatineerde artefacten uit Midden-Nederland en van een plek in de Noordzee waar recentelijk een schedelfragment van een Neanderthaler is geborgen. Twee artikelen uit nummer 19 krijgen een vervolg in het huidige nummer, namelijk de veldcampagne van het Džarylgač project op de Krim in de Oekraïne, en de discussie omtrent de functie van vuurstenen met afgeronde uiteinden uit Swifterbant. Wat betreft de eerste bijdrage ligt de nadruk op landschapsclassificatie, van belang voor de analyse van de nederzettingen, graven en andere sporen in het surveygebied. In het tweede artikel wordt na een serie experimenten meer duidelijk over het gebruik van vuurstenen als vuurmakers. Ook wordt nieuw booronderzoek bij Swifterbant besproken.

Het meest nabije onderwerp in dit nummer, zowel qua tijd als plaats, betreft de opgraving aan de Grote Markt te Groningen in 2008, waar aan de hand van funderingsresten de ontwikkeling van dit deel van de stad werd onderzocht. Zoölogie komt aan de orde met vondsten uit het Tjongerdal, zoals botfragmenten van een oeroskoe en een vuurstenen kling. Palynologisch onderzoek in de laaggelegen klei- en veenstreken van de provincie Groningen biedt meer inzicht in prehistorische bewoning in het gebied Zwartdam. Tot slot is er opnieuw aandacht voor maritieme archeologie, met het onderzoek van een scheepswrak in Flevoland door middel van een *groundtracer*-techniek; het was de eerste keer dat met behulp van non-destructief bodemonderzoek een scheepswrak werd gedetecteerd.

Als redactie hopen we ook met dit twintigste deel geslaagd te zijn in ons streven naar optimale kwaliteit van inhoud en presentatie. Hierbij willen we alle auteurs en redacteurs bedanken die in

de afgelopen twintig jaar een bijdrage hebben geleverd aan de zeer gevarieerde inhoud van dit tijdschrift. Tevens bedankt de redactie Xandra Bardet, die vanaf het eerste nummer de Engelse samenvattingen heeft gecorrigeerd. Ook de komende jaren hopen we weer op aansprekende verhalen.

De redactie

Inhoud

Voorwoord	vi
L. JOHANSEN, M.J.L.TH. NIEKUS & D. STAPERT Zwarte vuurstenen uit het Midden-Paleolithicum in Nederland	1
A. CARMIGGELT & D. STAPERT De 'biografie' van de collectie Mauern (1937-1939)	9
D. STAPERT & G.R. BOEKSCHOTEN Pincevent (Frankrijk) <i>revisited</i> : een winterhuis met haard	17
W. PRUMMEL, M.J.L.TH. NIEKUS, S. VAN DER MEULEN & R. FENS Mesolithische botten uit het dal van de Tjonger (Fr.)	25
D.C.M. RAEMAEKERS & J. GEUVERINK Boren bij Doug's duin. Op zoek naar vindplaatsen bij Swifterbant (Fl.)	32
E. VAN DE LAGEMAAT & I. WOLTINGE Afgeronde vuurstenen Swifterbant (Fl.): vuurmakers of afgerond voor schachting?	38
M.J.L.TH. NIEKUS, O. DE GRAAF, L. JOHANSEN, J. KRIST, D. STAPERT & P. VOS Neolithische vindplaatsen op de keileemrug Noordhorn-Zuidhorn (Gr.)	43
H. WOLDRING & P. DE BOER Neolithische boeren in het Groninger kustgebied	51
W.A.B. VAN DER SANDEN Een speerpunt uit het dal van het Oostervoortsche Diep bij Norg (Dr.)	58
P.A.J. ATTEMA, J.J. DELVIGNE, T.C.A. DE HAAS, W. DE NEEF, K.I.D. VAN DER VEER & C.G. WILLIAMSON Survey in de steppe: de tweede veldcampagne van het Džarylgač project (De Krim, Oekraïne)	62
M.C. GALESTIN Het Romeinse schrijflankje uit het Friese Tolsum eindelijk ontcijferd	69
H.J. SCHOKKER & H.A. GROENENDIJK Een Scandinavische amulet uit Middag (Gr.)	77

