

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 verspreide 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

Sterven op staande voet

P. Cleveringa¹, H. Woldring² & H. de Wolf³

Zo'n tienduizend jaar geleden veranderde het klimaat in ons land drastisch. De vorstgrens schoof definitief noordwaarts op, de kou verdween uit de grond. Er gebeurde van alles: de Noordzee begon vol te lopen en het aangrenzende laaggelegen kustgebied verdronk. Op de 'maagdelijke' bovengrond zorgden berken-, jeneverbes- en wilgenstruiken samen met kruiden (veelal eenjarig) voor enige aankleding van het nog kale landschap. Op den duur maakte de relatief lage vegetatie plaats voor eentonige berken- en dennenbossen. Met de komst van de loofbomen, zoals hazelaar, iep, eik, linde, es, klimop enzovoort, nam de diversiteit van het bos en het landschap toe.

"Zo'n vijfduizend jaar geleden trokken de eerste agrariërs Drenthe binnen. Ze hakten het oerwoud open, zaaiden er gewassen in en oogstten de producten. Totdat de bodem uitgeput raakte. Dan trokken ze verder en het liedje begon van voren af aan." In populaire literatuur, zoals voorgaand citaat uit *Het Bossenboek* van Van Wijlen (1987), valt nogal eens het woord 'oerwoud'. Paleobotanici spreken liever van aaneengesloten bossen. Archeologen zijn nog voorzichtiger in hun woordgebruik en hebben het over 'de verdichting van het bos'.

Maar in wat voor landschap kwamen de eerste landbouwers van de Drentse zandgronden terecht? Was het dicht oerbos van loofbomen, zoals sommigen ons willen doen geloven, of was het veel opener en groeiden op sommige hogere delen in het landschap naast loofbomen ook naaldbomen? Naar aanleiding van bijzondere vondsten van dennen hebben de auteurs van dit artikel zich de afgelopen jaren bij herhaling met deze vragen

beziggehouden. Van sommige dennen waren alleen stobben (bovenste wortelgedeelte en het begin van de stam) gefossiliseerd. De dennen waren 'levend verdronken', op stam gestorven. Van andere dennen resteerden slechts stammen. Weer andere waren grotendeels vergaan; hout- en bastresten waren alleen onder de microscoop te determineren als restanten van den.

Stobben en Stammen

In een afvoerloze depressie op het Messchenveld zijn naast stobben van dennen ook houtresten en een dennenkegel gevonden (Woldring *et al.*, 2007). ¹⁴C-datering bewijst dat in het hogere deel van het stroomgebied van de Drentse Aa *Pinus sylvestris* (Grove den) groeide tot bijna halverwege het Holoceen. Dat de grove den in de lagere delen van het Drents-Friese Plateau aanwezig was, hadden de enige jaren geleden uitgevoerde onderzoeken van het Vagevuur (Woldring, 2001), het Stobbenven (Woldring & Cappers, 2004) en Jardinga (Bottema, 2005) duidelijk gemaakt. Deze onderzoeken toonden aan dat het bewaard blijven van de stobben en stammen van *Pinus sylvestris* te danken was aan natte standplaatsen.

Op het Messchenveld zijn de dennen die in de afvoerloze depressie groeiden, het hele jaar door met hun voeten in het water komen te staan, en dat jaren achtereenvolgens. (Woldring *et al.*, 2007). Ze zijn op stam gestorven. Op de overgang water-lucht trad rot op en vervolgens brak de stam af. Andere dennen zijn met wortel en al omgewaaid. Op deze relatief hoge plek in het landschap heeft verdrinking de dood van deze dennen veroorzaakt.

Verdrinking lijkt ook bij de dennen van het



Fig. 1. Een rechtopstaande stobbe van een verdronken den (Vagevuur) (foto H. Woldring, GIA).

Vagevuur en het Stobbenven te spelen. De ongeveer 7900 jaar oude stobben in Het Vagevuur (een dobbe, ontstaan als pingo-ruïne) zijn merendeels verwijderd bij een schoonmaakactie in 2000 (fig. 1). Op verschillende plaatsen in het Stobbenven werden tijdens de werkzaamheden bij de herinrichting van het land vooral rechtopstaande stobben en in kleinere aantallen afgebroken stammen in het veen waargenomen (fig. 2). De resten van het dennenbos bij het Stobbenven dateren uit ongeveer dezelfde periode als die van het Vagevuur.

