

METAALTIJDEN 8

BIJDRAGEN IN DE STUDIE VAN DE METAALTIJDEN



REDACTIE:

S. ARNOLDUSSEN, M.T.C HENDRIKSEN,
E.H.L.D. NORDE & N. DE VRIES

STICHTING METAALTIJDENONDERZOEK NEDERLAND

METAALTIJDEN 8

METAALTIJDEN 8

BIJDRAGEN IN DE STUDIE VAN DE METAALTIJDEN

REDACTIE:

S. ARNOLDUSSEN, M.T.C HENDRIKSEN,
E.H.L.D. NORDE & N. DE VRIES



© 2021 individual authors

Published by Sidestone Press, Leiden
www.sidestone.com

Lay-out & cover design: Sidestone Press
Photograph cover: Provinciaal Depot voor
Archeologie Noord-Holland

ISBN 978-94-6426-049-6 (softcover)
ISBN 978-94-6426-050-2 (hardcover)
ISBN 978-94-6426-051-9 (PDF e-book)



Inhoudsopgave

We zijn wat we eten. Eten en drinken in de metaaltijden	7
Stijn Arnoldussen, Menk Hendriksen, Eric Norde & Nynke de Vries	
We are what we eat. Food and drink in the Metal Ages	11
Stijn Arnoldussen, Menk Hendriksen, Eric Norde & Nynke de Vries	
Meer weten over eten. Over mens en voedsel in de brons- en ijzertijd	17
Liesbeth Theunissen, Joyce van Dijk, Laura Kooistra, Lucy Kubiak-Martens, Simone Bloo, Peter van den Broeke, Rob Houkes & Annemieke Verbaas	
A Taste of Honey. Food from the Bronze Age coastal site of Velsen Waterland	35
Jos Kleijne, Lucy Kubiak-Martens, Tania Oudemans & Jørn Zeiler	
Vroege akkercomplexen in West-Friesland. De resultaten van een opgraving langs de Westfrisiaweg nabij de Noorderboekert	45
Sebastiaan Knippenberg	
Prospectief onderzoek van het West-Friese bronsijdlandschap. Boren, struinen, spitten, sleuven en scannen aan de Rikkert in Enkhuizen	61
Patrick Valentijn & Wouter Roessingh	
Burial mounds re-used: no men allowed?	77
Rex Victor Brandsma	
Begraven in een greppel. Een verschuiving in het grafitueel van de midden-bronsijd naar de late ijzertijd te Gent-Hogeweg	89
Tina Dyselinck & Liesbeth Massagé	
Op zoek naar het urnenveld van Borger	103
Wijnand van der Sanden	

**A new French Tréboul spearhead found in The Netherlands:
the case of the Goor find** **117**

Stijn Arnoldussen, Herman Busschers, Hannie Steegstra, Nicolien
Bottema-Mac Gillavry, Bertil van Os & G. van Oortmerssen

**Of whorls and weights. Examining archaeological contexts of
textile-related ceramics** **129**

Hester Kamstra

**Vierbeukige variaties op het tweebeukige thema. Een meer
dan lokaal fenomeen** **149**

Karen de Vries & Eric Norde

Auteursinformatie **165**

We zijn wat we eten

Eten en drinken in de metaaltijden

Stijn Arnoldussen, Menk Hendriksen,

Eric Norde & Nynke de Vries

Het thema van de metaaltijdendag van afgelopen jaar, die vanwege de Covid-19 pandemie deze keer in digitale vorm werd gehouden, betrof eten en drinken in de metaaltijden. Eten en drinken vormt de eerste basisbehoefte voor elk levend organisme, maar staan in archeologisch onderzoek zelden op de eerste plaats. Sinds het vroegste bestaan van de mensheid was de zoektocht naar, en de bereiding van, voedsel en drinken een fundamentele pijler van het bestaan. Deze bestaan primair uit het afdekken van de biologische noodzakelijkheden: de groei en ontwikkeling van het lichaam en het op peil houden van het energieniveau ten behoeve van de alledaagse bezigheden (Brothwell & Brothwell 1998, 13-14). Maar voedsel is meer dan een eerste levensbehoefte. Het geeft uitdrukking en betekenis in sociale interactie (denk aan verjaardagstaart of oliebollen), is een instrument in identiteitsvorming (op verschillende schalen); denk aan stroopwafels (nationaal), eierballen (regionaal) of families (oma's recept...) en biedt comfort en geruststelling (*cf.* Hastorf 2017, 3). Voedsel speelt daarnaast een rol bij rituele activiteiten en rouwprocessen, denk hierbij bijvoorbeeld aan bijzettingen van etenswaren in graven (Jansen & Fokkens 2007, 81) en het gebruik van situla's voor het serveren van alcoholische dranken (Van der Vaart – Verschoof 2017, 118).

Ondanks deze essentiële rol van eten vormt het een nog onderbelicht aspect van archeologisch onderzoek, waarbij veelal op basis van aangetroffen data-sets (resten van botten en zaden) getracht wordt een uitspraak te doen over geconsumeerde planten en dieren. Wij pleiten hier voor ruimte voor benaderingen waarbij onderzoeksvragen naar dit thema vaker het primaat krijgen – en leidend zijn/worden voor de (veld)methodiek in die gevallen. Enkel dan kunnen we reconstructies maken van voedselpatronen die niet slechts afhankelijk zijn van 'toevallig' gevonden resten van zaden of botten, maar waarin de materiële cultuur (kookgerei, bestek, haarden), productielandschappen (weiden, akkers, griendlanden, kleibronnen, paleo-ecologie), bereidingswijzen en recepten (residue-, lipiden-, botanisch- en (slacht-)sporenonderzoek), opslag (vaatwerk, silo-

kuilen, droogrekken, zouten, stapelplaatsen), en wijzen van consumptie (huishouden, feesten, (supra)regionale bijeenkomsten en -herkomsten) een integraal en complementair deel vormen van onderzoek naar voedselpatronen in het verleden (cf. Bakels 2009; Cappers *et al.* 2016; Theunissen *et al.*, deze bundel; Knippenberg, deze bundel; Kleijne *et al.*, deze bundel).

Om hier meer aandacht voor te vragen, sloot een groot deel van de bijdragen op de 8e metaaltijdendag aan bij deze thematiek. Zo kon men luisteren naar bijdragen over bier in de late steentijd, vroeg-Keltische drinkgewoonten, bijzonder bronsstijdsvoedsel uit Velsen, nieuwe inzichten in de midden-bronsstijd voedselvoorziening van Heiloo – Zuiderloo en voedsel en voedselbereiding in de metaaltijden. Ook werd meer gespecialiseerd onderzoek toegelicht in de vorm van SEM (Scanning Electron Microscope) onderzoek naar granen. In aanvulling op het thema eten en drinken werd een uiteenzetting gegeven over de bronsstijd nederzetting in Haps en werden de resultaten van CT-scans op de ijzertijd crematiegraven van Haps toegelicht. De inhoud en reacties op deze lezingen op de metaaltijdendag onderstrepen dat het onderzoek naar eten en drinken in de metaaltijden gevarieerd is en nog altijd nieuwe inzichten biedt in het voedsel en de voedselvoorziening van de metaaltijden.

Ook in de voorliggende bundel worden deze thema's opgepakt. Het artikel van Theunissen *et al.* biedt ons een overzicht van de gebruikte voedselbronnen in de brons- en ijzertijd en laat daarin zien dat metaaltijdboeren zich niet volledig op gedomesticeerde huisdieren en akkerbouw richten, maar dat ook natuurlijke voedselbronnen zoals eieren, honing en eikels nog altijd gebruikt werden (Theunissen *et al.*, deze bundel). Deze stelling wordt in het artikel van Kleijne *et al.* (deze bundel) onderschreven met de vondst van honing en bijenwas in organisch residu op vaatwerk dat is aangetroffen te Velsen – Waterland, een vindplaats die dateert tussen het laat-neolithicum en de midden-bronsstijd B. De honing en bijenwas heeft waarschijnlijk als zoetstof in een pap gediend.

Zowel Theunissen *et al.* als Kleijne *et al.* (beiden deze bundel) opperen dat het onderzoek naar voedsel en voedselvoorziening in de metaaltijden achter ligt ten opzichte van de late steentijd, en dat hier waarschijnlijk een verschil in onderzoeksintensiteit of mogelijk zelfs conservering aan ten grondslag ligt. Hier wordt een belangrijk aspect in het archeologische onderzoek naar voedsel aangesneden. Dit onderzoek brengt namelijk uitdagingen met zich mee, die overwonnen moeten worden om een gedegen onderzoek te kunnen doen. Zoals genoemd heeft voedsel diverse sociale componenten (zoals rituelen, offers, vrijgevigheid en publieke consumptie), die niet direct archeologisch zichtbaar zijn. Daarnaast bestaat voedsel niet alleen uit losse ingrediënten, maar worden deze tijdens het bereiden verwerkt tot een maaltijd. Ook de resten van deze maaltijden komen we zeer zelden tegen in het archeologisch bestand (cf. Samuel 1996, 13-14; Nielsen *et al.* 2018, 1535). Theunissen *et al.* behandelen in deze bundel en in het boek *Verandering van Spijs. Tienduizend jaar voedselbereiding en eetgewoonten* (Kooistra 2021) enkele thema's en bieden handvatten waarmee toekomstig archeologisch onderzoek naar voedsel in de metaaltijden bevorderd kan worden.

Naast de ingrediënten, vervaardiging van maaltijden en het sociale aspect behoort ook de productiezijde tot de onderzoeksdoelen van het onderzoek naar eten en drinken in de metaaltijden. Knippenberg (deze bundel) behandelt de opgravingen nabij de West-Friese Noorderboekert, waar een uniek akkerareaal uit de late fase van de Klokbeekertijd en de eerste helft van de vroege bronsstijd is opgegraven. Dit onderzoek

ondersteunt de theorie dat er een schaalvergroting optreedt met de introductie van het eergetouw (cf. Sherratt 1981, 292) en dat de toepassing van mest samenhangt met deze schaalvergroting (cf. Bakels 1997; 2018).

Naast de bijdragen die betrekking hebben op het eten en drinken in de metaaltijden zijn er ook dit jaar weer bijdragen opgenomen in de bundel die andere thema's van de metaaltijden belichten. De bijdragen variëren van theoretische uiteenzettingen tot onderzoek naar grafvelden en de materiële cultuur van de metaaltijden. Roessingh en Valentijn (deze bundel) presenteren een alternatieve onderzoeksstrategie ten opzichte van de AMZ-cyclus, waarbij archeologisch onderzoek op basis van kennislacunes en hypothesen wordt uitgevoerd. Hiermee wordt detail- en vraagstellingsgericht onderzoek naar nederzettingsterreinen en grafvelden mogelijk in regio's waar veel vlakdekend onderzoek is uitgevoerd, waarbij een aanvulling kan worden gegeven op bestaande kennis van het gebied – zoals West-Friesland dat als *case study* dient in hun artikel. In de bijdrage van de Vries en Norde (deze bundel) ligt de nadruk op de duiding van de traditionele verdeling in twee- en drieschepige gebouwplattegronden in Nederland en het voorkomen van een groep huisplattegronden met een gedeeltelijk vierschepige constructie. Naast verschillen in conserveringsomstandigheden stellen zij dat het een wijdverspreide variant betreft van de tweeschepige huisbouw. Brandsma (deze bundel) onderzoekt secundaire begravingen in oudere grafheuvels en stelt vast dat er een overrepresentatie van vrouwelijke individuen in deze begravingen lijkt te zijn. Van der Sanden (deze bundel) neemt ons mee in een zoektocht naar het urnenveld van Borger op basis van losse vondstmeldingen en historische vermeldingen. Momenteel is een klein aantal urnbegravingen bekend die vermoedelijk tot de nederzetting Borger-Daalkampen behoort (cf. Kooi & De Wit 2005; De Wit 2005; Hielkema 2005). In de bijdrage van Dyselink en Massagé (deze bundel) worden de resultaten van een opgraving in Gent-Hogeweg besproken. Hier werd een grafveld uit de midden-bronstijd aangetroffen dat in de late ijzertijd was uitgebreid met begravingen, kuilen en palissaden. Twee kuilen tonen overeenkomsten met omheiningen en funeraire lanen uit de ijzertijd en hebben ontegenzeggelijk een rituele of funeraire functie gehad.

Arnoldussen *et al.* (deze bundel) bespreken de relevantie van een gevonden speerpunt uit het Gooi, die behoort tot een kleine groep bijzondere speerpunten met een vermoedelijk noordwest-Franse herkomst (type *Trebouk*; Butler 1987). Ook Kamstra (deze bundel) bespreekt een specifieke categorie van materiële cultuur: de weefgewichten en spinklossen uit de brons- en ijzertijd. Door een kritische analyse van de associaties, contexten en staat van de objecten (cf. De Vries 2016; in voorb.), probeert zij de rol van textielproductie te reconstrueren: werden deze voorwerpen wellicht bewust gedeponeerd en zo ja, welke betekenis – anders dan de strikt functionele – werd aan deze objecten nog meer toegekend?

Tenslotte

Tot slot willen wij graag onze sponsors bedanken. Zonder de bijdrage van ADC, Archol, ARCHON, BAAC, RAAP en VUHbs zou de totstandkoming van deze bundel niet mogelijk zijn geweest. Hetzelfde geldt voor de kundige vrijwilligers van de Stichting Metaaltijdenonderzoek Nederland, die ook dit jaar weer hebben gezorgd voor de kritische lezing van alle bijdragen.

Een speciaal woord van waardering past hierbij echter de ‘Grootliefhebbers der Metaaltijden’, personen en instellingen die ons in de periode dat door Covid-beperkingen minder inkomsten te generen waren door lijfelijke bijeenkomsten, ons gesteund hebben door een bundel tegen speciaal tarief aan te schaffen, of belangeloos een bedrag te doneren. Onze uitgesproken onuitsprekelijke dank gaat uit naar:

Grootliefhebbers der Metaaltijden

Groninger Instituut voor Archeologie (GIA Rijksuniversiteit Groningen)

Archeoplan Eco

BAAC Vlaanderen

Karen de Vries & Chris Luinge

Liesbeth Theunissen

Stijn Arnoldussen

Nadine Conradi

Jonas Lemahieu

Judith van der Leije

Roosje de Leeuwe

Bastiaan Steffens

Karsten Wentink

Fokko Kortlang / AchAeO bv

Paul van den Helm

Jos Kleijne

Raphaël Panhuysen / Anthro.nl

Corné van Woerdekom

B.A.T.M. Hendrikx

Stijn Arnoldussen, Menk Hendriksen, Eric Norde
en Nynke de Vries (bundelredactie 2021)

We are what we eat

Food and drink in the Metal Ages

Stijn Arnoldussen, Menk Hendriksen,

Eric Norde & Nynke de Vries

The theme for this years ‘Metaaltijden’ conference – which took on a digital form due to Covid-19 limitations – was ‘Food and Drink in the Bronze Age and Iron Age. Nutrition forms a primary biological need for all living organisms, yet seldom forms the core aspect of archaeological research. Yet, since humanities’ existence, the quest for suitable food and drink has been a pivotal element of daily life. Primarily, this served biological needs such as the growth and sustenance of the human body and maintaining the energy level required for daily activities (Brothwell & Brothwell 1998, 13-14). The salience of food and drink however goes beyond this primary aim. Food is a key element in social interaction (*e.g.* birthday cake or Christmas dinners), it is part and parcel of identity expression across various scales (*e.g.* the typical Dutch *stroopwafel* cookies (national scale), or regional delicacies (*e.g.* *Groninger eierballen*) or identities articulated at the family level (*e.g.* ‘...like granny used to make ‘em...’) as well as offering comfort (*cf.* Hastorf 2017, 3). Food and drink play parts in ritual activities such as offerings and funerary rites, *e.g.* the provisioning of foodstuffs in graves (Jansen & Fokkens 2007, 81) or the use of situlae for the serving of alcoholic beverages (Van der Vaart-Verschoof 2017, 118).

Despite this quintessential role of food, it often still is not taking center-stage in archaeological studies, in which traditionally food economies are primarily reconstructed based on the indicators uncovered during excavation (*e.g.* seeds and bones). We suggest here that approaches in which the reconstruction of food economies is specifically targeted (and given main focus) and steers decisions in fieldwork and post-excavation analysis are much needed. Only in this way, we can draft reconstructions of past food economies that are not dependent on chance discovery/recovery of remains of plants or animals consumed, but in which targeted study of the material culture involved (cooking utensils, cutlery, hearths), the landscapes of production (meadows, fields, coppicing, clay sources, palaeo-ecology), food-preparation and

recipes (residue-, lipid-, botanical- and analysis of butchering traces), storage strategies (pottery, silo pits, drying racks, salting, redistribution sites) and patterns in consumption (household, feasting, (supra)regional gatherings and origins) form integral and complementary strategies in the studies of past food economies (*cf.* Bakels 2009; Cappiers *et al.* 2016; Theunissen *et al.*, this volume; Knippenberg, this volume; Kleijne *et al.*, this volume).

As part of the strategy to increase awareness on the above topic, a series of presentations on the 8th *Metaaltijdendag* addressed this theme. For example, presentations discussed the possibility of Late Neolithic beer, specific food sources at Velsen, Early Celtic drinking habits, novel insights into the Middle Bronze Age food economy at Heiloo – Zuiderloo at food and drink in the Bronze Age and Iron Age in general. Moreover, specialised studies using Scanning Electron Microscope (SEM) in identifying cereals and a presentation of the Bronze Age settlement at Haps were presented as well. Both the content of these presentations and discussions they inspired, stress the importance of research into past food economies in general, and of the Bronze and Iron Ages in particular.

The present volume too addresses these key issues. The paper by Theunissen *et al.* discusses the width of food sources used in the Bronze and Iron Ages and shows that additional resources such as eggs, honey and acorns formed an integral part of the diet in those periods (Theunissen *et al.*, this volume). This is also shown by the paper by Kleijne *et al.* (this volume), who discuss honey and beeswax identified in food crusts on pottery from Velsen – Waterland, a site datable to the Late Neolithic to Middle Bronze Age period. There, the honey and beeswax were presumably added as a sweetener to porridge.

Theunissen *et al.* as well as Kleijne *et al.* (both this volume) suggest that studies into later prehistoric food and food procurement lag behind those for the Late Stone Age, and argue that a difference in research intensity – and maybe even preservation – lies at its core. This pertains to an important aspect of archaeological studies of past food economies. To do so, means overcoming ample challenges. The aforementioned varied social salience of foodstuffs – *e.g.* rituals, offerings, hospitality and public consumption – is often not archaeologically visible straight away. Moreover, past dishes contained more than mere ingredients: the ways in which these were combined and prepared need to be studied too. Direct remains of past foods are however rarely found. Theunissen *et al.* offer in this volume – and in the book *Verandering van Spijs. Tienduizend jaar voedselbereiding en eetgewoonten* (Kooistra 2021) – several themes and approaches through which future studies into later prehistoric food economies may be stimulated.

Apart from ingredients, the preparation of meals and the social aspects, the production side of foodstuffs also should be part of the objectives of reconstructing food and drink in later prehistory. Knippenberg (this volume) discusses the excavations of the West-Frisian site of Noorderboekert, where agricultural fields from the Late Bell Beaker Culture period to the first half of the Early Bronze Age were uncovered. Its investigation supports the theory that intensification co-occurs with the introduction of the ard plough (*cf.* Sherratt 1981, 292), and that manuring too relates to this process of intensification (*cf.* Bakels 1997; 2018).

In addition to the contributions pertaining to food and drink, this year's issue of *Metaaltijden* also contains papers on other themes relevant to later prehistory. Their topics range from theoretical forays to studies of cemeteries and the material culture of the Bronze Age and Iron Age. Roessingh and Valentijn (this volume) present an alternative to the current workflow of developer-led archaeology, one in which knowledge gaps and hypotheses steer the prospection and excavation strategies of settlements and cemeteries – using the well-studied region of West-Frisia as a case in point. De Vries and Norde (this volume) focus on the – validity and usefulness of the – interpretation of house plans into four- and two-aisled traditions across the Netherlands, signalling the presence of a group of partly four-aisled buildings as well. Here both preservation issues – as well as the plausibility of variants of the two-aisled, should be considered. Brandsma (this volume) studied Bronze Age to Iron Age secondary interments into (older) barrows, and comes to the conclusion that female individuals appear to be overrepresented in these. Van der Sanden (this volume) tries to pinpoint the location and extent of the Borger Urnfield cemetery based on stray finds and historical records. The small number of graves presently known, may belong to inhabitants of the nearby settlement(s) excavated at Borger – Daalkampen (cf. Kooi & De Wit 2005; De Wit 2005; Hielkema 2005). Dyselink and Massagé (this volume) discuss the results of an excavated barrow at Gent – Hogeweg. There, a Middle Bronze Age cemetery appears to be revived in the Late Iron Age through the addition of interments, pits and palisades. Two pits show similarities to Iron Age demarcation and ritual entranceways (*allées*) elsewhere, and deposits of human bone within them suggest a ritual or funerary purpose. Arnoldussen *et al.* (this volume) discusses the relevance of a stray Bronze Age spearhead from the Gooi district, that stylistically belongs to a confined group of spearheads of presumed north-western French origin (type *Trebouk*; Butler 1987). Kamstra (this volume) also presents a particular category of material culture; the loom weights and spindle whorls of the Bronze Age and Iron Age. Applying a critical methodology that studies the contextual setting, associations and material properties of the objects (cf. De Vries 2016; in prep.), she aims to reconstruct the role of fabric manufacture in later prehistory: were such objects deposited deliberately, and if so, what meaning – beyond their evidently functional roles – were assigned to such objects in the past?

Acknowledgements

Finally, we would like to thank our sponsors. Without donations by excavation units such as ADC, Archol, ARCHON, BAAC, RAAP and VUHbs, the publication of this volume would have been impossible. We also extend our gratitude to the capable volunteers of the *Stichting Metaaltijdenonderzoek Nederland*, who helped in reviewing and editing the papers in this volume.

A final heartfelt thank you should go to our '*Grootliefhebbers der Metaaltijden*' (aficionados extraordinaire of later prehistory): these are the companies and private persons that – in times where funding was tight due to Covid-19 limitations – donated generously (by buying this volume for a sum above its asking price, or straight out sending donations). We cannot thank you enough for this:

Grootliefhebbers der Metaaltijden

Groninger Instituut voor Archeologie (GIA, Rijksuniversiteit Groningen)

Archeoplan Eco

BAAC Vlaanderen

Karen de Vries & Chris Luinge

Liesbeth Theunissen

Stijn Arnoldussen

Nadine Conradi

Jonas Lemahieu

Judith van der Leije

Roosje de Leeuwe

Bastiaan Steffens

Karsten Wentink

Fokko Kortlang / AchAeO bv

Paul van den Helm

Jos Kleijne

Raphaël Panhuysen / Anthro.nl

Corné van Woerdekom

B.A.T.M. Hendrikx

Stijn Arnoldussen, Menk Hendriksen, Eric Norde and
Nynke de Vries (editors Metaaltijden 8, 2021)

References

- Bakels, C.C. 1997. The beginnings of manuring in Western Europe. *Antiquity* 71, 442-445.
- Bakels, C.C. 2009. *The Western European Loess Belt. Agrarian History, 5300 BC – AD 1000*. Heidelberg: Springer Nature.
- Bakels, C.C. 2018. Maintaining fertility on Bronze Age arable land in the northwestern Netherlands. *Analecta Praehistorica Leidensia* 49, 65-76.
- Brothwell, D. & Brothwell, P. 1998. *Food in Antiquity. A survey of the diet of Early Peoples*. Baltimore: The John Hopkins University Press.
- Butler, J.J. 1987. Bronze Age connections: France and the Netherlands. *Palaeohistoria* 29, 9-34.
- Hastorf, C.A. 2017. *The Social Archaeology of Food. Thinking about eating from Prehistory to Present*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hielkema, J.B., Wit, M.J.M. de, Mulder, S.A., Ufkes, A. & Veldhuis, J.R. 2005. *Vervolgonderzoek naar de Bronstijd/IJzertijd nederzetting bij Borger. Een archeologisch IVO d.m.v. proefsleuven op de Daalkampen II te Borger, gemeente Borger-Odoorn (Dr.)*. ARC-Publicaties 135. Groningen: ARC bv.
- Jansen, R. & Fokkens, H. 2007. *Het vorstengraf van Oss re-reconsidered. Archeologisch onderzoek Oss-Vorstengrafdonk 1997-2005*. Archol rapport 47. Leiden: Archol.
- Kooi, P.B. & Wit, M.J.M. de 2005. Borger revisited, de nederzetting op de Daalkampen (Dr.). *Paleo-aktueel* 14/15, 129-133.
- Kooistra, L. (ed.) 2021. *Verandering van spijs. Tienduizend jaar voedselbereiding en eetgewoonten*. Utrecht: Matrijs.
- Nielsen, N.H., Phillippsen, B., Knstrup, M. & Olsen, J. 2019. Diet and radiocarbon dating of Tollund man: new analyses of an Iron Age bog body from Denmark. *Radiocarbon* 60.5, 1533-1545.
- Samuel, D. 1996. Approaches to the archaeology of food. *Petits Propos Culinaires* 54, 12-21.
- Sherratt, A. 1981. Plough and pastoralism: aspects of the secondary products revolution, in: Hodder, I., Isaac, G. & Hammond, N. (eds.), *Pattern of the past: studies in honour of David Clarke*. Cambridge: Cambridge University press, 261-305.
- Vaart-Verschoof, S. van der 2017. *Fragmenting the chieftain. A practice-based study of Early Iron Age Hallstatt C elite burials in the Low Countries*. Palma 15. Leiden: Sidestone Press.
- Vries, K.M. de 2016. Together apart. Iron Age deposition patterns in the northern Netherlands in: Müller, A. & Jansen, R. (red.), *Metaaltijden 3. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*. Leiden: Sidestone press, 93-104.
- Vries, K.M. de 2021 (in press). Settling with the norm? Norm and variation in social groups and their material manifestations in (Roman) Iron Age (800 BC-AD 300) settlement sites of the northern Netherlands. Leiden: Sidestone press (PhD thesis Groningen University).
- Wit, M.J.M. de 2005. Hernieuwd onderzoek op de Daalkampen te Borger (Dr.). *Paleo-aktueel* 16, 53-56.

Meer weten over eten

Over mens en voedsel in de brons- en ijzertijd

*Liesbeth Theunissen, Joyce van Dijk, Laura Kooistra,
Lucy Kubiak-Martens, Simone Bloo, Peter van den
Broeke, Rob Houkes & Annemieke Verbaas*

Trefwoorden: voedsel, eten, maaltijden, bronstijd, ijzertijd

Keywords: food, dinner, meal, Bronze Age, Iron Age

Inleiding

Archeologen zijn voortdurend bezig na te denken over en zich een beeld te vormen van het leven van alledag in voorgaande tijden. Desondanks krijgt een onderwerp als ‘de maaltijd in het verleden’ voor de prehistorische periode in Nederland verrassend weinig aandacht. Dat is merkwaardig, want eten is een basisbehoefte. Bovendien waren de verleden samenlevingen zelf een groot deel van de dag kwijt met het bijeenbrengen van de ingrediënten voor de maaltijden en het bereiden van de gerechten. Om meer focus op dit onderbelichte thema te krijgen nam Laura Kooistra in 2019 het initiatief tot het samenstellen van het publieksboek *Verandering van spijs. Tienduizend jaar voedselbereiding en eetgewoonten* over voedselbereiding en eetgewoonten vanaf de prehistorie tot in de nieuwe tijd (Kooistra 2021). Verschillende schrijfgroepen gingen aan de slag en zo ontstonden er per tijdvak samenwerkingsverbanden tussen specialisten en generalisten. Archeozoölogen, archeobotanici, archeologisch materiaalspecialisten en periodespecialisten discussieerden over tal van aspecten als kookgerei, smaak en de wijze van maaltijdbereiding. Al snel werd duidelijk dat een dergelijk geïntegreerd perspectief ook voor de brons- en ijzertijd veel meer oplevert dan de som der delen (Van Dijk *et al.* 2021, 70-97). De samenwerking leidde tot allerlei verrassende, nieuwe vragen die voor de archeologische vakgenoten van de metaaltijden interessant zijn. Vandaar dat er is gekozen om ook in deze bijdrage de laat-prehistorische maaltijd centraal te stellen en in te gaan

op een aantal intrigerende facetten. Als archeologen zijn we vooral gericht op wat er op basis van afval en andere relictten kan worden gereconstrueerd over eetbare producten, maar voedsel is ook cultureel bepaald. Eten en drinken is niet simpelweg het bevredigen van honger of dorst. Het is een gebeuren dat aan regels is gebonden (Jobse-van Putten 1995, 12-13; Montanari 2006). Voedsel is bovendien een sociaal smeer- en bindmiddel. Het delen van drank en spijs leidt tot het aangaan van nieuwe banden of het verstevigen van oude relaties. Interessant is de vraag wat de gewoontes waren rond voedsel van de laat-prehistorische gemeenschappen en welke keuzes opvallend zijn? In deze bijdrage kunnen we niet alle eetaspecten de revue laten passeren. We kiezen voor een aantal onderbelichte kwesties, zoals het gebruik van voedselbronnen uit de natuurlijke omgeving (voegeleieren en honing) en de kwestie van het gebrek aan bestek.

Voedsel in het boerenbestaan

Dat de gemeenschappen die in de periode van 2000 tot 19 voor Chr. in Nederland woonden zelfvoorzienende boeren waren, is genoegzaam bekend. In tal van studies komt naar voren dat de bewoners van de Noordwest-Europese laagvlakte een geïntegreerd gemengd boerenbedrijf voerden, waarbij akkerbouw en veeteelt een onlosmakelijk geheel vormden. Ze maakten handig gebruik van alle mogelijkheden om het verbouwen van gewassen en het houden van vee naadloos met elkaar te integreren. Van Amerongen (2016) was de eerste die met haar promotiestudie duidelijke aandacht vroeg voor een meer genuanceerd beeld waarin de vaak minder zichtbare exploitatie van de natuurlijke omgeving een plek krijgt. In haar nieuwe model van de West-Friese bronstijdboerensamenlevingen zijn jacht en het verzamelen van wilde planten belangrijke voedselstrategieën, naast akkerbouw en veeteelt (Van Amerongen 2016, 364). Het idee dat de laat-prehistorische mensen steeds meer met hun rug naar de natuur leefden (Louwe Kooijmans 1993, 80) moet worden losgelaten. Door toegenomen kennis zijn in de afgelopen dertig jaar nieuwe inzichten ontstaan en is het tijd om nieuwe hypothesen te vormen.

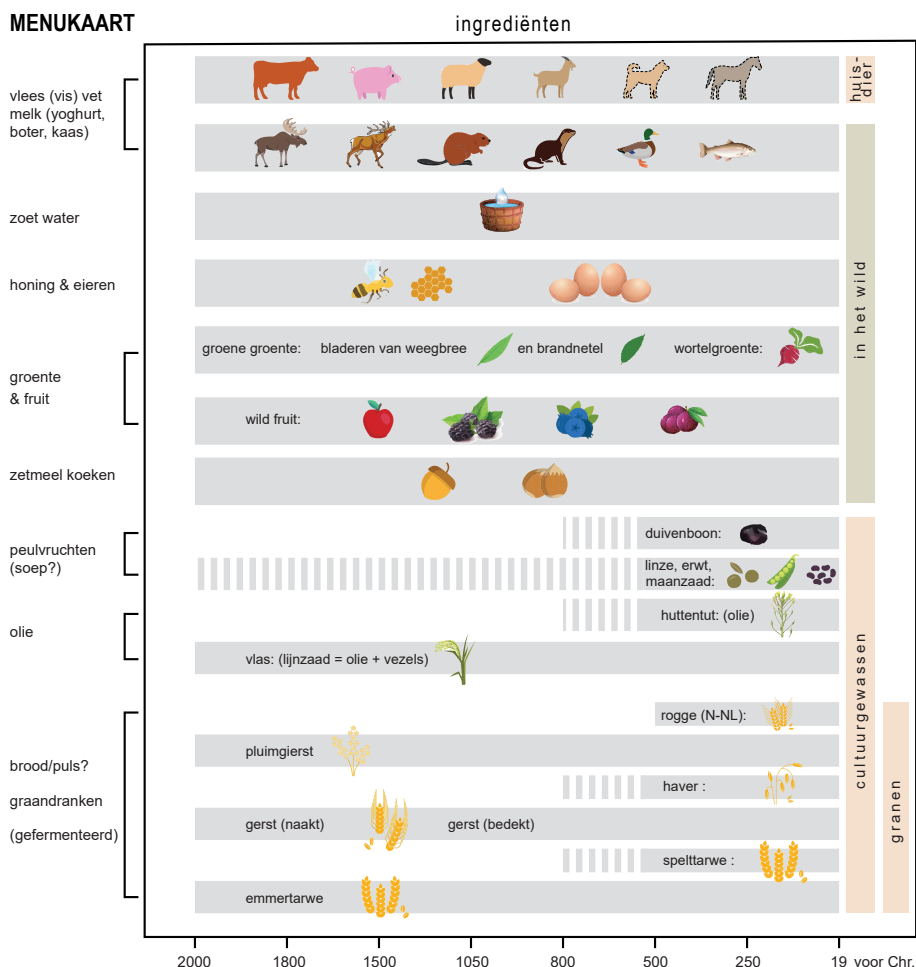
De samenwerking van de auteursgroep genereerde een brede onderzoekersblik door de verschillende invalshoeken, waardoor ook de archeologisch minder goed zichtbare aspecten van het levensonderhoud en voedsel konden worden benoemd en bediscussieerd, zoals het verzamelen van eieren, de betekenis van honing, de opslag van voorraden, het gebruik van smaakmakers en fermentatie (afb. 1).

Afbeelding 1 biedt een breed overzicht van de verbouwde granen en peulvruchten, de huisdieren die werden gehouden en de ingrediënten die door het verzamelen van eetbare planten, door jacht en visserij bijeengebracht konden worden. Het geheel aan ingrediënten is een 'menukaart' vol smaakmakers, karakteristiek voor de metaaltijden.

Uit het wild

Voor de bronstijd zijn het de eikels die opvallen binnen de uit het wild verkregen voedselbronnen. Verzamelde eikels, maar ook hazelnoten, waren een belangrijke bron van zetmeel, eiwitten en vetten (Šalková *et al.* 2011, 139). Hoewel eikels alleen in het najaar beschikbaar zijn, zijn ze vanwege het stevige omhulsel lang te bewaren, tot in het voorjaar. De eikel wordt dan ook vaak getypeerd als een vrucht die vooral in

MENUKAART



Afbeelding 1. Schematisch overzicht met een scala aan ingrediënten die de mensen in de late prehistorie tot hun beschikking hadden.

Figure 1. Schematic overview with a range of ingredients that Late Prehistoric people had at their disposal.

de wintermaanden een wezenlijke aanvulling vormt op het menu als onderdeel van een uitgekiende risicospreidingsstrategie (De Hingh 2000, 202). Eikels vergen wel wat bewerkingen, want voor het verlengen van de bewaarduur is drogen of roosteren aan te bevelen en – belangrijker nog – voor het verwijderen van de giftige tannine moeten de kleingemaakte eikels uitvoerig worden gespoeld (Amado Rodríguez 2013, 5; Ayerdi *et al.* 2016, 445, 446). Eikels zijn niet alleen een hoogwaardige bron van zetmeel. Uit recente experimenten (Van Dijk *et al.* 2021, 92) is bekend dat brood of koeken die van het meel zijn gemaakt voor onze begrippen bitter smaken maar goed eetbaar zijn (afb. 2). Het toevoegen van tarwemeel zwakt de typische eikelsmaak af. Proefondervindelijk onderzoek wijst uit dat producten van eikelmeeel gemengd met tarwemeel lekkerder worden gevonden (Šalková *et al.* 2011, 146).



Afbeelding 2. In het najaar van 2020 hebben de leden van de schrijfgroep voor de brons- en ijzertijd eikels verzameld, gepeld, gemalen en het meel gespoeld. Daarvan zijn smakelijke eikelkoeken gebakken (foto: BIAX Consult, Jacob Berrens).

Figure 2. In the autumn of 2020, members of the Bronze and Iron Age writers collective collected acorns, and subsequently peeled and grounded them and rinsed the flour that was used to bake tasty acorn cakes (photo: BIAX Consult, Jacob Berrens).

Ook honing is een natuurproduct en voor de laat-prehistorische mens van belang als smaakmaker en conserveringsmiddel. Dat het daadwerkelijk is toegevoegd aan gerechten, is af te leiden uit de aankoeksels aan het bronstijdaardewerk van Velsen (Kubiak-Martens & Oudemans 2018). Het gebruik van honing en bijenwas is al heel oud. Recent werd uit een klein verkennend experiment duidelijk dat bijenwas – zoals dat onder meer is gevonden in de aardewerken potten van de Heuneburg en Mont Lassois (Rageot *et al.* 2019a, 2019b) – zeer geschikt is om potten waterdicht te maken (Verbaas & Van Gijn 2020, 114). Mogelijk is er in de landen om ons heen sprake van het houden van inheemse bijen in het neolithicum en de bronstijd (Roffet-Salque *et al.* 2015; Guber 2018). Fascinerend is de vraag of de honing in Velsen ook afkomstig is van bijen die door de bronstijdboeren werden gehouden, of uit wilde nesten is verzameld.

Vogeleieren zijn een ander intrigerend deel van het voedselpakket. Consumptie van eieren in de late prehistorie is op basis van archeologische bronnen niet hard te maken, immers, schalen van eieren zijn nog nooit in Nederland in laat-prehistorische context aangetroffen. Wel zien we de opkomst van het houden van ganzen als pluimvee in de ijzertijd (Groot 1998). Deze ganzen werden niet alleen voor het vlees maar vermoedelijk ook voor de eieren gehouden. In het wild zijn eieren in het voorjaar makkelijk te ver-

zamelen, zeker van die vogelsoorten – bijvoorbeeld zomer-/wintertaling, wilde eend, kwartel, knobbelzwaan en houtsnip – waarvan bekend is dat hun eieren smakelijk zijn en die hun nesten op de grond hebben (Van Amerongen 2016, 98).

De natuurlijke omgeving was ook een wereld waar geplukt kon worden. Smakelijk wild fruit zoals appels, bramen en bessen van sleepruim en eetbare bladeren zoals die van weegbree, raapzaad en brandnetel, en ondergrondse delen van planten zoals wortelstokken (bijvoorbeeld varens), knollen en bollen (bijvoorbeeld wilde uien) hoorden waarschijnlijk ook in dit plukpakket (zie Van Amerongen 2016, 231-233).

Diachrone en regionale voorkeuren

In de ijzertijd treden duidelijk allerlei veranderingen op. In de keuze voor de verbouwde granen wordt haver en spelttarwe toegevoegd. Ook huttentut/dederzaad is een typisch gewas voor de metaaltijden, dat zijn hoogtepunt in de ijzertijd kent, niet alleen van belang voor de oliehoudende zaden maar ook vanwege de scherpe smaak als smaakmaker (Bakels 2019). Het lijkt erop dat dit gewas meer in de westelijke en noordelijke kustgebieden werd verbouwd. Dederzaad gedijt goed in een zout milieu, het verdraagt zelfs overstromingen (Bakels 2019, 188). Rogge wordt door de bewoners van de noordelijke kwelergebieden aan het einde van de ijzertijd omarmd (Van Zeist 1976; Hiddink 1999, 158-160). In vergelijking met de bronstijd wordt het aandeel wilde zoogdieren, gevogelte en vis op het ijzertijdmenu aanzienlijk kleiner, maar het is beslist niet afwezig (Çakırlar *et al.* 2019, 14-16; Van Amerongen 2016). Vis is wel afwezig in archeologische contexten van Belgische en Engelse ijzertijdvindplaatsen. Dat is zo opvallend dat er sprake lijkt te zijn van een taboe op het eten – en vangen – van vis (Dobney & Ervynck 2007). Op het gebied van kaas tekent zich voorzichtig een lokale specialisatie af in Oss-Ussen, waarbij zeezout een essentieel bestanddeel was, voor de smaak en houdbaarheid (Van den Broeke 2012).

Dagelijks brood

Graan is het belangrijkste bestanddeel van de dagelijkse maaltijd, het basisvoedsel. Graangewassen zijn volop geteeld en de graankorrels zijn als hele granen of grof gemalen ('bulgur') goed te eten. Dat ze ook zijn vermalen op maalstenen is overduidelijk. Echter, over hoe de eindproducten eruit zagen en smaakten tasten we nog in het duister. Uit het neolithicum kennen we puls, een stoofpot van granen, waaraan andere ingrediënten konden zijn toegevoegd, zoals groenten, kruiden, vlees of vis (Kubiak-Martens, Brinkkemper & Oudemans 2015, 51). Het oudste broodrecept voor platbrood dateert van omstreeks 1750 voor Chr.; het staat geschreven in spijkerschrift op een kleitablet uit Mesopotamië (Henzen 2021, 19).

Brood bakken is enerzijds heel eenvoudig, want het bestaat hoofdzakelijk uit twee ingrediënten, namelijk gemalen graan en water. Verder heeft het als voordeel dat het makkelijk kan worden opgeslagen of meegenomen. Anderzijds is het proces voor gerezen brood lastiger: het vergt voorbereiding en tijd om te laten rijzen, in sommige gevallen is een speciale bakstructuur, een oven, nodig en veel factoren zijn van invloed op het eindproduct, zoals de gebruikte graansoort, de wijze en duur van het kneden, het toevoegen van een rijsmiddel als gist of zuurdesem, etc. Lange tijd kon brood alleen archeologisch

worden herkend aan de hand van het uiterlijk van een voedselbrok, maar sinds kort is het ook mogelijk om met een rasterelektronenmicroscop (Scanning Electron Microscope, afgekort SEM) de microstructuur van graanproducten te bekijken (Heiss 2014; Heiss *et al.* 2015; Kubiak-Martens in Van Haaster & Kubiak-Martens 2014).

Een mooi gerezen tarwebrood is onder meer gevonden in een saline (zoutproductieplaats) in het Duitse Bad Nauheim (Heiss & Kreuz 2007). Dit brood dateert uit het midden van de derde eeuw voor Chr. Ook in Nederland is met behulp van de rasterelektronenmicroscop een broodachtig product gevonden in Nijmegen-Lent (Kubiak-Martens in Kooistra & Kubiak-Martens 2016, 845-848). Dit is een van de oudste bekende Nederlandse broodachtige producten (355-58 voor Chr.) en is gemaakt van ongerezen gerstemeel. In het brood waren vooral kleine gasholtes zichtbaar terwijl bij een gerezen deeg grote holtes worden verwacht (Heiss *et al.* 2015). Gerst is niet het meest geschikte graan om mee te bakken, vanwege het lage glutengehalte. Een boeiende vraag is dan ook waarom de ijzertijdbewoners van Nijmegen-Lent kozen voor gerst en niet voor de granen emmer en spelttarwe die ze ook voorhanden hadden (Kooistra & Kubiak-Martens 2016, 843).

Aangebrand bewaard

Naast brood is van gerst ook pap of stoofpot te maken. Dat dit in de bronstijd ook echt is bereid, weten we uit microbotanische analyses met de rasterelektronenmicroscop en organische residuanalyses aan verkoolde aangekoekte resten op aardewerk uit Velsen-Waterland (Kubiak-Martens & Oudemans 2018). Die studie toonde bovendien naast gerst ook resten van olie of vet aan. De inzet van deze twee onderzoeksmethoden op aankookfels op de binnen- en buitenzijde van aardewerk heeft de laatste jaren veel informatie over de bereide maaltijd opgeleverd. De metaaltijden lijken daarin op achterstand te staan ten opzichte van wat er over het laat-neolithicum aan nieuwe kennis is gegenereerd. Vooral de laat-neolithische wetlandsites in Noord-Holland zijn daarin duidelijke koplopers (Kubiak-Martens, Brinkkemper & Oudemans 2015).

Door discussies over dit opvallende verschil weten we dat aankookfels op aardewerk uit de brons- en ijzertijd zeker niet afwezig zijn. Zo kennen we uit het terpen- en wierdengebied goede voorbeelden die zijn bemonsterd voor ¹⁴C-analyse als chronologisch fundament voor midden- en late ijzertijd (Lanting & Van der Plicht 2005/2006). Ook de opgraving Houten-Castellum (Van den Broeke *et al.* 2017) bleek een context waarin aankookfels goed geconserveerd waren, zoals aan de binnenzijde van complete potexemplaren (afb. 3). Dit voorbeeld biedt in potentie een belangrijke bron voor maaltijdstudies in de ijzertijd. Daar waar organische residuanalyse in combinatie met SEM wel is uitgevoerd, levert dat een goede inkijk in de kookpot, zoals in de late ijzertijd van Haarlem-Dreef. Daar is een maaltijd gekookt met naakte gerst en vetarme, eiwitrijke plantendelen zoals sommige kiemgroenten of zaden (Lange *et al.* 2015).

Onze conclusie is dan ook dat het verschil deels te wijten is aan de intensiteit in onderzoeksaandacht: voedselbereiding in de metaaltijden staat veel minder in de schijnwerpers dan de maaltijd in het midden- en laat-neolithicum. Maar ook andere aspecten kunnen van invloed zijn. Weerspiegelt dit contrast wellicht ook een verschil in conservering tussen moerasgebieden en de droge gronden? Of is het een verschil



V42.524



Afbeelding 3. Dit complete potje met duidelijke roetaanslag en aankeksels aan de binnenzijde is afkomstig uit de restgeulvulling van Houten-Castellum, gedateerd tussen 350-250 voor Chr. Die opvulling bleek zeer vondstrijk, waaronder drie andere complete potten, Marne-aardewerk, slingerkogels en menselijk skeletmateriaal, en geassocieerd met een omgreppeld terrein, een rituele enclosure (bron: VUHbs archeologie, Van Renswoude & Habermehl 2017).

Figure 3. This small vessel contains organic residues (crusts) on the inside. It was found in the clayey infill of a residual gully, dated from 350 to 250 BC. This layer was very rich in finds, among other things three complete pots, Marne pottery, sling balls and human remains, and associated with an encircled area, a ritual enclosure (source: VUHbs archeologie, Van Renswoude & Habermehl 2017).

in de grondigheid van reiniging na gebruik (Van den Broeke 2012, 190)? Of kan er sprake zijn van andere kooktechnieken of de bereiding van andere gerechten? Voor dat laatste bood de residuanalyse van aankeksels uit Oldebroek bij Hattemberbroek meer inzicht (Kubiak-Martens & Oudemans 2011). Bij dat onderzoek zijn zowel residuen op scherven van trechterbekeraardewerk als op aardewerk uit de bronstijd bestudeerd. De resultaten voor de midden-neolithische scherven duiden op het tegelijkertijd koken van vlees en bladgroenten, terwijl die voor het bronstijddeel op het koken van eetbare wortels/knollen wijzen (bv. van de in het palynologisch en macrorestenonderzoek aangetroffen knolraap/raapzaad (*Brassica rapa*), adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*) en/of tormentil (*Potentilla erecta*) (Kubiak-Martens & Oudemans 2011, 467, 468)). De uitkomst van het koken van wortels of knollen is zeer verrassend, want meestal wijzen voedselresten op het koken van graanmaaltijden. Twee andere monsters van aangekoekt eten op het bronstijdaardewerk van Oldebroek gaven aan dat dierlijk voedsel was bereid. De casus Oldebroek lijkt een voorbeeld te zijn van het in gescheiden potten klaarmaken van plantaardige en dierlijke gerechten in de bronstijd.

Feestmaal versus dodenmaal

In de ijzertijd is er duidelijk sprake van een toenemende sociale differentiatie, zichtbaar in een meer elitaire uitvoering van het grafritueel. Uit zowel de vroege- (Hallstatt C) als ook de midden ijzertijd (vroeg La Tène A) kennen we een reeks graven met rijke bijgaven die een indruk geven van een sociale bovenlaag met een breed netwerk aan contacten (Roymans 1991; Diepeveen-Jansen 2001; Van der Vaart-Verschoof 2017; Van den Dikkenberg 2020). Hoe deze ‘vorsten’ hun rol uitvoerden, daarnaar handelden en op welke basis is niet bekend, maar de manier waarop hij of zij na de dood is behandeld, duidt op een bijzondere status. Veel van dergelijke graven bevatten een wijnemmer of situla/krater. Er zijn verschillende aanwijzingen dat dergelijke situla's en daarmee de consumptie van alcohol een rol speelde bij rituele activiteiten (Van der Vaart-Verschoof 2017, 118). Het uitdelen van grote hoeveelheden alcoholische drank aan groepen mensen – de krater van Vix-Mont Lassois kon zelfs ruim 1100 liter drank (Knüsel 2002, 283) bevatten – stond daarbij centraal. Bij alcoholische drank valt te denken aan mede (honingwijn), zoals vastgesteld in Hochdorf (Biel 1985, 129-30), Bad Cannstatt (Kimmig 1988, 158) en Glauberg (Rösch 1999, 108).

Dat mede en bier gebrouwen uit granen al bekend waren in het eerste millennium voor Chr. blijkt uit Griekse en Romeinse historische teksten en de vondst van een mogelijke brouwerij in Duitsland (bv. Arnold 1999; Dietler 1990; 2006, 223; Nebelsick 2000b; Stika 1996; 2011). Het geven van feesten, en daarmee gepaard gaand het uitdelen van drank en voedsel, speelde een belangrijke sociale rol (Dietler 2011). Het is een manier om onder meer status tentoon te stellen en mensen te binden (Dietler 2019, 307). Ook het braden van grote hoeveelheden vlees lijkt daarbij van belang te zijn geweest. Metalen braadspitten en vleeshaken zijn onder andere bekend van het Iberische schiereiland en uit West-Frankrijk, Ierland en Groot-Brittannië (Burgess & O'Connor 2008, 50, 56, 58; Bowman & Needham 2007). Sommige daarvan zijn bovendien rijk versierd met dierkoppen of -vormen (bv. Feugère 2002). Uit de Nederlandse late bronstijd kennen we een twintigtal (deels fragmenten van) bronzen kokermessen uit depots die vanwege hun grootte en/of fraaie versiering verbonden zouden kunnen zijn aan (rituele) vleesconsumptie (Butler, Arnoldussen & Steegstra 2011/2012, 91). Het fraaie en nog steeds scherpe kokermes uit het depot van Schoonebeek is daar een voorbeeld van (afb. 4). Wellicht dat dit type mes gezien kan worden als een voorganger van de ijzeren messen die onderdeel uitmaakten van de rijke grafset van de elitegraven uit de vroege en midden-ijzertijd. Het aansnijden en verdelen van vlees zou in dat beeld van feestmaal passen.

Niet alleen het gezamenlijk consumeren van vlees maar ook het slachten zelf kan als een (rituele, feestelijke) gebeurtenis zijn uitgevoerd waarbij wellicht een grote groep mensen was betrokken. Onderzoek aan de runderbotten van Andijk leverde een zodanige diversiteit aan hak- en snijsporen op dat het slachten van een rund als een sociale en gemeenschappelijke gebeurtenis kan zijn uitgevoerd (Aal 2017). De handelingen van het gezamenlijke slachten van een groot dier dat vlees voor een grote groep opleverde en dat in één keer bereid, gesneden en gegeten kon worden, versterkten de sociale cohesie.

Het merendeel van de dierlijke resten die in een grafcontext zijn herkend zijn geïnterpreteerd als voedsel dat aan de overledene in het graf of op de brandstapel is meegegeven, zoals de schapen of de geiten én de honden in het grafveld van Maastricht



Afbeelding 4. In 1894 ontdekten twee arbeiders in een veenlaag bij het Drentse Schoonebeek dit bijzonder lange en scherpe kokermes (29,6 cm), samen met vijf andere bronzen voorwerpen. Het is rond de achtste eeuw voor Chr. gebruikt, waarschijnlijk op een demonstratieve wijze, om gebraad aan te snijden en het vlees te verdelen (foto's: Rijksmuseum van Oudheden, Leiden).

Figure 4. In 1894, two laborers discovered this exceptionally long and sharp socketed knife (29.6 cm) in a peat layer near Schoonebeek in Drenthe, together with five other bronze objects. It was used around the eighth century BC, probably in a demonstrative manner, to cut roasts and divide the meat (photos: National Museum of Antiquities, Leiden).

Ambyer-Hagerhof (Zeiler 2013, 132) en het varken van de late bronstijd/vroege ijzertijd crematies te Losser-Hof/de Aust (Cuijpers 1994, 20). In de ijzertijd is sprake van een specifieke voorkeur voor varken, wat in een duidelijk contrast staat met het dagelijkse menu (Van der Helm & Van Dijk 2017). Een voorbeeld daarvan is het elitegraf van Nijmegen-Trajanusplein, waar de resten van ten minste drie varkens zijn vastgesteld (Bloemers 2016, 257). Varkens lijken bewust gekozen als voedsel, als offer of laatste dodenmaal voor de overledene.

Gebrek aan bestek

Een van de onderwerpen waarover flink is gediscussieerd, is het opvallende gebrek aan bestek in de brons- en ijzertijd. We mogen aannemen dat er in het dagelijks leven allerlei voorwerpen – en de eigen handen uiteraard – zijn gebruikt om voedsel te bereiden en te nuttigen, maar de materiële neerslag op dat punt is zeer karig. Eetgerei kennen we wel in hout, zoals de elzenhouten pollepels uit Heiloo (Van der Heiden 2017, 75, 133-134; Lange 2017, 50) en Beverwijk/Heemskerk-Broekpolder (Therkorn *et al.* 2009, deel 2, 35; Lange 2017, 54-56) of in aardewerk, zoals de lepels van Enkhuizen-Kadijken, Hoogkarspel en Markerwaardweg (Roessingh & Lohof 2011; Bakker & Brandt 1966; Roessingh & Tol 2019), maar de aantallen zijn zeer laag en staan niet in verhouding tot wat kan worden verwacht voor dagelijks gebruik (afb. 5). De aanstaande publicaties



Afbeelding 5. Twee pollepels uit Noord-Hollandse bodem, beiden zijn uit één stuk elzenhout gesneden. De lepel uit de Broekpolder bij Heemskerk-Beverwijk (links) dateert uit de midden- tot late ijzertijd. Uit een met vlechtwerk beschoeide waterkuil in Heiloo-Zuiderloo uit de midden bronstijd kwam een exemplaar met een haaksteel te voorschijn (foto's: Provinciaal Depot voor Archeologie Noord-Holland).

Figure 5. Two ladles from North Holland soil, both carved from a single piece of alder wood. The ladle from the Broekpolder near Heemskerk-Beverwijk (left) dates in the Middle to Late Iron Age. In a water-pit in Heiloo-Zuiderloo, dating in the Middle Bronze Age, a specimen with a hooked handle was found (photos: Provincial Depot for Archaeology North Holland).

over het uitstekend bewaarde huisraad van Must Farm (Groot-Brittannië) zal ons wat dat betreft in de nabije toekomst een goed inzicht gaan bieden (zie Knight *et al.* 2019 voor een voorlopige stand van zaken).

Het ligt voor de hand dat veel van dit eetgerei van hout zal zijn geweest, zoals lepels, maar ook handzame prikstokken. Voor het snijden van knollen, wortels, vis of vlees lijkt hout minder geschikt. Metalen gebruiksvoorwerpen die voor dat doel kunnen zijn gebruikt, kennen we niet uit nederzettingscontext. Ook de vuurstenen variant voor snijden is zeldzaam. De gereedschappen van vuursteen die in nederzettingen zijn gevonden, zijn weinig verfijnd en lijken niet specifiek voor een bepaalde activiteit te zijn vervaardigd (Van Gijn & Niekus 2001). Klingen die voor snijden geschikt zouden zijn, komen wel voor, maar het zijn vooral afslagen die het vuursteenspectrum domineren (Bulten & Boonstra 2013). Ad hoc gebruik en hergebruik kan een verklaring zijn voor de onzichtbaarheid, in ieder geval voor het houten eetgerei dat als afdankertje als brandstof kan zijn gebruikt.

Gericht onderzoek naar sporen op dierlijk botmateriaal zou over het snijdend gebruik van metaal of vuursteen nieuwe inzichten kunnen opleveren. De vorm van slachtsproen geeft een indicatie of er met metalen of vuurstenen gereedschap is geslacht (Olsen 1988; Greenfield 1999, 799-804). In Nederland is daar nog geen onderzoek naar gedaan, maar een studie van laat-neolithische tot late bronstijdvindplaatsen in de Balkan laat zien dat er sprake is van een geleidelijke overgang naar het gebruik van metalen gereedschappen (Greenfield 1999).

Een blik naar de toekomst

Als de discussies tussen de archeologische specialisten en generalisten over het publieksboek één ding duidelijk hebben gemaakt is het wel dat het boerenbestaan stevig was gegrondvest in Nederland: het zijn overal zelfvoorzienende gemengde boerenbedrijven, die niet alleen gewassen verbouwden en vee hielden om de eigen familie en de lokale gemeenschap te voeden maar ook de natuurlijke omgeving volop hebben benut. Aanpassingen van de omgeving rond de boerderij werden daarbij niet geschuwd, zoals blijkt uit de inrichting van erven en akkers (Arnoldussen 2008; Roessingh 2018) of de aanleg – reeds in de midden-bronstijd – van raatakkers (Arnoldussen 2018, 17). Maar de blik was niet alleen op de eigen omgeving gericht. Er zijn volop aanwijzingen voor contacten met de wereld om hen heen. De metaaltijdenmens had een brede blik en stond open voor vernieuwingen zoals blijkt uit de keuze voor nieuwe cultuurgewassen, de adaptatie van brons en ijzer, de circulatie van deze metalen, en andere goederen (denk aan zout, wol/textiel, aardewerk en runderen) in uitgestrekte uitwisselingsnetwerken (De Hingh 2000; Fontijn 2003 & 2020; Van der Vaart-Verschoof 2017; Brusgaard 2016; Groot, Evans & Albarella 2020).