J.B. VEENSTRA Friesland in balans	83
F. VREDE Wat verbouwde men in De Held III (Gr.)?	91
R.F. KRUISMAN Opgraving in de stad Groningen aan de Grote Markt Oostzijde 2008	96
A.S. BERENDS Een nieuwe belangrijke vondst van majolica-bakafval in Harlingen (Fr.)	104
A.F.L. VAN HOLK Scheepswrak gedetecteerd met geofysische technieken	111

Mesolithische botten uit het dal van de Tjonger (Fr.)

W. Prummel¹, M. Niekus², S. van der Meulen³ & R. Fens¹

Een bericht in de Leeuwarder Courant van 10 december 2008 was voor de derde auteur aanleiding het GIA opmerkelijk te maken op de botten en een vuurstenen kling die hij in 2004 langs het Tjongerkanaal tussen Donkerbroek en Makkinga (gem. Ooststellingwerf) had aangetroffen.⁴ Het vondstcomplex doet denken aan dat van de laatmesolithische jacht- en slachtplaats Jardinga, 4,5 km stroomopwaarts gelegen langs de rivier de Tjonger (Prummel *et al.*, 1999, 2002; Prummel & Niekus, 2005).

Vindplaats en vondstomstandigheden

In mei 2004 werden de hier besproken vondsten verzameld uit een voornamelijk met zand gevulde laagte naast een insnijding in de oorspronkelijke Tjongerbedding door een peilverlagingsloot. De sloot omgrent de ecologische verbindingzone langs de noordoever van het Tjongerkanaal. De vindplaats ligt ten westen van de Balkweg en ten zuiden van de Tjabbe-kamp, en heeft de coördinaten 211.40/556.95.

Toen het materiaal werd aangetroffen lag het al enige tijd nabij de oppervlakte. Enkele tientallen botten en botfragmenten van een runderachtige lagen verspreid over een oppervlak van ongeveer 2 m²; op enige afstand waren op twee kleine plekken vooral wervelfragmenten samengepakt. De twee (passende) fragmenten van de vuurstenen kling lagen dichtbij elkaar in een van die concentraties. Ongeveer 40 m stroomopwaarts van de bottenconcentratie werd nog een botfragment van een runderachtige aangetroffen: een verbrande halswervel (wervel nr. 3).⁵ Het botmateriaal is donkerbruin van kleur. Enkele boven de

grond uitstekende botdelen zijn stevig gebleekt in de paar maanden na het uitgraven.

Het profiel in de peilverlagingsloot liet zien dat de botten en het sediment op de binnenoever van een meanderende geul van de Tjonger waren afgezet. Dit is de plek met de meeste sedimentatie (Van der Meulen, 1982). De oorspronkelijke ligging van de vondsten is niet meer te achterhalen. Het samen voorkomen van botfragmenten van allerlei groottes, het ontbreken van sporen van watertransport op de botten en de compactheid van de botconcentratie wijzen erop dat het materiaal niet of slechts in zeer geringe mate is verspoeld.

De aanleg van de Ecologische Verbindingszone Tjongerkanaal Rak/Tjabbekamp vond in 2006 plaats in opdracht van Staatsbosbeheer Regio Noord. Voorafgaand aan deze werkzaamheden is door RAAP, afdeling Noord-Nederland tussen 29 april en 4 mei 2005 een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn geen archeologische sporen aangetroffen, waarna de aanleg zonder archeologische begeleiding werd uitgevoerd.⁶

Een kleine oeroskoe

De 50 botfragmenten van een runderachtige (*Bos* sp.) met een gezamenlijk gewicht van 2 kg zijn vermoedelijk van één dier afkomstig (fig. 1).⁷ Geen enkel skeletelement komt dubbel voor. Twee heiligbeenfragmentjes passen aan elkaar en komen dus van hetzelfde bot. Van drie borstwervels, de nrs. 14, 18 en 20, zijn elk twee fragmenten aanwezig. Vermoedelijk stammen twee fragmenten van het linker middenvoetsbeen van hetzelfde bot. De groeischijs-