Het vroegtijdig afbreken van de levenscyclus blijkt uit de ouderdom die de dennen in het Stobbenven en het Vagevuur hebben bereikt. In het Stobbenven zijn de dennen 25 à 150 jaar oud geworden, in het Vagevuur komen bomen van tussen de 200 en 300 jaar

voor. Van dennen is bekend dat ze de respectabele leeftijd van 500 jaar kunnen bereiken (Weeda, 1985). Vergelijking van de leeftijden leidt tot de conclusie dat dennen soms vroegtijdig en binnen een kort tijdsbestek afsterven.

De stammen van de dennen die bij Jardinga zijn aangetroffen zijn van iets oudere datum (9600 BP) dan die van het Vagevuur en het Stobbenven. Het opvallende van deze dennen is dat ze eeuwen later zijn hergebruikt. Ze lagen op de bodem van een waterloop. In de dennenstammen zijn met een bijl gaten gemaakt, waarin paaltjes zijn geslagen. Deze paaltjes, van els en hazelaar, zijn ongeveer 3600 jaar jonger dan de stammen (Bottema-Mac Gillavry, 2005). Natte stammen blijven, in tegenstelling tot vers gekapt hout, op de bodem liggen. Het pollen bij Jardinga levert een datering voor de aanwezigheid van de grove den tot ver in het Atlanticum op. Bottema (2005) twijfelt aan deze ouderdom, omdat het sediment bij hergebruik van de oude stam zou zijn verplaatst. Toch heeft *Pinus sylvestris* het lang volgehouden in de randzone van het Drents-Fries Plateau. Een datering van stobben/stammen van dennen uit de randzone waar geen vraagtekens bij geplaatst kunnen worden, betreft die van Zwartdam (Duurswold). Hier is *Taxus*- en *Pinus*-hout gedateerd: GrN-29597 *Taxus* 4480 ± 25 en GrN-29593, *Pinus* 4350 ± 25 (Woldring *et al.*, 2006). Het bewijst dat de den het hier zelfs tot in het Subboreaal heeft gered en gezelschap kreeg van een andere naaldboom, namelijk *Taxus*, pionier van de open grond.

Over de periode van aanwezigheid op en rond het Drents-Fries plateau valt op grond van de uitkomsten van de ^{14}C dateringen van de dennenstammen ook een conclusie te trekken: *Pinus sylvestris* heeft er tot zeker na het Atlanticum gegroeid. Op het plateau zelf (ondiepe afvoerloze depressie op het Mes-schenveld) heeft de den het zeker tot 6460 ± 40 BP gered (Woldring *et al.*, 2007), in



Fig. 2. Uit de ondergrond van het Stobbenveen verwijderde restanten van dennen (stobben en stammen) (foto H. Woldring, GIA).

de randzone tot in het Subboreaal. Verdrinking lijkt in veel gevallen de doodsoorzaak. De grove den is mogelijk op de hogere zandgronden van Noord-Nederland zelfs eerder van het toneel verdwenen dan in de randzone van die zandgronden met het kustgebied. In het eerste deel van het Holoceen groeit en handhaaft de den zich op bijzondere plaatsen.

Kienhout

Beschrijvingen van de aanwezigheid van stobben in het (hoog)veen uit de 19^e en begin 20^e eeuw hebben zeker bijgedragen tot het idee dat de den in de loop van het Holoceen naar de veengebieden is uitgeweken om daar als relict te overleven. Visscher (1949) en Staring (1856) schrijven niet alleen over stammen, maar ook over kienhout. Ze bedoelen dan het wortelgedeelte. Hun beschrijvingen dateren nog uit de periode dat het hoogveen op grote schaal werd afgegraven. Bij Staring gaat het om boomstammen die niet willekeu-

rig, maar duidelijk in één richting zijn omgevallen. Als verklaring wordt aan een storm gedacht. Voor West-Nederland wordt de verklaring gezocht in een overstroming door de zee. De boomstammen liggen aan de basis van het veenpakket. Daarnaast meldt Staring het een en ander over hout- en wortelvoorkomens in het veen zelf, zonder daar in detail op in te gaan.

