

PALEO-AKTUEEL 17

ARCHEOLOGIE IN 2005

RuG / GIA



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: Roelf Barkhuis
Omslagontwerp: Nynke Tiekstra
Foto omslag: Overzicht van de werkzaamheden aan de Kelders in Leeuwarden
(foto J.Y. Huis in 't Veld)

ISBN-10 9077922229
ISBN-13 9789077922224
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

©2006, 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

17

ARCHEOLOGIE IN

2005

redactie

Jan Lanting

Martijn van Leusen

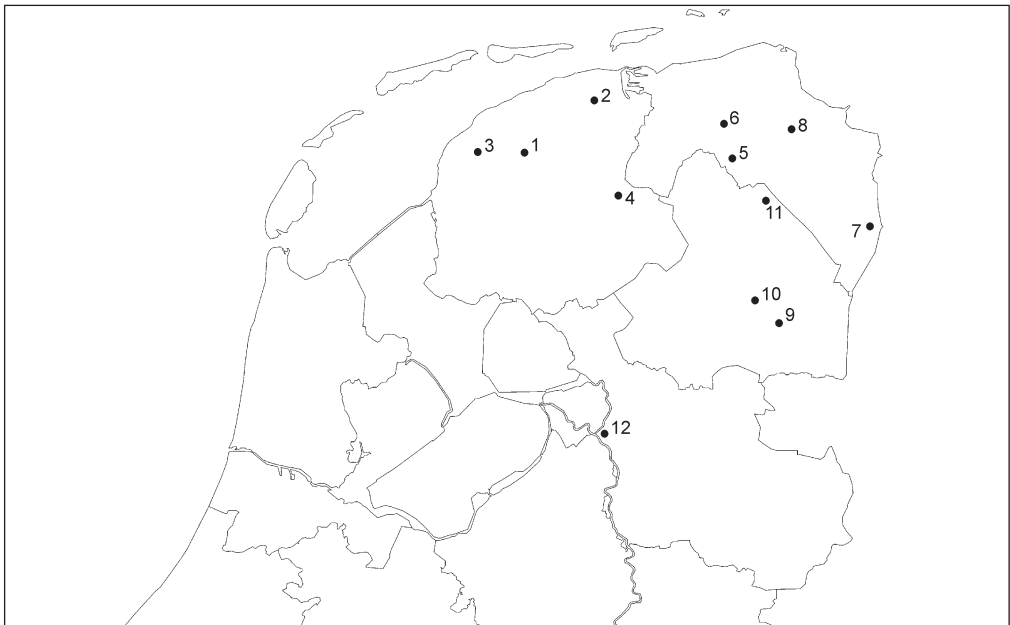
Daphne Maring-Van der Pers

Dick Stapert

Groninger Instituut voor Archeologie (GIA)
& Barkhuis
Groningen 2006



In dit nummer: 1) Nederland, 2) Egypte, 3) Griekenland, 4) Italië, 5) Spanje.



In dit nummer: 1) Leeuwarden, 2) Oostrum, 3) Salverd, 4) Ureterp, 5) Haren, 6) Harssens, 7) Laundermarke, 8) Schaaphok, 9) Aalden, 10) Orvelte, 11) Spijkerboor, 12) Zwolle.

INHOUD

Voorwoord	vii
O.H. HARSEMA Kerstdagen in de ijzertijd: herinneringen aan Sytze en Orvelte (Dr.)	1
D. STAPERT Jeugdige vuursteenbewerkers bij het kampvuur: een andere visie op Maastricht-Belvédère, Site K (L.)	9
D. STAPERT, M.J.L.TH. NIEKUS & L. JOHANSEN Curieuze vuistbijlachten van Rhenen (Utr.). Ook eens iets voor kinderen?	18
D. STAPERT & L. JOHANSEN De Hamburg-vindplaats bij Ureterp (Fr.): een opgraving tijdens de Tweede Wereldoorlog	27
H. WOLDRING, P. DE BOER, J.N. BOTTEMA-MAC GILLAVRY & R.T.J. CAPPERS De palaeoecologie van Duurswold (Gr.): vroeg-Holocene landschapsontwikkeling	36
M.J.L.TH. NIEKUS & B.I. SMIT Wie het kleine niet eert...Micro-driehoeken in het Mesolithicum van Noord-Nederland	45
M. SCHEPERS, R.T.J. CAPPERS & I. HEIJEN Neolithische graanopslag in de Fayum	55
E. DRENTH & W. PRUMMEL De versieringswijze van twee TRB-potten uit hunebed G2 (Glimmer Es, gem. Haren) (Gr.)	63
S.M. BECKERMAN Een pot en een schaal van de laat-Havelte fase van de Trechterbekercultuur uit Oostrum (Fr.)	69
H. FEIKEN & E. KNOL Stenen bijlen uit de Groninger klei	75
H. WOLDRING, Y. BOEKEMA, P.A.J. ATTEMA & J.J. DELVIGNE Vegetatieontwikkeling en landgebruik in de Monte Sparviere (Calabrië, Italië)	82
P.M. VAN LEUSEN & P.A.J. ATTEMA De veldverkenning SIBA2004-5 rond Francavilla Marittima (Calabrië, Italië): eerste resultaten	90