Fig. 1. De skeletelementen van een oeroskoe (*Bos primigenius*) aangetroffen op de vindplaats Balkweg. De pijltjes verwijzen naar hakspeeren, de gesloten driehoekjes naar snijsporen en de asterisken naar brandsporen (tek. E. Bolhuis, RUG/GIA).

ven van de botten zijn gesloten; het dier was dus volwassen. Op een monster uit de achterzijde van het rechtermiddenvoetsbeen is een ^{14}C -datering uitgevoerd. Het resultaat, GrA-43184, 6690 ± 40 BP, gekalibreerde datering 5701-5530 v. Chr., geeft aan dat het dier uit het Laat-Mesolithicum stamt.

De botmaten wijzen op een kleine oeroskoe (*Bos primigenius*). Uit de grootste lengte van het linkermiddenhandsbeen (217,6 mm) werd met de vermenigvuldigingsfactor voor huisrunderen (6,15) de schofthoogte van het dier berekend: 133,8 cm. Voor oeroskoeien wordt meestal aangegeven dat hun schofthoogte tussen 140 en 150 cm lag. Deze oeroskoe was dus kleiner dan oeroskoeien elders in Europa (fig. 2). De botmaten zijn wel duidelijk groter dan die van huisrunderen uit neolithische vindplaatsen in Nederland (bijv. Zeiler, 2006: appendix 22.2). Bovendien sluit de datering in het Laat-Mesolithicum de determinatie als huisrond uit.

Van de oeros zijn 42 tot 45 skeletdelen aanwezig. Dit zijn de derde halswervel, negen tot elf borstwervels (wervels 9 of 10, 11 t/m 14, 16 t/m 18, 20 en mogelijk nog twee andere wervels), vier lendenwervels (wervels 22 t/m 24 en mogelijk een vijfde lendenwervel), het heiligbeen, twee linker- en twee rechterribben uit de achterste reeks ribben, twee kraakbeenverbindingen tussen de ribben en het borstbeen, twee linkerhandwortelbeenderen, het linker- en het rechtermiddenhandsbeen, een eerste koot, drie tweede koten en twee derde koten uit de voorpoten, het onderste gedeelte van het rechterscheenbeen, het linker rudimentaire kuitbeen (*malleolare*), het linkerhielbeen, het linker- en het rechtermiddenvoetsbeen, twee eerste koten en twee derde koten uit de achterpoten en twee sesambeentjes uit de voor- of achterpoten. Alle botten zijn dus afkomstig uit de wervelkolom, de ribbenkast en de onderste delen van de poten (fig. 1).