Uit het voorgaande moge duidelijk zijn dat het voedselperspectief voor de metaaltijden ons als archeologen nog veel verder kan brengen dan waar we nu staan. In het beeld dat in deze bijdrage is geschetst, tekent zich al een begin van nuancering en verfijning af, tegen een algemene achtergrond van geïntegreerde bedrijfsvoering waarin akkerbouw en veeteelt ten dienste van elkaar staan (Louwe Kooijmans 1993, 104-105;

Thema	Indicatoren	Vereist
Eierconsumptie	eierschalen bewaard in kalkrijke bodemmilieus en in zuurstofarme omgeving, onder water	alertheid bij onderzoek van: - vindplaatsen in kalkrijke bodemmilieus - slijpplaatmonsters - natte contexten, bij couperen van waterputten onder het grondwaterniveau of in depressies/geulen - het uitzoeken van botanische zeefresiduen
Honing, bijen houden	bijenwas en klontjes stuifmeel van plantensoorten die door insecten bestoven worden	organische residuanalyse (m.n. <i>lipid residue analysis</i>) in aardewerk, bij aankoekeels gecombineerd SEM, palynologisch onderzoek en organische residuanalyse
Zuivel (melk, kaas, kwark, yoghurt)	aardewerken vaatwerk met doorboorde wanden (vergiet/zeef) aardewerken potten met oren (goed af te sluiten)	organische residuanalyse (m.n. <i>lipid residue analysis</i>) in aardewerk, indien er ook amorfe aankoekeels is dan kan dit onderzoek gecombineerd worden met SEM
Het gebruik van slachtgereedschap	dierenbotten met slacht en snijsporen	microscopisch onderzoek slachtsproen vergelijkingscollectie van sproen op botten verkregen door gecontroleerde experimenten
Het gebruik van slachtgereedschap	stenen en metalen snij- en hakwerktuigen	gebruikssproenanalyse van vuurstenen en metalen voorwerpen vergelijkingscollectie van sproen verkregen door gecontroleerde experimenten
Samenstelling van voedsel, soort en wijze van bereiding	aankoekeels op aardewerken potten	SEM en organische residuanalyse experimentele archeologie
Gerst als meel voor brood	voedselbrokken en broodvondsten	SEM en organische residuanalyse experimentele archeologie

Tabel 1. Voedselthema's en een eerste uitwerking in indicatoren en aanpak.

Table 1. Food and an elaboration in indicators and approaches.

Van Wijngaarden-Bakker & Brinkkemper 2005, 510). In deze bijdrage hebben we geprobeerd duidelijk te maken dat in dat decor subtiele aanwijzingen zijn dat die boerensamenlevingen bewuste keuzes maakten in wat waar werd verbouwd en geplukt. Die selectie zal enerzijds gebaseerd zijn op de geschiktheid van bodems voor bepaalde gewasteelt of het voorkomen van specifieke vruchten of noten, maar anderzijds kunnen ook culturele voorkeuren een rol hebben gespeeld. Deze keuzes en voorkeuren van de metaaltijdenmensen zijn belangrijke onderwerpen voor toekomstige studies. Om die vraagstukken rond voedselbereiding en eetgewoontes te concretiseren hebben we in het onderstaand overzicht verschillende aspecten uitgewerkt (tabel 1).

Thema's als voedsel, eten en maaltijd mogen we niet meer stiefmoederlijk behandelen maar moeten we centraal stellen bij toekomstig onderzoek. Dit vraagt om een aanvulling op de NOaA 2.0 met de centrale vraag 'wat at de mens?'. Bij toekomstig onderzoek is een meerwaarde te verkrijgen door met elkaar samen te werken en elkaar zo wederzijds te beïnvloeden, niet alleen door de specialisten en de generalisten, maar ook door de experimentele praktijkmensen. Wat ons betreft is het vraagstuk 'Verandering van spijs' een van de belangrijkste onderzoeksrichtingen voor de toekomst.

Woord van dank

Graag willen wij Martin Veen van het Provinciaal Depot voor Archeologie Noord-Holland hartelijk danken voor het beschikbaar stellen van de foto's van de houten pollepels. Martijn Bink van VUHbs archeologie zijn wij dankbaar voor de foto van het aardewerk uit Houten-Castellum. Onze dank gaat verder ook uit naar de twee, niet-anonieme reviewers van deze bijdrage, Corrie Bakels en Stijn Arnoldussen. De waardevolle opmerkingen en suggesties van beiden hebben we ter harte genomen.

Abstract

The interdisciplinary approach to a book, initiated by Laura Kooistra, about food preparation and eating habits in the Netherlands from prehistory to modern times led to new surprising insights and questions, which are also of interest to the study of the Bronze and Iron Age. In this article we elaborate on a few issues like the cultural aspects of food and the choices people made. Contrary to what is usually assumed, the farmers in the Bronze and Iron Age still used their natural environment to gather food resources like bird eggs, honey and acorns. The daily meal consisted for the most part of cereals, either as flatbread, risen bread or as stew. It is less clear what other ingredients went into these meals. Micro-botanical residue analysis (SEM analysis) and chemical residue analysis on Bronze and Iron Age pottery is a neglected area of study compared to Late Neolithic pottery. Drinking alcohol and eating meat in large quantities is related to ritual activities or festive meals as demonstrated by the large cauldrons and the iron knives found in rich chieftain graves. Metal knives, or other cutlery, are seldom found in settlement sites. It is possible they used objects made of organic material to cut up food. Studying use wear traces on flint objects or cut marks on animal bones could help to answer this question.

Some suggestions are put forward for studying these food related questions but most answers are to be expected from an integrated study of food supply, food processing and the preparing of food.

Literatuur

- Aal, J. 2017. Revisiting Andijk: Using taphonomic markers on faunal remains to reconstruct human behaviour within Westfrisian Bronze Age settlements, in: Arnoldussen, S., Müller, A. & Norde, E. (red.), *Metaaltijden 4. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*. Leiden: Sidestone Press, 23-34.
- Amado Rodríguez, E. 2013. Acorn Bread in Iron Age of North-western Iberia, from Gathering to Baking. *EXARC-Journal* 2013.3, 1-11.
- Amerongen, Y. van 2016. *Wild West Frisia: the role of domestic and wild resource exploitation in Bronze Age subsistence*. Archaeological Studies Leiden 33. Leiden: Faculteit Archeologie Leiden (proefschrift).
- Arnold, B. 1999. 'Drinking the Feast': Alcohol and the legitimization of power in Celtic Europe. *Cambridge Archaeological Journal* 9:1, 71-93.
- Arnoldussen, S. 2008. *A living landscape. Bronze Age settlements sites in the Dutch river area (c. 2000-800 BC)*, Leiden: Faculteit Archeologie Leiden (proefschrift).
- Arnoldussen, S. 2018. The fields that outlived the Celts. The use-histories of Later Prehistoric field systems (Celtic fields or *raatakkers*) in the Netherlands. *Proceedings of the Prehistoric Society* 2018.5, 1-25.
- Ayerdi, M., Echazarreta-Gallogo, A., Francisco-Rodríguez de S., Henández, H.H. , Sarasketa-Gartzia, J. 2016. Acorn cake during the Holocene: experimental reconstruction of its preparation in the western Pyrenees, Iberia. *Vegetation History and Archaeobotany* 25, 443-457.
- Bakels, C.C. 2019. Een ijzertijdboer zaait huttentut (*Camelina sativa*), in: Arnoldussen, S. Ball, E.A., Dijk, J. van, Norde, E. & Vries, N. de (red.), *Metaaltijden 6. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*. Leiden: Sidestone Press, 185-191.
- Bakker, J.A. & Brandt, R.W. 1966. Opgravingen te Hoogkarspel III: Grafheuvels en een terp uit de Late Bronstijd ten ZW van het Medemblicker Tolhuis. *West-Frieslands Oud en Nieuw* 33, 176-224.
- Biel, J. 1985. *Der Keltenfürst von Hochdorf*. Stuttgart: Konrad Theiss Verlag.
- Bloemers, T. 2016. *Four approaches to the analysis of (pre-)Roman Nijmegen. Aspects of cultural evolution, acculturation, contextual function and continuity*. Nederlandse Oudheden 19. Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- Bowman, S. & Needham, S. 2007. The Dunaverney and Little Thetford Flesh-hooks: History, Technology and their position within the Later Bronze Age Atlantic Zone feasting complex. *The Antiquaries Journal* 87, 53-108.
- Broeke, P.W. van den 2012. *Het handgevormde aardewerk uit de IJzertijd en de Romeinse tijd van Oss-Ussen. Studies naar typochronologie, technologie en herkomst*. Leiden: Faculteit Archeologie Leiden (proefschrift). Leiden: Sidestone Press.
- Broeke, P.W. van den, Habermehl, D., Kerckhove, J. van & Sinke, A. 2017. Aardewerk, in: Renswoude, J. van & Habermehl, D. (red.), *Opgravingen te Houten-Castellum. Bewoning langs een restgeul in de IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen*. Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 65, 143-414.

- Brusgaard, N., 2016. 'Wives for cattle'? Bridewealth in the Bronze Age, in: Müller, A. & Jansen, R. (red.), *Metaaltijden 3. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*. Leiden: Sidestone Press, 9-19.
- Bulten, E.E.B. & Boonstra, Y.M. 2013. *Bronovo, een Hilversumvindplaats aan zee, Gemeente Den Haag. Bronstijd- en ijzertijdbewoning in de Haagse duinen*. Haagse Oudheidkundige Publicaties 16. Den Haag.
- Burgess, C. & O'Connor, B. 2008. Iberia, the Atlantic Bronze Age and the Mediterranean, in: Celestino, S. Rafel, N. & Armada, X-L. (red.), *Contacto cultural entre el Mediterráneo y el Atlántico (siglos XII-VIII ANE). La precolonización a debate* (Serie Arqueológica 11), Madrid: Escuela Española de Historia y Arqueología en Roma-CSIC, 41-58.
- Butler, J.J., Arnoldussen, S. & Steegstra, H. 2012. Single-edged socketed urnfield knives in the Netherlands and Western Europe. *Palaeohistoria* 53/54, 65-107.
- Çakırlar, C., Hurk, Y. van den, Jagt, I. van der, Amerongen, Y. van, Bakker, J., Breider, R., Dijk, J. van, Esser, K., Groot, M., Jong, T. de, Kootker, L., Steenhuisen, F., Zeiler, J., Kolfschoten, T. van, Prummel, W. & Lauwerier, R., 2019. Animals and People in the Netherlands' Past: >50 Years of Archaeozoology in the Netherlands, *Open Quaternary*, 5(1).
- Cuijpers, A.G.F.M. 1994. Crematierresten uit de late bronstijd en vroege ijzertijd in Overijssel. *ROB Interne Rapporten 10*, Amersfoort: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek.
- Diepeveen-Jansen, M. 2001. *People, ideas and goods. New perspectives on 'Celtic barbarians' in Western and Central Europe (500-250 BC)*. Amsterdam Archaeological Studies 7. Amsterdam.
- Dietler, M. 1990. Driven by drink: The role of drinking in the political economy and the case of Early Iron Age France. *Journal of Anthropological Archaeology* 9, 352-406.
- Dietler, M. 2006. Alcohol: Anthropological/archaeological perspectives. *Annual review of anthropology* 35, 229-249.
- Dietler, M. 2011. Feasting and fasting, in: Insoll, T. (red.) *The Oxford Handbook of the Archaeology of Ritual and Religion*. Oxford: Oxford University Press, 179-194.
- Dietler, M. 2019. Alkohol als verkörperte materielle Kultur. Vergleichende kulturantropologische Überlegungen zum Konsum von Alkohol, in: Stockhammer Ph. W. & Fries-Knoblach, J. (red.), *Was tranken die frühen Kelten? Bedeutungen und Funktionen mediterraner Importe im früheisenzeitlichen Mitteleuropa*. Internationale Konferenz, Kloster Weltenburg, 28.04.-01.05.2017. BEFIM 1 (Leiden 2019), 299-320.
- Dijk, J. van, Bloo, S., Broeke, P. van den, Houkes, R., Kooistra, L.I., Kubiak-Martens, L., Theunissen, L. & Verbaas, A. 2021. Zelfstandig maar toch samen. Het boerenbestaan in de metaaltijden (2000-19 voor Chr.), in: Kooistra, L.I. (red.), *Verandering van spijs. Tienduizend jaar voedselbereiding en eetgewoonten*. Utrecht: Matrijs, 70-97.
- Dikkenberg, L. van den 2020. Middle Iron Age (500-250 BC) cemeteries in the Southern-Netherlands, the Rhineland and Flanders, in: Hendriksen, M.T.C., Norde, E. & Vries, N. de (red.), *Metaaltijden 7. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*. Leiden: Sidestone Press, 69-79.

- Dobney, K. & Ervynck, A. 2007. To fish or not to fish? Evidence for the possible avoidance of fish consumption during the Iron Age around the North Sea, in: Haselgrove, C. & Moore, T. (red.), *The later Iron Age in Britain and beyond*. Oxford: Oxbow Books, 403-418.
- Fontijn, D.R. 2003. *Sacrificial landscapes. Cultural biographies of persons, objects, and 'natural' places in the Bronze Age of the southern Netherlands, 2300-600 BC*. *Analecta Praehistorica Leidensia* 33/34, 429-447.
- Fontijn, D. 2020. *Economies of destruction. How systematic destruction of valuables created values in Bronze Age Europe, c. 2300-500 BC*. London/New York: Routledge.
- Feugère, M. 2002. Das frühe Eisengerät (D1-D6), in: Peska, J. & Tejral, J. (red.), *Das germanische Königsgrab von Musov in Mähren*. Mainz: Verlag des Römisch-Germanischen Zentralmuseums in Kommission bei Dr. Rudolf Habelt, 421-451; 558-563.
- Gijn, A.L. van & Niekus, M.J.L.Th. 2001. Bronze Age settlement flint from the Netherlands. The Cinderella of lithic research, in: Metz, W.H., Beek, B.L. van & Steegstra, H. (red.), *Patina. Essays presented to Jay Jordan Butler on the occasion of his 80th birthday*. Groningen, 305-320.
- Greenfield, H.J. 1999. The origins of metallurgy: distinguishing stone from metal cut-marks on bones from archaeological sites. *Journal of Archaeological Science* 26, 797-808.
- Groot, M. 1998. *Goosebumps. The animal remains from site 21.23 ('OB') in Midden-Delfland*. Amsterdam: Vrije Universiteit (Master scriptie).
- Groot, M., Evans, J. & Albarella, U. 2020. Mobility of cattle in the Iron Age and Roman Netherlands. *Journal of Archaeological Science: Reports* 32, 1-10.
- Guber, S. 2018. Prähistorische Bienenhaltung in Mitteleuropa – ein archäoimkerliches Projekt, in: Weller, U., Lessig-Weller, Th., Hanning, E. (red.), *Experimentelle Archäologie in Europa* 17, Jahrbuch 2018, 10-18.
- Haaster, H. van, & Kubiak-Martens, L. 2014. *Archeobotanisch onderzoek aan enkele grondsporen van de vicus bij het Romeinse fort Fectio*. BIAxiaal 754. Zaandam: BIAx Consult.
- Heiden, M. van der 2017. *Bronstijdbewoning op de strandwal. Definitief archeologisch onderzoek in het plangebied Zuiderloo, UWP 1, gemeente Heiloo (Noord-Holland)*. Diachron-rapport 57. Amsterdam: Diachron UvA BV.
- Helm, P. van den & Dijk, J. van 2017. Iron Age burial rituals: animal matter(s), in: Arnoldussen, S., Müller, A. & Norde, E. (red.), *Metaaltijden 4. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*. Leiden: Sidestone Press, 107-118.
- Henzen, M. 2021. *Historisch bakboek brood*. Nijmegen: Eet!verleden.
- Heiss, A.G., 2014. Ceremonial foodstuffs from prehistoric burnt-offering places in the Alpine Region, in: Chevalier, A., Marinova, E. & Peña-Chocarro, L. (red.), *Plants and People: Choices and Diversity through Time*. Oxford: Oxbow books, 343-353.
- Heiss, A.G. & Kreuz, A. 2007. Brot für die Salinenarbeiter – das Keltenbrot von Bad Nauheim aus archäobotanischer Sicht. Untersuchung zur latènezeitlichen Ernährung in Bad Neuheim, in: Schallmayer, E. (red.), *Hessen Archäologie 2006. Jahrbuch für Archäologie und Paläontologie in Hessen*, 70-73.

- Heiss, A.G., Pouget, N. & Wiethold, J. 2015. Tissue-based analysis of a charred flat bread (galette) from a Roman cemetery at Saint-Memmie (Dep. Marne, Champagne-Ardenne, North-Eastern France). *Journal of Archaeological Science* 55, 71-82.
- Hiddink, H.A. 1999. *Germaanse samenlevingen tussen Rijn en Weser: 1e eeuw voor-4e eeuw na Chr.* Amsterdam: Universiteit van Amsterdam, Faculteit Maatschappij & Gedrag (proefschrift).
- Hingh, A.E., de 2000. *Food production and food procurement in the Bronze Age and Early Iron Age (2000-500 BC). The organization of a diversified and intensified agrarian system in the Meuse-Demer-Scheldt region (The Netherlands and Belgium) and the region of the river Mosell (Luxemburg and France).* Archaeological Studies Leiden University 7. Leiden: Leiden University Press.
- Jobse-van Putten, J. 1995. *Eenvoudig maar voedzaam. Cultuurgeschiedenis van de dagelijkse maaltijd in Nederland.* Nijmegen: Socialistische Uitgeverij Nijmegen.
- Kimmig, W. 1988. *Das Kleinaspergle. Studien zu einem Fürstengrabhügel der frühen Latènezeit bei Stuttgart.* Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg 30. Stuttgart: Konrad Theiss Verlag.
- Knight, M., Ballantyne, R., Robinson Zeki I. & Gibson, D. 2019. The Must Farm pile-dwelling settlement. *Antiquity* 93 (369), 645-663.
- Knüsel, C.J. 2002. More Circe than Cassandra: 1 The princess of Vix in ritualised social context. *European Journal of Archaeology* 5(3), 275-308.
- Kooistra, L.I., & Kubiak-Martens, L. 2016. Botanisch onderzoek, in Heirbaut, E.N.A. & Koot, C.W. (red.), *Archeologisch onderzoek naar vindplaats 9/57 en de bewoningsgeschiedenis van de ijzertijd en de Romeinse tijd.* Archeologische Berichten Nijmegen – Rapport 61, 840-856.
- Kooistra, L.I. (red.) 2021. *Verandering van spijs. Tienduizend jaar voedselbereiding en eetgewoonten.* Utrecht: Uitgeverij Matrijs.
- Kubiak-Martens, L., Brinkkemper, O. & Oudemans, T. 2015. What's for dinner? Processed food in the coastal area of the northern Netherlands in the Late Neolithic. *Vegetation History and Archaeobotany* 24-1, 47-62.
- Kubiak-Martens, L. & Oudemans, T.F.M. 2011. Voedselresiduen in Trechterbeker- en bronstijdaardewerk, in: Hamburg, T., Lohof, E. & Quadflieg, B. (red.), *Bronstijd opgespoord. Archeologisch onderzoek van prehistorische vindplaatsen op Bedrijvenpark H2O – plandeel Oldebroek (Provincie Gelderland).* Archol rapport 142 & ADC rapport 2627. Leiden: Archol en Amersfoort: ADC Archeoprojecten, 453-468.
- Kubiak-Martens, L. & Oudemans, T.F.M. 2018. *Zoete kost. Over honing in voedselresten op bronstijd scherven uit Velsen-Waterland.* BIAxiaal 1051. Zaandam: BIAx Consult.
- Lange, S., Linden, M. van der, Kubiak-Martens, L., Beurden, L. van & Oudemans, T.F.M. 2015. *Archeobotanisch onderzoek aan materiaal van de opgraving Haarlem-Dreef.* BIAxiaal 843. Zaandam: BIAx Consult.
- Lange, S. 2017. *Uit het juiste hout gesneden.* Nederlandse Archeologische Rapporten 54. Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- Lanting, J.N. & Van der Plicht, J. 2005/2006. De 14C-chronologie van de Nederlandse pre- en protohistorie V: midden- en late ijzertijd. *Palaeohistoria* 47/48, 241-427.

- Louwe Kooijmans, L.P. 1993. Wetland exploitation and upland relations of prehistoric communities in the Netherlands, in: Gardiner, J (red.), *Flatland and Wetlands: Current Themes in East Anglian Archaeology*. Norwich: Scole Archaeological Committee for East Anglia, 71-116.
- Louwe Kooijmans, L.P., Broeke, P.W. van den, Fokkens, H. & Gijn, A. van (red.) 2005. *Nederland in de Prehistorie*. Amsterdam: Uitgeverij Bert Bakker.
- Montanari, M. 2006. *Food is culture*. New York: Columbia University Press.
- Nebelsick, L.D. 2016. *Drinking against death. Studies on the materiality and iconography of ritual. Sacrifice and transcendence in later prehistoric Europe*. Warsaw: Wydawnictwo Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego.
- Olsen, S. L. 1988. The identification of stone and metal tool marks on bone artifacts, in: Olsen, S.L. (red.), *Scanning Electron Microscopy in Archaeology*. Oxford: British Archaeological Reports, I.S.S. 452, 337-360.
- Rageot, M., Mötsch, A., Schorer, B., Gutekunst, A., Patrizi, G., Zerrer, M., Cafisso, S., Fries-Knoblach, J., Hansen, L., Tarpini, R., Krausse, D., Hoppe, Th., Stockhammer, Ph.W., Spiteri, C. 2019a. The dynamics of Early Celtic consumption practices: A case study of the pottery from the Heuneburg. *PLoS ONE* 14 (10): e0222991.
- Rageot, M., Mötsch, A., Schorer, B., Bardel, D., Winkler, A., Sacchetti, F., Chaume, B., Della Casa, Ph., Cafisso, S., Fries-Knoblach, J., Krausse, D., Hoppe, Th., Stockhammer, Ph.W., Spiteri, C. 2019b. New insights into Early Celtic consumption practices: Organic residue analyses of local and imported pottery from Vix-Mont Lassois. *PLoS ONE* 14 (6): e0218001.
- Roessingh, W. 2018. *Dynamiek in beeld. Onderzoek van Westfries nederzettingen uit de bronstijd*. Leiden: Faculteit Archeologie Leiden (proefschrift).
- Roessingh, W. & Lohof, E. 2011. *Bronstijdboeren op de kwelders. Archeologisch onderzoek in Enkhuizen-Kadijken*. ADC Rapport 2200/ADC Monografie 11. Amersfoort: ADC Archeoprojecten.
- Roessingh, W. & Tol, A. (red.) 2019. *Archeologie langs de Westfriisiaweg. Opgravingen van vindplaatsen uit de late prehistorie, middeleeuwen en Nieuwe tijd in het tracé van de Westfriisiaweg*. ADC Rapport 5000/Archol Rapport 461. Amersfoort: ADC Archeoprojecten en Leiden: Archol.
- Roffet-Salque, M., Regert, M., Evershed, R.P., Outram, A.K., Cramp, L. J. E., Decavallas, O., Dunne, J., Gerbault, P., Mileto, S., Mirabaud, S., Paakkonen, M., Smyth, J., Šoberl, L. & Whelton, H.L. 2015. Widespread exploitation of the honeybee by early Neolithic farmers. *Nature* 527, 226-231, doi: 10.1038/nature18451.
- Rösch, M. 1999. Evaluation of honey residues from Iron Age hill top sites in southwestern Germany. Implications for local and regional land use and vegetation dynamics, *Vegetation History and Archaeobotany* 8, 105-122.
- Roymans, N. 1991. Late Urnfield societies in the Northwestern European Plain and the expanding networks of Central European Hallstatt Groups, in: Roymans, N. & Theuvs, F. (red.), *Images of the past. Studies of ancient societies in North-Western Europe*. Studies in Prae- en Protohistorie 7, Amsterdam 9-89.
- Salque, M., Bogucki, B.I., Pyzel, J., Sobkowiak-Tabaka, I., Grygiel, R., Szmyt, M. & Evershed, R.P. 2012. Earliest evidence for cheese making in the sixth millennium BC in northern Europe, *Nature* 493, 522-525, doi:10.1038/nature11698.

- Šalková, T., Divišová, M. Kadochová, S., Benes, J., Delawská, K., Kadičková, E., Němečková, L. Pokorná, K., Voska, V. & Žemličková, A. 2011. Acorns as a food resource. An experiment with acorn prepatation and taste. *Interdisciplinaria Archaeologica Natural Sciences in Archaeology* 11-2, 139-147.
- Stika, H.P. 1996. Traces of a possible Celtic brewery in Eberdingen-Hochdorf, Kreis Ludwigsburg, southwest Germany. *Vegetation History and Archaeobotany* 5, 81-88.
- Stika, H.P. 2011. Early Iron Age and Late Medieval malt finds from Germany. Attempts at reconstruction of early Celtic brewing and the taste of Celtic beer. *Archaeological and Anthropological Sciences* 3-1, 41-48.
- Therkorn, L.L., Besselsen, E.A., Diepeveen-Jansen, M., Gerritsen, S., Kok, M., Kubiak-Martens, L., Slopsma J., & Vos, P. 2009. *Landscapes in the Broekpolder. Excavations around a monument with aspects of the bronze age to the modern (Beverwijk & Heemskerk, Noord-Holland)*. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.
- Vaart-Verschoof, S. van der, 2017. *Fragmenting the chieftain. A practice-based study of Early Iron Age Hallstatt C elite burials in the Low Countries*. Palma 15. Leiden: Sidestone Press.
- Verbaas, A. & Gijn, A. van 2020. Ceramic permeability experiments. Exploring the role of surface treatment, in: Gijn, A. van, Fries-Knoblach, J. & Stockhammer, Ph. W. (red.), *Pots and practices. An experimental and microwear approach to Early Iron Age vessel biographies*. BEFIM 3: Bedeutungen und Funktionen mediterraner Importe im frühisenzeitlichen Mitteleuropa. Leiden: Sidestone Press, 109-120.
- Wijngaarden-Bakker, L.H. van & Brinkkemper, O. 2005. Het veelzijdige boerenbedrijf. De voedselproductie in de metaaltijden, in: Louwe Kooijmans, L.P., Broeke, P.W. van den, Fokkens, H. & Gijn, A. van (red.), *Nederland in de prehistorie*. Amsterdam: Uitgeverij Bert Bakker, 491-512.
- Zeiler, J.T. 2013. Dieren op de brandstapel. Archeozoologisch onderzoek van het botmateriaal uit crematiegraven, in: Dyselinck, T. (red.), *Het urnenveld van Maastricht Ambyerveld-Hagerhof*. BAAC rapport A-08.0487. 's-Hertogenbosch: BAAC, 131-132.
- Zeist, W. van 1976. Two early rye finds from the Netherlands. *Acta Botanica Neerlandica* 25(1), 71-79.

A Taste of Honey

Food from the Bronze Age
coastal site of Velsen Waterland

*Jos Kleijne, Lucy Kubiak-Martens,
Tania Oudemans & Jørn Zeiler*

Keywords: Bronze Age; foodcrusts; subsistence; honey; horse

Introduction

During the last decade, several new studies have appeared, focusing on Neolithic cooking practices in the Dutch wetlands: both on Single Grave culture (*e.g.* Kubiak-Martens *et al.* 2015; Oudemans/Kubiak-Martens 2013) and Swifterbant culture (Raemaekers *et al.* 2013; Demirici *et al.* 2021) communities. For the Bronze Age, no such large-scale projects have taken place and our paradigm is still governed by the statement of Clason in 1999: “*What’s new in the Bronze Age?*” (Clason 1999), as a great deal of continuity is being observed in the subsistence of coastal communities. However, the site of Velsen Waterland provides a new perspective.

This site was discovered in 1970 by the AWN-Velsen during the digging of a trench for a gas pipeline south of the village of Velsen Zuid (Vons 1971; see figure 1). Tentatively, Waterland rendered one of the earliest domestic horse identifications in the Netherlands, possible in association with Bell Beaker pottery (Van Wijngaarden-Bakker 1975). Additionally, the presence of organic residues on sherds from various layers can enhance our understanding of the development of coastal culinary practices. Thus, a reinterpretation of Waterland can help understand the development of changing culinary practices at the transition from the 3rd to the 2nd millennium BC. In this paper the results from various analyses are presented.

Methodology

Velsen Waterland was re-examined by returning to the old excavation drawings and photos, and by conducting a study of the pottery, stone, and metal artefacts. New radiocarbon dates were obtained from bone and foodcrusts. The bone assemblage was studied focusing on identifying species, size, and age distribution as well as other characteristics such as butchering traces and artefact production (Zeiler 2017). In addition, a combined botanical and chemical study of organic residues encrusted on ceramic vessels was undertaken using Scanning Electron Microscopy (SEM) for the

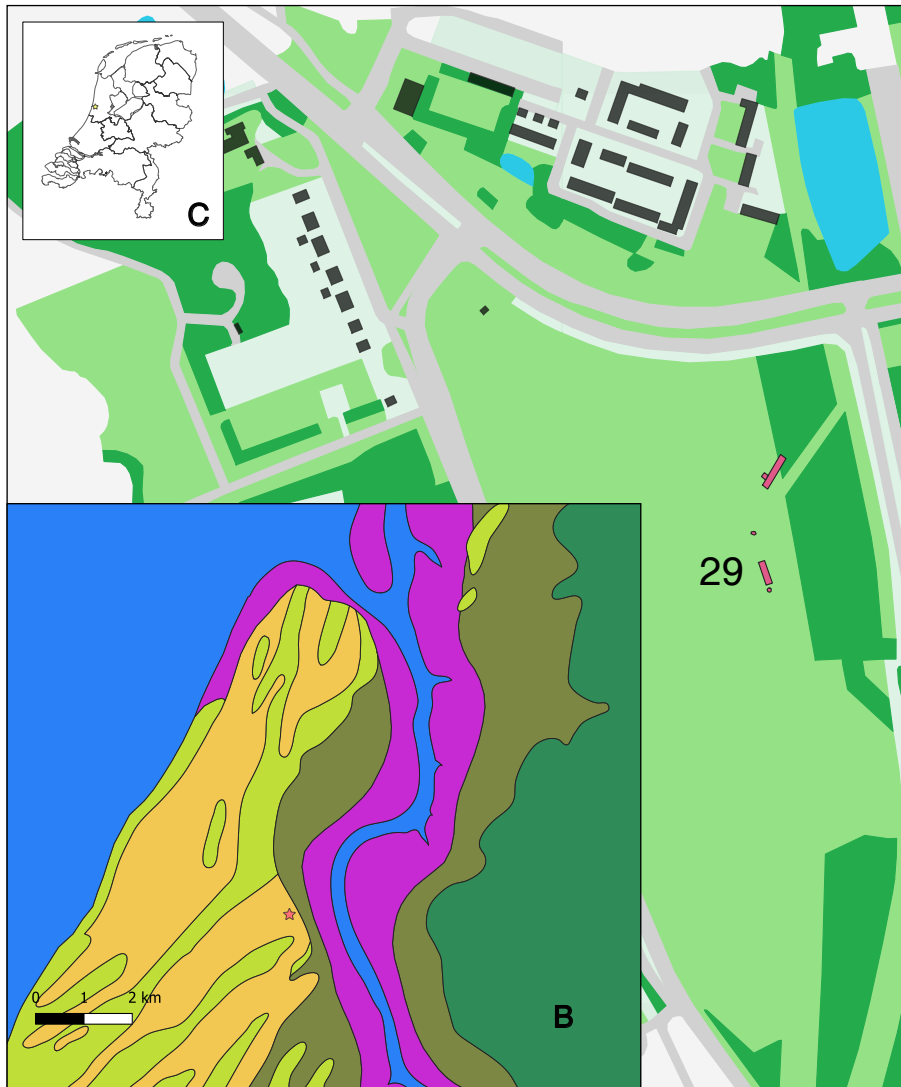


Figure 1. Location of Velsen-Waterland. A: The recorded trenches on the current topography (trench 29 is the location described here), B: The palaeogeographical situation around Velsen c1500 BC (after Vos et al. 2011); C: Location of the site in the Netherlands.

identification of minute fragments of plant and animal tissues, and both FTIR (Fourier Transform Infrared Spectroscopy) and DI-MS (Direct Inlet Mass Spectrometry) for the chemical identification of original vessel contents (Kubiak-Martens/Oudemans 2018). Additional palynological analyses were carried out on some components of the residues (by Van der Linden, in Kubiak-Martens/Oudemans 2018).

Results

The site and its finds

At Velsen Waterland, trench 29 contains five organic-rich occupation horizons (layer I to V, see figure 2). The bottom of layer III and both the top and bottom of layer IV show traces of plough marks. Between several of the layers (between I and II, between II and III), thick deposits of aeolian sand were observed.

From the five organic-rich layers, a considerable number of ceramics, stone, and metal artefacts could be obtained. Regarding ceramics, most sherds are wall fragments of thick-walled undecorated pottery vessels of unclear shapes. Noteworthy are however the spatula-impressed sherds of (possibly intrusive) Bell Beaker pottery found in layer III. Foodcrusts were observed on five sherds in total: four from layer I (VG02-VG05) and one from layer III (VG01).

A single flint artefact was found in layer IV. This artefact, measuring 4.3cm in length, 1.7cm in width at its widest point, and 9mm thick, is made from Scandinavian flint. The shape and thickness suggest that it is a dagger fragment (probably type VI), datable to the Early/Middle Bronze Age (1900-1500 BC; Lomborg 1973).

Layer I revealed a bronze pin of 14.5cm in length with a round cross-section and a groove on the slightly thickened head. This can be characterised as a *Nagelkopfnadel Variant Vorwohlde* (see Laux 1976, 58) dating to the Middle Bronze Age-B. From layer IV a copper awl with a squared to chisel-shaped cross-section, was recovered, measuring 5.67 cm in length and 3.18 mm thick. Such awls are known from the Late Neolithic and Early Bronze Age all over Northwest Europe (Butler/Tulp 2001, 135-139; Thomas 1968).

Only layers I and IV contained bone fragments, and in both layers domestic animals (cattle, sheep/goat, and pig) prevail (Zeiler 2017; see also table 1). The remains of horse include a fragment of a *radius* from layer I and a deciduous incisor from layer IV. Neither element could be positively ascribed to domestic horse based on the bone morphology. Interesting are also the presence of marine mammals (a whale species) and a marine coastal fish species (thin lipped mullet), indicating the use of coastal resources. The limited size of the bone assemblage makes any statements about the nature and intensity of subsistence activities impossible. Scratches on a sheep *tibia* from layer I show that this bone was probably a waste product from the production of bone artefacts.

New radiocarbon dating was carried out on a bone of *Bos taurus* from layer IV, and on three foodcrusts (VG01, VG03, VG05). The foodcrusts unfortunately gave unreliable radiocarbon dates, the reasons for which are unknown. The radiocarbon dated bone from layer IV gave a result of 1884-1736 cal BC (87.5%, Poz-102890, 3470 +/- 30 BP).

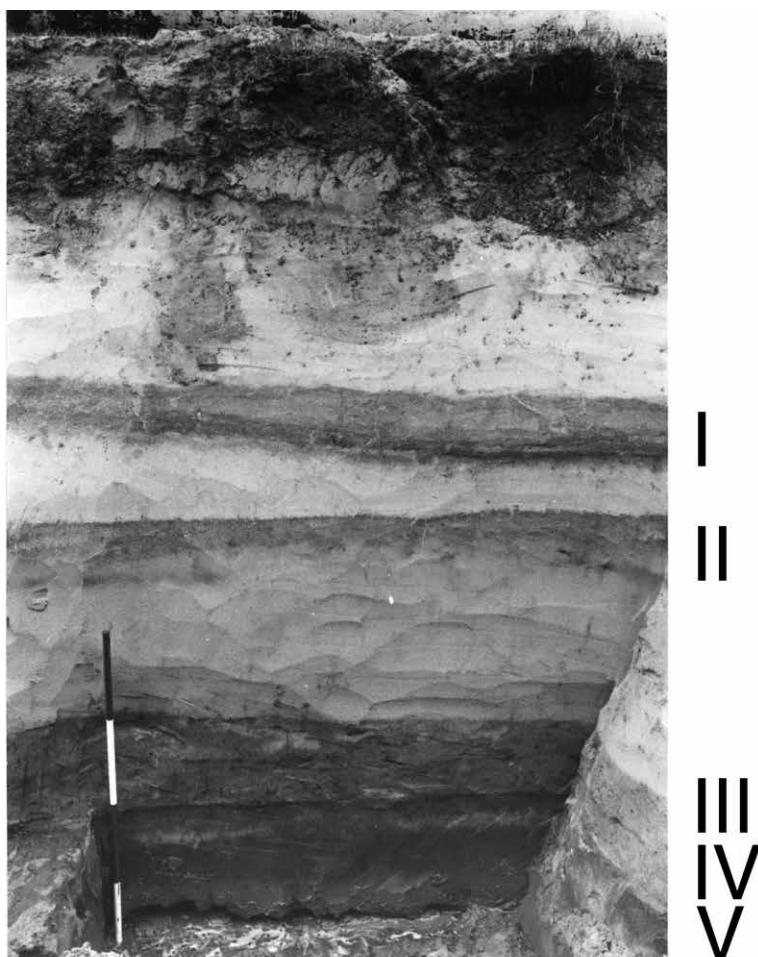


Figure 2. Profile of trench 29, with the five cultural layers clearly visible.

The site is situated in a dynamic Holocene landscape of coastal beach barriers prograding in westward direction, on which aeolian sand dunes developed (Vos *et al.* 2011). The formation of the Waterland beach barrier was dated by Van Der Valk (1992) to c2200 BC, presenting a *terminus post quem* for all occupation in this coastal dune landscape. Based on the ceramics, flint and metal artefacts, and the radiocarbon dating, we can date layers V, IV and III between the Late Neolithic and Middle Bronze Age-A and layers II and I to subsequent phases within the Middle Bronze Age-B.

Organic residues

The SEM analysis revealed that most of the residues contained only a thin crust of brown to black amorphous material in which no distinct botanical remains could be observed (Kubiak-Martens/Oudemans 2018). Only VG03 contained the aleurone tissue of barley (*Hordeum vulgare*), which suggests that this residue originated from food that was at least partly prepared from barley grain.

More intriguing is the presence of pollen found in VG04, preserved as a cluster of three pollen grains from the Compositae Liguliflorae, and single pollen grains of heather (*Calluna vulgaris*), alder and hazel. Compositae Liguliflorae is a subfamily of the daisy family, which includes a variety of plants with dandelion-like flowers. Many plants in this subfamily are pollinated by insects, including bees. The presence of pollen in a cluster of three grains is, unlike a natural deposit, where pollen occurs as individual grains. Clusters of pollen grains are normally formed when honeybees compress them while carrying them to the hive.¹ Altogether, the cluster of three pollen grains found in VG04 residue, suggests that bees should be considered as agents here. Furthermore, even though only a few pollen grains were found in this residue, they represent plants from completely different habitats. Compositae Liguliflorae grow in many anthropogenic landscapes, often in pastures/grasslands, arable fields and/or forest edges. While the pollen of heather must have come from heathland, which obviously made part of the local/regional vegetation. Additionally, the pollen of hazel and alder indicate forest margins and riparian forest, respectively. In conclusion, it seems that the pollen grains must have been brought from a wide area. Considering that they all ended up in one cooking event, further suggests that their way of entry might have been honey. In the VG05 residue, there were tiny fragments of wood charcoal (possibly from Pomoideae) embedded in the residue matrix.²

Chemical analysis using FTIR and DI-MS provided evidence for various food components as well as for the presence of beeswax and/or honey (Kubiak-Martens/Oudemans 2018). FTIR spectra showed the presence of beeswax and intact carbohydrates (possibly originating from honey) in combination with some fats in two residues from layer I (VG02 and VG05). DI-MS indicated that both residues consisted of lightly heated mixed organic materials including carbohydrates, fats/oils, and proteins and – in case of VG05 – beeswax. DI-MS could thus confirm the presence of a “bee-product” in VG05 but not in VG02. DI-MS analysis identified beeswax in an additional residue from layer I (VG04) – the same residue that contained the clump of pollen. In the case of VG05, the good preservation shows a mixed material consisting of proteins, fats/oils (at least partially of plant origin) and a small amount of beeswax. This composition suggests that the beeswax originated from honey that was added to the food, rather than from any kind of exclusive wax production process. An overview of the results is given in table 1.

Combined botanical and chemical analysis show that, from layer I, one vessel contained a barley porridge (VG03), and three vessels (VG02, VG04 and VG05) contained foods that were sweetened with honey. Whether honey was originally added to the barley porridge remains unknown, since this residue was severely degraded, and no chemical markers could be detected. Whether the residues containing honey were originally barley porridge, is not clear either for they did not show any evidence of barley. Even though no evidence speaks against this combination, it remains unknown whether we are looking at one kind of food or at two different foods.

1 <http://www2.palomar.edu/users/warmstrong/beeppool.htm>

2 Identification remarks by Laura Kooistra, BIAx Consult.

Sample	Layer	Colour	Thickness	SEM microscopy	Palynology	FTIR spectroscopy	DI-MS spectroscopy
VG01	III	Black	3 mm	Amorphous matrix	No analysis	Strongly degraded	No organics
VG02	I	Light brown/black	1 mm	Amorphous matrix	No analysis	Intact carbohydrates (honey?), beeswax and some fats	Lightly heated mixed organic material (no confirmation for beeswax)
VG03	I	Brown/black	2 mm	Aleurone tissue <i>Hordeum</i>	No analysis	Strongly degraded	Strongly degraded (unknown origin)
VG04	I	Brown/black	2 mm	Amorphous matrix	Clump Compositae Liguliflorae, also <i>Calluna vulgaris</i> pollen grains Possibly from honey?	No organics	Degraded fat (unknown origin) and beeswax
VG05	I	Brown	2 mm	Fungal spores, Pomoidaeae charcoal	<i>Betula</i> pollen grains	Intact carbohydrates (honey?), beeswax and some fats	Lightly heated mixed organic material including fats/oils, proteins and carbohydrates (honey?) and beeswax.

Table 1. The context and contents of the different organic residues from Velsen-Waterland.

Bronze Age bees at Velsen?

The use of bees in prehistory has been a topic of much research. Most early studies focus particularly on evidence from rock-art depictions (*e.g.* Clark 1942, 2009), ethnographic descriptions (Crane 1983), possible beehives (Lehmann 1966), and palynological studies (*e.g.* Troels-Smith *et al.* 2018).

More recently, chemical studies have contributed to this picture (*e.g.* Heron *et al.* 1994; see also Needham/Evans 1982). Beeswax has been regularly detected in archaeological sites from Central Europe in lipid extractions from vessel contents. The earliest evidence for pure beeswax was recovered from potsherds from Early Neolithic settlements in Central Europe (Regert *et al.* 2001).

Whether beeswax or honey should be considered is a matter of interpretation. Honey is known from the Iron Age Hallstatt *Fürstengräber* of Hochdorf and Glauberg in southern Germany (Rösch 1999), and from several Bronze Age graves in Denmark (Troels-Smith *et al.* 2018), where containers containing a honey-based drink were found.

While honey is the most striking and eye-catching as the content of containers, the use of beeswax as sealant for megalithic monuments (Frade *et al.* 2014), making pottery watertight (*e.g.* Mayyas *et al.* 2012), use in bronze casting (Baron *et al.* 2016), as a component in tar used to haft stone tools (*e.g.* Van Gijn/Boon 2006), as antibiotic (Pascoal *et al.* 2014), and use in dental fillings (Bernardini *et al.* 2012), should also be noted here.

Discriminating all these uses of “bee-products” should be done by using multiple strands of evidence: most important is the context of the sample taken. When obtaining organic residues from ceramic containers absorbed residues (absorbed into the ceramic material over a lifetime of use) may tell a different story from residues of the last use-phase(s) adhering to the inner surface of the vessel (see also Miller *et al.* 2020, Oudemans 2007, 2021). In addition, palynological and botanical analyses can be used to detect additional flavours added (*e.g.* Dickson 1978) or the pollen present in honey as we observed at Velsen-Waterland.

One further notable element in studies of bee-products on archaeological materials should be modern contamination. In our study this issue is adequately covered, by using multiple methods that trace independent characteristics (DI-MS, FTIR, SEM and palynology). The absence of honey and/or beeswax on some of the sherds further strengthens the interpretation.

Conclusion

The site of Velsen-Waterland consists of several occupation layers that can be dated between 2200 and 1200 BC. The earliest horse remains can be dated to the period 2200-1700 BC and are found in association with several notable artefacts.

Honey and beeswax were part of a sweetened food, possibly a kind of porridge, that was cooked in coarse Bronze Age pottery between 1500-1200 BC. It seems that the beeswax would have entered the pots with a portion of added honey used in cooking, rather than from the use of vessels for processing wax combs or waterproofing the pottery vessels.

However, to better understand the chronology of occupation, and the character of the oldest occupation layers (the possible house floor level, and the precise stratigraphic position of Bell Beaker pottery), new fieldwork would be necessary.

Acknowledgements

This research was conducted in 2017-2018, partly funded by the Province of North-Holland (Rob van Eerden), and made possible by the *Provinciaal Depot voor Bodemvondsten Noord-Holland* in providing access and allowance for the destructive sampling of the organic residues (Martin Veen, Jean Roefstra, Joanneke van den Engel-Hees, and Mark Philippeau). They all are thanked for their efforts.

References

- Baron, J., Miazga, B., Ntaflou, T., Puziewicz, J. & Szumny, A. 2016. Beeswax remnants, phase and major element chemical composition of the bronze age mould from Gaj Oławski (SW Poland), *Archaeological and Anthropological Sciences* 8, 187-196.
- Bernardini, F., Tuniz, C., Coppa, A., Mancini, L., Dreossi, D., Eichert, D., Turco, G., Biasotto, M., Terrasi, F., De Cesare, N., Hua, Q. & Levchenko, V. 2012. Beeswax as dental filling on a Neolithic human tooth, *PLoS One* 7, e44904.
- Butler, J.J. & Tulp, C. 2001. Metaal, in: Schoneveld, J. & Gehasse, E. F. (eds.), *Archeologie in de Betuweroute. Boog C-Noord, een vindplaats bij Meteren op de overgang van Neolithicum naar Bronstijd*. Amersfoort: ROB (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 84), 135-139.
- Clark, J.G.D. 1942. Bees in Antiquity, *Antiquity* 16, 208-215.
- Clason, A.T. 1999. What's New in the Bronze Age? In: Sarfatij, H., Verwers, W.J.H. & Woltering, P.J. (eds.), *In Discussion with the Past. Archaeological studies presented to W.A. van Es*. Zwolle/Amersfoort: Foundation for Promoting Archaeology, 34-40.
- Crane, E. 1983. *The archaeology of beekeeping*, London: Duckworth.
- Demirici, Ö., Lucquin, A., Çakırlar, C., Craig, O.E. & Raemaekers, D.C.M. 2021. Lipid residue analysis on Swifterbant pottery (c. 5000-3800 cal BC) in the Lower Rhine-Meuse area (the Netherlands) and its implications for human-animal interactions in relation to the Neolithisation process, *Journal of Archaeological Science: Reports* 36, 102812.
- Frade, J.C., Monge Soares, A.M., Candeias, A., Ribeiro, M.I.M., Nunes da Ponte, T., Serra, M. & Porfirio, E. 2014. Beeswax and propolis as sealants of funerary chambers during the Middle Bronze Age in the South-Western Iberian Peninsula, in: Scott, R.B., Braekmans, D., Carremans, M. & Degryse, P. (eds.), *Proceedings of the 39th International Symposium for Archaeometry*. Leuven: Centre for Archaeological Science, 141-145.
- Heron, C., Nemcek, N., Bonfield, K.M., Dixon, D. & Ottaway, B.S. 1994. The chemistry of Neolithic beeswax, *Naturwissenschaften* 81, 266-269.
- Kubiak-Martens, L., Brinkkemper, O. & Oudemans, T.F.M. 2015. What's for dinner? Processed food in the coastal area of the northern Netherlands in the Late Neolithic, *Vegetation History and Archaeobotany* 24, 47-62.

- Kubiak-Martens, L. & Oudemans, T.F.M. 2018. Zoete Kost – Over honing in voedselresten op bronstijd scherven uit Velsen-Waterland. *Biaxiaal* 1051, 1-28.
- Laux, F. 1976. *Die Nadeln in Niedersachsen*, München: Beck (Prähistorische Bronzefunde 13).
- Lehmann, H. 1966. Ein Dreitausendjähriger Klotzstulper aus Berlin-Lichterfelde, *Berliner Blätter für Vor- und Frühgeschichte* XI, 45-98.
- Lomborg, E. 1973. *Die Flintdolche Dänemarks. Studien über Chronologie und Kulturbeziehungen des südsandinavischen Spätneolithikums*, København: Det kgl. nordiske Oldskriftselskab (Nordiske Fortidsminder Serie B – in quatro Bind 1).
- Mayyas, A.S., Al-Qudah, M.A., Douglas, K.A. & Al-Ajlouny, F.K. 2012. Beeswax preserved in archaeological ceramics: function and use, *Annals of Faculty of Arts, Ain Shams University* 40, 343-371.
- Miller, M.J., Whelton, H.L., Swift, J.A., Maline, S., Hammann, S., Cramp, L.J.E., McCleary, A., Taylor, G., Vacca, K., Becks, F., Evershed, F.R.P. & Hastorf, C.A. 2020. Interpreting ancient food practices: stable isotope and molecular analyses of visible and absorbed residues from a year-long cooking experiment, *Nature Scientific Reports* 10, 13704.
- Needham, S.P. & Evans, J. 1982. Honey and Dripping: Neolithic Food Residues from Runnymede Bridge, *Oxford Journal of Archaeology* 6 (1), 21-28.
- Oudemans, T.F.M. & Kubiak-Martens, L. 2013. Broad-spectrum cooking: botanical and chemical evidence in Late Neolithic pottery, in: Kleijne, J.P., Brinkkemper, O., Lauwerier, R.C.G.M., Smit, B.I. & Theunissen, E.M. (eds.), *A Matter of Life and Death at Mienakker (the Netherlands). Late Neolithic Behavioural Variability in a Dynamic Landscape*. Amersfoort: RCE (Nederlandse Archeologische Rapporten 45), 119-146.
- Oudemans, T.F.M. 2021. Onverwachte ontdekkingen – chemische analyse van amorfe organische residuen met behulp van infrarood spectroscopie, *Artefactueel* 1, 51-60.
- Oudemans, T.F.M., 2007. Applying organic residue analysis in ceramic studies in archaeology – a functional approach. *Leiden Journal of Pottery Studies* 23, 5-20.
- Pascoal, A., Feás, X., Dias, T., Dias, L.G. & Estevinho, L.M. 2014. The Role of Honey and Propolis in the Treatment of Infected Wounds, in: Kon, K. and Rai, M. (eds), *Microbiology for surgical infections. Diagnosis, prognosis and treatment*. Amsterdam/ Boston: Elsevier, 221-234.
- Raemaekers, D.C.M., Kubiak-Martens, L. & Oudemans, T.F.M. 2013. New Food in Old Pots – Charred organic residues in Early Neolithic ceramic vessels from Swifterbant, The Netherlands (4300-4000 cal BC), *Archäologisches Korrespondenzblatt* 43, 315-333.
- Regert, M., Colinart, S., Degrand, L. & Decavallas, O. 2001. Chemical alteration and use of beeswax through time: accelerated ageing tests and analysis of archaeological samples from various environmental contexts, *Archaeometry* 43, 549-569.
- Rösch, M. 1999. Evaluation of honey residues from Iron Age hill-top sites in south western Germany: implications for local and regional land use and vegetation dynamics, *Vegetation History and Archaeobotany* 8, 105-112.
- Thomas, N. 1968. Appendix 1: Note on the Carrickinab Awl, *Ulster Journal of Archaeology* 31, 23-24.

- Troels-Smith, J., Jessen, C. & Mortensen, M.F. 2018. Modern pollen analysis and prehistoric beer – A lecture by Jørgen Troels-Smith, March 1977, *Review of Palaeobotany and Palynology* 259, 10-20.
- Valk, L. van der 1992. *Mid- and Late-Holocene Coastal Evolution in the Beach-Barrier area of the Western Netherlands*, Amsterdam (PhD Thesis Vrije Universiteit Amsterdam).
- Gijn, A.L. van & Boon, J.J. 2006. Birch bark tar. In: Louwe Kooijmans, L.P. & Jongste, P.F.B. (eds) *Schipluiden: A Neolithic Settlement on the Dutch North Sea Coast c. 3500 cal BC*, Leiden: Leiden University Press (Analecta Praehistorica Leidensia 37/38), 261-266.
- Wijngaarden-Bakker, L.H. van 1975. Horses in the Dutch Neolithic. In: Clason, A.T. (ed.), *Archaeozoological Studies*, Amsterdam: Elsevier, 341-344.
- Vons, P. 1971. Velsen, *Haerlem Jaarboek* 1970, 263-264.
- Vos, P.C., Bazelmans, J.G.A., Meulen M.J. van der & Weerts H.J.T. (eds) 2011. *Atlas van Nederland in het Holoceen*, Amsterdam: Bert Bakker.
- Zeiler, J.T. 2017. *De paarden van Velsen (en andere dieren). Archeozoologisch onderzoek van dierlijke resten uit Velserbroek-Hofgeest (Bronstijd) en Velsen-Zuid/Gassleuf (Laat-Neolithicum/Vroege Bronstijd en Midden-Bronstijd). ArchaeoBone rapport nr. 152.* Intern rapport Provincie Noord-Holland.

Vroege akkercomplexen in West-Friesland

De resultaten van een opgraving langs de Westfrisiaweg nabij de Noorderboekert

Sebastiaan Knippenberg

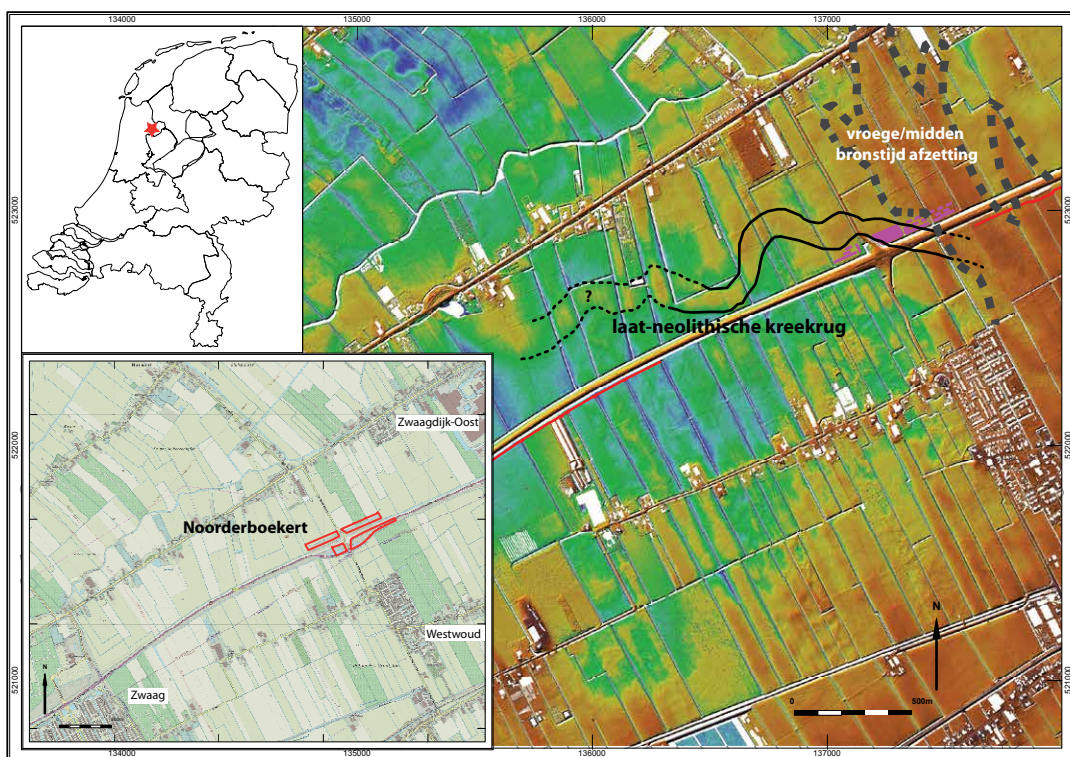
Trefwoorden: laat-neolithicum, vroege bronstijd, akkers, eergetouw, West-Friesland

Keywords: Late Neolithic, Early Bronze Age, fields, ard, West Frisia

Inleiding

De introductie van de eergetouwploeg gedurende de prehistorie is altijd gezien als een ingrijpende innovatie, die aan meerdere aspecten van de prehistorische samenleving raakte. Het gebruik van het eergetouw maakte niet alleen schaalvergroting en intensivering van de landbouw mogelijk, het zorgde er ook voor dat het gebruik van trekdieren noodzakelijk werd (Boserup 1965, 23-26; Fokkens 1986, 12-14; Sherratt 1981, 263). Deze introductie wordt in Noordwest-Europa zo rond 3500 voor Chr. geplaatst (Sherratt 1983, 91). Voorafgaande aan de introductie van de eergetouwploeg werden veldjes door middel van hakbouw bewerkt. Algemeen wordt aangenomen, dat het hierbij om relatief kleine veldjes ging, die via een systeem van *shifting cultivation* werden geëxploiteerd. Met de komst van het eergetouw werd het mogelijk om grotere velden in cultuur te brengen, die in samenspel met het gebruik van mest ook nog eens frequenter konden worden beplant, hetgeen de gemeenschappen in staat stelde hogere productiviteit te leveren en daarmee grotere populaties te voeden (Boserup 1965, 23-26; 1981, 43-53; Sherratt 1981, 261-263).

In Nederland wordt verondersteld dat het eergetouw gedurende de overgang van de trechterbeker- naar de enkelgrafcultuur een belangrijke rol speelt in de verandering van de sociaaleconomische organisatie van de neolithische gemeenschappen en daarmee samenhangende perceptie (Fokkens 1986, 15-17). Van een meer groepsgeoriënteer-



Afbeelding 1. Ligging van de Noorderboekert vindplaats op het AHN, waarop nog de contouren van de oude kreekrug zichtbaar zijn.

Figure 1. Location of the Noorderboekert site on the altitude map with the contours of the fossil creek ridge still visible.

de samenleving met collectief bewerkte steeds verplaatsende kleine veldjes ging men over op plaatsvastere grotere arealen die door kleinere groepseenheden werden beheerd (Fokkens 1986, 15-17).

Het archeologische bewijs voor een dergelijke verandering en daarmee geassocieerde schaalvergroting in het landbouwsysteem is in Nederland altijd mager geweest. Vindplaatsen met sporen van het eergetouw uit het neolithicum kennen we weliswaar van meerdere locaties, die zowel de midden-neolithische trechterbeker- en Vlaardingenculturen als de laat-neolithische bekerculturen omvatten (Tegtmeier 1993, 103), maar het gaat in de meeste gevallen om slechts kleine oppervlaktes of kijkgraten die zijn onderzocht en waar eergetouwkrassen zijn waargenomen.

De verbreding van de Westfriisiaweg (N307) nabij het kruispunt met de Noorderboekert bood een uitgelezen kans om akkerarealen op grotere schaal te onderzoeken (afb. 1). Sinds de jaren tachtig was namelijk door karterend en gravend onderzoek van het Instituut voor Pre- en Protohistorie (IPP) van de Universiteit van Amsterdam en later de Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) bekend dat zich op deze locatie stratigrafisch gescheiden akkerarealen uit de klokbe- (late fase van het laat-neolithicum) en vroege bronstijd bevonden op een fos-

siele kreekkrug (De Vries-Metz 1985, 325-326; Metz 1993, 208-218; Van Heeringen & Theunissen 2001a, 245-256). Deze onderzoeken beperkten zich echter tot korte veldinspecties, veldkarteringen door middel van boringen en een kleine noodopgraving. Met de geplande uitbreiding van de N307 zouden grote arealen aan beide kanten van de Westfriisiaweg verstoord worden en dit bood de uitgelezen mogelijkheid te onderzoeken in hoeverre ploeglandbouw werd bedreven, of er sprake was van schaalvergroting, en of er aanwijzingen gevonden konden worden voor bemesting.