L. ALESSANDRI Protohistorische vindplaatsen in en rond Tusculum (gemeente Monte Porzio Catone, Albaanse heuvels, Italië)	97
B.H.C. WESTERINK & E. TAAYKE Bijzondere vondsten bij Harssens (Gr.)	103
N. OOME & P.A.J. ATTEMA Portieri, een Hellenistische site in de voetheuvels van de Sibaritide (Calabrië, Italië)	108
H.R. REINDERS De Zuidoostpoort van Halos	114
J.H.C.M. MAASSEN Posta di Mesa – Een Republikeins heiligdom langs de Via Appia (Italië)	122
J.A.W. Nicolay Nieuw licht op de late ijzertijd: twee vermoedelijke sierknoppen van gordelhaken uit het Friese terpengebied	130
J. DIJKSTRA & J.A.W. NICOLAY Een terp op de schop: het archeologisch onderzoek op het Oldehoofsterkerkhof in Leeuwarden (Fr.)	135
H. GROENENDIJK Ter Leringh: olielampjes uit de Laudermarke (Gr.)	142
J.M. BOS & F.B. SAAN Het vroegmiddeleeuwse grafveld van Aalden (Dr.). Noord-Nederland in de Volksverhuizingstijd	146
O.H. HARSEMA Terzijde van de weg naar Santiago, of: kijken naar waar de neus niet heenwijst	152
O.H. HARSEMA Nogmaals over vroege kerkbouw in Noord-Spanje – een aanvulling	159
J. HIELKEMA Leeuwarden – de Kelders (Fr.): archeologische begeleiding bij de bouw van een Horecakelder	165
J.M. GRIMM Het botmateriaal uit een 16 ^e eeuwse beerput van de Havezate ‘De Kranenburg’ (Ov.)	171
G.J.M. VAN OORTMERSSEN ...En de ton viel niet in duigen. Conservatie van een waterverzadigde houten emmer	178

VOORWOORD

De opgefriste uitvoering en een betere drukkwaliteit hebben hun vruchten afgeworpen: het gaat goed met dit periodiek. Ook nummer 17 biedt weer een aantrekkelijke reeks artikelen waarin zeer uiteenlopende aandachtsvelden belicht worden. Dat laatste is kenmerkend voor Paleo-aktueel; zo bestrijkt dit nummer een tijdsspanne van ongeveer een kwart miljoen jaar, en waaieren de bijdragen uit van noordelijk Nederland tot Egypte. Om de komende jaren dit niveau vast te kunnen houden is de redactie met ingang van dit nummer versterkt met Jan Lanting, die we van harte welkom heten.

In het openingsartikel haalt Otto Harsema herinneringen op aan professor Sytze Bottema, de gedreven paleobotanicus en vogelkenner die ons in november 2005 ontviel. In dit nummer herplaatsen wij bovendien Harsema's artikel over vroegmiddeleeuwse kerkjes in Noord-Spanje uit Paleo-aktueel 16, omdat daarin door onjuiste redactie een aantal storende fouten zijn gesloten. Wij bieden de auteur hiervoor onze excuses aan.

Studies van vuurstenen artefacten in dit nummer betreffen het Midden-Paleolithicum (met aandacht voor kinderwerk), het Jong-Paleolithicum (over een opgraving tijdens WO II), en het Mesolithicum (betreffende 'micro-driehoeken' – niet niezen als ze op de werktafel liggen!). Een opvallend project waarin de afdeling paleobotanie participeert, en dat ook elders de aandacht heeft getrokken, betreft neolithische graanopslag in de Fayum, Egypte. Dit nummer bevat daarnaast ook rapporten over vegetatiekundige onderzoeken in Duurswold (Gr.) en Calabrië (It.), en een bijdrage uit het laboratorium over de conservatie van een houten emmer.

Ook het onderzoek in de mediterrane wereld heeft aanleiding gegeven tot enkele zeer gevarieerde bijdragen. Twee auteurs bespreken vindplaatsen uit de bronstijd (rond Tusculum, net ten zuidoosten van Rome) en de Republikeinse periode (aan de Via Appia zo'n 50 km verder zuidelijk). De meerjarige veldverkenningen rond het plaatsje Francavilla Marittima in Zuid-Italië worden in een voortgangsverslag beschreven, en één bijzondere vindplaats uit de Hellenistische periode wordt apart belicht. Ten slotte vindt u een bijdrage over de Zuidoostpoort van de eveneens Hellenistische stad Halos in Griekenland, waar het meerjarige onderzoek onder leiding van Reinders inmiddels wordt afgerond.

Noordelijk Nederland is zoals altijd ruim vertegenwoordigd, met onder meer onderzoeken te Harssens (Gr.), Leeuwarden (Fr.) en Aalden (Dr.). Verder vindt u een rapport over de botinhoud van een beerput van een havezate in Overijssel. De nieuwe steentijd komt aan bod met meerdere bijdragen over Trechterbeker-aardewerk (onder meer over een opmerkelijke versieringsmethode). In de bijdrage van Nicolay wordt ingegaan op de mogelijke betekenis van enkele bijzondere objecten uit het terpengebied; het thema wordt voortgezet door Feiken en Knol, die schrijven over de soms onnavolgbare wegen afgelegd door stenen bijlen. Tenslotte is er een vermakelijk verhaal over de omzwervingen van nep-olielampjes.

Wij wensen de lezers veel plezier met de gevarieerde inhoud van dit nummer.

De redactie

KERSTDAGEN IN DE IJZERTIJD: HERINNERINGEN AAN SYTZE EN ORVELTE (DR.)