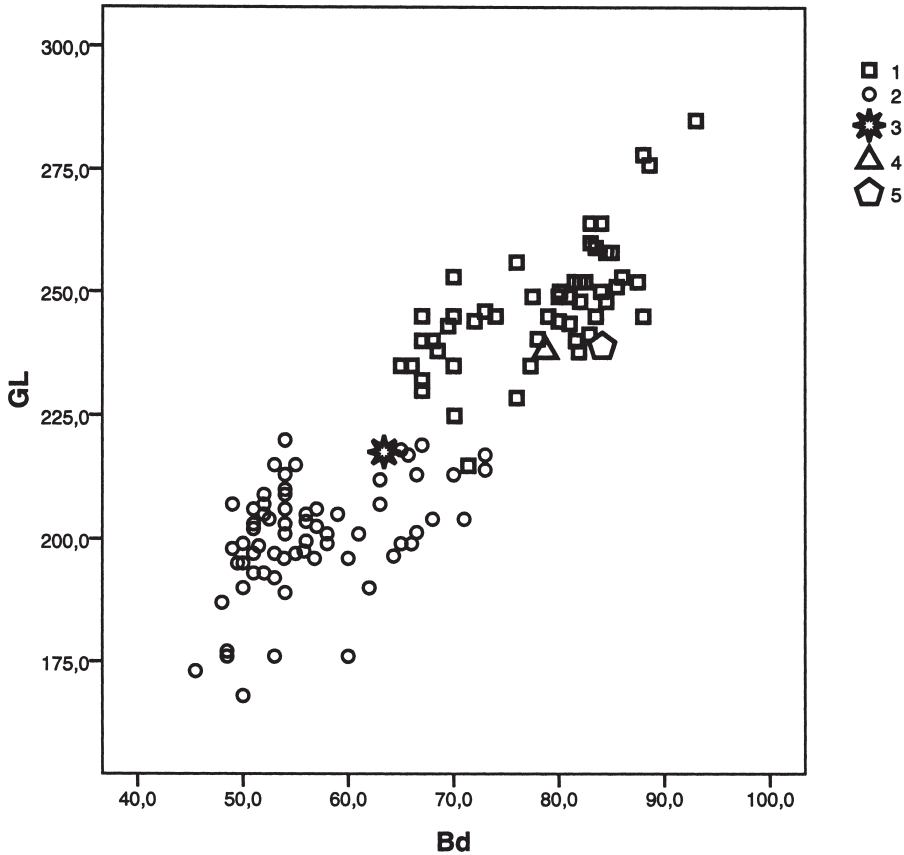


Fig. 2. De grootste lengte (GL) van de middenhandsbeenderen (metacarpus) van oerossen (*Bos primigenius*) en huisrunderen (*Bos taurus*) uit Zweden, Denemarken, Duitsland, Hongarije, Zwitserland, Frankrijk en Nederland uitgezet tegen de distale breedte (Bd) van deze botten; beide maten in mm. Legenda: 1. oerossen; 2. neolithische huisrunderen; 3. de oeroskoe van de vindplaats Balkweg; 4. de oerosstier uit Britsum (Fr.) (datering 257-421 n.Chr.); 5. de oerosstier uit Jardinga (Fr.) (datering 5400-5100 v.Chr.). De oerosstieren (de groep rechtsboven) zijn duidelijk groter dan de oeroskoeien (de groep links daarvan). Eenzelfde verschil in grootte zien we bij de huisrunderen (de linkeronderhelft van de grafiek). (fig. W. Prummel, RUG/GIA)

Snij- en haksporen

Op verschillende botfragmenten zijn snij- en/of haksporen te zien (fig. 1). Opvallende combinaties van snij- en haksporen bevinden zich op de middenhands- en de middenvoetsbeenderen (fig. 3), en op het scheenbeen. Deze zijn met een zwaar voorwerp (een steen?) doormidden geslagen, ongetwijfeld om het beenmerg uit de botten te kunnen drinken.

Voordat de slag werd toegebracht, werden het vlees en de pezen van het bot losgesneden rond de plek waar het bot werd gebroken. Deze handeling liet fijne snijsporen na. De botbreuken op de middenhands- en middenvoetsbeenderen vertonen een zigzagpatroon (fig. 3). Vergelijkbare sporen zijn waargenomen op de botten van een oerosstier van de jachtplaats Jardinga (Prummel *et al.*, 1999; 2002).



Fig. 3. Het onderste 2/3-deel van het rechtermiddenvoetsbeen (metatarsus) met snijsporen nabij het punt waar het bot doormidden werd geslagen. Links: het gehele fragment; rechtsboven: de voorzijde van het bot (dorsaal); rechtsonder: de buitenzijde van het bot (lateraal) (foto's W. Prummel, RUG/GIA).

Op de borstwervels 14, 17 en 18 en op lendenwervel 22 zitten haksporen van het loskappen van de naar de rug gerichte uitsteeksels midden op de wervels. Op het rechter zijwaartse uitsteeksel van lendenwervel 26 bevinden zich snijsporen van het losmaken van vlees. Haksporen van het openleggen van de borstkas zijn te zien op twee ribfragmenten. Op een

daarvan en op een derde ribfragment zitten ook fijne snijsporen van het lossnijden van het vlees. Op de andere wervelfragmenten zijn geen haksporen te zien. Toch zijn ook deze fragmenten vermoedelijk ontstaan door het toedienen van slagen op de wervelkolom. Alle breukvlakken zijn donkerbruin; het zijn dus oude breuken.