West-Friesland staat al sinds meerdere decennia in grote belangstelling van prehistorisch archeologen en herbergt een voor Nederlandse begrippen rijk en ook goed geconserveerd bodemarchief, dat met name te danken is aan de sterke landschappelijke dynamiek (Fokkens, Steffens & Van As 2016, 70-73). De regio staat vooral sinds de jaren '80 bekend als een gedurende de midden- en late bronstijd intensief bewoond gebied (zie bv. Bakker *et al.* 1977; IJzereef & Van Regteren Altena 1991; Roessingh 2019). Daarnaast vormen binnen de meer westelijk gelegen kop van Noord-Holland juist enkele goed geconserveerde nederzettingssites uit de enkelgrafcultuur (EGK) een voor Nederland uniek gegeven (Van Heeringen & Theunissen 2001b, 135-143; 2001a; Hogestijn 1998). Uit de tussenliggende klokbeker- en vroege bronstijd is het vindplaatsenbestand echter veel minder rijk (Van Heeringen & Theunissen 2001b, 135-143). De Noorderboekert-vindplaats vormt daarbinnen een mooie schakel, zowel qua gebruikperiode als ligging tussen de EGK-siteclusters in het westen en die van de midden- en late bronstijd in het oosten. De ontwikkeling van het landschap, die gedurende de klokbekerperiode een omslagpunt laat zien, heeft hierin een cruciale rol gespeeld (Van Zijverden 2016, 35-68; Van Zijverden *et al.* 2018, 62-65).

Het archeologisch en landschappelijk onderzoek op de Noorderboekert

Archol bv heeft het archeologisch onderzoek nabij de Noorderboekert in opdracht van de Provincie Noord-Holland uitgevoerd (Knippenberg 2018). Het onderzoek had naast de focus op de documentatie en duiding van de archeologische resten binnen de verschillende stratigrafisch gescheiden niveaus ook een sterk landschappelijke insteek. Daartoe is bij het gravend onderzoek een combinatie gehanteerd van lange karterende sleuven voor begrenzing van de vindplaatsen, maar ook voor duiding van het omliggende landschap, alsmede de opgraving van een vlakdekkend deel van de aangetroffen akkerarealen. De focus lag op het deel ten noorden van de Westfriisiaweg, waar ook het IPP destijds een kleine opgraving heeft uitgevoerd. Het onderzoek ten zuiden van de Westfriisiaweg vond in een later stadium plaats en heeft zich vooral toespitst op de begrenzing van de akkerarealen en eventuele uitbreiding bij het aantreffen van bijzondere dan wel afwijkende elementen ten opzichte van het noordelijk deel (Knippenberg 2018, 27-38).

Een uitgebreide documentatie van lange profielen zowel op als aan weerszijden van de kreekkrug in samenspel met een omvangrijke serie aan analyses van pollen, macrobotanische resten, ostracoden, foraminiferen, diatomeeën en mollusken, met name afkomstig uit een diep referentieprofiel, heeft uitgewezen dat het landschap, waarin de klokbeker- en vroege bronstijdgemeenschappen zich begaven, kan worden omschreven als een krekenslandschap met lagunes (Van Zijverden 2016, 52-55; Van Zijverden *et al.*



Afbeelding 2. A. Profiel op de kreekrug met de laat-neolithische en vroege bronstijd cultuurlagen; B. Eergetouwsporen in het vlak onder de laat-neolithische laag; C. eergetouwsporen in het tussenvlak onder de vroege bronstijd laag (© Archol).

Figure 2. A. Section on the highest part of the creek ridge showing the Late Neolithic and Early Bronze Age occupation layers; B. Ard marks below the Late Neolithic occupation layer; C. Ard marks in-between the Early Bronze Age and Late Neolithic occupation layers (© Archol).

2018; zie ook bijlagen in Knippenberg 2018). Nabij de Noorderboekert bevindt zich een fossiele kreekrug in de diepere ondergrond (afb. 1). Op het AHN is deze te ontwaren als een meanderende lus die vanuit het zuidoosten schuin over de Westfriisiaweg loopt richting het noordwesten en op zo'n 500 m ten noordwesten van het onderzoeksgebied naar het westen afbuigt, waarna het beeld lastiger te interpreteren wordt. In het zuidoosten wordt de rug doorsneden door een latere wad-kwelder afzetting, die het onmogelijk maakt het verdere verloop in deze richting te vervolgen.

De kreek moet plaatsvast zijn geweest en stond in verbinding met de grote getijdengeul, die de regio aan de zuidkant doorsnijdt (Van Zijverden 2016, 62-65). Gedetailleerde profiel documentatie bijna haaks op de kreekrug heeft het verloop van de aan de laat-neolithische en vroege bronstijd-gebruiksfases gelieerde bodem- en sedimentatieniveaus goed in kaart kunnen brengen (Van Zijverden *et al.* 2018, 46 fig. 5.4). Op de kreekrug zijn gedurende beide periodes bodems gevormd en daar liggen beide niveaus vrijwel op elkaar, hier een daar gescheiden door een flinterdun tussenlaagje (afb. 2). Naar de flanken toe wordt het bodemniveau steeds weniger

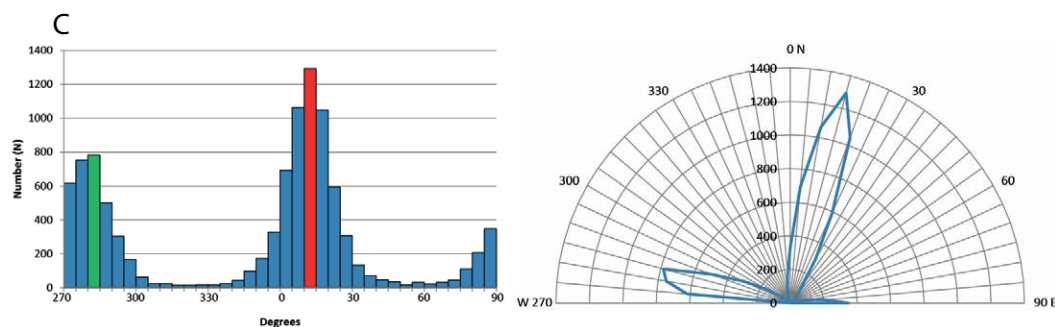
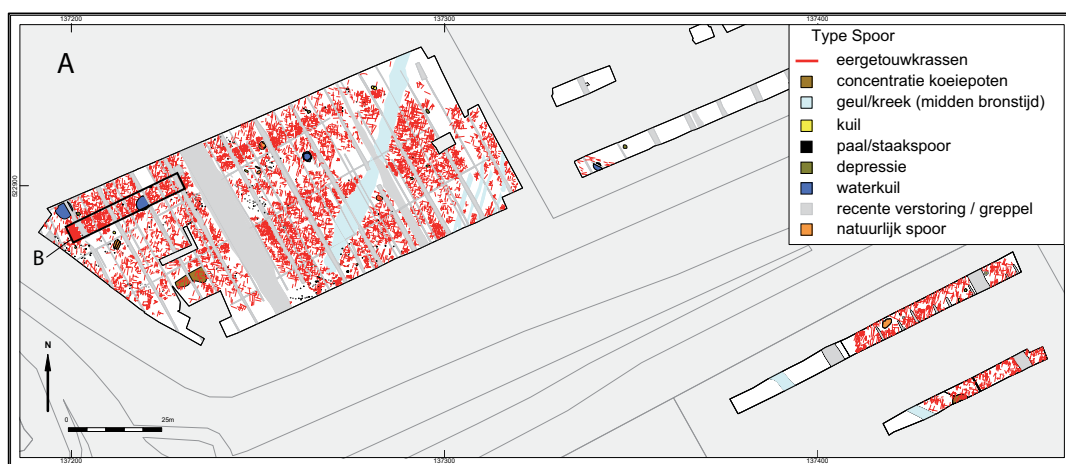
en gaat uiteindelijk over in rietzeggeveen. In de diepere delen zijn beide veenlagen duidelijk van elkaar gescheiden door een 20 à 30 cm dikke kleiige tussenlaag (Van Zijverden *et al.* 2018, 44-48).

De hoge kreekoevers en kreekruggen moeten goede locaties zijn geweest voor bewoning, en daarmee ook voor het aanleggen van akkerveldjes en weidegronden. Gedurende de twee periodes, onderbroken door een korte tussenliggende vernatting, lag de rug permanent droog. De eerste periode is gedateerd tussen 2200 en 2040 voor Chr. en komt globaal overeen met de late fase van de klokbekertijd, en de tweede is gedateerd tussen 2040 en 1880 voor Chr. en valt binnen het begin van de vroege bronstijd. Het omliggende landschap bestond in de klokbekertijd uit een brakwaterlagune en in de vroege bronstijd uit een licht brak- tot zoetwaterlagune, waarin zich een rietzeggemeeras had ontwikkeld (Van Zijverden *et al.* 2018, 55-62).

Als gevolg van een landschappelijke omslag, die ergens tussen 1950 en 1750 voor Chr. plaatsvond, wordt de rug weer verlaten (Knippenberg 2018, 48-51). Het komen-kreken landschap verandert dan in een wad-kwelder milieu, hetgeen resulteert in de afzetting van een relatief dik pakket sediment, dat het bestaande krekere reliëf nivelleerde en deels heeft opgeruimd. Na droogvallen, vanaf ca. 1700 voor Chr., ontstaat in het deel van West-Friesland ten oosten hiervan een volledig verzoet kwelderlandschap, waarin geen sedimentatie meer optreedt en dat wordt gedomineerd door bossen, boschages en zoetwatermeren (Van Zijverden 2016, 63-67; Van Zijverden *et al.* 2018, 61-62). Dit vormt de landschappelijke setting, waarbinnen de relatief hoge dichtheid aan bewoning gedurende de midden- en late bronstijd zich ontwikkelt (IJzereef & Van Regteren Altena 1991; Van Zijverden 2016, 35-83; Roessingh 2019).

De eergetouwsporen

Volgens verwachting beperken de archeologische resten binnen de Noorderboekert vindplaats zich tot de hoge delen van de kreekrug (ca. 2,0 – 2,7 m -NAP). Voor de klokbekerfase strekken deze resten zich breder uit tot iets lagere niveaus. Gedurende de vroege bronstijd stond het gemiddeld waterpeil hoger en dit heeft geresulteerd in smaller benut oppervlak op de rug. Hoewel beide niveaus als gescheiden donkere cultuurlagen op de rug aanwezig waren en vondsten uit beide lagen apart verzameld konden worden, bleek het slechts sporadisch mogelijk een tussenvlak aan te leggen, waarbinnen exclusief sporen uit de vroege bronstijd gedocumenteerd konden worden. Wel is over de gehele kreekrug een sporenvlak direct onder de laat-neolithische cultuurlaag aangelegd, met daaronder vaak nog een iets dieper aangelegd controlevlak. In deze laatste vlakken zijn zowel van hoger ingegraven sporen uit de vroege bronstijd als laat neolithicum aangetroffen en gedocumenteerd (afb. 3A). Met beide niveaus zijn sporen van het eergetouw geassocieerd (afb. 2B-C). Onder het laat-neolithische niveau staken de sporen duidelijk af als 2 à 5 cm dunne met donkere grond opgevulde lijnen tegen de lichtgele zandige ondergrond van de kreekrug. Onder de vroege bronstijldlaag konden ze slechts op enkele locaties herkend en gedocumenteerd worden als juist lichtere krassen in de top van de donkere laat-neolithische cultuurlaag (afb. 2C). In het profiel waren deze “krassen” lastig te onderscheiden en als ondiepe spoortjes van niet meer dan 3 cm, hangend onder de laat-neolithische cultuurlaag, zichtbaar.



Afbeelding 3. A. Allesporenkaart van het integraal onderzochte deel; B. Een ge-georeferencierte foto van een deel van het sporenvlak, zie A voor ligging van dit deel; C. Frequentiedistributie van de oriëntaties van de laat-neolithische eergetouwkrassen (uit Semeijn 2016, 145).

Figure 3. A. Map showing all documented soil features within the completely excavated part to the north of the Westfriisaweg; B. A geo-referenced photo of the ard marks in plain view, see A for location of this part; C. Frequency distribution graphs of the orientation of the Late Neolithic ard marks (from Semeijn 2016, 145).

Het eergetouw vormde de prehistorische voorloper van de huidige keerploeg (Tegtmeier 1993, 10-11). Het gaat om een puntvormig instrument dat werd gebruikt om de bodem open te scheuren, zodat zuurstof bij de dieperliggende grond in de te beakkeren bodem kon komen en water makkelijker werd opgenomen. Hierdoor ontstonden alleen krassen in de schone ondergrond. Anders dan bij het huidige ploegen werd de grond dus niet gekeerd.

Onder de laat-neolithische laag bleken deze sporen op de kreekrug vlakdekkend aanwezig te zijn. Dat geldt zowel voor de onderzochte delen aan de noord- als aan de zuidkant van de Westfrisiaweg. Het integraal onderzochte deel aan de noordzijde stelde ons in staat om een inzicht te krijgen in de omvang van het met het eergetouw beploegde areaal en de oriëntatie waarin geploegd was (afb. 3). Een eerste opvallend gegeven is dat de ploegkrassen in vergelijking met goed onderzochte akkers uit de late prehistorie (zie bv. Alkemade, Bakels & Vermeeren 1991, 7) een iets minder regelmatige indruk maken. De krassen zijn minder recht en variëren in krasbreedte ook meer. Desondanks heeft een systematische analyse van de oriëntatie van de eergetouwsporen uitgewezen dat er voor iedere periode twee hoofd oriëntaties aanwezig zijn die haaks op elkaar staan (afb. 3C). Daarbij heeft men zich duidelijk door de oriëntatie van de kreekrug laten leiden, aangezien beide hoofd oriëntaties zowel evenwijdig als haaks op deze richting lopen.

Dit soort haaks beploegde velden zijn een terugkerend fenomeen in de archeologie. Hoewel het wellicht een fasering zou kunnen veronderstellen, leren voorbeelden uit de etnografie dat een haakse wijze van ploegen veelvoorkomend is binnen eenzelfde systeem van grondbewerking van veldjes en veelal wordt toegepast in het geval de grond hard is, en vol wortels en onkruid zit (Schjellerup 1986, 185). Dat de kreekrug over een zekere periode meerdere keren met het eergetouw bewerkt moet zijn geweest wordt duidelijk op basis van de geringe afstand tussen evenwijdige krassen en het feit dat krassen elkaar oversnijden. Uit het feit dat de twee hoofd oriëntaties weinig variëren mag voorzichtig geconcludeerd dat het gebruik over een zekere periode continu is geweest en dat er niet van een duidelijke fasering met een verandering in ploegrichting gesproken kan worden.

Een belangrijke vraag in relatie tot het beakkerde areaal betreft een eventuele opdeling van de kreekrug in afzonderlijke veldjes. Bij een akker waar geen opdeling heeft plaatsgevonden, zullen de eergetouwkrassen over de gehele rug hebben doorgelopen. Bij in kleinere veldjes opgedeelde arealen zullen de eergetouwkrassen maar over een beperkte afstand te volgen zijn. Gezien de sporadische vlakdocumentatie van het vroege bronstijdniveau, konden wat dit betreft voor deze fase geen uitspraken gedaan worden.

Ondanks dat het laat-neolithisch sporenvlak op de kreekrug aan de noordzijde van de Westfrisiaweg over een groot areaal integraal is opgegraven, bleek dit zelfs voor deze fase een lastig aspect om te onderzoeken. Dit had vooral te maken met een combinatie van de grote dichtheid aan eergetouwsporen, het feit dat er relatief weinig variatie in oriëntatie was en het gegeven dat veel krassen veelal niet kaarsrecht waren. Ook het feit dat veel jongere verstoringen door het vlak liepen, zoals latere geultjes, (sub)recente greppels en drains, had tot gevolg dat veel krassen maar over geringe afstand aaneensluitend gedocumenteerd konden worden. Al deze factoren maakten het onmogelijk om met een gewenste zekerheid de gedocumenteerde lijnsegmenten, die globaal in het verlengde van elkaar liggen, aan elkaar te verbinden, daar er bijna altijd meerdere mogelijkheden bestonden.

Toch kan gesteld worden dat de vlakdocumentatie geen aanwijzingen heeft opgeleverd dat delen van het areaal op een of andere manier waren opgedeeld. De dichtheid en oriëntatie van de krassen vertonen binnen dezelfde aaneengesloten put namelijk

weinig variatie.¹ Restanten van hekwerken in de vorm van staaksporen zijn weliswaar gevonden, maar deze zijn voor het grootste deel met de vroege bronstijd gebruiksfase geassocieerd en vormden geen onderdeel van een perceelhekwerk gedurende het laat-neolithicum.

Op basis hiervan ligt het voor de hand om te veronderstellen dat men vermoedelijk de gehele breedte van de rug, zo'n 60 m, in één keer heeft beploegd. In welke mate de veldjes in richting evenwijdig aan de kreekrug hebben doorgelopen valt niet goed op te maken op basis van de huidige gegevens. Beschouwen we de resultaten van zowel de opgravingen aan de noord- als zuidkant van de Westfrisiaweg, dan zijn de eergetouwsporen over een lengte van tenminste 260 m aanwezig en lopen ze zowel in noordelijke als zuidelijke richting nog door. Op basis van de hierboven uiteengezette problematiek van doortrekken van krassen en het feit dat in deze richting de kreekrug zeer gesegmenteerd is onderzocht, behoeft het geen betoog dat een bepaling van de lengte van een in één keer beploegd areaal evenwijdig aan de kreekrug niet goed te reconstrueren is. Wel geeft de uitgestrektheid van de spreiding aan ploegsporen een idee van de omvang van de terreinen, die door de tijd heen zijn beakkerd. Het verdient in deze dan ook aanbeveling om bij eventueel toekomstige verstoringen op deze kreekrug de aanwezigheid van eergetouwsporen te blijven karteren.

Wat werd er verbouwd?

Ondanks dat de eergetouwsporen een duidelijk bewijs vormen voor het gebruik als akkerareaal, bleek het lastig om te achterhalen wat precies verbouwd werd op de akkers, hetgeen een terugkerend fenomeen is bij prehistorische akkercomplexen (zie bv. Alkemade, Bakels & Vermeeren 1991, 7-10). Opmerkelijk is dat de pollenanalyse van enkele monsters uit het dieper gelegen referentieprofiel op zo'n 100m ten westen van de kreekrug, maar ook het enige goed geconserveerde monster uit een jonger vroeg bronstijdlaagje op de kreekrug geen pollen van verbouwde gewassen heeft opgeleverd (Doorenbosch 2018). Dit is echter een gegeven dat ook elders bij de andere pollenanalyses in relatie tot akkerveldjes ontbrak en vermoedelijk kan worden toegeschreven aan een lage pollenproductie door gewassen en geringe verspreiding daarvan (Alkemade, Bakels & Vermeeren 1991, 7-10).

Ook de analyse van macro-botanische resten leverde slechts beperkte informatie op. De conservering van het onverkoold materiaal was pover en onder het verkoold materiaal zat slechts een gering aantal verkoolde zaden (Van Hees & Kuijper 2018). Uit laat-neolithische context is één verkoold fragment van gerst en één van *Cerealia* aangetroffen, verder ontbreken resten van gewassen volledig in de verschillende andere monsters uit lagen en sporen. Een rijker monster met negen verkoolde resten van gerst komt uit de vroege bronstijd laag. Ook fytolietenanalyse gaf geen aanvullende informatie ten aanzien van de verbouwde gewassen, mede veroorzaakt door de matige conservering van het materiaal (Oud 2018). Indirect leverden de analyses van macro-botanische resten wel indicaties op voor het verbouwen van gewassen aan de hand van

1 Tussen putten bestond soms wel enige variatie en dit kon met name worden toegeschreven aan het feit dat kleine verschillen in hoogte bij vlakaanleg al een significant effect in dichtheid van de te documenteren eergetouwsporen tot gevolg kon hebben.

de aanwezigheid van verschillende akkeronkruiden. De geringe aantallen verkoolde zaden zijn opmerkelijk, aangezien er wel aanwijzingen zijn dat vegetatie op de kreekrug werd afgebrand. Wat de geringe uitkomsten uit deze analyses mogelijk wel vertellen is dat akkers goed werden leeggehaald en dat daardoor gewassen niet de kans kregen om in verkoolde vorm uiteindelijk in het archeologisch bestand terecht te komen.

Gebruik van mest

Ondanks de povere resultaten ten aanzien van de identificatie van verbouwde gewassen op de akkers, heeft de pollenanalyse wel aanwijzingen opgeleverd voor het gebruik van mest binnen het landbouwbedrijf. Verschillende pollenmonsters, die uit vroege bronstijd akkerlaag afkomstig zijn, bevatten resten van twee typen schimmelsporen,² die zich ontwikkelen in dierlijke mest (Bakels 2018a). Het gaat om HdV type 55A behorende tot het schimmelgeslacht *Sordaria* en HdV type 368 behorende tot *Podospora* (Van Geel, Hallewas & Pals 1983, 309-311; Van Geel *et al.* 2003, 875-876, 878-881). Met name het eerste type duidt op het gebruik van mest aangezien het tweede type minder mest gebonden is en zich ook kan ontwikkelen op rottende plantenresten. In de laat-neolithische pollenmonsters zijn alleen kleine aantallen van dit tweede type aanwezig en ontbreekt het eerste type volledig.

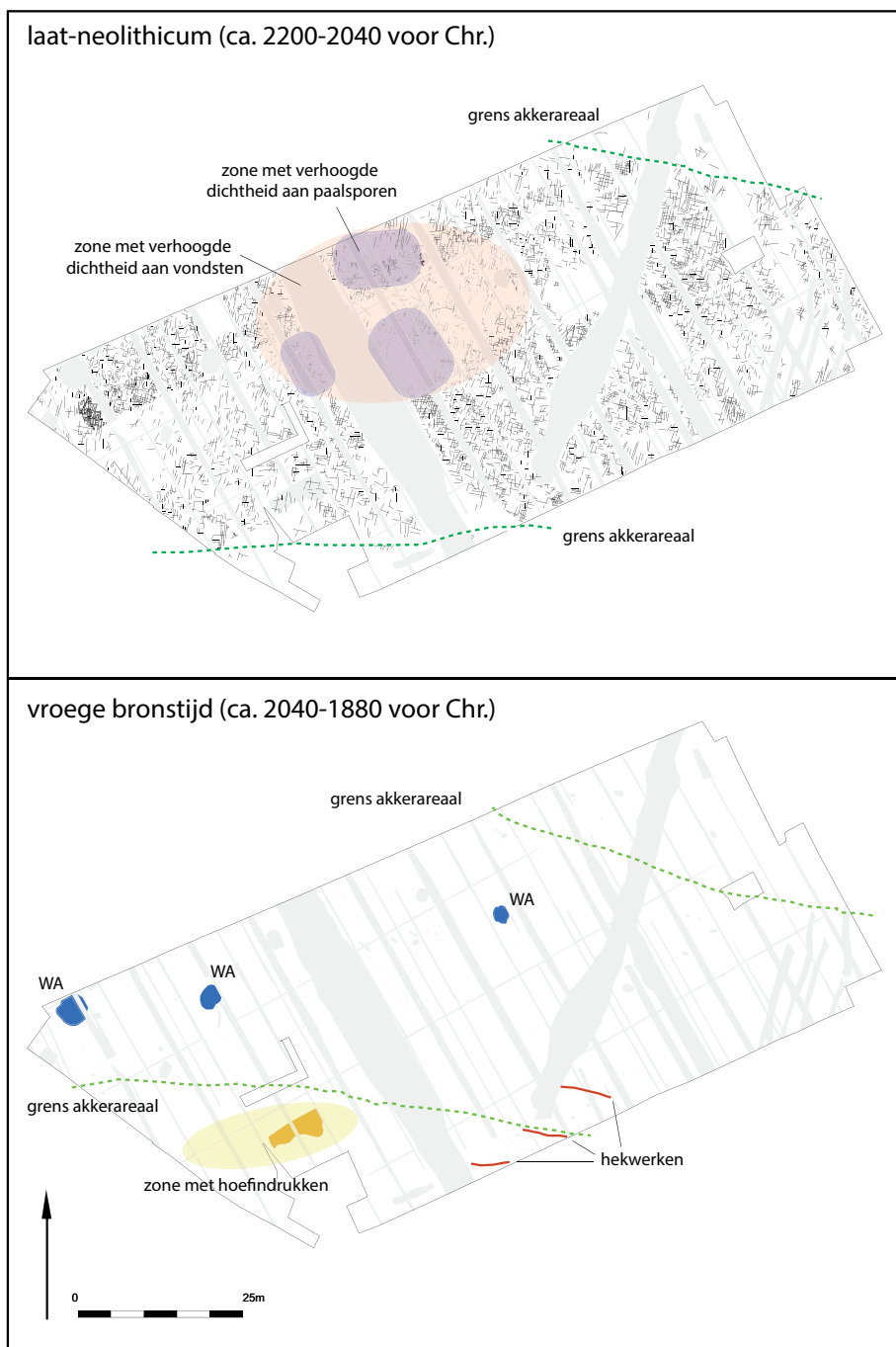
Voor de vroege bronstijd duidt de aanwezigheid van de twee typen sporen op dat dierlijke uitwerpselen structureel op de akkers aanwezig waren. In hoeverre deze mest door de mens zelf was opgebracht of dat het ging om dierlijke uitwerpselen die door rond grazend vee op de akkers terecht zijn gekomen is op basis van deze gegevens lastig te onderscheiden. Dit neemt echter niet weg dat de dierlijke uitwerpselen een invloed hebben gehad op de vruchtbaarheid en als zodanig als een vorm van bemesting gezien kunnen worden.

Het vondstmateriaal: huisafval gebruikt als mest of gewoon huisafval?

Bij het afgraven van de laat-neolithische en vroege bronstijd-cultuurhorizont bleek dat beide niveaus een geringe dichtheid aan vondsten bevatten (Knippenberg 2018, 67-159, en verschillende bijdragen daarin). Beide cultuurlagen vertonen zowel in dichtheid als aard van de vondsten een iets verschillend beeld. Voor het laat-neolithische niveau is de verscheidenheid en dichtheid groter. Het materiaal vertegenwoordigt een aardige weerspiegeling van huishoudelijk afval en bestaat uit kleine aardewerkscherven, vuurstenen en natuurstenen werktuigen, bewerkingsafval, rolsteenfragmenten en dierlijk bot. Het materiaal uit de vroege bronstijldlaag daarentegen wordt gedomineerd door dierlijk botmateriaal, waarbij ook de gemiddeld grotere omvang van de botresten opvalt in vergelijking met het laat-neolithische botmateriaal.

In relatie tot akkerlagen wordt de vondst van geringe hoeveelheden huisafval vaak gezien als indicatie dat dit materiaal ook als een soort mest fungeerde. Gebruik van

2 Beide typen schimmelsporen zijn ook aangetroffen binnen een monster uit een waterkuil van een 2,5 km ten westen gelegen vindplaats (Rijweg), eveneens daterend in de vroege bronstijd (Knippenberg 2018, 161-173).



Afbeelding 4. Reconstructie van de laat-neolithische en vroege bronstijd gebruiksfases op de kreekrug te Noorderboekert met daarin de meest opvallende bevindingen samengevat.

Figure 4. Reconstruction of the Late Neolithic and Early Bronze Age occupation phases on the creek ridge at Noorderboekert assembling to most prominent findings.

huisafval ten behoeve van de verhoging van de vruchtbaarheid van de bodems is een wijdverspreid fenomeen en is van alle tijden. De vraag blijft echter of dat in dit geval ook opgaat. Er zijn namelijk aanwijzingen en dan met name voor de laat-neolithische gebruiksfase, dat dit huisafval wellicht eerder verploegd materiaal vertegenwoordigt dat met een huisplaats ter plaatse geassocieerd is. Belangrijkste argumenten voor deze zienswijze is het voorkomen van bepaalde artefacttypen, zoals maalstenen lopers, waarvoor het minder aannemelijk is dat die over velden werden uitgestrooid. Daarnaast is een duidelijke ruimtelijke variatie in dichtheid aan vondsten aanwezig, hetgeen bij gebruik als mest meer gelijkmatig over de akker verspreid zou moeten zijn, en tenslotte valt de locatie van een cluster aan kleine paalsporen samen met de zone waar de dichtheid aan vondsten het hoogst is (afb. 4; Knippenberg 2018, 82-98).

Deze zienswijze kan niet verder onderbouwd worden door de daadwerkelijke identificatie van een huisplattegrond. Het enige patroon dat te onderkennen is betreft een rij van drie kleine paalsporen op onderling dezelfde afstand, waar aan beide zijdes op eenzelfde afstand slechts één paalspoor is gedocumenteerd, dat mogelijk de enige aangetroffen restant van de wand vormde (Knippenberg 2018, 82-89, fig. 6.17). Echter, gezien het volledig ontbreken van huisplattegronden behorende tot de klokbekerperiode binnen het Nederlandse archeologische bestand (Arnoldussen 2008; Drenth *et al.* 2014; Fokkens, Steffens & Van As 2016), moet niet te veel gewicht aan het afwezig zijn van een duidelijk te herkennen plattegrond worden toegekend. Daarnaast is het heel goed mogelijk dat de hierboven genoemde configuratie van vijf sporen de slechte bewaard gebleven restanten van een klein tweebeukig huis vertegenwoordigen, een huistype dat gedurende het voorafgaande midden-neolithicum gangbaar was in westelijk Nederland (Wateringen 4; Braamstede-Hamers, Ypenburg 4, zie Drenth *et al.* 2014, 89-93).

Voor de vroege bronstijd is het beeld, zoals gezegd, iets anders. Daar bestaat het vondstmateriaal voornamelijk uit dierlijk bot, dat in een lage dichtheid verspreid over het beakkerde areaal voorkomt. Ook door het ontbreken van duidelijke aan huisplattegronden gelieerde paalsporen, die er gezien de zwaarder gefundeerde bouw gedurende deze periode duidelijker zouden moeten uitspringen (zie Arnoldussen 2008, 167-174; de Koning & Drenth 2018; en met name de rapportage van Roessingh (in voorbereiding) over Tiel-Medel, waar een tweefasige huisplattegrond van een zwaar gefundeerd gebouw is aangetroffen), is het in dit geval best mogelijk dat het hier om materiaal gaat dat als een soort mest is uitgestrooid.

Weideareaal

Een belangrijk aspect dat door de introductie van het eergetouw ook zijn intrede doet is het benutten van dieren als trekkracht (Sherratt 1981, 261-263). Algemeen wordt aangenomen dat dit runderen zijn geweest. Gezien dit samengaan en het feit dat de akkerarealen groter van omvang werden, zijn er gedachten verzezen dat de velden gedurende periodes van braakligging als weidearealen werden benut (Sherratt 1981, 261-263; Ettema 2001, 11).

Binnen de opgraving van de Noorderboekert bieden alleen de resten uit de vroege bronstijd aanknopingspunten dat de kreekrug niet alleen als akker- maar ook als weideareaal dienst deed. In vergelijking met de laat-neolithische fase, heeft het vroege bron-

stijdsporenspectrum een duidelijk andere samenstelling (Knippenberg 2018, 82-94). Verspreid over de rug is een drietal diep gegraven waterkuilen aangetroffen en aan de flanken op de rand van het beakkerde areaal clusteren meerdere segmenten van stakenrijen, vermoedelijk overblijfselen van de hekwerken die de arealen omheinden (afb. 4). Daarnaast zijn op enkele plaatsen met een meer kleiig substraat aan de niet beakkerde zijde van deze stakenrijen hoefindrukken van waarschijnlijk runderen aangetroffen.

De meest logische en voor de hand liggende verklaring is dat de waterkuilen benut werden als watervoorziening voor grazend vee. Een functie als watervoorziening voor de akkers is vanuit praktisch oogpunt niet aannemelijk. Neerslag vormde de waterbron voor de gewassen. Ook voor de aanwezigheid van een eventueel met de waterkuilen geassocieerde huisplaats zijn uit deze fase geen aanwijzingen aangetroffen, dus de optie als drenkplaats voor het vee blijft het meest aannemelijk. In dit licht kunnen de hekwerken gezien worden als omheining, die de beesten buiten de akkers hield wanneer op de kreekrug de gewassen tot bloei dienden te komen.

Hoe we het ontbreken van dit soort sporen in relatie tot de laat-neolithische gebruiksfase dienen te interpreteren blijft vooralsnog lastig te duiden. Het impliceert dat vee op grotere afstand van de akkers werd gehouden en dit betekent dat braakliggende veldjes ver weg lagen, óf dat er een duidelijke scheiding bestond tussen akkerarealen en weidegronden.

Enkele concluderende opmerkingen

De opgravingen nabij de Noorderboekert hebben de sporen van een in zijn omvang vrij uniek akkerareaal aan het licht gebracht, dat gedurende de late fase van de klokbeekertijd (ca. 2200 – 2040 voor Chr.) en vervolgens weer gedurende de eerste helft van de vroege bronstijd (ca. 2040 – 1880 voor Chr.) in gebruik is geweest. De bevindingen sluiten aan bij de zienswijze dat met de introductie van het eergetouw een schaalvergroting optreedt ten aanzien van de te beakkeren arealen. De beakkerde veldjes hebben een breedte gehad van tenminste 60 m en liepen in de lengte vermoedelijk nog verder door. Door een hogere grondwaterstand gedurende de vroege bronstijd zag men zich genoodzaakt om het in cultuur te brengen terrein iets te versmallen tot ca. 40 m.

Met de introductie van het eergetouw wordt ook altijd het gebruik van mest gezien als wijze om de akkerbouw te intensiveren (Boserup 1965, 39; Sherratt 1981, 292; zie ook Bakels 2018b). Voor het gebruik van mest zijn voor de laat-neolithische gebruiksfase geen aanwijzingen aangetroffen. Daarvoor zijn pas echte aanwijzingen gedurende de vroege bronstijd aanwezig. Hierbij sluit het aan bij onderzoek elders, die het eerste gebruik van mest associeert met de intensivering van de landbouw gedurende de bronstijd (Bakels 2018b). Het is ook gedurende deze fase dat we de beste aanwijzingen hebben dat er een alternerend gebruik van de arealen als akkers en weides wordt toegepast.

Dankwoord

Het archeologisch onderzoek nabij de Noordeboekert is gefinancierd door de Provincie Noord-Holland en bij deze wil ik graag Carla Soonius als vertegenwoordiger van de provincie en opsteller van het project bedanken voor de samenwerking

gedurende het gehele onderzoek. Ook ben ik prof. dr. H. Fokkens en zijn onderzoeksgroep *Farmers of the Coast* en prof. dr. C.C. Bakels, beiden van de Universiteit Leiden, erkentelijk voor hun samenwerking en inhoudelijke bijdrage gedurende één of meerdere fases van het project.

Abstract

Archaeological research on a former creek ridge at the Noordeboekert, in the western part of the West Frisia region, the Netherlands, has uncovered field systems dating to the Late Neolithic (late Funnelbeaker) and Early Bronze Age. The excavated areas revealed dense distributions of ard marks completely covering the higher parts of the ridge. Individual fields must have been extensive (at least 60 x 60 m), supporting the idea that with the use of the ard crop cultivation extended. As elsewhere the analyses of pollen, phytoliths and macro-botanical remains revealed little information on the crops being grown on the fields. Spores produced by coprophilous fungi, however, indicated animal dung had been used as fertilizer during the Early Bronze Age, suggesting intensification started from this period onwards. It is also in relation to this period that we have evidence that the fields had alternately been used for growing crop and grazing cattle.

Literatuur

- Alkemade, M., Bakels, C.C. & Vermeeren, C.E. 1991. Het pollendiagram Haarlem-Zuiderpolder ofwel: Kunnen prehistorische akkers worden opgespoord via pollenanalyse? *Haarlems Bodemonderzoek* 25, 4-10.
- Arnoldussen, S. 2008. *A living landscape. Bronze Age settlement sites in the Dutch river area (c.2000-800 BC)*. Leiden: Sidestone Press (proefschrift).
- Boserup, E. 1965. *The conditions of agricultural growth. The economics of agrarian change under population pressure*. London: George Allen & Unwin Ltd.
- Boserup, E. 1981. *Population and technology*. Oxford: Basil Blackwell.
- Bakels, C.C. 2018a. Mestindicatoren, in: Knippenberg, S., *Laatneolithische en vroege bronstijdarcheologie langs de Westfrisiaweg. De resultaten van de opgravingen nabij de Noorderboekert en de Rijweg*. Archol rapport 394. Leiden: Archol bv, 138-140.
- Bakels, C. C. 2018b. Maintaining fertility on Bronze Age arable land in the north-western Netherlands. *Analecta Praehistorica Leidensia* 49. Leiden: Faculteit der Archeologie, 65-76.
- Bakker, J.A., Brandt, R.W., Geel, B. van, Jansma, M.J., Kuijper, W.J., Mensch, P.J.A. van, Pals, J.P. & IJzereef, G.F. 1977. Hoogkarspel-Watertoren: towards a reconstruction of ecology and archaeology of an agrarian settlement of 1000 BC, in: Beek, B.L. van, Brandt, R.W. & Groenman-van Waateringe, W. (red.), *Ex Horreo*. Cingula, IV. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam, 187-225.
- Doorenbosch, M. 2018. Pollenanalyse, in: Knippenberg, S., *Laatneolithische en vroege bronstijdarcheologie langs de Westfrisiaweg. De resultaten van de opgravingen nabij de Noorderboekert en de Rijweg*. Archol rapport 394. Leiden: Archol bv., 135-138, 193-200.

- Drenth, E., Anscher, T.J. ten, Kampen, J.C.G. van, Nobles, G.R. & Stokkel, P.J.A. 2014. Huisplattegronden uit het Laat- en Midden-Neolithicum in Nederland, in: Lange, A.G. Theunissen, E.M., Deeben, J.H.C., Doesburg, J. van, Bouwmeester, J., & Groot, T. de (red.), *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*. Amersfoort: Barkhuis & Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, 61-96.
- Ettema, W. 2000. *Agrarische dynamiek in de prehistorie*. Amsterdam (Ongepubliceerde doctoraalscriptie, Universiteit van Amsterdam).
- Fokkens, H. 1986. From shifting cultivation to short fallow cultivation: Late Neolithic culture change in the Netherlands reconsidered, in: Fokkens, H., Banga, P. & Bierma, M. (red.), *Op zoek naar mens en materiële cultuur*. Feestbundel aangeboden aan J.D. van der Waals ter gelegenheid van zijn emeritaat. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, 5-19.
- Fokkens, H., Steffens, B.J.W. & As, S.F.M. van 2016. *Farmers, fishers, fowlers, hunters. Knowledge generated by development-led Archaeology about the Late Neolithic, the Early Bronze Age and the start of the Middle Bronze Age (2850 – 1500 cal BC) in the Netherlands*. Nederlandse Archeologische Rapporten 53. Amersfoort: Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed.
- Geel, B. van, Hallewas, D.P. & Pals, J.P. 1983. A Late Holocene deposit under the Westfriese Zeedijk near Enkhuizen (Prov. Of Noord-Holland, The Netherlands): paleoecological and archaeological aspects. *Review of Palaeobotany and Palynology* 38, 269-335.
- Geel, B. van, Buurman, J., Brinkkemper, O., Schelvis, J., Aptroot, A., Reenen, G. van & Hakbijl, T. 2003. Environmental reconstruction of a Roman Period settlement site in Uitgeest (The Netherlands), with special reference to coprophilous fungi. *Journal of Archaeological Science* 30, 873-883.
- Heeringen, R.M. & Theunissen, E.M. 2001a. *Kwaliteitsbepalend onderzoek ten behoeve van duurzaam behoud van neolithische terrein in West-Friesland en de Kop van Noord-Holland. Deel 2 Site-dossiers*. Nederlandse Archeologische Rapporten 21. Amersfoort: Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek.
- Heeringen, R.M. & Theunissen, E.M. 2001b. *Kwaliteitsbepalend onderzoek ten behoeve van duurzaam behoud van neolithische terrein in West-Friesland en de Kop van Noord-Holland. Deel 1 Waardestelling*. Nederlandse Archeologische Rapporten 21. Amersfoort: Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek.
- Hees, E.E. van & Kuijper, W.J. 2018. Macro-botanische resten, in: Knippenberg, S., *Laatneolithische en vroege bronstijdarcheologie langs de Westfrisiaweg. De resultaten van de opgravingen nabij de Noorderboekert en de Rijkweg*. Archol rapport 394. Leiden: Archol bv, 131, 201-209.
- Hogestijn, J.W.H. 1998. Enkele aspecten van het nederzettingssysteem van de Enkelgrafcultuur in het westelijk kustgebied van Nederland, in: Deeben, J. & Drenth, E. (red.), *Bijdragen aan het onderzoek naar de Steentijd in Nederland. Verslagen van de 'Steentijddag' I*. Rapportage Archeologische Monumentenzorg 68. Amersfoort: Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek, 97-110.

- IJzereef, G.F. & Regteren Altena, J.F. van 1991. Nederzettingen uit de midden- en late bronstijd bij Andijk en Bovenkarspel, in: Fokkens, H. & Roymans, N. (red.), *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen*. Nederlandse Archeologische Rapporten 13. Amersfoort: Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek, 61-81.
- Knippenberg, S. 2018. *Laatneolithische en vroege bronstijddarcheologie langs de Westfrisiaweg. De resultaten van de opgravingen nabij de Noorderboekert en de Rijweg*. Archol rapport 394. Leiden: Archol bv.
- Koning, J. de & Drenth, E. 2018. Heiloo-Craenenbroeck. A Late Neolithic/Early Bronze Age settlement on the western coast of the Netherlands. *Journal of Neolithic Archaeology* 2018, 123-142.
- Metz, W.H. 1993. *Luchtfoto-archeologie in oostelijk West-Friesland. Mogelijkheden en resultaten van archeologische Remote Sensing in een verdwijnend prehistorisch cultuurlandschap*. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam (proefschrift).
- Oud, W. 2018. Fytolietenanalyse, in: Knippenberg, S., *Laatneolithische en vroege bronstijddarcheologie langs de Westfrisiaweg. De resultaten van de opgravingen nabij de Noorderboekert en de Rijweg*. Archol rapport 394. Leiden: Archol bv, 133-135, 259-270.
- Roessingh, W. 2019. *Dynamiek in Beeld. Onderzoek van Westfriese nederzettingen uit de bronstijd*. Leiden: Sidestone Press (proefschrift).
- Roessingh, W. in voorbereiding. *Bewoning in de vroege bronstijd te Medel-De Roeskamp, gemeente Tiel*.
- Schjellerup, I. 1986. Ploughing in Chuquibamba Peru. *Tools and tillage* V:3, 180-189.
- Smeijjn, R. 2016. *Social organization of field systems in the late Prehistory. A study of prehistoric ardmakes as a proxy for field systems from the Middle Neolithic to the Early Iron Age in the Netherlands*. Leiden (unpublished Ma thesis, Faculty of Archaeology, Leiden University).
- Sherratt, A. 1981. Plough and pastoralism: aspects of the secondary products revolution, in: Hodder, I., Isaac, G. & Hammond, N. (red.), *Pattern of the past: Studies in honour of David Clarke*. Cambridge: Cambridge University Press, 261-305.
- Sherratt, A. 1983. The secondary exploitation of animals in the Old World. *World Archaeology* 15, 90-104.
- Tegtmeier, U. 1993. *Neolithische und Bronzezeitliche Pflugsporen in Norddeutschland und den Niederlanden*. Bonn: Holos.
- Vries-Metz, W.H. de 1985. Drechterland: Zwaagdijk 1, 2 en 3, in: Woltering, P.J., *Archeologische Kroniek van Noord-Holland over 1984*. *Holland* 17, 325-326.
- Zijverden, W.K. van 2016. *After the deluge, a palaeogeographical reconstruction of Bronze Age West-Frisia (2000-800 BC)*. Leiden: Sidestone Press (proefschrift).
- Zijverden, W.K. van, Verweij, G., Kuijper, W.J., Troelstra, S., Doorenbosch, M. & Hees, E.E. van 2018. Landschappelijke ontwikkeling van de omgeving van de vindplaatsen Rijweg en Noorderboekert vanaf het eind van het laat-neolithicum tot de late bronstijd, in: Knippenberg, S., *Laatneolithische en vroege bronstijddarcheologie langs de Westfrisiaweg. De resultaten van de opgravingen nabij de Noorderboekert en de Rijweg*. Archol rapport 394. Leiden, Archol bv, 39-65.

Prospectief onderzoek van het West-Friese bronstijdlandschap

Boren, struinen, spitten, sleuven en scannen aan de Rikkert in Enkhuizen

Patrick Valentijn & Wouter Roessingh

Trefwoorden: prospectief onderzoek, bronstijd, West-Friesland

Keywords: prospective research, Bronze Age, West Frisia

Inleiding

In november 2012 werd in het kader van de mastercursus *Field Archaeology* van de faculteit Archeologie van de Universiteit Leiden een oppervlaktekartering uitgevoerd langs de weg de Rikkert, ten noorden van Enkhuizen (afb. 1). Tot teleurstelling van de studenten bleek een groot deel van de akkers zo goed als vondstloos. Alleen in het zuiden hadden ze geluk, want daar lag het aardewerk uit de bronstijd voor het oprapen. Uiteraard wekte deze vondstrijke zone de grootste belangstelling bij de studenten, zoals het waarschijnlijk bij de meeste archeologen zou doen. Toch hadden de begeleiders de vreemde wens om juist de vondstarme locatie verder te onderzoeken. De resultaten van het onderzoek langs de Rikkert zijn begin 2021 gepubliceerd (Roessingh *et al.* 2021). In dit artikel worden de onderzoeksopzet en enkele resultaten toegelicht.

Probleemstelling: de grenzen van het ingerichte bronstijdlandschap

Het West-Friese bronstijdlandschap is onder archeologen wel bekend, onder meer door de reconstructie op de voorkant van het overzichtswerk *Nederland in de Prehistorie* (Louwe Kooijmans *et al.* 2005). Opvallend aan die tekening is de regelmatige inrichting van het landschap, maar vooral ook de schaal; akkers en sloten reiken tot aan de



Afbeelding 1. Locatie van het onderzoeksgebied aan de Rikkert in Enkhuizen (zwart kader) met daarop geprojecteerd de gekarteerde velden (lichtgrijs) en alle oppervlaktevondsten, uit verschillende perioden (grijze stippen). De rode stippen zijn aardewerkscherven uit de bronstijd.

Figure 1. Location of the research area alongside the Rikkert, Enkhuizen (black outline), with the position of the surveyed fields (grey outline) and the surface finds from all periods (grey dots). Red dots represent ceramic sherds from the Bronze Age.

horizon. Een beeld dat lijkt te kloppen. In oostelijk West-Friesland is al ruim 90 ha aan nederzettingsterrein opgegraven – schijnbaar bestaand uit een doorlopend geheel van met name huisplaatsen, grafheuvels en (akker)greppels, met nauwelijks lege ruimtes – maar daarbij is vrijwel nergens een begrenzing van dit gecultiveerde landschap vastgesteld. Het lijkt erop dat het West-Friese landschap volledig door de mens was ingericht.

Als dat inderdaad het geval was, heeft dit belangrijke implicaties voor de manier waarop we de conceptuele relatie tussen mens en landschap in de prehistorie moeten begrijpen. In het publieke discours, zoals in politiek en in reclames, wordt met regelmaat het beeld geschetst van een prehistorische mens die nog in evenwicht leeft met de natuur, maar bronstijd West-Friesland zou een plek kunnen zijn waar de mens, zoals vandaag de dag, de ongerepte natuur al grotendeels uit het landschap had verdreven. Juist daarom is het belangrijk dat we de omvang en aard van het gecultiveerde landschap in deze regio in kaart brengen. Maar hoe? Helaas kunnen we niet alles opgraven.

Nieuwe prospectietechnieken

In de jaren zeventig van de vorige eeuw heeft de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (thans Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) grootschalige veldverkenningen uitgevoerd in oostelijk West-Friesland. De verspreiding van oppervlaktevondsten vormde lange tijd de geijkte informatiebron om het in de bronstijd bewoonde gebied in West-Friesland in kaart te brengen. Dit was de basis voor het bewoningsmodel dat in de jaren negentig voor de regio is opgesteld (IJzereef & Van Regteren Altena 1991, 65-8, afb. 2). Aan dit model liggen echter twee twijfelachtige aannames ten grondslag. Namelijk dat de aanwezigheid van oppervlaktevondsten een indicatie is voor prehistorische bewoning en, vice versa, dat de afwezigheid van vondsten afwezigheid van bewoning betekent.

Op basis van analyses van oude en nieuwe opgravingsgegevens kunnen deze aannames in twijfel worden getrokken. Zo groef de ROB in Andijk op een locatie waar veel late bronstijdaardewerk aan het oppervlak werd gevonden. Tijdens de opgraving werd echter een nederzettingsterrein met vondsten uit de midden-bronstijd gevonden, maar sporen en vondsten uit de late bronstijd ontbraken vreemd genoeg, waarvoor volledige vernietiging van het sporenniveau een ontoereikende verklaring biedt (Roessingh 2018, 186-188). Ook blijken er op relatief lage plaatsen in het landschap met weinig oppervlaktevondsten toch nederzettingsterreinen te liggen, zoals bijvoorbeeld in Enkhuizen-Kadijken (Roessingh & Lohof 2011). Dit maakt duidelijk dat de spreiding van oppervlaktevondsten niet zomaar geschikt is om het gecultiveerde bronstijdlandschap in kaart te brengen.

Om dit te kunnen doen is een andere strategie met aanvullende prospectietechnieken nodig. Hierbij kunnen we denken aan meerdere non-destructieve technieken, zoals bijvoorbeeld geofysisch onderzoek. Daarnaast zullen we moeten begrijpen hoe de resultaten van verschillende prospectietechnieken worden beïnvloed door factoren als bodemtype, intensiteit en aard van prehistorisch en historisch landgebruik, etc.

Casestudy: De Rikkert

Wat maakte het terrein aan de Rikkert nou geschikt om een nieuwe aanpak te ontwikkelen? Dit is enerzijds de wisselende geologische samenstelling van zand- en zavelgronden. Anderzijds ontdekten we op bestekskarten die tijdens de ruilverkaveling werden gebruikt, dat er op dit terrein verschillende ‘ingrepen’ waren gepland. Tot slot, werd bij de oppervlaktekartering van 2012 een opvallende variatie in vondstdichtheid waargenomen, met lege en rijkelijk bezaaide delen. Volgens het algemene bewoningsmodel zouden dit respectievelijk onbewoonde en bewoonde terreinen zijn. Deze diversiteit maakt het mogelijk oude en nieuwe prospectietechnieken te testen en inzicht te krijgen in de factoren die de onderzoeksresultaten kunnen beïnvloeden. Juist daarom maakten we de keuze om juist een vondst~~loos~~ terrein verder te onderzoeken door middel van boringen, proefsleuven, profielputjes en elektrische weerstandsmeting.

Hierbij hadden we bewust geen vast boor- en puttenplan, maar hebben we steeds onderzoeksvragen laten leiden. Het doel was ook juist niet een systematische kartering, zoals proefsleuven aangelegd in een vast patroon, maar een toetsing van het toenmalige bewoningsmodel (toen het uitgangspunt van ons onderzoek, maar inmiddels grotendeels achterhaald) en werkhypothesen door middel van een weloverwogen keuze in technieken en onderzoekslocaties. Om die reden hebben we voor dit artikel gekozen

om niet een algemeen overzicht te geven van alle aangetroffen sporen en vondsten, maar juist de keuzes en resultaten per campagne en vaak zelfs per sleuf te bespreken. Hierdoor vliegen de sleufnummers de lezer misschien nu en dan wat om de oren, maar dit hebben we bewust gedaan om een idee te geven van de ontwikkeling van een reactieve onderzoeksstrategie in het veld.

Winter 2012/2013: oppervlaktekartering en boringen op Rikkert-Oost

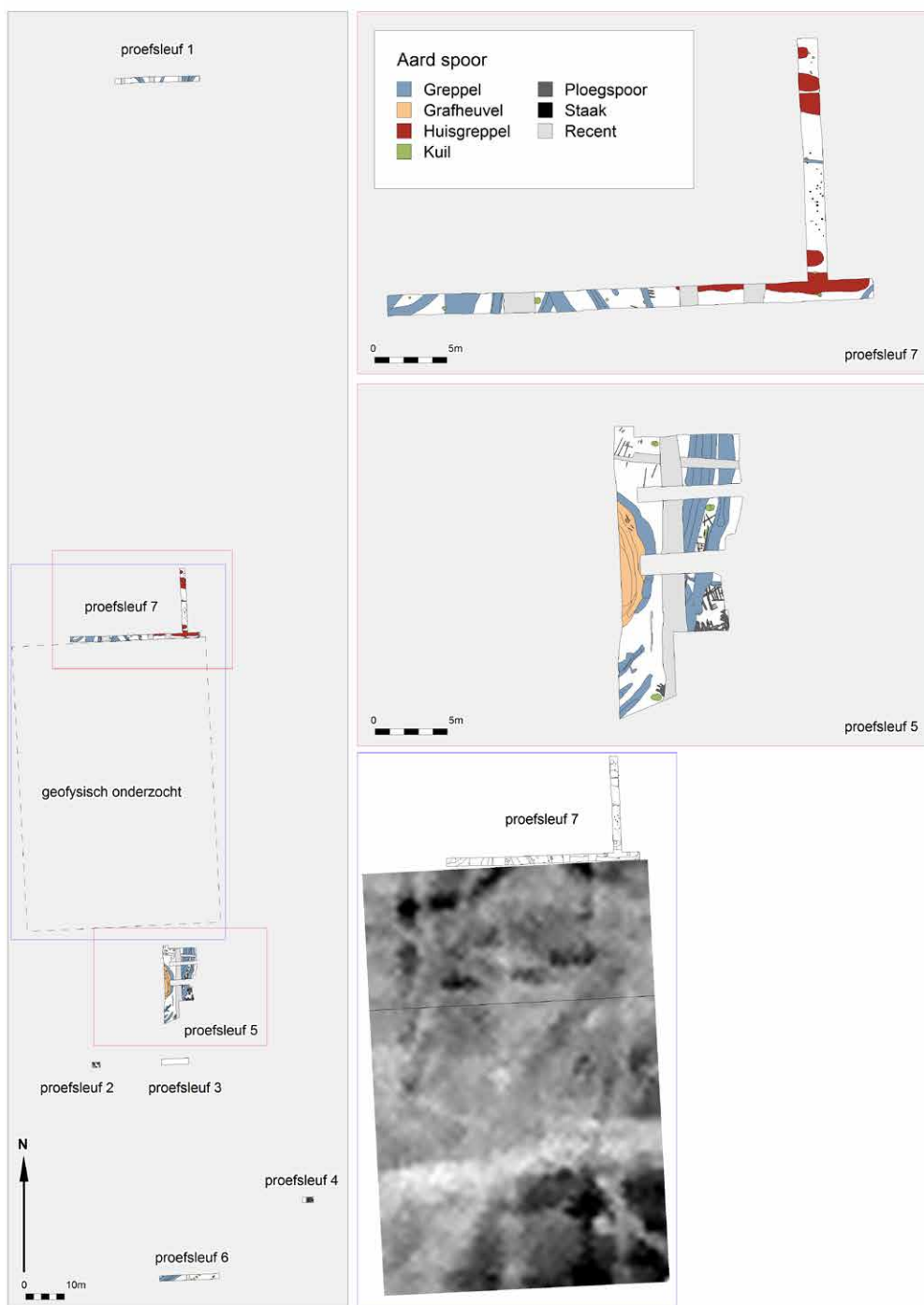
De eerste campagne bestond uit de eerder genoemde veldkartering, waarbij het zuid-oostelijk deel van het onderzoeksgebied vol bronsijdaardewerk lag, terwijl het noorden leeg was (afb. 1). Gelijktijdig werd de bodemopbouw gekarteerd door middel van boringen, maar vanwege tijdgebrek kon maar een deel van het terrein worden onderzocht. Het uiterste zuiden bleek iets hoger te liggen (ca. 20 cm) door gestapelde kwelderafzettingen en reliëfversterking door selectieve klink. De veenlaag die bodemkundige Ente (1963) hier vóór de ruilverkaveling aan de top zag ontbreekt inmiddels (Van Zijverden 2017, 102-108). Het ontbreken van de laag op het hoge (droge) deel verklaart de oppervlaktevondsten: de bronsijdbodem die gewoonlijk onder deze veenlaag ligt, lag volledig binnen het bereik van de ploeg. Ten noorden hiervan, in het lagere deel, is deze bodem maar deels aangeploegd. Kan dat de verklaring zijn voor het ontbreken van oppervlaktevondsten?

Zomer 2013: proefsleuven en geofysisch onderzoek op Rikkert-Oost

Om dat te onderzoek keerden we in de zomer terug. Het was de bedoeling om eerst een aanvullend booronderzoek en oppervlaktekartering uit te voeren op het noordelijk deel van het perceel, maar door de verlate oogst hadden we maar een week en zijn we direct gestart met proefsleuven en elektrische weerstandsmetingen (afb. 2). De locatie van de proefsleuven werd bepaald op basis van (geringe) hoogteverschillen, de aanwezigheid van oppervlaktevondsten, en de (vermoede) aan-/afwezigheid van de afdekkende veenlaag.

Zo werd proefsleuf 1 aangelegd op een plek waar het maaiveld iets lager ligt en volgens het oude bewoningsmodel bewoning niet waarschijnlijk was. In de proefsleuf troffen we drie greppelsystemen, uit twee ervan kwam wat botmateriaal. Deze lage vondstdichtheid is een goede verklaring voor het ontbreken van oppervlaktevondsten, maar de profielen gaven een betere. De sporen bleken afgedekt te zijn door een zwarte laag. Dat is mooi, want deze laag treffen we aan op de best bewaard gebleven brons-tijdterreinen. Heel bijzonder is dat op deze zwarte laag nog een veenlaag lag. Buiten de dorpslinten treffen we dit maar zelden aan, een zeldzaamheid dus en een aanwijzing voor zeer goede conservering.

Om te zien hoever de veenlaag doorliep naar het zuiden, zijn we overgestoken naar de andere kant van het terrein. Daar legden we drie kijkgaatjes aan en overal was hetzelfde fraaie profiel te zien (afb. 3 links). Bovendien werden in alle sleuven brons-tijd ploegsporen zichtbaar (afb. 3 rechts), waarbij twee ploegrichtingen zijn te



Afbeelding 2. Overzicht van de sporen in de proefsleuven van campagne 2013 en de resultaten van het geofysisch onderzoek door middel van elektrische weerstandsmetingen.

Figure 2. Overview of the features found in the test trenches and the results of the electrical resistance survey done in the summer of 2013.