Bij Visscher (1949), die het veen van Zuidoost Drenthe onderzocht, is duidelijk dat het om meerdere niveaus met hout/wortels gaat. Hij onderscheidt een onderste, middelste en bovenste stobbenhorizon. De oudste bomen (resten van berk en den) hebben onder 'subglaciale omstandigheden' gegroeid. Visscher noemt ze zandstobben. De houtresten van de middelste stobbenlaag dateren uit een aanzienlijk warmere periode: "het was zeer droog en warm". Deze periode beslaat volgens Visscher de periode tussen 9.000 en 5.000. De middelste stobbenlaag betreft opslag van ber-

ken, dennen en hazelaar op een droogvallend moeras (= het oudere veenmosveen). Het bovenste stobbenniveau is identiek aan de 'grenshorizon' van Weber en dateert uit het Subboreaal (1500 – 500). Visscher schrijft daarover: "Op dit oudere veenmosveen volgen de veenvormingen van de zg. grenshorizon, die in Drenthe voornamelijk bestaan uit heide- en wolgrasveen, terwijl plaatselijk in dit niveau, vooral in de omgeving van beekjes en veenplassen, ook kienhout kan optreden (bovenste stobbendorizon). Er ontwikkelde zich na de vorming van het oudere veenmosveen dus een vegetatie, die wijst op een uitdroging van het veen." Voor alle duidelijkheid: pas daarboven begint het jonge veenmosveen.

In deze indeling is de ontwikkeling van de vegetatie in relatie tot het klimaat duidelijk te herkennen. Verder blijkt uit de beschrijving van het bovenste stobbenniveau dat het wortels (= kienhout) van bomen betreft. Onduidelijk blijft of Visscher de term kienhout beperkt tot de wortels van de grove den.

De door Visscher gebruikte terminologie met betrekking tot de stobben is in het proefschrift van Casparie (1972) terug te vinden. In hoofdstuk 10 worden "Pinus Stump Layers" beschreven. Sommigen ervan correleren met die van Visscher. Naast de precieze beschrijving van de vegetatie, waarin het zaad van de grove den de kans kreeg te ontkiemen en tot boom uit te groeien, zijn de gegevens over de leeftijd die de dennen hebben bereikt (dendrochronologie) en hun ouderdom (^{14}C) uitzonderlijk belangrijk. Omdat na het onderzoek van Casparie het veen is weggegraven, heeft zijn werk voor Nederland historische status gekregen. Anno 2008 leert zijn gedetailleerde beschrijving ons dat ook in het hoogveengebied de dennen op natte en voedselarme plaatsen aan hun leven zijn begonnen en afstierven. Het dendrochronologisch onderzoek, dat samen met Munaut is uitgevoerd, toont aan dat ook in het hoogveen de dennen vroegtijdig op stam zijn doodgegaan. Ze bereikten lang niet de maximaal mogelijk geachte

ouderdom. Waar Visscher nog onduidelijk was of het stobbenniveaus van dennen waren, laat Casparie daarover geen enkele twijfel bestaan. De oudste hebben iets meer dan 300 jaarringen. Er zijn ook dennen die in hun jeugdjaren ter ziele zijn gegaan. Op grond van de ^{14}C uitkomsten dateert het oudste niveau met kienhout van 5.300 – 4.900 BC. De jongste dateringen die worden vermeld zijn 2.000 – 1.500 BC. De waarneming van Visscher, dat de den in het jonge veenmosveen niet de kans kreeg zich te verjongen, wordt door Casparie bevestigd. Hij gaat nog een stap verder door te vermelden dat zelfs na de ontwatering van het hoogveen "*Pinus was unable to spread in the peat, but Betula pubescens, Sorbus aucuparia and Salix spp. could develop extensively.*" Ook in het veengebied van Emmen en omstreken lijkt *Pinus sylvestris* aan het eind van het Subboreaal het loodje te hebben gelegd.

Er is een derde conclusie te trekken. Ook in het veengebied gaat de den, als daar om de één of andere reden de vestigingsplaats verlaten, vervroegd dood. De levenscyclus – kiemen, groeien, bloeien, oud worden en afsterven – wordt niet voltooid, maar afgebroken.