Vijf botten zijn in contact met vuur ge-weest: de halswervel, een fragment van een borstwervel, beide heiligbeenfragmentjes, een ribfragment en het bovineind van het linkermiddenvoetsbeen. De kleuren van de verbrande plekken op deze botten variëren van blauwgrijs tot blauwwit. Zij geven aan dat de botten tot ca. 600 °C verhit zijn geweest.

Vuurstenen kling

Het enige vuurstenen artefact van de vind-plaats betreft een gebroken, maar nagenoeg complete kling met de volgende maten: maxi-male lengte 53 mm, maximale breedte 16 mm, maximale dikte 5 mm (fig. 4). Er mist een stuk-je van de top en een stukje van de rand. De kling is licht verbrand, zoals blijkt uit de vele kleine scheurtjes in de vuursteen, een lichte glans, de onregelmatige breukvlakken en en-

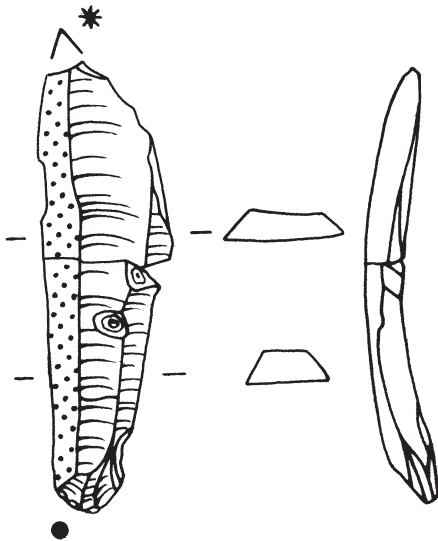


Fig. 4. De vuurstenen kling. Van links naar rechts: de dorsale zijde van de kling, twee doorsneden en een zij-aanzicht. Het slagpunt is aangegeven door middel van een dicht cirkeltje. De asterisk geeft aan dat het artefact verbrand is. De potlids zijn aangegeven door middel van concentrische ringen. Regelmatige stippling: vorstspijlvlak (van voor de bewerking). Schaal 1:1 (tek. M.A. Los-Weijns, RUG/GIA).

kele schelpvormige breukjes (*potlids*) in het op-pervlak. Over de gehele lengte is een restant van een oud vorstspijlvlak van voor de bewerk-ing zichtbaar, evenals twee grotere afslag-negatieven, die dezelfde slagrichting hebben als de kling zelf. Waarschijnlijk is de kling dus geslagen van een kern met één slagvlak.

Langs de rechterzijde van de kling, nabij het proximale uiteinde (het deel van de kling met het slagpunt), is een kleine kerf aanwezig. Het slagvlakrestant meet 6 bij 3 mm en bestaat vermoedelijk uit een restant van een oud vorst-spijlvlak. Vanwege het ontbreken van een duidelijke slagbult en -kegel, en de aanwezigheid van een 'lipje' op de overgang van het restslagvlak naar de ventrale of slagbultzijde (niet afgebeeld), is waarschijnlijk de directe, zachte slagtechniek gebruikt bij het slaan van de kling, bijvoorbeeld met een geweihamer. De slagvlakrand is geprepareerd.

De gebruikte vuursteen is fijnkorrelig, en zal uit keileem of keizand verzameld zijn. Bryo-zoën zijn echter niet waargenomen. Er is een lichte, bruine patina aanwezig.