Afbeelding. 3. Profiel van proefsleuf 3 met intacte bodemopbouw (links). In de sporenvlakken waren fraaie ploegsporen zichtbaar, zoals in proefsleuf 4 (rechts).

Figure 3. Profile of an intact soil profile, made in test trench 3 (left). On the surface well-preserved plough marks were visible, such as in test trench 4 (right).

onderscheiden: noordoost-zuidwest en haaks hierop. Het veen uit proefsleuf 3 is met ^{14}C -onderzoek gedateerd in de laat-Romeinse tijd-vroege middeleeuwen.¹

Vervolgens werd proefsleuf 5 iets naar het noorden aangelegd, op de locatie van een bekende grafheuvel uit vermoedelijk de midden-bronstijd.² Het controleren van de locatie en conservering van de heuvel was een aanvullend doel van ons onderzoek. Omdat het onderzoek slechts waarderend was, is alleen de heuvelvoet aangesneden (afb. 2). Hier was een restant van een uit plaggen opgebouwd heuvellichaam te zien, dat mede herkenbaar was doordat de afdekkende veenlaag iets omhoog liep en als snel in de bouwvoor verdween.

Buiten de heuvel werden onder meer vier greppels aangetroffen, met daartussen enkele ploegsporen. Eén greppel buigt volledig om de heuvel heen en is hoogstwaarschijnlijk de bijbehorende ringsloot. Drie greppels lopen langs de zuidzijde van de heuvel, buigen er deels omheen en lopen daarna rechtdoor. Dit zijn waarschijnlijk perceelsgreppels uit de midden-bronstijd en we veronderstellen dat de heuvel bij de aanleg ervan zichtbaar was. Hetzelfde patroon is aangetroffen in Hoogkarspel-Watertoren, waar twee grafheuvels werden opgenomen binnen een greppelsysteem uit de midden-bronstijd (Bakker *et al.* 1977; Roessingh 2018, 123-129).

Hierna werd proefsleuf 6 aangelegd op de plek waar in 2012 scherven uit de late bronstijd werden gevonden, mogelijk uit aangeploegde bronstijdsporen. Er bleken inderdaad bronstijdsporen aanwezig, maar deze dateren vermoedelijk uit de midden-bronstijd; een drie meter brede greppelbundel en een half ronde kuilenrij die we vaker op nederzettingsterreinen uit die periode tegenkomen. Bovendien was de bodemopbouw nog intact met, met veen- en zwarte laag en wederom ploegsporen. De late bronstijdscherven zullen, waarschijnlijk door recente ploegactiviteiten, afkomstig zijn van

1 SUERC-51347: 1608 ± 32 BP: 391-539 cal ADna Chr. (2 sigma). Zie ook Van Zijverden 2017, 42, 105-106; Roessingh *et al.* 2021, 33.

2 Archis waarneming nr. 5439.

een nabijgelegen vindplaats, wellicht ten zuiden, waar tijdens de oppervlaktekartering vele scherven zijn gevonden.

Tot slot werd proefsleuf 7 getrokken op een hoger gelegen deel van het terrein, omdat bronstijdnederzettingen zich vaak op deze delen van het landschap zouden bevinden. In het oostelijk deel werd een greppel aangesneden, die op basis van de relatief grote hoeveelheid vondsten als mogelijke huisgreppel werd geïnterpreteerd. Om dit te controleren is haaks een sleuf aangelegd om de ‘tegenhanger’ te zoeken. Die bleek inderdaad aanwezig (afb. 2) en bestond uit vier delen, wat erop duidt dat we hier een meerfasige huisplaats hadden aangesneden, bestaande uit tenminste drie huisplattegronden. Tussen de huisgreppels kwamen we tenslotte een twintigtal kleine spoortjes tegen, waarvan er enkele zijn gecoupeerd en ingeslagen staken bleken te zijn. Mogelijk maken deze staken deel uit van een constructie van de (achter)wand van een huisplattegrond.³

In de westelijke helft van de proefsleuf troffen we opnieuw ploegsporen aan en ook enkele greppels. Daarop werd besloten om ten zuiden van de sleuf elektrische weerstandsmetingen te doen (afb. 2). Op het beeld zijn diverse rechte lijnen te zien, sommige doorlopend in de sleuf, en die we daarom kunnen interpreteren als bronstijd greppels. Opmerkelijk is een rechthoekige structuur van ca. 32 bij 15 meter. Gezien de gelijke oriëntatie met de eerdere huisplaats kan het bijna niet anders dan dat we er hier nog een zien.

Samenvattend hebben we zo in een week tijd met enkele proefsleuven en beperkt geofysisch onderzoek in grote lijnen de structuur van een ingericht bronstijdlandschap vast kunnen leggen: een meerfasige huisplaats, een grafheuvel en het omliggende akkerland met greppels en ploegsporen in een vaste oriëntatie. Dit alles verborgen onder een bijzonder gave bodemopbouw.

Winter 2013/2014: oppervlaktekartering en boringen op Rikkert-West

De resultaten van 2013 hadden onze verwachtingen zwaar overtroffen. We vroegen ons daarom af welk beeld we zouden krijgen op het aangrenzend perceel in het westen. Rikkert-Oost zou volgens het ruilverkavelingsplan nooit geploegd zijn – wat bleek te kloppen – maar het buurland zou sterker op de schop zijn genomen: twee blokken zouden volgens de plannen tot max. 50 cm -mv geploegd worden, en twee blokken tot 50-80 cm -mv (Roessingh *et al.* 2021, 12 afb. 1.4). Wij vroegen ons af of het plan ook zo is uitgevoerd.

Daarom hebben we twee zones intensief gekarteerd, op de overgang van een diep naar een ondiep geploegd blok. Eén boorraai werd over beide zones en het tussenliggend deel gezet. De studenten hadden gehoopt op een terrein vol vondsten, maar het resultaat was teleurstellend: één bronstijdscherf. De boringen lieten echter zien dat de bodem inderdaad zwaarder verstoord was dan op Rikkert-Oost. Waarom dan opnieuw zo weinig vondsten?

3 Wandconstructies met staken worden maar weinig aangetroffen in West-Friesland. In Andijk, Hoogkarspel en Bovenkarspel zijn er enkele opgegraven (Roessingh 2018).

Zomer 2014: profielputten, proefsleuven, geofysisch onderzoek en boringen op Rikkert-West

In de zomer keerden we terug naar Rikkert-West om eerst verspreid over het terrein profielputjes te graven (afb. 4). Het booronderzoek had de indruk gegeven dat de verkavelingskaart niet nauwkeurig is opgevolgd. Met proefsleuven zou deze indruk snel te verifiëren zijn, maar dan op een intensieve manier. We wilden daarom eerst de informatiewaarde van profielputten testen. Dit werkte goed en de bodemopbouw bleek met name in het noorden intact, zelfs nog met duidelijke ploegsporen. In zuidelijke richting nam de intactheid van de bodem in toenemende mate af, in afwijking van het verkavelingsplan.

Op basis van deze resultaten, de (geringe) reliëfverschillen en de oppervlaktevondsten zijn de proefsleuven uitgezet. Als eerste werd in het zuiden proefsleuf 1 aangelegd, waar enkele scherven zijn gevonden en in de profielput een greppel met aardewerk was aangetroffen. In de sleuf werd een wirwar van greppelbundels zichtbaar, met oversnijdingen en vullingen die aangeven dat de functie van het terrein meermaals wisselde. Op veel langdurig gebruikte terreinen zien we een dergelijke dynamiek: van huiserf naar akkerland of oogstopslag en omgekeerd (Roessingh 2018). Eén greppel dateert zelfs uit de late bronstijd, we troffen daarin enkele tientallen fragmenten aardewerk uit deze periode. De moderne bouwvoor bevond zich direct boven het sporenvlak en landbewerking zal enkele vondsten aan het maaiveld hebben gebracht, wat het voor ons mogelijk maakte om het plaatje compleet te maken met late bronstijdsporen.

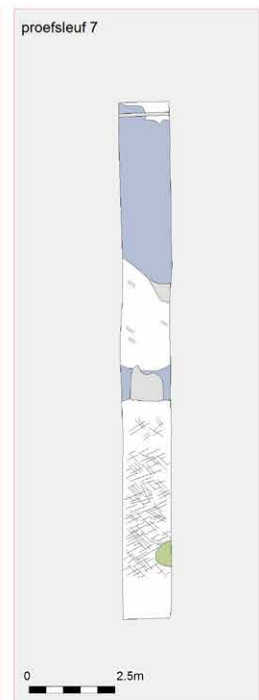
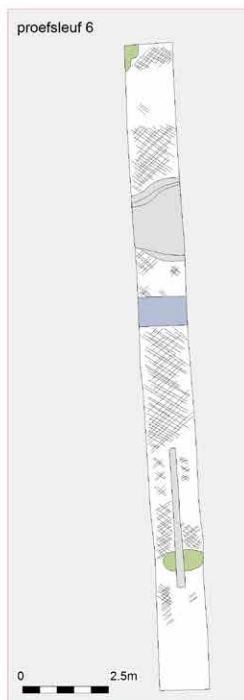
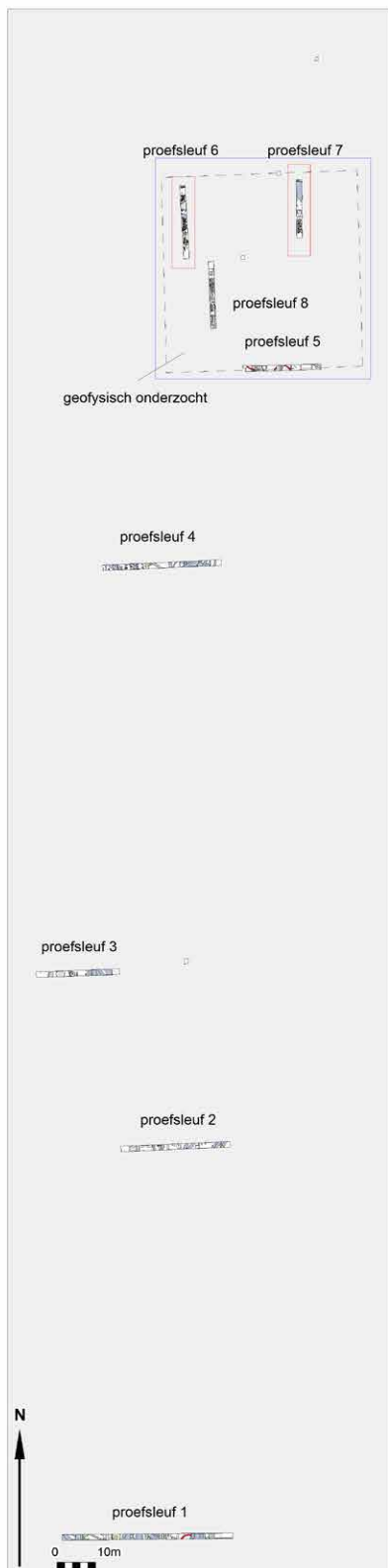
Vervolgens werden van zuid naar noord de proefsleuven 2 tot en met 4 aangelegd. In alle sleuven werden onder meer bronstijdgreppels en kringgreppels aangetroffen en in de tweede sleuf zelfs een stakenrij en restanten van een afdekkende zwarte laag. De moderne bouwvoor lag in de meeste sleuven direct op het bronstijd sporenvlak, maar zelfs bij het troffelen van de bouwvoor naast de sleuven werden geen vondsten aangetroffen.

In de westelijke helft van sleuf 4 werden voor het eerst weer restanten van een akkerlaag met ploegsporen aangesneden. Deze sporen hadden we ook al in de profielputjes gezien en terwijl we de zuidelijke sleuven trokken werd dit best geconserveerde deel – met dus de grootste kans op sporen – door middel van elektrische weerstandsmetingen onderzocht (afb 4). In het noorden van het onderzochte geofysisch grid zijn duidelijk kruisende greppels te herkennen, waarschijnlijk bronstijdgreppels. Om dit te toetsen legden we hier de sleuven 6 en 7 aan. In het zuiden legden we de sleuven 5 en 8 aan, om een schijnbaar leeg terrein te onderzoeken (afb. 4).

In alle sleuven zijn over vrijwel de volledige lengte ploegsporen aangetroffen. In sleuf 7 troffen we ook de brede greppelbundel van het geofysisch beeld, maar put 6 leverde weinig sporen op. In de twee zuidelijke sleuven 5 en 8 waren tot onze verrassing dan weer veel bronstijdgreppels te zien; overwegend smalle en ondiepe greppels die pas na de ontdekking (soms) op het geofysisch beeld te herkennen zijn. Eerst proefsleuven

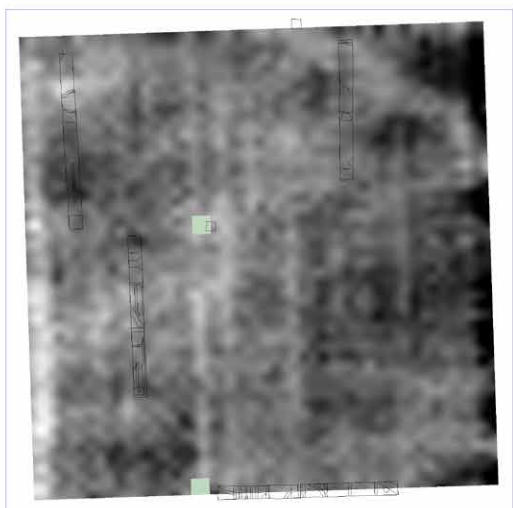
Afbeelding 4 (volgende pagina). Overzicht van de sporen in de proefsleuven van campagne 2014 en de resultaten van het geofysisch onderzoek.

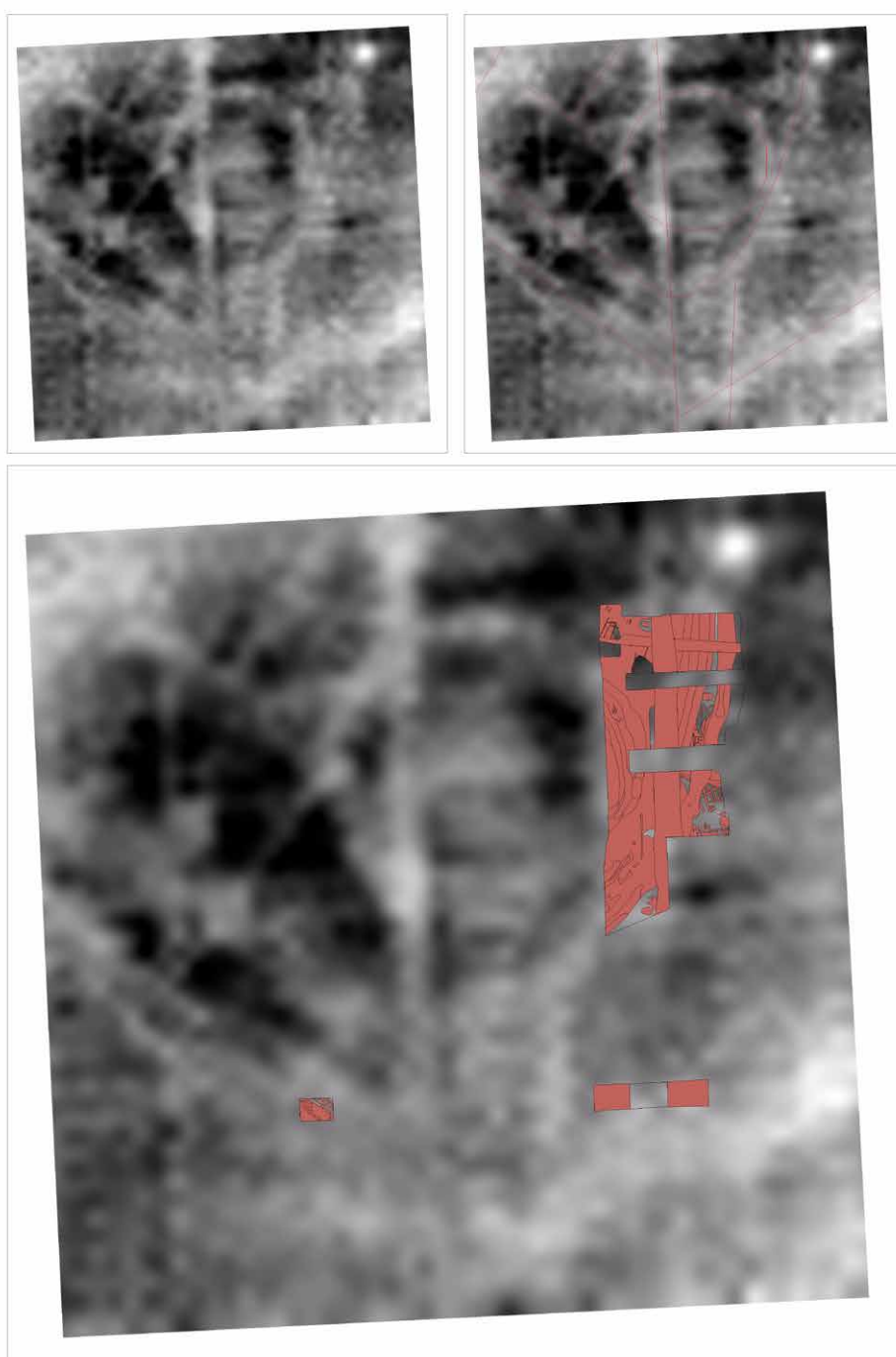
Figure 4 (next page). Overview of the features found in the test trenches and the results of the electrical resistance survey done in the summer of 2014.



Aard spoor

- | | |
|--------------|------------------|
| Greppel | Paalkuil / Staak |
| Kringgreppel | Recent |
| Kuil | Ploegkras |





Afbeelding. 5. Resultaten van het geofysisch onderzoek in 2014 op en rond de grafheuvel.

Figure 5. results of the electrical resistance survey done alongside the barrow.

trekken en daarna aanvullen met geofysisch onderzoek – de werkwijze van de vorige zomer – lijkt daarmee het meest effectief.

De positieve resultaten van het geofysisch onderzoek maakte dat we op het eind van de campagne nog even terugkeerden naar de grafheuvel op Rikkert-Oost. Op het geofysisch grid is de ringsloot duidelijk te herkennen (afb. 5) en de langslopende greppelbundel buigt net ten zuiden van het grafmonument naar het noordwesten af. Daarmee is de heuvel ingesloten in een verkavelingssysteem dat, gezien de vele greppelfasen, lange tijd is onderhouden. Dit lijkt op de situatie die in Hoogkarspel-Watertoren is aangetroffen (Roessingh 2018, 123-129).

Samenvattend, heeft het onderzoek in de zomer van 2014 laten zien dat het bronstijdlandschap doorloopt van Rikkert-Oost naar Rikkert-West, maar enkel de rijk gevulde sporen uit de late bronstijd laten zich door oppervlaktekartering vinden. Het ruilverkavelingsplan biedt geen uitkomst bij het waarderen van oppervlaktevondsten: het plan is niet nauwkeurig opgevolgd en sporen uit de midden-bronstijd zijn bovendien vondstarm. De combinatie van proefsleuven en geofysisch onderzoek maakt het echter mogelijk om de structuur van het cultuurlandschap snel in grote lijnen in kaart te brengen, waarbij details door middel van profielputten en kleine sleuven gemakkelijk nader onderzocht kunnen worden. Dit laatste is de reden waarom we in de zomer van 2015 voor de laatste keer zijn teruggekeerd naar de Rikkert.

Zomer 2015: profielputten op Rikkert-Oost

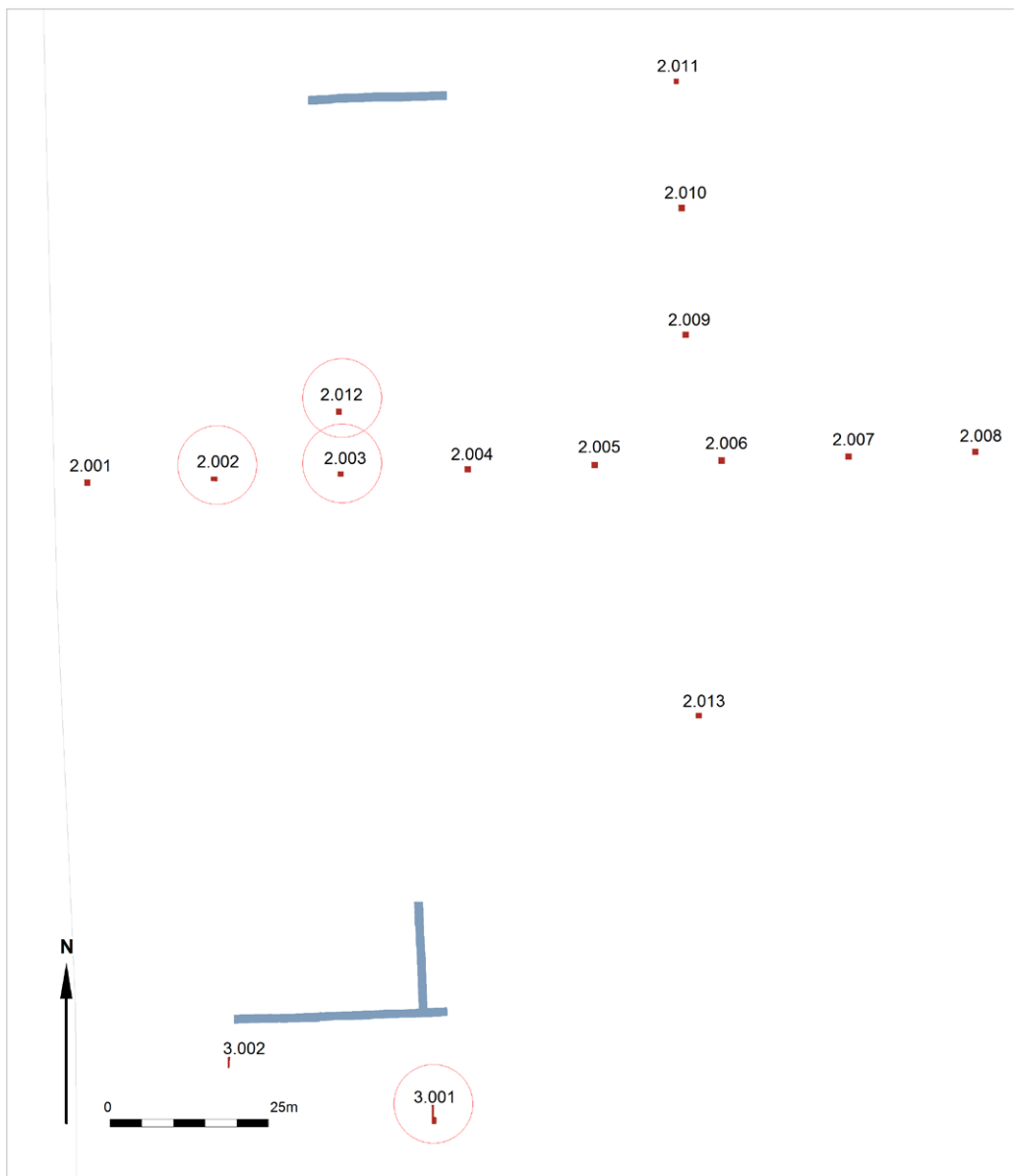
In 2014 troffen we in het noorden van Rikkert-West ploegsporen aan, net als een jaar eerder in de sleuven 2 tot en met 7, alle met een vrij constante oriëntatie, vermoedelijk onderdeel van hetzelfde akkerland. De meest noordelijke sleuf 1 op Rikkert-Oost bevatte echter geen ploegsporen.

Inmiddels waren er vanuit synthetiserend onderzoek aan de Universiteit Leiden vragen ontstaan over de aard en omvang van bronstijdakkers. Door doelgericht onderzoek wilden we hier meer zicht op krijgen. Tussen sleuf 1 en 7 groeven we vijftien profielputjes op een oost-west raai met vaste tussenafstand (afb. 6), om de grens van het akkerland vast te stellen. Verder wilden we de akkerlaag uit alle putjes zeven om te kijken hoeveel huisvuil in de akkerlaag aanwezig is.

Het eerste putje 2001 bleek verstoord en de vijf oostelijke putjes 2004-2008 lagen ter hoogte van diepgaande sporen, waarschijnlijk één of meerdere bronstijdgreppels. Enkel in de westelijke putjes 2002 en 2003 werden ploegsporen aangetroffen. Daarom werden aan de oostzijde vier profielputten richting het noorden gegraven: in drie putten werden opnieuw greppels aangetroffen en alleen in putje 2010 waren ploegsporen te zien.

Het zeven van de akkerlaag werd helaas door technische problemen geplaagd, waardoor niet van alle profielputten een even groot volume werd gezeefd. Niettemin is duidelijk dat er wel degelijk sterk vergruisd materiaal in alle grondmonsters aanwezig was. Materiaal dat niet met schaven wordt opgepikt.

Tenslotte dienden twee putjes ten zuiden van proefsleuf 7 om anomalieën te controleren die in het geofysisch onderzoek van 2014 waren aangemerkt als mogelijke greppelsporen. Dit kon met de putjes worden bevestigd en ook kwamen de ploegsporen weer tevoorschijn.



Afbeelding 6. Overzicht van de profielputjes die in 2015 zijn gegraven. De putjes met ploegsporen zijn in rood omcirkeld. De nabijgelegen proefsleuven (blauw) zijn in 2014 aangelegd.

Figure 6. Overview of the squares excavated in the summer of 2015. Squares in which plough marks were present are encircled in red. The nearby test trenches (blue outline) were dug in the summer of 2014.

Samenvattend bleek het niet mogelijk het in de bronstijd geploegde land te begrenzen, mede doordat we aan de oostzijde een zone troffen vol greppels. De putjes hebben laten zien dat voor detailanalyses, zoals bijvoorbeeld zeefproeven, pollenanalyse of micromorfologie, een klein oppervlak voldoende kan zijn. Als huisvuil bijvoorbeeld als ‘aanrijking’ op de akkers is gebracht, zou je een regelmatige verspreiding van gefragmenteerd materiaal in de akker verwachten. Bij het zeven van grondmonsters uit de akker leek dat inderdaad het geval te zijn, hoewel de gegevens niet representatief zijn. Het verdient aanbeveling om in de toekomst op een systematische wijze van alle akkerlagen monsters te nemen om deze hypothese te toetsen.

Evaluatie en aanbeveling

Het onderzoek aan de Rikkert was door ons gestart om enkele vanzelfsprekendheden die bij modelvorming regelmatig over het hoofd worden gezien, op één terrein, met een duidelijke bodemopbouw, in samenhang nog eens expliciet te maken. Bovenal wilden we een aanzet geven tot een alternatieve onderzoeksstrategie om het gecultiveerde landschap, met alle verschillende onderdelen, gericht in kaart te kunnen brengen.

Bij ons onderzoek hebben we reguliere onderzoeksmethoden toegepast, zoals boren, proefsleuven, geofysisch onderzoek, maar zonder vooropgestelde locatie, omvang en volgorde. De methode en de wijze, de plaats en het moment waarop we die hebben toegepast was steeds afhankelijk van het type landschappelijk element dat verwacht werd.

Deze aanpak kan wellicht ook in andere regio's waar al veel is opgegraven en modelvorming ver gevorderd is een waardevolle aanvulling of alternatief kan zijn voor de standaard AMZ cyclus, waarbij bureaustudie, booronderzoek en proefsleuven elkaar meestal in vaste volgorde opvolgen. Dit soort onderzoek is veelal gericht op het opsporen van nederzettingen en grafvelden, maar brengt andere landschappelijke elementen vaak slecht in beeld. De vlakdekkende opgravingen waar deze cyclus in uiterste geval resulteert zijn ontegenzeggelijk noodzakelijk en zinvol, maar in zekere zin ook vooral inductief: een groot oppervlak wordt vaak blootgelegd zonder expliciete, concrete verwachting, maar eerder met algemene onderzoeksvragen. Vervolgens worden sporen veelal op dezelfde wijze onderzocht. Inmiddels is er op deze manier in sommige regio's al een groot oppervlak opgegraven, waarbij kenniswinst bij elke volgende opgraving kleiner wordt. Het wordt, cru gezegd, meer van hetzelfde.

Met het onderzoek aan de Rikkert zijn we gekomen tot een strategie waarbij wordt aangevangen met een klein aantal proefsleuven en boringen, aangevuld met geofysisch onderzoek, gedreven door hypothesen in plaats van een vast grid, waardoor de inrichting van het landschap eenvoudig in hoofdlijnen kan worden vastgesteld. Dat vormt vervolgens de ideale start voor gericht detailonderzoek en hiervoor hoeven meestal slechts beperkte oppervlakten te worden blootgelegd. Met bijvoorbeeld een gericht monsterprogramma kan onderzoek worden gedaan naar diverse kennislacunes die door het synthetiserende werk van de laatste jaren aan het licht zijn gekomen (Van Amerongen 2016; Van Zijverden 2017; Roessingh 2018). Op deze manier hoeft in PvE's de vlakdekkende opgraving met een set algemene onderzoeksvragen dus niet altijd meer het uitgangspunt te zijn, maar kunnen vanuit actuele kennislacunes financiële middelen worden ingezet op intensieve methoden om *nieuwe* informatie te vinden.

Inmiddels zien we dit al regelmatig in West-Friesland, waar dankzij het grootschalig en synthetiserend onderzoek doelgericht en vraaggestuurd wordt gewerkt. Voorbeelden hiervan zijn het onderzoek naar grafheuvels in Zwaagdijk (Van der Heijden & Feiken 2018) en nederzettingen in Grootebroek (Roessingh 2020), Hoogkarspel (Jezeer 2020a) en Medemblik (Jezeer 2020b, 31-32).

Abstract

In the period 2012-2015 the department of Archaeology of Leiden University organised some field campaigns alongside the Rikkert road near Enkhuizen, West Frisia. During several short campaigns a group of students searched for the structure and boundaries of the cultivated landscape of the West-Frisian Bronze Age. This landscape is well known amongst prehistorians for its remarkable extent, apparently reaching beyond the horizon, and reminiscent of a modern mentality that allows little room for nature. In determining the true extent of this landscape, archaeologists have long relied mainly on surface finds and full-scale excavations, the former a questionable indicator for habitation, the latter sometimes a time-consuming and expensive method. At the Rikkert the students experimented with different methods and techniques to find a research strategy that can complement the current excavation methods.

Literatuur

- Amerongen, Y.F. van 2016. *Wild West Frisia: the Role of Domestic and Wild Resource Exploitation in Bronze Age Subsistence*. Archaeological Studies Leiden University. Leiden: Leiden University Press (proefschrift).
- Bakker, J.A., Brandt, R.W., Geel, B. van, Jansma, M.J., Kuijper, W.J., Mensch, P.J.A. van, Pals, J.P. & IJzereef, G.F. 1977. Hoogkarspel-Watertoren: towards a reconstruction of ecology and archaeology of an agrarian settlement of 1000 BC. *Cingula* 4 (Ex Horreo), 187-225.
- Ente, P.J. 1963. Een bodemkartering van het tuinbouwcentrum “De Streek”, Wageningen, (*Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen* 68.16). Wageningen: Landbouwhogeschool Wageningen (proefschrift).
- Heiden, M. van der & Feiken, H. 2018. *Een grafheuvellandschap nader bekeken. Geofysisch- en validerend boor- en proefputtenonderzoek van het rijksmonument Wervershoof-Eendenkooi (gem. Medemblik)*. Rapportage Archeologische Monumentenzorg 252. Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- IJzereef, G.F. & Regteren Altena, J.F. van 1991. Nederzettingen uit de midden- en late bronstijd te Andijk en Bovenkarspel, in: Fokkens, H. & Roymans, N. (red.), *Nederzettingen uit de Bronstijd en de Vroege IJzertijd in de Lage Landen*. Nederlandse Archeologische Rapporten 13. Amersfoort: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, 61-81.
- Jezeer, W. 2020a. Drechterland, Hoogkarspel-Reigersborg Zuid V. *Archeologische Kroniek van Noord-Holland* 2019, 40-44.
- Jezeer, W. 2020b. *Medemblik-Weeshuisgronden. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. ADC Rapport 5125. Amersfoort: ADC ArchoProjecten.

- Louwe Kooijmans, L.P., Broeke, P.W. van den, Fokkens, H. & Gijn, A.L. van (red.) 2005. *Nederland in de Prehistorie*. Amsterdam: Bert Bakker.
- Roessingh, W. 2018. *Dynamiek in beeld. Onderzoek van Westfriese Nederzettingen uit de Bronstijd*. Leiden: Sidestone Press (proefschrift).
- Roessingh, W. 2020. *Doelgericht graven en publieksparticipatie op het bronstijdterrein van Grootebroek – Waterweide-Zuid, gemeente Stede Broec*. ADC rapport 4878. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten.
- Roessingh, W. & Lohof, E. 2011. *Bronstijdboeren op de Kwelder. Archeologisch Onderzoek in Enkhuizen-Kadijken*. ADC rapport 2200. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten.
- Roessingh, W., Valentijn, P.J.C., Fokkens, H., Bakels, C.C., Verschoof, W. & Zijverden, W.K. van 2021. *Archeologisch Onderzoek Langs de Rikkert in Enkhuizen. Campagne 2013-2015*. Leiden: Universiteit Leiden.
- Zijverden, W.K. van 2017. *After the Deluge. A Palaeogeographical Reconstruction of Bronze Age West-Frisia (2000-800 BC)*. Leiden: Sidestone Press (proefschrift).

Burial mounds re-used: no men allowed?

Rex Victor Brandsma

Keywords: Low Countries, Urnfield Period, burial mounds, secondary burial, gender

Introduction

Late prehistoric burial mounds were constructed in the southern Netherlands and northern Belgium from the Late Neolithic to the Roman Period, which is a period of about three thousand years (Bourgeois 2013, 23; Bourgeois & Fontijn 2012, 526-527; Fontijn 2008, 93). By the end of the 20th century, a large amount of these burial mounds had been excavated and documented, which urged researchers to draft a number of publications containing general overviews of late prehistoric burial practices (Hessing & Kooi 2005; Gerritsen 2003; Theunissen 2009). These publications discuss recurring practices and have continued to be used as works of reference in more recent years (*e.g.* for Lohof & Drenth 2016). This article will discuss the analysis of one of these recurring practices, which is the re-use of older burial mounds for secondary burials.

Re-use

There are many documented examples of secondary burials and re-use of existing burial mounds during Later Prehistory (Gerritsen 2003, 140-141; Theunissen 2009, 102-103; Bourgeois 2013, 162-163). They were, amongst other periods, re-used during the so-called Urnfield Period, *i.e.* the Late Bronze Age and the Early Iron Age (1100-500 BC). The mounds that were re-used during this period date to the period from the Late Neolithic to the Middle Bronze Age (2800-1100 BC; Gerritsen 2003, 140-141; Theunissen 2009, 102-103). However, people were more commonly buried in small individual burial monuments in collective cemeteries known as urnfields (Hessing & Kooi 2005, 631). The secondary burials into older burial mounds can

therefore be considered a representation of a practice that deviated from the norm, because those people did not receive an individual burial upon passing.

On the other hand, during the preceding period of the Middle Bronze Age, secondary burials were much more common (Bourgeois 2013, 162-163). In the case of one study carried out on Dutch secondary burials from this period (Bourgeois & Fontijn, 2015), Bayesian statistics were used together with radiocarbon dates to date individual cremations with much better accuracy. This revealed that the majority of Middle Bronze Age secondary burials were placed in burial mounds within a century after their primary construction (*op.cit.*, 62-63). Most people buried in one mound must therefore have known one another and been part of the same “social whole” (*ibid.*).

This will nevertheless not have been the case for all secondary burials. There was a minority of secondary burials with a longer gap of time in between the mound’s construction and the secondary burial itself (Bourgeois & Fontijn 2015, 62). This is also the case for many of the secondary burials from the following Urnfield Period (Theunissen 2009, 102). The people re-using the mounds cannot have known the people who were originally buried underneath or within them. An accurate historical knowledge in communities who are limited to oral history does not extend back for more than four generations (Bourgeois 2013, 196). If they had any information about the people who were originally buried underneath or within them, it would have been simplified and partially inaccurate. This information could have changed over time to become mythical and would have been part of the community’s collective memory (Bourgeois 2013, 196; 201-202).

Goals and dataset

In two prior publications, southern Dutch and northern Belgian examples of re-use of older burial mounds during the Urnfield Period were listed and sometimes individually discussed (Gerritsen 2003, 140-145; Theunissen 2009, 102-103). These examples had nevertheless not been subjected to a more detailed analysis of characteristics with comparisons and categorizations. Such an analysis was carried out in a bachelor’s thesis (Brandsma 2010), which included the aim to know more about the meaning(s) and common practices of re-use. It contained three research questions directly related to the secondary burials (shortened and translated here; Brandsma 2020, 10): (1) how and where did the practice of secondary burial take place in the older burial mounds?; (2) how do the secondary burials relate to or differ from primary urnfield burials?; (3) what patterns are shared between secondary burials from different burial mounds and sites?

The research area is defined as the “Rhine-Demer-Scheldt area” in between the Nederrijn, Demer and Scheldt rivers in the Netherlands and Belgium. The sites and their primary sources were largely collected from the works of reference and form a total of seventeen sites (table 1). With the aid of the primary sources, multiple databases have been created, including one about re-used burial mounds (database 1) and one about secondary burials (database 2). For database 1, this contained characteristics including the shape of the burial mound, size of the burial mound (diameter/length), peripheral structures, period of construction, period(s) of re-use and the types of burials. A part of database 2 with most of its characteristics has been translated and summarized as table 2 in this article (Brandsma 2020, 11-12; 79-92).

Place	Local toponym	References of primary sources
Wijk bij Duurstede	“De Horden”	Hessing 1989
Nijmegen	Hunerberg	Louwe Kooijmans 1973
Nijmegen	Kops Plateau	Fontijn & Cuijpers 1999
Oss	Zevenbergen	Fontijn, van der Vaart & Jansen 2013; van Wijk <i>et al.</i> 2009
Oss	Vorstengrafdonk	Jansen & Fokkens 2007
Haps	Kamps Veld	Verwers 1972
Boxmeer	Sterckwijck	Vermue <i>et al.</i> 2015
Meerlo	Sint-Goarkapel	Verwers 1966
Knegsel	Huismeer	Beex 1952; Hijszeler 1952
Hoogeloon	Honshoef	Beex 1964; Beex 1970
Knegsel	Urnenweg	Braat 1936
Veldhoven	Heibloem	Modderman & Louwe Kooijmans 1966
Riethoven	Boshoven	Slofstra 1977
Hamont	Haarterheide	Roosens & Beex 1965
Eksel	De Winner	De Laet 1961
Wijchmaal	Heksenberg	Mariën 1947
Wijshagen	Tuudsheuvel	Mariën 1947

Table 1. Sites in the Rijn-Demer-Scheldt area with evidence or strong indication of one or more secondary burials of the Urnfield Period, geographically sorted from north to south (after: Brandsma 2020, 13).

Results

The seventeen sites of the bachelor’s thesis (table 1) allowed the analysis of 49 identified secondary burials with cremations that have been dated to the Urnfield Period (Brandsma 2020, 45; 81-90).¹ A pattern in the placement of these burials is that they were usually buried eccentrically in the mounds, even in two instances where the mounds were expanded centrically, and as such retained their original centres (fig. 2; Modderman & Louwe Kooijmans 1966, 14; Jansen & Fokkens 2007, 49). Another pattern on the basis of thirty examples, is that it seems twice as likely for the burials to be placed in the eastern half of the mound (Brandsma 2020, 42).

The secondary burials commonly included a ceramic urn and occasionally a single or a couple of finds in a small burial pit (Brandsma 2020, 45-46).² The only exception is the chieftain’s grave of Oss containing dozens of different finds of iron and other materials placed in a bronze vessel known as a *situla* (many finds of this grave were nonlocal and for example originate in the Alpine region (Jansen & Fokkens 2007, 76-82; Brandsma 2020, 47)).

In total, six of the seventeen sites allow estimates of biological sex and age of death of individuals from secondary burials (fig. 1 and table 2; Brandsma 2020, 85-89). The ages of death were diverse, comprising six children from three different sites and

1 Which is just a small fraction of secondary burials: they often lack dating, are disturbed due to their proximity to the mound’s surface and/or went unnoticed during excavations due to their common eccentric position.

2 Secondary burials without an urn are frequently not taken into consideration due to lack of a reliable dating (through datable finds).

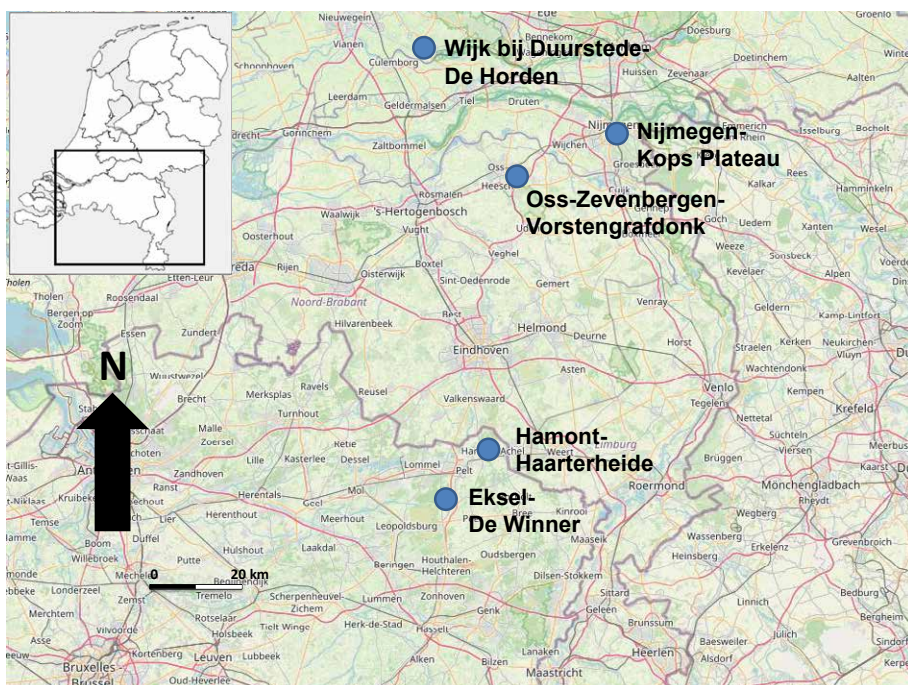


Figure 1. Location of the analysed sites with secondary burials which have identifications of biological sex and age of death of individuals. Map template: www.OpenStreetMap.org.

twelve adults from five different sites, including a teen (14-18 years old) and a senior (60+ years old). The youngest two individuals (0 to 3 years old) from two different sites were accompanied by adults and interred in the same burial. The other individuals were interred individually.

A number of eleven individuals allowed identification of biological sex (table 2). There were nine identified as females and two identified as biological males. Five of the eleven identifications were considered (very) uncertain by the physical anthropologists, including one of a preteen girl and one of a man. This leaves seven estimates of six women and one man. This result may be of importance to understanding the tradition of secondary burials in this region.

Dating

The secondary burials for which biological sex could be identified originate from seven different burial mounds (table 2). The authors of the publications have interpreted nearly all of these mounds to date to the Middle Bronze Age (references in table 2). In the case of Hamont, typochronologies of post circles and burials were used to date the mound (Roosens & Beex 1965, 10; 18-19). The mound of Oss-Zevenbergen was

Table 2 (next page). Secondary burials of the Urnfield Period from Brandsma's bachelor's thesis that contained information in the source material about age and/or biological sex of the buried individuals. No.= number; str. = structure; N= north; S= south; W= west; E= east; C= centre; EIA= Early Iron Age; LBA= Late Bronze Age; UP= Urnfield Period; after: Brandsma 2020, 85-90).

Site name - Mound/str. No. - Grave/fin'd No.	Type of secondary burial	Location; centre or foot of mound	Location; orientation (cardinal direction)	For each individual: Sex - Age - Other characteristics	Dating - dating method	Reference(s)
Eksel-De Winner - 1 - (only burial in mound)	ceramic urn with cremation	aside of centre (context uncertain)	S	woman - 60+ years old - arthritis and osteoporosis	EIA - typology; analysis ceramic urn	De Laet 1961
Hamont-Harterheide - 1 - (2nd burial)	ceramic urn with cremation	centre	C (disturbed primary grave)	woman - adult	EIA (possibly somewhat later) - typology; analysis ceramic urn	Roosens & Beex 1965
Hamont-Harterheide - 3 - 3	cremation without burial vessel/urn in large pit with pyre remains	close to centre	ENE	man (presumably) - adult	EIA: 570 BC (+/-150) - C14 dating	Roosens & Beex 1965
Hamont-Harterheide - 3 - 4	cremation without (preserved) burial vessel/urn	aside of centre	NE (above primary grave)	Child	LBA: 930 BC (+/-150) - C14 dating	Roosens & Beex 1965
Hamont-Harterheide - 3 - 5	ceramic urn with cremation	aside of centre	W	woman - 40 years old	First half EIA- typology; analysis ceramic urn	Roosens & Beex 1965
Nijmegen-Kops Plateau - 56 - 67	cremation without (preserved) burial vessel/urn	aside of foot	NE	27-34 years old + 8-24 months old	UP - indirectly: similar context to other burials	Fontijn & Cuijpers 1999
Nijmegen-Kops Plateau - 57 - 59	ceramic urn with cremation	aside of foot	WNW	5-9 years old	UP - typology; analysis ceramic urn	Fontijn & Cuijpers 1999
Nijmegen-Kops Plateau - 62 - 69	ceramic urn with cremation	close to foot	SE	woman (presumably) - 34-47 years old	UP - typology; analysis ceramic urn	Fontijn & Cuijpers 1999
Nijmegen-Kops Plateau - 65 - 66	ceramic urn with cremation	aside of foot	E	child - pars pro toto ritual	UP - typology; analysis ceramic urn	Fontijn & Cuijpers 1999
Oss-Vorstengraf-donk - chief-tain's grave	bronze situla with cremation and many grave goods	close to centre	ENE	man - 40-60 years old - spine deficiency	EIA: 625-575 BC - typology; analysis grave inventory	Jansen & Fokkens 2007
Oss-Zevenbergen - 2 - (2nd burial)	ceramic urn with cremation and grave goods	aside of centre	ESE	woman - 30-50 years old - degenerated scapula	EIA - typology; analysis ceramic urn	Van Wijk <i>et al.</i> 2009
Wijk bij Duurstede "DH" - 0 - 29	ceramic urn with cremation	as close to the centre as to the foot	WNW	woman (presumably) - adult	EIA - indirectly: similar context to other burials with ceramics and C14 dating	Hessing 1989
Wijk bij Duurstede "DH" - 0 - 34	ceramic urn with cremation	close to centre	SW	woman or girl - 14-18 years old + child - 0-3 years old	EIA - typology; analysis ceramic urn (+ C14 dating nearby burials)	Hessing 1989
Wijk bij Duurstede "DH" - 0 - 35	ceramic urn with cremation	close to foot	NNW	woman - adult	EIA - typology; analysis ceramic urn (+ C14 dating nearby burials)	Hessing 1989
Wijk bij Duurstede "DH" - 0 - 39	cremation without (preserved) burial vessel/urn	close to foot	SSE	girl (possibly) - child	EIA - typology; analysis ceramic urn (+ C14 dating nearby burials)	Hessing 1989

dated on the basis of typochronology of the primary burial (Van Wijk *et al.* 2009, 80-83). The mound that was covered by the chieftain's grave of Oss was mainly dated on the basis of ceramics and stratigraphy (Jansen & Fokkens 2007, 49-50).

In case of the levelled burial mounds of Nijmegen, the stratigraphical position of Middle Bronze Age pottery on a mound's cobbled base and below the interpreted anthropogenic soil seem to indicate a dating in the Middle Bronze Age (Fontijn & Cuijpers 2002, 45-48). With regards to the mound in Wijk bij Duurstede, the soil of the interpreted anthropogenic body and its circular outline were reasons for an interpretation of the layer as a former burial mound. It was dated to the Early or Middle Bronze Age on the basis of its stratigraphical position and pottery (Hessing 1989, 309-310; 334).

Finally, the burial mound of Eksel has not been dated by either finds nor an absolute dating method. The size of the mound, the mound's anthropogenic body (without identifiable sods) and the eccentric location of the secondary burial are reasons for the author to suggest a Late Neolithic age (De Laet 1961, 164-165).

All but one of these mounds contained one or two secondary burials with identified biological sex, that have been dated to the Early Iron Age, *i.e.* Hallstatt C/D: 800-450 BC. Most of the dating results were based on the analysis of the typology of urns from the burials (table 2; De Laet 1961, 165; Fontijn & Cuijpers 2002, 45-47; Hessing 1989, 316; 325-326; Jansen & Fokkens 2007, 83; Roosens & Beex 1965, 11; 16; 21; van Wijk *et al.* 2009, 84).

Discussion: women in secondary burials

As stated previously, nine out of eleven identification of biological sex were classified as females. Such an overrepresentation of secondary burials with women stands in contrast to traditional urnfields, which usually contain entire populations without known selection based on biological sex and age of death (Hessing & Kooi 2005, 631; Gerritsen 2003, 146).

Although there are two male secondary burials, the female secondary burials do seem to share a number of characteristics: they are all interred in small burial pits, most contain a ceramic urn and none are associated with an expansion of a mound. These are all pretty common for both primary urnfield burials and the analysed secondary burials, but not for the two male secondary burials (Brandsma 2020, 85-90; Hessing & Kooi 2005, 632; 635; 642).

The first of the two male burials has an uncertain sex estimation and was buried in a large pit with pyre remains and no pottery (Roosens & Beex 1965, 15). The second man was buried as part of a so-called chieftain's grave together with a bronze situla and dozens of grave goods of iron of non-local origin (Jansen & Fokkens 2007, 76-82). The mound was expanded far beyond the foot of the Bronze Age mound and became many times bigger in size (fig. 2). Apart from its characteristics of re-use of an older mound and its eccentricity within this older mound, the secondary burial of the chieftain's grave of Oss is very different from the secondary burials with female sex identifications (Brandsma 2020, 59).



Figure 2. Plan of the burial mound of the chieftain's grave (below) and a profile section (above). 1 = circular ditch of the Iron Age of 52 m in diameter; 2 = circular ditch of the Bronze Age of 16 m in diameter (filled up during the Iron Age); 3 = eccentric secondary burial with situla, finds and cremation (after: Jansen & Fokkens 2007, 48 fig. 4.5).

By taking the chieftain's grave and the questionable estimates out of the equation, only female secondary burials remain. Yet even if the questionable estimates are taken into account, there is still an overrepresentation of nine to one.

There is one other type of burial from the same time period and region that has an overrepresentation of a particular biological sex, which is the so-called chieftain's grave. This type of burial is generally reserved for men. Much like female secondary burials from the Urnfield Period, a limited amount of these has been subjected to physical

anthropological research, making difficult to interpret this as a burial ritual meant exclusively for a single biological sex (van der Vaart-Verschoof 2017, 164).³

Another example of overrepresentation concerns female secondary burials of the Middle Bronze Age.⁴ The main differences of these secondary burials with secondary burials from the Urnfield Period, is that the former often have a dating similar to the primary burials of the burial mounds they are buried in (and also include many children; Theunissen 2009, 98-99; Bourgeois & Fontijn 2012, 520-521). The low number of examples makes it also difficult to make substantiated claims, especially concerning Urnfield Period burials.

A further limitation of the small amount of samples is also the imprecise dating results of the dataset. Most of the sites were dated multiple decades ago, on the basis of typochronology and uncalibrated radiocarbon dating. Radiocarbon dating can presently be carried out with much more precision, and Bourgeois (2013; 24-28) considers the typochronologies in need of revision (*cf.* Bourgeois & Fontijn 2015; Lohof & Drenth 2016). Whereas comparative research does not require precise dating results, the broad time period in combination with a small sample size renders the significance of the results less reliable, even more so as the secondary burials are less likely to be contemporaneous.

Yet, despite the small sample size and potentially a lack of contemporaneity, it is possible that (eligibility for) secondary interment related to people who had a particular status or role in society. This status or role could have been assigned to them at a very young age, considering the diversity in age of death represented (ranging from children to seniors).

Conclusion and recommendations

In conclusion, secondary burials from the Urnfield Period were often buried eccentrically in burial mounds of the earlier Bronze Age and the Neolithic that were centuries older. This wide temporal gap renders it highly likely that the people who were buried in secondary burials cannot have known the people who were originally buried in the same mounds. The meaning of the mounds could have been mythical to them.

A noteworthy observation in the comparative analysis of secondary burials seems to be the overrepresentation of women on the basis of less than a dozen examples from the Early Iron Age. The six to nine women were all interred in small burial pits into older burial mounds. The two men had different types of burials and one of them had an uncertain estimate. The question remains whether the overrepresentation of women is a coincidence due to the very small sample size of burials with sex estimations, or whether it was something meaningful like a practice that was commonly reserved for a number of selected women.

A recommendation is to encourage detailed physical anthropological analyses of the cremated remains of newly discovered (or previously excavated) secondary burials,

3 Five male estimates, including the chieftain's grave of Oss, and no female estimates (van der Vaart-Verschoof 2017, 164).

4 Nine female estimates and one male estimate (Theunissen 2009, 98-99; Bourgeois & Fontijn 2012, 520-521).

a point already raised by Brandsma (2020). The databases of both Brandsma (2020) and de Vries (2015) could be used to find previously excavated examples. Similar analyses should obviously also be recommended for other burial types or secondary burials from earlier periods. By systematically analysing these contexts, one may determine whether the overrepresentation of women and men in particular funerary types are intentional. More fine-resolution dating of the secondary burials is moreover needed to affirm any contemporaneity.

References

- Beex, G. 1952. De grafheuvels en de weg langs het Huismeer te Knegsel. *Brabants Heem* 4, 14-18.
- Beex, G. 1964. Archeologisch overzicht van de gemeente Hoogeloon c.a. *Brabants Heem* 16, 98-110.
- Beex, G. 1970. Een urnveldje te Hoogeloon. *Brabants Heem* 22, 47.
- Bourgeois, Q. 2013. *Monuments on the Horizon: The formation of the barrow landscape throughout the 3rd and 2nd millennium BC*. Leiden: Sidestone Press.
- Bourgeois, Q. & Fontijn, D. 2012. Diversity in uniformity, barrow groups in the Netherlands, in: Béranger, D., Bourgeois, J., Talon, M. & Wirth, S. (eds.), *Gräberlandschaften der Bronzezeit- Paysages funéraires de l'Âge de bronze*. Bodenaltertümer Westfalens 51. Darmstadt: Landschaftsverband Westfalen-Lippe, 517-535.
- Bourgeois, Q.P.J. & Fontijn, D.R. 2015. The tempo of Bronze Age barrow use: modelling the ebb and flow in monumental funerary landscapes. *Radiocarbon* 57.1, 46-64.
- Braat, W.C. 1936. Een urnenveld te Knegsel (Gem. Vessem). *Oudheidkundige mededelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* 17, 38-46.
- Brandsma, R.V. 2020. *Grafheuvels hergebruikt: De betekenis van hergebruik van (graf) heuvels uit het Laat-Neolithicum en de Bronstijd gedurende de Urnenveldenperiode in het Rijn-Demer-Scheldegebied*. Leiden (unpublished BA thesis University of Leiden).
- Fontijn, D. 2008. Everything in its Right Place? On Selective Deposition, Landscape and the Construction, in: Jones, A (ed.), *Prehistoric Europe: Theory and Practice*. Chichester: Wiley-Blackwell, 86-106.
- Fontijn, D. & Cuijpers, A. 2002. Revisiting Barrows: a Middle Bronze Age Burial Group at the Kops Plateau, Nijmegen. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 45, 155-187.
- Fontijn, D., Vaart, S. van der & Jansen, R. 2013. *Transformation through Destruction: a monumental and extraordinary Early Iron Age Hallstatt C barrow from the ritual landscape of Oss-Zevenbergen*. Leiden: Sidestone Press.
- Fontijn, D., Jansen, R., Bourgeois, Q. & Linde, C. van der 2013. Excavating the seventh mound, in: Fontijn, D., Vaart, S. van der & Jansen, R. (eds.), *Transformation through Destruction: a monumental and extraordinary Early Iron Age Hallstatt C barrow from the ritual landscape of Oss-Zevenbergen*. Leiden: Sidestone Press, 69-118.
- Gerritsen, F.A. 2003 (2001). *Local identities: Landscape and community in the late prehistoric Meuse-Demer-Scheldt region*. Amsterdam Archaeological Studies 9. Amsterdam: Amsterdam University Press (PhD thesis).

- Hessing, W. 1989. Wijk bij Duurstede “De Horden”: Besiedlung und Bestattungen aus der frühen Eisenzeit, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 39, 297-343.
- Hessing, W. & Kooi, P. 2005. Urnenvelden en Brandheuvels begraving en grafritueel in Late Bronstijd en IJzertijd, in: Louwe Kooijmans, L.P., Broeke, P. van den, Fokkens, H. & Gijn, A. van (eds.), *Nederland in de Prehistorie*. Amsterdam: Uitgeverij Bert Bakker, 631-654.
- Hijzeler, C.C.W.J. 1952. Grave-mounds near Knegsel (province of Noord-Brabant), *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 3, 26-27.
- Jansen, R. & Fokkens, H. 2007. *Het vorstengraf van Oss re-reconsidered: Archeologisch onderzoek Oss-Vorstengrafdonk 1997-2005*. Archol Rapport 49. Leiden: Archol bv.
- Laet, S.J. de 1961. Opgravingen en vondsten in de Limburgse Kempen. *Archaeologia Belgica* 55, 137-165.
- Lohof, E. & Drenth, E. 2016. Reflections on Early and Middle Bronze Age dynamics in burial ritual and house building in the Netherlands, in: Müller, A. & Jansen, R. (eds.), *Metaaltijden 3. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*. Leiden: Sidestone Press, 65-80.
- Louwe Kooijmans, L.P. 1973. Een grafheuvelgroep uit het Laat-Neolithicum en de Bronstijd in het terrein van de Romeinse castra te Nijmegen, in: Es, W. van, Hubrecht, A., Stuart, P., Mank, W. & Wynia, S. (eds.), *Archeologie en historie: Opgedragen aan H. Brunsting bij zijn zeventigste verjaardag*. Bussum: Fibula-Van Dishoeck, 87-125.
- Mariën, M.E. 1947. ‘Bell Barrow’ et ‘Disc Barrow’ en Belgique. *l’Antiquité Classique* 16, 358-359.
- Modderman, P.J.R. & Louwe Kooijmans, L.P. 1966. The Heibloem, a cemetery from the Late Bronze Age and Early Iron Age between Veldhoven and Steensel, prov. Noord-Brabant. *Analecta Praehistorica Leidensia*, 9-26.
- Roosens, H. & Beex, G. 1965. Bronstijdgrafheuvels op de Haarterheide te Hamont. *Archaeologia Belgica* 81, 1-30.
- Slofstra, J. 1977. Met Panken terug naar Boshoven, in: Roymans, N., Biemans, J., Slofstra, J. & Verwers, W.J.H. (eds.), *Brabantse oudheden opgedragen aan Gerrit Beex bij zijn 65ste verjaardag*. Bijdragen tot de Studie van het Brabants Heem 16. Eindhoven: Stichting Brabants Heem, 55-70.
- Theunissen, E.M. 2009 (1999). *Midden-bronstijdsamenlevingen in het zuiden van de Lage Landen. Een evaluatie van het begrip ‘Hilversum-cultuur’*. Leiden: Sidestone press (PhD thesis).
- Vaart-Verschoof, S. van der 2017. *Fragmenting the Chieftain. A practice-based study of Early Iron Age Hallstatt C elite burials in the Low Countries*. PALMA 15A. Leiden: Sidestone Press.
- Vermue, F., Opbroek, M., Blom, E. & Velde, H.M. van der 2015. Grafritueel en grafheuvels: het landschap van de doden gedurende de metaaltijden, in: Blom, E. & Velde, H. van der (eds.), *De archeologie van Boxmeer Sterckwijck: 4500 jaar wonen, werken en begraven langs de maas*. ADC monografie 18. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten, 179-247.
- Verwers, G.J. 1966. A Tumulus and an urnfield at Meerlo. Prov. Limburg. *Analecta Praehistorica Leidensia* 1, 6-8.

