Vakken in vlakken

Archeologische kennis in lagen

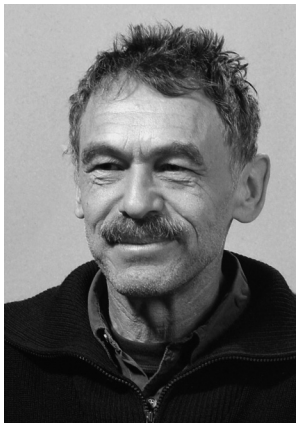
Onder redactie van
O. Brinkkemper, J. Deeben, J. van Doesburg,
D.P. Hallewas, E.M. Theunissen en A.D. Verlinde



Rijksdienst voor het
Oudheidkundig
Bodemonderzoek

NAR • Nederlandse Archeologische Rapporten 32

Vakken in vlakken



Flip Woltering



Herman ter Schegget



Janneke Buurman



Pim Verwers

Vakken in vlakken

Archeologische kennis in lagen

onder redactie van
O. Brinkkemper, J. Deeben, J. van Doesburg,
D.P. Hallewas, E.M. Theunissen en A.D. Verlinde

Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort 2006

Colofon

Nederlandse Archeologische Rapporten 32

Vlakken in vakken
Archeologische kennis in lagen

Redactie: O. Brinkkemper, J. Deeben, J. van Doesburg, D.P. Hallewas, E.M. Theunissen en A.D. Verlinde
Auteurs: C.C. Bakels, O. Brinkkemper, J. Deeben, J. van Doesburg, M. Eickhoff, W.A. van Es, B. van Geel, B.J. Groenewoudt, A.R. Hall, D.P. Hallewas, R.M. van Heeringen, H. Kenward, F. van Kregten †, W.J. Kuijper, M. Meffert, I. Roorda, E. Taayke, E.M. Theunissen, A.D. Verlinde en W.H. Zimmermann
Opmaak: B. Brouwenstijn
Omslagontwerp: E. van As
Vervaardiging en bewerking afbeeldingen: M.C. Kosian, O. Brinkkemper
Druk: Roto Smeets GrafiServices, Eindhoven

© ROB Amersfoort, 2006
ISBN 90-5799-077-6

Rijksdienst voor het
Oudheidkundig
Bodemonderzoek

Rijksdienst voor het
Oudheidkundig Bodemonderzoek
Postbus 1600
3800 BP Amersfoort
www.archis.nl

Inhoud

Voorwoord
Jos Bazelmans en Saskia van Dockum 5

De Romeinse loskade van Cuijk, botanisch gezien
Corrie Bakels en Wim Kuiper 7

Wetlands en menselijke bestaansmogelijkheden in de late prehistorie
Otto Brinkkemper 21

Hoe de archeologie uit de romantiek verdween: enkele ontwikkelingen in de methoden en technieken van het Nederlandse archeologische veldwerk sinds 1970
Jos Deeben, Jan van Doesburg en Fedor van Kregten 41

De Nederlandse prehistoricus F.C. Bursch en zijn SS-expeditie naar de Oekraïne; grafheuvelonderzoek achter het Oostfront
Martijn Eickhoff 73

Gladius cuius capulus aureus erat. Een zwaard met gouden gevest uit Dorestad
W.A. van Es 85

Een plotselinge zon-gestuurde klimaatsverandering omstreek 850 voor Chr. als oorzaak van de expansie van de Scythen?
Bas van Geel, N.A. Bokovenko, N.D. Burova, K.V. Chugunov, V.A. Dergachev, V.G. Dirksen, M. Kulkova, A. Nagler, H. Parzinger, J. van der Plicht, S.S. Vasiliev en G.I. Zaitseva 105

Sporen van oud groen. Bomen en bos in het historische cultuurlandschap van Zutphen-Looërenk
Bert J. Groenewoudt 117

De autochtone wortels van predictive modelling; van Reuvens tot IKAW3
Daan P. Hallewas 147

Bovenkarspel revisited. Over de toekomst van een wettelijk beschermd bronstijdlandschap
Robert van Heeringen, Fedor van Kregten en Iepie Roorda 163

Easily-decayed organic remains in urban archaeological deposits: value, threats, research directions and conservation
Harry Kenward en Allan Hall 183

Uslarien? Rijn-Wezer-Germaans aardewerk op Nederlandse bodem
Ernst Taayke 199

Groeten uit Brabant. Archeologische Monumentenzorg in Noord-Brabant: terugblik en toekomst
Liesbeth Theunissen en Martin Meffert 215

Germaanse wigvormige vangkuilen te Denekamp in hun ecologische en archeologische context
Ad Verlinde 271

De levensduur van gebouwen met aardvaste stijlen
W. Haio Zimmermann 293

Voorwoord

De Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB, te Amersfoort) is een organisatie van middelbare leeftijd: zeven jaar geleden – in 1997 – vierde de dienst haar vijftigjarig bestaan. Naar het zich laat aanzien zal de ROB bij zijn eerstvolgende, zestigjarige jubileum niet meer als zelfstandige rijksdienst bestaan. In 2006 wordt namelijk een samenvoeging met de Rijksdienst voor de Monumentenzorg (RDMZ, te Zeist) realiteit. Deze fusie vormt het sluitstuk van een reeks van ingrijpende wijzigingen in de structuur en de taken van de dienst die sinds de late jaren tachtig en begin jaren negentig haar beslag heeft gekregen. Een belangrijke stap daarbij werd gevormd door de dienstbrede en ingrijpende reorganisatie van 2002. Dat was het moment waarop Flip Woltering, Pim Verwers, Janneke Buurman en Herman ter Schegget afscheid hebben genomen van de ROB. Deze bundel is aan deze gewaardeerde oud-collega's opgedragen.

De geschiedenis van de Nederlandse archeologie in de laatste twee decennia kan worden uitgedrukt in een aantal trefwoorden: groei en schaalvergroting, differentiatie, commercialisering en vermaatschappelijking. Het is hier niet de plaats deze veranderingen *en detail* te beschrijven maar een aantal hoofdlijnen kan de inhoud van de voorliggende bundel verduidelijken. In de jaren zestig en zeventig bestond de archeologische gemeenschap in Nederland slechts uit enkele tientallen professionele archeologen die werkzaam waren bij universiteiten, ROB, enkele gemeenten en musea. Hun werk bestond voor het belangrijkste deel uit het doen van (nood-) opgravingen en het uitwerken en presenteren van de resultaten ervan. Alleen de ROB leverde een bescheiden inspanning als het ging om het duurzame behoud van archeologische resten. Tegenwoordig zijn er daarentegen meer dan duizend archeologen werkzaam: een relatief klein aantal bij de al genoemde partijen, een meervoud bij vele gemeenten, alle provincies, en de vele nieuwe archeologische bedrijven. In taakstelling is sprake van een omkering van zaken: de archeologische monumentenzorg kent nu een dominantie ten opzichte van het 'klassieke' onderzoek. Achter deze getalsmatige ontwikkeling gaat een fundamentele wijziging schuil in de inbedding en werkwijze van de Nederlandse archeologie; het is tekenend voor een wezenlijke herschikking van verantwoordelijkheden. Vanuit de dienst bezien zou men kunnen spreken van een verkleining van invloed en macht, daar staat echter tegenover dat de zorg voor het archeologische erfgoed tegenwoordig met meer én andere partijen wordt gedeeld, en dat is goed.

Deze bundel is een mooie staalkaart van de ontwikkelingen in de Nederlandse archeologie in de laatste twintig jaar. Sommige artikelen vertegenwoordigen de wens om kennis op te doen over het verleden zelf, door velen benoemd als het ultieme of hoofddoel van de archeologiebeoefening. Deze zeer uiteenlopende bijdragen delen, terecht, een sterke voorkeur voor een gedegen empirische invalshoek. Ze geven een fascinerend beeld van de reikwijdte en diepgang van het archeologische vlak. In andere artikelen staan innovaties op het vlak van methoden en technieken centraal. De overige artikelen behelzen de duurzame zorg voor het archeologische erfgoed. Duidelijk is dat het object van studie en zorg zich de laatste jaren sterk verbreedt; het omvat tegenwoordig ook het cultuurlandschap in haar huidige en verleden vorm. Behoud van archeologische en cultuurlandschappelijke resten, zo luidt de gangbare opvatting, is van belang omdat men in de toekomst met betere methoden en technieken kennis kan nemen van het verleden; daarnaast verdienen toekomstige generaties het om kennis te kunnen nemen van een authentiek verleden vanuit eigen, nieuwe vraagstellingen. Intussen wordt echter steeds duidelijker dat erfgoedbehoud ook een doel op zich is, ook los van de tegenwoordige of toekomstige vraag naar

hoe het in het verleden was. Archeologisch erfgoed vindt namelijk steeds meer waardering als een intrinsiek, authentiek en onvervangbaar onderdeel van een waardevolle, betekenisdragende omgeving. Het heeft juist waarde zonder er kennis van te nemen.

De gebundelde artikelen vormen ook een illustratie van de werkzaamheden van de vier oud-medewerkers van de ROB aan wie deze bundel is opgedragen. Het werk van Flip Woltering, Pim Verwers, Janneke Buurman en Herman ter Schegget stond voor een op gedegen (veld-) onderzoek gebaseerde beeldvorming van ons verleden. Het stond echter ook voor het structurele behoud van archeologische resten.

Jos Bazelmans en Saskia van Dockum

De Romeinse loskade van Cuijk, botanisch gezien

Corrie Bakels en Wim Kuijper

Woord vooraf

Dit artikel over Cuijk, opgedragen aan Janneke Buurman, zullen wij beginnen met een uitspraak van haar zelf: *Hup-hup-eten wordt lekkerder als je er wat verse gehakte kruiden aan toevoegt*. Op deze uitspraak valt weinig af te dingen en als archeobotanicus weet Janneke Buurman dat bepaalde verse kruiden, die hiervoor gebruikt worden, te danken zijn aan de Romeinse bezetting van ons land. In prehistorische tijden ontbreekt in ons land van deze kruiden ieder spoor. Toch was kruidengebruik ook in het land van oorsprong niet onomstreden, zoals uit de volgende antieke tekst moge blijken: *Ik ben een man, die een maaltijd op andere wijze smaak geeft dan andere koks, die hele weilanden in hun schotels opdienen en runderen van hun gasten maken – koks, die groenvoer opscheppen en dat weer smaak geven met nog meer groen. Zij gebruiken koriander, venkel, knoflook en peterselie, serveren zuring, kool, biet, spinazie, doen daar een pond asafoetida bij, stampen tot huilens toe scherpe mosterd..... Daarom zijn de levens van mensen hier zo kort – de buik vol met zulk groenvoer; niet alleen het eten ervan is erg, het is al verschrikkelijk om het erover te hebben. Voer dat vee niet eet, eet de mens*. Deze passage komt uit het toneelstuk *Pseudolus* van Titus Maccius Plautus, die van ca. 254 tot ca. 184 v.Chr. leefde.[1]
Desondanks blijkt de Romein, en ieder die een Romeinse levensstijl navolgde, niet zonder zijn groente en keukenkruiden gekund te hebben, ook niet zonder fruit en noten. Bovendien, als men niet gezond was, waren er altijd nog medicijnen. Deze producten volgden de Romeinen overal, ook over de Alpen.[2] Zo belandden zij onder andere in Cuijk, waar in het volgende verslag van wordt gedaan.

De vindplaats Cuijk

Cuijk ligt op de linkeroever van de Maas in oostelijk Noord-Brabant (afb. 1). In de Romeinse tijd bevond zich hier een *vicus* met de naam *Ceuclum*. De beginfase van de *vicus* had mogelijk het karakter van een fort, maar dit is niet zeker. Ceuclum lag aan de doorgaande route van Tongeren naar Nijmegen, nabij de plek waar deze de Maas overstak. Aan het begin van de 4e eeuw werd er een *castellum* gebouwd,[3] waarmee men controle had over een Maasbrug. Vlak ernaast zijn in de huidige Maasoever drie rijen van houten palen ontdekt, parallel aan de oever. Deze palen worden toegeschreven aan een loskade. Een tweede mogelijkheid is dat de palen horen bij een deel van het *castellum* dat de rivier instak en zo een stukje oever afschermde van de stroming.[4] In beide gevallen hebben we te maken met een eenvoudige havenfaciliteit. De brug ligt ongeveer 35 m stroomafwaarts. De plek staat bekend onder de naam Cuijk-gebied 6000 (afb. 2). Tussen de palen lag een ca. 70 cm dikke laag veenachtig materiaal met houtspaanders en andere plantenresten. In deze afzetting werden bovendien aanzienlijke hoeveelheden Romeins aardewerk, leer, bot, glas, as, muntjes, kralen en bouwmateriaal aangetroffen. De laag strekte zich zeker over een lengte van 40 m uit.[5] Het meeste aardewerk stamt uit het eerste kwart van de 4e eeuw. Vier palen zijn dendrochronologisch gedateerd; de kapdata zijn: 309, 321, 358 en 373 n.Chr.[6] Het geheel suggereert een eerste constructiefase in het begin van de vierde eeuw met ettelijke reparatiefasen daaropvolgend.[7] Twee monsters van het veenachtige materiaal leverden ^{14}C-dateringen op van cal 130–330 n.Chr. (2 σ,

1 Vertaling C.C. Bakels op basis van de Loeb Classical Library, editie 1932.
2 Bakels & Jacomet 2003.
3 Van Enckevort & Thijssen 2002.
4 Goudswaard, Kroes & Van der Beek 2001.
5 Van den Besselaar 1997.
6 Jansma 1995.
7 Goudswaard, Kroes & Van der Beek 2001.



Afb. 1 De ligging van Cuijk.

GrN-21268 en GrN-21269). Houtskool uit deze laag gaf exact dezelfde datering (GrN-21363). De laag lijkt daarmee gemiddeld iets ouder dan de palen, maar aangezien de laag alleen in stagnerend water afgezet kan zijn en het aardewerk uit het begin van de vierde eeuw stamt, kan men het veen met de zich daarin bevindende plantenresten in het eerste kwart of de eerste helft van de 4e eeuw dateren.
Cuijk-6000 ligt gewoonlijk enkele meters onder water. De waarnemingen werden daarom onder water gedaan. Een eerste monster van het veen werd al duikend genomen. Bij de analyse bleek dat dit monster helaas 'verontreinigd' was met recent materiaal, zoals bleek uit de aanwezigheid van levende zaden en mollusken-soorten die pas recent in Nederland voorkomen. In januari 1997 was het peil van de Maas echter dermate laag dat het gebied er *net* droog viel. Hierdoor kon de heer J. van den Besselaar 'op het droge' monsters nemen.[8] Een bijkomend voordeel was de vorst; tijdens de bemonstering vroor het 8 graden.

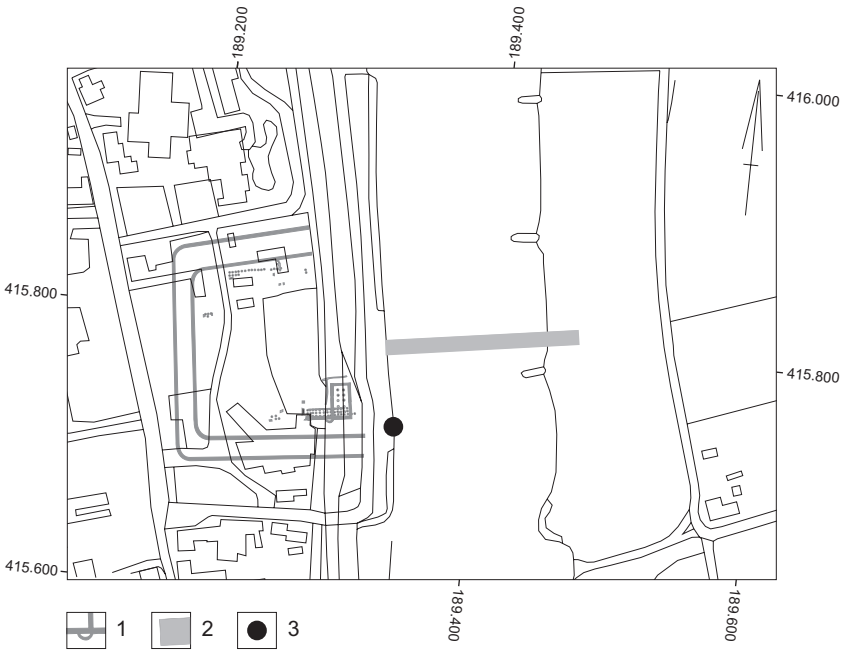
De monsters

J. van den Besselaar nam drie monsters, elk van een verschillende diepte. De plaatsen van bemonstering zijn aangegeven in afbeelding 3. De analyse was in handen van W.J. Kuijper.

Monster 1 Top van de afzetting; zand gemengd met plantenresten. Enkele van de aanwezige houtspaanders werden gedetermineerd en bleken van eik (*Quercus* spec.) te zijn. Verder bevatte het monster vrij veel klein grind, wat aardewerkresten, enkele stukjes houtskool, enkele boomknoppen, en resten van insecten, o.a. van graanklanders (de larven daarvan leven van graan).

Monster 2 Ongeveer 30 cm lager dan monster 1; een samengedrukt pakket fijne plantenresten. Dit monster bevatte veel stengeltjes/vezeltjes, veel houtspaanders, stukjes tak en schors, enkele boomknoppen, enkele stukjes houtskool, stukjes aardewerk, iets grind, stukjes bot en insectenresten, o.a. van graanklanders, en tientallen cocons van vliegen.

8 J. van den Besselaar is duikend amateur-archeoloog en lid van de Stichting Mergor in Mosam.



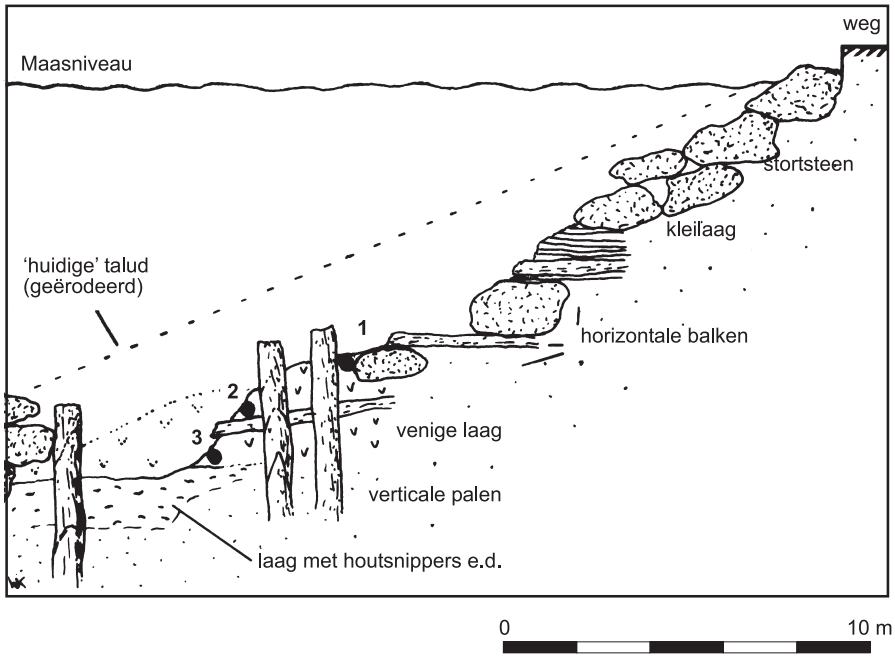
Afb. 2 Cuijk met de sporen van het *castellum* (1), de brug (2), en het monsterpunt Cuijk-gebied 6000 (3). Naar Goudswaard *et al*. 2001.

Monster 3 Ongeveer 40 cm beneden monster 2; een gelaagd pakket plantenresten en zand. Opgemerkt werden wat grind, een stuk leer, enkele houtspaanders, takjes, verkoold hout, enkele boomknoppen, en enkele insectenresten, waaronder die van één graanklander.

De monsters werden in Leiden voorzichtig gezeefd. De fijnste zeef had een maaswijdte van 0,25 mm. Van elk monster werd één liter gedetailleerd onderzocht (zie tabel 1). De rest werd nagekeken op 'nieuwe' soorten, dat wil zeggen soorten die in de eerste liter van het monster niet voorkwamen. Deze staan in de tabel tussen haakjes vermeld. Hoeveel liter monster die 'rest' omvatte, staat bovenaan onder 'extra'. Het merendeel van de planten is niet verkoold. Hoewel de monsters van verschillende niveaus komen, valt er geen verschil in de botanische samenstelling te ontdekken.

Welke planten zijn 'Romeins'?

In de tabel staan alle aangetroffen vruchten, zaden en verwante plantendelen ingedeeld in de categorieën cultuurgewassen, wilde bomen en struiken, en wilde kruiden. Het is een lange lijst. De verzameling planten, die in het haventje van Cuijk beland is, bestaat vermoedelijk voor een belangrijk deel uit afval dat ter plekke is gestort, hetzij om er vanaf te zijn, hetzij om enige landaanwinning te verkrijgen. Zulk materiaal is divers van samenstelling. Daarbovenop komt materiaal wat ter plekke is gemorst of met rivierwater is aangespoeld. Wat strikt lokaal is en wat van verder weg komt, is lastig te scheiden, zeker waar het overblijfselen van de wilde flora betreft. Dat wordt hier ook niet geprobeerd. Het gaat ons om soorten, die iets met de Romeinen te maken hebben. Overigens willen wij *en passant* wijzen op de aanwezigheid van ruige anjer (*Dianthus armeria*), kattekruid (*Nepeta cataria*) en vlasbekje (*Linaria vulgaris*), soorten die wel bij grote rivieren horen, maar niet zo vaak gemeld worden.



Afb. 3 Dwarsdoorsnede door Cuijk-gebied 6000, naar een veldtekening van J. van den Besselaar. Legenda: • monsterplek 1–3; *verticale palen* vierde eeuws; *horizontale balken* niet gedateerd.

De Romeinse component zoeken we in de categorie 'cultuurgewassen', waarmee de tabel begint. Hierbinnen zijn vier subgroepen te onderscheiden.

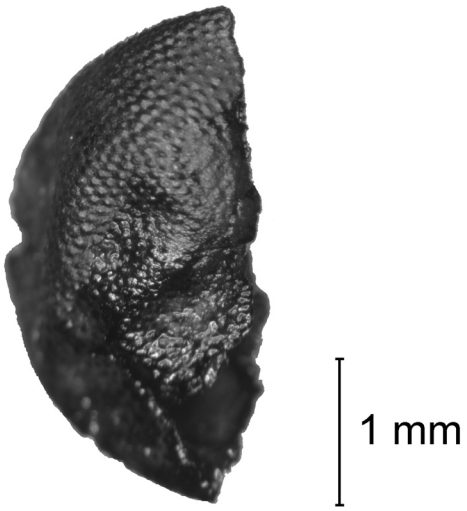
Granen

De eerste subgroep omvat de granen. Gerst (*Hordeum vulgare* subsp. *vulgare*), gierst (*Panicum miliaceum*) en spelt (*Triticum spelta*) werden al in de ijzertijd in Noord-Brabant geteeld.[9] Voor broodtarwe (*Triticum aestivum*, misschien is het ook *Triticum durum*) is dit twijfelachtig, maar deze soort werd toen wel al in het Rijnland en Zuid-Limburg geteeld.[10] Uit een waterput uit de vroege/midden-ijzertijd te Boxmeer wordt evenwel *ook* al broodtarwe gemeld, maar dit is tot op heden een uitzonderlijke vondst.[11] Bij de granen zitten dus geen Romeinse introducties. Er zit echter toch een Romeins aspect aan: ze zijn door de Romeinen in Cuijk aangevoerd. Argumenten daarvoor worden aangedragen door twee akkeronkruiden, die in de lijst 'kruiden' te vinden zijn. Het gaat om straalscherm (*Orlaya grandiflora*) en koekruid (*Vaccaria pyramidata*, afb. 4). Beide planten horen bij akkers in zuidelijker streken, misschien Zuid-Limburg, maar nog eerder België en Frankrijk. De noordgrens van het verspreidingsgebied van straalscherm ligt thans halverwege België.[12] Voor koekruid geldt hetzelfde. Zij zijn pas in Midden-Frankrijk wat algemener.[13] Het is mogelijk dat zij in de Romeinse tijd iets noordelijker voorkwamen en dat Zuid-Limburg nog net binnen hun verspreidingsgebied lag. Het transport geschiedde waarschijnlijk per schip, mogelijk vergelijkbaar met het graanschip dat in Woerden gezonken is, al was dat uit het laatste kwart van de 2e eeuw.[14] Dat schip vervoerde graan van het zuiden naar het noorden, zoals blijkt uit de straalscherm, die tussen het graan zat.

Producten uit de groentetuin

De tweede subgroep omvat de overige cultuurgewassen, bomen uitgezonderd. Hiervan is vlas/lijnzaad (*Linum usitatissimum*) al uit vroegere perioden bekend. De rest is 'Romeins': dille (*Anethum graveolens*), koriander (*Coriandrum sativum*), biet (*Beta vulgaris*), venkel (*Foeniculum vulgare*) en bonenkruid (*Satureja hortensis*). Er zijn in Cuijk-6000 dus tenminste vijf producten uit de 'Romeinse'

9 o.a. Bakels, Wesselingh & Van Amen 1997.
10 Knörzer & Gerlach 1999, Buurman 1990.
11 Buurman 1987.
12 Meusel, Jäger & Weinert 1965.
13 Jauzein 1995.
14 Pals & Hakbijl 1992.



Afb. 4 Koekruid (*Vaccaria pyramidata*); een half exemplaar; ware grootte 3,3 mm.

groentetuin aanwezig en dat alles in monsters van bescheiden omvang. Koriander zit zelfs in elk individueel monster. Dit suggereert dat biet, dille, koriander, venkel en bonenkruid buitengewoon algemeen moeten zijn geweest. Een blik op andere Romeinse vindplaatsen in Nederland leert dat biet, dille en koriander inderdaad in vrijwel elke botanisch redelijk onderzochte plaats opduiken. Voor venkel geldt dat echter niet. Deze soort werd verder *alleen*, als pollenkorrel, gevonden in een officierslatrine te Alphen aan den Rijn en verder, nogal raadselachtig, in een plaats die niet binnen het Romeinse rijk lag, Peins in Groningen.[15] Bonenkruid werd nog niet eerder voor Romeins Nederland vermeld. Bij dit alles moet *wel* bedacht worden, dat groenten en kruiden voornamelijk in natte context zijn te vinden. Dit soort vondstomstandigheid is zeldzaam in vergelijking met verkoolde resten. Dit houdt in dat biet, dille en koriander mogelijk *nog* algemener waren dan op grond van de waarnemingen gedacht zou worden, venkel en bonenkruid waren zeker niet zeldzaam.
In Cuijk-6000 ontbreekt overigens een soort die daar wel verwacht mocht worden, namelijk selderij (*Apium graveolens*). Gezien de situatie in het aangrenzende Duitsland, waar veel meer onderzoek is gedaan, hadden we nog vruchten/zaden van karwij (*Carum carvi*), peterselie (*Petroselinum crispum*), winterbonenkruid (*Satureja montana*) en thijm (*Thymus vulgaris*) kunnen verwachten.[16] Karwij werd overigens wel in Alphen aan den Rijn in de vorm van pollen gevonden. In Duitsland mist men dan nog anijs (*Pimpinella anisum*) en kervel (*Anthriscus cerefolium*), ook al als pollenkorrels aangetroffen in Alphen aan den Rijn.[17] Houden we ons bij zaden, dan zijn er dus tien soorten 'Romeins' groen, waarvan er vijf in Cuijk aanwezig zijn – wat een aanzienlijke score is. Tussen haakjes moet hier volledigheidshalve gemeld worden dat Knörzer en Gerlach ook hop (*Humulus lupulus*), herik (*Sinapis arvensis*) en grote wilde thijm (*Thymus pulegioides*) tot het Romeinse 'groen' en zelfs tot de introducties rekenen, maar daar bestaan twijfels over.

Geneeskrachtige kruiden

De lijst omvat vijf soorten: een cultuurgewas en vier soorten die wij niet zomaar tot de wilde kruiden willen rekenen. Deze vier, wolfskers (*Atropa bella-donna*), bilzenkruid (*Hyoscyamus niger*), St. Janskruid (*Hypericum perforatum*) en ijzerhard (*Verbena officinalis*), zouden namelijk als geneeskrachtig kruid gekweekt kunnen zijn. De reden is deze: bilzenkruid was prominent aanwezig in de apo-

15 Kuijper & Turner 1992; Nieuwhof 2001.
16 Knörzer & Gerlach 1999.
17 Kuijper & Turner 1992.

theek van het Romeinse militaire hospitaal (*valetudinarium*) te Neuss; behalve bilzenkruid lagen daar ook duizendguldenkruid (*Centaurium erythraea*), fenegriek (*Trigonella foenum-graecum*), St. Janskruid (*Hypericum perforatum*) en ijzerhard (*Verbena officinalis*), benevens tijm, dille en koriander;[18] deze zijn alle uit antieke geschriften bekend als geneesmiddel, ook de drie keukenkruiden. Wolfskers, evenals bilzenkruid een plant uit de nachtschadefamilie, mag hier aan toegevoegd worden. Extracten van nachtschades werden gebruikt vanwege hun verdovende werking. Zij werden vaak toegepast in combinatie met de slaapbol (*Papaver somniferum*), vandaar dat wij deze plant niet, zoals gewoonlijk, bij de oliehoudende zaden (als maanzaad) hebben ingedeeld, maar aan de lijst van medicinale planten hebben toegevoegd. De verdovende middelen werden onder andere toegepast bij de behandeling van ernstige wonden en bij amputaties.
De producten uit de groentetuin omvatten dus niet alleen ingrediënten voor de maaltijd, maar dienden ook de ziekenverzorging.