DNA-onderzoek

Om na te kunnen gaan tot welke genetische groep deze oeroskoe behoorde, werd uit de achterzijde van het rechtermiddenvoetsbeen een botmonster voor DNA-onderzoek genomen. Het bot leek op het blote oog slechts licht verweerd. Putjes in het oppervlak veroorzaakt door microbiële activiteit of doorworteling wezen echter op een slechte tot matige histolo-gische conservatie. Het monster werd betrok-ken bij een moleculair-genetische studie van oerosen uit Noord-Nederland.⁸

Twee onafhankelijke extracties en verschil-lende PCR-protocollen leverden niet het gewenste product op, zodat het vrijwel uitge-sloten is dat het monster nog voldoende authentiek DNA bevatte. Een monster van een oerosbot uit een vergelijkbare context, de vindplaats Jardinga, gaf met minder moeite wel authentiek DNA prijs. Daarom wordt ver-ondersteld dat weer, wind en vegetatie in de

korte periode dat het bot nabij de oppervlakte lag, funest waren voor de conservatie van DNA.

Een klein jachtkampje langs de Tjonger

Het is aannemelijk dat de vondsten het restant zijn van een kortstondige aanwezigheid van laatmesolithische jager-verzamelaars. Hierbij moeten we denken aan het jagen en/of slachten van ten minste één oeroskoe. Het merg uit de middenhands- en middenvoetsbeenderen en het scheenbeen werd ter plekke genuttigd. De ribbenkast van het dier werd opengelegd, waarbij de wervels in stukken werden gehakt en vlees van wervels en ribben werd afgehaald. De vuurstenen kling werd bij deze of andere werkzaamheden gebruikt. Mogelijk werden de grotere vleesdragende delen meegenomen. Of het dier ter plekke is gedood valt niet te bewijzen; pijlpunten of botten met schotwonden zijn niet aangetroffen. De verbrande botten en de vuurstenen kling wijzen erop dat ter plaatse een vuurtje is gestookt.

Een vergelijkbare ‘special activity site’ kennen we uit Duitsland, namelijk Potsdam-Schlaatz (Gramsch, 1987). Bij de resten van deze oeros, daterend uit de overgang van het Laat-Paleolithicum naar het Mesolithicum, lagen zes vuurstenen artefacten: een kernstuk en vijf ongeretoucheerde klingens. Ook in het geval van de oerosen van Vig (Hartz & Winge, 1906) en Prejlerup (Aaris-Sørensen, 1984) in Denemarken gaat het om resten van één enkele oeros en een kleine hoeveelheid vuurstenen artefacten (spitsen). De Deense oerosen ontsnapten overigens aan de mesolithische jagers en stierven vervolgens in het moeras.

Langs de Tjonger zijn twee andere laatmesolithische vindplaatsen van oeros bekend. Dit zijn de al eerder genoemde vindplaats Jardinga uit de periode 5600-4900 v.Chr., zeer waarschijnlijk een jacht- en/of slachtplaats, en een vindplaats 100 m ten zuiden daarvan uit de periode 5230-5010 v.Chr. (Prummel, 2008).

Consequenties voor de Archeologische Monumentenzorg

Kleine vindplaatsen zoals deze, Jardinga en een recentelijk onderzochte locatie bij Hoogeveen (Prummel *et al.*, in voorbereiding) zijn zeer informatief en leveren als het ware een ‘snapshot’ van een in tijd en ruimte zeer beperkte prehistorische activiteit. Gedurende de hele steentijd en daarna moeten er vele tientallen, zo geen honderden, van dit soort jacht- en slachtplaatsen in Nederland zijn geweest. Redenen dat we zo weinig vindplaatsen van dit type kennen, zijn ongetwijfeld de geringe grootte van dergelijke sites en de slechte zichtbaarheid. Booronderzoek is ongeschikt om deze vindplaatsen op te sporen. Het verdient daarom aanbeveling in de toekomst werkzaamheden in voormalige beekdalen intensief archeologisch te begeleiden.