- Verwers, G.J. 1972. Das Kamps Veld in Haps in Neolithikum, Bronzezeit und Eisenzeit. *Analecta Praehistorica Leidensia* 5, 1-188.
- Vries, R.J. de 2015. *Hergebruik in Tijd en Ruimte: De aard en betekenis van hergebruik van grafheuvels ten tijde van de urnenveldenperiode in Midden- en Noord-Nederland*. Leiden (unpublished BA thesis University of Leiden).
- Wijk, I.M. van, Fokkens, H., Fontijn, D., Leeuwe, R. de, Meurkens, L., Hilst, A. van & Vermeeren, C. 2009. Resultaten van het definitieve onderzoek, in: Fokkens, H., Jansen, R. & Wijk, I.M. van (eds.), *Oss-Zevenbergen: de langetermijn-geschiedenis van een prehistorisch grafveld*. Archol Rapport 50. Leiden: Archol bv, 69-138.

Begraven in een greppel

Een verschuiving in het grafritueel van
de midden-bronstijd naar de late ijzertijd
te Gent-Hogeweg

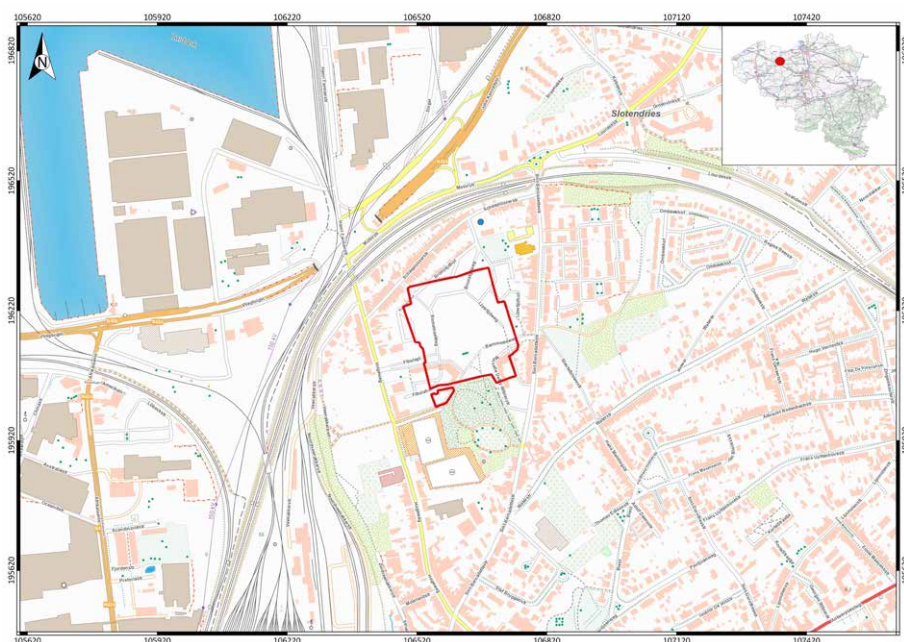
Tina Dyselinck & Liesbeth Massagé

Trefwoorden: grafritueel, greppels, late ijzertijd, depositie, funerair/ritueel

Keywords: burial ritual, ditches, late iron age, depositions, funerary/ritual

Inleiding

De opgraving te Gent-Hogeweg in 2011 (afb. 1) heeft een aantal kringgreppels opgeleverd waardoor de site als de locatie van een midden-bronstijd grafveld beschreven staat, vergelijkbaar met Oedelem-Wulfsberge (Bourgeois *et al.* 2001) of Waardamme-Vijvers (Demeyere & Bourgeois 2005). Tijdens de uitwerking van de opgravingsdata werd duidelijk dat dit funeraire landschap, dat vermoedelijk gestart werd in het neolithicum, en zeker tot in de ijzertijd als dusdanig gepercipieerd werd door de prehistorische mens (Dyselinck 2013, 219-223). Één van de aanwijzingen hiervoor was kringgreppel 3 (KG3), een midden-bronstijd kringgreppel, die als focuspunt werd gebruikt bij de aanleg van twee late ijzertijdgreppels wiens oriëntatie lijkt te dienen tot het omvatten van de grafheuvel binnen KG3. De kringgreppel zelf was reeds dichtgeslibd, waardoor beide ijzertijdgreppels tot aan de voet van de grafheuvel waren gegraven. De locatie van de beide ijzertijdgreppels getuigen van een asymmetrisch dichtslibben van KG3, waarbij de heersende noordwestenwinden ervoor zorgden dat het centrum van de nog aanwezige grafheuvel zich iets meer naar het zuidoosten bevond (afb. 2). Het huidige artikel, aangevat naar aanleiding van 10 jaar BAAC Vlaanderen en ook in een aangepaste versie te verschijnen in het geplande publieksboek, gaat dieper in op de beide ijzertijdgreppels, hun opvallende inhoud en de relatie met de grafheuvel.

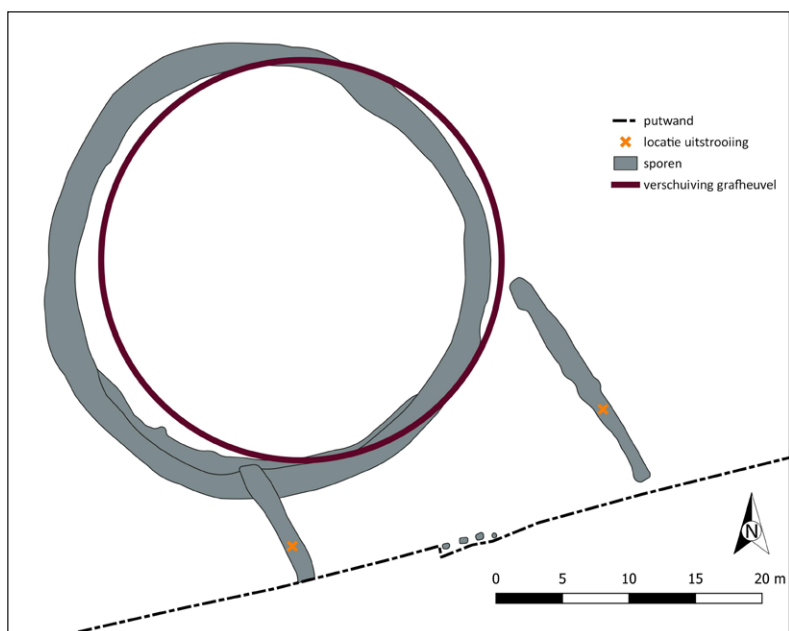


Afbeelding 1. Locatie van de opgraving.

Figure 1. Location of the excavation.

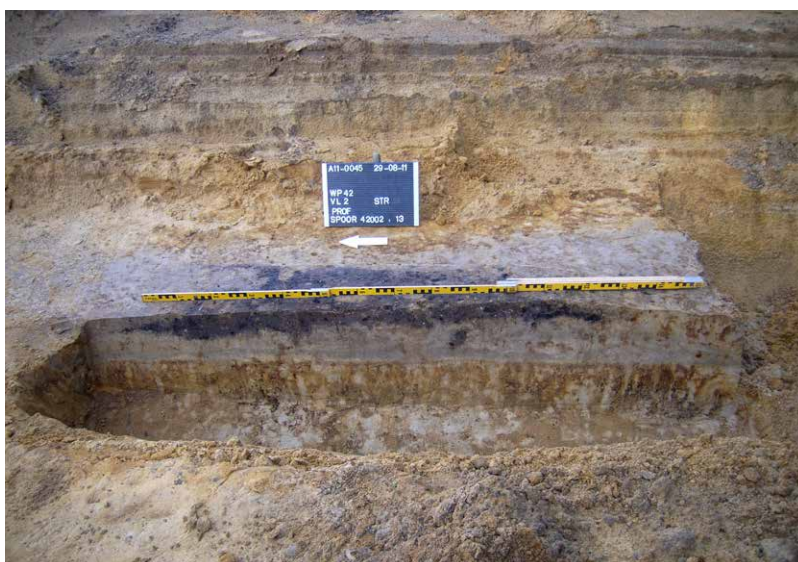
De ijzertijdgreppels

In het uiterste zuiden van het opgegraven gebied, net tegen het La Sapinière bos aan, zijn twee parallelle greppels aangetroffen (afb. 2). Hun onderlinge afstand meet 21 meter. De meest oostelijke greppel is volledig opgegraven, terwijl de westelijke greppel zich slechts gedeeltelijk in de opgravingsput situeerde. Beide greppels hebben een noordwest-zuidoost oriëntatie en lopen richting KG3. De oostelijke greppel is 18 meter lang, er wordt vermoed dat de westelijke greppel een soortgelijke lengte zal hebben gehad. De oostelijke greppel heeft in coupe een V-vormig profiel en is 73 cm diep ten aanzien van het aangelegde vlak (6,78 m +TAW (Tweede Algemene Waterpassing)), wat op die locatie toch ook reeds 80 cm onder het huidige maaiveld (7,59 m +TAW) was. De westelijke greppel heeft een vergelijkbaar V-vormig profiel, met een diepte van 62 cm. Beide greppels hebben een vergelijkbare opvulling waarbij verschillende lagen te onderscheiden zijn: de onderste laag in de oostelijke greppel is vrij lemig en lijkt een organische laag te bevatten die waarschijnlijk getuigt van een iets langer open liggen. Deze laag ontbreekt in de westelijke greppel. Erboven ligt een sterk uitgeloozd pakket dat getuigt van verregaande bodemvorming. Hierboven wordt een gelaagd pakket met afwisselend lemige en organisch rijkere lagen aangetroffen waarin ook lokaal de uitstrooiingen van houtskool en bot werden aangetroffen. Deze uitstrooiingslagen lijken op een vergelijkbare afstand van de kringgreppel in de greppels te liggen. Zoals zichtbaar in afbeelding 3 is de uitstrooiing duidelijk een laag binnen het vullingspakket van de greppel. Het pakket houtskool met verbrand bot is over een oppervlakte van ongeveer 1 m²



Afbeelding 2. Aanduiding van de relatie tussen KG3 en de besproken greppels, met reconstructie van de mogelijke verschuiving van de grafheuvel en lokalisering van de uitstrooiingen.

Figure 2. Indication of the relation between KG3 and the discussed ditches, with the reconstruction of the possible displacement of the burial mound and the location of both deposits.



Afbeelding 3. Foto van de uitstrooiing in vlak 2, in de oostelijke greppel.

Figure 3. Photo of the scatter in de eastern ditch, in the second plane.

uitgestrooid in een laag van een 10-tal cm dik. Van beide uitstrooiingen is verder onderzoek gedaan naar de precieze samenstelling van het houtskool en de determinatie van het verbrand bot.

Osteologisch onderzoek van het verbrande bot in de uitstrooiingen

Beide crematies leverden zeer beperkt botmateriaal op, hetgeen deels te wijten is aan de aard van de open context, een uitstrooiing waarbij na depositie botmateriaal kan zijn verdwenen (bioturbatie, fauna, weerslelementen, intentioneel, ...) en de eigenheid van verbrand bot, dat door sterke fragmentatie mogelijk niet volledig is geselecteerd voor depositie maar evengoed mogelijk niet volledig is verzameld bij opgraving. Maar ook pre-depositionele processen waarop geen zicht meer is, speelden een rol, zoals het uitselcteren van het uit te strooien botmateriaal, waarbij de depositie mogelijk als een *pars pro toto* kan gelden voor de depositie van het complete lichaam (zie ook Van Wijk 2009, 93; Fontijn 2002, 204). Het ontbreken van een recipiënt voor het botmateriaal speelt ook een rol, waardoor het materiaal gevoeliger wordt voor post-depositionele processen (Massagé 2019).

In het botmateriaal uit de uitstrooiing in de westelijke greppel konden slechts twee stukjes gedetermineerd worden en werd in totaal slechts 2,06 gram botmateriaal aangetroffen. Één fragment betreft een fragment van een menselijke schedel, het andere een fragment van het menselijk bekken (*illium*). Het fragment *illium* was het grootste botfragment uit deze context, met een lengte van 2,54 cm. Er waren duidelijk sporen van dehydratatie en verbranding merkbaar in de vorm van vervorming, scheuren en

Spoor	Westelijke greppel	Oostelijke greppel
Beschrijving	Uitstrooiing	Uitstrooiing
Recipiënt	Nee	Nee
Bewaringstoestand	Zeër slecht	Zeër slecht
Kleur van bot	Wit-lichtgrijs	Wit-lichtgrijs
Menselijk?	Ja	Ja
MNI	1	1
Leeftijd	Niet determineerbaar	Volwassen?
Geslacht	N/A	N/A
Gewicht < 2 mm (gr)	0,15	2,00
Gewicht 2 mm (gr)	0,56	6,89
Gewicht 5 mm (gr)	0,75	16,64
Gewicht 10 mm (gr)	0,60	5,57
Gewicht totaal (gr)	2,06	31,1
Gewicht totaal t.o.v. moderne situatie*	0,13 %	1,91 %
Max. fragment grootte (mm)	25,4	38,9

Tabel 1. Samenvatting analyse van het botmateriaal. * Gemiddeld bedraagt het gewicht van een moderne crematie circa 1.625,9 gr (waarbij dit < 2 mm is).

Table 1. Summary of the analysis of the bone material.



Afbeelding 4. Botmateriaal uitstrooiing westelijke greppel (links) en oostelijke greppel (rechts).

Figure 4. Bone material of the scatter in the western ditch (left) and the eastern ditch (right).

sporen van inkrimping. De westelijke crematie bestaat uit 11% schedelfragmenten, 30% wervelfragmenten en andere elementen van het axiaal skelet (afb. 4). De overige 59% kon niet verder in detail gedetermineerd worden. Er wordt een MNI (*minimum number of individuals*) van één individu geteld.

In de uitstrooiing in de oostelijke greppel is meer botmateriaal teruggevonden, namelijk 31,1 gram. Hiervan kon 63,6% gedetermineerd worden, waaronder fragmenten van een menselijke schedel, twee tandwortels van een volwassen individu, delen van de onderkaak (*mandibula*), middenrif (*thorax*), schouderbladfragmenten, pijpbeenderen van arm en been, en hand- en voetbeentjes. Het grootste aangetroffen fragment betrof dat van een *tibia* (scheenbeen) met een lengte van 3,87 cm. Het geheel bestaat dus voor 22% uit schedelfragmenten, 11% fragmenten van het axiaal skelet, 10% armfragmenten, 12% beenfragmenten en 8,5% arm- of beenfragmenten. Minder dan de helft van de botresten kon niet gedetermineerd worden (36,5%). Ook hier kon een MNI van 1 individu geteld worden. De overige fragmenten lijken menselijk van aard maar dit kon niet met zekerheid gedetermineerd worden.

Uit beide contexten waren de botfragmenten overwegend wit en lichtgrijs van kleur met hier en daar een blauwige schijn. Dit houdt in dat het merendeel van de botfragmenten aan temperaturen werden blootgesteld van 600° en hoger waarbij er voldoende oxidatie plaatsvond (Mckinley 2004, 10). Bovendien heeft het vuur ook over een langere termijn gebrand gezien deze verkleuringen homogeen aanwezig zijn over alle fragmenten. Vervormingen en breuken ten gevolge van de hitte zijn op meerdere fragmenten opgemerkt.

Door het lage percentage aanwezig botmateriaal en de extreem hoge fragmentatiegraad was het niet mogelijk het geslacht van de individuen te bepalen. Het botmateriaal

in de oostelijke greppel had voldoende informatie om aan te geven dat het om een volwassen individu gaat. Leeftijdsbepaling was niet mogelijk voor de westelijke greppel. Ook konden bij geen van beide uitstrooiingen pathologieën herkend worden.

Anthracologie en datering

Het anthracologisch onderzoek op het houtskool van de uitstrooiingen vertelt een divers verhaal. Het goed geconserveerd houtskool uit de westelijke greppel bestaat uit eik (*Quercus*), els (*Alnus*), hazelaar (*Corylus avellana*), berk (*Betula*) en wilg (*Salix*). Els domineert in aantal en gewicht ($n=36$ / $g=7$ gr; 36%). Het hout is sterk gefragmenteerd waardoor niet altijd het boomdeel kon achterhaald worden, wel konden drie stukken van stamhout herkend worden. Één van deze stukken vertoonde schimmeldraden en vraatsporen, waardoor wordt vermoed dat het hout een tijd opgeslagen heeft gelegen voordat het is gebruikt (De Lange 2019).

Het soortenspectrum aangetroffen in de uitstrooiing van de oostelijke greppel is opmerkelijk verschillend van dat van de westelijke. Het houtskool is ook hier sterk gefragmenteerd maar bestaat uitsluitend uit fragmenten van eik, beuk (*Fagus sylvatica*) en els. Eik domineert het assemblage in aantal en gewicht ($n=68$ / $g=2,8$ gr; 68%). Ook hier waren de stukken te klein om de herkomst van het hout uit de boom te bepalen, maar van een aantal kon gezegd worden dat ze afkomstig waren van twijgen (4x beuk, 1x els) of van jonge stammen of grotere takken (12x eik). Ook hier waren stukken aangetast door schimmel (1x eik) of vraatsporen (16x beuk), waarbij de aantasting voor de verkoling heeft plaatsgevonden. Opvallend hier is dat 20 stukken houtskool van eik een vervormde houtstructuur vertonen, waarvan een deel vervloeid en/of met metaalachtige glans. Dit wijst op een secundaire verhitte van de houtskool, wat mogelijk kan wijzen op een hergebruik van de brandstapel.

Uit deze resultaten kan afgeleid worden dat ofwel de uitstrooiingen in de greppels niet gelijktijdig zijn geweest, of dat het soortenspectrum een verschil in houtgebruik reflecteert. In de westelijke greppel zijn vijf houtsoorten herkend, waarvan els en berk goede brandkwaliteiten hebben en berk ook in groene toestand goed brandt. Hazelaar en wilg zijn minder gewild als brandhout, zij staan meer bekend omwille van hun flexibiliteit waardoor ze vaak gebruikt worden voor onder andere vlechtwerk. Het is mogelijk dat voorwerpen zoals een mand, kunnen meeverbrand zijn. Het hout uit de oostelijke greppel bereikt met beuk en eik, indien goed gedroogd, de hoogste brandwaarden. Het hout kan hoge temperaturen bereiken en bovendien lang en gelijkmatig branden, waardoor zij de soorten zijn die het meest in brandrestengraven worden aangetroffen (Anonymous 2006, Krämer 2012).

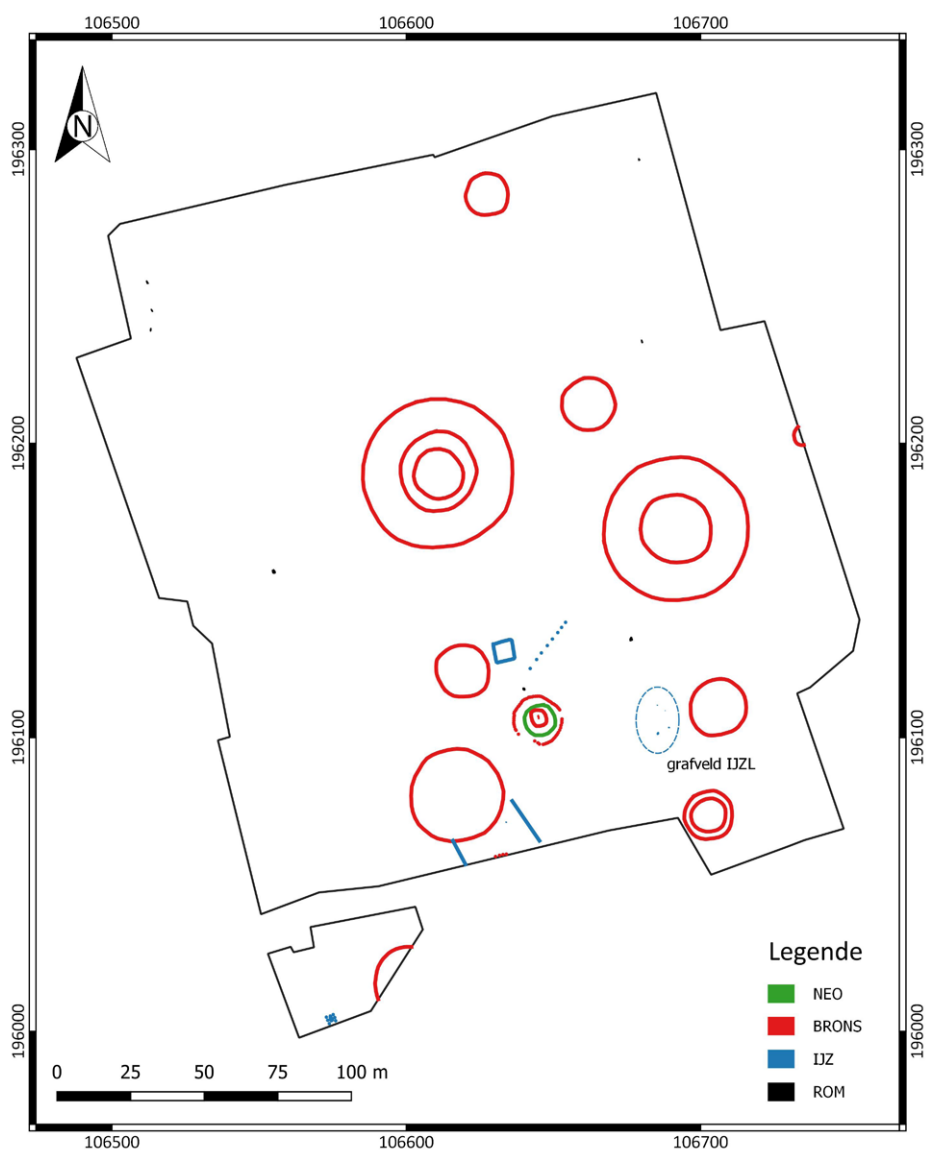
Beide bijzettingen konden niet gedateerd worden door middel van het vondstmateriaal gezien de vulling van de greppels nauwelijks vondstmateriaal heeft opgeleverd en ook de uitstrooiingen geen ander vondstmateriaal bevatten. In beide uitstrooiingen was echter voldoende organisch, verkoold materiaal aanwezig om te dateren door middel van koolstofdatering. In de uitstrooiing in de westelijke greppel was uitsluitend wat houtskool bewaard, geen verkoolde macroresten en te weinig botmateriaal om te dateren, waardoor de datering hier met enige omzichtigheid gehanteerd moet worden. De oostelijke greppel had veel meer botmateriaal, maar ook verkoolde macroresten. Hier zijn de fragmenten van een verkoolde vlierpit en knopserikhouwzaad gekozen ter

datering. De mogelijk weinig nauwkeurige datering van de uitstrooiing in de westelijke greppel geeft als resultaat een datering tussen 261 en 149 voor Chr. (Poz-115955: 2165 ± 30 BP, 46% waarschijnlijkheid), terwijl de datering van de oostelijke greppel tussen 361 en 178 voor Chr. (Poz-115692: 2190 ± 30 BP, 95,4% waarschijnlijkheid) wordt geplaatst. Dit plaatst de deposities duidelijk tussen de tweede helft van de vierde eeuw voor Chr. en de eerste helft van de tweede eeuw voor Chr. Hierbij wordt ook duidelijk dat de greppels waarin de uitstrooiingen zijn gedeponed, reeds waren gegraven en gedeeltelijk dichtgeslibd voor deze periode, gezien de uitstrooiingen niet op de bodem van de greppels zijn gedeponed.

Synthese

Het hergebruik en herinrichten van een bestaand grafheuvellandschap is op zich niet nieuw. Andere grootschalig opgegraven grafheuvellandschappen vertonen soortgelijke rituelen en handelingen doorheen verschillende periodes. Hierbij wordt steeds een verklaring gezocht in de doelbewuste link die gelegd wordt met de oude grafheuvels (Gerritsen 2003, 145-150; Fontijn 1996, 79-80). Deze link is hier te Gent-Hogeweg zeer opvallend en duidelijk gericht op KG3, hoewel deze op dat moment reeds duidelijk was geërodeerd, getuige de volledig opgevlude kringgreppel. Wanneer grafcontexten een duidelijke relatie vertonen met een bestaande oudere grafcontext, gaat men ervan uit dat hier een legitimiseren of bevestigen van de macht of een relatie wordt beoogd (vooroudercultus; Gerritsen 2003, 145; Gerritsen 2007, 341; Fontijn 1996, 79-80), maar of deze beweegreden ook geldt voor uitstrooiingen in greppels is onduidelijk. De opgravingen waarop deze theorie van toepassing zou zijn, zijn deze waar oudere grafheuvels als centrum of uitvalsbasis worden gebruikt voor de inrichting van jongere grafvelden, de urnenvelden (zoals te Hofstade-Kasteelstraat (Hiddink 2018), Wijnegem-Blikstraat (De Mulder 2020, 39-41) Lemberge-Merelbeke (Beke *et al.* 2018)) of het toevoegen van jongere begravingen aan de grafheuvel, met vooral vroegmiddeleeuwse voorbeelden, onder andere te Beerse Krommenhof (De Smaele *et al.* 2011; Delaruelle *et al.* 2012). Hoewel ook het opnemen van een grafheuvel in nieuwe infrastructurele elementen, zoals palenrijen, als hergebruik wordt gezien (onder andere te Oedelem-Wulfsberge (Bourgeois *et al.* 2001), Ursel (Bourgeois *et al.* 1989) en Gent-Hogeweg (Dyselinck 2013), is de funeraire link niet onmiddellijk duidelijk. Te Gent-Hogeweg zijn de verschillende grafheuvels in latere periodes opgenomen in een volledig ingericht landschap, bestaande uit palenrijen, nieuwe enclos en wegtracés, een landschap waar de twee hier besproken greppels mogelijk deel van uitmaken. In het enclos en ook in de hier besproken greppels zijn menselijke resten aangetroffen, waardoor ze mogelijk als grafcontext geïnterpreteerd kunnen worden, terwijl dit al veel moeilijker wordt bij de palenrijen en de wegtracés.

Wanneer op de site enkel het hergebruik in de ijzertijd wordt bekeken, zijn enkele zaken opvallend (Afb. 5). De midden-bronstijd funeraire sites worden wel degelijk hergebruikt binnen hetzelfde kader, zijnde voor funeraire praktijken. Hierbij horen het toevoegen van nieuwe enclos, begravingen in de greppels of in de bestaande grafheuvels, kleine grafveldjes. Maar ook bij het inplanten van de bewoning blijft er respect voor de bestaande funeraire structuren. Zo worden de huizen naast de heuvels inge-



Afbeelding 5. Schematisch overzicht van de funeraire/rituele elementen op de site.

Figure 5. Schematic overview of the funerary/ritual elements on site.

plant, wat een groot verschil is met wat Gerritsen (2003, 148, 197) vaststelde voor het Maas-Demer-Schelde gebied (Van Beek & De Mulder 2014, 303-304).¹

Vergelijkbare fenomenen zijn waargenomen op verschillende sites in Vlaanderen. Te Ursel-Rozestraat werd een vierkant enclos rond een bestaande vroege bronstijd graf-

1 Uit het onderzoek van De Reu (DE REU 2012, 224-225, 234-241) bleek ook reeds dat de Vlaamse tradities meer aanleunden bij de Noord-Franse en Engelse tradities dan bij deze van Nederland op het vlak van funeraire gewoontes.

heuvel gegraven waarvan de buitenste kringgreppel ook reeds was gedicht (Bourgeois *et al.* 1989, 41). De grafheuvel moet nog duidelijk zichtbaar zijn geweest voor de aanleg van het vierkante enclos. Dit ijzertijd enclos maakte deel uit van een grotere landschapsinrichting, aangezien aan de noordzijde de greppel zowel in oostelijke als westelijke richting verder lijkt te lopen en ook de buitenste kringgreppel is heruitgegraven (Bourgeois *et al.* 1989, 41-45). Ook te Sint-Gillis-Dendermonde-Hoogveld J werd in de La Tène (zesde-eeuw v. Chr.) een vierkant enclos rond een bestaande grafheuvel uit de midden-bronstijd aangelegd. Het enclos is eerder rechthoekig van vorm en neemt iets meer ruimte rond de grafheuvel in beslag. Een tweede enclos is in de noordwestelijke hoek van het eerste aangebouwd (Vandecatsye & Laisnez 2009, 22). In de vulling van de greppels zijn grote concentraties verbrand menselijk bot aangetroffen, samen met handgevormd aardewerk dat in de La Tène-periode gedateerd kon worden (zesde-eeuw voor Chr. Deze concentratie wordt als een uitstrooiing geïnterpreteerd (Vandecatsye & Laisnez 2009, 22).²

Meestal worden vierkante enclos uit de ijzertijd echter tussen de bestaande grafheuvels aangelegd. Te Odelem-Wulfsberge, waar vijf midden-bronstijd grafheuvels op een perfecte lijn zijn aangelegd, werd in de ijzertijd een klein enclos tussen twee grafheuvels en perfect op lijn aangelegd, terwijl een tweede enclos buiten deze lijn, iets meer naar het zuiden, is aangelegd (Bourgeois *et al.* 2001, 25; Cherretté & Bourgeois 2003, 34-35). Naast de bronstijd kringgreppel van Kortrijk-Schaapsdreef wordt in de ijzertijd een incompleet enclos aangelegd, dat met een enkele hoek de reeds gevulde kringgreppel lijkt te oversnijden (Dyselinck 2018, 27-28). Dit enclos past binnen een ingericht landschap waarbij ten noorden van het enclos nog meer greppels en een palenrij zijn aangetroffen met eenzelfde oriëntatie (Dyselinck 2018, 28-29).

Dit type vierkante greppels kent een dominante datering vanaf de midden ijzertijd tot ongeveer de eerste eeuw na Chr. (*supra*) en geeft duidelijk een landschappelijke reorganisatie aan, zonder dat het bestaande funeraire landschap wordt aangetast. Met andere woorden: er wordt enkel aan toegevoegd. Of de beide greppels te Gent-Hogeweg horen bij een dergelijk enclos is moeilijk met zekerheid te zeggen, gezien de locatie van de greppels op de rand van de opgraving, maar aangezien de oostelijke greppel een begin en einde vertoont, lijkt het onwaarschijnlijk. Een enclos uit verschillende greppelsegmenten is nog niet eerder gedocumenteerd, maar kan echter niet uitgesloten worden.

Als de greppels dan eerder als lineaire elementen worden geïnterpreteerd, deel uitmakend van een langere, buiten het opgegraven gebied doorlopende, structuur, bestaande uit verschillende greppelfragmenten, kunnen beide greppels eerder vergeleken worden met de *allées* of palenrijen die reeds enkele malen zijn aangetroffen op groot-schalig opgegraven en gedocumenteerde grafheuvellandschappen.³ De beide greppels van Gent-Hogeweg hebben een onderlinge afstand van 21 meter wat opmerkelijk meer is in vergelijking met de gekende *post alignments* uit Nederland, Duitsland, Engeland,

2 Dit verbrand bot is verder niet uitgewerkt in de rapportage waardoor niet meer informatie voor handen is (Vandecatsye & Laisnez 2009, 22).

3 Voornamelijk gedocumenteerd te Nederland, onder andere te Oss (Zevenbergen en Vorstengraf) (Fontijn *et al.* 2013, 292-293), Slabroekse Heide (Jansen & Van Wijk 2008, 104 ev.) maar ook vrij recent te Kortrijk-Schaapsdreef in Vlaanderen (Dyselinck 2018, 25). Fokkens heeft in 2013 een lijst met gekende palenrijen gepubliceerd (Fokkens 2013, Table 1, 148).

waar de onderlinge afstand van zulke dubbele palenrijen eerder rond de 1,5 meter ligt, zoals onder andere te Vasse-De Steenbrei (Pronk 2015, Fig. 9, 38, 50, 53-54, 56), Haps-Kamp Veld (Verwers 1972, bijlage 1, 2, 3) en Epse Noord (Kastelein *et al.* 2015, 39, afb. 3.6, 66, afb. 3.31). Dergelijke (veelal) dubbele palenrijen worden aanvankelijk – ondanks de onderlinge afstand van amper 1 tot 1,5 meter – als *avenues* geïnterpreteerd, een ceremoniële toegang tot een grafmonument. Bij de toewijzing van palenrijen aan een dergelijke avenue of allée wordt minimaal een enkele palenrij gedocumenteerd, waarvan de lengte minimaal enkele tientallen meters bedraagt.⁴

Deze palenrijen worden gelijktijdig gedateerd aan de midden-bronstijd grafmonumenten, wat voor de enclos en de greppels te Gent-Hogeweg zeker niet het geval is (Pronk 2018, 27; Fokkens 2013, Table 1, 148, 149)). Kan het hier gaan om een herinterpretatie van de allées, een toegang tot een ouder grafmonument, deze keer begrensd door greppels in plaats van palenrijen? En kunnen de onderbrekingen in de greppels dan mogelijk gelinkt worden aan de compartimenten waaruit een deel van de dubbele palenrijen in Nederland lijken te bestaan? Zo wordt een suggestie gegeven door Fokkens (2013, 150-152) naar aanleiding van de vondst van de dubbele palenrijen te Oss-Vorstengraf (Fokkens & Jansen 2004, 122, 154), dat daar mogelijk kleine achtpalige structuren aan elkaar werden geschakeld na verloop van tijd, wat het ietwat onregelmatige en bochtige verloop van de “rij” zou kunnen verklaren. Dergelijke compartimentalisatie in de palenrijen is ook bij andere allées reeds opgemerkt (Fokkens 2013, 151-152, Fig. 7, 150, Fig. 3, 144; Freudenberg 2012, Abb. 8, 15, 632-635).

Conclusie

Het mag duidelijk zijn dat de aard van beide greppels te Gent-Hogeweg enigmatisch blijft. Beide greppels maken deel uit van een greppelsysteem dat geënt was op KG3, een midden-bronstijd grafheuvel, waarvan de kringgreppel reeds lang was gedicht en waarvan het heuvellichaam reeds lichtjes was opgeschoven naar het oosten. De aanwezigheid van een uitstrooiing in elk van deze greppels, bovendien op een soortgelijke afstand van de grafheuvel doet een funeraire of rituele functie vermoeden.

De dateringen van organisch materiaal uit deze uitstrooiingen plaatsen deze tussen de vierde en tweede eeuw voor Chr. wat impliceert dat de beide greppels op dat moment reeds half waren gevuld en dat op dat moment de midden-bronstijd grafheuvel reeds was opgeschoven en de kringgreppel was gedicht.

Wat de precieze functie is van beide greppels blijft onduidelijk. Gezien de oostelijke greppel volledig is blootgelegd tijdens de opgraving en er van uit wordt gegaan dat ook de westelijke greppel eenzelfde lengte kende, lijkt het systeem niet echt op een enclos, hoewel de inplanting (de relatie met een grafheuvel) en vorm (rechthoekig tot vierkant) en invulling (v-vormig profiel met in de vullingen aanwijzingen voor een funeraire functie) wel gelijke elementen vertoont. Een vergelijking met de allées is door het focuspunt op de grafheuvel en de mogelijke afbakening van een toegangsweg eveneens te maken, maar gezien de afstand tussen beide greppels, blijven er meer verschillen dan gelijkenissen. Veel vragen zouden opgelost kunnen worden

4 Voorbeelden te Nederland zijn Oss Zevenbergen, Oss Vorstengraf, Haps Kamps Veld (Fontijn *et al.* 2013, Fokkens 2013, Fokkens & Janssens 2004, Verwers 1972).

bij een verdere opgraving van het greppelsysteem naar het zuiden toe, onder het bos La Sapinière. Wanneer de greppels deel uitmaken van een veel groter en complexer systeem zou dit toelaten gerichter vergelijkingen te zoeken en de uiteindelijke functie van deze greppels te achterhalen. Het funerair/ritueel karakter van de greppels is in ieder geval onbetwistbaar vastgesteld.

Summary

At Ghent-Hogeweg, excavation showed that a middle bronze age burial ground was extended in the late iron age, with burials, ditches and palissades. Two of those ditches seem to belong to an undocumented sort of addendum, which shares aspects of both known iron age enclosures and post-built funerary avenues. Due to the limited excavated surface it remains unclear what kind of monument the ditches represent but considering the spatial relationship with the burial mound KG3, the presence of cremated human bones and charcoal in the scatters, a ritual and/or funerary function is undisputable.

Literatuur

- Anonymus, 2006. Scheitholz-Produktion, Lagerung, Kennzahlen, (LWF Merkblatt 20 der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft). Freising.
- Beek, R. van & Mulder, G. de 2014. Circles, Cycles and Ancestral Connotations. The Long-term History and Perception of Late Prehistoric Barrows and Urnfields in Flanders (Belgium). *Proceedings of the Prehistoric Society* 79, 1-28.
- Beke, F., Dorpel, A. van den & Mulder, G. de 2018. Urnengraven en grafheuvels natuurwetenschappelijk onderzocht. Lemberge – Merelbeke (prov. Oost-Vlaanderen, België). *Lunula. Archaeologia Protohistorica* 26, 43-51.
- Bourgeois, J., Cherretté, B. & Meganck, M. 2001. Kringen voor de doden, Bronstijdgrafheuvels te Odelem-Wulfsberge (W.-Vl.). *Lunula Archaeologia Protohistorica* IX, 23-27.
- Bourgeois, J., Semey, J. & Vanmoerkerke, J. 1989. *Ursel. Rapport provisoire des fouilles 1986-1987. Tombelle de l'âge du bronze et monuments avec nécropole de l'âge du fer*. Scholae Archaeologicae 11, Gent: Seminarie voor Archeologie, Rijksuniversiteit Gent.
- Cherretté, B. & Bourgeois, J. 2003. Odelem-Wulfsberge 2002: grafmonumenten uit brons- en ijzertijd (W.-Vl.). *Lunula. Archaeologia Protohistorica* 11, 33-36.
- Delaruelle, S., Annaert, R., De Smaele, B., Thijs, C., Verdegem, S., Scheltjens, S. & Van Doninck, J. 2012. Merovingian reuse of Bronze Age barrows at Beerse-Krommenhof (prov. of Antwerp, Belgium), in: Annaert, R., Jacobs, T., In 't Ven, I. & Coppens, S. (red.), *The Very Beginning of Europe? Cultural and Social Dimensions of Early-Medieval Migration and Colonisation (5th - 8th century)*. *Archaeology in Contemporary Europe Conference Brussels - May 17 - 19 2011*. Brussel: Relicta Monografieën 7, 237-42.
- Demeyere, F. & Bourgeois, J. 2005. Opgravingen te Waardamme (Oostkamp, West-Vlaanderen): grafheuvels uit de Bronstijd en een bewoning uit de vroege IJzertijd. *Lunula, Archaeologia Protohistorica* 13, 25-30.

- Dyselinck, T. 2013. *Gent-Hogeweg, Vlakdekkende opgraving*. BAAC-rapport A-11.0045. 's Hertogenbosch: BAAC bv.
- Dyselinck, T. 2018. Kortrijk-Schaapsdreef: het funerair element op de opgraving (prov. West-Vlaanderen, België). *Lunula, Archaeologica protohistorica* XXVI, 27-30.
- Fokkens, H. 2013. Post alignments in the barrow cemeteries of Oss-Vorstengraf and Oss-Zevenbergen, in: Fontijn, D.R., Louwen, A., Vaart-Verschoof, S.A. van der & Wentink, K. (red.), *Beyond barrows. Current research on the structuration and perception of the prehistoric landscape through monuments*. Leiden, 141-154.
- Fokkens, H. & Janssens, R. 2004. *Het vorstengraf van Oss: een archeologische speurtocht naar een prehistorisch grafveld*. Utrecht: Uitgeverij Matrijs.
- Fontijn, D.R. 1996. Socialising landscape. Second thoughts about the cultural biography of urnfields. *Archaeological Dialogues* 3, 77-87.
- Fontijn, D. R. 2002. *Sacrificial landscapes. The cultural biographies of persons, objects and natural places in the Bronze Age of the Southern Netherlands, c. 2300- 600 BC*. Leiden: Leiden University.
- Fontijn, D., Jansen, R, Vaart, S. van der, Fokkens, H. & Wijk, I.M. van 2013. Conclusion: the seventh mound of seven mounds – long-term history of the Zevenbergen barrow landscape, in: Fontijn, D.R., Vaart, S. van der. & Jansen, R. (red.), *Transformation through destruction, A monumental and extraordinary Early Iron Age Hallstatt C barrow from the ritual landscape of Oss-Zevenbergen*. Leiden, 281-316.
- Freudenberg, M. 2012. Grabhügel und Kultanlage der älteren Bronzezeit von Hüsby, Kreis Schleswig-Flensburg – rituelle Landschaft oder eine Demonstration der Macht am Verbindungsweg zwischen Jütischer Halbinsel und Norddeutschland, in: Berenger, D., Bourgeois, J., Talon, M. & Wirth, S. (red.), *Gräberlandschaften der Bronzezeit, Internationales Kolloquium zur Bronzezeit*. Darmstadt, 629-664.
- Gerritsen, F.A. 2007. Familiar landscapes with unfamiliar pasts? Bronze Age barrows and Iron Age communities in the southern Netherlands, in: Haselgrove, C. & Pope, R. (red.), *The Earlier Iron Age in Britain and the Near Continent*. 338-353.
- Gerritsen, F.A. 2003. *Local identities, landscape and community in the late prehistoric Meuse-Demer-Scheldt region*. Amsterdam Archaeological Studies 9. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Hiddink, H. 2018. Archeologisch onderzoek aan de Kasteelstraat te Hofstade (stad Aalst, Oost-Vlaanderen). Een urnenveld uit de Late Bronstijd/Vroege IJzertijd, graven uit de Romeinse tijd en bewoningssporen uit de Midden IJzertijd-Romeinse tijd. *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten* 75. Amsterdam: VUHbs archeologie/Vrije Universiteit.
- Jansen, R. & Wijk, I.M. van 2008. *Het urnenveld Slabroek op de Maashorst, een verkennend en waarderend archeologisch onderzoek*. Archol-rapport 106, Leiden: Archol b.v.
- Kastelein, D., Hermesen, I., Wal, M. van der 2015. *De Rand van de Rug. Archeologisch onderzoek van de prehistorische bewoningsresten aan de Molbergseweg in Epse-Noord*. Rapportages Archeologie Deventer 37. Deventer.
- Krämer, G. 2012. Häufig gestellte Fragen zu Scheitholz (Handreichung), Institut für Brennholztechnik IBR.
- Lange, S. 2019. *Verslag houtskoolonderzoek Gent Hogeweg. Intern rapport*.

- McKinley, J.I. 2004. Compiling a skeletal inventory: cremated human bone, in: Brickley, M. & McKinley, J.I. (red.), *Guidelines to the Standards for Recording Human Remains*, IFA Paper no. 7. Southampton: University of Southampton, 9-13.
- Mulder, G. de 2020. *Urnengravingen in het Scheldebekken tijdens de late bronstijd en de vroege ijzertijd, Inventaris en analyse van de funeraire praktijken*. Archeologische Inventaris Vlaanderen, Buitengewone Reeks, 10, Gent: Universiteit Gent.
- Pronk, E.C. 2015. *Van palenkrans tot palissade. Een opgraving van een grafveld uit het Laat Neolithicum en de Midden tot Late Bronstijd en een herenhof uit de Merovingische tijd, Plangebied De Steenbrei 3 te Vasse, gemeente Tubbergen*. RAAP-rapport 2836. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- Pronk, E.C. 2018. De bronstijdallee: een oriënterend onderzoek, in: Ball, E.A.G., Jansen, R., Norde, E.H.L.D. & Vries, K.M. de (red.), *Metaaltijden 5, Bijdragen in de studie van de metaaltijden*. Leiden: Sidestone Press, 21-32.
- Reu, J. de 2012. *Land of the Dead. A comprehensive study of the Bronze Age burial landscape in north-western Belgium*, Gent: Vakgroep Archeologie Universiteit Gent (proefschrift).
- Smaele, B. de, Delaruelle, S., Thijs, C., Verdegem, S., Scheltjens, S. & Doninck, J. van 2011. Een grafveld uit de bronstijd aan de Krommenhof te Beerse (prov. Antwerpen, België). *Lunula, Archaeologia protohistorica* 19, 9-14.
- Theunissen, E. 1999. *Midden-Bronstijdsamenlevingen in het zuiden van de Lage Landen, een evaluatie van het begrip "Hilversum-cultuur"*, Leiden: Faculteit Archeologie Leiden (proefschrift).
- Vandecatsye, S. & Laisnez, K. 2009. *Een toekomstige industriezone met een Keltisch-Romeins verleden, Basisrapportage omtrent het archeologisch onderzoek van Hoogveld-J te Sint-Gillis-Dendermonde*. AS-Rapportage 2009/01. Mechelen: Archaeological Solutions.
- Verwers, G.J. 1972. *Das Kamps Veld in Haps in Neolithikum, Bronzezeit und Eisenzeit*. *Analecta Praehistorica Leidensia V*. Leiden: Leiden University Press.
- Wijk, I.M. van, Fokkens, H., Fontijn, D., Leeuwe, R. de, Meurkens, L., Hilst, A. van en Vermeeren, C. 2009. Resultaten van het definitieve onderzoek, in: Fokkens, H., Jansen, R. & Wijk, I.M. van (red.), *Oss-Zevenbergen: de langetermijn-geschiedenis van een prehistorisch grafveld*, Archol-rapport 50, Leiden: Archol b.v., 69-140.

Op zoek naar het urnenveld van Borger

Wijnand van der Sanden

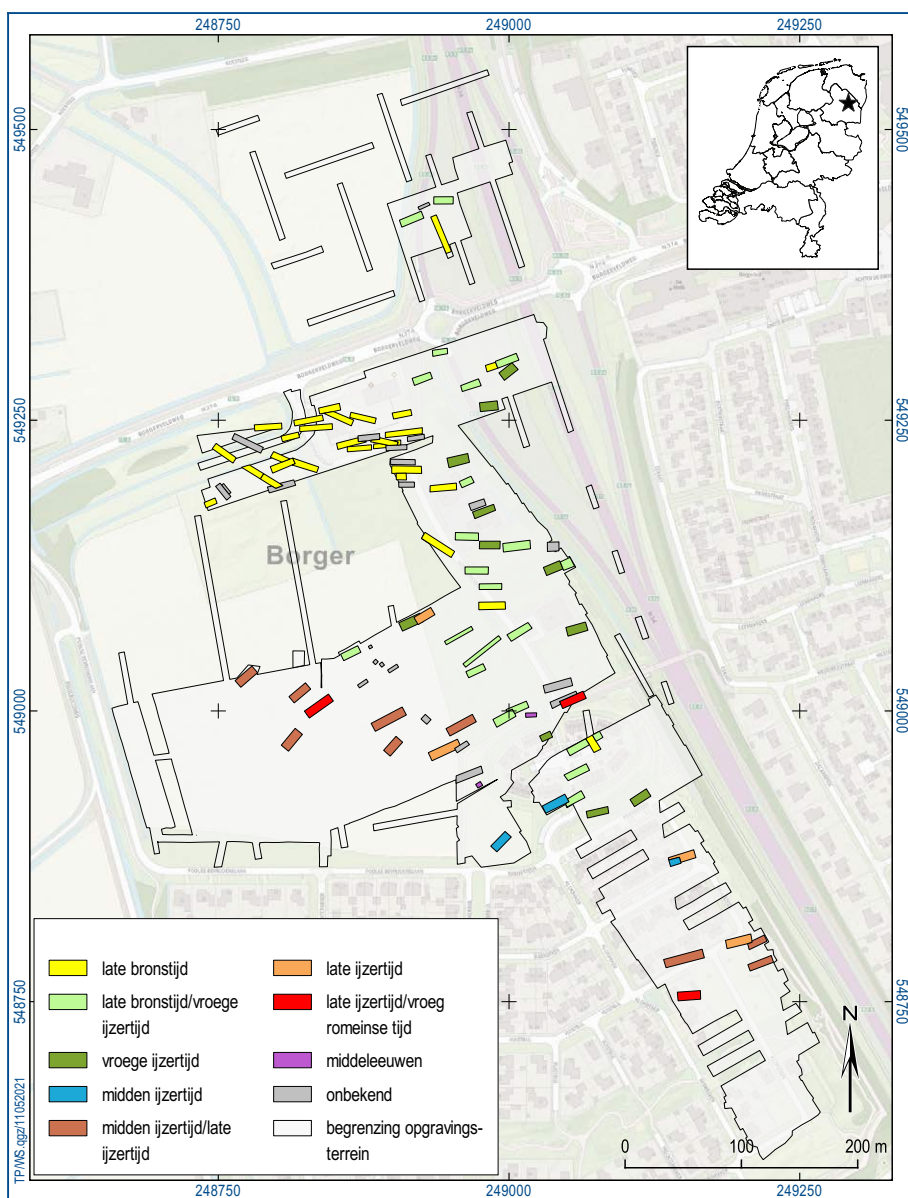
Trefwoorden: urnenveld, vroege middeleeuwen, Drenthe, Borger-Daalkampen

Keywords: urnfield, Early Middle Ages, Drenthe, Borger-Daalkampen

Inleiding

Van de bekendste Drentse urnenvelden – Havelte-Koningskamp, Sleen-kerk, Sleen/Zweeloo, Buinen-Hoornseveld, Vledder, Wapse, Gasteren en Drouwen – weten we nagenoeg niets van de bijbehorende nederzetting. Voor Borger is het omgekeerde het geval. In dit Hondsrugdorp zijn vanaf de jaren negentig van de vorige eeuw op de Daalkampen tientallen plattegronden van prehistorische woonstalhuizen en bijgebouwen blootgelegd, waarvan het merendeel uit de late bronstijd en de vroege ijzertijd dateert (Van der Meij 2010, met verwijzingen naar alle eerdere onderzoeken; afb. 1). Deze bewoningssporen concentreren zich direct westelijk van de N34, vooral ten zuiden van de Borgerveldweg, in mindere mate ten noorden daarvan. In deze bijdrage ga ik in op de locatie waar de bewoners uit deze periode (ca. 1200-500 v.Chr.) zeer waarschijnlijk hun doden hebben bijgezet. Dat was niet vlak bij de nederzetting.¹ Het ligt voor de hand dat urnenveld in oostelijke richting te zoeken, hoger op de Hondsrug, waar ook de grafheuvels en vlakgraven uit het laat-neolithicum en de vroege en midden-bronstijd lagen. Waar lag of ligt die necropool, hoe groot was deze oorspronkelijk en, belangrijk voor toekomstig onderzoek, is er nog iets van over?

1 In de opgraving Daalkampen zijn slechts enkele twijfelachtige graven aangetroffen. Als het werkelijk graven betreft, dateren ze vermoedelijk uit de midden-ijzertijd (De Wit *et al.* 2009, 69-73 en 148).



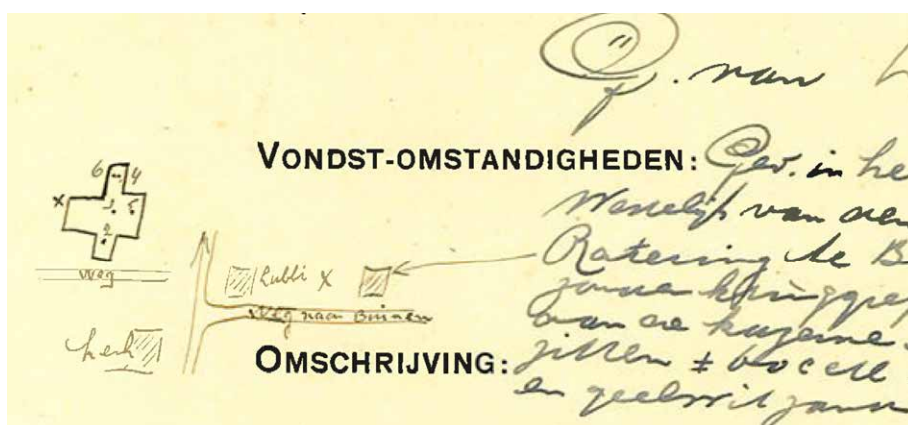
Afbeelding 1. Overzichtsplattegrond van het archeologisch onderzoek in Borger-Daalkampen 1994-2021. Tekening RAAP.

Figure 1. Plan of the Borger-Daalkampen excavation, 1994-2021. Drawing RAAP.

Tussen hotel en kazerne

In september 1922 verwierf het Drents Museum een kleine hoeveelheid aardewerk die eerder dat jaar aan het licht was gekomen bij graafwerkzaamheden tussen Hotel Lubbi en de woning van 'gemeenteontvanger Ratering'. Een klein schetsje op een van de inventarisbriefjes toont een kruisvormige bouwput met vijf stipjes, voorzien van de nummers 2 t/m 6 (afb. 2). “Hier bevindt zich een urnenveld zonder kringgreppels”, aldus de

begeleidende tekst. Hotel Lubbi, beter bekend als Hotel Berends, lag destijds tegenover de Willibrorduskerk, aan het begin van de Buinerstraat (nu: Torenlaan) en wel aan de noordzijde daarvan (De Jonge 1986, bij foto 6). De vindplaats ligt iets ten zuidoosten van het huidige, aan de Hoofdstraat gelegen Hotel Bieze, direct naast of misschien wel deels ter plaatse van de Rabobank (afb. 3 en 5). Het was hotelhouder Gerard Lubbi die de vondsten aan het Drents Museum schonk. De in het inventarisboekje vermelde vondsten (1922/IX-2-7) bevinden zich thans in het Noordelijk Archeologisch Depot in Nuis (NAD). Het gaat om scherven van minstens zeven potten – waaronder een wijdmondige, 22,5 cm hoge pot met zwakke wandknik en middellange verticale hals (met crematieresten), een 8,5 cm hoog, drieledig bijpotje met korte hals (afb. 4:1), een minimaal 17 cm hoge pot met hooggeplaatste wandbolling, een grote drieledige pot met minstens één bandoor, een 14 cm hoog dunwandig, drieledig potje met een minimaal halsje – en een losse hoeveelheid crematieresten met houtskool.² Het aardewerk dateert uit de late bronstijd.³



Afbeelding 2. Detail van het inventarisbriefje Drents Museum 1922/IX-2.

Figure 2. Detail of Drents Museum inventory record 1922/IX-2.

Op het genoemde inventarisbriefje wordt verder vermeld dat “de urnen” ca. 60 cm onder het oppervlak zijn aangetroffen, op de grens van humeus en geelwit zand en dat het urnenveld “doorloopt tot aan de kazerne en ook Zdl vld Straatweg”. Ongetwijfeld wordt in de laatstgenoemde passage gerefereerd aan de urnvondsten die ruim dertig jaar eerder in het nieuws waren en waar de Provinciale Drentsche en Asser Courant van 3 juli het volgende over schreef:

2 Op verschillende scherven zitten nog oude plakkerijtjes met een aanduiding (‘Borger no. ...’) die waarschijnlijk verwijst naar de nummers op de tekening van de kruisvormige bouwput: 1 = 1922/IX-4; 3 = 1922/IX-3; 4 = 1922/IX-2; 5 = 1922/IX-7; 1922/IX-6 = losse crematieresten.

3 Slechts twee scherven lijken een afwerking te hebben die op de vroege ijzertijd duidt. Ik dank dr. Ernst Taayke voor zijn hulp bij de datering van dit vondstcomplex.

”Borger, 1 juli. Heden werd hier door arbeiders, die bezig zijn het terrein voor den bouw eener kazerne voor de marechaussees uit te graven, in den grond een tweetal urnen gevonden. De eerste dezer urnen was van een ongewone grootte, bijna een halve meter in middellijn, en bevatte vele overblijfselen van beenderen. De urn zelf is in scherven gevallen. De tweede was veel kleiner en vrij gaaf, zoodat deze bewaard is gebleven. Beide urnen lagen ongeveer $\frac{3}{4}$ meter beneden den beganen grond.”

Met de kazerne wordt de marechausseekazerne bedoeld die in 1891 werd gebouwd op de plek waar eerder – tussen 1849 en 1890 – een molen stond. Het kazernegebouw staat er nog steeds, het is nu een woonhuis (Torenlaan 13; afb. 3 en 5); de afstand tot het eerder genoemde Hotel Lubbi bedraagt ongeveer 90 m. Van de twee genoemde potten is er slechts een bewaard gebleven. Het 25 cm hoge, geoord biconisch exemplaar is destijds als 1891/XI-2 opgenomen in de collectie van het Drents Museum (afb. 4:2). Deze pot, die thans in het NAD is ondergebracht, bevat een kleine hoeveelheid crematieresten. Kort na de ontdekking van de urnen kwam de in aanbouw zijnde marechausseekazerne opnieuw in het nieuws. De Provinciale Drentsche en Asser Courant van 10 juli schreef: *”Ongeveer $\frac{3}{4}$ meter beneden de oppervlakte werden een drietal schedels gevonden, waarvan de beenderen nog in hun vorm lagen. Jammer dat zij niet genoeg aanraking konden verdragen om in dien vorm te blijven. Urnen waren hierbij niet aanwezig.”* Het is aannemelijk dat het hier gaat om (delen van) skeletten die horen bij de naastgelegen, in 1966 geruimde begraafplaats; zie hieronder.