Otto H. Harsema

Prehistorie aan den lijve: context en achtergronden

Met Orvelte had Sytze Bottema een bijzondere band. Dat is zeker gestimuleerd door het bewoningsexperiment dat wij rond de Kerstdagen van 1979 uitvoerden in de reconstructie van een ijzertijdboerderij die, ten westen van het dorp Orvelte, in november 1978 gereed was gekomen.

Over de reconstructie van het hoofdgebouw is gepubliceerd (o.a. Harsema, 1980). In 1979 is de bebouwing ter plaatse uitgebreid met twee spiekers en daarmee was dit bouwproject – een ijzertijderf – in feite voltooid. We hadden nu de ervaringen met en tijdens de bouw van de constructies. Er bleef natuurlijk de vraag naar de levensduur van een prehistorische boerderij, een oude vraag waarop alleen de tijd antwoord kon geven (en inmiddels heeft gegeven; Harsema, 1995). Maar er waren vanzelfsprekend vele andere vragen denkbaar. Sommige betroffen de levensomstandigheden in zo'n prehistorisch huis. Hoe is het om te verblijven in een gebouw met primitieve verwarming, slechte lucht (rook), lage en sterk wisselende temperaturen? En vooral, hoe houdt het rundvee zich (de klassieke partner van de mens in de boerderij in onze streken sinds de middenbronstijd) en wat deugt er van de populaire opvatting dat het vee door zijn warmteafgifte een substantiële bijdrage aan het warmteklimaat in het boerenhuis zou hebben geleverd?

Mijn eerste intensieve contact met Sytze dateert van de zomer van 1963, toen onze werkperiodes op de B.A.I.-opgraving van een neolithische nederzetting bij Niederwil in

Zwitserland elkaar enkele weken overlaptten. Onze vrouwen, wat later, kenden elkaar goed, de kinderen waren van jongsaf vertrouwd met elkaar. Sterke persoonlijke contacten zijn er sindsdien altijd gebleven.

Sytze had in de zeventiger jaren zijn behoefte verwezenlijkt buiten te wonen, in een boerderij met royaal erf en wat land, aan dieren om zich heen (kippen, eenden, ganzen, schapen en zelfs rundvee) en ruime ervaring opgedaan met de behandeling en verzorging, zelfs van grootvee. Het is logisch dat we eind 1979, na de voltooiing van de ijzertijd-erfbebouwing in Orvelte, gepraat hebben over wat verder en even logisch was dat de wens het huis nu eens aan den lijve te ervaren, in bewoonde toestand gedurende een periode in de winter (met vee op stal), daarbij opkwam.

Over dit plan is niet lang gediscussieerd. Het was duidelijk dat het huis toen nog in goede conditie verkeerde maar als object buiten het dorp nogal kwetsbaar was en dat lang uitstel de uitvoering van het plan onmogelijk kon maken. Het huis was er en de kerstvakantie in het verschieft. Een bewoning gedurende vijf dagen leek een periode die relevante uitspraken omtrent ervaringen mogelijk maakte. Als data voor het project kwamen zo 22 tot 27 december (1979) uit de bus. De voornaamste vraag was die naar het temperatuursverloop in de bewoonde boerderij, die een deel van het etmaal verwarmd zou worden, en de passieve bijdrage daaraan van de bewoners, met name het vee. Deze laatste was te meten door de temperatuur binnenshuis, wanneer niet gestookt werd, te vergelijken met de buitentemperatuur. De

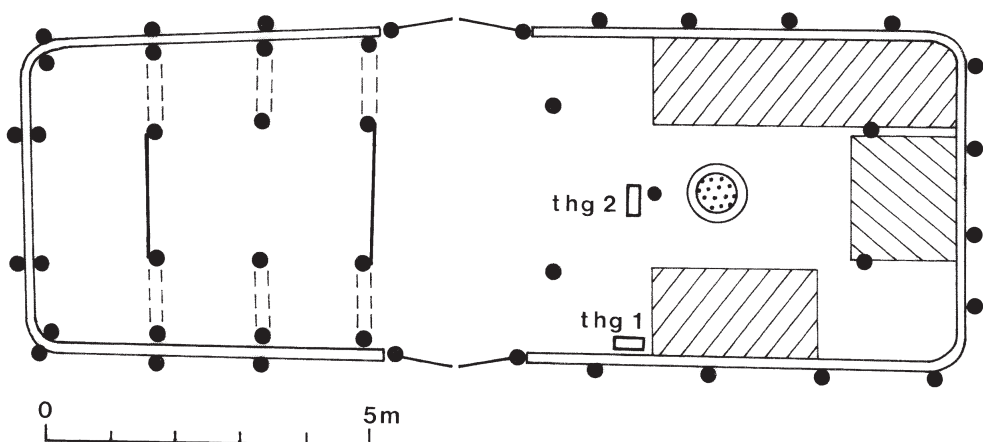


Fig. 1. Plattegrond van het inwendige van de boerderij (de wand als buitenomtrek) met haardplaats, haardpaal en (gearceerd) de britsen (tek. J.H. Zwier, naar L.A. v.d. Velde (Harsema, 1980: fig. 4)).

wetenschappelijke vraagstelling en zijn beantwoording kon gemakkelijk worden meegenomen als we aan beesten konden komen.