Walnoot, pruim en olijf

De vierde subgroep omvat fruit en noten. Echte fruitteelt begon pas in de Romeinse tijd. Toch laten we de appel (*Malus* spec.) hier buiten beschouwing, omdat de resten van de gekweekte appel niet van de wilde inheemse te onderscheiden zijn. Over blijven dan walnoot (*Juglans regia*), kroosjespruim (*Prunus domestica* ssp. *insititia*) en olijf (*Olea europaea*). Tussen deze drie voortbrengselen van de boomgaard zijn er echter ook weer verschillen. Ten eerste worden de walnoot en de pruim in ons klimaat rijp maar de olijf niet. Verder bestaat er enige onzekerheid over de kroosjespruim als Romeins culinair erfgoed. Pruimenpitten van dit type zijn bekend uit sites van vóór de Romeinse tijd, bijvoorbeeld uit de ijzertijd-site Valkenswaard-Zeelbergsche Akkers, in Brabant.[19] Notenbomen werden daarentegen pas in onze streken aangeplant toen de juiste infrastructuur, de *villa rustica*, haar intrede had gedaan. Walnoten werden in de beginperiode van de Romeinse bezetting nog ingevoerd, maar volgens de *Juglans*-stuifmeelkorrels waren de bomen in elk geval sinds de 3e eeuw aanwezig, zo niet eerder.[20] Voor de olijf was lokale teelt niet mogelijk. De aanvoer van olijven bleef van import afhankelijk. Het is daarbij opmerkelijk dat olijvenpitten benoorden de Alpen vrijwel uitsluitend in militaire context worden teruggevonden.[21] Waren olijven voorbehouden aan een militaire elite? Dit zou nog eens uitgezocht moeten worden.
De olijf is het enige duidelijke importproduct in Cuijk. De rest kan in lokale boomgaarden gekweekt zijn. Het is overigens opmerkelijk dat een andere zuidelijke vrucht, de vijg (*Ficus carica*) in Cuijk ontbreekt. In tegenstelling tot olijvenpitten zijn vijgenpitjes regelmatig aanwezig in Romeinse context. Wat trouwens *ook* ontbreekt, zijn druivenpitten (*Vitis vinifera*).

De relatie havenslib en castellum

De plantenresten, die tussen de rommel onder de loskade zijn blijven steken, kunnen in theorie allemaal met het rivierwater zijn meegekomen. Dit geldt niet alleen voor overblijfselen van de wilde flora maar ook voor de 'Romeinse' planten. Zo als Knörzer namelijk voor het water in de Rijn heeft aangetoond, bevatten aanspoelselgordels uit de Romeinse tijd allerlei cultuurgewassen.[22] Zijn tabel vermeldt onder andere verkoolde graankorrels, kafresten, lijnzaad, dille en koriander. Toch denken wij bij de resten van Cuijk aan een directe relatie met het *castellum*. De voornaamste reden is dat in de afzetting veel huishoudelijk afval terechtgekomen is en daarmee ongetwijfeld ook plantaardig afval. Daarmee wordt dan enig inzicht verkregen in wat er in de eerste helft van de vierde eeuw bij het *castellum* aangevoerd, overgeslagen of genuttigd werd. Er zal ter

18 Knörzer 1970.
19 Van Haaster 2001.
20 Bunnik 1999.
21 Bakels & Jacomet 2003.
22 Knörzer 1996.

plaatse wel gemorst zijn vanaf schepen. Een ander deel zal via het storten van afval of via het riool in het water terechtgekomen zijn. We mogen aannemen dat niet alles tegelijkertijd in het water is beland. Het feit dat de monsters afkomstig zijn van verschillende dieptes in de afzetting, pleit daarvoor. De soortenlijst vertegenwoordigt een gemiddelde van wat er ooit was, uiteraard voor zover bewaard gebleven.
Bij de granen blijkt spelttarwe een hoofdrol gespeeld te hebben, gevolgd door gerst; emmer en gierst zijn ondergeschikt. Het relatieve belang van broodtarwe, het kan theoretisch ook nog harde (*durum*) tarwe zijn, is moeilijk in te schatten. Harde delen, zoals kafresten, waren al van het graan gescheiden *voor* het transport van dit graan, terwijl juist die harde delen onder water het best bewaard blijven. Het graan kwam, zeker voor een deel, uit veel zuidelijker streken. Het is niet ondenkbaar dat het werd geproduceerd op Zuid-Limburgse villa's van het type Voerendaal. Spelt was daar het hoofdproduct en straalscherm groeide daar als onkruid tussen.[23] Koekruid is echter nog niet in Nederland ontdekt en het is dus mogelijk dat het graan van nog verder weg werd aangevoerd. Transport over water, via de Maas, is dan voor bulkgoederen als graan het eerste waar aan gedacht moet worden.
Het ligt voor de hand om de botanische gegevens van Cuijk te vergelijken met die van het Laat-Romeinse Maastricht. Beide *castella* hoorden bij het Laat-Romeinse systeem van 'diepteverdediging' en beide controleerden een brug. Deze *castella* hadden onder andere een rol als voedseldepot. In Maastricht is een groot *horreum*, of misschien wel meer dan een van deze graanschuren, afgebrand. De verkoolde resten van wat er lag opgeslagen, kwamen bij de opgraving Maastricht-Pandhof tevoorschijn.[24] Het was voornamelijk graan, waarbij spelt, broodtarwe, gerst en gierst domineerden. Vergeleken met Maastricht bevatten die van Cuijk beslist minder gierst.
Groente, fruit en kruiden behoren niet tot de bulkgoederen. Voor zover zij niet gedroogd of ingemaakt maar vers genuttigd werden, moesten zij lokaal verbouwd worden. Toch bevatten de *horrea* van Maastricht zaden van biet, selderij en koriander en het geneeskrachtige kruid ijzerhard. Mogelijk betreft het hier zaaigoed ten behoeve van tuinen elders. Zulke tuinen kunnen aan *castella* verbonden zijn geweest. Van selderij en koriander worden de 'zaden' wel gegeten, maar bij biet is dit niet het geval. Maastricht-Pandhof leverde ook nog een stukje walnoot en een kersenpit (*Prunus avium*) op, maar het betrof steeds één enkel exemplaar.
Met spelt, gerst, mogelijk ook broodtarwe, met biet en een reeks keukenkruiden en zo nu en dan een walnoot, een pruimpje en een olijf, was het leven in het *castellum* van Cuijk niet zo slecht, zeker niet voor hoger geplaatste personen. Of iedereen tot alle producten toegang had, is niet na te gaan. Een probleem, waren mogelijk wel de 'beestjes' in het graan, met name de graanklanders. Hoe erg de plaag in de voorraden daadwerkelijk was, is op grond van de aantallen in de monsters niet goed in te schatten. De monsters vertegenwoordigen immers afval. Met al dat 'groen' was het leven beslist Romeins.
Romeins inderdaad en niet Germaans. In Cuijk is namelijk geen spoor van rogge (*Secale cereale*) gevonden; het eten van rogge is typisch Germaans. De in het nabij gelegen Gennep woonachtige Franken aten rogge, maar dat was in de 5e eeuw.[25] In de *horrea* van Maastricht lag rogge opgeslagen, maar deze rogge dateert op zijn vroegst uit het laatste kwart van de 4e eeuw. Uit de laatste helft van de 4e eeuw of begin 5e eeuw komt ook de melding van rogge in een hutkom en brandkuil te Geldrop.[26] De laag met de plantenresten in Cuijk-6000 is echter iets ouder en behoort, zoals boven vermeld, tot het eerste kwart of de eerste helft van de 4e eeuw. Bij de brug van Cuijk waren kennelijk in deze periode geen troepen met Germaanse achtergrond gelegerd.

23 Kooistra 1996, 170.
24 Bakels & Dijkman 2000.
25 Heidinga & Offenberg 1992.
26 Luijten 1990.

Tot slot

Het bovenstaande verhaal berust op slechts drie monsters van bescheiden omvang. Het nazien van *meer* dan één liter leverde al meteen een olijvenpit op. Hoeveel meer informatie zou een groter aantal monsters opgeleverd hebben! Bovendien hebben wij niet eens naar pollen gekeken. Met pollenonderzoek kunnen meer keukenkruiden opgespoord worden, zoals het onderzoek van de officierslatrine in Alphen aan den Rijn heeft aangetoond. Vindplaatsen als Cuijk-6000 zijn zeldzaam. Zij worden bedreigd door natuurlijke erosie en het actief wegbaggeren van slib. Goudswaard *et al.* schrijven in hun artikel dat de site niet is bedreigd. Volgens waarnemingen van de Stichting Mergor in Mosam (voorheen Werkgroep Onderwaterarcheologie Oostelijk Rivierengebied) is dit echter onjuist (zie ook afb. 3). Volgens de 'Rapportage oriënterend veldonderzoek Zandmaas' wordt voor Maaskade Cuijk de primaire bedreiging gevormd door scheepvaartbewegingen in de directe nabijheid van de vindplaats. *Hierbij gaat het met name om de waterbewegingen veroorzaakt door scheepsschroeven. Daarnaast is het duidelijk dat de draaiende scheepsschroeven bij laag water de boven de rivierbodem uitstekende palen raken en zwaar beschadigen*.[27] Alleen al vanuit een archeobotanisch standpunt zou deze site beschermd moeten worden.

Wat tenslotte vooral niet vergeten moet worden, is de inzet van de Stichting Mergor in Mosam en met name de heer J. van den Besselaar. Hij wachtte voor ons op de juiste tijd om monsters te nemen en trotseerde uiteindelijk acht graden vorst; onze hartelijke dank. Dr. R. Th. van der Paardt was zo vriendelijk om de vertaling van de Latijnse tekst na te zien. Kelly Fennema verbeterde het Engels van de summary.

C.C. Bakels
Universiteit Leiden
Archeologisch Centrum
Postbus 9515
2300 RA Leiden
c.c.bakels@arch.leidenuniv.nl

W.J. Kuijper
Universiteit Leiden
Archeologisch Centrum
Postbus 9515
2300 RA Leiden
w.j.kuijper@arch.leidenuniv.nl

Summary

The Roman occupation of Europe north of the Alps, including the southern parts of the Netherlands, brought along a completely new range of fruits, vegetables and condiments. Several of these products have been found embedded in a waterlogged sediment bordering the Roman *castellum* at Cuijk. The *castellum* was built on the left bank of the river Meuse in the present Dutch province of Noord-Brabant and controlled a bridge. The deposit was connected with a quay and originated in the first quarter or first half of the 4th century AD.
The 'new' plants found are dill (*Anethum graveolens*), coriander (*Coriandrum sativum*), beet (*Beta vulgaris*), fennel (*Foeniculum vulgare*), summer savory (*Satureja hortensis*), walnut (*Juglans regia*), bullace (*Prunus insititia*) and olive (*Olea europaea*). The olive is the only plant product, which cannot have been grown locally or anywhere north of the Alps. The sediment also contained linseed (*Linum usitatissimum*) and the cereals barley (*Hordeum vulgare* ssp. *vulgare*), millet (*Panicum*

27 De Maaswerken Bureau Kennis 2002.

miliaceum), spelt wheat (*Triticum spelta*) and a naked wheat, presumably bread wheat (*Triticum aestivum*). These crop plants do not represent Roman introductions and may well have been grown in the neighbourhood. However, some of the weed species, especially large-flowered orlaya (*Orlaya grandiflora*) and cow basil (*Vaccaria pyramidata*) are not indigenous to the local weed flora in cereal fields. Their distribution is more southerly, namely in Belgium and France. It is therefore quite possible that at least some of the cereals were imported, presumably shipped from somewhere upstream along the Meuse.
Four herb species, deadly nightshade (*Atropa bella-donna*), henbane (*Hyoscyamus niger*), common St John's wort (*Hypericum perforatum*) and vervain (*Verbena officinalis*) may represent medicinal plants. Poppy (*Papaver somniferum*) may also belong to this category. Such medicinal plants have been found in the Roman military hospital at Neuss in Germany. In the *castellum* at Cuijk they may have been used for tending wounded soldiers.

Literatuur

Bakels, C.C., & W. Dijkman 2000: Maastricht in the First Millennium AD, the Archaeobotanical Evidence, *Archeologica Mosana* 2, Maastricht.

Bakels, C.C., & S. Jacomet 2003: Access to Luxury Foods in Central Europe during the Roman Period: the Archaeobotanical Evidence, *World Archaeology* 34, 542–57.

Bakels, C.C., D. Wesselingh & I. van Amen 1997: Acquiring a Taste: the Menu of Iron Age and Roman-period Farmers at Oss-Ussen, the Netherlands, *Analecta Praehistorica Leidensia* 29, 193–211.

Besselaar, J. van den, 1997: Wie kent dit? *Westerheem* 46, 22–23.

Bunnik, F.P.M., 1999: *Vegetationsgeschichte der Lössbörden zwischen Rhein und Maas von der Bronzezeit in die frühe Neuzeit*, Utrecht (Proefschrift Universiteit Utrecht).

Buurman, J., 1987: Boxmeer, *Jaarverslag 1986, Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*, Amersfoort, 111.

Buurman, J. 1990: *Verkoolde plantenresten uit een ijzertijdkuil te Sittard-Haag*, Amersfoort (Intern Rapport ROB 1990-1).

De Maaswerken Bureau Kennis, 2002: Zandmaas: *Maaskade Cuijk, Rapportage oriënterend veldonderzoek naar Romeinse en middeleeuwse sporen op het zomerbed, het '6000'-gebied, Deel III*.

Enckevort, H. van, & J. Thijssen 2002: *Cuijk, een regionaal centrum in de Romeinse tijd*, Utrecht.

Goudswaard, B., R.A.C. Kroes & H.S.M. van der Beek 2001: The Late Roman Bridge at Cuijk, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 44, 439–560.

Haaster, H. van, 2001: *Botanische resten uit twee ijzertijd-waterputten op de Zeelbergsche Akkers te Valkenswaard*, Zaandam (BIAXiaal 112).

Heidinga, H.A., & G.A.M. Offenberg 1992: *Op zoek naar de vijfde eeuw, de Franken tussen Rijn en Maas*, Amsterdam.

Jansma, E., 1995: *RemembeRINGs*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 19).

Jauzein, P., 1995: *Flore des champs cultivés*, Paris.

Knörzer, K.-H., 1970: *Novaesium IV, Römerzeitliche Pflanzenfunde aus Neuss*, Berlin.

Knörzer, K.-H., 1996: Pflanzentransport im Rhein zur Römerzeit, im Mittelalter und heute, *Decheniana* 149, 81–123.

Knörzer, K.-H., & R. Gerlach 1999: Geschichte der Nahrungs- und Nutzpflanzen im Rheinland, in: K.-H. Knörzer, R. Gerlach, J. Meurers-Balke, A.J. Kalis, U. Tegtmeier, W.D. Becker & A. Jürgens (Hrsg.), *Pflanzenspuren, Archäobotanik im Rheinland*, Köln, 67–127.

Kooistra, L.I., 1996: *Borderland Farming: possibilities and limitations of farming in the Roman period and Early Middle Ages between the Rhine and the Meuse*, Assen.

Kuijper, W.J., & H. Turner 1992: Diet of a Roman Centurion at Alphen aan den Rijn, the Netherlands, in the First Century AD, *Review of Palaeobotany and Palynology* 73, 187–204.

Luijten, H., 1990: Plantenresten uit Geldrop, in: J. Bazelmans & F. Theuws (red.), *Tussen zes gehuchten. De laat-Romeinse en middeleeuwse bewoning van Geldrop-'t Zand*, Amsterdam, 58–64.

Meusel, H., E. Jäger & E. Weinert 1965: *Chorologie der zentraleuropäischen Flora*, Jena.

Nieuwhof, A., 2001: *Macrobotanische plantenresten in de terp Peins-Oost*, Groningen (Doctoraalscriptie Groninger Instituut voor Archeologie).

Pals, J.P., & T. Hakbijl 1992: Weed and Insect Infestation of a Grain Cargo in a Ship at the Roman Fort of Laurium in Woerden (Province of Zuid-Holland), *Review of Palaeobotany and Palynology* 73, 287–300.

Plautus, T.M., c. 191 BC: *Pseudolus*, The Loeb Classical Library 1932 edition, Cambridge USA/London.

Tabel 1 Lijst met de in Cuijkgebied 6000 aangetroffen soorten. Vondsten uit de 'extra' liters staan tussen haken (zie tekst).

* = verkoold
x = enkele
xx = tientallen
xxx = honderden
xxxx = duizenden
xxxxx = tienduizenden

monsternummer	1	2	3
volume in liters	1	1	1
extra onderzocht volume in liters	1	3,5	-
cultuurgewassen			
Hordeum vulgare vulgare	[2*]	1	1*
Hordeum vulgare, internodium	1 cf	13	-
Panicum miliaceum, kaf		3	
Triticum aestivum/durum	[1*]	[1*]	-
Triticum dicoccum, basisaartje	[1*]	-	-
Triticum spelta, basisaartje	2	7	4
Triticum spelta, half basisaartje	10	124	139
Triticum sp., basisaartje	2	11	xx
Triticum sp., half basisaartje	14	247	-
Cerealia, fragm.	-	8	-
Anethum graveolens	-	2	-
Coriandrum sativum	[5]	12	4
Beta vulgaris, vrucht	1	-	-
Beta vulgaris, zaad	1	4	-
Foeniculum vulgare	-	[1]	-
Linum usitatissimum	2	-	2
Linum usitatissimum, kapselfragm.	-	4	1
Satureja hortensis	-	8	-
Atropa bella-donna	[45]	-	24
Hyoscyamus niger	3	-	-
Hypericum perforatum	-	32	-
Papaver somniferum	32	-	-
Verbena officinalis	[8]	-	-
Juglans regia, fragm.	2	3	3
Malus sp.	-	1	1
Malus, klokhuisfragm.	1	-	-
Olea europea	-	[1]	-
Prunus domestica ssp. insititia	[2cf]	[1]	-
Prunus sp.	-	-	1
wilde bomen en struiken			
Alnus glutinosa	-	-	8
Betula pendula	[20]	-	-
Cornus sanguinea	-	-	1
Corylus avellana, fragm.	7	3	5
Crataegus monogyna, bes met zaad	-	[1]	-
Prunus spinosa	-	-	3
Quercus sp., vruchtwandfragm.	[8]	[x]	1
Rubus fruticosus	2	-	-
Rubus caesius	-	1	-
Salix sp., doosvrucht	-	3	-
Sambucus nigra	2	-	-
kruiden			
Achillea millefolium	2	-	-
Agrimonia eupatoria	-	1	-
Agrostemma githago	7	30	10
Agrostis sp.	xxxx	xxxx	xxxx
Alisma sp.	-	16	-

Monsternummer	1	2	3
Alopecurus geniculatus	-	-	xxx
Anagallis arvensis	1	-	-
Anisantha secalinus-type	-	2	26
Anthemis cotula	[8]	-	-
Arenaria serpyllifolia	32	xx	-
Asteraceae	-	8	-
Atriplex patula/prostrata	1	8	-
Brassica cf nigra	1	-	72
Calluna vulgaris, bloem	2	1	2
Calluna vulgaris, zaad	-	-	xxx
Campanula sp.	-	xx	xxx
Capsella bursa-pastoris	[8]	-	-
Carex, diverse sp.	65	24	1
Centaurea cf jacea	29	14	1
Cerastium sp.	32	-	-
Chenopodium album	38	64	24
Chenopodium polyspermum	32	16	-
Cirsium cf arvense	2	1	-
Clinopodium vulgare	1	-	-
Cuscuta epilinum	2	-	-
Daucus carota	123	48	8
Descurainia sophia	[8]	-	-
Dianthus armeria	-	64	128
Dipsacus fullonum	-	1	-
Fabaceae, fragm. peul	1	5	-
Fallopia convolvulus	2	2	2
Filipendula ulmaria	34	32	64
Fumaria officinalis	[4]	-	-
Galeopsis bifida/speciosa/tetrahit	1	3	2
Galeopsis ladanum/segetum	-	-	1
Galium aparine	1	-	1
Galium mollugo-type	33	-	-
Galium palustre	34	8	112
Hypericum cf maculatum	-	-	64
Hypericum cf tetrapterum	-	16	-
Iris pseudacorus	-	[1]	-
Juncus articulatus-type	xx	-	xx
Juncus bufonius	-	xx	-
Juncus effusus, zaaddoos	2	-	-
Juncus effusus-type	xxxxx	xxx	xxx
Juncus sp., zaaddoos	-	2	-
Knautia arvensis	1	7	1
Leucanthemum vulgare	32	-	128
Linaria vulgaris	-	8	-
Linum catharticum	[16]	-	-
Luzula sp.	-	16	-
Lychnis flos-cuculi	32	16	-
Lycopus europaeus	-	8	-
Lythrum salicaria	-	-	64
Malva sylvestris	-	-	1
Malva sp.	1	-	-
Medicago lupulina, peul	-	2	-
Mentha aquatica/arvensis	-	-	64
Myosotis sp.	32	16	-
Nepeta cataria	1	-	-

Monsternummer	1	2	3
Orlaya grandiflora	-	1	-
Persicaria hydropiper	-	-	17
Persicaria lapathifolia	4	9	1
Picris hieracioides	7	22	32
Plantago lanceolata	-	-	2
Plantago major	32	20	xxx
Poa annua/Phleum sp.	-	xx	xxx
Poa sp.	-	xx	xxx
Polygonum aviculare	3	-	12
Potentilla erecta-type	32	36	128
Prunella vulgaris	41	32	288
Pteridium aquilinum, bladfragm.	1	xx	2
Ranunculus flammula	386	4	-
Ranunculus repens-type	6	8	16
Reseda luteola	[8]	-	-
Rhinanthus sp.	-	2	-
Rumex acetosella	162	84	200
Rumex crispus/obtusifolius	-	6	-
Rumex sp.	67	46	58
Sagittaria sagittifolia	[1]	-	-
Sambucus ebulus	-	1	-
Saponaria officinalis	-	25	-
Scabiosa columbaria	-	1	1
Scleranthus annuus	[1]	-	-
Scrophularia sp.	-	-	64
Silene sp.	3	8	-
Solanum dulcamara	1	4	-
Solanum nigrum	3	-	168
Sonchus cf arvensis	-	-	1
Sonchus asper	-	1	-
Spergula arvensis	-	-	64
Stachys cf annua	1	-	-
Stachys arvensis	-	1	-
Stachys cf palustris	1	-	-
Stellaria graminea	64	4	-
Stellaria media	33	8	-
Stellaria palustris	-	-	8
Thlaspi arvense	[4]	-	-
Torilis japonica	1	8	-
Trifolium pratense, kelk	3	51	30
Trifolium repens, bloemfragm.	1	17	10
Typha sp.	xx	xxx	xx
Urtica dioica	-	32	xx
Urtica urens	1	-	8
Vaccaria pyramidata	-	1	-
Valeriana sp.	-	8	-
Veronica chamaedrys	-	-	64
Veronica scutellata	[32]	-	-
Veronica sp.	-	16	-
Xanthium strumarium	-	-	1
overig			
graanklanders, fragm.	x	1	1
vliegen, cocon	-	xx	-

Wetlands en menselijke bestaansmogelijkheden in de late prehistorie

Otto Brinkkemper

Inleiding

Janneke Buurman behoort tot het illustere viertal waaraan deze bundel is opgedragen. Wie Janneke Buurman zegt, tenminste binnen archeologisch Nederland maar ook binnen archeobotanisch Europa, zegt West-Friesland en bronstijd. En wie de publicatielijst van Janneke bekijkt, ziet al snel dat deze hechte relatie niet alleen tot een proefschrift heeft geleid, maar dat daaraan voorafgaand ook al veel publicaties het levenslicht zagen. Een van de eerste artikelen over de West-Friese bronstijd had als subtitel 'From Wetland to Wetland', in een bundel genaamd *The Exploitation of Wetlands*.[1] Voeg daarbij het feit dat de titel van mijn proefschrift begint met het woord 'Wetland'[2] en het is duidelijk waar onze gezamenlijke wetenschappelijke interesse ligt. Het is dan ook niet meer dan logisch deze bijdrage aan het onderwerp 'Wetlands' te wijden.

Tegenwoordig worden wetlands geassocieerd met ongerepte natuur en ecologische paradijsjes, zeker in ons dichtbevolkte land. Een dergelijke kwalificatie is zeker ook niet misplaatst voor archeologische wetlands. Wetland-sites kenmerken zich namelijk veelal door uitmuntende conserveringsomstandigheden. Door veengroei of andere vormen van sedimentatie zijn archeologische resten in wetlands veelal snel na depositie afgedekt. Bovendien worden de wetlands in de Nederlandse kuststreken ook nog eens zorgvuldig voor later onderzoek bewaard door de geleidelijk stijgende zeespiegel, die indirect ook het grondwater omhoog dreef. Onder het grondwater treedt door afwezigheid van zuurstof nauwelijks of geen biologische afbraak meer op van organisch materiaal. Het behoeft dan ook geen betoog dat dit buitenkansjes oplevert voor archeobotanici.

Nu is het in het West-Friese zeker niet overal zo dat onverkoolde resten uit de bronstijd bewaard bleven. Wellicht is dit veroorzaakt door tijdelijk lagere standen van de zeespiegel en het grondwater, opgetreden ergens tussen de depositie in de bronstijd en het tijdstip van opgraven en dus het onderzoek door Janneke. De snelle sedimentatie heeft echter daar weer wel geleid tot een uitmuntende conservering van het verkoolde materiaal, dat daardoor niet meer vertrapt kon worden of aan weer en wind bloot stond. De mens in de bronstijd heeft de huidige onderzoeker nog extra geholpen door in het vrijwel boomloze landschap zaken als mest en dorsafval als brandstof te gebruiken. Daardoor zijn veel plantenresten verkoold geraakt en staan ook hier botanische resten van een scala aan vroegere vegetaties ter beschikking. Die vroegere vegetaties met hun kenmerkende soorten leren de onderzoeker van nu, welke landschappen er aanwezig waren toen de mens in het verre verleden ergens actief was. Door het determineren van zaden, pollen en allerlei andere plantenresten uit opgravingen kunnen we bepalen hoe het vroegere landschap eruit zag. Door de aanwezige cultuurgewassen, dorsafval en akkeronkruiden weten we ook of gewassen in de omgeving werden verbouwd dan wel van elders werden geïmporteerd en waar eventuele akkers gelegen kunnen hebben. In combinatie met gegevens uit het onderzoek van de andere groep biologen binnen de archeologie, de archeozoölogen, kan ook worden vastgesteld hoe de veestapel eruit zag en kunnen we proberen een indruk te krijgen van het belang van akkerbouw en veeteelt in de vroegere voedselproductie.