De laatste keer dat er in de directe omgeving urnen aan het daglicht kwamen, was in het midden van de jaren tachtig van de vorige eeuw, toen de vestiging van de Rabobank werd verbouwd (het pand ligt tegenover Torenlaan 2).⁴ Bij het plaatsen van een hekwerk vond de conciërge het onderste gedeelte van een lage, wijdmondige en drieledige pot met conische halsafzet (afb. 4:3 en afb. 5). De vondst werd aangemeld door amateurarcheoloog Gosse Kerkhof. Kerkhof heeft de uitgegraven bouwput geïnspecteerd, maar geen grondsporen aangetroffen (Van der Sanden 2008, 255-256). Bij zijn naspeuringen vernam Kerkhof geruchten dat er bij de verbouw van het Rabobankfiliaal rond 1969 ook al diverse urnen gevonden waren. Hij spoorde zelfs de betrokken aannemer op, maar die wilde er niet over praten. De pot, die bij het NAD is geregistreerd onder nr. 2007/XII-2, dateert van de overgang van de late bronstijd naar de vroege ijzertijd.

Al met al hebben we te maken met een reeks urnen met crematieresten en scherven van urnen die in de loop van een kleine eeuw op verschillende plekken langs de noordzijde van de Torenlaan zijn gevonden, verspreid over een lengte van ca. 90 m. De potten dateren nagenoeg allemaal uit de late bronstijd. Perifere greppels zijn niet waargenomen, wat niet wil zeggen dat die er niet waren. Afgaande op de lange bewoningsduur van de nederzetting Borger-Daalkampen mogen we een relatief groot urnenveld verwachten, met eventueel nog een kern van oudere heuvels. In welke richting(en) heeft dit urnenveld zich uitgestrekt, of, anders gezegd: welke omvang bereikte deze necropool uiteindelijk?

4 Het eerste Rabobankgebouw ter plaatse – toen nog Boerenleenbank geheten – dateert van 1939 (De Jonge 1983, bij foto 35).



Afbeelding 3. Boven: de Torenlaan vanuit het oosten gezien, ca. 1920-1925. Vooraan rechts de marechausseekazerne, de boerderij rechts achteraan is Hotel Lubbi. Boven de bomen is nog juist de spits van de Willibrorduskerk te zien. Onder: de Torenlaan in 2021. Het moderne gebouw rechts achteraan is de Rabobank. Foto's Drents Archief en auteur.

Figure 3. Top: Torenlaan viewed from the east around 1920-1925. At the front right is the military police barracks. The farm at the far right is Hotel Lubbi. The tip of the spire of the church of Saint Willibrord can just be made out above the trees. Bottom: Torenlaan in 2021. The modern building at the far right is the Rabobank. Photos: Drents Archief (Archives of the province of Drenthe) and the author.



Afbeelding 4. Enkele van de in dit artikel besproken potten. 1: 1922/IX-3 (h. 8,5 cm); 2: 1891/XI-2 (h. 25 cm); 3: 2007/XII-2 (h. 7,5 cm); 4: 1908/IV-2 (h. 12 cm); 5: c 1903/1.2 (h. 8,5 cm). Foto's NAD, auteur en RMO; tekening GIA.

Figure 4. Some of the pots discussed in this article. 1: 1922/IX-3 (h. 8.5 cm); 2: 1891/XI-2 (h. 25 cm); 3: 2007/XII-2 (h. 7.5 cm); 4: 1908/IV-2 (h. 12 cm); 5: c 1903/1.2 (h. 8,5 cm). Photos: NAD (Archaeological Depot of the North of the Netherlands), the author and RMO (Museum of Antiquities in Leiden); drawing: GIA (Groningen Institute of Archaeology).

Blik naar het zuiden en het noorden

Kijken we allereerst in zuidelijke richting. Het inventarisboekje van het Drents Museum vermeldde onder inv.nr. 1922/IX-2 immers dat het grafveld ook door zou lopen ten zuiden van de Straatweg – waarmee de weg naar Buinen werd bedoeld (nu de Torenlaan). Op welke waarnemingen en/of vondsten deze mededeling is gebaseerd, heb ik niet kunnen achterhalen.

Tussen 1990 en 2021 zijn er op diverse plekken rondom het nabijgelegen verkeersplein in de Hoofdstraat en de N374 (Borgerveldweg/Buinerweg) waarnemingen verricht die inzicht (zouden) kunnen geven in de omvang van het urnenveld (afb. 5). Ik behandel ze hieronder in chronologische volgorde.

1. In 1990 werd er gegraven in de noordoosthoek van het verkeersplein, aan het begin van de (zuidzijde van de) Torenlaan. Bij de bouw van een kleine winkel kwam er een uit veldkeien opgebouwde waterput aan het licht. De put is niet onderzocht maar onder het beton verdwenen. Het Nieuwsblad van het Noorden van 26 april dat over de ontstane commotie berichtte, dichtte de put een middeleeuwse ouderdom toe. Dat laatste staat geenszins vast; hij zou heel wel uit een (veel) jongere periode kunnen stammen.
2. In 1993 is op ca. 125 m ten zuiden van de Torenlaan een noodopgraving uitgevoerd in een bouwput aan de oostkant van de Hoofdstraat (ter hoogte van de huisnummers 35 en 37). In de 30 x 46 m metende bouwput voor een filiaal van Albert Heijn werd een groot aantal nederzettingssporen uit de Romeinse tijd op-

getekend, waaronder een hutkom. Verder lag hier een uit veldkeien opgetrokken put waarvan de ouderdom onbekend is, maar die heel goed postmiddeleeuws kan zijn (Van der Sanden 1996, 193-194).

3. Bij de aanleg van het verkeersplein rond de millenniumwisseling zijn geen professionele waarnemingen gedaan en ook amateurarcheologen hebben geen vondsten gemeld.
- 4-5. In respectievelijk 2011 en 2019 zijn kleinschalige onderzoeken uitgevoerd aan de zuidkant van de Torenlaan, ter hoogte van de huisnummers 12 en 8. In het geval van huisnummer 12 werd het uitgraven van een 250 m² grote bouwput archeologisch begeleid (De Roller 2012). Hierbij werd vastgesteld dat er onder het esdek een aangetast podzolprofiel aanwezig was. De archeologen van MUG tekenden enkele evenwijdige greppels, een reeks ondiepe paalgaten (waarin wel rijtjes zijn



Afbeelding 5. Kaart van Borger met daarop aangegeven: de archeologische onderzoeken die tussen 1990 en 2021 hebben plaatsgevonden (nrs 1-10; basis: Archis-3), de vindplaatsen van de urnen (rode stippen, van west naar oost: 1922, ca. 1985 en 1891) en de vermoedelijke vindplaats van de Schalenurne (rode cirkel). Tekening OpenStreetMap.org, bewerking V.T. van Vilsteren.

Figure 5. Map of Borger showing the archaeological excavations carried out between 1990 and 2021 (Nos 1-10; based on: Archis-3), the urn findspots (red dots, from west to east: 1922, c. 1985 and 1891) and the presumed findspot of the Schalenurne (red circle). Drawing: OpenStreetMap.org, processed by V.T. van Vilsteren.

te herkennen), enkele steenconcentraties en een subrecent diergraf op. In een van de greppels lagen scherven van zeker vier kogelpotten uit de elfde/twaalfde eeuw. In het andere plangebied – met een omvang van 945 m² en recht tegenover de al eerder genoemde kazerne gelegen – leverden boringen een stuk van een ijzer-smeedslak op en enkele laatmiddeleeuwse scherven van kogelpotaardewerk en steengoed (Brouwer 2019).

6. In 2012 boorde De Steekproef in de zuidoostelijke oksel van het verkeersplein (Tulp 2012). In diverse boringen in het 0,4 ha grote plangebied werd een esdek vastgesteld; er werd één scherfje handgevormd aardewerk opgeboord. Het gebied bleek deels diep verstoord.
7. In het kader van het ‘Centrumlandschap Borger’ werd in 2014 en 2015 een archeologische begeleiding uitgevoerd op verschillende plaatsen rondom het verkeersplein, aan de westzijde van de Willibrorduskerk en aan weerszijden van de Borgerveldweg (Brouwer & Huisman 2016). De bodem bleek sterk verstoord. De opgetekende sporen dateren uit de steentijd, de middeleeuwen en de nieuw(st)e tijd. Een opmerkelijk grondspoor is een diepe kuil met onderin de vulling scherven van kogelpot- en Pingsdorfaardewerk uit de twaalfde/dertiende eeuw die direct ten zuiden van de Willibrorduskerk aan het licht kwam.
8. In 2018 werd door Laagland Archeologie een tweetal werkputten onderzocht, een ter hoogte van De Gang (145 m²) en de andere aan de zuidkant van de Torenlaan, daar waar deze uitkomt op de Hoofdstraat (35 m²; Oude Rengerink & De Guil 2018). In beide putten bleek de bodem sterk verstoord tot in de C-horizont. De eerste werkput leverde een afgetopte kuil op (met een kogelpotscherf) en verder vooral negentiende-eeuwse sporen. De kleinste werkput bevatte veel puin alsook vermoedelijk twintigste-eeuws slachtafval.
9. In 2020 heeft Laagland Archeologie een kleinschalige opgraving langs de oost- en noordzijde van de Willibrorduskerk uitgevoerd, voorafgaande aan de aanleg van een sleuf voor kabels en leidingen (Hendriks & Oude Rengerink 2020). In het kleine aantal putten troffen de opgravers, niet geheel onverwacht, funderings- en uitbraaksporen aan die met de kerk samenhangen alsmede een tweetal skeletten die aan de (vermoedelijke) ruiming van het kerkhof zijn ontsnapt.
10. Kijken we ten slotte ook nog even wat verder naar het westen, richting N34, daar waar in 1975 bejaardentehuis Borgerhof werd gebouwd. Bij verbouwwerkzaamheden in 1985 werden daar door amateurarcheoloog Harry Veen aardewerkscherven verzameld die uit de tijd rond het begin van de jaartelling lijken te dateren. In het kader van grootschalige uitbreidingsplannen van wat nu Woon- en Zorgcentrum Borgerhof heet, werd hier in 2017 door RAAP een boor- en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (Hielkema 2017). De proefsleuven leverden slechts twee grondsporen op: een kuil – met daarin een brokje verbrande leem en twee fragmenten handgevormd aardewerk – en een twijfelachtig paalgat.

De enigszins sombere conclusie is dat in al de besproken onderzoeken niet het geringste spoor van het gezochte urnenveld is aangetroffen. Als we daarna in noordelijke richting kijken – de kant van Oud-Borger – zijn we snel klaar, want in dat gebied hebben geen opgravingen, begeleidingen of boorcampagnes plaatsgevonden en zijn ook geen vondsten uit de late prehistorie gemeld.

Jonger dan gedacht

Rest nog de urn die Kooi in zijn overzicht (1979, 154, nr. 37) noemde en die hij aan de jongste urnenveldenfase toeschreef, de periode 700-500 voor Chr. Deze pot bevindt in het depot van het Drents Museum (inv.nr. 1908/IV-2; afb. 4:4). Kooi beeldt de pot niet af en gaat er ook niet nader op in. Het inventarisbriefje geeft aan dat de pot – of eigenlijk waren het scherven, de pot is in 1991/92 gerestaureerd – gevonden is “*bij 't graven van fundeeringen*” in de gemeente Borger en op 30 april 1908 aangekocht is van ene H. Meijeringh aldaar. Bij het natrekken van de Provinciale Drentsche en Asser Courant bleek dat de krant op 4 april van dat jaar over deze vondst bericht had: “*Borger. 2 April. Bij het graven van fundeeringswerken werd door den landbouwer H. Meijeringh alhier een grootendeels gave urn gevonden, gevuld met houtskool en overblijfselen van verbrande beenderen. De urn verschilt in vorm van de meeste urnen, die vroeger gevonden zijn, door platvormigheid. De hoogte is 12 c.M. de middellijn bijna 19 c.M. Het voorwerp zal naar een museum worden opgezonden.*”

De museumcorrespondentie geeft aan dat de urn (met crematieresten) in niet-complete toestand is ingeleverd: “*Deze urn, alles behalve gaaf, staat in de commissiekamer*”, aldus het op 14 april gedateerde briefje dat de leden van de commissie van bestuur kregen toegestuurd.⁵ Het verrassende is nu dat het niet om een urn uit de vroege ijzertijd gaat zoals Kooi destijds dacht, maar om een zogeheten *Schalurne* – een wijdmondige pot met wandknik uit de vierde/vijfde eeuw na Chr. (vgl. Nieuwhof 2013, 60).

Voor de biografie van het Borgerder urnenveld is het interessant om te weten of deze vroegmiddeleeuwse urn misschien vlakbij ons urnenveld is aangetroffen. Helaas is geen van de hiervoor genoemde bronnen expliciet over het adres van vinder H. Meijeringh. Archiefonderzoek leverde een in Borger woonachtige landbouwer H. Meijeringh op die mogelijk in aanmerking komt. Deze Hendrik Meijeringh overleed op 25 april 1910, 71 jaar oud⁶; zijn echtgenote Grietien Lanting was al veel eerder, in 1891, overleden. Haar dood werd – naar goed Drents gebruik – door de burens bij de burgerlijke stand gemeld, in haar geval door Jan Heling en Jan Lunsing.⁷ De dood van Hendrik werd aangemeld door twee bekenden van hem, Frederik Velting en Harm Tiesing; de laatste kennen we als auteur van een kleine duizend publicaties over het Drentse boerenleven, sociale kwesties, archeologische vondsten, etc. (Van der Sanden en Florisson 2021).

Grietien Lanting is in verband te brengen met onder meer de percelen Borger sectie F358 en F 359, gelegen in de bebouwde kom. Het gaat om een huis met erf. Grietien erfde in 1883, samen met haar zus Wemeltien en haar (ongetrouwde) broer Gerrit, dit

5 Drents Archief, Provinciaal Museum van Drenthe, inv.nr. 110, brief 552 (1908).

6 Drents Archief, Burgerlijke Stand Overlijdens, Borger, 1910, aktenr. 147.

7 Drents Archief, Burgerlijke Stand Overlijdens, Borger, 1891, aktenr. 124.

kadastrale perceel van haar oom Gerrit Daling. In 1909 werd Jan Hoiting, de schoon-zoon van Hendrik Meijeringh, eigenaar van het huis en erf. Het is heel wel mogelijk dat Hendrik Meijeringh en zijn vrouw vanaf 1883 het huis huurden van de familieleden. Kadastraal perceel F 359 moeten we zoeken bij het huidige adres Brinkstraat 1.

‘Buur’ Jan Lunsing woonde waarschijnlijk in het pand Borger sectie F 680 (het huis was met zekerheid van zijn ouders Hindrik Lunsing en Geessien Jelles). Dit perceel ligt ter hoogte van de percelen Gang 4B en 6, op ca. 70 m van het pand waar we Meijeringh situeren. Ten slotte Harm Tiesing, de ‘bekende’ van Hendrik Meijeringh. Tiesing woonde op wat nu Brinkstraat 3 is, d.w.z. hij was de buurman van deze Meijeringh.

Samengevat kunnen we stellen dat als de in 1910 overleden Hendrik Meijeringh de Meijeringh was die de urn voor fl. 1,50 aan het Drents Museum verkocht, deze pot zeer waarschijnlijk ca. 200 m noordelijk van de Torenlaan moet zijn gevonden (afb. 5). Dat zou kunnen betekenen dat er een laat-Romeins/vroegmiddeleeuws grafveld(je) – horend bij de eerder besproken nederzetting ten zuiden van de Buinerstraat – aansloot op de noordzijde van het urnenveld. Een bevestiging van deze hypothese zie ik in de scherven die Harm Tiesing op 6 januari 1903 naar het Rijksmuseum van Oudheden zond en waarvoor het museum hem fl. 2,40 betaalde (inv.nrs c 1903/1.1 en 1.2). Het gaat om een randscherf (h. 10,3 cm) van een grote, met vingertopindrukken versierde wijdmondige pot uit de vroege ijzertijd en een groot fragment van een vroegmiddeleeuwse pot, op de buik versierd met vier ingekraste ‘boompjes’ (afb. 4:5).⁸ Een goede parallel voor deze decoratie heb ik niet kunnen vinden.⁹ Tiesing schreef dat de scherven gevonden waren bij het graven van funderingen voor een in aanbouw zijnde woning in Borger.¹⁰ Vermoedelijk is dit de vondst die in de Provinciale Drentsche en Asser Courant van 3 januari 1903 besproken werd: *”Borger, 1 Jan. Gisteren zijn hier bij het graven op een akker bouwland onderscheidene urnen gevonden, allen dermate beschadigd, dat zij bij aanraking in scherven vielen. Overblijfselen van asch en beenderen waren mede hierin aanwezig.”* Als we de krant mogen geloven zijn bij de potten dus ook crematieresten aangetroffen. Helaas kennen we de exacte vindplaats niet, maar vermoedelijk ligt die niet al te ver van de plek waar de *Schalenurne* aan het licht is gekomen.

De stand van zaken

Wat weten we nu van het urnenveld dat mijns inziens moet hebben behoord bij de ca. 600-800 m verder naar het westen gelegen nederzetting Borger-Daalkampen? Tot op heden kennen we niet meer dan een kleine reeks urnbegravingen verspreid over een lengte van ongeveer 90 m; ronde, ovale of sleutelgatvormige greppels zijn niet waargenomen. Op basis van vorm en afwerking kunnen de bewaard gebleven urnen in de late bronstijd worden gedateerd. Er zijn geen aanwijzingen dat het urnenveld (ver) in zuidelijke richting heeft doorgelopen. Als dat wel het geval geweest is, zijn die sporen door latere bodemingrepen volledig uitgewist. Het is aannemelijker dat het urnenveld zich vooral in noordelijke richting heeft uitgestrekt en schuilgaat onder Oud-Borger.

8 Vermeld in Holwerda 1908, 62, onder B.IV.10; zie ook Holwerda 1925, 230.

9 Ik dank Tessa Krol voor haar hulp hierbij.

10 Correspondentiearchief RMO, ingekomen brieven 1903 nr. 7; zie ook uitgaande brieven 1903, nr. 7, d.d. 8 januari.

Dat er nagenoeg geen urnvondsten gemeld zijn uit dit grote gebied is opmerkelijk maar ook wel verklaarbaar. De meeste bodemingrepen zullen kleinschalig zijn geweest. De urnen die in de late middeleeuwen en de vroegmoderne tijd aan het licht kwamen, zullen met verbazing bekeken en daarna ongeregistreerd verloren gegaan zijn. Bij de bouw- en verbouwwerkzaamheden die in veel latere tijd plaatsvonden, zijn eventuele vondsten misschien niet gemeld om de voortgang van de werkzaamheden niet in gevaar te brengen.

Op het parkje ten oosten van de voormalige kazerne (afb. 5) hoeven we onze hoop niet te vestigen, want dit is de locatie die van 1830 tot 1877 als begraafplaats dienst heeft gedaan en die in 1966 is geruimd. Op het ca. 3000 m² grote perceel, dat bekend stond als 'de Woert', bevonden zich naar schatting zo'n 1000 negentiende-eeuwse graven. Defensie onderzocht de begraafplaats tot een diepte van 1,30 m (Van de Kamp 1999) en dat betekent dat eventueel aanwezige grondsporen als greppels, grafkuiltjes e.d. volledig opgeruimd zullen zijn.¹¹ De beste kansen biedt het grote graslandperceel ten noorden van de oude begraafplaats en westelijk van de Bloemdijk. De afstand van de kazerne naar het midden van dat grasperceel bedraagt zo'n 130 m. Als het Borgerder urnenveld werkelijk zo groot was als we op basis van de nederzettingssporen mogen verwachten, zou het zeker tot hier kunnen doorlopen.¹²

Het is niet reëel om al te hooggespannen verwachtingen te hebben van wat er nog van het grafveld over is. De sporen en vondsten uit de elfde en twaalfde eeuw lijken erop te duiden dat het urnenveld (of een deel daarvan) in die tijd al werd aangetast door bewoning. Tussen 1139 en 1232 werd naast (of op?) het urnenveld de Willibrorduskerk gebouwd, een dochterkerk van Anloo (Nip 1994, 71-73). In de eeuwen daarna is de begraafplaats langzaam verdwenen onder de boerderijen van Oud-Borger. Ik sluit zeker niet uit dat daar verspreid nog urnen in de ondergrond aanwezig zijn. De gemeentelijke en provinciale archeologische monumentenzorgers doen er goed aan om bij voorgenomen bodemingrepen in dit gebied, hoe klein ook, extra waakzaam te zijn, bijvoorbeeld door amateurarcheologen mee te laten kijken. Alleen zo kunnen we onze kennis van deze necropool nog vergroten.

Dankwoord

Ik dank diverse personen voor hun hulp bij de totstandkoming van dit artikel: Stéphane le Biannic en Jelle Schokker (NAD), Jan Bruggink, Onno Florisson, Floor Huisman en Herman van Straten (Drents Museum), Janneke Hielkema en Timo Perger (RAAP), Bertus Liewes en André Rosing (Stichting Harm Tiesing), Heikki Pauts (Rijksmuseum van Oudheden), Gosse Kerkhof, Tessa Krol, Ernst Taayke, Harry Veen en Vincent van Vilsteren. Eric Norde, Menk Hendriksen en Stijn Arnoldussen ben ik zeer erkentelijk voor hun constructieve opmerkingen bij de conceptversie van dit artikel.

11 De ruiming vond plaats tussen 10 mei en 12 juli 1966; de skeletten werden opgemeten; verder werd vastgesteld dat veel skeletten kromme botten hadden, 'veroorzaakt door de Engelse ziekte'. (Boezen 1999).

12 Dergelijke afmetingen zijn niet uitzonderlijk voor urnenvelden. Die van het urnenveld van Noordbarge bedragen minimaal 180 x 180 m, die van Sleen-kerk 120 x 130 m, die van Vledder 50 x 185 m en die van Wapse 20 x 180 m (cf. Kooi 1979).

Abstract

In this article I discuss what we know about the urnfield thought to be associated with the Late Bronze Age and Early Iron Age settlement that was excavated in Borger-Daalkampen between 1994 and 2021. On several occasions (1891, 1922, late 1960s? and c. 1985) urns and sherds of urns dating from the Late Bronze Age were found along Torenlaan, around 600-800 m east of the settlement. The results of archaeological research south of Torenlaan seem to indicate that the urnfield did not extend in that direction. It is most likely to have extended in a northerly direction, its remains now buried beneath the historical centre of Borger (Oud-Borger). Finds of early medieval pottery (1903 and 1908) suggest that a cemetery dating from this period bordered the northern end of the urnfield. This younger necropolis is associated with the settlement of which features were recorded south of Torenlaan in 1993.

Literatuur

- Boezen, H. 1999. Begraven in Borger (deel 3) – de afsluiting. *De Zwerfsteen* 13 (4), 112.
- Brouwer, E.W. 2019. *Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek verkennende en karterende fase Torenlaan 8 te Borger, gemeente Borger-Odoorn (DR)*. Laagland Archeologie Rapport 336. Almelo: Laagland Archeologie.
- Brouwer, E.W. & Huisman, M.A. 2016. *Archeologische begeleiding (protocol 'Opgraven') Centrumlandschap Borger te Borger, gemeente Borger-Odoorn (Dr.)*. Laagland Archeologie Rapport 22. Eindhoven: Laagland Archeologie.
- Hendriks, N. & Oude Rengerink, H. 2020. *Archeologische opgraving Hoofdstraat 34 / Dorpskerk, Borger gemeente Borger-Odoorn (DR)*. Laagland Archeologie Rapport 402. Almelo: Laagland Archeologie.
- Hielkema, J.B. 2017. *Plangebied Borgerhof in Borger, gemeente Borger-Odoorn; archeologisch vooronderzoek: een proefsleuvenonderzoek*. RAAP-notitie 5856. Weesp: RAAP.
- Holwerda, J.H. 1908. *Catalogus van het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden. Afdeling Praehistorie en Nederlandse Oudheden*. Leiden: Rijksmuseum van Oudheden.
- Holwerda, J.H. 1925. *Nederland's vroegste geschiedenis*. Amsterdam: S.L. van Looy.
- Jonge, G. de 1983. *Borger in oude ansichten deel 2*. Zaltbommel: Europese Bibliotheek.
- Jonge, G. de 1986 (tweede druk). *Borger in oude ansichten deel 1*. Zaltbommel: Europese Bibliotheek.
- Kamp, T.J. van de 1999. Begraven in Borger (Deel 1) – ter fine van approbatie. *De Zwerfsteen* 13(1), 3-8.
- Kooi, P.B. 1979. *Pre-Roman urnfields in the north of the Netherlands*. Groningen: Wolters-Noordhof/Bouma's Boekhuis BV.
- Meij, L. van der 2010. *Project Bestemmingsplan Daalkampen II te Borger. Locatie: Klokbeek. Een archeologische opgraving in de gemeente Borger-Odoorn*. ADC-rapport 2065. Amersfoort: ADC.
- Nieuwhof, A. 2013. Anglo-Saxon immigration or continuity? Ezinge and the coastal area of the northern Netherlands in the Migration Period. *Journal of Archaeology of the Low Countries* 4(2), 53-83.
- Nip, R.I.A. 1994. De middeleeuwen, in: Ootjers, R. (red.), *Geschiedenis van Borger*. Meppel/Amsterdam: Boom, 61-83.

- Oude Rengerink, J.A.M. & Gruil, J. de 2018. *Archeologische begeleiding Dorpsstraat Borger, gemeente Borger-Odoorn (DR)*. Laagland Archeologie Rapport 233. Almelo: Laagland Archeologie.
- Roller, G.J. de 2012. *Archeologische begeleiding van graafwerkzaamheden aan de Torenlaan 12a/b te Borger, gemeente Borger-Odoorn (DR)*. MUG-publicatie 2011-44. Leek: MUG Ingenieursbureau.
- Sanden, W.A.B. van der (red.) 1996. Archeologie in Drenthe 1993-1994. *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 113, 179-197.
- Sanden, W.A.B. van der & Florisson, O. 2021. Keiendelvers en hun bijvangsten. Een onderzoek naar de opmerkelijke vondsten rondom Buinen in de periode 1885-1907. *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 138.
- Tulp, C. 2012. *Borger, Hoofdstraat 29 (Gemeente Borger-Odoorn, Dr.), een Inventariserend Archeologisch Veldonderzoek*. Steekproefrapport 2012-11/04Z. Zuidhorn: De Steekproef.
- Wit, M.J.M. de, Bergsma, G.M.A., Daleman M. & Essink M. 2009. *Een archeologische opgraving op plangebied 'Daalkampen II' fase 1 te Borger, gemeente Borger-Odoorn (Dr.)*. ARC-Publicaties 189. Groningen: ARC.

A new French Tréboul spearhead found in The Netherlands: the case of the Goor find

Stijn Arnoldussen, Herman Busschers, Hannie Steegstra, Nicolien Bottema-Mac Gillavry, Bertil van Os & G. van Oortmerssen

Keywords: Bronze Age, spearhead, dating, composition, supra-regional origin.

Introduction

In December 2020, the second author was out metal detecting in the vicinity of the town of Goor, Municipality ‘Hof van Twente’. In a lower-lying area of the terrain – at the time very wet and soggy – at a depth of 25 cm a bronze spearhead was recovered. The shaft hole appeared plugged and fortunately was not cleaned at that point. The find was reported to PAN (the Portable Antiquities of the Netherlands website; PAN-84005) and immediately identified by the third author as an example of a small group of presumably imported spearheads of Western French origin. Contact was made with the finder, who was kind enough to lend the object to the Groningen Institute for Archaeology for further study. This means that we can report here on the analyses undertaken to study the spearhead (*e.g.* properties, affinities, composition) and its original depositional context.

Findspot: Landscape context

The spearhead was recovered from a landscape zone consisting of undulating cover-sand-ridges 9.9 to 11.5 m above D.O.D.) interspersed with lower-lying wetter areas. This area is situated between the Saalian Glacial ice-pushed hills of the Markelo-

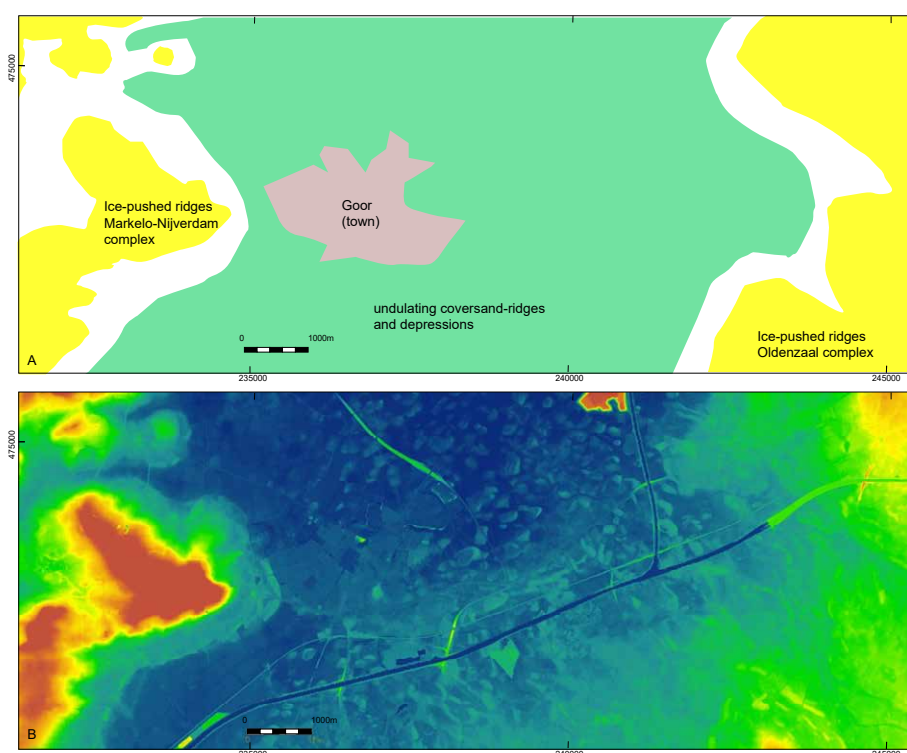


Figure 1. Landscape context of the Goor spearhead, showing the (A) major landscape features and (B) height above Dutch Ordnance Datum (D.O.D; dark blue 9.4 m above D.O.D., dark red 45 m above D.O.D; (c) AHN3, Rijkswaterstaat).

Nijverdal complex in the west (Van Beek, Gouw-Bouman & Bos 2015, 231) rising locally to 45 m above D.O.D and those of the Oldenzaal-complex in the east (Fig. 1).

In terms of geomorphology, this zone is identified as an area of “partly washed-down coversand deposits” (geomorphology code 2M9; Ten Cate & Maarleveld 1977, 67) and pedologically as a patchwork of wetter Arenosols and dryer Plagic Anthrosols (both under anthropogenic (plaggen soil) covers; Dutch: *beekeerdgrond* and *hoge zwarte Enkeerdgronden*; Stiboka 1971, 75-78). Locally, stream-valleys such as that of the Regge and Potlee provided drainage, but in other areas pockets of peat could develop in the later Holocene (Boshoven *et al.* 2009, 15). Based on the wet, loamy sediment still adhering to the spearhead upon recovery and the description by the finder, the Goor spearhead originated from a lower lying part of the landscape east of the town of Goor.

The object: a socketed bronze spearhead

The spearhead from Goor measures 13.4 cm in length and the maximum remaining width is 3.7 cm. Presumably, its original width was larger, but frequent resharpener may have reduced it some mm. The socket diameter measures 2.7 cm internally at its base, tapering out at c. 4 cm from the distal point. On the blade, and parallel to the central shaft hole, two ribs (c. 4 mm wide, 2 mm high) of convex shape are visible that meet and continue as an apex vertex towards the blade tip. The outer edges of the

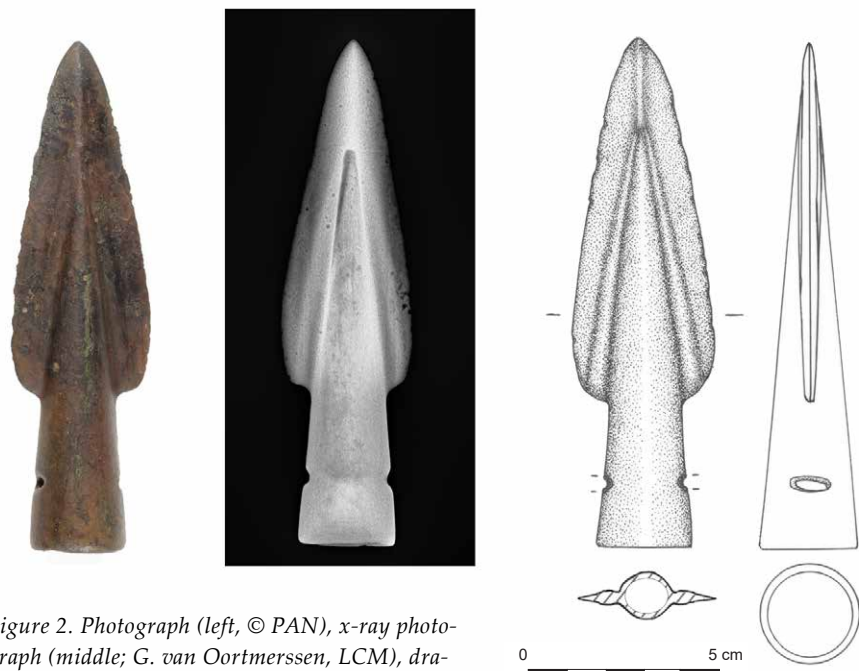


Figure 2. Photograph (left, © PAN), x-ray photograph (middle; G. van Oortmerssen, LCM), drawing (right; H. Steegstra).

blade are chipped and brittle. A brown-greenish (iron-rich?) patina covers most of the surface, but a more dark brown patina is visible in patches. Longitudinal scratch marks in those areas could indicate original use-wear or resharpening traces. The spearhead was originally fixed to a wooden shaft using two diametrically opposed pegholes (11 by 4 mm) of oblong oval shape. As the shaft hole was still plugged when the object was handed-over for study, an X-ray was taken¹ to determine (a) any possible contents of the shaft hole and (b) the presence and distribution of any casting flaws in the alloy (Fig. 2, middle).

Based on the x-ray photograph, the quality of the casting is solid. Some gaseous pores are discernible near the extremity of the blade edges, but overall the structure is uniform. In the distal part of the shaft hole socket, a skewedly aligned matrix is visible, that was suspected to be the tip of the original wooden shaft (*infra*).

Typology: A French imported Tréboul spearhead?

Several observations of the Goor spearhead point towards an identification as a Type Tréboul spearhead. Spearheads of this group are named after the hoard found at Tréboul-Douarnenez in 1948 on a location known as *Sable Blanc* (Briard & Mohen 1983, 123). This hoard comprised 12 flanged axes (and 38 axe fragments), 58 sword and dagger fragments (a.o. Type Saint Brandan; *loc.cit*), several smaller objects and 17

¹ We are grateful to mr. G. van Oortmerssen (Laboratory for Conservation & Material Studies, Groningen University) for his skilled (x-ray) photography, sample taking and conservation of the Goor spearhead.

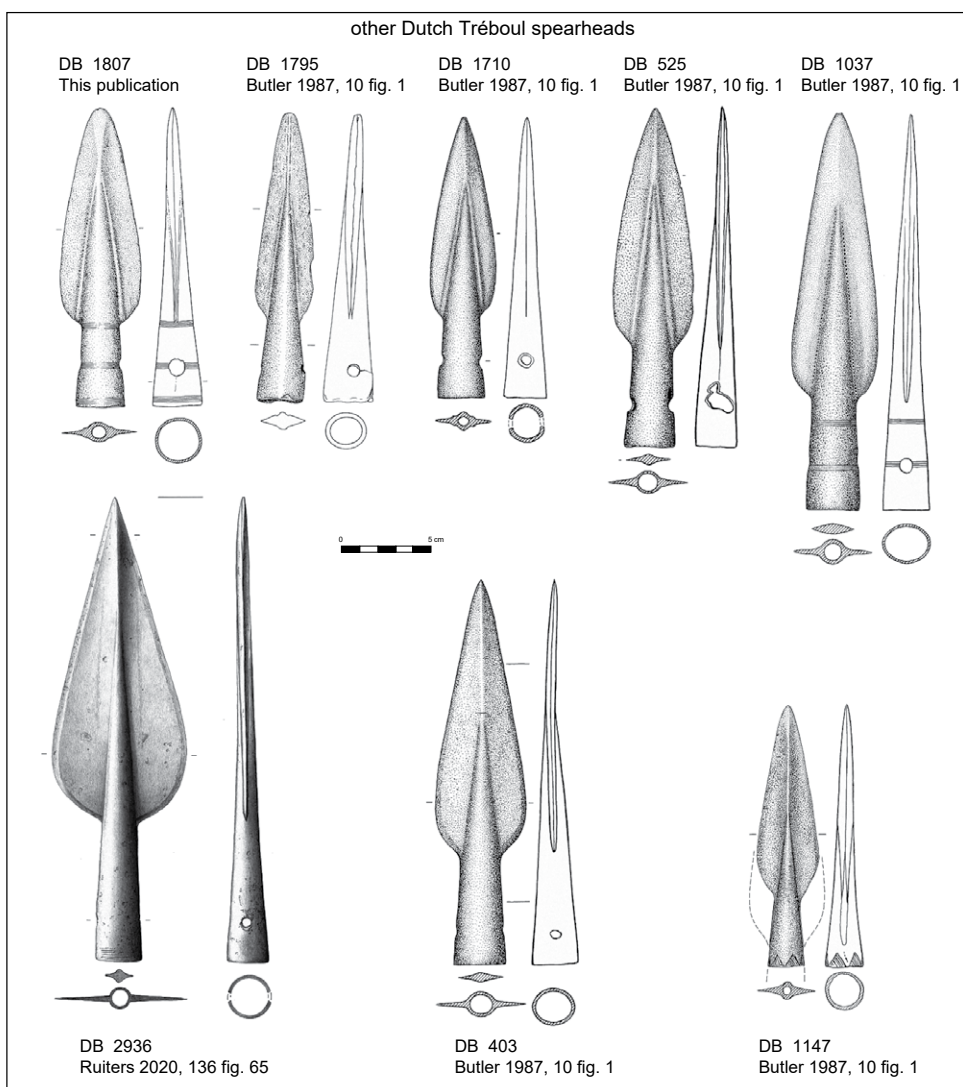
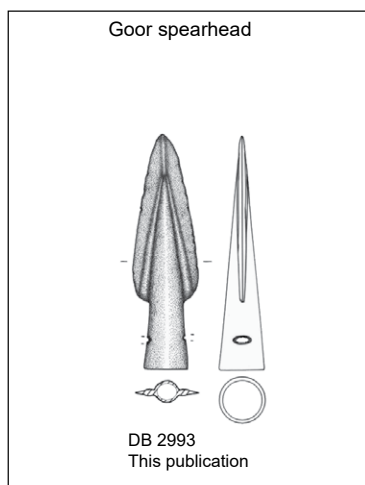
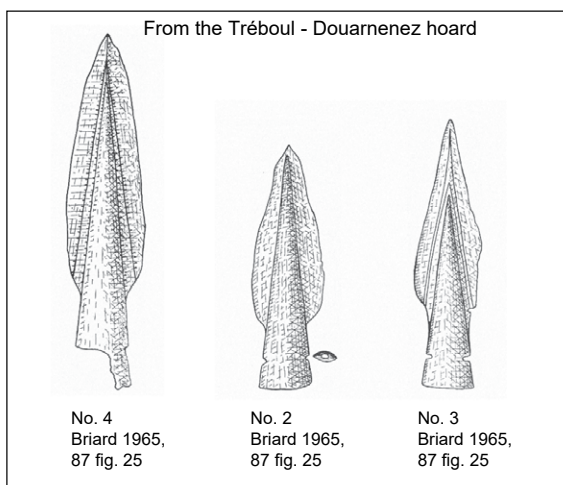


Figure 3 (previous page). Overview of Tréboul spearheads from the eponymous hoard (top-left inset; from Briard 1965, 87 fig. 25), from Goor (top middle inset) and Dutch comparanda, all to same scale (drawings Butler Archive, Groningen Institute of Archaeology (GIA; H. Steegstra (DB 2993) and R. Timmermans (DB 2936)).

spearheads (and seven spearhead fragments; Briard 1965, 308). Several of these spearheads show ribs on the blade next to the shaft hole (*nervures latérales*; Briard & Mohen 1983, 123), that meet well before the blade's tip – often continuing as a narrow midrib to the distal tip (Briard 1965, 86). Also, the pegholes are generally irregularly in shape and put-in after casting, resulting in irregularly shaped holes with often chamfered edges (Briard & Mohen 1983, 123). Geometric decoration of the shaft was also observed (e.g. Briard 1965, 87 fig. 25 no. 8).

These four characteristics (blade ribs, shaft hole termination below the blade tip, irregular pegholes, geometric decoration) have become typological markers for a Tréboul group of spearheads after the eponymous hoard (fig. 3; Briard 1965, 86; Briard & Mohen 1983, 123; LeClercq & Warmenbol 2018, 86). Briard (1965, 86) distinguished two subgroups based on the distance between the maximum extent of the shafthole and the blade tip (Type A: shaft hole terminates 3-5 cm (or 10-15 cm for larger blades; Briard & Mohen 1983, 123), Type B: shaft hole terminates at c. 1 cm from blade tip). Gabbilliot (2003, 56-57) later proposed individual subtypes/nos. for the four main characteristics (nos. 52-55; LeClercq & Warmenbol 2018, 86).

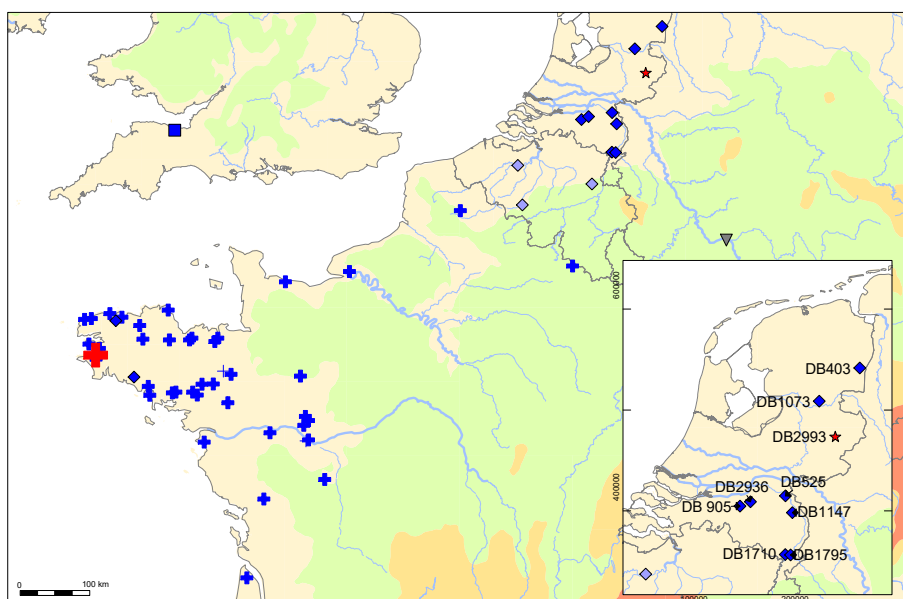


Figure 4. Distribution map of Type Tréboul spearheads (after Briard 1965, 86; O'Connor 1980, 63 list 18; 445, Map 11; Butler 1987; Hansen 1990; Maitay et al. 2013, 12; LeClercq & Warmenbol 2018, 88). The location of the eponymous hoard is indicated with a red cross. The location of the Goor spearhead is indicated with a red star. The inset shows the distribution of the presently known Dutch examples.

The distribution of Type Tréboul spearheads has an evident focus on Brittany (fig. 4; Briard 1965, 86; O'Connor 1980, 63 list 18; 445; Map 11; Maitay *et al.* 2013, 12; LeClercq & Warmenbol 2018, 88) and this presumably is their area of production. From this core-area, these spearheads were exchanged into the central-west of France (Maitay *et al.* 2013, 12 fig. 4), Normandy (LeClercq & Warmenbol 2018, 86) and possibly even to the British Isles (Davis 2012, 167 no. 1040, but see LeClercq & Warmenbol 2018, 86). Remarkable is their scarcity in *Hauts-de-France* (*cf.* Butler 1987, 9), as in both Belgium (O'Connor 1980, 63 list 18 nos. 3-4; LeClercq & Warmenbol 2018) and the eastern part of the Netherlands (Butler 1987, 11 fig. 2) more numerous examples are known.

As the Goor spearhead shows (a) irregular pegholes, (b) converging blade ribs, that (C) terminate below the blades' tip, we are confident in our identification as a Type Tréboul spearhead. It moreover fits well within the wider corpus of such spearheads already known from the Netherlands (Fig. 3). We assume that it represents an import – either along the coast and inland rivers, or along the Meuse – from the Armorican core region (*cf.* Butler 1987, 9) and may have formed part of warrior weapon sets like the contemporary Sögel-Wohld sets of the Nordic interaction sphere (Butler 1987, 30; Fontijn 2003, 99; 103; 111; 228-229). That said, it seems improbable (and perhaps even irrelevant) whether communities in the Netherlands were aware of the Armorican ultimate origin (*cf.* Fontijn 2009, 124; 137-138) – in any case, their exotic ('southern?') style must have stood out and mattered most (Fontijn 2003, 124, *cf.* Arnoldussen 2015, 25).

The wooden shaft

Based on the plugged shaft hole and x-ray photograph (Fig. 2, middle) the presence of wood was suspected. Upon further examination by drs. G. van Oortmerssen (Laboratory for Conservation & Material Studies, Groningen University), it was clear that the most proximal of the 'plug' consisted of a corrosion product no longer containing any wood. After its removal, it was clear that in a more distal part of the shaft hole, anaerobic conditions preserved ca. 3 cm of a tapered wooden tip of the shaft (Fig. 5, A). The original tight fit between shaft and shaft hole unfortunately resulted in a strong corrosive bond between the outermost cellulose and bronze surface of the shaft hole, and the wood fragment could not be extracted intact (Fig. 5, B).

A large fragment of the extracted wood was studied microscopically by Nicolien Bottema-Mac Gillavry. The outer surface was dry, brittle but still fibrous and showed precipitation of copper-oxides. The wood of the shaft was identified as ash (*Fraxinus excelsior*; *cf.* Schweingruber 1990), specifically based (among other microscopically visible features) on the ring of large earlywood vessels at the growth ring border, the dense latewood with small, isolated vessels, and on the one- to three-seriate rays, visible as light lines in the cross section (Fig. 5, D).

Although only a limited number of wood-identifications are available, both ash and hazel appear to be common choices for Bronze Age spearheads (Drenth & Bouma 2015, 55 tab. 1; Arnoldussen *et al.* 2020, 475-476 fig. 6; Theunissen, van Os & Brinkkemper 2017, 17-18). Ash may have been preferred for its flexural and compression strength, but hazel was the next most popular option (and remained popular into the Early Medieval Period; Tegel, Muigg & Büntgen 2016, 150; 152; Haneca & Deforce 2020, 9).

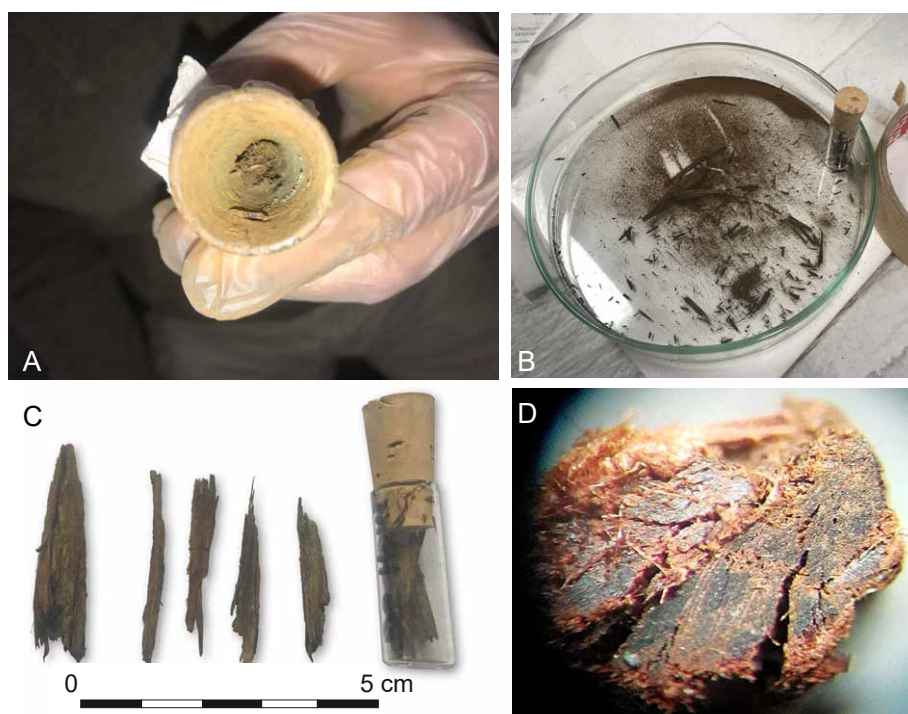


Figure 5. Original position (A), extracted fragments (B), detailed photograph (C; by G. van Oortmerssen) and microscope photograph (D; by N. Bottema-Mac Gillavry) of a cross section of a wood fragment from the Goor spearhead.

Dating: Tréboul in general and the Goor spearhead in specific

From the wood extracted, a tiny fragment (c. 200 mg) was sent off for AMS dating. This yielded a radiocarbon age of 3262 ± 21 BP (GrM-26057) or 1609-1456 BC. This tallies well with the assumed transitional MBA-A to MBA-B dating of Tréboul spearheads (c. 1575-1450/1425 BC; Fontijn 2003, 99). The eponymous hoard was however dated even slightly earlier, as the linen fabric in which the objects were deposited was radiocarbon dated to c. 1727-1476 BC (Lyon-196-Oxa : 3330 ± 55 BP; LeClercq & Warmenbol 2018, 88). The Tréboul daggers were in the eponymous hoard associated with swords of Type Saint Brandan, who are presently dated to c. (1600)1550-1500(1450) BC (Briard & Mohen 1983, 124; Fontijn 2003; 87 fig. 6.2; 103-104; Chopin & Gomez de Soto 2014, 531), suggesting that a 16th to 15th century BC date for the Goor spearhead was to be expected.

Composition: pXRF analysis

The composition of the alloy was studied using a portable X-ray fluorescence (pXRF) device (Thermo Scientific Niton XL3t, which measures up to 25 elements simultaneously in the elemental range from sulphur (atomic no. 16) to uranium (atomic no. 92), and can also detect light elements in the range of magnesium (atomic no. 12) to chlorine (atomic no. 17) under the supervision of Bertil van Os of the Cultural Heritage

Agency of the Netherlands (RCE). A total of 11 measurements spread across the patina of each 40 seconds long were taken in »Electronic metals mode« and corrected for oxides and lighter elements using reference standards. Using the same settings a sample of extracted (milled) fragments from the inside of the shaft were measured twice. As these represented the samples least affected by corrosion and soil-processes (for example, the average Fe content of the measurements on the patina was 15% – and Fe is not part of the alloy (insoluble), we report here solely on the milled bulk samples (Fig. 6).

The high and variable amount of iron precipitation in the outer corrosion tallies with the description of the find-spot as a (periodically) wet part of the landscape. The milled samples still contained c. 5 %wt Fe (suggesting that some of the outer corrosion had not been fully removed prior to sampling), but the values listed in Figure 6 are extrapolated to their original values (*i.e.* removal of iron).



Figure 6. Bar-chart (top, labels for the Goor spearhead added) and table (bottom) for the Tréboul alloys analysed (Pouldergat: Briard & Onnée 1971, 31, Tréboul hoard: Cecile le Carlier de Veslud, pers. comm. March 2021, Berlicum: Van Os in Ruijters 2020, appendix 7, Goor: this study).

The base alloy of the Goor spearhead was a tinbronze copper (9.76 % wt Sn), with minor amounts of arsenic (0.78 %wt), nickel (0.21 %wt) and lead (0.18 %wt). Antimony was present in even smaller amounts (0.055 %wt). The top part of Figure 6 shows that the composition of the Goor spearhead aligns well with those of the Tréboul spearheads of Berlicum and Poldergat. The slightly higher value for lead and lower value for antimony in the Poldergat analysis may relate to a different methodology (spectral analysis; Briard & Onnée 1971, 31) or different base ores. Cecile le Carlier de Veslud (University de Rennes) has measured a total of 95 fragments of objects from the Tréboul hoard (a.o. five spearheads, two axes, sword fragments and foundry waste), and was kind enough to supply us with median values for the elemental composition of those objects (Fig. 6). Again, the similarities of the Goor spearhead and median values is evident. Based on the notable amounts of nickel and antimony, an insular origin of the base ores may be suspected. For the Tréboul hoard, the Great Orme mine in Wales has been identified as most likely source based on composition (Williams & Le Carlier de Veslud 2019, 1184 fig. 4; 1185) and lead isotope (*op.cit.*; 1186 fig. 5). Without lead isotope characterisation of the Goor spearhead, we can only postulate based on composition (*i.e.* notable arsenic and nickel, absence of silver) that the Goor spearhead was cast from alloys ultimately deriving from Wales too.

Conclusions: Bronze Age usage of the Goor environs

Based on its context of recovery, and presence of preserved wood, the Goor spearhead was presumably deposited in a lower – periodically waterlogged – part of the landscape. Its ‘non-local’ appearance may have been a factor in selecting it for deposition (Fontijn 2003, 99; 224). Whereas these spearheads figure prominently in hoards in their home-region of Brittany (Briard & Mohen 1983, 123-124), the Dutch examples all appear to be deposited in wet parts of the landscape (Fontijn 2003, 100). The blackish patina of the Witharen spearhead (DB1037) suggests that it too was originally deposited in a wetland context. For the Berlicum spearhead (DB 2936), it in any case was clear that it had been thrust point-first into a stream valley margin (Drenth 2020, 144). Such acts of deposition may have formed an element in the conversion of more bellicose (temporary) identities back to regular ones (*cf.* Fontijn 2003, 111). The traces of frequent resharpener are often documented (Fontijn 2003, 100; 348 Tab. 6.1) suggest that they have had long use-lives prior to deposition. The Goor spearhead too shows traces of resharpener (longitudinal fine grooves) in well-preserved sections of its blade.

It is difficult to pin-point the area of origin for the local community that once (acquired and) left behind the Goor spearhead. In any case, finds of Early Bronze Age sherds decorated with Barbed-Wire-stamp patterns to the southwest of Goor and at Ambt Montfort (Fig. 7) indicate that both west and eastern ice-pushed higher parts were settled (Boshoven *et al.* 2009, 32) around *c.* (2140)1950-1740(1680 BC (*cf.* Prummel *et al.* 2009, 146). A high-winged axe found in a peat-bog (but administratively placed at Elsen (DB 241; Butler 1996, 176)) may have been a contemporary deposition to the Tréboul spearhead, but its exact find location is not known.

The pegged socketed spearhead from Schooldijk (DB 1936) and Heriker Meene (DB 2076) were presumably also left in the wetter parts of the landscape, but at

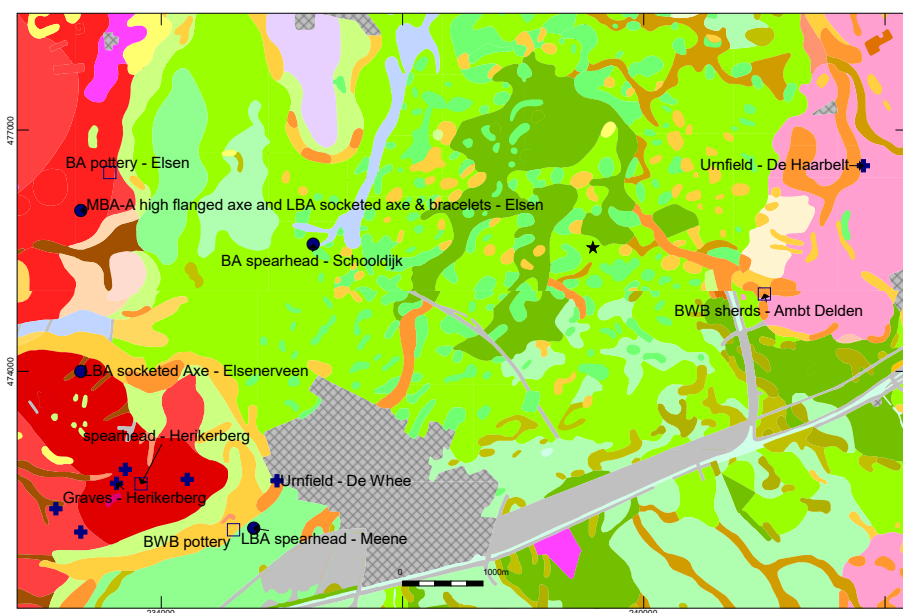


Figure 7. Bronze Age funerary sites (blue crosses), possible deposition (blue circles) and pottery finds (open blue squares) around Goor, on top of the geomorphological map (1:50.000; Koomen & Maas 2004).

Herikerberg (DB 851) another example was found in 1909 in a sandy location (also with various funerary sites nearby; Fig. 7). Both the presence of urnfield locations (Fig. 7; De Haarbelt, De Whee, Herikerberg) and various Late Bronze Age depositions and hoards (*e.g.* Verlinde 1980; Butler & Steegstra 2007/2008, 394-395; Boshoven *et al.* 2009, 28-32) suggest that into the Late Bronze Age, higher parts were used for (settlement and) interment and the wetter parts of the landscape for object deposition. In this sense, the deposition of the Goor spearhead signals the start of a local (and more widely shared; Fontijn 2003, 99; 2007; 2008) tradition that would continue for five centuries.

References

- Arnoldussen, S. 2015. Something near, something far: referencing of local and supra-regional origins in Middle- and Late Bronze Age hoards from the Northern Netherlands, in: Suchowska-Ducke, P., Scott Reiter, S. & Vandkilde, H. (eds.), *Forging Identities. The Mobility of Culture in Bronze Age Europe. Report from a Marie Curie project 2009-2012 with concluding conference at Aarhus University, Moesgaard 2012*. BAR International Series 2771. Oxford: Archaeopress, 17-28.
- Arnoldussen, S., Kampert, N., Maurer, A., Oortmerssen, G. J. M. van, Bottema-Mac Gillavry, N. & Os, B. van 2020. A Late Bronze Age Spearhead from Hilversum-De Boskuil (prov. North Holland / NL). A Case Study in Extracting Information from Stray Metal-detecting Finds. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 50, 471-481.