Op het gebied van voeding zouden we ons niet aan het ijzertijd-assortiment hoeven te houden, serviesgoed hoefde ook niet quasi-authentiek te zijn, evenmin als kleding of beddegoed. Nodig voor het project was de aanschaf van meetapparatuur: twee (zelfregistrerende) thermo-hydrografen. Van het landbouwbedrijf van de Stichting Orvelte kon enig rundvee worden geleend: vier pinken en drie kalveren die hun eigen stalbeleg en voer zouden meekrijgen (stro en kuilvoer).

De inrichting voor bewoning

Met stropakken aan de binnenzijde werd één van de brede toegangen, die aan de noordkant, dichtgezet. Woongedeelte en stal waren al deels en werden verder voor gebruik ingericht (fig. 1). In de stal was een uiterst simpele scheiding tussen de boxen aangebracht d.m.v. een horizontaal balkje tussen de stijlen en de wandpalen. Een paar lange horizontale dunne palen in de breedte van het huis scheidden de kalverstal, in het kopse eind van de stal achter de laatste stijlen, af van de boxen waarin

de pinken stonden, één per box, aangebonden aan een paal tegen de wand. Een boom, als een soort slagboom voor de stal, bij de ingangstravee van het huis aangebracht, moest de slapende menselijke bewoners nog wat beveiliging geven ingeval van nachtelijk losbreken van een beest.

In het woongedeelte werden langs de wanden britsen aangebracht, waarvan die in de lengterichting van het huis, bij het vuur, tevens als zitbanken konden dienen. Ze bestonden uit een frame van langsliggers op korte, ondiep ingegraven, gegaffelde stijltjes of liggende stukken boomstam, waarop van panlatten een lattenbodem was gespijkerd. Op het frame, ca. 40 cm hoog, was stro gelegd, afgedekt met een dekzeil, waarop schapenvachten. Daarop sliepen wij in onze slaapzakken.

De slaap/zitbanken begonnen bij de haardpaal met haal die in de middenas, ongeveer een meter westelijk (d.i. aan de stalzijde) van het centrum van de haardplaats stond. De britsen in de lengte van het huis waren ongeveer 1.40 m breed en reikten tot 1 m vanaf het centrum van de haardplek: een ronde, ca. 20 cm diepe kuil met schuine wand (doorsnede ca. 80 cm), met leem bekleed en voorzien van een brede,

verhoogde rand van leem rondom. Gezeten op de binnenrand van de britsen kon van de warmte van het haardvuur op optimale wijze worden geprofiteerd. Voor opslag van onze behoeftigheden was één van de hoeken van het woongedeelte en de ruimte van de ingang tot aan de haardpaal beschikbaar.

De participanten en hun ruimte

Het project werd uitgevoerd door de families Bottema en Harsema, totaal acht personen: vier volwassenen allen rond de 40, vier kinderen in leeftijd variërend van 9 tot 14 jaar. De dierlijke component bestond als gezegd uit vier pinken en drie kalveren. Het woongedeelte, vanaf de ingangstravee gemeten ca. 30 m² (6 x 5 m), bevatte voldoende ruimte voor acht personen en hun uitrusting. Het stalgedeelte, met aan weerszijden van de middengang drie dubbele boxen, zou maximaal twaalf stuks groter vee hebben kunnen huisvesten. Door het gebruik van de laatste travee over de volle breedte als kalverstal bleven vier dubbele boxen, voor elk twee koeien, over. Hierin stonden de vier pinken, die elk over een dubbele box beschikten. Dit bleek ongunstig: de beesten die geacht werden haaks in het huis te staan, konden nu ook een kwartslag draaien. Dit leverde, zo geen probleem, wel een nadeel op. Aangezien de koeien met de kop bij de wand waren aangebonden en daar ook werden gevoerd, kon een gedraaide koe nu met haar uitwerpselen het voer van haar buurvrouw bevuilden. Hoewel het relatief gemakkelijk te verhelpen zou zijn geweest hebben we dit niet gedaan om geen nieuwe verstoring van de orde te veroorzaken.

Voeding en koken

In het menu was niet naar een exclusief gebruik van ijzertijd-componenten gestreefd. Maar we kwamen met hoofdcomponenten als brood, vlees en bonen wel aardig in de buurt. Geen dogma's, geen programma dus op dit punt. Praktisch qua bereiding, lekker warm, smakelijk en voldoende waren de voorwaarden. Voor de bereiding van het voedsel stond het vuur ter

beschikking, in dezelfde haardplaats die ook voor de verwarming diende. Daarbij was het gewenst dat het vuur in de kookperiode niet te veel oplaaide maar in de gloeifase verkeerde. Zware pannen (gietijzer) met brede bodem, die ook op een oneffen ondergrond met gloeiende houtresten enigszins stabiel stonden, hadden de voorkeur.

Tijdens het koken bleek niet overwegend warmte van onderen te worden toegevoegd maar ook van de zijanten. Daarbij was de verlichting tijdens het koken in onze ogen primitief. Het licht kwam namelijk ook van het vuur, dus van (onder en) naast de pan, niet van boven. Het stadium van het koken werd door hevig borrelen of door het geluid en de geur van overkoken aangegeven. Temperen van het vuur was niet snel mogelijk, aanvatten van de pannen evenmin; verschuiven van de pan binnen de haardplaats of van de gloeiende houtresten was de oplossing, met traag effect. Dit systeem van koken vereist constante observatie en anticipatie.