In een aantal van Janneke's eerste internationale publicaties over West-Friesland spelen cultuurgewassen een hoofdrol. In 1974 publiceerde ze samen met Jan Peter Pals in de *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonder-*

1 *Buurman 1988.*
2 *Brinkkemper 1993a.*

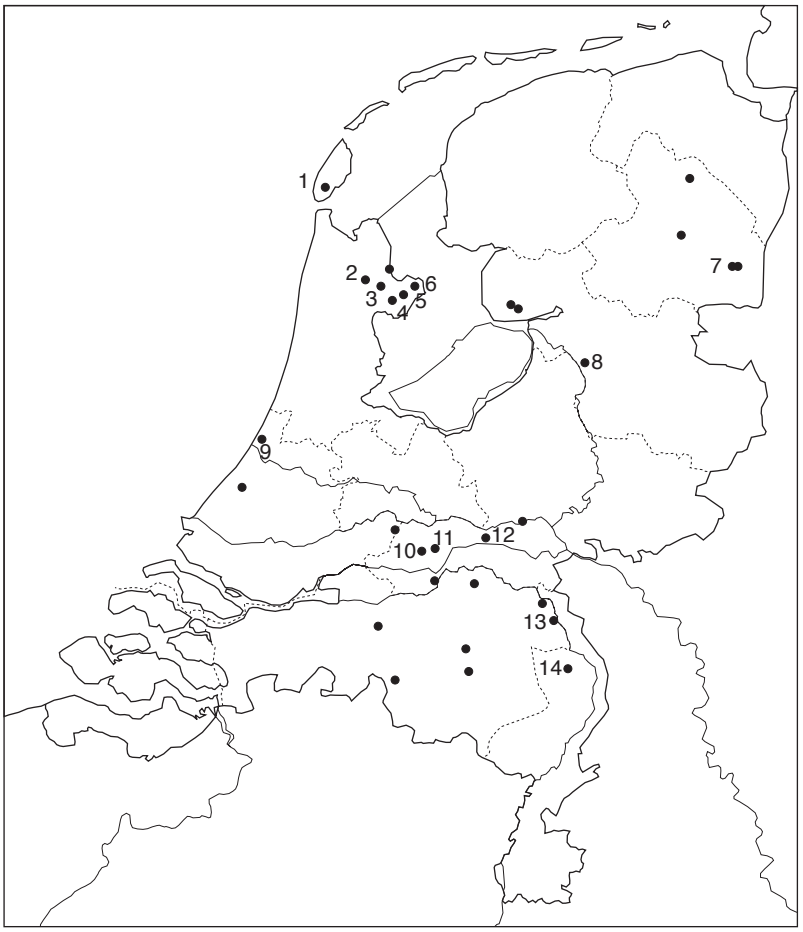
Vindplaats	Aantal monsters	Auteur(s)
Westwoud	40	Buurman 1999
Geldermalsen-Boog C-Noord	29	Stuijts 2001
Texel-Den Burg-Beatrixlaan	27	Van Zeist 1997
Deil-Eigenblok site 5	25	Brinkkemper *et al.* 2002
Lienden	25	De Roller, Korf & Mook-Kamps 2002
Deil-Eigenblok site 1	23	Brinkkemper *et al.* 2002
Noordbarge-Hooge Loo	22	Van Zeist 1983
Bovenkarspel-het Valkje II	20	Buurman, Van Geel & Van Reenen 1995
Hoogkarspel-Watertoren	20	Pals 1977
Venray-Hoogriebroek	15	Hänninen 1991
Geldermalsen-De Bogen vpl. 28-1	14	Hänninen & Van Haaster 2002
Geldermalsen-De Bogen vpl. 45	14	Hänninen & Van Haaster 2002
Noordwijk-Bronsgeest	14	Van Heeringen, Van der Velde & Van Amen 1998
Boxmeer-Maasbroeksche Blokken	12	Van Beurden 1999; Hiddink 2000
Deil-Eigenblok site 2	12	Brinkkemper *et al.* 2002
Deil-Eigenblok site 6	12	Brinkkemper *et al.* 2002
Zwolle-Ittersumerbroek	12	Vermeeren 1991
De Gouw-9 De Veken	11	Van Smeerdijk 2001
Twisk	11	Buurman 1989
Bovenkarspel-het Valkje	10	Buurman 1979

Tabel 1. Archeobotanisch onderzochte vindplaatsen uit de bronstijd, waarvan tenminste tien monsters zijn onderzocht.

zoek (*BROB*) over vlas in, hoe kan het anders, de bronstijd van West-Friesland.[3] In 1979 volgde 'Cereals in Circles', een allitererende titel van een artikel dat het bestaan van prehistorische graanoppers, met omringende slootjes tegen al te opdringerig ongedierte, aan de vakwereld presenteerde.[4]
Een jaar na het genoemde wetland-artikel verscheen een nieuwe pennenvrucht in de *BROB*, ditmaal gewijd aan verkoold graan en kaf uit de midden-bronstijd van Twisk, inderdaad in West-Friesland.[5] De foto's vervaardigd middels de *Scanning Electron Microscope* in dit artikel maakten duidelijk dat het tot dan toe gehanteerde criterium om beide variëteiten van gerst te onderscheiden niet bruikbaar is. Later in deze bijdrage zal dit intrigerende tweetal gerstvariëteiten nog nader ter sprake komen.
In 1993 kwam ook de ijzertijd in beeld met een artikel over Opperdoes, waar we nieuwe cultuurgewassen als huttentut en duiveboon tegenkomen.[6] In 1995 ziet na nauwe samenwerking met Bas van Geel (ooit Janneke's voorganger bij de ROB) een publicatie over een veedrenkplaats uit de late bronstijd bij Bovenkarspel het licht.[7] Dit onderzoek groeide later uit tot het artikel waarin een causale relatie gelegd werd tussen klimaatsverslechtering op de overgang van bronstijd naar ijzertijd en de ontvolking van West-Friesland.[8] Het artikel van Van Geel *et al.* in deze bundel bewijst hoe verstrekkend de gevolgen van deze ontdekking zijn.
De kroon op alle publicaties over West-Friesland van Janneke is haar proefschrift, dat tijdens de afsluitende receptie tot diep in de nacht stof voor verhitte discussies opleverde over de in de archeologie gehanteerde wetenschappelijke paradigma's.[9]

3 Buurman & Pals 1974.
4 Buurman 1979.
5 Buurman 1989.
6 Buurman 1993.
7 Buurman, Van Geel & Van Reenen 1995.
8 Van Geel, Buurman & Waterbolk 1996.
9 Buurman 1996.

1 Texel-Den Burg (27)
2 De Gouw-De Veken (11)
3 Twisk (11)
4 Westwoud (40)
5 Hoogkarspel-Watertoren (20)
6 Bovenkarspel (30)
7 Noordbarge-Hooge Loo (22)
8 Zwolle-Ittersumerbroek II (14)
9 Noordwijk-Bronsgeest (16)
10 Deil-Eigenblok (72)
11 Geldermalsen-De Bogen (57)
12 Lienden (25)
13 Boxmeer (12)
14 Venray-Hoogriebroek (15)



Afb. 1 Ligging van vindplaatsen uit de bronstijd waarvan tenminste tien monsters archeobotanisch zijn onderzocht.

Al deze publicaties bieden uitnemende mogelijkheden om een vergelijking te maken met wat zich elders in Nederland in de bronstijd afspeelde, en in vergelijkbare wetlands uit de ijzertijd. Ik hoop in onderstaande bijdrage dit perspectief van een passende dimensie te voorzien.

Cultuurgewassen uit de bronstijd

De archeobotanische database 'RADAR' wordt door ondergetekende beheerd op de ROB. In deze database zijn gegevens opgenomen over onderzoek van botanische macroresten uit archeologische context in Nederland. Hierin zijn in december 2003 73 vindplaatsen opgenomen waarvan monsters uit de bronstijd zijn geanalyseerd. Van twintig hiervan zijn tien of meer monsters onderzocht en kunnen daarmee als 'redelijk tot goed onderzocht' worden beschouwd (zie tabel 1). De ligging van deze vindplaatsen is weergegeven in afbeelding 1. Vijf van deze vindplaatsen liggen in West-Friesland en acht zijn recentelijk onderzocht in het kader van de Betuweroute en liggen in het rivierengebied. De archeoregio's Noord-Hollands kleigebied (hier vallen Texel en De Gouw ook onder) en Utrechts-Gelders rivierengebied zijn daarmee de enige behoorlijk onderzochte regio's voor de bronstijd waar het de archeobotanie betreft. De overige sites liggen in zand- of duingebied en kunnen zich – wat conservering betreft – niet meten met de andere sites. Doordat hier uitsluitend verkoold materiaal bewaard is gebleven, dat bovendien langdurig aan het oppervlak kan hebben gelegen,



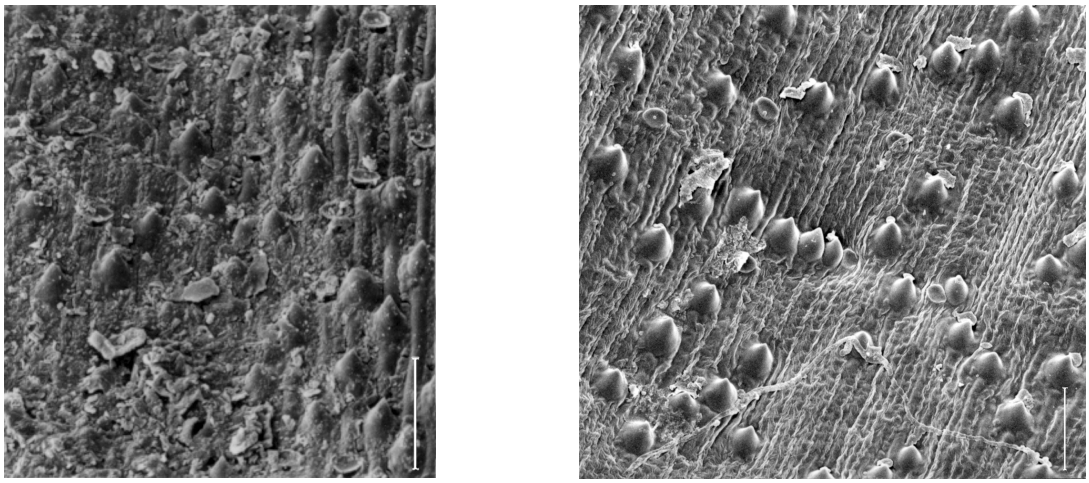
Afb. 2 (links) Verkoolde korrel van naakte gerst met typerend gegolfd oppervlak (Barendrecht-Carnisselanden; Laat-Neolithicum; vergroting 10 x; foto O. Brinkkemper).

Afb. 3 (rechts) Verkoolde korrel van bedekte gerst met kafindrukken overlangs en hoekige doorsnede (Boxmeer-Maasbroeksche Blokken; midden-bronstijd; vergroting 10x, foto's O. Brinkkemper).

is het botanische spectrum hier aanzienlijk beperkter. De verkoolde resten van granen en andere cultuurgewassen maken een vergelijking van de voedseleconomie tussen deze sites wel goed mogelijk. Daarnaast kunnen verkoolde resten van wilde planten afkomstig zijn van verzamelde eetbare plantendelen, zodat ook een vergelijking met de rol van niet gekweekte planten voor de voeding mogelijk is. Als we de lijst cultuurgewassen uit de goed onderzochte bronstijdsites bezien dan blijkt dat gerst (*Hordeum vulgare*, niet tot op ondersoort gedetermineerd), dat voorkomt in 183 van de 321 onderzochte monsters, (na niet nader te determineren Cerealia) het talrijkst is, gevolgd door emmertarwe (*Triticum dicoccon*, voorheen *T. dicoccum*) in 134 monsters. Daarna volgt een groot gat tot niet nader te determineren tarwe en haver, beide in veertig monsters. In het geval van haver gaat het hier waarschijnlijk steeds om de wilde haver (*Avena fatua*), aangezien zekere aanwijzingen voor gekweekte haver (*Avena sativa*) pas incidenteel uit de ijzertijd en talrijk uit de Romeinse tijd bekend zijn in ons land. Opmerkelijk is de volgende soort op de lijst, raapzaad (*Brassica rapa*). Met name in de veedrenkplaats van Bovenkarspel-het Valkje is deze soort talrijk aanwezig. Of dit gewas al in de bronstijd gekweekt werd, staat niet vast. Er zijn geen duidelijke voorraden van dit gewas gevonden die hierop zouden kunnen wijzen. Raapzaad kan in de bronstijd ook nog een onbenut element van de wilde flora zijn geweest.

Daarna volgen tot op ondersoort gedetermineerde naakte- (var. *nudum*) en bedekte- (var. *vulgare*) gerst op de lijst. De aanwezigheid van beide soorten in de bronstijd is interessant, omdat in het Neolithicum uitsluitend naakte gerst is verbouwd en in de ijzertijd hoofdzakelijk bedekte. In de bronstijd moet dus de overgang van de ene naar de andere variëteit hebben plaatsgevonden. De verkoolde korrels van deze twee soorten zijn goed van elkaar te onderscheiden. Naakte gerst wordt losjes door het kaf omgeven en is daardoor ook makkelijk te dorsen. De korrels zijn ovaal op dwarsdoorsnede en vertonen bovendien vaak een typerend gegolfd oppervlak (zie afb. 2). Bedekte gerst zit zeer strak in het kaf, dat alleen door het te roosteren zo bros te maken is, dat het van de korrels kan worden gescheiden. De korrels vertonen strepen van de kafranden en zijn daardoor ook hoekig op dwarsdoorsnede (zie afb. 3). Janneke Buurman trof een grote hoeveelheid verkoolde gerst aan in Twisk, inclusief het bijbehorend kaf (aarspilfragmenten en kroonkafjes). Het al gememoreerde gedetailleerd onderzoek aan het kaf toonde aan dat het onderscheid van kaf van beide variëteiten op basis van minuscule stekeltjes, in tegenstelling tot beweringen in eerdere Duitse publicaties, niet mogelijk is (zie afb. 4).[10] In Twisk (volgens de meest recente periodisering daterend uit de vroege bronstijd)[11] bleek vrijwel uitsluitend naakte

10 Körber-Grohne & Piening 1980.
11 Lanting & Van der Plicht 2003.



Afb. 4 Foto's gemaakt met de *Scanning Electron Microscope*: kaf van naakte en bedekte gerst (Twisk; vergroting 300 x; foto's J. Buurman).

gerst aanwezig. De overgang naar bedekte gerst in West-Friesland wordt door Janneke in verband gebracht met een vernatting van het milieu aldaar, die met name in de late bronstijd plaatsvond.[12] Bedekte gerst is namelijk minder gevoelig voor vocht en bovendien beter bestand tegen ziekten, schimmel- en insectenaantasting en vogelvraat. Het is echter wel bewerkelijker om het gewas te verwerken tot een voor menselijke consumptie geschikt product.
Het overschakelen van naakte op bedekte gerst in West-Friesland valt samen met het opgeven van de teelt van emmertarwe. De door Janneke geopperde vernatting uitte zich ook in allerlei archeologische sporen. Zo kon aan de hand van de diepte van waterputten worden vastgesteld dat tijdens de midden-bronstijdbewoning het grondwaterniveau gemiddeld met 12–13 cm per eeuw steeg en gedurende de late bronstijd met ca. 38 cm per eeuw.[13] Tevens bleek dat de boerderijen die men bouwde tijdens de laatste bewoningsfase niet meer op de hoogste delen in het landschap lagen. Ze verschoven naar de wat lagere randen van de oeverwallen om plaats te maken voor akkers die op de hoogste locaties werden aangelegd. Ongetwijfeld is hiervoor gekozen om een betere opbrengst in het vernattend milieu te garanderen. Dat ook dit op den duur niet meer hielp, blijkt uit een oogst van zeer slecht ontwikkelde bedekte gerst uit een van de allerjongste bronstijdsporen van Bovenkarspel.[14] Daarna, aan het eind van de late bronstijd, hield de bewoning helemaal op in West-Friesland.
Het is interessant de overgang van naakte naar bedekte gerst ook eens buiten West-Friesland te bezien, om na te gaan of daar ook een verband met vochtige omstandigheden blijkt. In Noordwijk-Bronsgeest uit de vroege bronstijd, gelegen in het droge duingebied, is uitsluitend de naakte gerstvariëteit aanwezig, naast broodtarwe (*Triticum aestivum* s.l.).[15] De vindplaats Boog C-Noord in het tracé van de Betuweroute heeft weliswaar niet zoveel opgeleverd vanwege tegenvallende conservering (ook van verkoold materiaal), maar de enige nauwkeurig determineerbare graankorrel hier was van naakte gerst, eveneens uit de vroege bronstijd.[16] In datzelfde tracé liggen ook de omvangrijke vindplaatsen Eigenblok en De Bogen. In Eigenblok is een grote hoeveelheid verkoolde gerst uit het tweede deel van de vroege bronstijd (1800–1500 BC) aangetroffen rond een structuur van zeven paalgaten. In totaal zijn zo'n 2000 korrels gedetermineerd, vrijwel uitsluitend afkomstig van bedekte gerst, aangevuld met enkele korrels emmertarwe. Rond een vroeger in de bronstijd gedateerde nederzetting

12 Buurman 1996, 127 en 189, zie ook de bijdrage Van Heeringen, Van Kregten & Roorda in deze bundel, 165-166.
13 Buurman 1996, 187; IJzereef & Van Regteren Altena, in voorbereiding.
14 Buurman 1979, 30-31.
15 Van Heeringen, Van der Velde & Van Amen 1998.
16 Stuijts 2001.

op Eigenblok is voornamelijk broodtarwe aanwezig, die waarschijnlijk in ondergrondse silo's was opgeslagen.[17] Dat het mogelijk was graan op een dergelijke wijze op te slaan, wijst op lage grondwaterstanden. Fysisch geografisch onderzoek heeft aannemelijk gemaakt dat ook rond Eigenblok sprake moet zijn geweest van een toenemende vernatting, in dit geval beginnend in de tweede helft van de vroege bronstijd.[18] De aangetroffen graansoorten laten precies dezelfde tendensen zien als in West-Friesland. De vochtgevoelige broodtarwe komt net als naakte gerst voor bij drogere omstandigheden, in een vernattend milieu krijgt bedekte gerst de overhand. Deze selectie van cultuurgewassen zal heel bewust gestuurd zijn door de graanverbouwers uit de bronstijd, die ongetwijfeld goed op de hoogte waren van wat gunstige en ongunstige omstandigheden waren voor specifieke gewassen. Dat deze menselijke keuzes uiteindelijk begrensd werden door voor mensen onbeheersbare landschappelijke veranderingen, wordt door genoemde resultaten fraai geïllustreerd.
Als laatste graansoort trad rond 1500 v.Chr. voor het eerst in ons land gierst (*Panicum miliaceum*) op.
In de late bronstijd wordt het assortiment bronstijdcultuurgewassen uitgebreid met lijnzaad/vlas (*Linum usitatissimum*), waarvan overigens voor deze periode nog niet vast staat of deze vanwege de zaden dan wel voor de vezels, of wellicht beide, werd gekweekt. Meer dan dit beperkte soortenpalet lijkt men in de bronstijd niet gekweekt te hebben. Weliswaar vermelden Vermeeren zowel als Bakels vondsten van huttentut (*Camelina sativa*) uit bronstijdsporen van Zwolle-Ittersumerbroek,[19] maar een herinterpretatie door Waterbolk, gesteund door enkele ^{14}C-dateringen, plaatst deze sporen in de ijzertijd.[20] De enige andere vondst van huttentut (destijds gedetermineerd als de onkruidvorm *Camelina linicola*) uit de bronstijd betreft een indruk in aardewerk uit een kringgreppel-urnenveld bij Vledder, gedetermineerd door Helbæk.[21] Op basis van de ronde vorm van de kringgreppel waarin het betreffende aardewerk is aangetroffen, en op basis van de vorm van de urn zelf, moet de vondst in de late bronstijd worden geplaatst.[22] Het is twijfelachtig of het überhaupt mogelijk is om de zaden van huttentut aan de hand van de indrukken in aardewerk te herkennen. De hauwtjes bieden wat dat betreft veel betere mogelijkheden, zoals onderstaand voor de ijzertijd nog zal worden geïllustreerd. Omdat echter niet duidelijk is of Helbæk zaden of hauwtjes heeft waargenomen, kan deze vondst naar mijn mening niet als afdoende bewijs voor de aanwezigheid van huttentut in de bronstijd worden opgevat. Naast deze twijfelachtige bronstijdvondsten is één laatneolithische vondst bekend van huttentut, uit de nederzetting Molenkolk II, van de Enkelgrafcultuur in Noord-Holland.[23] Verontreiniging vanuit nabijgelegen jongere sites is hier uitgesloten.[24] Een poging om het betreffende materiaal nogmaals te bekijken, is door de vooralsnog niet te traceren opslagplaats ervan gestrand. Het betreffende onderzoek van Van Smeerdijk vond plaats in de jaren tachtig van de vorige eeuw op het Instituut voor Prae- en Protohistorische Archeologie (IPP), toen daar ook veel materiaal van Assendelft-site Q onderzocht werd. Verontreiniging op de zeven zou na achterhalen van de huttentutzaden uit Molenkolk middels een AMS-datering onderzocht kunnen worden.

17 Brinkkemper et al. 2002.
18 Van Zijverden 2002.
19 Vermeeren 1991; Bakels 1994.
20 Waterbolk 1995, met name p. 136.
21 Zie bijdrage Helbæk in Van Giffen 1938, zie ook Van Zeist 1970.
22 E. Taayke, pers. mededeling; J.N. Lanting, pers. mededeling aan E.M. Theunissen.
23 Van Smeerdijk 2001; het betreft tien verkoolde zaden.
24 E.M. Theunissen, pers. mededeling.

Wilde planten als voedselbronnen

Naast gekweekte voedselgewassen heeft men in de prehistorie in het algemeen veel gebruik gemaakt van wilde planten als natuurlijke voedselbronnen. Vanaf het vroege Mesolithicum treden regelmatig verkoolde schalen van hazelnoten (*Corylus avellana*) op. Geleidelijk aan wordt het assortiment in de loop van de steentijd aangevuld met zetmeelbronnen als waternoot (*Trapa natans*), waterlelie (*Nymphaea alba*), gele plomp (*Nuphar lutea*), eikels (*Quercus* spec.), en wellicht ook knolletjes van speenkruid (*Ranunculus ficaria*). Daarnaast zijn er verschillende vitaminerijke vruchten aanwezig, van rode kornoelje (*Cornus sanguinea*), eenstij-

lige meidoorn (*Crataegus monogyna*), sleedoorn (*Prunus spinosa*), roos (*Rosa* spec.), braam (*Rubus caesius* en *fruticosus*) en framboos (*Rubus idaeus*). Op enkele kustnabije vindplaatsen zijn nog resten gevonden van soorten die later een 'carrière' als voedselplant begonnen, maar in de prehistorie waarschijnlijk niet benutte, wilde planten in zoute milieus waren (biet, *Beta vulgaris* en selderij, *Apium graveolens*). Het is opvallend dat dit brede assortiment van wild verzamelde planten uit de steentijd nauwelijks meer aangevuld wordt met andere soorten in de bronstijd. Slechts rijsbes (*Vaccinium uliginosum*, in Medemblik)[25] en de waarschijnlijk gekweekte kroosjespruim (*Prunus domestica* subsp. *insititia*, in Oss)[26] zijn nieuw, veel van de genoemde steentijdsoorten zijn in de beter onderzochte bronstijd zelfs niet gevonden. Het absolute aandeel van wild verzamelde (mogelijke) voedselgewassen ten opzichte van gekweekte gewassen is in de bronstijd opmerkelijk lager dan in het Neolithicum, deze tendens gaat ook op voor het aandeel van de jacht ten opzichte van gedomesticeerde dieren.[27] Het afnemende aandeel van wild zou mogelijk verklaard kunnen worden met de toegenomen druk van de mens op het natuurlijke milieu.[28] Het verminderde aandeel van bijvoorbeeld hazelnoten en de struikvormige roos-achtigen, is echter niet verklaarbaar met een verminderde beschikbaarheid ten gevolge van de toenemende invloed van de mens op het landschap in de vorm van ontbossing. In meer open landschappen kunnen genoemde soorten zich juist uitbreiden of, in het geval van de hazelaar, de bloei en de vruchtproductie verveelvoudigen. De conclusie is dat de mens zich in de bronstijd in onze streken afgekeerd moet hebben van de natuurlijke voedselbronnen en zich heeft toegelegd op het zelf telen van plantaardige en dierlijke levensmiddelen. Dit assortiment was met een zeer zware nadruk op gerst en emmer enerzijds, en op runderen anderzijds, zeer eenzijdig. Enerzijds geldt dit in vergelijking met de voorafgaande periode, met een zeer divers pakket verzamelde en gejaagde soorten. Anderzijds is het bronstijdvoedselspectrum ook schraal in vergelijking met de latere ijzertijd, waarin een diversificatie van het cultuurplantenspectrum optreedt (zie verder in deze bijdrage) en wild verzamelde sleedoorns, hazelnoten en eikels ook weer meer belangstelling lijken te hebben genoten.[29] Overigens dient bij het schijnbaar eenzijdige bronstijdmenu te worden aangetekend dat belangrijke vitaminebronnen, zoals bladgroenten, archeobotanisch vrijwel niet aangetoond kunnen worden. Zo kunnen de ook in de bronstijd buitengewoon talrijk voorkomende zaden van melganzenvoet, melde en vogelmuur net zo goed van op het erf groeiende veronachtzaamde planten zijn, als van geconsumeerde, en wie weet zelfs bewust uitgezaaide, vitaminerijke groenten of zetmeelrijke zaden! Een in Denemarken gevonden ijzertijdpot, gevuld met zaden van melganzenvoet, en de aanwezigheid van ditzelfde soort zaden in de ingewanden van de man van Grauballe, vormen spaarzame aanwijzingen dat deze mogelijke voedselbronnen niet uit het oog verloren mogen worden.[30]

Het landschap rond nederzettingen uit de bronstijd

In het voorgaande was al gesignaleerd dat de archeobotanisch goed onderzochte vindplaatsen uit de bronstijd twee clusters vormen, het West-Friese kleigebied en het rivierengebied. Door de combinatie van archeobotanisch en fysisch-geografisch onderzoek hebben we een goed beeld van het landschap waarin men zich vestigde. Het blijkt dat het rivierengebied in de bronstijd zeker niet willekeurig verspreid bewoond was. De bewoning concentreert zich heel duidelijk op de oeverwallen van de toenmalige rivieren, en ook op crevasseafzettingen. Deze laatste groep omvat de zandige sedimenten die bij een doorbraak van een oeverwal als een waaiervormig pakket direct achter de oeverwal worden afgezet. De verder van de rivier af gelegen zware komkleien blijken in de bronstijd niet als woonlocatie te zijn geselecteerd.[31] Pollenonderzoek op de vindplaats Eigenblok nabij Geldermalsen heeft aangetoond dat de oeverwallen in aanzienlijke mate ontbost waren tijdens de midden-bronstijdbewoning. De relatie met de

25 Cremer 1985.
26 Bakels 1998. Overigens dient te worden aangetekend dat buiten deze vondst kroosjes pas vanaf de Romeinse tijd voorkomen. Tevens zijn in Zwitserland op kroosjes gelijkende pruimenpitten uit de bronstijd aangetroffen, die echter met behulp van DNA-onderzoek toch aan sleedoorn konden worden toegeschreven (Dr. Angela Schlumbaum, pers. mededeling).
27 Zie Brinkkemper, in druk, voor een verdere uitwerking van dit thema.
28 Vergelijk Louwe Kooijmans 1993.
29 Zie bijv. Buurman 1990 voor een voorraad verkoolde eikels.
30 Zie Helbæk 1951; 1958.
31 Zie bijv. Jongste 2002 en Meijlink 2002.

Vindplaats	Aantal monsters	Auteur(s)
Midden-Delfland 15.04	33	Brinkkemper 1993b
Peins-Oost	30	Nieuwhof 2001
Opperdoes	28	Buurman 1993
Meteren-Lage Blok	28	De Roller *et al.* 2002
Den Helder-Parkzicht	24	Smit 1982
Spijkenisse 17-34	19	Brinkkemper 1993a
Duifpolder 11-17 (huis 2)	17	Brinkkemper 1994
Tritsum	16	Van Zeist 1974
Assendelver Polders Site Q	15	Beemster 1984
Rockanje 08-52	11	Brinkkemper 1993a
Groningen-Paddepoel	10	Van Zeist 1974

Tabel 2. Archeobotanisch onderzochte wetland-vindplaatsen uit de ijzertijd, waarvan tenminste tien monsters zijn onderzocht.

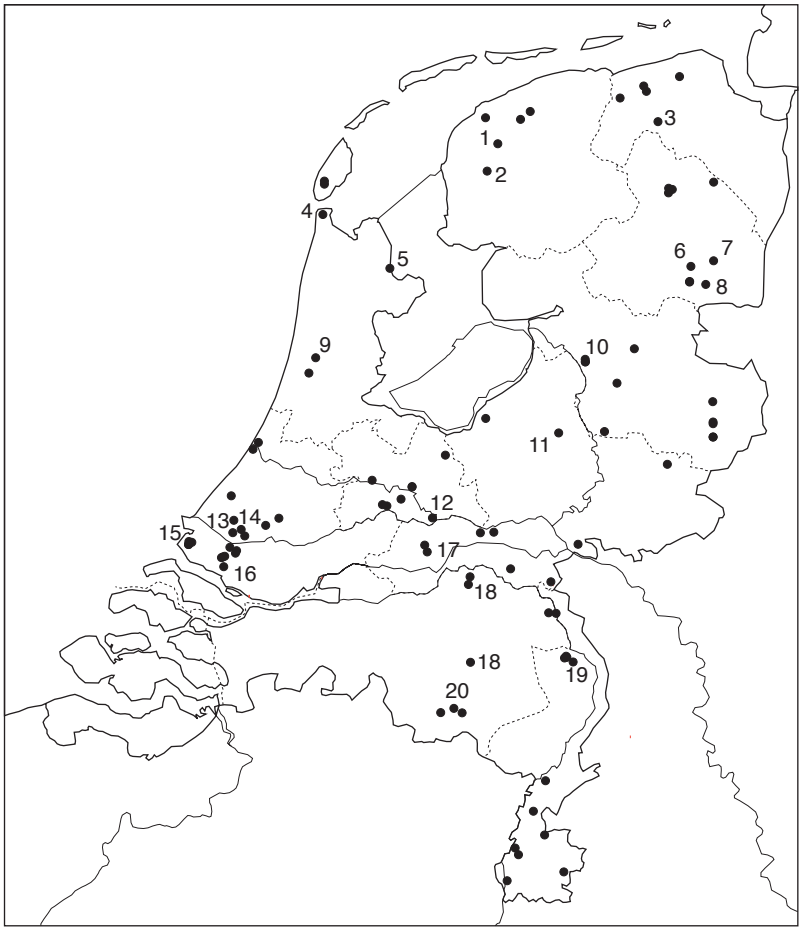
dan relatief talrijke aanwezigheid van menselijke bewoning ligt voor de hand.[32] West-Friesland was in de bronstijd ook een gebied met riviersystemen en weinig bomen, ook daar vinden we de bewoning op de oeverwallen.[33]
Toch is het niet zo dat men in de bronstijd uitsluitend nabij rivieren woonde. Pleistocene zandgronden vormden overal geschikte vestigingslocaties, zolang ze tenminste niet door hoogveen overgroeid werden. Zo zijn er bijvoorbeeld veel huisplattegronden opgegraven in Drenthe (Elp, Dalen, Angelsloo).[34] Het begravingsritueel is goed bekend door de vele grafheuvels van de Veluwe en Noord-Brabant.[35] Over de landschappelijke setting rond dergelijke nederzettingen zijn we door de ongunstige conserveringsomstandigheden voor organisch materiaal en het gebrek aan holocene sedimentatie, zowel op biotisch als op abiotisch gebied weinig geïnformeerd. Wel heeft pollenonderzoek van de oorspronkelijke oppervlakken onder grafheuvels en van plaggen in grafheuvels aangetoond, dat er op de pleistocene gronden sprake was van een aanzienlijke uitbreiding van heidevelden door uitputting van de bodem. Dit wordt geweten aan een langdurige exploitatie door de mens.[36]
Het algemene beeld dat voor de bewoning in de bronstijd geschetst kan worden, is dan ook dat men zich op die plaatsen vestigde, waar de verbouw van het standaardassortiment granen (emmer en gerst) en het houden van de even standaard runderen goed mogelijk was. Men is dan ook in zeer grote mate, zo niet volledig, zelfvoorzienend geweest voor wat betreft de voedselproductie.