- Beek, R. van, Gouw-Bouman, M.T.I.J. & Bos, J.A.A. 2015. Mapping regional vegetation developments in Twente (the Netherlands) since the Late Glacial and evaluating contemporary settlement patterns. *Netherlands Journal of Geosciences* 94.3, 229-255.
- Boshoven, E.H., Buesink, A., Geerts, H.M.M., Tump, M., Willems, J.M.J. & Winter, J. de 2009. *Gemeente Hof van Twente. Een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart*. BAAC rapport V-08.0417. Deventer: BAAC bv.
- Briard, J. 1965. *Les dépôts Bretons et l'Âge du bronze Atlantique*. Travaux du Laboratoire d'Anthropologie Préhistorique Rennes: Faculté des Sciences de Rennes.
- Briard, J. & Mohen, J.P. 1983. *Typologie des objets de l'âge du Bronze. Fascicule II : poignards, hallebardes, pointes de lances, pointes de flèche, armement défensif*. Paris: SPF – CNRS.
- Briard, J. & Onnée, Y. 1971. Pointes de lances et haches décorées du Bronze moyen à Pouldergat et Tréboul (Finistère). *Annales de Bretagne et des pays de l'Ouest* 78.1, 25-35.
- Butler, J.J. 1987. Bronze Age connections: France and the Netherlands. *Palaeohistoria* 29, 9-34.
- Butler, J.J. 1996. Bronze Age metal and amber in the Netherlands (part II:1). Catalogue of flat axes, flanged axes and stopridge axe. *Palaeohistoria* 37/38, 159-245.
- Butler, J.J. & Steegstra, H. 2007/2008. Bronze Age metal and amber in the Netherlands (IV). Hoards and rich graves in the Late Bronze Age, Part A. *Palaeohistoria* 49/50, 375-414.
- Cate, J.A.M. ten & Maarleveld, G.C. 1977. *Geomorfologische kaart van Nederland schaal 1 : 50 000. Toelichting op de legenda*. Wageningen: Stiboka.
- Chopin, J.F. & Gomez de Soto, J. 2014. Fragment de lame d'épée ou de poignard du type de Tréboul-Saint-Brandan du site du Perrou 2 à Maillé (Indre-et-Loire). *Bulletin de la Société préhistorique française* 111.3, 530-533.
- Davis, R. 2012. *The Early and Middle Bronze Age Spearheads of Britain*. Prähistorische Bronzefunde V:5. Stuttgart: Steiner.
- Drenth, E., 2020. Een bronzen lanspunt, in: Ruijters, M.H.P.M. (ed.). *Plangebied Beekveld te Berlicum, Gemeente Sint-Michielsgestel. Een proefsleuvenonderzoek, archeologische begeleiding en een opgraving*. RAAP-RAPPORT 3260. Weesp: RAAP bv, 133-146.
- Drenth, E. & Bouma, N. 2015. Een bronzen lanspunt met houten steelrestant uit de omgeving van Empel (prov. Noord-Brabant, Nederland). *LUNULA. Archaeologica protohistorica* 23, 53-60.
- Fontijn, D.R. 2003. *Sacrificial Landscapes. Cultural biographies of persons, objects and 'natural' places in the Bronze Age of the southern Netherlands, c. 2300-600BC*. *Analecta Praehistorica Leidensia* 33/34. Leiden (PhD Thesis): Leiden University.
- Fontijn, D. 2007. The significance of 'invisible' places. *World Archaeology* 39.1, 70-83.
- Fontijn, D.R. 2008. Everything in its right place? On selective deposition, landscape and the construction of identity in later prehistory, in: Jones, A. (ed.), *The Blackwell Companion to Prehistoric Europe*. Oxford: Blackwell, 86-106.

- Fontijn, D.R. 2009. Land at the other end of the sea? Metalwork circulation, geographical knowledge and the significance of British/Irish imports in the Bronze Age of the Low Countries, in: Clark, P. (ed.), *Bronze Age Connections: Cultural Contact in Prehistoric Europe*. Oxford: Oxbow Books, 129-147.
- Gabbiliot, M. 2003. *Dépôts et production métallique du Bronze moyen en France nord-occidentale*. BAR International Series 1174. Oxford: Archaeopress.
- Haneca, K. & Deforce, K. 2020. Wood use in early medieval weapon production. *Archaeological and Anthropological Sciences* 12.9, <https://doi.org/10.1007/s12520-019-01000-5>.
- Hansen, S. 1990. Eine westeuropäische Lanzenspitze aus dem Rhein bei Mainz. *Archäologisches Korrespondenzblatt* 20, 387-395.
- Koomen, A.J.M. & Maas, G.J. 2004. *Geomorfologische Kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand*. Alterra-rapport 1039. Wageningen: Alterra.
- LeClercq, W. & Warmenbol, E. 2018. Une pointe de lance du type de Tréboul (Bronze moyen) découverte en 1635 à Saint-Denis-en-Brocqueroie (prov. de Hainaut, Belgique). *LUNULA. Archaeologia protohistorica* XXVI, 83-90.
- Maitay, C., Gomez de Soto, J. & Mélin, M. 2013. La pointe de lance du type de Tréboul (Ouzilly, Vienne). *Aquitania* 29, 7-17.
- O'Connor, B. 1980. *Cross-Channel relations in the Later Bronze Age – Relations between Britain, North-Eastern France and the Low Countries during the Later Bronze Age and the Early Iron Age, with particular reference to the metalwork*. British Archaeological Reports International Series 91. Oxford: Archaeopress.
- Prummel, W., Niekus, M.J.L.T., Sanden, W. van der, Arnoldussen, S. & Aalbersberg, G. 2009. Bronstijdresten uit het Oude Diep. Archeologisch onderzoek op een beekdallocatie bij Hoozeveen. *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 126, 125-160.
- Ruijters, M.H.P.M. 2020. *Plangebied Beekveld te Berlicum, Gemeente Sint-Michielsgestel. Een proefsleuvenonderzoek, archeologische begeleiding en een opgraving*. RAAP-RAPPORT 3260. Weesp: RAAP bv.
- Schweingruber, F.H. 1990. *Anatomy of European Woods. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft*. Bern/Stuttgart: Haupt.
- Stiboka 1971. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Blad 11 Oost Heerenveen*. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.
- Tegel, W., Muigg, B. & Büntgen, U. 2016. The wood of Merovingian weaponry. *Journal of Archaeological Science* 65, 148-153.
- Theunissen, L., Os, B. van & Brinkkemper, O. 2017. Bros en breekbaar. Over een goed-bewaarde kokerbijl uit Nistelrode (gemeente Bernheze). Rapportage Archeologische Monumentenzorg 242. Amersfoort: RCE.
- Verlinde, A.D. 1980. Prehistorische depots uit het Enterveen en Elsener Broek in West Twente. *ʼt Inschrien* 12, 17-25.
- Williams, R. A. & Le Carlier de Veslud, C. 2019. Boom and bust in Bronze Age Britain: major copper production from the Great Orme mine and European trade, c. 1600-1400 BC. *Antiquity* 93.371, 1178-1196.

Of whorls and weights

Examining archaeological contexts of textile-related ceramics

Hester Kamstra

Keywords: spindle whorls, loom weights, Bronze/Iron Age, textile production

Introduction

Ceramics constitute a prominent find-category in most archaeological excavations. Due to their material properties (fairly durable; relatively good preservation; recognizable as a product of human activity), archaeologists have conducted countless studies into pottery, ranging from detailed technological research to studies into mass-production and societal hierarchy. Not all ceramic artefacts are equally well-studied, however. In this paper a specific category of ceramic artefacts – those associated with the production of textiles (*i.e.* spindle whorls and loom weights¹) – will be highlighted in order to gain insight into the role and function of these objects in Bronze and Iron Age society.

For this period, textile-related ceramics can roughly be placed into one of two broader research traditions: they are either part of research into *prehistoric textile production*, or considered in the context of (*ritual*) *depositions*. In both cases, however, they are not the subject of typological investigation. This is partially due to a lack of datable characteristics: while loom weights can be crudely dated on the basis of their shape (Grömer 2010, 117), spindle whorls are not fit for a typochronology since their form has varied very little over millennia (Grömer 2010, 87; but see Belanova-Štolcová & Grömer 2010 for an indication of chronological variety).

The consideration of Bronze and Iron Age textile production in the Netherlands is often limited to the presence of spindle whorls and loom weights as ceramic indicators

1 It is an ongoing point of debate whether all ‘ceramic weights’ are indeed loom weights; an alternative function as net weights has been suggested previously, especially in the case of triangular shaped objects (Van Kerckhove 2009, 194-195).

of household textile crafts. The artefacts are also included in research into prehistoric deposition practices: when present in postholes or isolated pits containing large amounts of pottery, spindle whorls and loom weights are sometimes considered to be part of special depositions (Gerritsen 2003, 97; Taayke 1993). Their meaning as part of such deposits is often sought in representing domestic activities (*i.e.* ceramic and textile production), in a practice of deposition that has been related to the 'house life'-model (Van den Broeke 2002; Gerritsen 2003, 50; De Vries 2015; De Vries 2016).

Spindle whorls and loom weights have been given limited regard otherwise. Why then, should we consider these objects to be of special importance? The Bronze Age and Iron Age are both periods in which significant social change appears to take place. Textile production and its associated artefacts take on an important position within these broader socio-cultural developments. Not only does textile production require considerable time, energy and material investment – it would also have been an intrinsic part of daily life (Bergerbrant 2008). In an attempt to shed light on this part of late prehistoric life, this study will provide an insight into the distribution and treatment of ceramic artefacts related to textile production in the Dutch Bronze and Iron Age. How and why have these artefacts ended up where we find them?

Easily recognized, easily discarded: considering textile-related ceramic artefacts

To understand the contexts the whorls and weights ended up in, it is important to briefly examine the *chaîne opératoire* that preceded their ultimate incorporation into the archaeological record. At the start of the entire production process lies the sourcing and harvesting of raw material needed for making textiles. Both plant fibre (nettle, hemp, flax) as well as animal fibre (wool) was used during the Bronze and Iron Age (Belanová-Štolcová & Grömer 2010; Grömer 2010, 326; 346; Rast-Eicher 2005). Both types of fibre need extensive pre-treatment in the form of washing and combing (wool), or retting and hackling (plant fibre). The fibres are then spun into thread with a spindle, a tool consisting of a stick and a heavier spindle whorl, which uses gravity and centrifugal force to strand the fibres together into string (Bender Jørgensen 2012). One spindle only needs a single spindle whorl, meaning that one expects to find just a single whorl in a functional context.

When the thread has been spun it can be woven into a piece of fabric with the use of a weight-warped loom (Rast-Eicher 2005, Bender Jørgensen 2012). This contraption uses multiple clay loom weights to put tension on vertical threads, while another thread is woven through horizontally. Since one loom needs multiple weights, we would expect to find a series of these artefacts when encountering an *in situ* weaving site, as weaving is most often restricted to one place – the location of the loom. Spinning, on the other hand, can be a highly *mobile* activity (Bender Jørgensen 2012, 129).

Both spinning and weaving are time-consuming processes, and they would have been continuously present among other daily household chores. It should therefore come as no surprise that we encounter remains of these domestic activities in the archaeological record.



Figure 1. Left: two examples of loom weights recovered during archaeological evaluation accompanying the Betuwelijn railroad construction (from: Schutte & Vermeer 2002, 34 fig. 39). Right: loom weights hanging from a warp-weighted loom in a reconstructed Iron Age farmstead in Dongen, the Netherlands (picture: Simone Bloo, 2020).

“They just roll around the settlement”, or why context matters

“Spindle weights are often lost as the women follow flocks on rocky trails or visit about the village, which may account for ancient stone and clay whorls being found in the most unexpected places. The simple potato is more easily replaced than the hand-carved wooden whorl.” (Koster 1976, 35).

The treatment of objects is of equal importance to their creation. Cultural tradition is not limited to the production and use of material goods, but also includes the practice of *discarding*, by which an object is essentially taken out of circulation. The recovery context of artefacts is one indicator of this process; we thus need to consider the meaning of context if we want to investigate the way (textile-related) artefacts were treated in the past. In this paper three approaches to the depositional setting are discerned: 1) the material condition of the object, 2) the distinction between wet and dry contexts, and 3) the categorization of refuse/special deposit/functional contexts. Each of these categories is linked to the identification of specific intentional behaviour, which underlies any conclusion we can draw on the meaningful treatment of material culture.

Fragmentation and firing are the most telling indicators of deliberate manipulation of objects, both of which have been considered previously in the context of Bronze and Iron Age society: traces of (secondary) burning on objects without an indication of fire *in situ* are associated with ideas of destruction and ending the life-cycle of an object (De Vries 2015, 79; Fontijn et al. 2013, 296-299), as are indications of deliberate fragmentation. It is, however, extremely difficult (if not impossible) to determine whether fragmentation is the result of deliberate breaking and whether the extent of ceramic re-heating does indeed warrant an interpretation as secondary firing. The presence of

such manipulated finds in pits or postholes is nevertheless one of the criteria by which abandonment deposits are identified (Van den Broeke 2015).

A second distinction that is applied to the treatment of material culture, is that of dry versus wet recovery contexts. De Vries (2015, 77-78) has, for the *Fries-Drents Plateau*, indeed managed to identify patterns in Iron Age depositions that show differences between wet and dry contexts. It is therefore worthwhile to see whether these different life-paths are also reflected when singling out textile-related artefacts specifically. For the current study, the distinction between wet versus dry context is limited to the settlement context, with wells and ditches as typical wet contexts (and postholes and pits as dry contexts). A wet context in this study hence does not pertain to creeks or lakes in the wider landscape.

Finally, we distinguish types of intention behind their deposition: special or ritual deposits (foundation or abandonment deposits), refuse discard, and the strictly 'functional' (*i.e.* the remains of loom weights where a loom used to stand) primary context. A spindle whorl that is found in a posthole, for instance, might be put there deliberately (as part of a ritual deposition) or could have ended up in the feature by accident (as a result of sweeping the floor, or falling from the spindle during the activity of spinning). We may regard the former in some ways as more meaningful interaction with the object, whereas the latter can be considered less telling of the importance of textile-related artefacts.

What we would expect to see archaeologically in each case, however, continues to be a point of contention among specialists. Taking again the example of an object in a posthole, some researchers propose an interpretation of intentional deposition (on the basis of strict criteria; Van den Broeke 2015) whilst others argue in favour of a rubbish-related explanation (and thus against the suggestion of the abandonment deposit, Fokkens (2019); see also the experimental work by Reynolds (1995)). This paper does not aim to solve this discussion, though it is important to take into account the occurrence of (repeated) patterns that might indicate intentional behaviour. So where then do we actually find these textile-related artefacts, and why did they end up there?

Where do whorls and weights end up?

Data selection

To understand patterns in the occurrence of textile-related ceramic artefacts, a selection was made of published sites suitable for further analysis (limited to settlements and urnfields). The sites were selected on the basis of their dating (Bronze Age and/or Iron Age) as well as the presence of one or more listed spindle whorls and/or loom weights. Finds without a documented context were omitted. The appendix to the master's thesis by Karen de Vries (2015) as well as the site catalogue from the dissertation by R. M. van Heeringen (1992) yielded the bulk of the data. In addition, the Dutch national archaeological database Archis 3 was queried for suitable contexts². Overall

2 Archis was queried for the following criteria: keywords 'spinklos' & 'weefgewicht' in combination with the search criterion CHO ('cultuurhistorisch object') for datering 'Bronstijd' and 'IJzertijd'. Finds from non-archaeological projects (without a clear context) were excluded from the selection.

this has resulted in a list of 121 find contexts from 72 different archaeological sites (see: Appendix 1).

The site of Oss-Ussen (Schinkel et al. 1998) has moreover been treated as a comparandum, providing a large amount of finds and find contexts that are relatively well dated. In the current analysis this site provides the opportunity to compare the overall variety of archaeological contexts with the occurrence of textile-related artefacts in a single settlement context.

Analysis and results

For each data point the following variables were considered: the presence of material other than textile-related ceramics, the archaeological context (and whether this could be considered wet or dry, outside natural places) and the presence or absence of fragmentation.

The dataset as a whole shows the presence of whorls and weights in a variety of contexts (fig. 2). Artefacts are most often found in pits, frequently in association with other finds. While there appears to be a difference in the amount of studied objects inside and outside (or in association with) house plans, the association of pits to contemporary house plans is difficult to ascertain. Any meaning that would be derived from this supposed association is thus equally uncertain. Interestingly, the variety within the settlement of Oss-Ussen appears to be more limited, not showing the full range of possible contexts.

A second large category consists of finds from postholes (that are part of a structure). In at least eight instances the finds consist of just a single spindle whorl, while in three cases (fragments of) a loom weight is the only find. When combined with other materials such as sherds or even complete storage vessels, these artefacts may reflect intentional deposits. Whether this is also the case for the individual finds, is much harder to infer (*supra*).

A relatively small number of finds is associated with graves or (urnfield) ditches, including two instances of singular spindle whorls in ditches from Someren-Waterdael (Kortlang 1999, 155) and fragments of a loom weight in a ditch surrounding a grave from Lomm-Hoogwatergeul (Gerrets & De Leeuwe 2011, 134). When encountered as part of a broader assemblage of grave goods, spindle whorls and loom weights may be interpreted as being representative of domestic activities during life. The individual whorls from Someren-Waterdael (Kortlang 1999, 155) are more challenging to interpret – would they have been lost while spinning in an urnfield, or is it more likely that the objects were intentionally deposited in the ditches?

Examples of a complete set of loom weights *in situ* are rare: a supposedly complete set of at least 15 weights accompanied by some pottery sherds was found in a pit at Zutphen-Looërenk (Bouwmeester et al. 2008, 231-233), and two similar deposits are known from Zutphen-Voorsterallee (Fermin 2011, 33). Evidence of a location where spinning took place is even harder to come by: a number of spindle whorls found around the hearth area of a farmstead in Rockanje (Van Trierum 1992, 81) might at least point towards the domestic context of spinning. As spinning can be a highly mobile activity, however, finds of individual spindle whorls (without association to other objects) on living surfaces might also fit this interpretation (though such finds were not included in this research).

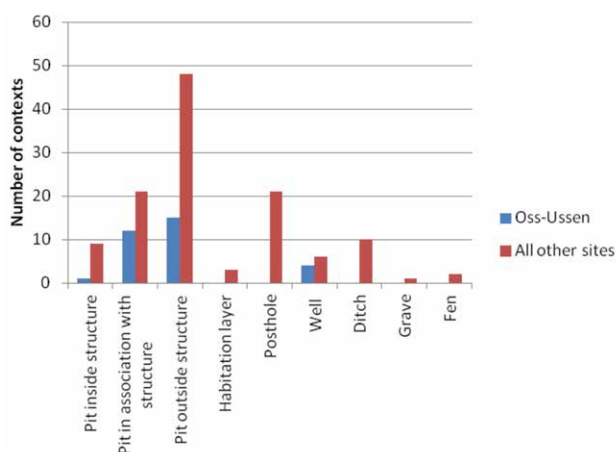


Figure 2. The overall variability of archaeological contexts (N=121) from which spindle whorls and loom weights have been recovered, compared to the range of contexts in which these artefacts were found on the well-documented site of Oss-Ussen.

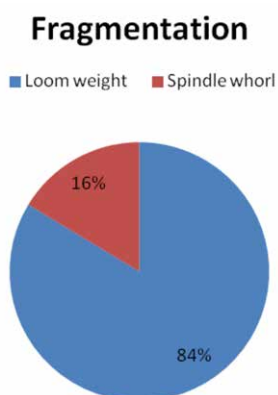


Figure 3. Occurrence of fragmentation (Ntotal=55) in loom weights and spindle whorls.

A clear distinction in material treatment can be seen when looking at the presence of fragmentation: loom weights are found broken much more often than spindle whorls (fig. 3). Rather than being a culturally meaningful distinction, however, this appears to be the result of a difference in material properties. Loom weights, both larger in surface and more fragile than spindle whorls, may be expected to break more easily. In terms of intentionality, the fragmentation of spindle whorls is actually more indicative of a conscious effort to break the object.

Accounting for the significant difference between the amount of dry and wet contexts in our dataset (the latter being much more sparse), the deposition of loom weights and spindle whorls does not appear to be confined to either type of context (fig. 4). However, this has not taken into account the association with other objects; in the extensive analysis of De Vries (2015, 77-78) this association turned out to be essential to reveal subtle patterns in deposition choices.

A wide-ranging role for small artefacts: creating room for new interpretations

While most often discussed in the light of prehistoric textile production, this paper has focused on loom weights and spindle whorls as tentative indicators of (a) textile production, (b) discard behaviour and (c) agency in special deposits, by examining the variety of archaeological contexts they are found in. Using the framework of existing ideas on Bronze and Iron Age deposition and the treatment of material culture, 121 archaeological contexts from the Netherlands containing spindle whorls and/or loom weights were analysed. Two main patterns can be observed: first of all there is seemingly no avoidance or preference of certain deposition locations when it comes to textile-related artefacts. Secondly, the large variety of contexts that the artefacts are found in cannot be explained solely by their role in textile-production nor as (indicators of)

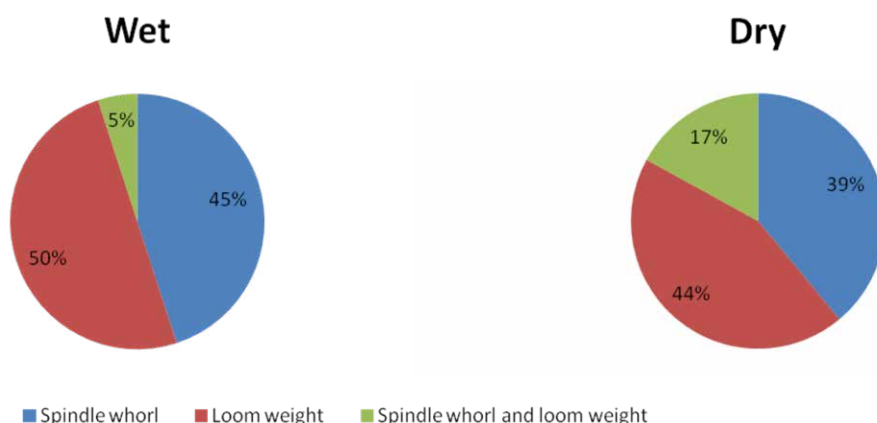


Figure 4. The ratio of dry (N=100) versus wet (N=20) (settlement) contexts from which spindle whorls, loom weights or both artefact types were recovered.

structural depositions. In addition, evidence for *in situ* textile production with clay objects is actually quite sparse.

What do these patterns tell us? Starting with the second observation, the absence of *in situ* remains of textile production might well be the result of the physical and portable nature of the artefacts; loom weights often remain unfired and thus may have disintegrated over time. Moreover, since the abandonment of a settlement would often not have been sudden (*i.e.* not catastrophic), there would have been little reason to leave a fully equipped loom behind. In the Bronze and Iron Age context of the deliberate treatment of artefacts it certainly makes sense for a loom to be carefully dismantled.

The broad variety of find contexts may be the result of the artefacts taking on a different role depending on their context. While we now see no apparent difference between a spindle whorl on a spindle and one in a posthole, they may in the past have been considered two different object(type)s. There would have been no need for the avoidance of contexts, then, due to the context-specific ‘identity’ of an object. This may also explain part of the occurrence of fragmentation: if the identity of an artefact is reliant on its context, its material ‘form’ may be equally context-dependent. Half of a spindle whorl or a single loom weight could be more than sufficient (or even essential) to represent the original household in an intentional deposition. Perhaps breaking the object would have been a prerequisite to obtain its new role.

This paper has aimed to be a starting point for further research – the full range of approaches to this topic has clearly not been exhausted. Quantitative analysis overlooks the subtle variation sometimes present among the different contexts. It is certainly worthwhile to take a closer look at some of the more ‘unique’ observations, for instance the contexts which have been interpreted as *in situ* evidence of textile production (*i.e.* Colmschate-Holterweg (Hermsen & Haveman 2009) and Zutphen-Looërenk (Bouwmeester et al. 2008)). Additional well-documented sites like Oss-Ussen should moreover be compared to single-context observations, to get a better grip on the full variation of object-treatment in one settlement context. In addition, spindle whorls

made from perforated sherds, so-called ‘*spinschijffes*’, can be added as a third category of artefacts.

For now it is safe to say that whorls and weights occupied places and carried meaning other than placed on the spindle, or the loom. When encountering these artefacts, we are not just looking at the remains of prehistoric textile production – we are instead confronted with the range of ways in which a single object could be treated. Their role was not limited to the production of textile, but comprises a noteworthy variety of context-specific functions.

Acknowledgments

I would like to thank Stijn Arnoldussen and Karen de Vries for sharing their extensive knowledge on Bronze and Iron Age depositions, and their valuable input towards the manuscript of this article. Moreover, I am very grateful for the suggestions and corrections made by Simone Bloo and Peter van den Broeke in their review of the manuscript.

References

- Arnoldussen, S. & Vries, K. M. de 2014. Of farms and fields. The Bronze Age and Iron Age settlement and Celtic field at Hijken-Hijkerveld. *Palaeohistoria* 54/55, 85-104.
- Belanová-Štolcová, T. & Grömer, K. 2010. Loom-Weights, Spindles and Textiles? Textile Production in Central Europe from the Bronze Age to the Iron Age, in: Andersson Strand, E. B., Gleba, M., Mannering, U., Munkholt, C., & Ringgard, M. (eds.), *North European Symposium for Archaeological Textiles X*. Oxford: Oxbow Books, 9-20.
- Bender Jørgensen L. 2012. Spinning Faith, in: Stig Sørensen, M. L. & Rebay-Salisbury, K. (eds.), *Embodied Knowledge: Historical Perspectives on Belief and Technology*. Oxford: Oxbow Books, 128-136.
- Bergerbrant, S. 2008. Weaving Identity: Cultural Belonging and Cultural Change, 1600-1100 BC in Southern Scandinavia and Northern Germany. *Lund Archaeological Review* 13-14 (2007-2008), 5-18.
- Blom, E. & Velde, H.M. van der (red.) 2015. *De archeologie van Boxmeer-Sterckwijck: 4500 jaar wonen, werken en begraven langs de Maas*. ADC-monografie 18, ADC-rapport 3500. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten.
- Bloo, S.B.C. 2019. (Prehistorisch) aardewerk, in: Ellenkamp, G.R., Kubistal, P., Ruijters, M.H.P.M., Bloo, S.B.C & Ball, E.A.G. (eds.), *Vuursteen in lagen. Vindplaats 11 te Ooijen in projectgebied Ooijen-Wanssum, gemeente Horst aan de Maas; archeologisch onderzoek: een waarderend veldonderzoek (middels proefsleuven, boringen en zeefvakken)*. RAAP-rapport 4004/BAAC-rapport A-16.0192. Weesp/s-Hertogenbosch.: RAAP/BAAC, 27-30.
- Boer, E. de & Hiddink, H. 2015. *Opgravingen in Weert-Kampershoek Noord fase 2. Bewoning uit de Vroege IJzertijd, Romeinse tijd en Volle Middeleeuwen, alsmede grafvelden uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd*. Amsterdam: VUHbs & Vrije Universiteit Amsterdam.

- Bosch, F., Groothedde, M. & Groenewoudt, B. 1997. De archeologie van 'het Swormink'. Over bewoningsexpansie en -continuïteit in Colmschate (gem. Deventer). *Westerheem* 46.6, 22-40.
- Bouwmeester, H.M.P., Fermin, H.A.C. & Groothedde, M. 2008. *Geschapen landschap. Tienduizend jaar bewoning en ontwikkeling van het cultuurlandschap op de Looërenk in Zutphen*. BAAC rapport 00.068. 's-Hertogenbosch: BAAC, 230-236.
- Broeke, E. M. ten 2016. *Proefsleuvenonderzoek (IVO-P) met doorstart naar een Definitieve Opgraving (DO): Logistiekweg 20 te 's-Heerenberg in de gemeente Montferland*. Econsultancy Rapport 16015072. Doetinchem: Econsultancy B.V.
- Brouwer, M.C. 2012. Gemeente Ermelo: Plangebied Oude Arnhemsekarweg. BAAC-rapport 10.0285. 's-Hertogenbosch: BAAC.
- Broeke, P.W. van den 1980. Een rijk gevulde kuil met nederzettingmateriaal uit de IJzertijd, gevonden te Geleen, prov. Limburg. *Analecta Praehistorica Leidensia* 13, 101-113.
- Broeke, P.W. van den 1999. Van Mesolithicum tot Middeleeuwen: het archeologische potentieel van het Betuwse deel van Nijmegen (NL). *Lunula. Archaeologia protohistorica* 7, 26-31.
- Broeke, P. W. van den 2002. Een vurig afscheid? Aanwijzingen voor verlatingsrituelen in ijzertijd-nederzettingen, in: Fokkens, H. & Jansen, R. (eds.), *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*. Leiden: Faculteit der archeologie Leiden, 45-61.
- Broeke, P. W. van den 2015. Het verlatingsritueel. Een poging tot reconstructie, in: Ball, E. A. G. & Arnoldussen, S. (eds.), *Metaaltijden 2. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*. Leiden: Sidestone Press, 83-99.
- Bulten, E.E.B., 2007. Definitief archeologisch onderzoek bij de Oude Waalsdorperweg 37&38 in Den Haag. Bronstijd, IJzertijd en middeleeuwen in het tracé van de Hubertustunnel. Haagse Oudheidkundige Publicaties 9. Den Haag: Gemeente Den Haag.
- Daleman, M. 2007. Bewoning uit de late bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd in de woonwijk 'De Linie' te Groningen. Groningen: Gemeente Groningen.
- Daniël, A.A.W.J. & Broeke, P.W. van den 2012. Een nederzetting uit de vroege ijzertijd te Nijmegen-Noord. *Archeologisch onderzoek in plangebied Groot Oosterhout, project Ng06*. Archeologische Berichten Nijmegen 31. Nijmegen: Bureau Archeologie en Monumenten.
- Delaruelle, S., Hoven, E., Kramer, J.D., Delaruelle, E.H. & Kramer, J. de 2007. *VINEX Schuytgraaf, gemeente Arnhem vindplaats 7 west*. Nijmegen: Becker & Van de Graaf.
- Dijkman, W. 1989. *Een vindplaats uit de IJzertijd te Maastricht-Randwyck*. Nederlandse Archeologische Rapporten 8. Amersfoort: ROB.
- Dyselinck, T. 2006. Late Bronstijd – Vroege IJzertijdbewoning op de Huzarenwei te Goirle (NL). *Lunula. Archaeologia protohistorica* 14, 93-103.
- Eijsskoot, Y., Brinkkemper, O. & Ridder, T. de 2012. *Vlaardingen-De Vergulde Hand-West. Onderzoek van archeologische resten van de middenbronstijd tot en met de late middeleeuwen*. Rapportages Archeologische Monumentenzorg 200. Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

- Fermin, B. 2011. *Wulflare: archeologisch onderzoek naar prehistorische en middeleeuwse bewoningsresten aan de Voorsterallee te Zutphen*. Zutphense archeologische publicaties 60. Zutphen: Gemeente Zutphen.
- Fokkens, H. 2019. Hoe troep van de voorouders dateringen kan maken of breken, in: Arnoldussen, S., Ball, E., Dijk, J. van, Norde, E. & Vries, N. de (eds.), *Metaaltijden 6. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*. Leiden: Sidestone Press, 175-184.
- Fontijn, D. R., Jansen, R., Vaart, S. van der, Fokkens, H. & Wijk, I. van 2013. Conclusion: the seventh mound of seven mounds – long-term history of the Zevenbergen barrow landscape, in: Fontijn, D.R., Vaart, S. van der & Jansen, R. (eds.), *Transformation through destruction*. Leiden: Sidestone Press, 281-316.
- Geraeds, J.J.G. 2012. *Archeologisch onderzoek plangebied Beemdweg te Schipperskerk. Inventariserend veldonderzoek karterende fase door middel van proefsleuven plangebied Beemdweg te Schipperskerk, gemeente Sittard-Geleen*. Grontmij Archeologische Rapporten 1431. Eindhoven: Grontmij Nederland B.V.
- Gerrets, D.A. & Leeuwe, R. de 2011. *Rituelen aan de Maas. Een archeologische opgraving te Lomm, Hoogwatergeul fase II*. ADC-rapport 2333. Amersfoort: ADC Archeoprojecten.
- Gerritsen, F. 2003. *Local identities. Landscape and community in the late prehistoric Meuse-Demer-Scheldt region*. Amsterdam Archaeological Studies 9. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Giffen, A. E. van 1935. Oude cultuursporen te Leggeloo, gemeente Dwingeloo. *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 53, 118-120.
- Groenewoudt, B.J. & Verlinde, A.D. 1989. Ein Haustypus der NGK und eine Vorratsgrube aus der frühen Eisenzeit in Colmschate, Gem. Deventer. Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 29. Amersfoort: ROB, 269-295.
- Grömer, K. 2010. *Prähistorische Textilkunst in Mitteleuropa-Geschichte des Handwerks und der Kleidung vor den Römern*. Veröffentlichungen der Prähistorischen Abteilung des Naturhistorischen Museums 4. Vienna: Naturhistorisches Museum Wien.
- Heeringen, R.M. van 1992. *The Iron Age in the Western Netherlands*. Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 39. Amersfoort: ROB.
- Heirbaut, E.N.A. & Koot, C.W. 2016. *Archeologische monumentenzorg in het plangebied van de dijkteruglegging bij Lent 4. Archeologisch onderzoek naar vindplaats P9/57 en de bewoningsgeschiedenis uit de ijzertijd en Romeinse tijd*. Archeologische Berichten Nijmegen 61. Nijmegen: Gemeente Nijmegen.
- Hendriks, B.A.T.M. & Torremans, R. 2007. *Maastricht Heukelstraat 15-17. IJzertijd tot Middeleeuwen op 600 vierkante meter*. ADC Rapport 1241. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten.
- Hermesen, I.C.G. & Bartels, M.H. 2007. *Een afdaling in het verleden: archeologisch onderzoek van bewoningsresten uit de prehistorie en de Romeinse tijd op het terrein Colmschate-Skibaan (gemeente Deventer)*. Rapportages Archeologie Deventer 19. Deventer: Gemeente Deventer.
- Hermesen, I. & Haveman, E. 2009. *Op het spoor van de Holterweg. Archeologisch en historisch onderzoek van, onder en langs de Holterweg in Colmschate (gemeente Deventer)*. Rapportages Archeologie Deventer 25. Deventer: Gemeente Deventer.

- Hielkema, J.B., Brokke, A.J. & Meijlink, B.H.F.M. 2002. Sporen en structuren, in: Meijlink, B.H.F.M. & Kranendonk, P. (eds.), *Archeologie in de Betuweroute: Boeren, erven, graven. De Boerengemeenschap van De Bogen bij Meteren (2450-1250 v. Chr.)*. Rapportage Archeologische Monumentenzorg 87. Amersfoort: ROB, 137-291.
- Hoof, L.G.L. van 2000. Filling black holes: leven, sterven en deponeren in de metaaltijden van Zuid-Limburg. Leiden: Faculteit Archeologie Leiden (PhD thesis).
- Huisman, N. 2008. *Weerselo, Rondweg N343 (Dinkelland). Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. ADC Rapport 1314. Amersfoort: ADC Archeoprojecten.
- Jager, S. W. & Pronk, E. C. 2011. *Onderzoeksgebied Uddelerweg te Elspeet: Gemeente Nunspeet. Een opgraving van een nederzetting uit de Midden Bronstijd en de Midden/Late IJzertijd in het Vierde Kwadrant*. RAAP-rapport 2284. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
- Jansen, R. & Fokkens, H. 1999. *Bouwen aan het verleden. 25 jaar archeologisch onderzoek in de gemeente Oss, Leiden*. Leiden: Faculteit Archeologie Leiden.
- Kerckhove, J. van 2009. 6. Keramische objecten, in: Van Renswoude, J., & Van Kerckhove, J. (eds.), *Opgravingen in Geldermalsen-Hondsgemet. Een inheemse nederzetting uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd*. Amsterdam: Archeologisch Centrum van de Vrije Universiteit en de Hendrik Brunsting Stichting (ACVU/HBS), 193-204.
- Kimenai, P.P.J. & Winter, J. de 2010. *Helden, plangebied Keup. Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven*. BAAC-rapport A-09.0365. 's-Hertogenbosch: BAAC.
- Knippenberg, S. & Heirbaut, E.N. 2006. *Wonen en begraven nabij Elst (Gld.): archeologisch onderzoek van een vroege ijzertijd nederzetting en een inheems-Romeins grafveld op het bedrijventerrein "De Merm"*. Archol Rapport 57. Leiden: Archol.
- Koning, J.D. & Vaars, J.P.L. 2003. *Archeologische opgravingen te Rosmalen. Nederzettingssporen uit Neolithicum, Bronstijd, Vroege-IJzertijd en Midden-IJzertijd in de noordelijke Maasvallei*. Hollandia reeks 3. Zaandijk: Hollandia Archeologie.
- Kooi, P. B. & De Wit, M.J.M. 2003. *Een Definitief Archeologisch Onderzoek langs de Rijksweg N34 te Borger, gemeente Borger-Odoorn (Dr.)*. Groningen: ARC bv.
- Koot, C.W. & Berkvens, R. (eds.) 2004. *Bredase akkers eeuwenoud. 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*. Rapportage Archeologische Monumentenzorg 102/Erfgoedstudies Breda 1. Amersfoort: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek.
- Kortlang, F. P. 1999 The Iron Age urnfield and settlement from Someren-‘Waterdael’, in: Roymans, N.G.A.M. & Theuvs, F. (eds.), *Land and Ancestors. Cultural Dynamics in the Urnfield Period and in the Middle Ages in the southern Netherlands*. Amsterdam Archaeological Studies 4. Amsterdam: Amsterdam University Press, 133-197.
- Koster, J. B. 1976. From Spindle to Loom. *Expedition* 19, 29-39.
- Krist, J. S. 1988. *Oudheidkundig bodemonderzoek bij de aanleg van het zuurgasleidingennet Ommen-Emmen en Coevorden-Dalen: samenwerking tussen bedrijfsleven en archeologie*. Groningen: Biologisch-Archeologisch Instituut Rijksuniversiteit Groningen.
- Lanting, J. N. 1977. Bewoningssporen uit de ijzertijd en de vroege middeleeuwen nabij Eursinge. gem Ruinen. *Nieuwe Drentsche Volksalmanak* 94, 41(213)-78(250).

- Leeuwe, R.D. 2010. *Opgraving van een nederzetting uit de periode bronstijd-vroege ijzertijd te Geldrop-Luchen (gemeente Geldrop-Mierlo)*. Archol Rapport 133. Leiden: Archol.
- Norde, E. & Roest, J. van der 2007. *Archeologisch onderzoek bedrijventerrein Leersum te Amerongen: Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleepen*. Grontmij Archeologische Rapporten 386. Houten: Grontmij Nederland B.V.
- Norde, E.H.L.D. 2018. *Wonen en begraven in Park Reehorst. Een nederzetting en grafveld uit de IJzertijd, erven uit de Middeleeuwen, en sporen uit de Bronstijd langs de Diedenweg in Ede, Gemeente Ede. Archeologisch onderzoek: een opgraving (fase 1-3)*. RAAP-rapport 3379. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- Pronk, E.C. 2011. *Plangebied Veemarktterrein: gemeente Doetinchem. Een opgraving met resten uit het Meso-en Neolithicum, de Brons-en IJzertijd en de Vroege en Late Middeleeuwen*. RAAP-rapport 2217. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- Rast-Eicher, A. 2005. Bast before wool: the first textiles, in: Bichler, P., Grömer, K., Hoffman-de Keijzer, R., Kern, A. & Reschreiter, H. (eds.), *Hallstatt Textiles: Technical Analysis, Scientific Investigation and Experiment on Iron Age Textiles*. BAR International Series 1351. Oxford: Archaeopress, 117-131.
- Reynolds, P. J. 1995. The life and death of a post-hole. *Interpreting stratigraphy* 5, 21-25.
- Taayke, E. 1993. Een kuil uit de vroege ijzertijd, gevonden in Roden (Dr.). *Paleo-aktueel* 3, 52-56.
- Sanden, W. van der 1981. The Urnfield and the Late Bronze Age Settlement Traces on the Haagakkers at St. Oedenrode (Province of North Brabant). *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek Amersfoort* 31. Amersfoort: ROB, 307-328.
- Sanden, W.A.B. van der 1994. Archeologie in Drenthe 1991-1992. *Nieuwe Drentsche Volksalmanak* 111, 81 (173)-104 (196).
- Schinkel, K., Fokkens, H., Sanden, W. A. B. van der, Bakels, C. C., Lauwerier, R. G. C. M. & IJzereef, G. F. (n.d.) 1998. *The Ussen Project: The first decade of excavations at Oss*. *Analecta Praehistorica Leidensia* 30. Leiden: Leiden University Press.
- Schoneveld, J. & Gehasse, E.F. (eds.) 2001. *Archeologie in de Betuweroute. Boog C-Noord, een vindplaats bij Meteren op de overgang van Neolithicum naar Bronstijd*. Rapportage Archeologische Monumentenzorg 84. Amersfoort: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek.
- Schrijer, E. & Neef, W. de 2008. *Fluitenberg, begraafplaats Zevenbergen. Gemeente Hoogeveen (Dr.). Deel 2: Opgraving en archeologische begeleiding*. Zuidhoorn: De Steekproef bv.
- Schurmans, M., 2011. *Opgraving Heumen, Malden, Broeksingel: een grafheuvel uit de Midden Bronstijd en bewoningssporen uit de IJzertijd en de Middeleeuwen*. Zuidnederlandse Archeologische Notities 255. Amsterdam: VUHbs Archeologie.
- Schutte, A. & Vermeer, J. 2002. *ADC Rapportage Tracébegeleiding Betuweroute 13. Tracétraject BR 5/02 en 6/01*. Utrecht: NS Railinfrabeheer B.V.
- Slofstra, J. 1991. Een nederzetting uit de Vroege IJzertijd op de Heesmortel bij Riethoven, in: Fokkens, H. & Roymans, N. (eds.), *Nederzettingen uit de Bronstijd en de Vroege IJzertijd in de Lage Landen*. Nederlandse Archeologische Rapporten 13. Amersfoort: Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, 141-152.

- Smeets, J. 1987. Een IJzertijd ovenkuil op Maaswienerte in Neer. *Archeologie in Limburg* 31, 11-12.
- Straten, K. van & Fermin, B. 2012. *Het urnenveld van Leesten-Meijerink. Archeologisch onderzoek naar een ritueel landschap uit de ijzertijd en bewoningssporen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd bij de erven Wekenstro en Meijerink bij Zutphen*. Zutphense Archeologische Publicaties 70. Zutphen: Gemeente Zutphen.
- Trierum, M.C. van 1992. *Nederzettingen uit de IJzertijd en de Romeinse Tijd op Voorne-Putten, IJsselmonde en in een deel van de Hoekse Waard*. BOORbalans 2, Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied. Rotterdam: BOOR, 15-102.
- Tump, M. 2014. *Nederzettingsresten uit de bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd en Merovingische tijd in het Middelweggebied te Leersum (gemeente Utrechtse Heuvelrug)*. BAAC-rapport 11.0373. 's-Hertogenbosch: BAAC.
- Ufkes, A. 2002. Aardewerk, in: Schoneveld, J. & Kranendonk, P. (eds.), *Archeologie in de Betuweroute: Drie erven uit de Midden-Bronstijd bij Lienden*. Rapportage Archeologische Monumentenzorg 89. Amersfoort: ROB, 81-114.
- Verhelst, E. M. P., Porreij-Lyklema, T. E. & Willemse, N. W. 2017. *Prehistorie onder de Prijs. Bewoningssporen uit de vroege en midden ijzertijd te Culemborg-Hoge Prijs. Archeologisch onderzoek: een opgraving*. RAAP-Rapport 2991. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau.
- Verlinde, A.D., Groenewoudt, B. & Koudijs, W. 1998. Wierden-Enter, Baanackers, buitengebied nederzetting Bronstijd/IJzertijd/Romeinse tijd. *Jaarverslag ROB* 1995-1996, 276-277.
- Verwers, W.J.H. 1990. *Archeologische kroniek van Noord-Brabant, 1985-1987*. Bijdragen tot de Studie van het Brabantse Heem 34. Eindhoven: Stichting Brabants Heem.
- Vries, K. de 2015. *Together Apart. Iron Age deposition practices on the Fries-Drents Plateau*. (unpublished rMa thesis, Groningen University)
- Vries, K. de 2016. *Together Apart. Iron Age deposition practices on the Fries-Drents Plateau*, in: Müller, A. & Jansen, R. (eds.), *Metaaltijden 3. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*. Leiden: Sidestone Press, 93-104.
- Waterbolk, H. T. 1961. Aardewerk uit de Hallstatt D-periode van Zeijen (Drenthe). *Helinium* 1, 137-141.
- Waterbolk, H.T. 1990. Zeventig jaar archeologisch nederzettingsonderzoek in Drenthe. *Nieuwe Drentsche Volksalmanak* 107, 7(137)-38(160).
- Wit, M. J. M. de, Bergsma, G.M.A, Daleman, M. & Essink, M. 2009. *Een archeologische opgraving op het plangebied 'Daalkampen I' fase 1 te Borger, gemeente Borger-Odoorn (Dr.)*. Groningen: ARC bv.
- Witte, N. 2012. *Deurne, Liessel. Plangebied "Willige Laagt". Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven en opgraving van een ingericht boerenerv uit de vroege ijzertijd*. BAAC-rapport 10.0280. 's-Hertogenbosch: BAAC.

Appendix 1

Site	Findings			Context	Dating	Fragmentation	Dry or wet context	Reference
	Spindle whorl	Loom weight	Other					
Arnhem-Schuytgraaf		x		From pit	MIA-LIA	Yes	Dry	Delaruelle et al. 2007
Bergerden	x			From posthole	EIA		Dry	Hermesen 2008
Borger-Daalkampen II	x		At least 7 different storage vessels	From posthole in a group of non-associated postholes	MIA-LIA		Dry	De Wit et al. 2009
Borger-Daalkampen II	x			From posthole associated with granary	IA		Dry	De Wit et al. 2009
Borger-Daalkampen II	x		1 bowl, 1 small vessel, at least 1 storage vessel	From isolated pit	EIA		Dry	De Wit et al. 2009
Borger-N34	x		1 bowl, at least 2 storage vessels	From isolated pit	EIA-MIA		Dry	Kool & De Wit 2003
Boxmeer-Sterckwijk		x	319 sherds, stone fragments	From storage pit next to farmstead	MIA	Yes	Dry	Blom & Van der Velde 2015
Boxmeer-Sterckwijk	x	x	165 sherds, a bronze bracelet	From pit next to farmstead	MIA	Yes	Dry	Blom & Van der Velde 2015
Boxmeer-Sterckwijk	x	x	Charred barley, more than 300 sherds	From storage pit next to farmstead	MIA	Yes	Dry	Blom & Van der Velde 2015
Boxmeer-Sterckwijk		x	Charcoal, 275 sherds	From pit	MBA	Yes	Dry	Blom & Van der Velde 2015
Breda-West	x	x	Burnt loam, sherds	From waste pit	EIA-MIA		Dry	Koot & Berkvens 2004
Breda-West	x		Sherds, flint fragments, fragments of quern	From 'basement pit'	EIA		Dry	Koot & Berkvens 2004
Breda-West	x	x	Sherds	From waste pit	EIA-MIA		Dry	Koot & Berkvens 2004
Catsop-Hoogenbosch		x	Pottery, loam	From deep pit	MIA		Dry	Van Hoof 2000
Catsop-Hoogenbosch		x	1 (upside-down) vessel, large amount of loam, sherds	From pit surrounded by a ring of heavy stones	EIA-MIA		Dry	Van Hoof 2000
Colmschate	x	x	776 sherds, 3.7 kg of burnt loam, 6.8 kg of stones (many fire-cracked), bronze spiral hair-ring	From pit next to farmstead	EIA	Yes	Dry	Groenewoudt & Verlinde 1989
Colmschate-Holterweg	x		More than 100 sherds	From storage pit	EIA	Yes	Dry	Hermesen & Haveman 2009

Site	Finds			Context	Dating	Fragmentation	Dry or wet context	Reference
	Spindle whorl	Loom weight	Other					
Colmschate-Holterweg		x	Sherds	From storage pit	EIA	Yes	Dry	Hermesen & Haveman 2009
Colmschate-Holterweg	x	x	Three fragments of burnt loam, sherds, bog iron/slag	From pit (interpreted as warp-weighted loom pit)	EIA		Dry	Hermesen & Haveman 2009
Colmschate-Holterweg		x	More than 2000 sherds	From well	EIA	Yes	Wet	Hermesen & Haveman 2009
Colmschate-Holterweg		x	More than 300 sherds	From well	EIA		Wet	Hermesen & Haveman 2009
Colmschate-Swormink		x	One large rim sherd	From pit	EIA		Dry	Bosch et al. 1997
Culemborg-Hoge Prijs		x		From pit	EIA-MIA		Dry	Verhelst et al. 2017
Culemborg-Hoge Prijs	x			From posthole	LBA-EIA		Dry	Verhelst et al. 2017
Culemborg-Hoge Prijs		x		From posthole	EIA/MIA	Yes	Dry	Verhelst et al. 2017
Dalen-Aardgasleiding I	x		At least 8 storage vessels, fragments of quern	From isolated well	EIA-MIA		Wet	Krist 1988
Dalen-Aardgasleiding II	x		At least 7 storage vessels, fragments of 2 querns	From isolated pit	MIA-LIA		Dry	Krist 1988
Den Haag-Oude Waalsdorpweg Hubertustunnel		x		From pit	BA	Yes	Dry	Bulten 2007
Den Haag-Oude Waalsdorpweg Hubertustunnel		x	70 sherds, 48 stones, 6 pieces of flint, one amber bead (+ small amounts of loam, charcoal and bone)	From pit	LBA-EIA	Yes	Dry	Bulten 2007
Doetinchem		x		From (hearth) pit	IA	Yes	Dry	Archis2020239100
Doetinchem-Veemarkt		x	15 small sherds	From central posthole of a hexagonal structure	IA	Yes	Dry	Pronk 2011
Driebergen-Lange Dreef		x		From entry ditch of farmstead	MIA-LIA	Yes	Wet	Schurmans & Beurden 2011
Ede-De Vallei		x		From pit next to farmstead	IA		Dry	Archis2076268100
Ede-Park Reehorst		x	193 burnt sherds	From posthole	LIA	Yes	Dry	Norde 2018
Elspeet-Uddelerweg	x			From posthole	MIA-LIA	Yes	Dry	Jager & Pronk 2011

Site	Findings			Context	Dating	Fragmentation	Dry or wet context	Reference
	Spindle whorl	Loom weight	Other					
Elspeet-Uddelerweg	x	x		From pit inside structure	MBA	Yes	Dry	Jager & Pronk 2011
Elspeet-Uddelerweg	x		127 sherds, 2 fragments of burnt loam	From 'basement pit'	MBA	Yes	Dry	Jager & Pronk 2011
Elst-De Merm	x		174 sherds, 1 'odd' ceramic artefact	From pit	EIA	Yes	Dry	Knippenberg & Heirbaut 2006
Emmen-Angelsloo	x		At least 1 Henkeltasse, at least 1 storage vessel	From pit	east of EIA house		Dry	De Vries 2015
Ermele-Oude Arnhemsekarweg		x	48 sherds	From posthole	IA	Yes	Dry	Brouwer 2012
Gees	x		2 bowls, at least 7 storage vessels, large quantity of charred grain	From isolated pit	EIA-MIA		Dry	Waterbolk 1990
Geldermalsen-Hondsgemet	x			From ditch	LIA-RP	Yes	Wet	Van Kerckhove 2009
Geldermalsen-Hondsgemet	x			From ditch-layer	LIA	No	Wet	Van Kerckhove 2009
Geldermalsen-Hondsgemet	x			From posthole	LIA	Yes	Dry	Van Kerckhove 2009
Geldrop-Luchen		x	Numerous sherds, grain remains	From hearth pit	LBA		Dry	Leeuwe 2010
Geleen	x		1266 sherds, iron slag, burnt loam, 7.5 of burnt stone	From pit	late EIA		Dry	Van den Broeke 1980
Geleen-Krawinkel	x		Pottery, stone, tephrite, loam, charcoal	From pit on settlement terrain	EIA		Dry	Van Hoof 2000
Geleen-Krawinkel		x	Pottery, stone, charcoal	From pit on settlement terrain	EIA		Dry	Van Hoof 2000
Goirle-Huzarenwei	x	x	Many sherds, stone, burnt loam, charcoal	From pit	EIA	Yes	Dry	Dyselinck 2006
Groningen-De Linie	x		Storage vessels	From isolated pit	EIA		Dry	Daleman 2007
Groningen-De Linie	x		Storage vessels, wood that was part of a construction, ard share	From pit nearby a granary	MIA		Wet	Daleman 2007
Groningen-De Linie	x		At least 1 storage vessel	From pit nearby a granary	LBA-EIA		Dry	Daleman 2007
Helden-Plangebied Keup	x			From posthole	IA		Dry	Kimenai & De Winter 2010

Site	Findings			Context	Dating	Fragmentation	Dry or wet context	Reference
	Spindle whorl	Loom weight	Other					
Hijken-Hijkerveld	x		At least 6 storage vessels	From pit next to farmstead	EIA-MIA		Dry	Arnoldussen & De Vries 2014
Hijken-Hijkerveld	x		At least 5 storage vessels	From pit next to outbuilding	EIA-MIA		Dry	Arnoldussen & De Vries 2014
Hijken-Hijkerveld	x			From posthole	EIA-MIA		Dry	Arnoldussen & De Vries 2014
Hijken-Hijkerveld	x		At least 1 storage vessel	From posthole	MIA-LIA		Dry	Arnoldussen & De Vries 2014
Hijken-Hijkerveld	x		4 bowls, 5 small cups, at least 32 storage vessels	From pit next to farmstead	EIA-MIA		Dry	Arnoldussen & De Vries 2014
Hijken-Hijkerveld	x		4 bowls, 1 Henkelasse, at least 46 storage vessels	From pit next to farmstead	EIA-MIA		Dry	Arnoldussen & De Vries 2014
Houten-Castellum		x	53 sherds, 68 bone fragments, a metal object, 4 stone fragments, burnt loam	From ditch	MIA	No	Wet	Van Renswoude & Habermehl 2017
Houten-Castellum		x	Partial pig skeleton, 1 complete vessel	From pit	MIA	No	Dry	Van Renswoude & Habermehl 2017
Houten-Castellum		x	2 metal objects, 247 sherds, 114 bone fragments, 6 stone fragments, 7 pieces of burnt loam	From ditch	MIA	Yes	Wet	Van Renswoude & Habermehl 2017
Houten-Castellum		x	1150 sherds, 593 bone fragments, 2 pieces of glass, 2 metal objects, 49 stone fragments	From ditch	LIA	Yes	Wet	Van Renswoude & Habermehl 2017
Houten-Castellum	x		273 sherds, a human skull, a sheep/goat skeleton	From pit	MIA-LIA	No	Dry	Van Renswoude & Habermehl 2017
Ingen	x		Locally made pottery	From ditch	LIA	Yes	Wet	Archis2327002100
Leersum-Middelweggebied		x		From spijker	MIA	Yes	Dry	Tump 2014
Leggeloo	x		1 bowl, at least 14 storage vessels	From isolated pit	EIA-MIA		Dry	Van Giffen 1935
Lent-Dijkteruglegging	x	x		See publication	EIA, LIA, ERP			Heirbaut & Koot 2016
Lienden		x	1 kg of pottery	From posthole	EBA-MBA	Yes	Dry	Ufkes 2002
Liessel-Willige Laagt	x	x		From pit inside structure	EIA	Yes	Dry	Witte 2012

Site	Finds			Context	Dating	Fragmentation	Dry or wet context	Reference
	Spindle whorl	Loom weight	Other					
Lochem	x		1 sherd	From posthole	IA		Dry	Archis2325829100
Lochem	x			From well	EIA-MIA	Yes	Wet	Archis2325829100
Lochem		x	Sherds	From well	MIA-LIA	Yes	Wet	Archis2325829100
Lomm-Hoogwatergeul		x	Several sherds	From inner ditch belonging to grave	EIA-MIA	Yes	Wet	Gerrets & De Leeuwe 2011
Maastricht	x		1871 sherds, copper ring, 'countless' fragments of burnt loam	From pit	MIA		Dry	Dijkman 1989
Maastricht-Heukelstraat		x		From pit	IA		Dry	Hendriks & Torremans 2007
Malden-Broeksingel		x	Sherds and 73 sling bullets	From pit inside structure	MIA	Yes	Dry	Schurmans 2011
Malden-Broeksingel	x		119 sherds, complete quern, fragment of a glass bracelet	From pit	MIA-LIA		Dry	Schurmans 2011
Malden-Broeksingel		x	Burnt sherds, perforated vessel bottom	From posthole	IA	Yes	Dry	Schurmans 2011
Malden-Broeksingel		x	Burnt sherds	From 'excavation pit' of posthole	IA	Yes	Dry	Schurmans 2011
Meteren-De Bogen		x		From pit, cross-cut by house plan	MBA	Yes	Dry	Hielkema et al. 2002
Meteren-De Bogen		x		From post-pipe in posthole	MBA	Yes	Dry	Hielkema et al. 2002
Molenaarsgraaf		x	Lump of potting clay	From pit on settlement terrain	LNEO-EBA	Yes	Dry	Louwe Kooijmans 1974
Neer		x	Hundreds of sherds, charcoal	From pit	EIA/MIA		Dry	Stoepker 1987; Smeets 1987
Nijmegen-Lent		x	All finds in large storage jar: broken quern, bronze ring, fragment of flint sickle	From pit	EIA		Dry	Van den Broeke 1999
Nijmegen-Noord		x	Remains of other ceramic objects	From drinking pit	EIA	Yes	Wet	Daniël & Van den Broeke 2012
Nijmegen-Noord	x		Some sherds	From posthole	EIA		Dry	Daniël & Van den Broeke 2012
Ooijen-Wansum-Vindplaats 11	x		40 kg of pottery belonging to 19 vessels	From pit	MIA	No	Dry	Bloo 2019

Site	Findings			Context	Dating	Fragmentation	Dry or wet context	Reference
	Spindle whorl	Loom weight	Other					
Oss-Horzak	x	x	35 kg of highly fragmented pottery, several complete (broken) pots, wooden lid, wooden handle	From pit	EIA/MIA		Dry	Jansen & Fokkens 1999
Pesse-Eursinge	x		1 bowl, at least 1 storage vessel	From isolated pit	EIA-MIA		Dry	Lanting 1977
Pesse-Fluitenberg	x			From posthole not associated with structure	IA		Dry	Schrijver & De Neef 2008
Ravenstein	x	x	All finds in large vessel: hundreds of sherds	From pit	EIA		Dry	Verwers 1990
Riethoven	x	x	Whetstone, pottery, charred wood and charcoal	From large pits inside and next to two farmhouses	EIA		Dry	Slofstra 1991
Rockanje	x	x		Distributed throughout house plan, mainly in the half occupied by the hearth			Dry	Van Trierum 1992
Rosmalen	x	x	1 tephrite loom weight	From two postholes opposite each other ('middenstaanders')	MIA		Dry	Koning & Vaars 2003
Schipperskerk		x		From pit	IA		Dry	Geraeds 2012
Someren-Waterdael	x	x	1 complete vessel, over 1500 sherds belonging to more than 100 vessels	From pit inside structure			Dry	Kortlang 1999
Someren-Waterdael	x			From circular ditch on urnfield	IA		Wet	Kortlang 1999
Someren-Waterdael	x			From circular ditch on urnfield	IA	Yes	Wet	Kortlang 1999
St.-Oedenrode-'Haagakkers'	x		Pottery	From a grave	LBA		Dry	Van der Sanden 1981
Tynaarlo		x	1 fragmented quern, at least 1 storage vessel	From isolated pit	MIA		Dry	Van der Sanden 1994
Udenhout-Schoorstraat		x	201 sherds	From fen	IA	Yes	Wet	Archis2341072100
Udenhout-Schoorstraat		x	16 sherds	From well	MIA	Yes	Wet	Archis2341072100
Vlaardingen-Vergulde Hand	x	x		From farmstead house plans	MIA-LIA	Yes	Dry	Eijsskoot et al. 2012

Site	Findings			Context	Dating	Fragmentation	Dry or wet context	Reference
	Spindle whorl	Loom weight	Other					
Weerselo-Rondweg		x	Sherds, burnt stone	From hearth pit	MIA		Dry	Huisman 2008
Weert-Kampershoek		x	1461 sherds (some burnt), 17 stone fragments	From pit	EIA-MIA	Yes	Dry	De Boer & Hiddink 2015
Weert-Kampershoek	x		96 sherds, fragment of burnt loam	From pit	EIA		Dry	De Boer & Hiddink 2015
Weert-Kampershoek		x	One hammer stone, 33 sherds (some burnt)	From pit	EIA-MIA	Yes	Dry	De Boer & Hiddink 2015
Weert-Kampershoek		x	40 sherds belonging to 1 vessel	From pit	EIA-MIA	Yes	Dry	De Boer & Hiddink 2015
Weert-Kampershoek		x	286 sherds	From pit	EIA-MIA	Yes	Dry	De Boer & Hiddink 2015
Wijchen-Bijsterhuizen	x		817 sherds, quern fragments	From pit inside structure	MIA	Yes	Dry	Schurmans 2017
Wijndaelerplantsoen	x		2 (almost) complete vessels, two man-dible fragments sheep/goat, charred cereal grains	From pit	LIA		Dry	Stokkel 2012
Zeijen-Es	x		1 hammer stone, 3 bowls, half of a barely used quern, at least 12 storage vessels	From isolated pit	EIA-MIA		Dry	Waterbolk 1961
Zutphen-Looërenk		x		From pit next to farmstead	Second half MBA (1515-1437)	Yes	Dry	Bouwmeester et al. 2008
Zutphen-Meijerink	x	x	Pottery, quern fragments	From fen next to urnfield (at distance from settlement)	MIA-LIA	Yes	Wet	Van Straten & Fermin 2012
Zutphen-Voorsterallee		x	Granite tempered sherds, fragments of tephrite quern	From pit near house entrance	EIA	Yes	Dry	Archis2286099100
Zutphen-Voorsterallee		x	Iron-tempered sherds	From pit	IA	Yes	Dry	Archis2286099100
Zutphen-Voorsterallee		x	1 burnt sherd	In front of house entrance	EIA	Yes	Dry	Archis2286099100
Zutphen-Voorsterallee		x		From pit near house entrance	EIA	Yes	Dry	Archis2286099100
Zutphen-Voorsterallee		x	WKD pottery	From pit near house entrance	EBA	Yes	Dry	Archis2286099100

Vierbeukige variaties op het tweebeukige thema. Een meer dan lokaal fenomeen

Karen de Vries & Eric Norde

Trefwoorden: huisplattegronden, ijzertijd, vroeg-Romeinse tijd, vierbeukige structuren

Keywords: houseplans, Iron Age, Early Roman Period, four-aisled structures

Inleiding

De huizenbouwtradities uit de ijzertijd in Noordwest-Europa worden van oudsher ingedeeld in een tweebeukige- en een driebeukige traditie (Trier 1969, Tafel 2). Binnen Nederland wordt tweebeukige huizenbouw als een typisch Zuid-Nederlands fenomeen gezien (Schinkel 1994; Gerritsen 2003) en de driebeukige huizenbouw als een typisch Noord-Nederlands fenomeen (Huijts 1992; Harsema 2005, 546; Waterbolk 2009). Inmiddels is duidelijk geworden dat binnen de Nederlandse landsgrenzen geen volledige ruimtelijke scheiding te maken is tussen de twee huizenbouwtradities. In de provincies Gelderland en Overijssel komen twee- en driebeukige plattegronden namelijk naast elkaar voor (Van der Velde 2011, 199, fig. 6.7) en ook in het zuiden van de provincie Drenthe worden tweebeukige huisplattegronden gevonden (bijv. Dalen-Thijakkers: Harsema 1987, 110-113).