Ons voedsel kwam uit eigen voorraden of uit de supermarkt, dat van het vee – voordroogkuil – was meegekomen met de beesten. Koffie, thee, (chocolade)melk en frisdrank behoorden tot onze dranken, water was ook nodig voor het vee. Dat laatste kon worden gehaald uit het leemgat dat zich op minder dan 100 m van het huis bevond. Het waterverbruik van onze veestapel werd op 200 liter per etmaal gesteld (100 liter 's ochtends en 's avonds). Het water in het leemgat was met een dun ijslaagje bedekt en ijswater werd door de koeien niet op prijs gesteld. Zodoende stonden steeds zo'n 10 emmers water binnenshuis, aan de stalzijde niet te ver van het vuur, vóór te warmen. Hiermee stond tevens altijd een bluswatervoorraad ter beschikking, ingeval van ongewenste uitbreiding van het vuur.

Vuur, rook, duisternis en nachten

Met het stoken van het vuur in de open haardplaats was ruime ervaring opgedaan. Het had gebrand in de afbouwfase van het huis en tij-

dens de bouw van de spiekers. Een grote hoeveelheid afvalstukken eikenhout vormde, goed gedroogd, onze voornaamste brandstof voor verwarming en koken.

Hoewel het open vuur natuurlijk een zeker risico inhield was het gedrag van het vuur op die plaats ons goed bekend. De ervaringen hadden geleerd dat de vuurplaats qua vorm en plaats in alle opzichten uitstekend functioneerde: goede trek, geen ongunstig effect als verwaaien van vuurresten, ook niet bij geopende ingangen, door de wind. Boven het vuur was iets boven stahoogte een runderhuid gespannen om het opstijgen van vonken tot in de rieten kap te verhinderen. Ook deze had in de voorafgaande constructieperiode in 1979 voortreffelijk gefunctioneerd.

Nieuwe factoren waren de winterse duisternis, nu ook gedurende een groter deel van de dag, het gedrag van de kinderen en met name de reactie van het vee op een onderkomen waarin een open, soms fel laaiend vuur zichtbaar was en een rooklucht duidelijk te bespeuren. De rook zelf hing bijna altijd boven stahoogte en trok relatief snel naar buiten, door de gehele kap en zeker niet overwegend door de openingen bovenin de kap aan de korte einden. Opvallend aan het vee was dat vuur en rook op zich eigenlijk geen onrust veroorzaakten, na de gewinning aan de nieuwe sta- en ligplaats. 's Nachts bleken de koeien luidruchtige huisgenoten, die in de verder doodstille omgeving de indruk wekten zich vlak naast je bed te bevinden.

Op één moment had ons project tot een vroegtijdig einde gebracht kunnen zijn, door dramatisch letsel, toegebracht aan een of meer van de deelnemers. Dankzij Sytze's alertheid en zijn ervaringen als zondags(vee)boer is dat voorkomen. Eens brak een koe, waarvan het koptouw was losgeraakt, uit de stal, d.w.z. half struikelend belandde ze aan onze kant van de slagboom die de stal afsloot. Het was nacht, het vuur brandde niet meer, maar wij sliepen op zo'n 50 cm boven de grond op onze britsen. Sytze had in het licht van de zaklantaarn

de situatie snel overzien, sprong van zijn brits, greep het beest bij het touw en trok het onder de kreet 'rotbok' terug over de boom en naar zijn plaats.

Verwarming en het binnenklimaat in de winter

Voor onze verwarming hadden we de beschikking over de haardplaats en een grote voorraad eikenhout. Dat laatste bestond uit het overschot van de verschillende projecten op het terrein – onder dak bewaard en stookdroog – en grotere stammen en stamdelen die voor de bouwprojecten niet waren gebruikt. Dit laatste was wel oud hout, althans niet vers gekapt, maar uitwendig niet kurkdroog.

Het houtverbruik is niet kwantitatief geregistreerd; het was hoog. Tijdens het project is nog regelmatig uit de tweede categorie brandhout klaargemaakt en in huis te drogen gelegd. De noodzaak die gevoeld werd over langere perioden een verwarmend vuur te hebben branden, was natuurlijk modern-cultureel bepaald. Voor het koken was het niet zo langdurig nodig. De winteravonden zullen in de ijzertijd ook niet altijd zo lang buiten bed zijn doorgebracht.

De structuur van dit prehistorische huis is niet geschikt om het met een open vuur ruimtelijk te verwarmen. De open kap, nuttig en noodzakelijk om de rook van de woon- en werkvloer te houden, doet daarvan ook veel warmte verdwijnen. In het algemeen zorgt een open vuur, op een haardplaats op de grond, niet voor ruimteverwarming. Het geeft stralingswarmte. Harder stoken gaf niet primair een hogere ruimtetemperatuur. Het trok meer lucht aan over de grond – 'koude trek' – en het voerde meer warmte sneller af naar boven.

De binnentemperatuur is gemeten met een thermo-hydrograaf (thg) die de eerste twee dagen (zaterdag 22 december, met relevante registratie vanaf 16.00 uur, tot maandag 24 december, registratie tot 7.00 uur) stond opgesteld tegen de wand, op 2,5 m van de haardplek en op 2 m ten noordoosten van de deur. Op maandagmorgen is hij verplaatst naar zijn

nieuwe plek, aan de stalzijde van (t.o.v. het vuur gezien dus achter) de paal met de haal die op 1 m van het centrum van de haardplek stond – de thg dus op ca. 1,20 m afstand – en op een doos op ca. 40 cm hoogte geplaatst. De registratie is relevant vanaf 9.00 uur.