Cultuurgewassen uit de ijzertijd

Van 118 vindplaatsen zijn één of meer monsters uit de ijzertijd onderzocht. Daarvan zijn er 20 met tenminste tien monsters redelijk tot goed onderzocht. Het totale aantal is aanzienlijk groter dan de 73 uit de bronstijd, maar het behoorlijk onderzochte aantal is vrijwel gelijk (zie afb. 5 voor hun ligging). Van deze 20 kan ruim de helft als wetland-vindplaats worden aangeduid (zie tabel 2). Het gaat daarbij wel vrijwel steeds om vindplaatsen waar een grote hoeveelheid niet-verkoolde plantenresten is aangetroffen.
Opmerkelijk voor de ijzertijd is de sterke toename van het gebruik van gekweekte planten met olierijke zaden. Waar in de bronstijd zo hier en daar wat vlas kon worden aangetoond, is dit gewas in de ijzertijd zeer algemeen. Het komt voor in 133 monsters van de 324 die er zijn onderzocht uit deze periode. Opvallend is dat alleen in de wetland-sites ook de niet-verkoolde kapselfragmenten van lijnzaad zijn aangetroffen. Waar alleen verkoold materiaal bewaard is gebleven, worden alleen de zaden incidenteel teruggevonden. Vondsten van kapselfragmenten wijzen er op dat het gewas ter plekke gedorst werd en ook lokaal

32 Zie Brinkkemper et al. 2002.
33 Buurman 1996, 185–6.
34 Theunissen 1999, voor een overzicht en verdere verwijzingen.
35 Klok 1988; Theunissen 1999.
36 Casparie & Groenman-van Waateringe 1980, 51, 54; De Kort 1999.

1 Peins-Oost (30)
2 Tritsum (16)
3 Groningen-Paddepoel (10)
4 Den Helder-Parkzicht (24)
5 Opperdoes (28)
6 Peelo-Kleuvenveld (16)
7 Zwinderen-Kleine Esch (11)
8 Noordbarge-Hooge Loo (29)
9 Assendelver Polders Site Q (15)
10 Zwolle-Ittersumerbroek (18)
11 Apeldoorn-Kleine Fluitersweg (14)
12 Wijk bij Duurstede-de Horden (10)
13 Midden-Delfland 15.04 (33)
14 Duifpolder 11-17 (huis 2) (17)
15 Rockanje 08-52 (11)
16 Spijkenisse 17-34 (19)
17 Meteren-Lage Blok (28)
18 Oss-Ussen (36)
19 Venray-de Hulst II (10)
20 Riethoven-Heesmortel (23)



Afb. 5 Ligging van vindplaatsen uit de ijzertijd waarvan tenminste tien monsters archeobotanisch zijn onderzocht.

verbouwd moet zijn geweest.[37] Zonder wetland-vindplaatsen zouden we dus een heel vertekend beeld hebben van de rol van vlas in de ijzertijdsamenleving. Huttentut komt eveneens zeer algemeen voor in de ijzertijd, in 112 monsters. Ook van dit gewas is het dorsafval nagenoeg beperkt tot de wetlandvindplaatsen. Op één vindplaats op Voorne-Putten blijken vruchtkapsels (hauwtjes) te zijn gebruikt voor de magering van aardewerk (zie afb. 6). Aangezien hier ook grote hoeveelheden van dit dorsafval in de vondstlaag voorkwam, is dit ten eerste een aanwijzing voor de lokale productie van huttentut, en ten tweede ook van het aardewerk! Waarschijnlijk kon huttentut ook goed op de veengrond in die omgeving verbouwd worden. In Assendelft-site Q, gelegen op een hoogveenbult, zijn eveneens grote hoeveelheden dorsafval van huttentut aangetroffen, en geïnterpreteerd als aanwijzing voor de teelt van dit gewas in het omliggende hoogveenmilieu.[38] Mogelijk maakte ontwatering van het hoogveen (hetzij natuurlijk, hetzij bevorderd door het graven van greppeltjes) het telen van huttentut – naast bewoning zelf – in dergelijke milieus mogelijk. Het is zeker niet uitgesloten dat op deze wijze ook andere gewassen verbouwd konden worden. De olierijke zaden van raapzaad (*Brassica rapa*) komen in de ijzertijd soms in dermate grote hoeveelheden voor, dat het waarschijnlijk is dat ook deze gekweekt werden. Op Voorne-Putten lijkt zich een bepaalde specialisatie af te tekenen in de verbouw van gewassen met oliehoudende zaden in de vroege ijzertijd. Vindplaats Spijkenisse 17-30 heeft alleen resten van raapzaad, en niet van lijnzaad of huttentut opgeleverd, terwijl de monsters uit de vroege ijzertijd van

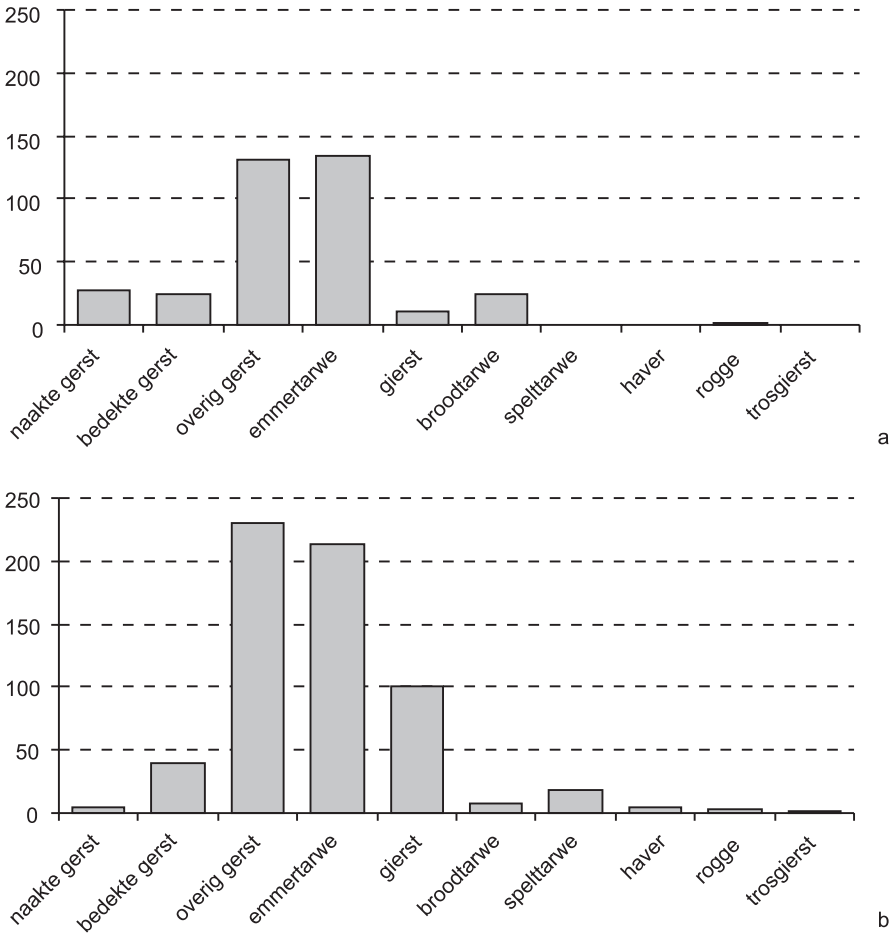
37 Zie hiervoor bijv. Brinkkemper 1993a, 55.
38 Zie Beemster, 1984; Therkorn et al., 1984.



Afb. 6 Met vruchtkleppen (hauwtjes) van huttentut (*Camelina sativa*) gemagerd aardewerk uit Geervliet 17-55 (foto J. Pauptit/O. Brinkkemper; vergroting 1,5 x).

Spijkenisse 17-35 wel deze laatste twee, en geen raapzaad hebben opgeleverd. Terwijl men in de bronstijd een standaardassortiment aan cultuurgewassen lijkt te hebben verbouwd, is dit een eerste aanwijzing voor een gespecialiseerde bedrijfsvoering in de ijzertijd.
Drie vindplaatsen min of meer buiten het wetland-gebied hebben tenslotte recentelijk de zaden van maanzaad (*Papaver somniferum/setigerum*) opgeleverd, een soort die we in ons land *na* de Lineaire Bandkeramiek uit het oog verloren waren.[39] Ook de verschillende soorten vlinderbloemigen laten een schijnbare herintroductie in de ijzertijd zien na een bandkeramische carrière (erwt, *Pisum sativum* en linze, *Lens culinaris*) of treden dan voor het eerst op (duiveboon, *Vicia faba* var. *minor*).
De granen zijn in de ijzertijd met aanzienlijk meer soorten vertegenwoordigd dan in de bronstijd. Voor het eerst zijn er, hoewel nog spaarzaam, aanwijzingen voor gekweekte haver (*Avena sativa*), rogge (*Secale cereale*) en spelttarwe (*Triticum spelta*). Al deze granen nemen in de Romeinse tijd een verdere vlucht. De oude bekenden, gerst (in 275 monsters) en emmertarwe (213 monsters) domineren echter nog steeds het graanassortiment. In de ijzertijd vinden we vrijwel uitsluitend de bedekte variëteit van gerst, slechts enkele vindplaatsen op de pleistocene zandgronden leverden nog een bijmenging met wat naakte gerst op.[40] Gierst was in de ijzertijd, blijkens het zeer regelmatige voorkomen (100 monsters), duidelijk belangrijker dan in de bronstijd. Lokale verbouw van dit gewas is archeobotanisch niet aantoonbaar, maar het lijkt wel waarschijnlijk dat dit warmteminnende gewas destijds op aanzienlijke schaal in ons land werd verbouwd. Heden ten dage ligt het areaal waar gierst wordt verbouwd aanzienlijk zuidelijker.
In afbeelding 7 is de verhouding van de aanwezigheid van graansoorten in de bronstijd en de ijzertijd weergegeven. Deze vergelijking maakt duidelijk dat er in die laatste periode sprake was van een aanzienlijke diversificatie. Zoals uit bovenstaande blijkt, gold dat bovendien niet alleen voor de granen, maar ook voor de andere cultuurgewassen.
De ijzertijd is de periode voor Nederland waarin men zich voor het eerst permanent vestigde in de West-Nederlandse veengebieden. Daarvoor was de bewoning in wetlands beperkt tot donken, oeverwallen en crevasseafzettingen in het rivierengebied. De geconstateerde uitbreiding van het assortiment cultuurgewassen, en de mogelijkheid om tenminste enkele daarvan op veengrond te verbouwen, vormden waarschijnlijk onderdeel van de agrarische veranderingen die het vestigen in het veenmilieu mogelijk maakten. Er zijn echter nog andere ontwikkelingen in de agrarische praktijk die hieraan bijgedragen kunnen hebben. Bij de bespreking van de gewassen met oliehoudende zaden bleek al dat

39 Het betreft Oss-Ussen (Bakels 1998), Valkenswaard-Zeelbergsche Akkers (Van Haaster 2001) en Geldermalsen-Kalenberg (De Man 2001)
40 Bijv. in de ondergrondse graansilo's van Deventer-Colmschate, zie Buurman 1986.



Afb. 7 Het aandeel van de verschillende graansoorten in de bronstijd (a; n=321) en de ijzertijd (b; n=324) op basis van monsterfrequenties.

er in de ijzertijd sprake kan zijn geweest van een vorm van specialisatie. Het buitengewoon grote aandeel van huttentut in de Assendelft-site Q zou ook op een dergelijke specialisatie kunnen duiden.
Een andere agrarische, dan wel culturele innovatie die het koloniseren van veengebieden mogelijk maakte, kan de uitwisseling van agrarische producten zijn geweest. Een interessante aanwijzing hiervoor kwam in het Noord-Nederlandse kweldergebied aan het licht, bij het archeobotanisch onderzoek van Middelstum-Boerdamsterweg door Van Zeist.[41] Deze vindplaats bestond voornamelijk uit spiekers, die voor graanopslag dienden. Er kon veel meer graan worden opgeslagen dan voor eigen gebruik binnen een ijzertijdnederzetting nodig kan zijn geweest. Bovendien betrof het reeds gedorst graan, voornamelijk gerst, aangezien op zo'n 28 000 verkoolde korrels slechts enkele honderden aarspilfragmenten aanwezig waren. Andere vindplaatsen uit de ijzertijd vertonen blijkens RADAR geen van alle een dergelijk scheve verhouding tussen beide. Van Zeist interpreteerde deze vondst dan ook als opslag van elders geproduceerd graan, dat voor een deel in de koolhydraatbehoefte van de bewoners van de juist gekoloniseerde kwelders moest dienen. Gezien de uitgelezen mogelijkheden voor het weiden van vee op deze kwelders ligt het voor de hand dat huiden, melk en/of vlees geleverd werden aan de leveranciers van het graan, die wellicht op de aangrenzende pleistocene zandgronden woonden.
Een vergelijkbaar scenario van uitwisseling kan ook op Voorne-Putten gefunctioneerd hebben. Daar vinden we veel nederzettingen in het veengebied. Blijkens

41 Van Zeist 1989.



Afb. 8 Verkoolde zaden van mannagras (*Glyceria fluitans*) uit Spijkenisse 17-34 (foto J. Pauptit/ O. Brinkkemper; vergroting 6 x).

pollenonderzoek moeten in het noorden van dit gebied ook oeverwallen langs de Maas hebben gelegen, die door latere erosie zijn opgeruimd. Bovendien moeten die oeverwallen op aanzienlijke schaal ontbost zijn, aangezien 80% van de influx van pollen van eik verdween in de ijzertijd.[42] Het is daarmee waarschijnlijk dat ook deze oeverwallen bewoond werden, en dat hier ook op veel grotere schaal dan in het veengebied akkerbouw plaatsvond. Ook op Voorne-Putten kunnen de veenbewoners, naast enkele voor dit milieu geschikte akkerbouwgewassen, voornamelijk vee geteeld hebben, waarvan de surplusproductie kan zijn geruild om in de graanbehoefte te voorzien. Zoölogisch onderzoek aan de veennederzettingen door Prummel heeft duidelijk gemaakt dat de nadruk zeer sterk op rundvee lag.[43] De opgegraven nederzettingen in het veen vertonen alle stalboxen, waarin een dermate grote kudde gestald kan zijn dat zeker meer dan de voedselbehoefte van de lokale bewoners kan zijn geproduceerd. Ook op Voorne-Putten kan dus heel goed sprake zijn geweest van bewoning in twee gebieden met sterk verschillende agrarische mogelijkheden, waar uitwisseling van voedselproducten plaatsvond tussen de bewoners (mogelijk verwanten?) van beide gebieden.
Het is aannemelijk dat deze agrarische specialisatie in combinatie met uitwisseling, de vergroting van het beschikbare assortiment aan cultuurgewassen en wellicht ook het ontwateren van het veen door middel van greppeltjes, erin resulteerde dat het veengebied in de ijzertijd bestaansmogelijkheden bood, terwijl dat in de bronstijd niet het geval was.

Wilde planten als voedselbronnen in de ijzertijd

Hazelnoten, meidoorn- en sleedoornvruchten, bramen, frambozen en vooral eikels treden in de ijzertijd weer wat frequenter op dan in de bronstijd, maar ze lijken geen van alle nog een substantiële bijdrage aan de voedselvoorziening te hebben geleverd. Een plant die nog niet eerder in beeld is geweest als mogelijke voedselbron is mannagras (*Glyceria fluitans*). Op een vijftiental vindplaatsen

42 Zie Brinkkemper 1993a, 151 en afb. 14.
43 Prummel 1991.

zijn veelal niet-verkoolde zaden gevonden, die waarschijnlijk afkomstig zijn uit de natuurlijke begroeiing rond de nederzettingen, zonder dat er aanwijzingen zijn voor gebruik door de mens. Op de vindplaats Spijkenisse 17-34 uit de midden-ijzertijd op Voorne-Putten zijn echter honderden verkoolde zaden van deze plant in een haard aangetroffen (zie afb. 8), naast een aanzienlijk kleiner aantal verkoolde korrels van gerst en emmer.[44] Een deel van de zaden was onrijp, en kan daardoor alleen door direct menselijk handelen verspreid zijn geraakt. Het is aannemelijk dat men deze zaden als aanvullende zetmeelbron benut heeft, zoals ook in historische tijden gedocumenteerd is.[45] Archeobotanisch onderzoek van een middeleeuwse beerput in Bremen heeft eveneens sterke aanwijzingen voor de consumptie van mannagras opgeleverd.[46]

Het landschap rond nederzettingen in het holocene gebied in de ijzertijd

Er is al uitvoerig stilgestaan bij het feit dat men in de ijzertijd in het West-Nederlandse veengebied ging wonen, terwijl dat in de bronstijd niet het geval was. Toch gaat onder de term veengebied nog een verschillend aantal landschappen met afwijkende vegetaties schuil. Op Voorne-Putten woonde men in de vroege en midden-ijzertijd, voor zover archeobotanisch onderzocht, op terreinen die begroeid waren met riet, gelegen langs waterlopen in het toenmalige landschap. De nabijheid van het water zorgde voor een permanent voedselrijk milieu. Op dergelijke plaatsen kon het rietveen zich dan ook gedurende meerdere eeuwen handhaven en trad er geen successie op naar voedselarm hoogveen en evenmin trad bosvorming op. In dit voedselrijke landschap kwam ook veel vochtig grasland voor, waarschijnlijk bevorderd door begrazing met vee. Bosbegroeiing zal bestaan hebben uit geïsoleerde groepen elzenbroekbos. Aan de overzijde van de Maas, in Midden-Delfland, treffen we eveneens bewoning aan, in dit geval beginnend in de midden-ijzertijd. Ook hier moet blijkens de botanische macroresten die in de nederzetting zijn teruggevonden, aan een begroeiing met riet worden gedacht. Blijkens het talrijke voorkomen van gagel (*Myrica gale*) zal ook door oxidatie veraardend hoogveen nabij de bewoning aanwezig zijn geweest. In de late ijzertijd is de landschappelijke situatie op Voorne-Putten sterk veranderd door de afzetting van een uitgestrekt kleidek tussen de midden- en late ijzertijd. Op dit kleidek vinden we de meeste woonplaatsen uit de late ijzertijd. Daar zullen ongetwijfeld betere mogelijkheden zijn geweest voor de teelt van gewassen dan in het voormalige rietveenlandschap. In de late ijzertijd blijkt men echter ook op een aantal hoogveenkussens nabij Rockanje te zijn neergestreken. Opmerkelijk feit daar is, dat meerdere kussens een plattegrond van het voor die periode kenmerkende drieschepige woonstalhuis bleken te bevatten, maar één kussen niet. Daar werden wel sporen van bewerking van de bovengrond aangetroffen, en ook aardewerkscherven en kluitjes mest die waren vermengd met de veenbodem. Het lijkt er sterk op dat hier sprake was van akkerland.[47] De aanwezigheid van talrijke resten van gagel wijst er wederom op dat het hoogveen tijdens de bewoning aan het oxideren en veraarden was. Dergelijke verschijnselen treden op als het hoogveen door een of andere oorzaak ontwaterd wordt. Blijkens ^{14}C-dateringen uit de top van de venige ondergrond moet de veengroei al in de midden-ijzertijd zijn afgebroken, een natuurlijke oorzaak is het meest waarschijnlijk. De mens vestigde zich hier pas nadat de natuur voor betere woonomstandigheden had gezorgd in de oorspronkelijk drijfnatte, door veenmossen (*Sphagnum* spec.) gedomineerde vegetatie. Het in cultuur brengen van ontwaterd hoogveen leidde in de Middeleeuwen in West-Nederland tot uitgebreide ontginningen, waar op grote schaal gewassen als rogge en gerst werden verbouwd.[48] De voortschrijdende oxidatie van het drooggemalen veen en de daarmee gepaard gaande bodemdaling zette een vicieuze cirkel in werking, waarbij verder droogmalen nodig was om de mogelijkheden voor akkerbouw te behouden, wat weer tot verdere oxidatie en bodemdaling

44 Brinkkemper 1993a, 59–60.
45 Dembinska, 1976; zie ook Kohl (1864) voor een beschrijving van het oogsten van mannagras.
46 Behre 1991.
47 Zie Van Trierum 1992, 77–78, daarin wordt ook vermeld dat deze interpretatie niet door pollenonderzoek kon worden onderschreven.
48 Van der Linden 1956.

leidde. Uiteindelijk moest men de strijd staken en overgaan tot het houden van vee in deze vroegere veengebieden. Tot op de dag van vandaag herbergen deze veenweidegebieden een unieke flora en fauna, die dankzij het beheer door de mens in stand wordt gehouden. Zonder beweiding, maaien van riet en dergelijke treedt hier onherroepelijk een successie naar moerasbos op, wat een verarming van de biodiversiteit in dergelijke milieus betekent. Onze huidige internationaal vermaarde weidevogelreservaten zijn de resultante van de wisselwerking tussen de mens en zijn vee en de natuur, die dus al terug te voeren is tot de ijzertijd.
De cluster vindplaatsen uit de late ijzertijd bij Rockanje moet ook in de nabijheid van een kwelder hebben gelegen, gezien de vele zoutplanten die in de nederzetting zijn aangetroffen, met name in mestlagen. Die kwelders zullen dan ook geëxploiteerd zijn voor het beweiden van het vee, zoals het ook bij het uitgestrekte kwelderlandschap van Noord-Nederland vanaf de midden-ijzertijd het geval was.
In Assendelft vinden we eveneens bewoning op het hoogveen, bij site Q, maar dan al in de vroege ijzertijd. De ook hier talrijk aanwezige zaden van gagel wijzen wederom op oxidatie van het veenoppervlak die in verband moet worden gebracht met ontwatering van het hoogveenkussen. Of de mens hierin de hand heeft gehad, is niet duidelijk. Therkorn *et al*. wijzen wel op ontwatering van het hoogveen voorafgaand aan de bewoning van site Q, maar gaan uit van een natuurlijke oorzaak (Duinkerke I-transgressie).[49] Vlakbij de boerderij is een kreek en een ander 'natuurlijk' spoor aanwezig. Dit laatste lijkt te onregelmatig om aan een gegraven greppel te denken.
Het Noord-Nederlandse kwelderlandschap werd ook in de ijzertijd bewoond. De talrijke resten van zoutplanten in Groningen-Paddepoel, Tritsum en Peins laten geen twijfel bestaan over de uitgesproken zee-invloed die zich in dit milieu moet hebben doen gelden. Door het opwerpen van terpen kon men hier blijkbaar voorgoed het hoofd bieden aan de natuurkrachten, waar de kleinere terpen uit de bronstijd in West-Friesland slechts tijdelijk soulaas boden. Zonder overdrijven kan gesteld worden dat men in de ijzertijd voor het eerst met – archeologisch zichtbaar – succes de strijd met de elementen was aangegaan en daardoor in staat was een grotere verscheidenheid aan milieus te bewonen dan in de voorafgaande bronstijd.

Conclusie

Tijdens de bronstijd vestigden agrarische gemeenschappen zich op plaatsen waar het milieu de mogelijkheden bood, om het in die tijd zeer uniforme spectrum van cultuurgewassen en huisdieren te telen. Aandacht voor aanvulling van het beperkte voedselpakket door middel van de jacht op wilde dieren of het verzamelen van wilde planten lijkt er toen nauwelijks geweest te zijn. Wel blijkt men zich zo goed mogelijk aan de natuurlijke omstandigheden te hebben aangepast, bijvoorbeeld door het inzetten van de vochttolerante bedekte gerst in een vernattend landschap. Deze aanpassing kon in beide relatief goed archeobotanisch onderzochte gebieden in ons land, West-Friesland en het rivierengebied, worden geconstateerd. In beide gebieden vestigde men zich op oeverwallen van rivieren, de hoogst gelegen en daardoor droogste landschapselementen.
In de ijzertijd leiden allerlei herintroducties en nieuwe soorten tot een aanzienlijk groter assortiment cultuurgewassen. De verscheidenheid aan milieus die bewoond werden nam toen ook toe, met name door bewoning in veengebieden. Waarschijnlijk opende het grotere assortiment cultuurgewassen de mogelijkheden hiertoe. Daarnaast zijn er echter aanwijzingen dat in de ijzertijd graan geïmporteerd werd in het Noord-Nederlandse kweldergebied. Uitwisseling van cultuurgewassen tegen dierlijke producten kan een tweede vernieuwing uit de ijzertijd zijn, die het koloniseren van daarvoor onbewoonbare gebieden mogelijk maakte. Tenslotte kan de natuur in enige mate naar de hand gezet zijn door het graven van ontwateringsgreppeltjes, om de natte veengebieden enigszins te

49 Therkorn et al. 1984, 353.

draineren. Daardoor werden ze geschikter voor bewoning en de teelt van enkele van de nieuwe gewassen. De stempel die de mens sindsdien op het landschap drukte, is vanaf de Middeleeuwen alleen maar sterker geworden. Met het geven van ruimte aan de natuur wordt thans gepoogd ook deze natuur weer een kans te geven, juist ook in onze geliefde wetlands!

O. Brinkkemper
Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
Postbus 1600
3800 BP Amersfoort
o.brinkkemper@archis.nl

Summary

Janneke Buurman devoted much of her scientific carrier to the archaeobotanical research of Bronze Age wetland inhabitation of Western Frisia. Nowadays, this area is characterised by large scale agriculture, but the situation was very different during the Bronze Age. In those times, the area was intersected by many river tributes. These rivers regularly flooded large backswamp areas where vast sediments of heavy clay were deposited. Only the sandy soils of the riverbanks provided suitable locations. People heavily relied on agriculture, which was based on the cultivation of barley and emmer wheat, and cattle dominated the livestock. During the Bronze Age, the transition of naked barley to the hulled variety occurred, but not synchronously over the country. The shift in Western Frisia appears to be correlated with considerable wetting of the environment. The houses, at first located at the highest parts of the riverbanks, were shifted to the slopes to make room for arable fields on the highest and driest parts of the landscape. Besides, hulled barley gradually became almost the only cereal cultivated. The gradual drowning of the environment of the Bronze Age inhabitants is also apparent from the depth of wells, which decreased from the Middle to the Late Bronze Age. After the Late Bronze Age, inhabitation appears to have ceased completely. In a milestone article, Van Geel, Buurman and Waterbolk generated the hypothesis of a causal relation of these environmental changes with decreased solar activity.[50] The contribution by Van Geel and co-authors in this volume and the references therein show the widespread implications of this originally Dutch hypothesis.
The only other part of the Netherlands with more than an erratic research of Bronze Age botanical remains is the central river area. The sites here, mainly excavated in anticipation of the construction of the freight railway 'Betuweroute', show many similarities to those in Western Frisia. Again, the inhabitants lived in an area subject to flooding by rivers, and the riverbank deposits (including crevasse splay deposits) were the locations selected for building settlements. Hulled barley was by far the dominant crop plant already during the Middle Bronze Age. There are again many indications for rising water tables. In both the river area and Western Frisia, gathering of wild plants for consumption seems to have been of no importance at all.
The Iron Age shows the first large scale occupation of peaty areas with permanent settlements in the Netherlands. The small set of crop plants cultivated during the Bronze Age was considerably enlarged during the Iron Age. Plants with oil-rich seeds appear on the scene (gold-of-pleasure, turnips), or show a strong increase (linseed), leguminous crops appear (Celtic bean) or re-appear after a long absence (pea and lentil) and the cereals rye, oats and spelt wheat are newcomers. The larger suit of crop plants, at least some of which can be cultivated on peaty soils, may have been one of the clues to explain the colonisation of peaty areas. Specialisation on a restricted range of crop plants and livestock species may also have played a roll during the Iron Age, possibly in combination

50 Van Geel, Buurman & Waterbolk 1996.

with exchange of staple food products. In this model, the inhabitants of the peaty areas may have focused on a limited number of crops suited for this environment (barley, gold-of-pleasure) and possibly relied heavily on cattle-breeding. They may have produced more than their own demands. For cattle products this overproduction can be inferred from the number of stall boxes present in the excavated house plans. Surplus production of the peat inhabitants may have been exchanged with cereals from inhabitants of nearby environments more suited for arable farming. Levees along the rivers might have been the locations of these Iron Age grain producers.
Natural drainage may have helped in making the peat landscape suited for occupation. Several cases demonstrate a ceasing peat growth decades to centuries before the inhabitation started, or show high amounts of bog myrtle, a species characteristic of oxidising (and thus drained) peat.
Gathering of wild plants seems to have gained importance in the Iron Age. Manna grass might have been used as famine food, as one Iron Age site yielded abundant carbonised seeds in a hearth, in combination with some cultivated plant food products.
The expansion of human habitation into formerly undisturbed natural areas has increased since the Iron Age. Only recently the importance of (semi-) natural environments is acknowledged, especially in our beloved wetlands.