Bewoning en grondgebruik

Het jongste archeologisch onderzoek in de kustvlakte van West-Nederland (onder andere Harnaschpolder, Wateringen en Ypenburg) en in de Flevopolders (Hooge Vaart en Swifterbant) wijst uit dat het jagen, het hoeden van vee en het ermee rondtrekken veel minder was gebonden aan de zandgronden dan twintig jaar geleden werd gedacht. Vanuit de archeologie wordt het beeld van de bewoning van Nederland gedurende het Holoceen bijgesteld. Hetzelfde geldt ten aanzien van het landschap en de vegetatie.

Ruim vijfduizend jaar geleden raakte het kustgebied van Nederland 'aangekleed'. De pas drooggevalle grond leende zich meer voor zoutminnende planten, of, in het zoete



Fig. 3. De natte vestigingsplaats van dennen in een veengebied (in Letland). Deze situatie is tegenwoordig goed te bestuderen in de Baltische staten (foto D. van Smeerdijk, Biax Consult).

bereik, voor een vegetatie met grassen, zeggen en waterplanten, dan voor bomen. Alleen op strandwallen, lage duintjes en haakwallen begonnen struiken en bomen te groeien. In het kustgebied zelf waren opduikingen van het Pleistoceen (keileemkoppen en gestuwde afzettingen) en de randzone met de zandgronden bebost. Daar groeide ook de den. Zoals hiervoor al vermeld kreeg deze er rond 5.000 voor heden zelfs nog gezelschap van *Taxus*.

In dat 'kustgebied-in-opbouw' benutte de mens de mogelijkheid om door landbouw, veeteelt en visvangst de dagelijkse voedselvoorziening te variëren. Dat de aanwezige vegetatie te lijden had van de gevolgen van de intensivering van het grondgebruik spreekt voor zich. Het overkwam ook de den op de hogere zandgronden van het Drents-Fries Plateau, toen dat gebied voor landbouw en vee-

teelt gebruikt ging worden. Veel wijst erop dat de den hier eerder uit de vegetatie verdween dan in de randzone van het Plateau.

Inheems?

De waarnemingen in Noord-Nederland met betrekking tot de standplaatsen van de den gedurende het eerste deel van het Holoceen betreffen natte milieus. Die situatie lijkt in tegenspraak met het milieu waarin de den nu in Nederland goed gedijt. De den is o.a. de karakteristieke boom van stuifzandgebieden (vliegden) (fig. 3). De grove den is de afgelopen eeuwen aangeplant in gebieden waar zand steeds in beweging was en droge omstandigheden heersten. Die omstandigheden verschilden eigenlijk niet zoveel met die van het Laat Glaciaal, toen de grond, na een periode van permafrost, ontdooide. Samen



Fig. 4. Vliedennen in de Kale Duinen, een stuifzandgebied bij Appelscha; op de voorgrond jonge jeneverbessen (foto H. Woldring, GLA).

met jeneverbes, wilg, berk en kraaiheide vervulde de den in die periode een pioniersrol bij de vegetatieontwikkeling (fig. 4). Op de plekken waar het blijvend nat was, in de hydrologie ‘waterogen’ genoemd, wist met name de den zich te vestigen. Als naaldboom ontdekte hij, toen het klimaat aan het begin van het Holoceen verbeterde, op de natte plekken in het landschap concurrentievoordeel ten opzichte van bladverliezende bomen. Het was niet de ideale biotoop, want de maximale leeftijd wordt nimmer gehaald; ze sterven op stam. In Noord-Nederland lijken de hoge delen van het landschap de plekken te zijn van waaruit de den zijn areaal weet uit te breiden naar de lagere delen en het veengebied. Ook daar geldt dat ze onder natte omstandigheden opslaan, zich een tijd weten te handhaven om vervolgens op stam te sterven.