De reden van de verplaatsing was dat op de oude plaats, tegen de wand en vermoedelijk ook tegen stralingsinvloed van het vuur afgeschermd, hoewel binnenshuis, de stookactiviteiten vrijwel geen neerslag vonden in de metingen. Op die afstand en plaats bleek de geregistreerde binnentemperatuur geheel de buitentemperatuur te reflecteren, zij het dat de aangegeven waarden daar steeds 1 – 2° boven lagen (2° overdag, 1° 's nachts). De buitentemperatuur werd gemeten door een identieke thg die in de kastspieker stond opgesteld en daar niet direct aan wind (of zonlicht) was blootgesteld. De waarneming gedurende de eerste twee dagen binnenshuis bewees dat je met een open vuur in dit prehistorische huis geen ruimteverwarming kon bereiken. Vanaf maandagmorgen 8.45 uur registreerde de thg wel goed onze stookactiviteit en gaf daarmee ook enig inzicht in het menselijk leefpatroon.

Betreffende de weersaspecten gedurende deze dagen het volgende. Op de eerste dag, zaterdag 22 december, woei een krachtige oostenwind die binnen door de kap voelbaar was: hij woei onder het dak door, tegen de kopse wand van het woongedeelte, waarna hij omhoog en over de wand naar binnen kwam. De aangebrachte stropakking tussen de bovenkant van de wand en de kap was te los om dit te voorkomen. De buitentemperatuur was op zaterdag en zondag rond 0° maar zaterdag was het door de 'chill'-factor beduidend onaangename. Op zondag begon de wind te draaien, via zuidoost naar zuid(west). Het 'warmste' deel van de proefperiode was de middag en vroege avond van de dinsdag (eerste kerstdag), met van 14–20 uur temperaturen van ruim 2°. In de nacht daarop was er nachtvorst en tot ons vertrek is de temperatuur niet meer boven het vriespunt gekomen. In tegenstelling tot het

begin, met een krachtige oostenwind, was het nu waterkoud, met rijp op het veld op de ochtend dat we ons klaarmaakten voor vertrek.

De luchtvochtigheid buiten heeft vrijwel de hele periode rond 90–95% gelegen, met uitzondering van maandagmiddag en -avond en donderdagmorgen, toen ze beneden 90% kwam en als laagste waarde 80% bereikte.

De metingen en hun betekenis

Ons leefpatroon wordt goed weerspiegeld door de waarnemingen op 24, 25 en 26 december, met de thg dichterbij de haard (fig. 2). Het aansteken en opstoken van het vuur begon op 25, 26 en 27 december resp. om 7.30, 8.15 en 8.30 uur (op 24 december brandde het vuur bij het begin van de waarneming op de nieuwe plaats van de thg (8.45 uur) al enige tijd). Een eerste piek is gedurende deze vier dagen bereikt rond 10.00 uur, met waarden van resp. 8.5°, 8.5°, 6° en 3.5° (corresponderende buitentemperaturen 1°, +0°, -1° en -1°). Zoals de curves laten zien werd het vuur tot tegen middernacht voortdurend brandend gehouden, zij het met wisselende intensiteit. Daarom was ook overdag steeds een persoon in of bij het huis aanwezig.

Op 24 december daalde de binnentemperatuur kort na 10.00 uur. Waarschijnlijk viel op deze dag ons onlangs door Fionna Bottema (2006) gememoreerde bezoek aan de supermarkt in Westerbork, waar we vanwege de rooklucht in onze kleren (en haren) de vraag kregen waar de brand was. Na een dal tussen 16 en 17 uur begint tegen 17 uur het opstoken van het vuur voor de avondmaaltijd, tot een piek van 9° kort voor 18 uur. De hele avond wordt flink gestookt, tot ca. 23.30 uur, met temperaturen tussen 7.5° en 9°.

Op 25 december laat de curve, na een dal tussen 10 en 11 uur, een hoge stookactiviteit zien, tot ca. 22 uur 's avonds. Deze dag, eerste kerstdag, moet de dag geweest zijn van de traditionele kerstwandeling georganiseerd door de Stichting Orvelte, waarbij onze boerderij, die op de route lag, als tappunt van chocola-