Literatuur

Bakels, C.C., 1994: Cultuurgewassen en onkruiden uit Zwolle-Ittersumerbroek, in: H. Clevis & J. de Jong (red.), *Archeologie en bouwhistorie in Zwolle 2*, Zwolle, 107–13.

Bakels, C.C., 1998: Fruits and Seeds from the Iron Age Settlement at Oss-Ussen, *Analecta Praehistorica Leidensia* 30, 337–67.

Beemster, D.C.M., 1984: *Huis Q van A tot Z: botanische analyse van een boerderij uit de vroege ijzertijd in de Assendelver Polders*, Amsterdam (Intern Rapport IPP).

Behre, K.-E., 1991: Die ersten Funde von Nahrungspflanzen aus dem Mittelalter Bremens, *Bremisches Jahrbuch* 70: 207–27.

Beurden, L. van, 1999: *Zadenonderzoek van de opgraving Boxmeer-Maasbroeksche Blokken (vnl. Midden bronstijd)*, Amersfoort (Interne Rapporten Archeobotanie ROB, 1999/7).

Brinkkemper, O., 1993a: *Wetland Farming in the Area to the South of the Meuse Estuary during the Iron Age and Roman Period. An Environmental and Palaeo-economic Reconstruction*, Leiden, (Analecta Praehistorica Leidensia 24).

Brinkkemper, O., 1993b: *Botanisch onderzoek Midden-Delfland: Foppenpolder 15.04*, Leiden (Intern Rapport IPL).

Brinkkemper, O., 1994: *Vloeren onder de loupe. Een botanisch onderzoek naar vloerlagen uit huis 2 van vindplaats 11.17 (Duifpolder, Midden-Delfland)*, Amsterdam (BIAXiaal 7).

Brinkkemper, O., in druk: Collection of Wild Plants for Consumption in the Bronze Age. The Evidence from the Betuweroute, in: H. Kars (ed.), Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg).

Brinkkemper, O., & T. de Ridder 2003: *Van Schravendijkplein 1.090. Het archeobotanisch onderzoek*, Vlaardingen (VLAK-verslag 5.3).

Brinkkemper, O., H. van Haaster, P. van Rijn & C.E. Vermeeren, 2002: Archeobotanie, in: P.F.B. Jongste & G.J. van Wijngaarden (red.), *Archeologie in de Betuweroute. Het erfgoed van Eigenblok. Nederzettingsterreinen uit de bronstijd te Rumpt (gem. Geldermalsen)*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 87), 439–557.

Buurman, J., 1979: Cereals in Circles. Crop Processing Activities in Bronze Age Bovenkarspel (the Netherlands), Festschrift Maria Hopf, *Archaeo-Physika* 8, 21–37.

Buurman, J., 1986: Graan in ijzertijd-silo's uit Colmschate, in: R.M. van Heeringen (red.), *Voordrachten gehouden te Middelburg ter gelegenheid van het afscheid van Ir. J.A. Trimpe Burger als provinciaal archeoloog van Zeeland*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 3), 67–73.

Buurman, J., 1988: Economy and Environment in Bronze Age West-Friesland, Noord Holland, from Wetland to Wetland, in: P. Murphy & C. French (eds.), *The Exploitation of Wetlands*, Oxford (BAR British Series, 186), 267–92.

Buurman, J., 1989: A Middle Bronze Age Corn-stack at Twisk, Province of North Holland, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 37, 7–37.

Buurman, J., 1990: Verkoolde eikeltjes uit de ijzertijd, *Nieuwsblad Monumentenzorg en Archeologie, gemeentewerken Amersfoort* 22, 3–4.

Buurman, J., 1993: Carbonized Plant Remains from a Pre-roman Iron Age House Site in Opperdoes, West Friesland, the Netherlands, *Vegetation History and Archaeobotany* 2, 69–78.

Buurman, J., 1996: *The Eastern Part of West-Friesland in Later Prehistory. Agricultural and Environmental Aspects*, Leiden (proefschrift).

Buurman, J., 1999: Archaeological Investigations of a Middle and Late Bronze Age Settlement Site at Westwoud (West-Friesland), *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 43, 99–140.

Buurman, J., & J.P. Pals 1974: Some Remarks on Prehistoric Flax in the Netherlands, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 24, 107–11.

Buurman, J., B. van Geel & G.B.A. van Reenen 1995: Palaeoecological Investigations of a Late Bronze Age Watering-place at Bovenkarspel, the Netherlands, *Mededelingen Rijks Geologische Dienst* 52 (Feestbundel W.H. Zagwijn), 249–70.

Casparie, W.A., & W. Groenman-van Waateringe 1980: Palynological Analysis of Dutch Barrows, *Palaeohistoria* 22, 7–65.

Cremer, R.A., 1985: *Verscheiden vegetaties: een palaeobotanisch onderzoek van monsters uit middeleeuws Medemblik*, Amsterdam (Intern Rapport IPP).

Dembinska, M., 1976: Wild Corn Plants gathered in the 9th–13th Centuries in the Light of Paleobotanical Materials, *Folia Quaternaria* 47, 97–103.

Geel, B. van, J. Buurman & H.T. Waterbolk 1996: Archaeological and Palaeoecological Indications for an abrupt Climate Change in The Netherlands and Evidence for Climatological Teleconnections around 2650 BP, *Journal of Quaternary Science* 11(6), 451–60.

Giffen, A.E. van, 1938: Das Kreisgraben-Urnenveld bei Vledder, *Mannus* 30, 357–8.

Haaster, H. van, 2001: *Botanische resten uit twee ijzertijd-waterputten op de Zeelbergse Akkers te Valkenswaard*, Zaandam (BIAXiaal 112).

Hänninen, K., 1991: *Botanische macroresten uit de bronstijd, de ijzertijd en de Romeinse tijd van Venray-Hoogriebroek*, Amersfoort (Interne Rapporten Archeobotanie ROB 1991/8).

Hänninen, K., & H. van Haaster 2002: Archeobotanie, in: B.F.L.M. Meijlink & P. Kranendonk (red.), *Archeologie in de Betuweroute. Boeren, erven, graven. De boerengemeenschap van De Bogen bij Meteren (2450-1250 v. Chr.)*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 87), 689–752.

Heeringen, R.M. van, H.M. van der Velde & I. van Amen 1998: *Een tweeschepige huisplattegrond en akkerland uit de vroege bronstijd te Noordwijk, prov. Zuid-Holland*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 55).

Helbæk, H., 1951: Ukrudtsfrø som næringsmiddel, *Kuml Årbog for jysk arkaeologisk selskab* 1951, 65–74.

Helbæk, H., 1958: Grauballemandens sidste måltid, *Kuml Årbog for jysk arkaeologisk selskab* 1958, 83–116.

Hiddink, H.A., 2000: *Archeologisch onderzoek in de Maasbroeksche Blokken te Boxmeer 2*. De opgravingscampagne van 1998, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 76).

Jongste, P.F.B., 2002: Synthese, in: P.F.B. Jongste & G.J. van Wijngaarden (red.), *Archeologie in de Betuweroute. Het erfgoed van Eigenblok. Nederzettingsterreinen uit de bronstijd te Rumpt (gemeente Geldermalsen)*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 86), 589–630.

Klok, R.H.J., 1988: Prehistoric Barrows on the Veluwe, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 38, 9–61.

Körber-Grohne, U., & U. Piening 1980: Microstructure of the Surfaces of Carbonized and Non-Carbonized Grains of Cereals as Observed in Scanning Electron and Light Microscopes as an Additional Aid in Determining Prehistoric Findings, *Flora* 170, 189–228.

Kohl, J.G., 1864: *Nordwestdeutsche Skizzen, 1e Teil*, Bremen (Reprint Bremen 1976), 367.

Kort, J.W. de, 1999: *Een reconstructie van de vegetatie rond het Vorstengraf van Oss in de vroege ijzertijd*, Leiden (doctoraalscriptie Universiteit Leiden)

Lanting, J., & J. van der Plicht 2003: De ^{14}C-chronologie van de Nederlandse pre- en protohistorie IV: bronstijd en vroege ijzertijd, *Palaeohistoria* 43/44, 117–262.

Linden, H. van der, 1956: *De cope. Bijdrage tot de rechtsgeschiedenis van de openlegging der Hollands-Utrechtse laagvlakte*, Assen.

Louwe Kooijmans, L.P., 1993: Wetland Exploitation and Upland Relations of Prehistoric Communities in the Netherlands, in: J. Gardiner (ed.), *Flatlands and*

Wetlands: Current Themes in East Anglian Archaeology, Norwich (East Anglian Archaeology Report 50), 71–116.

Man, R. de, 2001: *Archeobotanisch onderzoek aan een afzetting in een geul uit de midden-ijzertijd te Geldermalsen-Kalenberg*, Amersfoort (Interne Rapporten Archeobotanie ROB 2002/1).

Meijlink, B.H.F.M., 2002: Synthese, in: B.H.F.M. Meijlink & P. Kranendonk, *Archeologie in de Betuweroute. Boeren, erven, graven. De boerengemeenschap van De Bogen bij Meteren (2450-1250 v. Chr.)*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 87), 753–815.

Nieuwhof, A., 2001: *Macrobotanische resten in de terp Peins-Oost. Een onderzoek naar natuurlijke en antropogene vegetaties en vroege landbouw*, Groningen (doctoraalscriptie Rijksuniversiteit Groningen).

Pals, J.P., 1977: Seeds and fruits, in: J.A. Bakker e.a. (eds.), *Hoogkarspel-Watertoren: towards a reconstruction of ecology and archaeology of an agrarian settlement of 1000 BC. Ex Horreo*, Amsterdam (Cingula 6), 200–4.

Prummel, W., 1991: Iron Age Animal Husbandry, Hunting, Fowling and Fishing on Voorne-Putten (the Netherlands), *Palaeohistoria* 31, 235–65.

Roller, G.J. de, G. Korf & E. Mook-Kamps 2002: Archeobotanie, in: J. Schoneveld & P. Kranendonk (red.), *Archeologie in de Betuweroute. Drie erven uit de midden-bronstijd bij Lienden*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 89), 165–89.

Roller, G.J. de, *et al*., 2002: Archeobotanie, in: J. Milojkovic & E. Smits (red.), *Archeologie in de Betuweroute. Lage Blok, een nederzettingsterrein uit de midden-ijzertijd bij Meteren (gemeente Geldermalsen)*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 90), 179–227.

Smit, E.M.A., 1982: *Een vegetatie reconstructie gebaseerd op macrorestonderzoek uit een profiel van een ijzertijd-terp te Den Helder*, Amersfoort (Interne Rapporten Archeobotanie ROB 1982/1).

Smeerdijk, D.G. van, 2001: De Gouw, campagne 1989: Archeobotanisch onderzoek van een aantal neolithische nederzettingen in de Kop van Noord-Holland, in: R.M. van Heeringen & E.M. Theunissen (red.), *Kwaliteitsbepalend onderzoek ten behoeve van duurzaam behoud van neolithische terreinen in West-Friesland en de Kop van Noord-Holland*, deel 3, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 21), 213–22.

Stuijts, I.L.M., 2001: Archeobotanie, in: J. Schoneveld & E.F. Gehasse (red.), *Archeologie in de Betuweroute. Boog C-Noord, een vindplaats bij Meteren op de overgang van Neolithicum naar bronstijd*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 84), 169–80.

Therkorn, L., R.W. Brandt, J.P. Pals & M. Taylor 1984. An Early Iron Age Farmstead: Site Q of the Assendelver Polders Project, *Proceedings of the Prehistoric Society* 50, 351–73.

Theunissen, E.M., 1999: *Midden-bronstijdsamenlevingen in het zuiden van de Lage landen. Een evaluatie van het begrip 'Hilversum-cultuur'*, Leiden (proefschrift).

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, in: A.B. Döbken (red.), *Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied,* Rotterdam (BOORbalans 2), 15–102.

Vermeeren, C.E., 1991: Cultuurgewassen en onkruiden uit Ittersumerbroek, in: H. Clevis & A. Verlinde (red.), *Bronstijdboeren in Ittersumerbroek*, Zwolle, 93–106.

Waterbolk, H.T., 1995: De prehistorische nederzetting van Zwolle-Ittersumerbroek, in: H. Clevis & J. de Jong (red.), *Archeologie en bouwhistorie in Zwolle* 3, Zwolle, 123–36.

IJzereef, G.F., & J. F. van Regteren Altena, in voorber.: *Bronze Age Settlements in West-Friesland. The Excavations at Andijk, Bovenkarspel Het Valkje, and Bovenkarspel the Monument*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden).

Zeist, W. van, 1970: Prehistoric and Early Historic Foodplants in the Netherlands, *Palaeohistoria* 14, 41–173.

Zeist, W. van, 1974: Palaeobotanical Studies of Settlement Sites in the Coastal Area of the Netherlands, *Palaeohistoria* 16, 223–371.

Zeist, W. van, 1983: Plant remains from Iron Age Noordbarge, province of Drenthe, the Netherlands, *Palaeohistoria* 23, 169–93.

Zeist, W. van, 1989: Plant Remains from a Middle Iron Age Coastal-marsh Site near Middelstum. An Intriguing Cereal Grain Find, *Helinium* 28, 103–16.

Zeist, W. van, 1997: Agriculture and Vegetation at Bronze and Iron Age Den Burg, Texel, as revealed by Plant Macroremains, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 42, 365–88.

Zijverden, W.K. van, 2002: Fysische geografie, in: P.F.B. Jongste & G.J.M. van Wijngaarden (red.), *Archeologie in de Betuweroute. Het Erfgoed van Eigenblok. Bewoningsporen uit de bronstijd in de Betuweroute* (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 86), 45–82.

Hoe de archeologie uit de romantiek verdween: enkele ontwikkelingen in de methoden en technieken van het Nederlandse archeologische veldwerk sinds 1970

Jos Deeben, Jan van Doesburg en Fedor van Kregten[1]

Inleiding

De ontwikkeling van verschillende methoden en technieken in het Nederlandse archeologische veldwerk heeft de laatste drie decennia een grote vlucht genomen. Een belangrijke verandering in deze periode is de splitsing in het onderzoek dat zich richt op bewoningsgeschiedenis en het onderzoek dat zich richt op de archeologische monumentenzorg (AMZ), dat wil zeggen op de aard, omvang, kwaliteit en ouderdom van de archeologische resten. De scheiding tussen beide richtingen was een geleidelijk proces, de AMZ was lange tijd slechts een bijproduct van het onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis. De splitsing en de invulling van beide richtingen heeft in verschillende mate invloed gehad op de ontwikkeling van de methoden en technieken binnen het archeologische veldwerk.
Behalve de verzelfstandiging van beide richtingen in het archeologische onderzoek hebben ook technische vernieuwingen een belangrijke rol gespeeld. Deze drie aspecten willen we als leidraad nemen om enkele ontwikkelingen in het veldonderzoek vanaf 1970 te schetsen.[2]

Veranderde doelstellingen in het onderzoek naar het verleden

In deze paragraaf gaan we in op de veranderde doelstellingen van het archeologische onderzoek, naar het verhaal over het verleden en hoe die doelstellingen zich manifesteren in het onderzoek naar de late pre- en protohistorie en van de vroege prehistorie.
De jaren zeventig worden gekenmerkt door een toenemende regionalisering van het archeologische onderzoek. Het onderzoek richt zich niet meer op individuele sites, maar op gebieden waar archeologische instituten voor een langere tijd werkzaam blijven. De keuze van de gebieden wordt ingegeven door specifieke thema's of vraagstellingen. De gebiedsgerichte benadering wordt door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) ook aangegrepen om de versnippering van het veldonderzoek tegen te gaan.[3] Er ontstaat een groot aantal projecten waarvan de naam veelal verwijst naar de regio waar het wordt uitgevoerd zoals: Kromme Rijn Project (ROB),[4] Project Oostelijk Rivierengebied (ROB),[5] Kempenprojekt (AIVU/IPP),[6] Maaskantproject (IPL)[7] en Assendelver Polders Project (IPP).[8]
Het centrale onderzoeksthema van de verschillende projecten is veelal de bewoningsgeschiedenis van het betreffende gebied gebaseerd op archeologische, ecologische, geografische gegevens en in sommige gevallen ook historische bronnen. De oriëntatie op de regio als eenheid van onderzoek was niet geheel nieuw voor de Nederlandse archeologie en kwam eerder bijvoorbeeld tot uiting in Van Giffen's cultureel streekdiagram,[9] maar werd versterkt door ontwikkelingen in de Angelsaksische archeologie die zich in toenemende mate richtte op de sociale wetenschappen. De Engelse archeologie stond onder invloed van de *New Geography*, invloeden die terug te vinden zijn in David Clarke's *Analytical Archaeology* en *Spatial Archaeology.*[10] In Amerika, waar de archeologie een grote verbondenheid heeft met de antropologie, had zich in de jaren zestig de *New Archaeology* ontwikkeld.[11] De archeologie werd beschouwd als een

1 Enkele weken na de voltooiing van dit artikel is onze zeer gewaardeerde collega Fedor van Kregten (1948–2004) overleden.
2 Een eerdere versie van deze tekst werd van waardevolle opmerkingen voorzien door Jos Bazelmans, Bert Groenewoudt, Daan Hallewas, Frank van der Heijden, Marie-José Schreurs, Elisabeth Theunissen en Arie Verlinde. De samenvatting werd een summary door het toedoen van Juliet E. van der Heijden. De afbeeldingen zijn bereidwillig beschikbaar gesteld door Nico Arts, AAC, gemeente Wijk bij Duurstede en de ROB.
3 Bloemers 1999;Van Es 1976.
4 Van Es & Hessing 1994.
5 Bloemers, Hulst & Willems 1980.
6 Slofstra et al. 1982.
7 Fokkens 1996.
8 Brandt et al. 1986, 1987.
9 Van Giffen (1947, 10) was van oordeel: …. dat in streken, waar de overblijfselen van opeenvolgende beschavingen op eng omschreven plekken in stratigrafisch verband - in de meeste gevallen dus laagsgewijs verhoogde heuvels, zooals onze terpen - ontbreken, men langs andere wegen toch tot een resultaat kan komen. Ook dan kan een beeld gevormd worden van het opkomen en verdwijnen der opeenvolgende beschavingsverschijnselen, van hun wisselwerking en samenhang, ook al zijn de overblijfselen dier verdwenen culturen en haar dragers ontmoedigend armelijk en gering. Een langdurig voortgezet systematisch onderzoek van een grooter gebied, waarin zij naast en na elkaar, slechts hier en daar elkaar rakend en "overlappend", hun sporen hebben achtergelaten, met in het uitzicht, wat ik wil noemen, een cultureel streekdiagram als baak, is dan, naar het schijnt, het eenige, wat uitkomst kan bieden.
10 Respectievelijk Clarke 1968; 1977.
11 Binford & Binford 1968.

sociale wetenschap, een wetenschap die moest streven naar het formuleren van wetmatigheden, waarbinnen ook de niet-materiële aspecten in de beeldvorming over het verleden moest worden betrokken. Onder invloed van de Engelse en Amerikaanse archeologie ontstond de processuele benadering, die als een alternatief voor de tot dan toe gangbare cultuurhistorische benadering ging fungeren. Het onderzoek richtte zich in toenemende mate op de ruimtelijke aspecten van het menselijke gedrag en de verschillende niveaus van sociaal-culturele integratie (*bands*, tribale samenlevingen enz.). Daar werden in navolging van Kent Flannery's *Early Mesoamerican Village,* drie niveaus van onderzoek onderscheiden: 1 het huis of de bedrijfseenheid; 2 de nederzetting; 3 de regio.[12] De vraagstellingen hadden betrekking op alle onderscheiden niveaus, vooral op de relaties tussen vindplaatsen onderling, de relaties tussen de vindplaatsen en hun natuurlijke omgeving en de diachrone ontwikkeling van de bewoning van een regio. De specifieke vragen waren vaak gerelateerd aan het karakter van de onderzochte gebieden. Door de goede conservering van archeologische resten en organische afzettingen in het holocene gebied, richtten de vragen zich daar veel meer op de ontwikkeling van het landschap, het milieu en de voedselvoorziening. In het pleistocene gebied kregen deze aspecten veel minder de aandacht, wat onder andere werd veroorzaakt door een gebrek aan goed geconserveerde organische archeologische resten. Een onderscheid dat ook wel wordt aangeduid met *upland-archeologie* van de pleistocene gebieden en *wetland-archeologie* van de holocene gebieden.[13]

Een onderdeel van de processuele archeologie was ook de herbezinning over de relatie tussen het gedrag in het verleden en gevonden archeologische resten. Men kwam tot het besef dat slechts een gering aantal aspecten van het menselijke gedrag terug te vinden zijn in de tastbare resten en sporen. Daarbij laten archeologische resten, welke het resultaat zijn van talrijke transformatie-processen, een statisch beeld zien. Deze processen van culturele en natuurlijke aard traden zowel tijdens de bewoning en bij het verlaten van de nederzetting op (depositionele processen), als na het verlaten van het nederzettingsterrein (post-depositionele processen). Dit waren processen waarmee men bij de analyse en interpretatie van de archeologische gegevens rekening diende te houden en die daarom ook object van onderzoek moesten zijn bij het veldwerk.[14]

De transformatie van de cultuurhistorische benadering naar de processuele, ging ook gepaard met een verdere verwetenschappelijking van de archeologie, dat wil zeggen: het werd een discipline die streefde naar theorie- en begripsvorming. Dit uitte zich in het onderzoek door de toepassing van de zogenoemde empirische cyclus, een model waarin alle fasen van de wetenschappelijke activiteit in een chronologische volgorde worden samengebracht, zoals: de formulering van hypothesen, het verzamelen van gegevens, de vorming van een theorie, toetsing van de theorie aan nieuwe gegevens, nieuwe hypothesevorming enzovoorts.[15]

Een ander aspect van de verwetenschappelijking was het gebruik van kwantitatieve methoden en de methode van steekproefname. Op grond van het idee dat menselijk gedrag verloopt volgens zekere wetmatigheden, zou het niet meer nodig zijn om een archeologische site volledig te onderzoeken. Het onderzoek van een statistisch verantwoorde steekproef zou voldoende gegevens op moeten leveren om hypothesen te toetsen en uitspraken te doen over de gehele site en zelfs over het nederzettingssysteem.[16] De processuele archeologie beschouwde het veldonderzoek als een integraal onderdeel van het archeologische onderzoek en niet uitsluitend als een activiteit waarbij gegevens werden verzameld. Het verzamelen van gegevens was gebaseerd op vraagstellingen en daarbij speelde interpretatie een belangrijke rol. De interpretatie van archeologische sporen in het veld bleek vaak echter niet probleemloos te zijn. Tevens moest de onderzoeksstrategie gedurende het veldwerk regelmatig worden aangepast. Om een en ander in goede banen te leiden, was de permanente aanwezigheid van een archeoloog in het veld noodzakelijk. Dit betekende dat het archeologische veldwerk niet langer als een ambachtelijke routine van het verzamelen van

12 Flannery (1976) hanteert een gedetailleerde hiërarchie van ruimtelijke eenheden die begint bij de kleinste eenheid, het spoor, vervolgens het activiteitsgebied, het huishouden, de nederzetting enz. om uit te komen bij regionale en interregionale netwerken.

13 Louwe Kooijmans 1993.

14 Schiffer 1972; 1976; Louwe Kooijmans 1983.

15 Voor een verdere uiteenzetting over deze materie zie Bloemers & Van Dorp 1991, 139–48.

16 Trigger 1989, 310.



Afb. 1 In het kader van een veldkartering in Bovenkarspel in 1973 worden braakliggende akkers afgezocht op vondstmateriaal.

gegevens werd beschouwd. In de cultuurhistorische traditie ging men er van uit dat iedereen wel wist hoe een opgraving uitgevoerd moest worden en welke gegevens er verzameld moesten worden. Opgraven was vanuit die optiek een ambachtelijke vaardigheid, een techniek, die aan een veldtechnicus kon worden overgelaten.[17] Volgens die opvatting begon het werkelijke wetenschappelijke onderzoek pas *na* de opgraving als de gegevens geanalyseerd en geïnterpreteerd moesten worden.[18]

17 Zie ook Slofstra 1994, 20; Lucas 2001, 55.
18 Van Es 1981, 15.
19 Het begrip Landesaufnahme wordt hier gebruikt zoals Slofstra (1976, 329) het omschrijft: de complete opname van archeologische gegevens door middel van een systematische veldverkenning, inventarisatie van vondsten in museale en particuliere collecties en de verwerking van de gegevens uit de literatuur.

Het onderzoek van de late pre- en protohistorie

De regionalisering en de verwetenschappelijking van het archeologische onderzoek had een belangrijke invloed op de strategieën die in het veld werden toegepast. Een belangrijke methode om gegevens in een regio te verzamelen, werd de *Landesaufnahme*.[19] Hiertoe werden bureaustudies uitgevoerd om de bekende gegevens uit de literatuur te verzamelen en collecties te inventariseren. Echter, de waarde van de bekende gegevens was vaak moeilijk te beoordelen omdat gebieden slechts zelden systematisch en vlakdekkend waren onderzocht. Om toch een betrouwbaar beeld van de verspreiding van vindplaatsen te verkrijgen, werden in het veld nieuwe gegevens verzameld door middel van



Afb. 2 Gebruik van de bomenboor bij het verkennend archeologische onderzoek in de Assendelverpolder door het IPP in het begin van de jaren tachtig (foto AAC, Amsterdam).

veldverkenningen (afb. 1).[20] De gegevens uit de *Landesaufnahme* dienden niet alleen om een zo betrouwbaar mogelijk beeld te krijgen van de verspreiding van vindplaatsen in het studiegebied, maar ook om geschikte terreinen te lokaliseren voor opgravingen. Ook bij de *Landesaufnahme* deed de methode van steekproefname zijn intrede. Vaak was het door de omvang van het gebied of de toestand van de ondergrond (bijvoorbeeld door begroeiing) niet mogelijk om het gehele gebied vlakdekkend te verkennen. In zo'n geval werd volstaan met het onderzoek van een gedeelte van het gebied; op grond daarvan maakte men schattingen over de aard en hoeveelheid sporen voor het gehele gebied. De hierbij toegepaste methoden werden vooral ontleend aan de geografie en de plantenecologie.[21] De selecties van gebieden die in aanmerking kwamen voor een *Landesaufnahme* werden gemaakt op grond van bijvoorbeeld luchtfoto's, historische, geologische of bodemkundige kaarten. In veel gevallen speelde hier de methode van steekproefname een rol.[22] In het Assendelver Polders Project werd de geringe zichtbaarheid ondervangen door het verrichten van boringen. Men gebruikte een boor met een doorsnede van 70 cm om de ondergrond te bemonsteren. De boor die een diepte bereikte tot circa 90 cm, werd bediend met behulp van een tractor (afb. 2).[23] De oriëntatie van het boorgrid werd ingegeven door het drainagepatroon in de polders. Gekozen werd voor een interval van 30 m tussen de boringen, omdat uit eerdere opgravingen was gebleken dat de diameter van de erven over het algemeen niet kleiner was dan 30 m.[24]
De methode om door middel van boringen vindplaatsen op te sporen in archeologisch moeilijk toegankelijke landschappen werd vanaf het einde van de jaren tachtig weer uitsluitend handwerk. In veel gevallen werd een boor gebruikt met een doorsnede van 20 cm, de zogenaamde megaboor, waarbij het opgeboorde sediment werd gezeefd over maaswijdten van 2 tot 4 mm (afb. 3). De methode werd aanvankelijk gebruikt voor het opsporen van steentijdsites voor onderzoeksdoeleinden.[25] Later is deze methode uitgebreid toegepast in AMZ-onderzoek (zie de volgende paragraaf).
Op grond van de gegevens uit de *Landesaufnahme* en/of booronderzoek werden locaties geselecteerd voor opgravingen. De keuze van de manier waarop sites werden onderzocht, met proefsleuven of vlakdekkend, kwam voort uit de vraagstellingen van het project en de beschikbare hoeveelheid geld. De interesse in de functie van een nederzetting, de gebouwen in de nederzetting en de ruimten in gebouwen, leidde tot een specifieke verzamelwijze van de vondsten. De vondsten buiten de grondsporen werden op een systematische manier in

20 Zie bijvoorbeeld Woltering (1979), over de veldverkenningen op Texel.
21 Van der Leeuw & Voorrips 1980, 223.
22 In die tijd verschenen verschillende boeken over steekproefname of sampling onder andere Mueller 1975 en Cherry et al. 1987.
23 Van der Leeuw 1987, 10. Dit type boor werd gebruikt bij het planten van bomen en wordt daarom ook wel eens aangeduid als 'bomenboor'.
24 Van der Leeuw 1978, 11.
25 Voor zo ver is na te gaan, is de boormethode met de 20 cm-boor voor het eerst gebruikt in 1989 door het toenmalige IPP, bij het opsporen van laat paleolithische sites in een bosgebied langs een verlande Maasmeander van het Koelbroek in het Limburgse Blerick (gem. Venlo; Deeben 1992).