De oude en nieuwe bevindingen omtrent het

fossiel voorkomen van dennen (stobben, stammen, kienhout, etc.) op en rond het Drents-Fries plateau wijzen uit dat daar de den aan het begin van het Subatlanticum (± 3000 vóór heden) was verdwenen. Stam, stobbe of kienhout dient duizenden jaren later als bewijsmateriaal dat de den tot ver in het Holoceen een inheemse boomsoort was. Weeda (1985) schrijft: “Toch is het voorkomen van de Groveden in Nederland mogelijk voor een deel natuurlijk.” Hij veronderstelt dat de solitaire dennen (vliedennen) op de heidevelden en kale zandvlakten geen verwilderde nazaten zijn van de grootschalige aanplant uit de 19^e eeuw of uit de eeuwen daarvoor. Weeda stelt verder: “In de late Middeleeuwen was de den hoogstens sporadisch door slecht bloeiende exemplaren op hoogveen en stuifzand vertegenwoordigd.” Voor de auteurs van dit artikel staat vast dat in de loop van het Holoceen in Noord-Nederland hoog en laag gelegen ver-

blijfsgebieden (refugia) en verjongingsmogelijkheden voor de den wegvallen, en bijgevolg de den als inheemse soort verdwijnt. Dat de mens, samen met het vee, door het in gebruik nemen van de hogere gronden, daar een handje bij heeft geholpen, lijkt aannemelijk.

Dankwoord

Onze dank gaat uit naar Harm Jan Streurman van het Centrum voor Isotopen Onderzoek van de RUG voor de ¹⁴C-dateringen van de resten van dennen. Met plezier kijken we terug op de discussies met Jeroen Schokker, werkzaam bij Deltares/TNO-Geological Survey of the Netherlands te Utrecht. Dirk van Smeerdijk (Biax Consult, Zaandam) wordt bedankt voor inzage in zijn fotoarchief en het beschikbaar stellen van een foto.

Summary: Drowned wood standing its ground

During the Holocene, pine (Pinus sylvestris) spread from the elevated Drents-Friese Plateau over the low-lying peat areas and the coastal zone of the Northern Netherlands. At poorly drained spots on the Plateau pine could survive the competition from the deciduous trees. Drowning and intensifying land use caused pine to disappear as an indigenous species around the Subboreal/Subatlantic transition. Stumps, trunks and areas of drowned pine forest form the silent witnesses of an untimely death.

Noten

1. WMC Kwartair Consultants, Clarissenhof 15, 1115 CA Duivendrecht.
2. Rijksuniversiteit Groningen, Groninger Instituut voor Archeologie, Poststraat 6, 9712 ER Groningen.
3. WMC Kwartair Consultants, Arendsweg 187, 1944 JD Beverwijk.

Literatuur

Bottema, S., 2005. Vreemde activiteiten en vreemd pollen aan de Tjonger (Fr.). *Paleo-aktueel* 14/15, 45–47.

Bottema-Mac Gillavry, J.N., 2005. Hergebruik van hout in de prehistorie? *Paleo-aktueel* 14/15, 48–53.

Casparie, W.A., 1972. *Bog development in south-eastern Drenthe (the Netherlands)* (Vegetatio 25). Den Haag, Dr. W. Junk N.V.

Staring, W.H.C., 1856. *De wording van kienhout*. Gedeeltelijke heruitgave van "De bodem van Nederland" door F.H. Steenhuis Kzn, Stadskanaal, 1983.

Visscher, J., 1949. *Veenvorming* (Noorduijn's wetenschappelijke reeks 33). Gorinchem, Noorduijn.

Weeda, E.J., R. Westra & C. Westra, 1985. *Nederlandse oecologische flora: wilde planten en hun relaties* deel 1. Amsterdam, IVN.

Wijlen, T. van, 1987. *Het bossenboek. Bossen en ruigten, vroeger en nu*. Kampen, Zomer & Keuning.

Woldring, H., 2001. Hydrologie van de pingo 'Vagevuur' (Nietap, Dr.) in het laat-Glaciaal en Holocene. *Paleo-aktueel* 12, 41–46.

Woldring, H. & R.T.J. Cappers, 2004. *Veen in Noord-Nederland – Verleden en Toekomst*. Uitgave ter gelegenheid van de 44^e Nederlands-Belgische Palynologendagen. Groningen.

Woldring, H., P. de Boer, J.N. Bottema-Mac Gillavry & R.T.J. Cappers, 2006. De palaeoecologie van Duurswold (Gr.): vroeg-Holocene landschapsontwikkeling. *Paleo-aktueel* 17, 36–44.

Woldring, H., Y. Boekema, P. Cleveringa, H. de Wolf, J. Schokker & N. Bottema-Mac Gillavry, 2007. Het Messchenveld (Dr.): ook paleobotanisch, archeologisch en geologisch een vijfsterrenlocatie. *Paleo-aktueel* 18, 58–68.