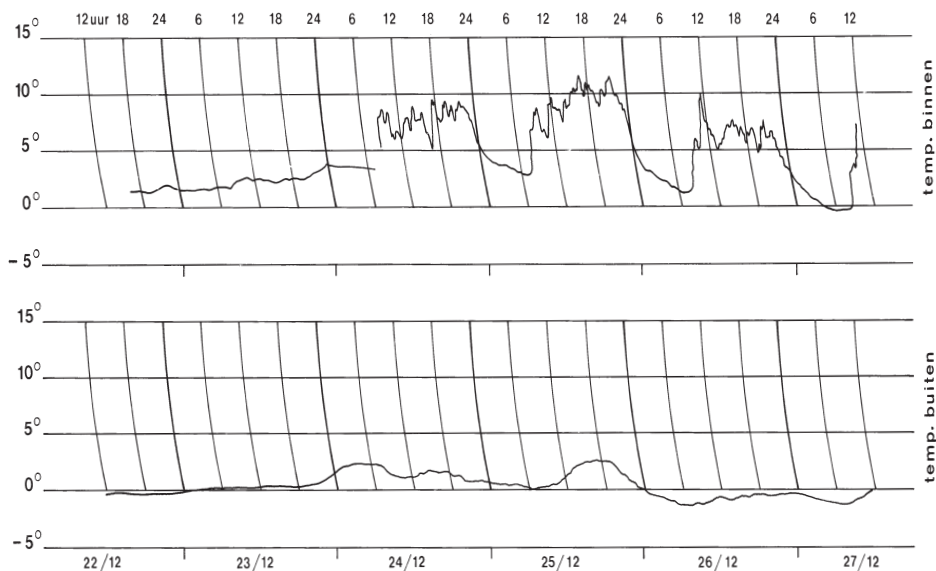


Fig. 2. Grafiek van het temperatuurverloop binnen (boven) en buiten (onder). De onderbreking markeert de verplaatsing van de thg binnen het huis (tek. J.H. Zwier).

demelk was uitverkoren (door de Stichting aangeleverd in gamellen). We ontvingen veel bezoek en vele van de bezoekers verpoosden enige tijd binnen bij het vuur. De temperatuur tussen 14 en 23 uur varieerde maar lag voortdurend tussen 9° en 11.5°.

Op 26 december bereikt de temperatuurcurve zijn hoogtepunt (10°) kort voor 12 uur. Daarna liggen de waarden tussen 5° en 7.5°, tot aan de constante daling vanaf 23.30 uur. Op de slotdag 27 december bereikt de thg zijn hoogste waarde van 7° kort na 11 uur. Toen is het apparaat ingepakt.

Het meest interessant voor de probleemstelling – wat dragen koeien bij aan de temperatuur in huis? – zijn de curves gedurende de nacht en de vroege ochtend. Ze hebben een identieke vorm en vertonen alleen een verschil in hun plaats t.o.v. de absolute temperatuur: een eerst steile, dan flauwere neergang, een dal en dan een steile klim na het aansteken van het vuur.

De steile daling begint op 24 december om 23.30 uur, bij 7.5°. Dit is het moment waarop

geen vlammen meer aanwezig waren; enighout kon nog nagloeien. De curve daalt snel naar 5° om 24 uur en heeft zijn laagste waarde op 25 december van 6-7.30 uur: 3°. De corresponderende buitentemperatuur tussen 6 en 7.30 uur was +0°. Op 25 december begint de steile daling eveneens om 23.30 uur, temperatuur dan 8.5°; om 24 uur is wederom 5° bereikt. Het dal ligt op 26 december tussen 6.30 en 7.30 uur: ruim 1°; de corresponderende buitentemperatuur is –1.5°. Op 26 december een regelmatige daling eigenlijk al vanaf 22 uur (6.5°), met volledig uitgelopen vuur vanaf 24 uur (3.5°), naar een dal op 27 december tussen 6 en 8 uur: –0.5°; de corresponderende buitentemperatuur is dan ruim –1°.

Met de thg de eerste twee dagen binnen tegen de wand geplaatst hebben we voor de vroege ochtenden, 6-7 uur, van 23 en 24 december de volgende cijfers: (laagste) binnentemperatuur resp. 1.5° en 3.5°, corresponderende buitentemperatuur resp. 0° en 2°.

Samengevat zijn de temperatuurverschillen binnen/buiten in de vroege ochtenden in

de periode 22-27 december resp. 1.5°, 1.5°, 3°, 2.5° en 0.5°. Hierin zou de rol van het vee tot uitdrukking moeten komen. Ik denk dat we moeten concluderen dat hij in ons huis vrijwel verwaarloosbaar was. De laagste waarde van het verschil binnen/buiten bedroeg 0.5°. Deze uitkomst is de meest relevante. Dit is het verschil op de ochtend van 27 december; de avond daarvoor, onze laatste in het huis, is het meest gematigd gestookt. Hierbij is de minste warmte door ons in huis toegevoegd en is het stoken ook het vroegst beëindigd. Weinig of geen restwarmte dus meer in de ochtend, de binnentemperatuur zelfs tot onder het vriespunt gedaald. De hogere verschillen op alle andere ochtenden zullen zeker voor een belangrijk deel zijn terug te voeren op onze hogere stookactiviteit; het vee kan een minimale bijdrage hebben geleverd, in de orde van grootte van maximaal 0.5°. Maar we moeten ons realiseren dat dit laatste gegeven uiterst relatief is: het heeft betrekking op onze veestapel, qua omvang en samenstelling, in dit huis.