Afb. 3 Gebruik van de megaboor bij een prospectief onderzoek in de Maasbroeksche Blokken te Boxmeer in 1997.



Afb. 4 Mechanische zeefinstallatie op de AIVU-opgraving Lieshout-Beekseweg in 2001.

gestandaardiseerde oppervlakte-eenheden verzameld zoals 1 bij 1 m of 2 bij 2 m.[26] Deze gegevens zouden meer licht kunnen werpen op de aanwezigheid van activiteitenzones in of rond de gebouwen en de aanwezigheid van plekken waar afval werd gedumpt. Steekproefname deed ook zijn intrede bij het onderzoek van grotere grondsporen zoals sloten, greppels en cultuur- of afvallagen. In het Assendelver Polders Project werd 20% van het spoorvolume onderzocht.[27] Bij onderzoek naar de ouderdom van Zuid-Nederlandse plaggenbodems werden vakken van 2 bij 2 meter willekeurig verspreid over het onderzoeksterrein opgegraven, waarbij van de vondsten de NAP-hoogte werd bepaald.[28] Een

26 Van der Leeuw 1987;Van Dierendonck 1989.
27 Meffert 1998, 16.
28 Ongepubliceerd onderzoek van middeleeuwse nederzettingen in 1991 bij Geldrop door het IPP.



Afb. 5 Onderzoek door middel van proefsleuven in 1997 op de Jonge Raan te Raalte.

vergelijkbaar, maar veel grootschaliger, onderzoek van plaggendekken werd in 1997 en 1998 uitgevoerd in het Overijsselse Raalte, waarbij over een oppervlak van 875 m^2 het plaggendek in vakken van 2,5 bij 2,5 m en 5 bij 5 m, in vier lagen werd uitgegraven en machinaal gezeefd (afb. 4).[29]
De veldverkenningen, boringen en opgravingen leverden een grote hoeveelheid vondstgegevens op. Om deze snel en op een wetenschappelijk verantwoorde wijze te ordenen en te analyseren, werd de gegevensverwerking geautomatiseerd. Door de verwerking parallel aan het veldwerk, was het ook mogelijk om de onderzoeksstrategie tussentijds bij te stellen. De computer ging in vele projecten tot de standaarduitrusting behoren. De kwantitatieve methoden werden gebruikt om statistisch significante uitspraken te doen over de archeologische data.
Vanaf het einde van de jaren tachtig raakten methoden van *Landesaufnahme* en de steekproefname op de verschillende ruimtelijke niveaus steeds meer in onbruik in het onderzoek naar het 'verhaal over het verleden'. De *Landesaufnahme* bleek niet altijd de beste manier om sites met een hoge informatiewaarde op te sporen. Oppervlaktevondsten leverden vaak slechts een fragmentarisch en incompleet beeld op van wat oorspronkelijk aanwezig was. In sommige gevallen correspondeerden de oppervlaktevondsten niet met vondsten *in situ.*[30]
Het bleek niet altijd verstandig om opgravingen te doen op plaatsen met veel oppervlaktevondsten, door de bodembewerking liet de intactheid of gaafheid van sites daar vaak te wensen over. Het was vaak ook niet mogelijk om op grond van een eenmalige kartering betrouwbare uitspraken over het bewoningspatroon te doen. Een herhaalde kartering van hetzelfde gebied was noodzakelijk, maar dat bleek vaak een te kostbare onderneming.
Daarbij ging het veldonderzoek zich steeds meer richten op afgedekte landschappen, zoals de plaggendekken in pleistoceen Nederland en de begraven landschappen in holoceen Nederland. Het zijn gebieden met relatief gave sites die zich niet lieten karteren door vondsten aan het oppervlak. Voor de kartering van afgedekte sites werd er nog wel met boren en gutsen van verschillende doorsneden gewerkt, maar nog veel meer door middel van het graven van proefsleuven (afb. 5). Door proefsleuven kreeg men in afgedekte en niet afgedekte landschappen een beter inzicht in de aard, de omvang en de ouderdom van de archeologische verschijnselen en was men beter in staat om bijvoorbeeld grafvelden op te sporen, een complextype dat zich door booronderzoek zeer moeilijk laat prospecteren. In de archeologie van de bewoningsgeschiedenis hebben proefsleuven veel meer een opsporingsfunctie, terwijl in de AMZ-archeologie

29 Groenewoudt 2002; Groenewoudt et al. 2000.
30 Klok 1974; Gerlach & Baumewerd-Schmidt 2001.



Afb. 6 Overzicht vanuit de lucht van het grootschalige nederzettingsonderzoek op De Horden te Wijk bij Duurstede in de jaren tachtig.

de functie eerder waardestellend is (zie onder). Proefsleuven worden niet alleen gegraven om sites te traceren, maar ook om archeologische verschijnselen in de omgeving van de nederzettingen en grafvelden op te sporen, de zogenaamde *off site-verschijnselen*. Dat zijn verschijnselen die te maken hebben met specifieke activiteiten, zoals: de depositie van voorwerpen, de winning van grondstoffen, en de inrichting van het landschap door middel van sloten, greppels, wallen, wegen en overgangen in beken en kreken.

De archeologie van de bewoningsgeschiedenis of 'het verhaal over het verleden' richt zich na het failliet gaan van de methode van steekproefname weer meer en meer op het onderzoek van grote, vaak aaneengesloten arealen (afb. 6). De diversiteit aan archeologische resten blijkt zeer groot en de pre- en protohistorische 'werkelijkheid' is vaak veelvormiger dan de modellen van de processuele benadering doen veronderstellen. De steekproeven waarop die 'werkelijkheid' was gebaseerd, bleken vaak veel te klein en de bewoningspatronen uit een bepaald gebied waren niet noodzakelijkerwijs representatief voor een gehele regio.[31]

In de jaren negentig ontwikkelt de archeologie zich tot een archeologie van het gehele cultuurlandschap, met als doel de veranderende bewoningspatronen in het landschap te onderzoeken.[32] Dit wordt ook wel eens aangeduid als landschapsarcheologie. De landschapsarcheologie omvat een groot aantal benaderingen die niet noodzakelijk zijn verbonden aan één theoretische oriëntatie.[33] Het is een verschuiving waardoor men de archeologische gegevens niet meer zozeer door sites probeert te begrijpen, maar meer door het landschap.[34] Door de oriëntatie op het landschap worden grote arealen onderzocht[35] en is de aandacht voor het detail, bijvoorbeeld een gedetailleerd onderzoek van boerderijen

31 Zie bijv. de opmerkingen van historicus Bijsterveld (2000–2001, 101) over het model van archeoloog Theuws (1989, 100–8) ten aanzien van de oorsprong van Kempische parochies.

32 Zie bijv. Roymans & Gerritsen 2002 voor het pleistocene gebied en Bloemers & Therkorn 2003 voor het holocene gebied.

33 Zie bijv. de bundel van Fokkens & Jansen 2002; Bloemers & Therkorn 2003.

34 Lucas 2001, 128.

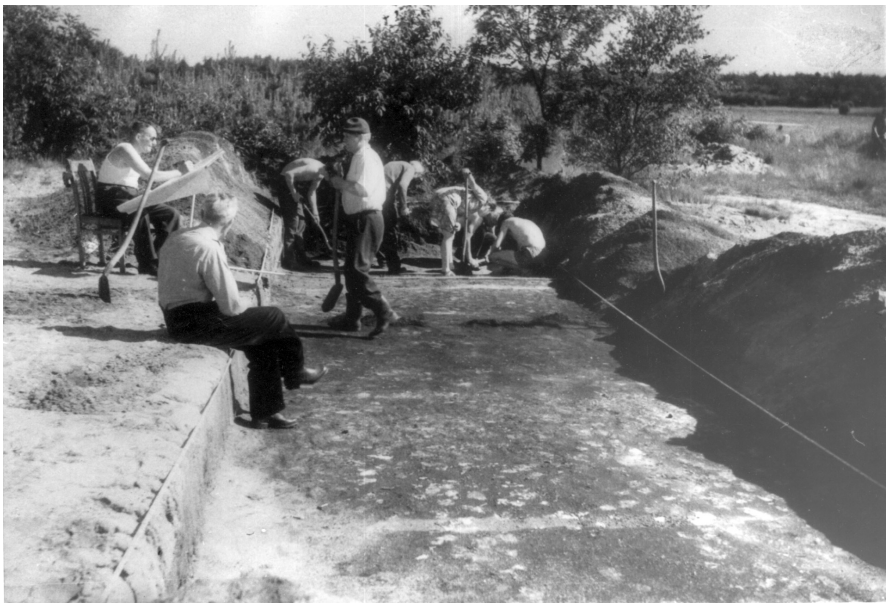
35 Zie bijv. het overzicht in Roymans & Gerritsen 2002, 377. De 'traditie' van het onderzoek van grote arealen bestond al sinds de jaren 1950–1960 (zie Van Es 1976, noot 20; Waterbolk 1995).



Afb. 7 Gebruik van de metaaldetector bij een opgraving.

met erven zoals dat ten tijde van de processuele archeologie nog wel gebeurde, naar de achtergrond verdwenen. Het grootschalige onderzoek van nederzettingen en grafvelden uit de late prehistorie en latere perioden, heeft sinds 1990 dan ook nauwelijks bijgedragen aan de ontwikkeling van methoden en technieken van het veldwerk. Bijdragen die wel genoemd moeten worden zijn het toenemende gebruik van de metaaldetector (afb. 7), de zeef voor het onderzoek van sporen[36] en verdere automatisering van het veldwerk. Tot in de jaren negentig werden computers vooral ingezet bij de uitwerking die volgde op het veldwerk, waarbij vondstdeterminaties en spoorgegevens in een gegevensbestand werden vastgelegd. Pas in het midden van de negentiger jaren werd de automatisering bij opgravingen gebruikt als onderdeel van het totale project. Een belangrijk fundament hiervoor werd gelegd bij het onderzoek van de nederzettingsterreinen in Valkenburg (Zuid-Holland) en De Hoge Vaart-A27 (zie volgende paragraaf). Het project waar tot op heden het meest uitvoerig gebruik gemaakt werd van automatisering, is de Betuweroute en in navolging daarvan de Hogesnelheidslijn (HSL). In het kader van de uitvoering van de opgravingen binnen het tracé van de Betuweroute, zijn er verschillende geautomatiseerde archeologische informatiesystemen ontwikkeld en aan elkaar gekoppeld. Het meest vernieuwende was de introductie van veldcomputers voor de administratie van spoor- en vondstgegevens. Het primaire doel van het nieuwe informatiesysteem Digit, is het waarborgen van een standaardregistratie van archeologische waarnemingen.[37] Het systeem bestaat uit een (*handheld*) veldcomputer met een daaraan gekoppelde *barcodescanner*. De in het veld ingevoerde gegevens worden geïmporteerd in een vondstverwerkingsprogramma. Op deze wijze houdt de vondstverwerking gelijke tred met het veldwerk. Fouten en onvolkomenheden in de veldgegevens worden in een vroeg stadium geconstateerd en kunnen relatief gemakkelijk worden gecorrigeerd en aangevuld. Bij de uitwerking worden

36 In de zeef worden vondsten, vooral van kleine metalen (bijv. goud- en zilverdruppels), gedaan die een heel ander licht kunnen werpen op de status en de functie van een nederzetting. Het blijkt dan ook dat veel van de sites die een belangrijke functie in de toenmalige samenleving worden toegedicht vaak die sites zijn waar gezeefd is.
37 Koot 1999.



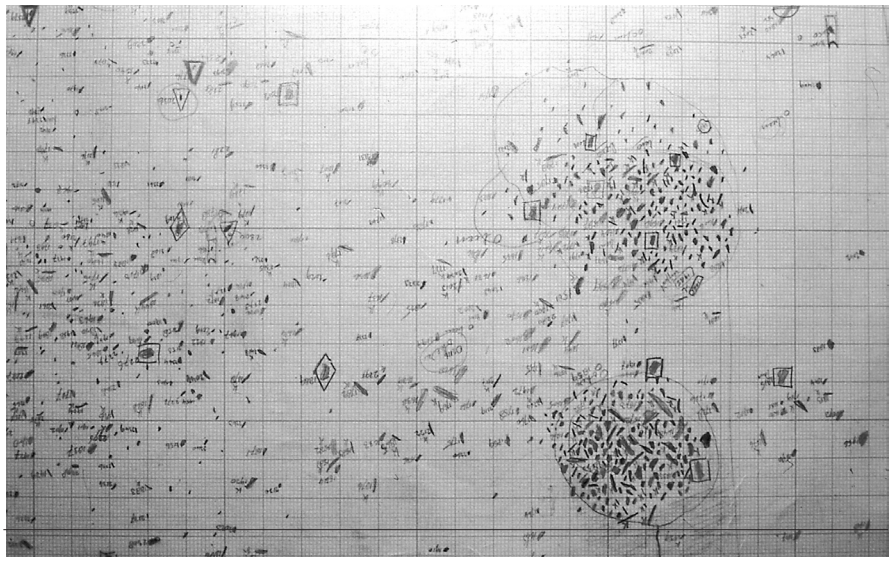
Afb. 8 Onderzoek van een steentijd-nederzetting (Geldrop 3-2) door het BAI in 1961 (foto GIA).

databestanden, zoals vondstdeterminaties en spoorbeschrijvingen, en grafische gegevens, waaronder gedigitaliseerde veldtekeningen, gebruikt om bijvoorbeeld met een geografisch informatiesysteem (GIS) verspreidingskaarten te vervaardigen.

Het onderzoek van de vroege prehistorie

De veldmethoden en -technieken die door de *New Archaeology* werden geïntroduceerd, zijn het meest beklijfd bij het onderzoek van paleolithische en mesolithische vindplaatsen. In de jaren zeventig onderging het veldonderzoek van die sites een ingrijpende verandering onder invloed van de Amerikaanse archeologen Newell,[38] Price, Whallon en Chappel.[39] Ze vulden een lacune op in het onderzoek van de steentijd, die ontstaan was door het vertrek van A. Bohmers van het BAI en brachten ideeën mee die waren gebaseerd op etnografieën en antropologische modellen.[40] Deze aanhangers van de *New Archaeology* beschouwden een paleolithische of mesolithische site als de tastbare resten van het gedrag van een groep jagers, vissers en verzamelaars. Verschillen in de samenstelling van de vondstenassemblages, de omvang, het aantal en de aard van de grondsporen, en de vorm van de sites interpreteerden ze als het resultaat van verschillen in bewoningsduur, groepsgrootte en functie en/of het seizoen van bewoning. Niet alleen waren er verschillen tussen sites, ook binnen een site was het mogelijk op grond van de verspreiding van (vuur-) stenen artefacten en grondsporen uitspraken te doen over de locatie van activiteiten, zoals: de bewerking van steen, de bereiding van voedsel, de preparatie van huiden of de reparatie van de jachtuitrusting. De mogelijkheden voor de genoemde inter- en intra-siteanalyses werden echter sterk bepaald door de wijze waarop de archeologische gegevens verzameld waren.
Tot in het begin van de jaren zeventig, toen de gegevens nog vooral verzameld werden om vragen naar de chronologie en verspreiding van de archeologische culturen te beantwoorden, werden de sites nog met de schop opgegraven. Al schavend met de schop werden de werkputten verdiept en werd de locatie van een vondst tweedimensionaal ingemeten (afb. 8). De locatie werd op millimeterpapier met een symbool van het type artefact en een vondstnummer aangegeven. Het vondstnummer noteerde men ook op het artefact. De schaal van de opgravingstekeningen was veelal 1:10. De profielen evenals de locatie

38 Newell voerde onder ander opgravingen uit in het Friese Bergumermeer (o.a. Newell 1980).
39 D. Price, R. Whallon en S. Chappel groeven in samenwerking met het toenmalige BAI onder andere mesolithische sites op in het Drentse Havelte (Price et al. 1974;Waterbolk 2003).
40 Waterbolk 2003.



Afb. 9 Gedeelte van de veldtekening van de Ahrensburg-site Geldrop 3-2 uit 1961 (foto J. Deeben).

van grondsporen werden ingetekend. Alle vondsten uit een werkput werden veelal in één vlak ingetekend, vondsten die opvallend hoger of lager werden opgegraven, werden voorzien van een aantekening op het millimeterpapier. Als er vele vondsten werden gedaan, was er naar verloop van tijd geen plaats meer om alle vondsten te noteren (afb. 9). In een dergelijk geval werden alleen de gemodificeerde (werktuigen) en de grotere artefacten genoteerd. Het kwam er op neer dat in de uitwerkingsfase vaak slechts van een gedeelte van de vondsten de vondstlocatie kon worden herleid. Ook werd het uitgegraven sediment niet of slechts sporadisch gezeefd. De ontdekkingskans van de (vuur-) stenen artefacten werd sterk bepaald door de schaafcapaciteiten en het gehoor en zicht van de desbetreffende opgraver. Het zal geen verbazing wekken dat vooral de kleinere artefacten werden gemist.[41] Ondanks de vele energie die werd besteed aan de tweedimensionale registratie van de vondsten, en in sommige gevallen de publicatie van de opgravingsplattegronden,[42] speelde de ruimtelijke spreiding van de vondsten geen enkele rol in de analyse van de site. Volgens Newell en Dekin kwam dit, omdat eerst de brandende cultuurhistorische kwesties over de chronologie en verspreiding van culturen dienden te worden opgelost, alvorens de (processuele) vragen over bijvoorbeeld de interne organisatie van een nederzetting beantwoord konden worden.[43]

De hiervoor beschreven methode van veldwerk voldeed niet aan de eisen om de nieuwe vragen naar menselijk gedrag te beantwoorden.[44] De methode van opgraven wordt daarom in de zeventiger jaren aanzienlijk verbeterd door R. Newell en A. Vroomans.[45] Het opgravingsterrein wordt ingedeeld in vakken van twee bij twee meter. De locatie van de vakken wordt bepaald aan de hand van eerdere vondsten uit veldverkenningen. Zijn er op voorhand geen archeologische gegevens beschikbaar, dan kunnen de vakken systematisch worden aangelegd, bijvoorbeeld in de vorm van een dambordpatroon, willekeurig of op grond van kenmerken van het terrein, bijvoorbeeld op basis van hoogteverschillen of de variatie in bodemtypen.[46] Binnen ieder vak van twee bij twee meter wordt het sediment met een troffel afgeschraapt (afb. 10). Van elke vondst binnen een vak worden verschillende variabelen geregistreerd.[47] Om de gegevens uit alle vakken min of meer vergelijkbaar te maken, wordt het afgeschraapte sediment over een maaswijdte van 2 bij 2 mm gezeefd per stratigrafische eenheid (bijvoorbeeld een bodemhorizont) of een tevoren vastgestelde dikte. De door Newell en Vroomans ontwikkelde methode geeft optimale informatie over de formatie van sites met (vuur-) stenen artefacten, maar is gemeten in benodigde tijd, geld en moeite nogal kostbaar.[48]

41 In Geldrop zijn opgravingen die met de schop door het BAI in de jaren 1960 zijn onderzocht, in 1986 opnieuw opengelegd en is het eertijds uitgegraven zand gezeefd over 2 mm. In de Ahrensburg-site Geldrop 3-1 bleek de gemiddelde grootte van de artefacten die niet waren gevonden met de schop 13,9 mm (σ=7,1 mm) (Deeben 1995, 25). Voor de Ahrensburg-site Geldrop 3-2 bedraagt de gemiddelde lengte 13,6 mm (Deeben 1996, 7).

42 Bijv. Bohmers & Wouters 1962; Heesters & Wouters 1970.

43 Newell & Dekin 1978, 8.

44 Newell & Dekin 1978, 8.

45 Newell & Vroomans 1972.

46 Zie bijv. Price et al. 1974.

47 De variabelen zijn: a coördinaat binnen het vak; b de hoogteligging; c de aard van het sediment waarin de vondst gelegen is; d de oriëntatie van de vondst – horizontaal of verticaal of de helling van het artefact naar windrichting; e vondstnummer; f de datum.

48 Zie bijv. Van der Lee 1998. In Nederland zijn volgens deze methode onder andere sites opgegraven in: Bergumermeer (Newell 1980); Geldrop/Aalsterhut/1985 (Deeben 1990); Westelbeers (Van der Lee 1998; Snijders 2000); Oldeholtwolde (Johansen & Stapert 2004); Sweikhuizen (Arts & Deeben 1987).



Afb. 10 Onderzoek van de steentijd-site Geldrop-Aalsterhut in 1985 door middel van een troffel in vakken van 2 bij 2 meter (foto J. Deeben).



Afb. 11 Onderzoek van mesolithische en neolithische sites te Hempens (gem. Leeuwarden) in 2004 (foto J. Bazelmans).

Op grond van inhoudelijke argumenten, maar ook op overwegingen met betrekking tot kosten en moeite, zijn er later op de 'methode Newell en Vroomans' varianten ontwikkeld waarbij de belangrijkste aanpassing is, dat de vondsten niet meer op de exacte locatie worden geregistreerd maar per vak worden verzameld, waarbij het uitgegraven sediment wordt gezeefd. De methode wordt vooral vanaf het midden van de tachtiger jaren toegepast. Over het op te graven areaal wordt een raster uitgezet van vakken van gelijke afmeting (afb. 11). De vakgrootte varieert van 25 bij 25 cm tot 50 bij 50 cm.[49] Het sediment wordt per vak uitgegraven en gezeefd over een maaswijdte die per opgraving verschilt, maar meestal varieert van 2 tot 4 mm. Eveneens varieert de dikte van het uitgegraven sediment van ca. 2 tot 15 cm, waarbij al dan niet stratigrafische eenheden

49 Deeben & Groenewoudt 1999; Groenendijk 1987; Hogestijn & Peeters, 2001; Verhart & Wansleeben 1991.



Afb. 12 Gebruik van een *total station* met veldcomputer tijdens het onderzoek van de mesolithische en vroeg-neolithische vindplaats Hoge Vaart-A27 (Flevoland) in de periode 1994–1997.

worden gevolgd. Het uitgangspunt bij de keuze is dat er voldoende informatie verzameld moet worden om de ruimtelijke organisatie van een site te analyseren. Bij het zeven wordt in toenemende mate gebruik gemaakt van kunststof gaas om de beschadiging aan de (vuur-) stenen artefacten te beperken, daardoor blijven de nog aanwezige gebruiksporen interpreteerbaar.
Tegenwoordig wordt vooral per vak verzameld waardoor de opgraving aanzienlijk sneller verloopt en daardoor minder kostbaar is. Omstreeks 1990 zijn er methoden bedacht om het zeven te versnellen door elektrische schud- en trilzeven en door de zogenoemde zeefkruiwagen,[50] alsmede de registratie van de vondsten sneller te laten verlopen. Een voorbeeld hiervan is de opgraving Hoge Vaart-A27 in de provincie Flevoland.[51] Daar werd een computerconfiguratie, waaronder een *total station* met een daaraan gekoppelde veldcomputer (afb. 12) met *barcodescanner* en radiosignaleringsapparatuur, gebruikt bij het uitzetten van de opgravingsputten en -vakken, het verzamelen en inmeten van vondsten, de vondstverwerking en de analyse van vondstmateriaal.[52]
Door de tijdsbesparing kunnen hierdoor grotere oppervlakten onderzocht worden, waardoor meer aandacht aan het onderzoek van de grenzen van de site en verschijnselen in de omgeving van de site (de zogenaamde *off site-verschijnselen*) besteed kan worden.

Enkele algemene ontwikkelingen

In de tachtiger jaren ontstond bij de ROB, universitaire archeologische instituten en amateur-archeologen een toenemende behoefte om standaarden te ontwikkelen voor de veldregistratie van archeologische data.[53] Ook bij de ROB werd aan het einde van de jaren tachtig geconstateerd dat er door de tijd een grote variatie in de wijze van documenteren was ontstaan, er nieuwe opgravingsmethoden en -technieken ontwikkeld waren en er in toenemende mate gebruik werd gemaakt van het documenteren in geautomatiseerde gegevensbestanden. Om uniforme veldwerkprocedures en registratie te ontwikkelen werd in 1988 een ROB-commissie in het leven geroepen. De werkzaamheden van deze commissie mondden in 1991 uit in de publicatie van de *Standaard opgravingsprocedure*.[54] In de procedure staat omschreven op welke wijze tijdens archeologisch veldwerk gegevens dienen te worden geregistreerd. Een jaar later werd de *Standaard opgravingsprocedure* vervangen door de *Procedure voor de*

50 De zeefkruiwagen is begin jaren negentig ontwikkeld door Roy Machiels (Venlo). De bodem van de kruiwagen bestaat uit gaas waardoor het niet meer nodig is om het sediment uit de kruiwagen op de zeef te scheppen.
51 Hogestijn & Peeters 2001.
52 Haanen et al. 2001.
53 Zie Fokkens 1988, 1999; Warringa & Van Haaff 1984; Carmiggelt 1998; Theuws et al. 2001.
54 Van Kregten 1996.

registratie en het beheer van veldwerkgegevens. Deze bestond uit een Basisprocedure en zogenaamde Pluselementen. Deze laatste waren vooral van toepassing op grootschalige opgravingen en specialistisch onderzoek, waar gebruik werd gemaakt van computers. Later werden er nog twee hoofdstukken over prospectief onderzoek aan toegevoegd.[55]
In de aanloop naar de uitvoering van het project Betuweroute zijn specificaties voor de verschillende archeologische werkzaamheden opgesteld. Uitgangspunt hierbij was dat deze werkzaamheden helder, beheersbaar en controleerbaar moesten zijn, zowel voor archeologen als niet-archeologen. De specificaties dienden als uitgangspunt bij het opstellen van archeologische ontwerpen door de projectgroep Betuweroute. De Betuweroutespecificaties werden ook in latere grote projecten, zoals de HSL, gebruikt en vormden de opmaat tot de ontwikkeling van het in 1998 verschenen Handboek van ROB-specificaties.[56] Hierin staan de aard van de archeologische processen (vooronderzoek, selectie, behoud, opgraving, uitwerking, verslaglegging, deponering en archivering) en producten verwoord, evenals de eisen die daaraan worden gesteld. De ROB-specificaties dienden en dienen nog steeds, tot op zekere hoogte, als instrument bij het opstellen van ontwerpen voor archeologisch veldonderzoek. De ROB-specificaties zijn op hun beurt gebruikt bij het tot stand komen van de *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie* (KNA).[57]

Veranderende doelstellingen in de Archeologische MonumentenZorg (AMZ): van reactief naar pro-actief

De opkomst van de AMZ (1947–1980)

Archeologische monumentenzorg (AMZ) is niet iets van de laatste vijftig jaar. Al eeuwen geleden waren er overheden en soms ook particulieren die zich voor het behoud van archeologische monumenten beijverden. Het bekendste voorbeeld zijn de Staten van Drenthe, die al in 1734 een resolutie uitvaardigden om de in deze provincie gelegen hunebedden te beschermen.[58] Ook in de 19e eeuw werden verschillende documenten uitgevaardigd aangaande de bescherming van deze megalithische graven.[59] Dat zijn evenwel lang uitzonderingen gebleven en meestal ging het bovendien alleen om in het oog springende, zichtbare monumenten. Pas na de Tweede Wereldoorlog werd een echt begin gemaakt met de archeologische monumentenzorg. Aanleiding hiertoe was het in die periode binnen de archeologische wereld gegroeide besef, dat er meer zorg moest worden gedragen voor de in de bodem aanwezige archeologische resten. Uitgangspunt daarbij was dat deze geen onuitputtelijke, maar een eindige voorraad vormen. Deze notie kan als het begin van de hedendaagse archeologische monumentenzorg worden gezien.[60] Het duurde echter nog geruime tijd voordat de zorg voor archeologische monumenten concrete invulling zou krijgen. De oprichting van de ROB in 1947 betekende een eerste belangrijke stap in die richting. De ROB werd met de zorg voor het archeologische erfgoed belast. De nieuwe dienst kreeg aanvankelijk twee taken: het vastleggen van gegevens over vondsten en vindplaatsen in Nederland, en de organisatie en uitvoering van de opgravingen die van rijkswege werden uitgevoerd. De bijdrage van de ROB bij het opgraven van bedreigde vindplaatsen was een belangrijk onderdeel van de monumentenzorg in Nederland. Het ontbrak de ROB in eerste instantie echter aan een wettelijk instrumentarium om archeologische vindplaatsen *in situ* te kunnen bewaren. Hierin kwam in 1961 verandering. In dat jaar kwam de eerste Monumentenwet tot stand, waarin, naast de regeling van opgravingsbevoegdheid door middel van een vergunningenstelsel, de mogelijkheid tot wettelijke bescherming van archeologische terreinen werd geregeld. De wet gaf de minister van Cultuur de bevoegdheid waardevolle archeologische vindplaatsen te beschermen. De uitvoering van die taak kwam bij de ROB te liggen. Ondanks

55 Groenewoudt 1994;Van Kregten 1996.
56 Brinkkemper et al. 1998.
57 www.cvak.org
58 Van Es, Sarfatij & Woltering 1988, 118.
59 Klok 1997, 256.
60 Willems (1997, 1999) geeft een uitgebreid overzicht van de geschiedenis van de AMZ en schetst mogelijke toekomstige ontwikkelingen.