Summary: Mesolithic aurochs bones from the Tjonger river valley (province of Friesland)

In 2004 the third author discovered several dozen of animal bones and a flint blade after digging activities in the valley of the River Tjonger. The bones proved to be of a single small, female aurochs dating to the Late Mesolithic. A DNA analysis on a bone sample was negative: the sample did not contain enough authentic DNA. Cut- and chopmarks and the presence of an unretouched flint blade indicated human involvement in the accumulation of these bones. It is concluded that the finds most probably are the remains of a single episode of hunting and/or butchering during the Late Mesolithic. Within the valley of the Tjonger several similar sites are known, such as the site of Jardinga, where several aurochs were butchered during the Late Mesolithic. Outside the Netherlands, the Danish sites of Vig and Prejlerup and the site Potsdam-Schlaatz in Germany may serve as examples of such prehistoric ‘snapshots’. Despite the informative value of these spatially and temporally discrete activities, they are underrepresented in the archaeological record. This is largely due to their

poor visibility. *Archaeologists should pay more attention to infrastructural and other works conducted in river valleys and other waterlogged environments.*

Noten

1. Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie, Poststraat 6, 9712 ER Groningen.
2. Lopendediep 28, 9712 NW Groningen.
3. Wilpkamp 19, 8435 XG Donkerbroek.
4. Het bericht betrof de vondst van een horenpit van een oerosstier bij Holwerd uit de Vroege Middeleeuwen, GrA-40459, 1455 ± 30 BP, gekalibreerde datering 555-650 n.Chr.
5. De wervels zijn genummerd langs de hele wervelkolom. Wervels met nummers 1 t/m 7 zijn halswervels, die met nummers 8 t/m 20 zijn borstwervels en die met nummers 21 t/m 26 zijn lendenwervels.
6. Met dank aan G.J. de Langen en S.A. Mulder van de Provincie Friesland en de heer J. Baron van Staatsbosbeheer voor hun informatie.
7. Hoewel niet helemaal zeker is dat de halswervel nr. 3 bij de andere 49 botten hoort, wordt hij toch samen met dit materiaal besproken. Qua afmetingen past hij bij de andere botten.
8. Het onderzoek vond plaats op de moleculaire laboratoria van DNAMarkerpoint (Instituut Biologie Leiden, Universiteit Leiden). Het volledige protocol is opvraagbaar bij de vierde auteur.

Literatuur

- Aaris-Sørensen, K. (red.), 1984. *Uroksen fra Prejlerup. Et arkæologisk fund*. Copenhagen, Zoologisk Museum.
- Gramsch, B., 1987. Zeugnisse menschlicher Aktivitäten in Verbindung mit dem spätglazialzeitlichen Ur-Fund am Schlaatz bei Potsdam. *Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam* 21, 47–51.

- Hartz, N. & H. Winge, 1906. Om uroxen fra Vig, saaret og dræbt med Flintvaaben. *Aarbøger for Nordisk Oldkyndighed og Historie*, II Række 21, 225–236.
- Meulen, S. van der, 1982. The sedimentary facies and setting of Eocene point bar deposits, Monllobat Formation, Southern Pyrenees, Spain. *Geologie en Mijnbouw* 61, 217–228.
- Prummel, W., 2008. Prehistorische jagers langs de Boven-Tjonger. In: K. Huisman, K. Bekkema, J.M. Bos, H. de Jong, E. Kramer & R. Salverda (eds), *Diggelgoud. 25 jaar Argeologysk Werkferbân: archeologisch onderzoek in Fryslân*. Ljouwert, Fryske Akademy - Afûk, 80–87.
- Prummel, W., M.J.L.Th. Niekus & A.L. van Gijn, 1999. Een laatmesolithische jacht- en slachtplaats bij Jardinga (FRL.). *Paleo-aktueel* 10, 16–20.
- Prummel, W., M.J.L.Th. Niekus, A.L. van Gijn & R.T.J. Cappers, 2002. A Late Mesolithic kill site of aurochs at Jardinga, Netherlands. *Antiquity* 76, 413–424.
- Prummel, W. & M.J.L.Th. Niekus, 2005. De laatmesolithische vindplaats Jardinga: de opgravingen in 2002 en 2003. *Paleo-aktueel* 14/15, 31–37.
- Zeiler, J.T., 2006. Mammals. In: L.P. Louwe Kooijmans & P.F.B. Jongste (eds), *Schippluiden. A neolithic settlement on the Dutch North Sea coast c. 3500 cal BC*. *Analecta Praehistorica Leidensia* 37/38, 375–420.