Nog wat relativerende en andere opmerkingen

De thg binnen, enigszins afgeschermd op 1,20 m van het vuur en op 40 cm hoogte opgesteld, heeft een prachtig beeld opgeleverd van het temperatuursverloop en reflecteerde ons stookgedrag voortreffelijk. Maar wij zaten niet om de thg, maar bij het vuur. Wat ondervonden wij? Twee losse thermometers, beide op 80 cm hoogte korte tijd voor en achter aan de paal op 1 m van de haard bevestigd, gaven daarop het antwoord. De thermometer aan de voor-(haard)-zijde gaf 30° aan, die aan de achterzijde van de 10 à 12 cm dikke paal 6°. De waarneming heeft plaatsgevonden toen behoorlijk werd gestookt, 's avonds, en dus in de periode waarin de thg overwegend temperatuurwaarden van 7.5° tot ruim 11° aangaf. De (smalle) thermometer achter de paal werd beter afgeschermd tegen het vuur dan de tamelijk brede thg die iets verder stond; een iets lagere waarde dan de thg aangaf is dus verklaarbaar. Belangrijker is de 30° aan de voor-

kant. Dat is wat wij ervoeren, gezeten bij het vuur wanneer fors werd gestookt. De volwassene voelden dit op borsthoogte, de kinderen aan hun hoofd en wel alleen aan de voorkant (aan de rugzijde kon het dan ruim 20° kouder zijn, 6° b.v.). Nog maar eens: geen verwarming van de lucht in het huis, pure stralingswarmte. Maar helemaal verkleumd kon je je bij het vuur nooit voelen.

De leeftijd van het huis, dat op het moment van onze bewoning ruim één jaar oud was, speelt een rol in het huisklimaat, als gevolg van de veranderende isolatiewaarde van het dak. In de loop van de tijd verteert het dakbeleg; riet en in ons geval ook stro vervilt als het ware en wordt dichter. Rook en warmte verdwijnen minder snel door het dak (de eerste hopelijk wel door de grote dakopeningen); de warmte blijft beter hangen. De meetuitkomsten zullen dus van jaar tot jaar veranderen (ook als de andere factoren gelijk zouden zijn). Tijdens onze bewoningsperiode was de doorluchting van het dak nog hoog. Factoren als buitentemperatuur, krachtige wind of rustig, nevelig weer spelen daarnaast natuurlijk altijd een rol.

Ook de aard van de warmtebron is van groot belang voor het vasthouden van de warmte. De open haardplaats scoort laag. Een koepelvormige leemoven, zoals al sinds het Neolithicum in Zwitserland en Zuid-Duitsland (Federseegebied) bekend, heeft door de opslag van warmte in de mantel een veel hoger rendement (vergeleek de tichel- of tegelkachel). Hij heeft ook het voordeel dat hij niet in het midden (het hoogste deel) van het huis hoeft te worden gesitueerd maar tegen een wand kan worden geplaatst. Compartmentering van het huis kan het effect nog verder vergroten. Uit het oogpunt van warmtecomfort was het pasgebouwde ijzertijdhuis een prehistorisch dieptepunt. Met de keuze, in de bronstijd, het vee onder hetzelfde dak te brengen is een ontwikkeling ingezet die een andere, nl. die van het gecompartmenteerde woonhuis met hoger wooncomfort voor de mens – met in onze streken als uniek bewaard voorbeeld het TRB huis met leemoven van

Flögel'n – verder heeft afgesneden.

Een hele dag lekker warm binnen zitten is de luxe keuze die wij kennen, maar de ijzertijd-mens niet had. Iedere dag kende zijn activiteiten: met het vee naar buiten (gehoed, bij gunstig weer ook 's winters wellicht), de strikken en vallen, vislijnen en fuiken nalopen, brandhout zoeken en verwerken, nog afgezien van water halen, ook voor het vee, voeren, voedsel prepareren en bereiden. In vorstperiodes werden lage, natte terreinen begaanbaar. Jachtpartijen tenslotte, misschien meer periodiek, een groepsactiviteit waarvoor 's winters tijd was.

'Non-profit' waren de sociale contacten op particuliere of grotere schaal, waaraan ook zeker 's winters tijd werd besteed. Onze kerst en oud en nieuw zullen hun pendant in de prehistorie hebben gehad in een 'midwinter'-feest, eind december/begin januari, als de dagen weer gaan lengen.

Orvelte in december 1979, het was een onvergetelijke ervaring. Wij hebben het goed overleefd, niet in het minst dankzij Sytze's veelzijdige, ook praktische kwaliteiten, en de herinneringen werden met de tijd alleen maar dierbaarder. En onze partners in het andere deel van het huis? Toen ze op donderdagmorgen uit het huis werden gejaagd, opgehaald om in de kar naar hun echte winterstal terug te keren, zei een van hun verzorgers: "Oh, beest'n hebb'n ook niks geleed'n".

Summary: An Iron Age Christmas: memories of Sytze and Orvelte (Drenthe)

For five days in late December in 1979, we experienced living in a year-old reconstruction of a pre-Roman Iron Age farmhouse near Orvelte, in the north of the Netherlands. Participants in the experiment were the palaeobotanist Sytze Bottema with his family and the author's family – four adults (aged around 40) and four children (aged 9-14) – together with four cows and three calves.

Information was gathered on temperatures and living conditions. Heating of the living quarters proved to be impossible, owing to poor insulation. When seated at about 1 m from the hearth one might, however, through the fire's radiation experience temperatures as high as 30°C on one's front (as against 6°C on one's back). Contrary to received wisdom, the cattle's contribution to the indoor temperature proved to be practically negligible.

Literatuur

- Bottema, Fionna, 2006. IJzertijd. Noorderbreedte 30:1, p. 19.
- Harsema, O.H., 1980. De reconstructie van een ijzertijdhuis bij Orvelte, gem. Westerbork. *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 97, pp. 149–175.
- Harsema, O.H., 1995. Over het nut van het reconstrueren van prehistorische huizen. In: J.W. Boersma & J.A. Jörg (red.), *Eresaluut aan Mr. G. Overdiep*. Groningen, pp. 193–206.