Afb. 13 Sluipende degradatie van het archeologisch monument Aartswoud in Noord-Holland.

de inwerkingstelling van de Monumentenwet had de wettelijke bescherming in eerste instantie geen hoge prioriteit binnen de Nederlandse archeologie. Slechts weinigen voelden zich direct verantwoordelijk voor het behoud van archeologische vindplaatsen *in situ*.[61] Het grootste deel van de capaciteit, ook die van de ROB, werd ingezet op de uitvoering van (nood-) onderzoek.[62]
Pas aan het eind van de zestiger jaren ontstond er door de aanstelling van provinciaal archeologen een grotere capaciteit voor ondermeer de AMZ. Zij kregen een deel van de AMZ-taken toebedeeld, waardoor een systeem ontstond waarin de zorg voor archeologische monumenten gedeeld werd tussen rijk en provincie en die redelijk adequaat was vormgegeven. De ROB stelde lijsten op van te beschermen monumenten en verzorgde de behandeling van de met die lijsten samenhangende vergunningaanvragen en beroepen. In eerste instantie werden vooral afzonderlijke zichtbare archeologische objecten, zoals grafheuvels en (huis-) terpen, beschermd. In het huidige systeem van waardetoekenning aan archeologische resten wordt ook, vanwege de belevingswaarde, een hoge waarde toegekend aan zichtbare monumenten.[63] Het gevolg hiervan is dat terreinen met bovengronds herkenbare archeologische resten het leeuwendeel uitmaken van het huidige monumentenbestand, hoewel momenteel pogingen worden ondernomen om te komen tot een meer evenwichtige en meer representatieve samenstelling.[64] De aanwijzing van een monument gebeurde vaak op voordracht van de provinciaal archeoloog. Onderzoek naar de aard, omvang, datering, gaafheid en conserveringstoestand van het toekomstige monument werd nauwelijks uitgevoerd.[65] Men ging voornamelijk uit van *expert judgement* van de provinciaal archeoloog. Een instrumentarium om de beschermingswaardigheid van terreinen vast te stellen, is pas veel later ontwikkeld. Ook was men lange tijd terughoudend op het gebied van inrichtingsmaatregelen en reconstructies. Beheersmaatregelen ontbraken vaak omdat niet duidelijk was aan welke, vaak sluipende, degradatieprocessen archeologische terreinen bloot stonden (afb. 13). De gedachte dat wettelijke bescherming de terreinen verder vrijwaarde van aantasting, is in veel gevallen onjuist gebleken.[66] De effecten van deze processen op in de bodem aanwezige archeologische resten worden steeds duidelijker.
In het huidige AMZ-onderzoek speelt de studie naar degradatieprocessen,

61 Van Es 1976, 291–2.
62 Zie Brongers 1997.
63 Deeben et al.1999.
64 Zie onder andere Lauwerier & Lotte 2002, 33–5.
65 Klok 1983, 164.
66 Redmer Klok schetste in 1983 al een somber perspectief . Hij stelt dat: Bescherming van sites in het agrarisch gebied betekent in dit opzicht daarom vandaag de dag niet veel meer dan het (administratief) begeleiden van een proces van geleidelijke erosie (Klok 1983, 167). Zie ook: Lauwerier & Lotte 2002, 33–5.

zoals grondwaterpeilverlaging, zetting en overbemesting, en monitoring van de kwaliteit van monumenten, een belangrijke rol.[67]

AMZ in een stroomversnelling (1980–1994)

De jaren tachtig worden gekenmerkt door belangrijke veranderingen op het gebied van de AMZ. In de eerste plaats groeide het besef dat monumentenzorg meer is dan de zorg voor individuele vindplaatsen. Mede onder invloed van de processuele en later ook de landschapsarcheologie, verschoof het denken geleidelijk van het afzonderlijke monument naar het monument in zijn landschappelijke en archeologische context. In deze periode zien we de eerste aanzetten tot een meer gebiedsgerichte benadering van archeologische monumenten.[68] Binnen de huidige zorg voor archeologische monumenten speelt een gebiedsgerichte benadering nog steeds een belangrijke rol. Zo is onlangs het gebied De Strubben-Kniphorstbos in Noordoost-Drenthe aangewezen als archeologisch reservaat. Dat een gebiedsgerichte bescherming niet altijd mogelijk is, blijkt bijvoorbeeld uit het Eemstroomgebied in Zuidelijk Flevoland. Dit gebied was voor een gebiedsgerichte bescherming voorgedragen, maar uiteindelijk is dit door bezwaren van terreineigenaren, provincie en gemeenten niet doorgevoerd.
Een tweede belangrijk omslagpunt in deze periode was de notie, dat archeologische monumenten culturele informatiedragers zijn en hierdoor een maatschappelijke waarde hebben. Het zijn kwetsbare en bedreigde waarden die beheerd – of in modern jargon *gemanaged* – moeten worden om te kunnen voortbestaan.[69] Uitgangspunt daarbij is dat archeologische monumentenzorg een dynamisch proces is, waarbij in interactie met andere processen, zoals de ruimtelijke planvorming, gezocht moet worden naar optimale oplossingen.[70] Daar komt nog bij dat het AMZ-proces een cyclisch karakter heeft, waarbij er interactie is tussen onderzoek van vindplaatsen en het behoud ervan. Het is echter geen gesloten systeem. Externe factoren spelen in toenemende mate een belangrijke rol.
De omslag van de passieve zorg voor monumenten naar een meer actief beheer daarvan, had ook zijn weerslag op het archeologische (veld-)werk. Dit moest op een aantal punten worden aangepast om in een vroeg(er) stadium te kunnen inschatten, waar bij bodemverstorende werkzaamheden mogelijk archeologische waarden in het geding zijn. Een van de belangrijkste omschakelingen was een meer gefaseerde aanpak van het archeologische (veld-)werk, dit kwam bijvoorbeeld tot uiting door de introductie van begrippen als Standaard Archeologische Inventarisatie (SAI) en Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI).[71] In het veldwerk kwam de nadruk, meer nog dan voorheen, op de inventarisaties te liggen. De inventarisaties hadden ook een ander doel dan de in de zeventiger jaren uitgevoerde systematische archeologische streekbeschrijvingen. Ze dienden nu vooral om inzicht te geven in de bedreiging van archeologische waarden in de ruimtelijke ordening. Het inventarisatiewerk nam in deze periode een hoge vlucht. De archeologische inventarisaties, zoals die van Midden-Delfland en Oost-Groningen, werden veelal in het kader van landinrichtingsprojecten of grootschalige infrastructurele werken uitgevoerd.[72] De bloei van de prospectiearcheologie blijkt bijvoorbeeld uit de oprichting van de Stichting RAAP in 1985, die zich van meet af aan gespecialiseerd heeft in het uitvoeren van systematische archeologische inventarisaties. RAAP heeft, zeker in de beginjaren van de prospectieve archeologie, in belangrijke mate bijgedragen aan de verwerving van kennis en ervaring op het gebied van de toepassing van non-destructieve prospectie- en waarderingsmethoden. In eerste instantie ging het hierbij vooral om systematische veldverkenningen en detailkarteringen (de zgn. *Feinbegehung*), soms gecombineerd met boringen. Later werden aan dit instrumentarium verschillende boortechnieken en -strategieën, detailhoogtemetingen en geofysische

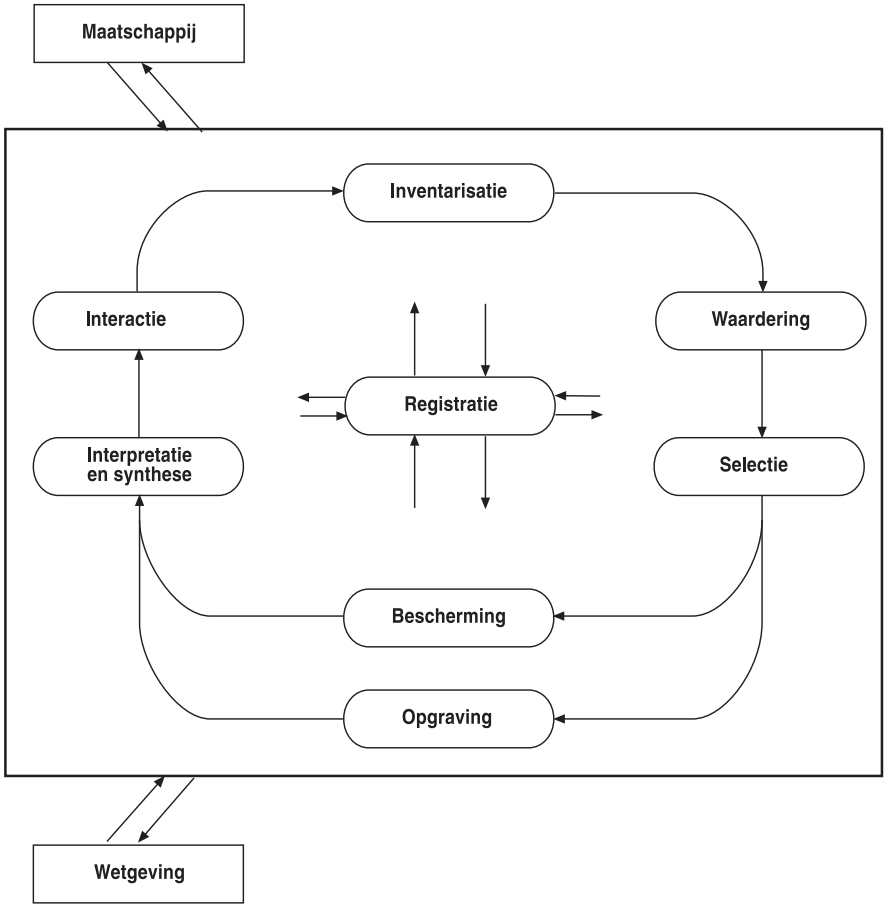
67 Van Heeringen & Theunissen 2001, 2002.
68 Een voorbeeld van een gebiedsgerichte benadering is de benoeming van zogenaamde 'stermonumenten' – Sarfatij 1980 – zie ook Deeben & Hallewas 1999; Van Heeringen 2002.
69 Dit leidde tot de introductie van begrippen als archaeological heritage management en cultural resource management, zie Willems 1999,12.
70 Bloemers (red.) 2001.
71 Klok 1987, 150.
72 Voor de inventarisaties in Midden-Delfland (Bult 1983) en Oost-Groningen, werden per project aparte archeologen aangetrokken (Klok 1983, 165). Klok (1987, 151) vermeldt dat in een periode van ca. twee jaar, sedert de inwerkingtreding van de Landinrichtingswet (op 9 mei 1985) er voor 21 landinrichtingsprojecten Standaard Archeologische Inventarisaties (SAI's) zijn opgesteld en voor veertien projecten met een totale oppervlakte van 84.805 ha Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI's) zijn uitgevoerd.



Afb. 14 Gebruik van grondradar bij het detecteren van archeologische fenomenen in de binnenstad van Eindhoven (foto N. Arts).

prospectietechnieken toegevoegd, zoals weerstandsmetingen en grondradar (afb. 14). Opvallend is dat er de laatste jaren nauwelijks nog grootschalige oppervlaktekarteringen worden uitgevoerd. Hiervoor zijn verschillende redenen: in de eerste plaats komen grootschalige ruilverkavelingen tegenwoordig niet meer voor; ten tweede zijn veldverkenningen relatief kostbaar; in de derde plaats is deze methode niet goed toepasbaar in gebieden waar archeologische vindplaatsen afgedekt of beperkt zichtbaar zijn, zoals in holoceen Nederland, of in streken waar veel weidegronden of bos- en heidepercelen voorkomen. Tenslotte is gebleken dat er een negatieve relatie bestaat tussen het aantal oppervlaktevondsten en de gaafheid van de vindplaats. Terreinen met veel oppervlaktevondsten zijn vaak aangetast en soms volledig verstoord (zie ook paragraaf 2).
Vanaf 1991 ging ook de ROB zich richten op de ontwikkeling en toepassing van non-destructieve prospectiemethoden en -strategieën. In dat jaar startte het onderzoeksproject 'Waardering van archeologische vindplaatsen'.[73] De resultaten van deze studie verschenen drie jaar later in het eerste proefschrift over de archeologische monumentenzorg: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*.[74] Daarin worden door Groenewoudt onder andere nieuwe prospectietechnieken en -strategieën, waaronder verspringende boorgrids, de toepassing van de zogenaamde stippellijnmethode bij de aanleg van proefsleuven en het gebruik van de megaboor in het AMZ-onderzoek geïntroduceerd.[75] Ook in latere studies is aandacht besteed aan de meer of meest efficiënte methoden om proefsleuven te graven.[76] Tevens wordt in het proefschrift een globale richtlijn (de zogenaamde 'vijfprocentregel') gegeven voor het percentage van een vindplaats, dat door middel van proefsleuven moet worden onderzocht om tot een verantwoorde beoordeling van een terrein te kunnen komen.[77] Daarnaast wordt voor het eerst uitgebreid ingegaan op de waardering van archeologische vindplaatsen en wordt een vijftal selectiecriteria gegeven. Dit zijn (in volgorde van belangrijkheid): kwaliteit, zeldzaamheid, wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie, wetenschappelijke en organisatorische randvoorwaarden, praktische en planologische mogelijkheden.[78] De door Groenewoudt aangedragen criteria zijn later verder uitgewerkt en vormen belangrijke bouwstenen voor het huidige systeem van waardering.[79]

73 Dit project werd mogelijk gemaakt door middelen van het zogeheten 'Deltaplan voor het Cultuurbehoud' van het Ministerie van Welzijn Volksgezondheid en Cultuur, WVC (Groenewoudt 1994).
74 Groenewoudt 1994.
75 Voor een recente studie naar betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie, zie Tol et al. 2004.
76 Zie bijvoorbeeld Hissel 2002.
77 Deze regel wordt door sommige archeologische bedrijven tot op de dag van vandaag toegepast, hoewel men binnen de ROB al enkele jaren van deze regel is afgestapt omdat het percentage afhankelijk is van het complextype. Soms kan volstaan worden met een kleiner percentage, maar meestal moet er meer worden onderzocht (zie Hey & Lacey 2001).
78 Groenewoudt 1994, 68.
79 De waarderingssystematiek is vastgelegd in het interne ROB-stuk: 'De waardering van onroerende archeologische monumenten' (versie 2, maart 2001). Zie ook Deeben et al. 1999.



Afb. 15 De cyclus van Archeologische MonumentenZorg.

De huidige AMZ-praktijk en toekomstige ontwikkelingen (vanaf 1994)

Het AMZ-proces omvat kort samengevat drie fasen (afb. 15). In de eerste fase worden de archeologische waarden in een onderzoeksgebied geïnventariseerd. De inventarisatiefase bestaat tegenwoordig uit twee subfases.[80] In de eerste plaats wordt een bureauonderzoek, bestaande uit een archief- en literatuurstudie, uitgevoerd. Vanaf de late tachtiger jaren is een instrumentarium ontwikkeld om aan de ene kant bekende gegevens over vondsten en vindplaatsen systematisch te ordenen en te ontsluiten, en anderzijds onbekende archeologische waarden te voorspellen. Voorbeelden van deze eerste groep zijn het archeologische informatiesysteem ARCHIS en de provinciale Archeologische Monumentenkaarten (AMK).[81] Tot de tweede groep kunnen verwachtingsmodellen, zoals de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) worden gerekend.[82]
Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) uitgevoerd. Het doel hiervan is onbekende archeologische waarden op te sporen en die samen met de bekende zo goed mogelijk te begrenzen. Daarnaast wordt de aard en datering van de vindplaatsen en hun conserveringstoestand en gaafheid onderzocht. Een inventariserend veldonderzoek bestaat meestal uit een booronderzoek, gevolgd door proefsleuven en/of putjes. In de laatste jaren is een aantal nieuwe prospectie-instrumenten geïntroduceerd. Voorbeelden hiervan zijn de zogenaamde 'AAO-trein' en de mobiele grondzeefmachine.[83] De eerste is binnen het kader van het archeologische veldwerk in het Betuwerouteproject ontwikkeld, om de efficiëntie van het veldwerk

80 In het verleden bestond de inventarisatiefase uit drie onderdelen: Standaard Archeologische Inventarisatie (SAI), Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI. Vaak gesplitst in AAI-1 en AAI-2) en Aanvullend Archeologisch Onderzoek (AAO).
81 Roorda & Wiemer 1992.
82 Ankum & Groenewoudt 1990; Deeben & Wiemer 1999; Deeben et al. 2002.
83 De 'AAO-trein' is door H. ter Schegget en anderen in het kader van het aanvullende archeologische onderzoek ontwikkeld. De 'trein' bestond uit een graafmachine, mobiele zeefinstallatie, een keet met bureau en een ruimte voor de vondstverwerking. Het geheel was snel en gemakkelijk inzet- en verplaatsbaar.



Afb. 16 Het inmeten van een grafheuvel in de provincie Gelderland.

te vergroten en werkprocessen te stroomlijnen. De mobiele grondzeefmachine is primair ontwikkeld om afbraakmateriaal uit puinhoudende grond te zeven, maar is tevens geschikt om grote hoeveelheden sediment (bijvoorbeeld een plaggendek) te onderzoeken op de aanwezigheid van archeologisch vondstmateriaal.[84]
Na afloop van het inventariserende veldonderzoek volgt de tweede fase: de waardering en selectie van de opgespoorde vindplaatsen. Deze fase geldt als de belangrijkste van het proces van archeologische monumentenzorg, omdat de uitkomsten hiervan verreikende consequenties hebben. De vindplaatsen worden gewaardeerd aan de hand van een drietal aspecten, elk met meerdere criteria: zichtbaarheid (schoonheid, herinneringswaarde), fysische kwaliteit (gaafheid, conservering), inhoudelijke kwaliteit (zeldzaamheid, informatiewaarde, ensemblewaarde, representativiteit).[85] Het scorebereik verloopt per criterium van hoog (3) naar laag (1). In de eerste plaats wordt nagegaan of vindplaatsen vanwege hun belevingwaarde als behoudenswaardig getypeerd kunnen worden. De vindplaatsen worden vervolgens op hun fysische kwaliteit beoordeeld. Een vindplaats wordt op basis van die kwaliteit in principe als behoudenswaardig bestempeld, als de criteria gaafheid en conservering samen bovengemiddeld (5 of 6 punten) scoren. Bij een middelmatige of lage score (4 punten of minder) wordt naar de inhoudelijke kwaliteit gekeken om te bepalen of een terrein toch behoudenswaardig is. Vindplaatsen die op grond van hun fysische kwaliteit in principe als behoudenswaardig zijn aangemerkt, worden vervolgens gewaardeerd op hun inhoudelijke kwaliteit. Vindplaatsen met een hoge waardering worden als *behoudenswaardig* aangemerkt. De vindplaatsen met een lage waardering krijgen het predikaat *niet behoudenswaardig* en worden, soms onder bepaalde voorwaarden, vrijgegeven.[86] Binnen de groep behoudenswaardige vindplaatsen wordt, mede op basis van de score van waarderingscriteria, onderscheid gemaakt tussen te beschermen (behoud *in situ*), en op te graven (behoud *ex situ*) vindplaatsen.[87]
Bij de selectie spelen ook de politieke en planologische kaders een belangrijke rol. Wettelijke bescherming wordt in de regel vooral ingezet in 'kansrijke situaties', dat wil zeggen: gevallen waar geen zwaarwegende, tegenstrijdige andere belangen spelen.
Tenslotte volgt de derde en laatste fase van de AMZ-cyclus: wettelijk beschermen of 'Definitief Archeologisch Onderzoek' (DAO). Beschermen is een complexe, vaak tijdrovende maatregel, die kan variëren van inpassen van de archeologische waarden in een ruimtelijk plan tot wettelijk bescherming, waarbij

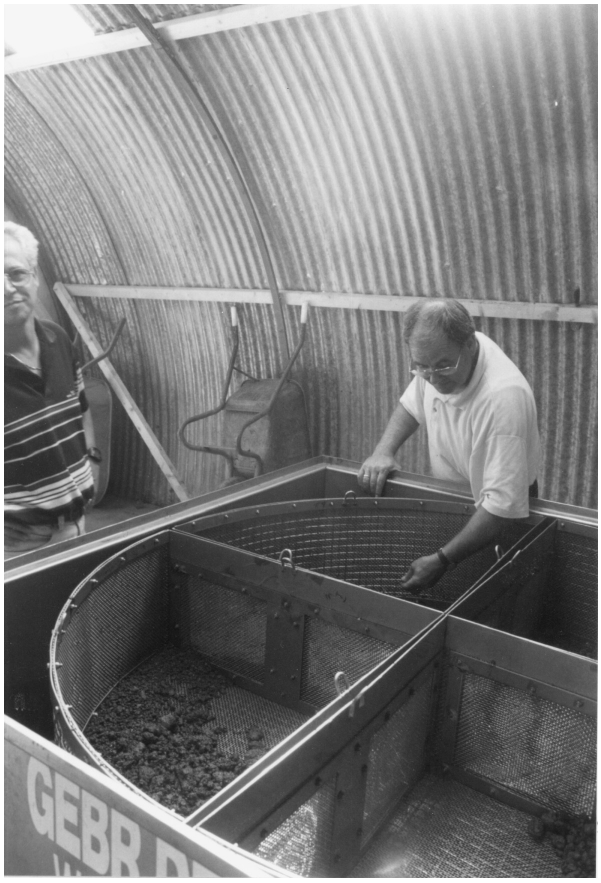
84 Groenewoudt et al. 2000.
85 Deeben et al. 1999, 180–2.
86 Een negatief selectieadvies betekent dat archeologisch (vervolg-) onderzoek niet nodig wordt geacht of hooguit in een afgezwakte vorm dient te worden uitgevoerd, zoals bouwbegeleiding. Soms wordt onderzoek uitgevoerd door amateurarcheologen.
87 Zie Bloemers & Groenewoudt 1997, 140–4; Deeben et al. 1999.



Afb. 17 Inspectie van het archeologisch monument Broekpolder in Noord-Holland.

de vindplaats onder het regime van de Monumentenwet wordt gebracht.[88] Niet alleen bij de tweede optie, het Definitief Archeologisch Onderzoek, vindt veldwerk plaats, ook bescherming gaat in veel gevallen gepaard met veldwerk. In de eerste plaats vindt op de meeste terreinen die voor wettelijke bescherming worden voorgedragen een waardestellend onderzoek plaats. Dit is meestal beperkt van omvang – meestal een boor- of proefsleuvenonderzoek – en dient zo min mogelijk verstorend te zijn. Op al beschermde terreinen vindt soms ook onderzoek plaats. Dit gebeurt onder andere in verband met een herwaardering binnen het kader van het project Actualisering Monumenten Register (AMR),[89] of in relatie tot voorgenomen beheers- of inrichtingsmaatregelen. Ook hier geldt dat het streven is om zo weinig mogelijk van het monument te verstoren. Ten tweede worden alle beschermde monumenten binnen het Rijksdriehoeksmetingsnet (RD) vastgelegd. Daarnaast worden op sommige zichtbare monumenten, zoals de vliedbergen in Zeeland, 3D-metingingen verricht (afb. 16). Bij dit meetwerk heeft men in de loop der tijd de beschikking gekregen over steeds meer geavanceerde apparatuur, zoals: laserwaterpas, theodoliet, *total station* en satellietplaatsbepaling, in het bijzonder het *Global Positioning System* (GPS), vaak gekoppeld aan geo-informatiesystemen zoals AutoCad.[90] Aan de groei op dit gebied lijkt nog lang geen einde gekomen, getuige de recente ontwikkelingen op het gebied van satellietopnamen en hoogtebestanden, zoals het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN),[91] gekoppeld aan de nieuwste computerprogramma's en GPS. Dat de met deze technieken verkregen databestanden een belangrijk instrument bij het AMZ-onderzoek kunnen zijn, blijkt uit een recentelijk in Zuid-Limburg uitgevoerd onderzoek. Op basis van analyses van het AHN, hellingklassen kaarten en archeologische data is de degradatie van de in dit gebied gelegen archeologische vindplaatsen in kaart gebracht.[92] De resultaten van dit onderzoek wijzen uit dat de toepassingsmogelijkheden van geo-informatica in het kader van de Archeologische Monumentenzorg vele, vaak nog onontdekte mogelijkheden biedt. Tenslotte vindt in bepaalde situaties onderzoek op monumenten plaats naar degradatieprocessen. Het doel hiervan is om middels metingen inzicht te krijgen in het bodemmilieu van archeologische terreinen, en maatregelen te nemen om de degradatie van de archeologische resten tegen te gaan (afb. 17).[93]
De behoudenswaardige vindplaatsen die niet *in situ* bewaard kunnen blijven, worden geheel of gedeeltelijk onderzocht, waarna de opgravingsgegevens

88 Zie het interne ROB-document: Gronden voor bescherming. Beleidsregels voor de wettelijke bescherming van archeologische monumenten (concept juli 1999).
89 Het AMR-project wordt uitgevoerd door de ROB en de Rijksdienst voor de Monumentenzorg (RDMZ). Het doel van het project is om de bestanden van 60 000 gebouwde- en 1470 archeologische monumenten, die beschermd zijn op grond van de monumentenwet (1988), te actualiseren en waar nodig aan te vullen en beter te ontsluiten.
90 Ter Schegget 1990, 122.
91 Het AHN is een nieuw landsdekkend digitaal hoogtebestand dat op een gezamenlijk initiatief van Rijkswaterstaat, provincies en waterschappen wordt vervaardigd. De nauwkeurigheid bedraagt minimaal 1 waarneming per 16 m^2, voor bosgebied is de minimale dichtheid 1 waarneming per 26 m^2.
92 Rensink, Boekenoogen & Deeben 2003.
93 Davis 1998; Kars 1997; Kars & Smit 2003.



Afb. 18 Gebruik van de 'Lutterzeef' bij de opgraving Kerk Avezaath-Malburg in 1997.

worden uitgewerkt en gepubliceerd. In de praktijk wordt het overgrote deel van de behoudenswaardige vindplaatsen opgegraven. Planologische, daadwerkelijke of wettelijke bescherming komt naar verhouding nog (te) weinig voor.

Technische vernieuwingen

Mechanisatie van het veldwerk

De ontwikkelingen die zich in de afgelopen dertig jaar in het archeologische veldwerk hebben voorgedaan hangen ook nauw samen met de technische vernieuwingen. Verschillende onderzoeken, waaronder de ROB-opgravingen in Wijk bij Duurstede-De Horden[94] en Valkenburg (Zuid-Holland),[95] fungeerden als proeftuin voor de ontwikkeling van nieuwe methoden en technieken. In de zeventiger jaren van de vorige eeuw werd de metaaldetector geïntroduceerd en systematisch bij het opgravingswerk ingeschakeld.[96] Het aantal metaalvondsten in opgravingen steeg exponentieel. Deze apparaten zijn niet meer weg te denken in het huidige veldonderzoek.
De verwerking van grote hoeveelheden grondmonsters, zoals de volledige vulling van grachten, afvalkuilen en beerputten, leidde tot het gebruik van grote zeef- en floteerinstallaties.[97] Een van de laatste vindingen op het gebied van zeefinstallaties is de zogenoemde 'Lutterzeef' (afb. 18),[98] waarmee grote hoeveelheden sediment in vier compartimenten gelijktijdig machinaal kunnen worden gezeefd.[99]
De mechanisatie van het grondverzet bij opgravingen heeft de laatste vijftig jaar ook een hoge vlucht genomen. De in het midden van de vijftiger jaren

94 Hessing 1994, 229-30.
95 Van Dierendonck et al. 1993.
96 Ter Schegget 1984, 110.
97 Lange 1990, 33–5; Arts 1993; Bawary 2001.
98 De zeef is genoemd naar R.E. Lutter (1936–2004), die gedurende zijn carrière als veldtechnicus bij de ROB een belangrijke bijdrage heeft geleverd aan de ontwikkeling en vervolmaking van een aantal technische vernieuwingen binnen het archeologische veldwerk, waaronder de schaafbak en de 'Lutterzeef'.
99 Ter Schegget 1984, 110.



Afb. 19 De schaafbak in gebruik tijdens de opgravingen in Wijk bij Duurstede-De Horden in de tachtiger jaren van de vorige eeuw.