Naast dat er geen duidelijk ruimtelijke scheiding is tussen de twee- en driebeukige bouwtraditie, zijn ook niet alle huisplattegronden uit de ijzertijd goed in deze twee categorieën onder te verdelen. Naast volledig tweebeukige huisplattegronden komen ook huisplattegronden voor die op het eerste gezicht vierbeukig lijken. Opvallend is dat deze vierbeukige huisplattegronden binnen de verschillende onderzoeksregio's wel opgemerkt zijn, maar steeds alleen als een lokaal fenomeen gezien worden. Zo zeggen Taayke *et al.* (2012, 231) voor het gebied rondom Ede: "Het gaat wellicht wat ver om op basis van de hierboven genoemde kenmerken voor de IJzertijd van een eigen lokaal (sub)type boerderijen te spreken. Het vierschepige soort met de zware middenstijlen én

palenparen springt er echter zo bovenuit dat dat wel gerechtvaardigd is.” Kranendonk *et al.* komen tot eenzelfde conclusie voor West-Brabant: “Het is duidelijk dat de plattegrond van STR4BAG (en ook van STR5BAG), met een tweebeukig west- en vierbeukig oostdeel, een tussenvorm is tussen de typen uit de vroege ijzertijd en die uit de midden-ijzertijd. Bagven lijkt wat dit betreft een eigen type huis voort te brengen, dat mogelijk typerend is voor de West-Brabantse regio.” (Kranendonk *et al.* 2006, 478).

In dit artikel onderzoeken we deze specifieke groep huizen. We gaan in op de vraag hoe we deze groep huizen moeten zien? Is hier sprake van een gelijktijdige variant op de volledig twee- en driebeukige huisplattegronden uit de tweede helft van de ijzertijd? Of is het voorkomen van deze huisplattegronden of juist het ontbreken ervan vooral te verklaren door post-depositionele omstandigheden? In de volgende paragrafen geven we eerst een beschrijving van de plattegronden en hun verspreiding. Vervolgens gaan we in op de datering. Tenslotte bespreken we de mogelijkheid of ons beeld vertekend is door verschillen in conservering.

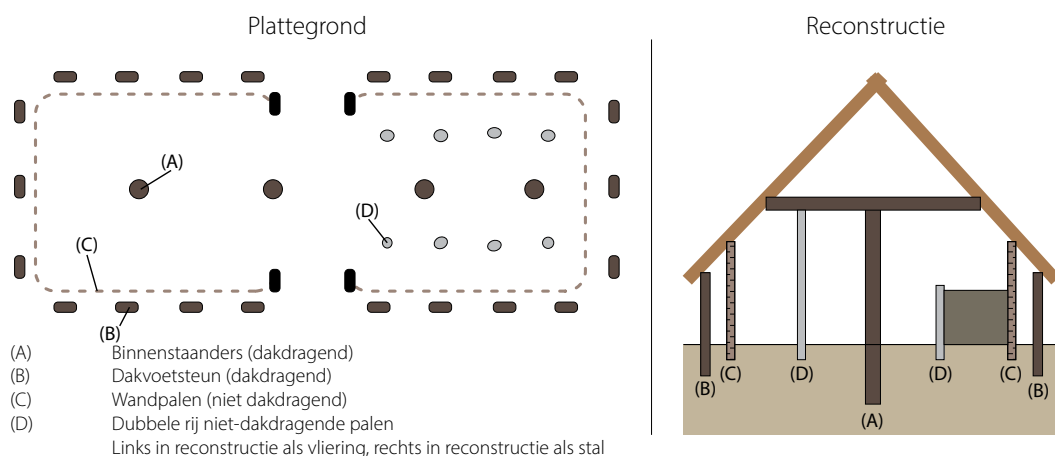
Beschrijving en verspreiding

Omdat de huisplattegronden onder verschillende namen of subtypes bekend zijn, bespreken we in deze passage eerst op basis van welke kenmerken we de plattegronden geselecteerd hebben voor dit onderzoek. Het gaat om huisplattegronden met een dubbele ingangspartij geplaatst net uit het midden van de lange wanden. De daklast wordt deels centraal gedragen door binnenstaanders en deels door palen buiten de wand waar de dakvoet op rust (ook wel dakvoetsteun). Deze aspecten van de constructie komen overeen met de wijze waarop ‘reguliere’ twee- en driebeukige huisplattegronden gebouwd werden in de tweede helft van de ijzertijd en het begin van de Romeinse tijd (tweebeukig: Hiddink 2014, 182-186; Van der Linden 2016, 137-156; driebeukig: Waterbolk 2009, 55; De Vries 2017, 179-184). De huisplattegronden die we in dit onderzoek bespreken, hebben centraal geplaatste palen die waarschijnlijk middenstaanders zijn geweest en geen nokstijlen (Huijts 1992, 83-85). Ze kunnen daarom als tweebeukig beschouwd worden (afb. 1).

Daarnaast is in ieder geval in één van de delen met middenstaanders ook een dubbele rij van palen aanwezig die minder diep ingegraven zijn dan de middenstaanders (afb. 1 en 2). Vanwege deze dubbele rijen worden de huisplattegronden als deels vierbeukig aangeduid, maar op basis van de dakdragende constructie zijn de plattegronden tweebeukig. Er bestaan verschillende verklaringen voor de aanwezigheid van deze dubbele rijen. Vanwege de interne differentiatie wordt het ‘vierbeukige’ deel soms geïnterpreteerd als het staldeel (Van Nuenen & Gierts 2014, 19). Vaker wordt de aanwezigheid van een zolder als verklaring gegeven voor de extra rijen met palen (Kranendonk *et al.* 2006, 214; Hesseling & Gerrets 2014, 23-23; Roessingh *et al.* 2012, 284).

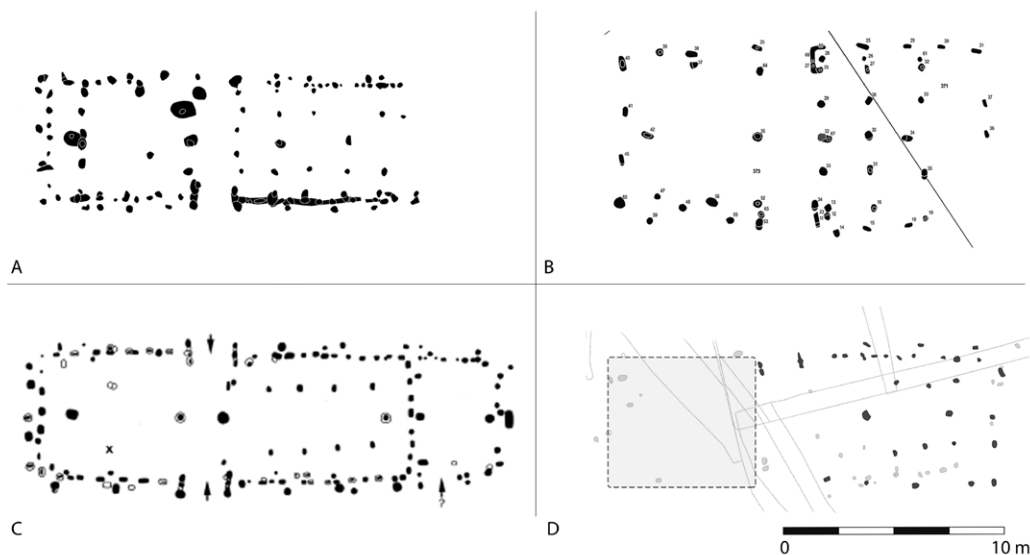
Zoals gezegd worden deze huisplattegronden nu beschouwd als lokale variaties op de wijdverspreide tweebeukige huizenbouwtraditie (Kranendonk *et al.* 2006, 478; Taayke *et al.* 2012, 231). Uit een niet-uitputtende inventarisatie van opgravingen in Nederland en de Belgische en Duitse grensregio's blijkt dat huizen met de hierboven beschreven kenmerken binnen alle Nederlandse zandgronden en in de Belgische en Duitse grensregio's aangetroffen zijn. Een sterke concentratie bevindt zich in en rondom de Gelderse Vallei (afb. 2). Een in Driebergen-Lange Dreef (Schurmans 2011,

76; huis 1) opgegraven plattegrond lijkt tot nu toe het meest westelijk gelegen voor Centraal-Nederland, terwijl een slecht bewaard exemplaar in Vreden (D) laat zien dat vergelijkbare plattegronden ook in Noordrijn-Westfalen voorkomen (Reichman 1980). Ook in Oost-Nederland zijn, hoewel meer sporadisch, deels twee- en deels vierbeukige



Afbeelding 1. Schematisch voorbeeld en reconstructie van de hier besproken plattegronden met terminologie.

Figure 1. Schematic overview and reconstruction of the discussed houseplans with terminology.



Afbeelding 2. Enkele voorbeelden van huisplattegronden die deels vierbeukig zijn. A: Ede-Park Reehorst huis 5 (Norde 2019); B: Baarle-Nassau huis 208 (Brouwer & Van der Weerden 2020); C: Colmschate-De Scheg G33 (Hermesen 2007); D: Fluitenberg-Zevenberg (Schrijer & De Neef 2008).

Figure 2. Examples of house plans with a partial four-aisled layout. A: Ede-Park Reehorst huis 5 (Norde 2019); B: Baarle-Nassau huis 208 (Brouwer & Van der Weerden 2020); C: Colmschate-De Scheg G33 (Hermesen 2007); D: Fluitenberg-Zevenberg (Schrijer & De Neef 2008).



Afbeelding 3. Verspreidingsgebied van de hier besproken huisplattegronden met genoemde vindplaatsen in de tekst en in tabel 1. Achtergrond kaart: Basemap ESRI.

Figure 3. Distribution of the here discussed house plans including sites that are mentioned in the text and table 1. Background map: Basemap ESRI.

plattegronden opgetekend. Voorbeelden zijn onder andere te vinden in Colmschate-De Scheg (Huis G33: Hermsen 2007, 229), Zutphen-Looërenk (Huis 32b: Bouwmeester, Fermin & Groothedde 2008, 99) en mogelijk ook in Borne-Bornsche Maten (subtype 5c: Scholte Lubberink 2020, 103-108).

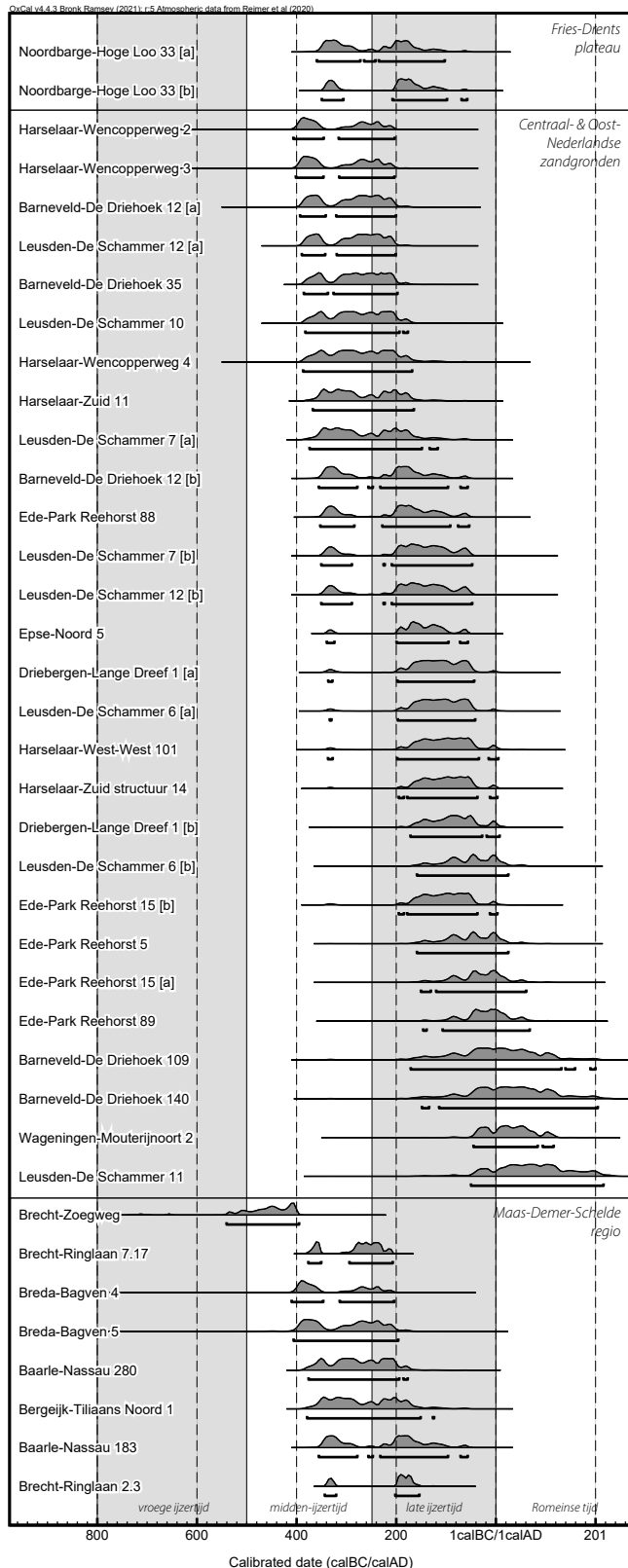
De meest noordelijk gelegen exemplaren worden aangetroffen op het Fries-Drents plateau, in Fluitenberg-Zevenberg (Huis 2: Schrijer & De Neef 2008, 39-40, fig. 17), Noordbarge-Hoge Loo (huis 33: Arnoldussen & Albers 2015, 161, fig. 8) en waarschijnlijk ook in Dalen-Molenakkers II (huis 1: De Wit 2016, bijlage 1 en 2). Voor de Drentse varianten valt op dat slechts opgemerkt wordt dat ze niet passen in de gangbare wijze van huizenbouw (Schrijer & De Neef 2008, 40; Arnoldussen & Albers 2015, 162-163), maar er verder weinig aandacht uitgaat naar de constructiewijze van de huizen.

In het Maas-Demer-Schelde gebied worden deze huisplattegronden ook regelmatig aangetroffen naast volledig tweebeukige plattegronden. Dit is onder andere het geval in Breda-Bagven (Kranendonk *et al.* 2006), Oosterhout-De Contreie (Roessingh *et al.* 2012) en recentelijk ook in Baarle-Nassau (Brouwer & Van der Weerden 2020). Zoals in afbeelding 3 zichtbaar is, lijken de plattegronden maar zelden in Overijssel aangetroffen te worden. Het is echter goed mogelijk dat deze plattegronden andere type aanduidingen hebben gekregen in navolging van Getimmerd Verleden (Waterbolk 2009), zoals Dalen (nadruk op tweebeukige constructie), Hijken (nadruk op ogenschijnlijk driebeukige constructie) of Diphooorn (nadruk op verschil tussen beide delen van de plattegrond).

Datering

In de Oogst van Malta studie over de Gelderse Vallei is een eerste overzicht gegeven van gedateerde huisplattegronden van het type Maanen, zoals het deels twee- en deels vierbeukige type rondom Ede wordt genoemd (Scholte Lubberink *et al.* 2015, 74). Dit overzicht is aangevuld met meer recente onderzoeken en met vergelijkbare huisplattegronden uit Midden-, Noord-, Oost- en Zuid-Nederland en uit België en Duitsland (afb. 3). Dit overzicht maakt duidelijk dat de gedateerde huizen in Zuid-Nederland globaal in de midden- en late ijzertijd dateren. De gedateerde plattegronden uit de overige delen van Nederland en België kennen ook een aanvangsdatering in de midden-ijzertijd, maar deze huizen blijven tot in de Romeinse tijd in gebruik, globaal tot en met de tweede eeuw na Chr.

Wat betreft datering komen de hier bestudeerde plattegronden tegelijkertijd voor met de driebeukige huisplattegronden uit Noord-Nederland, traditioneel aangeduid als type Hijken. Het type Hijken wordt in de midden-ijzertijd gedateerd met uitloop naar de late ijzertijd (Waterbolk 2009, 59). Huizen met deze constructie blijken echter een langere looptijd te hebben, tot in de eerste eeuw na Chr. (De Vries 2017; De Vries *in voorbereiding*). In de Maas-Demer-Schelde regio komen de hier besproken plattegronden tegelijkertijd voor met volledig tweebeukige plattegronden uit de midden- en late ijzertijd, aangeduid als Haps of Oss-Ussen 4 (Verwers 1972, 79-93; Schinkel 1994). In ieder geval in het zuidelijk deel van de Maas-Demer-Schelde regio blijft de 'traditionele bouwstijl uit de ijzertijd' langer in gebruik, tot in de eerste helft van de eerste eeuw na Chr. (Delaruelle 2016, 397).



Afbeelding 4. Overzicht van ^{14}C -dateringen van de hier besproken huisplattegronden. Voor referenties en informatie over het gedateerde materiaal, zie tabel 1.

Figure 4. Overview of radiocarbon dates of the discussed houses. For references and information on the material used for radiocarbon dating, see table 1.

Hoewel in eerste instantie door Kranendonk *et al.* (2006, 478) voorgesteld werd dat de deels vierbeukige plattegronden een mogelijke tussenvorm waren tussen huistypen uit de vroege ijzertijd en midden-ijzertijd, tonen de ¹⁴C-dateringen dat deze groep huizen gelijktijdig heeft bestaan naast de volledig twee- en driebeukige plattegronden.

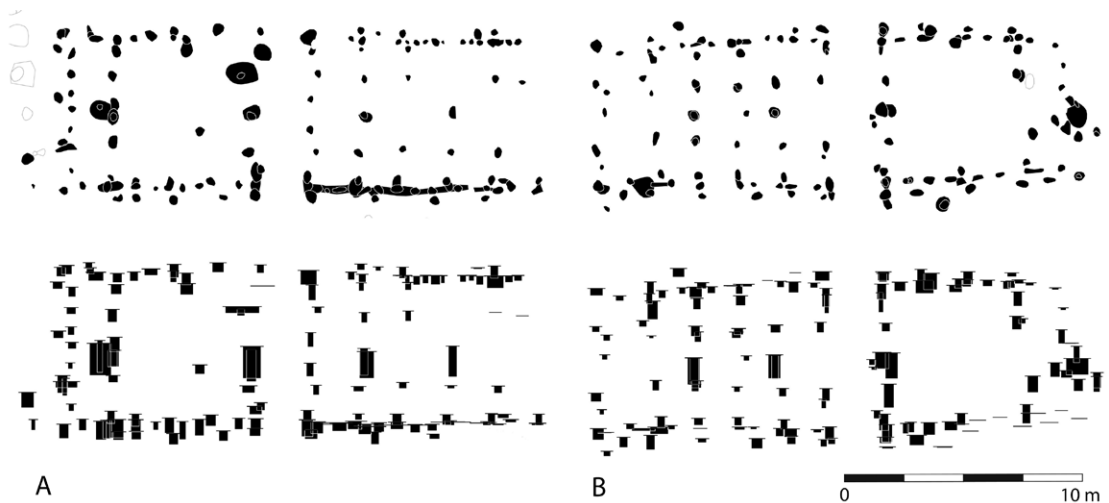
Conservering

Bij de opgraving in Ede-Park Reehorst (Norde 2019) zijn de huisplattegronden op een objectieve manier beschreven, zonder terug te vallen op de typologieën die voor Zuid-Nederland of Noordoost-Nederland zijn opgesteld (Schinkel 1994; Waterbolk 2009). De studie naar huizenbouwtradities in de Gelderse Vallei had immers al duidelijk gemaakt dat de huizenbouwtraditie in deze regio een eigen ontwikkeling lijkt te hebben doorgemaakt (Scholte Lubberink *et al.* 2015). Zoals De Vries (2017) ook al heeft vastgesteld doet de bestaande wijze waarop huizen worden ondergebracht bij overkoepelende regionale gebouwtypes geen recht aan de werkelijkheid. Een specifiek gebouwtipe impliceert een bepaalde geografische spreiding en plaatst tegelijkertijd het huistype binnen een specifiek chronologisch kader. Hierbij wordt geen rekening gehouden met regionale variatie. Een bepaald gebouwtipe kan immers in een andere regio een afwijkende datering hebben.

De gebouwtypes in Ede-Park Reehorst zijn genummerd van A tot en met G.¹ Gebouwtipe A betreft plattegronden met een ogenschijnlijk tweebeukig- en een vierbeukig gedeelte. Aan het gebouwtipe zijn in totaal zeven gebouwen toegeschreven die dateren tussen 360 voor Chr. tot 60 na Chr. (Norde 2019, 75). Het vierbeukige deel wordt gevormd door een centrale rij middenstaanders, waar aan weerszijden een extra staander is geplaatst. Of daadwerkelijk kan worden gesproken van een vierbeukige huisplattegrond, waarbij de palen binnen de kernconstructie een dakdragende functie hebben gehad, valt te betwijfelen. Als de dieptediagrammen van de afzonderlijke paalkuilen worden vergeleken wordt namelijk duidelijk dat de middenstaanders aanzienlijk dieper zijn ingegraven dan de palen die aan weerszijden daarvan zijn ingegraven (afb. 4).

Net als bij tweebeukige gebouwen wordt ook hier het grootste deel van de daklast dus gedragen door de middenstaanders. Er lijkt dan ook eerder sprake van een variant op het traditionele tweebeukige huistype, waarbinnen extra sporen ten behoeve van een binnenconstructie zijn geplaatst, dan dat het gaat om een daadwerkelijk andere bouwkundige constructie. Vanwege de geringe ingravingsdiepte van de staanderparen naast de middenstaanders is het goed mogelijk dat in het veld als tweebeukige herkende gebouwplattegronden oorspronkelijk van hetzelfde type zijn geweest, maar dat de minder diep ingegraven palen als gevolg van slechtere conserveringsomstandigheden niet bewaard zijn gebleven. Dat binnen de opgraving sprake is van wisselende conserveringsomstandigheden wordt onderstreept door de aanwezigheid van fragmenten van standgreppels binnen de oostelijke helft van structuur 5, waaruit kan worden afgeleid dat de wanden oorspronkelijk in een greppel waren geplaatst. Buiten structuur 5 zijn

1 Het woord 'type' wordt hier gebruikt voor huisplattegronden binnen de opgraving Ede-Park Reehorst die kenmerken met elkaar delen. Het is mogelijk dat bepaalde kenmerken ook buiten deze opgraving samen voorkomen, maar niet noodzakelijk.



Afbeelding 5. Plattegrond 5 (A) en 15 (B) uit Ede-Park Reehorst met dieptediagrammen van de paalkuilen. De palen van de kernconstructie zijn duidelijk dieper ingegraven. Afbeeldingen naar Hendriksen (2019, 335, 341).

Figure 5. Houses 5 (A) and 15 (B) from Ede-Park Reehorst with the measured depths of the postholes. The posts of the central roof-load support construction are clearly dug in deeper. Images adapted from Hendriksen (2019, 335, 341).

deze aanwijzingen nergens binnen de opgraving aangetroffen. Ook zijn in de dieptediagrammen van de plattegronden sterk wisselende spoordieptes waarneembaar.

Uitzonderlijke conserveringsomstandigheden lijken echter niet altijd een goede verklaring te zijn voor het voorkomen van deze deels vierbeukige gebouwen. In Oosterhout-De Contreie zijn in totaal 21 structuren uit de midden- en late ijzertijd herkend door de onderzoekers (Roessingh *et al.* 2012, 108). Slechts één van deze plattegronden (Str3001) past in de groep huisplattegronden die hier besproken worden. Str3001 wijkt af van de overige plattegronden door een rij dubbele palen die aanwezig is in het oostelijke gedeelte van de plattegrond. Daarnaast is het gebouw forser uitgevoerd dan de overige plattegronden (Roessingh *et al.* 2012, 111, fig. 6.7). Ook lijkt het gebouw op een wat meer afgelegen locatie te liggen ten opzichte van de overige plattegronden en heeft het huis net een andere oriëntatie (op. cit., 109, fig. 6.2). Op basis van aardewerk kan de plattegrond in de late ijzertijd gedateerd worden (Roessingh *et al.* 2012, 285-286).

Omdat in Oosterhout-De Contreie naast Str3001 voornamelijk plattegronden zijn gevonden waar de dubbele rij palen volledig ontbreekt, kunnen verschillen of overeenkomsten in spoordiepte tussen de huisplattegronden helpen de vraag te beantwoorden of verschil in conservering de enige verklaring is voor het hier beschreven fenomeen. De spoordieptes van de middenstaanders van Str3001 variëren tussen de 31 en 42 cm, de spoordieptes van de dubbele rij met palen in het oostelijk deel variëren tussen de 8 en 26 cm (Roessingh *et al.* 2012, 283). De extra rijen met palen zijn zoals in Ede-Park Reehorst minder diep ingegraven en zouden bij slechte conservering inderdaad verdwenen kunnen zijn.

Wanneer we de spoordieptes van de middenstaanders van Str3001 vergelijken met de spoordieptes van de middenstaanders van andere plattegronden, blijkt dat Str3001 niet duidelijk beter geconserveerd is. Str3005 (datering waarschijnlijk midden-ijzertijd) bestaat uit redelijk goed geconserveerde sporen, waarbij de diepte van de middenstaanders varieert tussen de 34 en 50 cm, met een gemiddelde van 41 cm (Roessingh *et al.* 2012, 290). Hoewel de spoordieptes vergelijkbaar zijn, ontbreken de extra rijen met palen bij deze plattegrond. Str3007 kan weliswaar niet gedateerd worden, maar komt wat betreft constructie overeen met Str3005. De sporen van Str3007 zijn goed geconserveerd en de gemiddelde spoordiepte van de middenstaanders is 34 cm (Roessingh *et al.* 2012, 293). Ook bij deze plattegrond zijn geen aanwijzingen aangetroffen dat in één van beide delen van het huis extra palen hebben gestaan. Conservering van de sporen en resterende spoordiepte lijkt voor Oosterhout-De Contreie geen verklaring te zijn voor de aan- of afwezigheid van extra rijen palen in één van de twee delen van de huisplattegrond.

Uit bovenstaande voorbeelden blijkt dat de herkenbaarheid van ogenschijnlijk vierbeukige constructies beïnvloed kan worden door gunstige conserveringsomstandigheden, waarbij de sporen diep genoeg bewaard zijn gebleven en nog goed herkenbaar zijn. Wanneer de conserverende omstandigheden slechter zijn, zullen deze plattegronden als puur tweebeukig worden herkend. In veel gevallen lijkt de conservering geen doorslaggevend argument te zijn, waardoor gesteld kan worden dat daadwerkelijk sprake is van een andere wijze waarop de indeling van het huis is vormgegeven.

Conclusie

Uit de bovenstaande beschrijving blijkt dat de deels vierbeukige structuren uit de midden- en late ijzertijd een veel bredere verspreiding kennen dan in diverse rapporten wordt gesuggereerd. Zowel in de Gelderse Vallei als in Zuid-Nederland wordt gesproken van typisch lokale variaties. Deze constructie heeft weliswaar een duidelijk kerngebied rondom de Gelderse Vallei, waar het veelvuldig wordt gevonden, maar komt in lagere frequentie ook voor verder naar het noorden tot op het Fries-Drents plateau en verder naar het zuiden tot in het zuidelijk gedeelte van de Maas-Demer-Schelde regio. Op basis van de dateringen lijkt het te gaan om huizen die gelijktijdig voorkomen met de beter bekende, volledige twee- en driebeukige huisplattegronden.

Hoewel gunstige conserveringsomstandigheden een rol kunnen spelen bij het herkennen van deze plattegronden, menen we niet dat dat de enige verklaring is voor de aan- of afwezigheid van een vierbeukig deel. Er zijn opgravingen waar de conservering in het algemeen goed is, maar waar deze plattegronden naast elkaar aangetroffen worden. We menen dan ook dat we hier te maken hebben met een werkelijke, gelijktijdige variatie op het tweebeukige thema, die vanwege de brede verspreiding nauwelijks een enkel lokaal fenomeen genoemd kan worden.

De verklaring dat deze plattegronden tot nu toe slechts als lokaal fenomeen opgevallen zijn, ligt volgens ons in een te rigide gebruik van de bestaande gebouwtypologieën in de Nederlandse archeologie. Deze typologieën hebben allemaal een sterk normatief én regionaal karakter, met weinig aandacht voor variaties binnen de eigen regio en overeenkomsten met andere regio's. Door het gewicht dat er nog steeds gehecht wordt aan Noord- en Zuid-Nederlandse huistypologieën, blijven variaties onderbelicht of worden in het geheel niet benoemd.

Summary

Traditionally a divide is seen in Dutch later prehistoric housebuilding traditions, between two- and three-aisled houses. In this paper, we present a group of houses that, at face value, appears to be partially four-aisled. Based on observations at different sites, we argue that the partially four-aisled construction is the result of the addition of two extra rows of posts but that the construction itself is two-aisled. Due to differences in conservation, more of these houses may not have been recognised. However, differences in conservation circumstances cannot fully explain the presence or absence of these houses. Based on this observation and radiocarbon dates, we argue that they present a widely spread variation of the fully two-aisled construction. Finally, we plea for more attention to variation in housebuilding and a critical use of the standard typo-chronologies.

Literatuur

- Arnoldussen, S. & Albers, P.C.H. 2015. When urnfields lose their meaning... The case of the Middle and Late Iron Age habitation amidst the Noordbarge Urnfield, in: Ball, E.A.G. & Arnoldussen, S. (red.), *Metaaltijden 2. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*. Leiden: Sidestone Press, 149-169.
- Bouwmeester, H.M.P., Fermin, H.A.C. & Groothedde, M. (red.). 2008. *Geschapen landschap. Tienduizend jaar bewoning en ontwikkeling van het cultuurlandschap op de Looërenk in Zutphen*. BAAC-rapport 00.068. 's-Hertogenbosch: BAAC bv.
- Bracke, M., Mestdag, B., Scheltjens, S. & Wyns, G. 2017. *Archeologische opgraving Brecht AZ Ringlaan (prov. Antwerpen)*. Afdeling Archeologie rapport 2017/31. Ingelmunster: Monument Vanderkerckhove.
- Brouwer, M.C. 2013. *Op die saelwehr staende een huijs. Sporen van erf Klein Harselaar met middeleeuwse voorgangers en een nederzetting uit de ijzertijd te Barneveld, Harselaar West-west*. BAAC rapport A-11.0390. 's-Hertogenbosch: BAAC bv.
- Brouwer, M.C. & Weerden, J.F. van der (red.) 2020. *Tienduizend jaar gedeelde bewoningsgeschiedenis in Baarle. Definitief archeologisch onderzoek in het tracé van de randweg Baarle*. Amersfoort, 's-Hertogenbosch, Weesp: ADC ArcheoProjecten, BAAC bv, RAAP.
- Delaruelle, S. 2016. Een blik over de grens: de archeologie in de Antwerpse Kempen, in: Ball, E. A. G. & Heeringen, R.M. van (red.), *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied*. Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 371-428.
- Gerritsen, F.A. 2003. *Local identities. Landscape and community in the late prehistoric Meuse-Demer-Scheldt region*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Hagedoorn, S.D. & Zon, M. van 2019. *Van ijzertijd naar betontijd. Definitief onderzoek in plangebied De Driehoek (cluster 2 & 3), gemeente Barneveld*. Archol Rapport 410. Leiden: Archol.
- Harsema, O.H. 1987. Change and continuity in rural settlements in Drenthe from the Neolithic onwards: a reconsideration of traditional and current opinions. *Palaeohistoria* 29, 103-118.

- Harsema, O.H. 2005. Farms amongst Celtic fields. Settlements on the northern sands, in: Louwe Kooijmans, L.P., Broeke, P.W. van den, Fokkens, H. & Gijn, A.L. van (red.), *The prehistory of the Netherlands. Vol. 2*. Amsterdam: Amsterdam University Press, 543-555.
- Hendriksen, M.T.C. 2019. Gebouwenecatalogus, in: Norde, E.H.L.D. (red.), *Wonen en begraven in Park Reehorst: sporen uit de bronstijd, een nederzetting en grafveld uit de ijzertijd en erven uit de middeleeuwen langs de Diedenweg in Ede, gemeente Ede. Archeologisch onderzoek: een opgraving (fase 1-3)*. RAAP-rapport 3379. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V, 331-400.
- Hermesen, I.C.G. 2007. *Een afdaling in het verleden. Archeologisch onderzoek van bewoningsresten uit de prehistorie en de Romeinse tijd op het terrein Colmschate (gemeente Deventer)*. Rapportages Archeologie Deventer 19. Deventer: Archeologie Deventer.
- Hermesen, I.C.G. 2014. *Archeologisch onderzoek in plangebied Mouterijnoort te Wageningen*. Archeodienst rapport 178. Zevenaar: Archeodienst BV.
- Hermesen, I. & Wal, M. van der 2016. *Drukte langs de Dortherbeek. Archeologisch onderzoek naar de nederzittingsresten uit de late prehistorie en de Romeinse tijd bij boerderij de Oldhof in Epse-Noord (gemeente Deventer)*. Rapportage Archeologie Deventer 36. Deventer: Archeologie Deventer.
- Hesseling, I. & Gerrets, D.A. 2014. *Proefsleuven met een doorstart naar een opgraving. Rijsbergen Zuid (Kerkakkerstraat) te Rijsbergen gemeente Zundert*. SyntheGra Rapport S120327. Doetinchem: SyntheGra BV.
- Hiddink, H.A. 2014. Huisplattegronden uit de late prehistorie in Zuid-Nederland, in: Lange, A. G., Theunissen, E. M., Deeben, J. H. C., Doesburg, J. van, Bouwmeester, J. & Groot, T. de (red.), *Huisplattegronden in Nederland. Archeologische sporen van het huis*. Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 169-207.
- Huijts, C.S.T.J. 1992. *De voor-historische boerderijbouw in Drenthe; reconstructiemodellen van 1300 vóór tot 1300 na Chr.* Arnhem: Stichting Historisch Boerderij Onderzoek.
- Hulst, R.A., Dijk, M.H.A. van, D'Hollosy, T., Stolk, T., Verhamme, M.L. & Wijker, M.K. 2013. *Archeologisch onderzoek De Schammer Leusden*. CAR rapport 18. Amersfoort: Centrum voor Archeologie, Gemeente Amersfoort.
- Janssens, N. 2017. *Archeologische opgraving Olen, Beilen*. BAAC Vlaanderen Rapport 578. Gent: BAAC Vlaanderen bvba.
- Kerckhaert, K.J. 2011. *Een nederzetting uit de Midden en Late IJzertijd in het plangebied Tiliaans-Noord te Luyksgestel*. Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 46. Amsterdam: ACVU-HBS.
- Kranendonk, P., Kroft, P. van der, Lanzing, J.J. & Meijlink, B. 2006. *Witte vlekken ingekleurd. Archeologie in het tracé van de HSL-Zuid. Deel 2 – Catalogi en bijlagen*. Rapport Archeologische Monumentenzorg 113. Amersfoort: Rijksdienst Oudheidkundig Bodemonderzoek.
- Lanting, J.N. & Pligt, J. van der 2006. De 14C-chronologie van de Nederlandse pre- en protohistorie V: midden- en late ijzertijd. *Palaeohistoria* 47/48, 241-428. Groningen: University of Groningen Press.

- Linde, C. van der 2016. De prehistorie van westelijk Noord-Brabant, in: Ball, E.A.G. & Heeringen, R.M. van (red.), *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied*. Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 79-188.
- Meurkens, L. (red.) 2018. *Op zoek naar het middeleeuwse Wedichem. Resultaten van een archeologische opgraving in het plangebied Harselaar-Zuid (gemeente Barneveld)*. Archol Rapport 400. Leiden: Archol.
- Norde, E.H.L.D. 2019. *Wonen en begraven in Park Reehorst: sporen uit de bronstijd, een nederzetting en grafveld uit de ijzertijd en erven uit de middeleeuwen langs de Diedenweg in Ede, gemeente Ede. Archeologisch onderzoek: een opgraving (fase 1-3)*. RAAP-rapport 3379. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
- Oude Rengerink, J.A.M. 2004. *Ontgroning Wencopperweg, Harselaar, gemeente Barneveld; een archeologische begeleiding van de ontgroning*. RAAP-rapport 1035. Amsterdam: RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
- Reichmann, C. 1980. Die Ausgrabungen an der Stadtlohner Straße in Vreden. *Unsere Heimat. Jahrbuch des Kreises Borken* 1980, 128-133.
- Reimer, P., Austin, W., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P., Bronk Ramsey, C., Butzin, M., Cheng, H., Edwards, R., Friedrich, M., Grootes, P., Guilderson, T., Hajdas, I., Heaton, T., Hogg, A., Hughen, K., Kromer, B., Manning, S., Muscheler, R., Palmer, J., Pearson, C., Plicht, J. van der, Reimer, R., Richards, D., Scott, E., Southon, J., Turney, C., Wacker, L., Adolphi, F., Büntgen, U., Capano, M., Fahrni, S., Fogtmann-Schulz, A., Friedrich, R., Köhler, P., Kudsk, S., Miyake, F., Olsen, J., Reinig, F., Sakamoto, M., Sookdeo, A., & Talamo, S. 2020. The IntCal20 Northern Hemisphere radiocarbon age calibration curve (0-55 cal kBP). *Radiocarbon* 62.
- Roessingh, W., Drenth, E., Geerts, R., Brijker, J., Moolhuizen, C., Verniers, L., Melkert, M. & Dijk, J. van 2012. Bewoning in de IJzertijd, in: Roessingh, W. & Blom, E. (red.), *Graven op De Contreie. Bewoningsgeschiedenis van de Houtse Akkers te Oosterhout, van de Bronstijd tot en met de Slag om het Markkanaal*. ADC rapport Monografie 14. Amersfoort: ADC ArcheoProjecten, 107-146.
- Schinkel, K. 1994. *Zwervende erven. Bewoningssporen in Oss-Ussen uit bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd. Opgravingen 1976-1986*. Leiden: Universiteit Leiden (proefschrift).
- Scholte Lubberink, H.B.G. 2020. *Germanen in de noaberschap: archeologische opgravingen in Bornsche Maten-Eschwonon te Borne, gemeente Borne*. RAAP-rapport 4395. Weesp: RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
- Scholte Lubberink, H.B.G., Keunen, L.J. & Willemse, N.W. 2015. *Op het kruispunt van de vier windstreken: synthese oogst voor Malta onderzoek de Gelderse Vallei (Utrechts-Gelders zandgebied)*. Nederlandse Archeologische Rapporten 48. Amersfoort: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
- Schrijer, E. & Neef, W. de 2008. *Fluitenberg, begraafplaats Zevenberg. Gemeente Hoogeveen (Dr.). Deel 2: Opgraving en archeologische begeleiding*. Steekproef-rapport 2007-02/02. Zuidhorn: De Steekproef bv.
- Schurmans, M.D.R. 2011. *Een nederzetting uit de Midden en Late IJzertijd in Drieberen-Lange Dreef, gemeente Utrechtse Heuvelrug*. Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 45. Amsterdam: ACVU-HBS.

- Taayke, E., Peen, C.H., Harst – van Domburg, K.M. van der & Vos, W.K. 2012. *Ede vol erven. Germaanse bewoning op de rand van een wereldrijk (500 voor Chr. tot 500 na Chr.)*. Leiden: Hazenberg Archeologie Leiden B.V.
- Trier, B. 1969. *Das Haus im Nordwesten der Germania Libera. Veröffentlichungen der Altertumskommission im Provinzialinstitut für Westfälische Landes- und Volkskunde IV*. Münster Westfalen: Aschendorffsche Verlagsbuchhandlung.
- Velde, H.M. van der 2011. *Wonen in een grensgebied. Een langetermijngeschiedenis van het Oost-Nederlandse cultuurlandschap (500 v. Chr.-1300 na Chr.)*. Nederlandse Archeologische Rapporten 40. Amsterdam: Vrije Universiteit (proefschrift).
- Verbeek, C., Delaruëlle, S. & Bungeneers, J. 2004. *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*. Antwerpen: Provincie Antwerpen.
- Verwers, G.J. 1972. Das Kamps Veld in Haps in Neolithikum, Bronzezeit und Eisenzeit. *Analecta Praehistorica Leidensia* 5. Leiden: Leiden University Press.
- Vries, K.M. de 2017. A future for Iron Age house typologies, in: Arnoldussen, S., Müller, A. & Norde, E.H.L.D. (red.), *Metaaltijden 4. Bijdragen in de studie van de metaaltijden*. Leiden: Sidestone Press, 173-197.
- Vries, K.M. de in voorbereiding. *Settling with the norm? Norm and variations in social groups and their material manifestations in (Roman) Iron Age (800 BC-AD 300) settlement sites of the northern Netherlands*. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen (proefschrift).
- Waterbolk, H.T. 2009. *Getimmerd verleden. Sporen van voor- en vroeghistorische houtbouw op de zand- en kleigronden tussen Eems en IJssel*. Eelde: Barkhuis Publishing.
- Wit, M.J.M. de 2016. *Archeologisch onderzoek op plangebied Molenakkers II, fase 1, te Dalen, gemeente Coevorden (DR)*. MUG-publicatie 2016-11. Leek: MUG ingenieursbureau b.v.

Regio	Vindplaats / plattegrond	Gedateerd materiaal	Datering	Gekalibreerd (2 σ ; Oxcal 4.4 / IntCal 20)	Referentie
Centraal- en Oost-Nederland	Harselaar-Wencopperweg 2	verkoold graan	2285 $\pm$ 42 BP (Utc-12714)	407-204 voor Chr.	Oude Rengerink 2004
	Harselaar-Wencopperweg 3	verkoold graan	2275 $\pm$ 40 BP (Utc-12715)	402-204 voor Chr.	Oude Rengerink 2004
	Harselaar-Zuid 14	verkoold graan	2090 $\pm$ 30 BP (POZ-86209)	196 voor Chr. – 4 na Chr.	Meurkens 2018
	Harselaar-Zuid 11	verkoold graan	2190 $\pm$ 30 BP (POZ-86208)	368-165 voor Chr.	Meurkens 2018
	Barneveld-De Driehoek 12 [a]	zaden	2245 $\pm$ 35 BP (POZ-97757)	394-201 voor Chr.	Hagedoorn & Van Zon 2019
	Leusden-De Schammer 12 [a]	houtschool	2240 $\pm$ 30 BP (GrA-47335)	390-202 voor Chr.	Hulst <i>et al.</i> 2013
	Barneveld-De Driehoek 35	zaden	2225 $\pm$ 30 BP (POZ-97761)	386-198 voor Chr.	Hagedoorn & Van Zon 2019
	Leusden-De Schammer 10	houtschool	2215 $\pm$ 35 BP (GrA-47314)	383-177 voor Chr.	Hulst <i>et al.</i> 2013
	Harselaar-Wencopperweg 4	verkoold graan	2210 $\pm$ 42 BP (Utc-12716)	388-169 voor Chr.	Oude Rengerink 2004
	Leusden-De Schammer 7 [a]	houtschool	2185 $\pm$ 35 BP (GrA-47315)	375-117 voor Chr.	Hulst <i>et al.</i> 2013
	Ede-Park Reehorst 88	houtschool	2150 $\pm$ 30 BP (18C/0147)	353-54 voor Chr.	Norde 2019
	Barneveld-De Driehoek 12 [b]	zaden	2160 $\pm$ 30 BP (POZ-97763)	356-48 voor Chr.	Hagedoorn & Van Zon 2019
	Leusden-De Schammer 7 [b]	houtschool	2135 $\pm$ 35 BP (GrA-47349)	351-48 voor Chr.	Hulst <i>et al.</i> 2013
	Leusden-De Schammer 12 [b]	houtschool	2135 $\pm$ 35 BP (GrA-47294)	356-57 voor Chr.	Hulst <i>et al.</i> 2013
	Driebergen-Lange Dreef 1 [a]	verkoold graan	2105 $\pm$ 30 BP (POZ-37030)	337-44 voor Chr.	Schurmans 2011
	Leusden-De Schammer 6 [a]	houtschool	2100 $\pm$ 30 BP (GrA-47347)	334-42 voor Chr.	Hulst <i>et al.</i> 2013
	Ede-Park Reehorst 15 [a]	houtschool	2040 $\pm$ 30 (18C/0324)	151 voor Chr. – 62 na Chr.	Norde 2019
	Ede-Park Reehorst 15 [b]	Houtskoolh	2090 $\pm$ 30 (18C/0325)	196 voor Chr. – 4 na Chr.	Norde 2019
	Ede-Park Reehorst 5	houtschool	2050 $\pm$ 30 (18C/0150)	159 voor Chr. – 26 na Chr.	Norde 2019
	Harselaar-West-West 101	houtschool	2090 $\pm$ 35 BP (GrA-55966)	338 voor Chr. – 6 na Chr.	Brouwer 2013
	Driebergen-Lange Dreef 1 [b]	verkoold graan	2075 $\pm$ 30 BP (POZ-37031)	172 voor Chr. – 8 na Chr.	Schurmans 2011
	Leusden-De Schammer 6 [b]	houtschool	2050 $\pm$ 30 BP (GrA-47348)	159 voor Chr. – 26 na Chr.	Hulst <i>et al.</i> 2013
	Ede-Park Reehorst 89	houtschool	2030 $\pm$ 30 BP (18P/0331)	147 voor Chr. – 69 na Chr.	Norde 2019
	Barneveld-De Driehoek 109	zaden	2010 $\pm$ 60 BP (POZ-97848)	172 voor Chr. – 201 na Chr.	Hagedoorn & Van Zon 2019
	Barneveld-De Driehoek 140	zaden	1990 $\pm$ 60 BP (POZ-97781)	149 voor Chr. – 205 na Chr.	Hagedoorn & Van Zon 2019
	Wageningen-Mouterijnoort 2	houtschool	1990 $\pm$ 30 BP (Beta-369967)	46 voor Chr. – 117 na Chr.	Hermesen 2014
	Leusden-De Schammer 11	houtschool	1955 $\pm$ 55 BP (GrN-31628)	51 voor Chr. – 217 na Chr.	Hulst <i>et al.</i> 2013
	Epse-Noord 5	houtschool	2130 $\pm$ 15 BP (GrN-32586)	340-57 voor Chr.	Hermesen & Van der Wal 2016

Regio	Vindplaats / plattegrond	Gedateerd materiaal	Datering	Gekalibreerd (2σ; Oxcal 4.4 / IntCal 20)	Referentie
Maas-Demer-Schelde regio	Breda-Bagven 4	houtskool	2295 ± 40 BP (GrA-21174)	411-205 voor Chr.	Kranendonk <i>et al.</i> 2006
	Breda-Bagven 5	houtskool	2270 ± 50 BP (GrA-21159)	407-195 voor Chr.	Kranendonk <i>et al.</i> 2006
	Brecht-Zoegweg	Houtskoolh	2385 ± 25 BP (KIA-22250)	541-396 voor Chr.	Verbeek <i>et al.</i> 2004
	Bergeijk-Tillaans-Noord 1	houtskool	2190 ± 35 BP (GrA-45895)	380-125 voor Chr.	Kerckhaert 2011
	Brecht-Ringlaan 2.3?	houtskool	2149 ± ? BP (RICH-21797)	344-154 voor Chr.	Bracke <i>et al.</i> 2017
	Brecht-Ringlaan 7.17	houtskool	2237 ± ? BP (RICH-22004)	377-208 voor Chr.	Bracke <i>et al.</i> 2017
	Olen-Beilen 25	houtskool	2180 ± 31 BP (Ua-54427)	365-118 voor Chr.	Janssens 2017
	Baarle-Nassau 183	houtskool	2160 ± 30 BP (POZ-91765)	356-57 voor Chr.	Brouwer & Van der Weerden 2020
	Baarle-Nassau 280	verkoold graan, zaden, vruchten	2210 ± 30 (POZ-91696)	377-178 voor Chr.	Brouwer & Van der Weerden 2020
	Noordbarge-Hoge Loo 33 [a]	Houtskoolh	2170 ± 30 BP (GrN-20070)	360-103 voor Chr.	Lanting & Van der Plicht 2006
Noord-Nederland	Noordbarge-Hoge Loo 33 [b]	Houtskoolh	2150 ± 20 BP (GrN-20069)	350-58 voor Chr.	Lanting & Van der Plicht 2006

Tabel 1. Overzicht van absolute dateringen van plattegronden met een gedeeltelijk vierbeukige indeling. Voor de kalibratie is OxCal 4.4/IntCal20 gebruikt (Reimer *et al.* 2020).

Table 1. Overview of radiocarbon dates of the houseplans with a partial four-aisled construction. Oxcal 4.4/IntCal20 has been used for calibration (Reimer *et al.* 2020).

Auteursgegevens

Stijn Arnoldussen

Groningen Institute for Archaeology,
Groningen University
Poststraat 6,
9712 ER, Groningen
S.Arnoldussen@rug.nl

Simone Bloo

BAAC Archeologisch en Bouwhistorisch
onderzoek
Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
s.bloo@baac.nl

Nicolien Bottema-Mac Gillavry

Groningen Institute of Archaeology,
Rijksuniversiteit Groningen
Poststraat 6
9712 ER Groningen
The Netherlands
nicolienmg@hotmail.com

Rex Victor Brandsma

Leiden University
Hildebrandpad 563
2333 DH Leiden
rex@brandsma.com

Peter van den Broeke

Gemeente Nijmegen
Postbus 9105
6500 HG Nijmegen
p.van.den.broeke@nijmegen.nl

Herman Busschers

Hobby detectorist
h.j.busschers@hotmail.com

Joyce van Dijk

Archeoplan Eco
Kleveringweg 51
2616 LZ Delft
joyce.vandijk@archeoplaneco.nl

Tina Dyselinck

BAAC Vlaanderen BV
Hendekenstraat 49
9968 Basseveld
België
tina.dyselinck@baac.be

Rob Houkes

De Litholoog
Milanenhorst 80
2317 CH Leiden
litholoog@gmail.com

Hester K. Kamstra,

Groninger Instituut voor Archeologie,
Rijksuniversiteit Groningen,
Poststraat 6, 9712 ER Groningen,
hesterkamstra@gmail.com

Jos P. Kleijne,

Groninger Instituut voor Archeologie,
Rijksuniversiteit Groningen
Poststraat 6
9712 ER Groningen
j.p.kleijne@rug.nl

Sebastiaan Knippenberg

Archeologisch Onderzoek Leiden bv
Einsteinweg 2
2333 RC Leiden
s.knippenberg@archol.nl

Laura Kooistra

BIAX Consult
Symon Spiersweg 7D-2
1506 RZ Zaandam
kooistra@biax.nl

Lucy Kubiak-Martens

BIAX Consult,
Biological Archaeology & Landscape
Reconstruction,
Symon Spiersweg 7 D2,
1506 RZ Zaandam
kubiak@biax.nl

Liesbeth Massagé

Spaarzaamheidstraat 8
3012 Wilsele
België
liesbeth_massage@hotmail.com

Eric Norde

RAAP Oost Nederland
Pollaen 48 E-F
7202 BX Zutphen
e.norde@raap.nl

G.J.M. van Oortmerssen

Groningen Institute of Archaeology
Rijksuniversiteit Groningen
Poststraat 6
9712 ER Groningen
The Netherlands
g.j.m.van.oortmerssen@rug.nl

Bertil van Os

Rijksdienst voor het cultureel erfgoed/
Cultural Heritage Agency
Smallepad 5
3811 MG Amersfoort
The Netherlands
b.van.os@cultureelerfgoed.nl

Tania F.M. Oudemans,

Kenaz Consult,
Pücklerstrasse 44, 10997, Berlin, Germany,
info@kenaz.nl

Wouter Roessingh

ADC ArcheoProjecten
Nijverheidsweg-Noord 114
3812 PN Amersfoort
w.roessingh@archeologie.nl.

Wijnand A.B. van der Sanden

Semsstraat 2,
9659 PA Eexterveenschekanaal
wabsanden@live.nl

Hannie Steegstra

Groningen Institute for Archaeology,
Groningen University
Poststraat 6
9712 ER, Groningen
J.Steegstra@rug.nl

Liesbeth Theunissen

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Postbus 1600
3800 BP Amersfoort
l.theunissen@cultureelerfgoed.nl

Patrick Valentijn

ADC ArcheoProjecten
Nijverheidsweg-Noord 114
3812 PN Amersfoort
p.valentijn@archeologie.nl

Annemieke Verbaas

Stichting LAB/Universiteit Leiden
Postbus 9514
2300 RA Leiden
a.verbaas@arch.leidenuniv.nl

Karen de Vries

Groninger Instituut voor Archeologie,
Rijksuniversiteit Groningen
Poststraat 6,
9712 ER Groningen
karen.m.de.vries@rug.nl

Jørn T. Zeiler

ArchaeoBone
Ickenweg 61
9753 JN Haren
abone@planet.nl



METAALTIDEN 8

BIJDRAGEN IN DE STUDIE VAN DE METAALTIDEN

Deze bundel vormt de neerslag van de 8e Nederlandse (digitale) metaaltijdendag gehouden op 9 oktober 2020. Op die dag werden – door de corona maatregelen in aangepaste vorm – lezingen gehouden over diverse onderwerpen aangaande de brons- en ijzertijdgemeenschappen van de Lage landen, aangevuld met een groot aantal bijdragen over het centrale thema van dat jaar “Eten en drinken in de metaaltijden”. De eerste drie artikelen bespreken dan ook prehistorische akkers in Noorderboekert, het voedselmenu van de metaaltijden en hoe onderzoek aan aankoekeksels op aardewerk meer kan leren over voedselpatronen in het verleden.

Daarnaast biedt de bundel ruimte aan een breed scala aan onderwerpen die de gehele periode van de metaaltijden omvatten. Zo kunt u lezen over de mogelijkheden van detailonderzoek van een bijzondere metaaldetectievondst, over een andere kijk op prospectiemethodiek, inzichten over grafrituelen en de kenmerken van (vierbeukige) huisplattegronden uit de ijzertijd.

De Metaaltijdendag is een initiatief van de Stichting Metaaltijdenonderzoek Nederland (SMON), die zo een breed platform wil bieden aan een ieder met belangstelling voor de laat-prehistorische samenlevingen. Om de verhalen zoveel mogelijk toegankelijk te maken, biedt de Stichting de gelegenheid de gehouden lezingen te publiceren in een bundel. In die zin vormt deze publicatie de verslaglegging van het jaarlijkse congres, maar ook andere bijdragen over de metaaltijden zijn welkom. Samengebracht in deze bundel raken de verhalen over, en interpretaties van, laat-prehistorische samenlevingen verbonden.



sidestonepress

ISBN: 978-94-6426-049-6



9 789464 260496 >