Afb. 20 Hydraulische kraan met verlengde giek in de zeventiger jaren van de vorige eeuw tijdens opgravingen in de binnenstad van Dordrecht.

geïntroduceerde kolossale, vaak moeilijk hanteerbare draglines of draadkranen, maakten in de zeventiger jaren geleidelijk plaats voor de veel beter handelbare hydraulische graafmachines of hydraukranen met een smalle of brede gladde graafbak. Een hydraukraan is uitgerust met rupsen of wielen en er kan zeer nauwkeurig mee gewerkt worden.[100]
Voor het verwijderen van dikke pakketten bovengrond werd in toenemende mate gebruik gemaakt van een laadschop (*shovel* of *loader*). Aanvankelijk moest het schaven van de opgravingsvlakken nog handmatig gebeuren. In de tweede helft

100 Toleranties van 20 mm geven weinig problemen voor een bekwame machinist (Zoomer 1996, 92).



Afb. 21 Gebruik van een minigraver in een boomgaard in Wijk bij Duurstede.

van de jaren tachtig werd, na enig experimenteren, de zogenaamde schaafbak ontwikkeld (afb. 19).[101] Deze bak kan vóór de graafbak van de hydraulische graafmachine worden gekanteld en snijdt, net als een dubbel scheermes, dunne horizontale plakjes van het opgravingsvlak. De uitvinding van de schaafbak verhoogde de efficiëntie van het veldwerk en betekende, zeker voor opgravingen in zware kleigrond, een aanzienlijke financiële besparing, aangezien er met minder grondwerkers kon worden volstaan;[102] daarnaast ging het werk aanzienlijk sneller. Aan het gebruik van de schaafbak zitten ook enkele nadelen: de vlakken zijn minder goed 'leesbaar' dan met de schep geschaafde vlakken; daarnaast wordt vondstmateriaal vaak door de messen kapot gedrukt of over het vlak meegetrokken en op het stort gedeponeerd, waardoor het aantal vlakvondsten sterk afneemt. Voor de uitvoering van stadskernonderzoek werd een kraan met een verlengde giek en een hydraulisch bestuurbare, kantelbare grijper ontwikkeld (afb. 20).[103] Hierdoor werd het mogelijk om machinaal vanaf straatniveau zeer diepe opgravingsputten te realiseren. Deze vinding betekende een belangrijke impuls voor het archeologische onderzoek in oude stadskernen.[104] Een andere vernieuwing was de introductie van de minigraafmachine. Deze wordt ingezet voor detailonderzoek binnen opgravingsputten, zoals het uitschaven van grote grondsporen, en onderzoek waar maar weinig ruimte om te manoeuvreren is, zoals in boomgaarden en historische gebouwen (afb. 21).[105] Een ander voordeel is dat met een minigraver minder van een vindplaats wordt verstoord. Niet alle experimenten waren even geslaagd. Het machinaal doorspitten van vondstlagen was weinig succesvol en wordt vrijwel niet meer toegepast.[106]
Op het gebied van het opgravingsmateriaal is de laatste dertig jaar ook een aantal veranderingen opgetreden. Deze, zoals o.a. de lichtgewicht opvouwbare tekentafel, vergemakkelijken het veldwerk of verhogen de nauwkeurigheid en efficiëntie van het werk. Voorbeelden van dit laatste zijn de introductie van de maatvaste, transparante polyester tekenvellen met millimeterverdeling en de eveneens vochtbestendige, kunststoffen vondstkaartjes.

Opgravingen in getallen: indexcijfers, planning en controll

Evenals computers zijn indexcijfers (kengetallen) in de huidige archeologische praktijk niet meer weg te denken. Ze vormen de ruggengraat van elke offerte en planning. Toch zijn indexcijfers in het archeologische vakgebied een relatief

101 Ter Schegget 1985, 98–9; 1987, 140–1; 1988, 107–8 en 1990, 122.
102 De schaafbak is niet geschikt voor veengrond en sterk grindhoudende gronden.
103 Ter Schegget 1986a, 114.
104 Sarfatij 1990.
105 Hessing 1994, 230.
106 Hessing 1994, 230.



Afb. 22 Herman ter Schegget en Jo Noordam in de goede oude tijd tijdens een opgraving in Wijk bij Duurstede (foto gemeente Wijk bij Duurstede).

nieuw fenomeen. Tot in de tachtiger jaren werd voornamelijk gebruik gemaakt van impliciete kennis. Men wist uit ervaring ongeveer hoeveel er met de inzet van een bepaalde hoeveelheid personeel en materieel op een bepaalde bodemsoort per dag of week kon worden opgegraven. In 1981 stelde Herman ter Schegget voor het eerst in het *Jaarverslag ROB* een technisch en financieel overzicht samen van de in dat jaar uitgevoerde opgravingen.[107] Op basis van technische gegevens, zoals het aantal opgegraven vierkante en kubieke meters, tijdsduur, personele en materiële inzet en financiële gegevens, werden per type opgraving en grondsoort indexcijfers voor de gemiddelde vierkante-meterprijs en gemiddelde opgravingskosten per dag berekend. De indexcijfers werden in de daarop volgende jaren, al naar gelang de resultaten van nieuw veldwerk, aangevuld en aangepast. In eerste instantie werden deze binnen de ROB met de nodige scepsis ontvangen. Velen waren niet overtuigd van het nut van het opstellen en bijhouden hiervan. Later, toen een goede planning en kostenbeheersing belangrijker werd, was men blij over betrouwbare indexcijfers te kunnen beschikken. Gedurende een periode van ruim vijftien jaar zijn ze verzameld. In 1998 verdween na de oprichting van het Archeologisch Diensten Centrum (ADC) binnen de ROB de noodzaak en ook de mogelijkheid om indexcijfers bij te houden. Grootschalige (nood-)opgravingen werden vanaf dat moment niet meer door de dienst gedaan, maar voornamelijk door archeologische bedrijven. Ook bij grote archeologische projecten, zoals de Betuweroute en HSL, speelden indexcijfers een belangrijke rol. Binnen deze projecten werden deze niet alleen voor het veldwerk gebruikt, maar voor het gehele archeologische proces. Bij de uitvoering van het archeologische onderzoek in het Betuwerouteproject zijn veel nieuwe indexcijfers gegenereerd. De planning en kostenbeheersing zijn bij een dergelijk omvangrijk project namelijk van vitaal belang. Daarbij werd dankbaar gebruik gemaakt van de beschikbare indexcijfers voor veldwerk. Daarnaast werden er binnen het project nieuwe indexcijfers ontwikkeld, bijvoorbeeld voor vooronderzoek, in de vorm van: proefsleuven, het uitspitten, -troffelen en zeven van prehistorische vondstlagen, uitwerking en rapportage. Tevens werd een instrumentarium ontwikkeld om voortgang en de daaraan verbonden kosten inzichtelijk te maken.[108] In het kader van de uitvoering van de archeologische werkzaamheden van het project Betuweroute werd een aantal in de bouwwereld gangbare producten en processen geïntroduceerd, zoals: ontwerpen, bestekken,

107 Ter Schegget 1983, 99–100, tabel 1 en 2.
108 Planning- en controlesysteem ARGUS.

aanbestedingen en contracten. Deze werden 'vertaald' naar de archeologische praktijk. Formeel werd tevens het 'projectmatig werken' ingevoerd, waarbij het archeologische werkproces werd onderverdeeld in zes fasen: initiatief-, definitie-, ontwerp-, voorbereidings-, realisatie- en nazorgfase, elk met eigen producten en beheersmaatregelen.[109] Deze werkwijze verhoogt onder andere de efficiëntie van het archeologische veldwerk en maakt het mogelijk opgravingen beter te plannen en te sturen op tijd en geld. Daarnaast volgen uitwerking en publicatie nu veel sneller op het veldwerk dan in het verleden. In de huidige Malta-praktijk heeft de zogenaamde contractarcheologie zich nog verder ontwikkeld, waarbij gewerkt wordt met een archeologische inspectie, gecertificeerde archeologische bedrijven, Programma's van Eisen (PvE) en Plannen van Aanpak (PvA).[110] Het voert te ver om hier dieper in te gaan op deze ontwikkelingen. Geconcludeerd kan worden dat door de introductie van indexcijfers, ontwerpen, bestekken en aanbestedingen het archeologische veldwerk sterk is gerationaliseerd. Hieraan zijn naast bovengenoemde voordelen ook enkele nadelen verbonden, zoals bureaucratisering, versnippering en vervlakking van kennis en vaardigheden.

Enkele afsluitende gedachten

In de periode *voor* 1970 is een stevig fundament gelegd voor het Nederlandse archeologische veldonderzoek. Het is vooral de mechanisatie van het grondverzet in het midden van de vijftiger jaren die leidde tot schaalvergroting. In de periode *na* 1970 heeft de processuele archeologie, en vooral de ontwikkeling van het AMZ-onderzoek, grote invloed gehad op de ontwikkeling van methoden en technieken in het veld. Het streven naar efficiëntie en verwetenschappelijking leidde er toe dat allerlei methoden en technieken uit andere vakgebieden werden overgenomen of binnen de archeologie werden ontwikkeld. In zekere zin gaat het AMZ-onderzoek terug tot de basisprincipes van de processuele archeologie. Uitgaande van de aanname dat menselijk gedrag regelmatigheden vertoont, denkt men op grond van steekproeven generaliserende uitspraken te kunnen doen over de aard en kwaliteit van archeologische waarden in een gebied. Ook het doelgerichte werken door het gericht beantwoorden van onderzoeksvragen kan herleid worden tot het onderzoeksontwerp, zoals dat door de processuele archeologen gepropageerd werd. Nu vinden we dat terug in de programma's van eisen en rapporten over het onderzoek.[111] Hetzelfde geldt voor de fasering en procedures in het onderzoek, er vinden duidelijke afwegingen plaats om het onderzoek zo efficiënt mogelijk en zo min mogelijk destructief in te richten. Vooral *planning* en *controll* zijn toverwoorden geworden in het archeologische veldonderzoek. Zo moet er tevoren gecalculeerd worden hoeveel vondstdozen met scherven of stukken metaal er verwacht worden. Onverwachte vondsten worden beschouwd als meerwerk of nopen tot nieuwe offertes. Eertijds waren dat de opwindende gebeurtenissen tijdens een veldonderzoek, nu vormen ze een probleem. Dit is een van de oorzaken dat de archeologie de laatste jaren geleidelijk uit de romantiek verdwenen is.

J. Deeben
Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
Postbus 1600
3800 BP Amersfoort
j.deeben@archis.nl

J. van Doesburg
Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
Postbus 1600
3800 BP Amersfoort
j.van.doesburg@archis.nl

109 Zie Goudswaard 1994, 7–11.
110 Zie bijv. www.cvak.org voor een overzicht van de bedrijven die opgravingen uit mogen voeren.
111 Zie bijv. de RAM-rapporten (no. 80–7) die verschenen zijn in het kader van het onderzoek in de Betuweroute.

Summary

In the period before 1970 a solid foundation was laid for Dutch field archaeology. Especially the mechanization of the earthmoving in the 1950's led to an increase in the scale of the field research. In the period after 1970 two important changes occurred in Dutch archaeology; first is the development of an archaeology that is much more orientated on regional research and secondly the division in archaeology that concerns itself with occupation history and archaeology that is engaged with the archaeological heritage management (AHM). In that period the processual archaeology, but especially the AHM-research had great influence on the development of archaeological fieldwork. The strive for a more scientific approach and enhancement of the efficiency in the fieldwork led to the adoption of several methods and techniques (e.g. sampling, computer technology) from other scientific disciplines and resulted in the development of new methods and techniques by archaeologists themselves.
To a certain extent AHM-research goes back to the basic principles of processual archaeology. Departing from the assumption that human behaviour in the past shows regularities, representative samples should render it possible to make statements about the quality and nature of archaeological remains in a region. Also the problem- or goal oriented research, that focuses on answering a set of specified questions, is a relic of research designs that was propagated by the processual archaeologists. The same can be seen in the phasing and proceedings in AHM-research. The empirical cycle has been transformed into an AHM-cycle.
Nowadays especially planning and controll are magical words in archaeological (field-) work. Beforehand one has to calculate the number of boxes to store the finds and how many pieces of metal should be preserved. Unexpected finds are considered a nuisance. They lead to excess work and increase the total costs of excavations. Once upon a time these finds were exciting events, now they only cause problems. This is one of the reasons why Dutch archaeology has lost most of its romantic charme.

Literatuur

Ankum, L.A., & B.J. Groenewoudt, 1990: *De situering van archeologische vindplaatsen: analyse en voorspelling*, Amsterdam (RAAP-Rapport 42).

Arts, N., & J. Deeben 1987: *De opgraving, analyse en interpretatie van een Magdalénien nederzetting bij Sweikhuizen, provincie Limburg*, Amsterdam (Intern rapport IPP).

Arts, N., 1993: Een Eindhovense kasteelinventaris op de zeef, in: N. Roymans en F. Theuws (red.), *Een en al Zand. Twee jaar graven naar het Brabantse Verleden*, 's Hertogenbosch, 116–24.

Bawary, M.R., 2001: *Practical Methods in Archaeology*, zonder plaats van uitgave.

Bijsterveld, A.J.A., 2000-2001: De kerk in het midden. De parochiekerk als centrum van de middeleeuwse dorpsgemeenschap, *Noordbrabants Historisch Jaarboek* 17–8, 91–119.

Binford, S.R., & L.R. Binford (eds.) 1968: *New Perspectives in Archaeology*, Chicago.

Bloemers, J.H.F., 1999: Regional Research Approach in the Netherlands since the Early 70s, A Fundamental Decision with Long-term effects, in: H. Sarfatij,

W.J.H. Verwers & P.J. Woltering (eds.), *In Discussion with the Past. Archaeological studies presented to W.A. van Es*, 317–27.

Bloemers, J.H.F. (red.), 2001: *Bodemarchief in Behoud en Ontwikkeling. De conceptuele grondslagen*, Den Haag.

Bloemers, J.H.F., R.S. Hulst & W.J.H. Willems 1980: A Short Introduction to the Eastern River Area (ERA) Project, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 30, 277–80.

Bloemers, J.H.F., & T. van Dorp (red.) 1991: *Pre- & Protohistorie van de Lage Landen*, Houten.

Bloemers, J.H.F., & L. Therkorn 2003: *Wisselende seizoenen en verborgen landschappen. Wetland archeologie in de Velserbroek*, Haarlem.

Bohmers, A., & A. Wouters 1962: Belangrijke vondsten van de Ahrensburgcultuur in de gemeente Geldrop, *Brabants Heem* 14, 3–20.

Brandt, R.W., S.E. van der Leeuw & M.J.A.N. Kooyman (red.) 1986: *Gedacht over Assendelft. Working Paper 6*, Amsterdam.

Brandt, R.W., W. Groenman van Waateringe & S.E. van der Leeuw (eds.) 1987: *Assendelver Polder Papers 1*, Amsterdam (Cingula 10).

Brinkkemper, O., M.C. Eerden, K. van der Graaf, R.M. van Heeringen, A.A. Kerkhoven, M.C. Kosian, H.J.M. Meijers, J.H.M. Peeters, I.M. Roorda, H. Sarfatij & I.A. Schute (red.) 1998: *Handboek ROB-specificaties*, Amersfoort.

Brongers, J.A., 1997: Fifty years of ROB excavations: a Short Review, in: W.J.H. Willems, H. Kars & D.P. Hallewas (eds.), *Archaeological heritage management in the Netherlands. Fifty Years of State Service for Archaeological Investigations*, Assen/Amersfoort, 346–57.

Bult, E, J., 1983: *Midden-Delfland, een archeologische kartering; inventarisatie, waardering en bewoningsgeschiedenis*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 2).

Carmiggelt, A., 1998: *Kruisende sporen. Handleiding voor amateur-archeologen in Nederland*, Utrecht.

Cherry, J.F., C. Gamble & S. Shennan (eds.) 1978: *Sampling in Contemporary British Archaeology,* Oxford (British Archaeological Reports, British Series 50).

Clarke, D.L., 1968: *Analytical Archaeology*, London.

Clarke, D.L. (ed.), 1977: *Spatial Archaeology*, London/New York.

Davis, M., 1998: In-situ monitoring of wet archaeological environments: a review of available monitoring technologies, in: M. Corfield, P. Hinton, T. Nixon & P.M. Pollard (eds.), *Preserving archaeological remains in situ: proceedings of the conference of 1st-3rd April 1996, London*, London, 21–25.

Deeben, J., 1990: Geldrop, in: W.J.H. Verwers, *Archeologische Kroniek van Noord-Brabant*, Waalre, 15–20.

Deeben, J., 1992: Jagers, vissers en voedselverzamelaars in het Peel-Maasgebied, tussen 13.000 en 8000 jaar geleden, *Horster Historiën* 3, 13–35.

Deeben, J., 1995: De laatpaleolithische en mesolithische sites bij Geldrop (N. Br.). Deel 2, *Archeologie* 6, 3–52.

Deeben, J., 1996: De laatpaleolithische en mesolithische sites bij Geldrop (N. Br.). Deel 3, *Archeologie* 7, 3–79.

Deeben, J., & B. Groenewoudt 1999: Vondsten uit de steentijd onder esdekken, *Archeologie* 9, 53–98.

Deeben, J., B.J. Groenewoudt, D.P. Hallewas & W.J.H. Willems 1999: Proposals for a Practical System of Significance Evaluation in Archaeological Heritage, *European Journal of Archaeology* 2, 177–99.

Deeben, J.H.C., & D.P. Hallewas 1999: 'Star Monuments' in retrospect and the future. Scaling-up in Archaeological Heritage Management, in: H. Sarfatij, W.J.H. Verwers & P.J. Woltering (eds.), *In Discussion with the Past. Archaeological Studies presented to W.A. van Es*, Zwolle/Amersfoort, 329–34.

Deeben, J., D.P. Hallewas & Th. J. Maarleveld 2002: Predictive modelling in Archaeological Heritage Management of the Netherlands: the Indicative Map of Archaeological Values (2nd generation), *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 45, 9–56.

Deeben, J., & R. Wiemer 1999: Het onbekende voorspeld: de ontwikkeling van een indicatieve kaart van archeologische waarden, in: W.J.H. Willems (red.), *Nieuwe ontwikkelingen in de Archeologische Monumentenzorg*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 20), 29–42.

Dierendonck, R.M. van, 1989: Archeologie en historie van een ontginningshoeve: de Kriekeschoor bij Bladel, in: A. Verhoeven & F. Theuws (red.), *Het Kempenprojekt 3. De Middeleeuwen centraal*, Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem 33), 15–25.

Dierendonck, R.M. van, D.P. Hallewas & K.E. Waugh 1993: *The Valkenburg Excavations 1985-1988. Introduction and Detail Studies*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 15).

Es, W.A. van, 1976: De Nederlandse archeologie na 1945, *Westerheem* 25, 279–305.

Es, W.A. van, 1976: *Jaarverslag Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek over 1974*, Rijswijk.

Es, W.A. van, 1981: Wetenschappelijk onderzoek, in: Het werk van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, *Monumenten* 2, 7–17.

Es, W.A. van, H. Sarfatij & J.P. Woltering (red.) 1988: *Archeologie in Nederland, De rijkdom van het bodemarchief*, Amsterdam/Amersfoort.

Es, W.A. van, & W.A.M. Hessing (red.) 1994: *Romeinen, Friezen en Franken in het hart van Nederland. Van Trajectum tot Dorestad 50 v. C. - 900 n. C.*, Utrecht/Amersfoort.

Flannery, K.V., 1976: *The Early Mesoamerican Village*, New York.

Fokkens, H., 1988: Het opgraven in de praktijk. Opgravingsmethoden en technieken, in: K.J. Steehouwer & A.H.C. Warringa (red.), *Archeologie in de praktijk. Methoden en technieken voor de (amateur-) archeoloog*, Weesp, 90–114.

Fokkens, H., 1996: The Maaskant Project, Continuity and Change of a Regional Research Project, *Archaeological Dialogues* 3, 196–215.

Fokkens, H., 1999: *Opgraven in zand: grootschalig nederzettingsonderzoek. Een handleiding voor de opgravingspraktijk*, Leiden.

Fokkens, H., & R. Jansen (red.) 2002: *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Leiden.

Gerlach, R., & H. Baumewerdt-Schmidt (eds.) 2001: Oben und Unten: Irrtümer der Oberflächenarchäologie, *Archäologische Informationen* 24.

Giffen, A.E. van, 1947: *Oudheidkundige perspectieven. In het bijzonder ten aanzien van de vaderlandsche prae- en protohistorie*, Groningen/Batavia (inaugurele rede UvA, 3 februari 1947).

Gijn, A.L. van, 1987: Site N, Assendelver Polders, in: R.W. Brandt, W. Groenman van Waateringe & S.E. van der Leeuw (eds.) 1987: *Assendelver Polder Papers 1*, Amsterdam (Cingula 10), 99–113.

Goudswaard, B., 1994: *Plan van Aanpak Project Betuweroute ROB*, Amersfoort.

Groenendijk, H.A., 1987: Mesolithic Hearth-pits in the Veenkoloniën (prov. Groningen, the Netherlands): defining a Specific Use of Fire in the Mesolithic, *Palaeohistoria* 29, 85–102.

Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van de middelen en mogelijkheden*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 17).

Groenewoudt, B.J., 2002: Sieving Plaggen Soils; extracting Historical Information from a Man-made Soil, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 45, 125–54.

Groenewoudt, B.J., & J.H.F. Bloemers 1997; Dealing with Significance. Concepts, Strategies and Priorities for Archaeological Heritage Management in the Netherlands, in: W.J.H. Willems, H. Kars & D.P. Hallewas (eds.), *Archaeological Heritage Management in the Netherlands. Fifty Years of State Service for Archaeological Investigations,* 119–72, Assen/Amersfoort.

Groenewoudt, B.J., J.H.C. Deeben & H.M. van der Velde 2000: *Raalte-Jonge Raan 1998. De afronding van de opgraving en het esdekonderzoek*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 73).

Heesters, W., & A. Wouters 1970: De Tjongerkultuur in de Rips (gem. Bakel), *Brabants Heem* 22, 2–20.

Haaff, G. van, 1984: Bovengronds archeologisch werk, *Westerheem* 33, 177–88.

Haanen, P., M. Kappers, W. Schnitger & M. Wansleeben 2001: Automatisering: methoden, processen en technische gegevens, in: J.W.H. Hogestijn & J.H.M.

Peeters (red.), *De mesolithische en vroeg-neolithische vindplaats Hoge Vaart-A27 (Flevoland)*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 79, deel 4).

Heeringen, R.M. van, 2002: Spijkenisse-Hekelingen: een vroeg voorbeeld van gebiedsgerichte archeologische monumentenzorg, in: P.J. Woltering, W.J.H. Verwers & G.H. Scheepstra (red.), *Middeleeuwse Toestanden. Archeologie, geschiedenis en monumentenzorg*, Hilversum, 413–23.

Heeringen, R.M. van, & E.M. Theunissen (red.) 2001: *Kwaliteitsbepalend onderzoek ten behoeve van duurzaam behoud van neolithische terreinen in West-Friesland en de Kop van Noord-Holland*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 21, drie delen).

Heeringen, R.M. van, & E.M. Theunissen (eds.) 2002: *Dessication of the Archaeological Landscape at Voorne-Putten, the Netherlands*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 25).

Heesters, W., & A. Wouters 1970: De Tjongerkultuur in de Rips (gem. Bakel), *Brabants Heem* 22, 2–20.

Hessing, W.A.M., 1994: Wijk bij Duurstede – De Horden, in: W.A. van Es & W.A.M. Hessing (red.), *Romeinen, Friezen en Franken in het hart van Nederland. Van Trajectum tot Dorestad 50 v. C. - 900 n. C.*, Utrecht/Amersfoort, 226–30.

Hey, G., & M. Lacey 2001: *Evaluation of Archaeological Decision-making Processes and Sampling Strategies,* Oxford.

Hissel, M., 2002: *Proefsleuvenonderzoek verkend. Een doctoraalscriptie over efficiënt gebruik van proefsleuven als methode voor verkennend archeologisch onderzoek*, Amsterdam (doctoraalscriptie AAC).

Hodder, I., & C. Orton 1976: *Spatial Analysis in Archaeology*, Cambridge.

Hogestijn, J.W.H., & J.H.M. Peeters (red.) 2001: *De mesolithische en vroeg-neolithische vindplaats Hoge Vaart-A27 (Flevoland)*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 79, 20 delen).

Johansen, L., & D. Stapert 2004: *Oldeholtwolde: a Hamburgian Family Encampment around a Hearth*, Lisse.

Kars, H., 1997: Conservation Science and the Archaeological Porperty. A Review of Currant Research, Needs and Opportunities, in: W.J.H. Willems, H. Kars & D.P. Hallewas (eds.) *Archaeological Heritage Management in the Netherlands. Fifty Years of State Service for Archaeological Investigations,* Assen/Amersfoort, 173–92.

Kars, H., & A. Smit (red.) 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief*, Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 1).

Klok, R.H.J., 1974: Taak en methode van de zgn. archeologische streekbeschrijving (Landesaufnahme), *Westerheem* 23, 148–66, 195–213.

Klok, R.H.J., 1983: Voorlopige evaluatie 20 jaar archeologische monumentenzorg, *Heemschut* 60, 164–67.

Klok, R.H.J., 1987: Archeologie en grote ontwikkelingsprojecten, *Cultuurtechnisch Tijdschrift* 27, 145–53.

Klok, R.H.J., 1997: The Hunebedden Working Group: an Administrative-Archaeological Approach, in: W.J.H. Willems, H. Kars & D.P. Hallewas (eds.), *Archaeological Heritage Management in the Netherlands. Fifty Years of State Service for Archaeological Investigations,* 256–81.

Koot, C.W., 1999: Archeologische Monumentenzorg, de Betuweroute en spectaculaire resultaten: een complexe interactie, in: W.J.H. Willems (red.), *Nieuwe ontwikkelingen in de Archeologische Monumentenzorg* (Nederlandse Archeologische Rapporten 20), Amersfoort, 43–52.

Kregten, F. van (red.) 1996: *Procedure voor de registratie en het beheer van veldwerkgegevens, derde herziene editie*, Amersfoort.

Lange, A.G., 1990: *De Horden near Wijk bij Duurstede. Plant Remains from a Native Settlement at the Roman Frontier. A Numerical Approach*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 13, Kromme Rijnproject 3).

Leeuw, S.E. van der, & A. Voorrips 1980: Moderne ontwikkelingen in de archeologie, in: M. Chamalaun & H.T. Waterbolk (red.), *Voltooid verleden tijd? Een hedendaagse kijk op de prehistorie*, Amsterdam, 213–27.

Lauwerier, R.C.G.M., & R.M. Lotte (red.) 2002: *Archeologiebalans 2002*, Amersfoort.

Lee, A.N. van der, 1998: De mesolithische site Westelbeers, prov. Noord-Brabant, in: J. Deeben & E. Drenth (red.), *Bijdragen aan het onderzoek naar de Steentijd in Nederland. Verslagen van de 'Steentijddag' 1*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 68), 41–48.

Leeuw, S.E. van der, 1987: Outline of the Project and First Results, in: R.W. Brandt, W. Groenman van Waateringe & S.E. van der Leeuw (eds.), *Assendelver Polder Papers 1*, Amsterdam (Cingula 10), 1–21.

Louwe Kooijmans, L.P., 1983: *De Autheuren der Antiquiteten*, Leiden.

Louwe Kooijmans, L.P., 1993: Wetland Exploitation and Upland Relations of Prehistoric Communities in the Netherlands, in: J. Gardiner (ed.), *Flatlands and Wetlands: Current Themes in East Anglian Archaeology*, Norfolk (East Anglian Archaeology Report 50), 71–116.

Lucas, G., 2001: *Critical Approaches to Fieldwork. Contemporary and Historical Archaeological Practice*, London & New York.

Meffert, M., 1998: *Ruimtelijke relaties in het oer-IJ-estuarium in de Romeinse ijzertijd met nadruk op de Assendelver polders,* Amsterdam.

Mueller, J.W. (ed.), 1975: *Sampling in Archaeology*, Tucson.

Newell, R.R., 1980: Mesolithic Dwelling Structures: Fact and Fantasy, in: B. Gramsch (ed.), *Mesolithikum in Europa. 2 Internationales Symposium Potsdam, 3-8 april 1978*, Berlijn (Veröffentlichungen des Museums fur Ur- und Frühgeschichte Potsdam 14-15), 235–84.

Newell, R.R., & A.A. Dekin 1978: An Integrative Strategy for the Definition of behaviorally Meaningful Archaeological Units, *Palaeohistoria* 20, 7–38.

Newell, R.R., & A.P.J. Vroomans 1972: *Automatic Artifact Registration and Systems for Archaeological Analysis: a Mesolithic Test-case*, Oosterhout, Anthropological Publications.

Price, D.T., R. Whallon & S. Chappel 1974: Mesolithic Sites near Havelte, Province of Drenthe (Netherlands), *Palaeohistoria* 16, 7–61.

Rensink, E., P. Boekenoogen & J. Deeben 2003: Degradatie van het archeologisch bodemarchief in Zuid-Limburg. Een verkennend onderzoek naar Mergelland-West. *Archeologie in Limburg* 94, 13–21.

Roorda, I., & R. Wiemer 1992: The ARCHIS project; towards a New National Archaeological Record in the Netherlands, in: O. Larson (ed.), *Sites & Monuments; National Archaeological Record*s, Kopenhagen, 117–22.

Roymans, N., & F. Gerritsen 2002: Landschap, ecologie en mentalités, in: H. Fokkens & R. Jansen red.), *2000 bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Leiden.

Sarfatij, H., 1980: De Alblasserwaard-Vijfherenlanden: een archeologisch stergebied, *Nederlands Archievenblad* 84, 456–81.

Sarfatij, H. (red.), 1990: *Verborgen steden. Stadsarcheologie in Nederland*, Amsterdam.

Schegget, H. ter, 1984: Velddienst, *Jaarverslag Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 1982*, 100–12.

Schegget, H. ter, 1985: Velddienst, *Jaarverslag Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 1983*, 88–104.

Schegget, H. ter, 1986a: Velddienst, *Jaarverslag Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 1984*, 102–14.

Schegget, H. ter, 1986b: Velddienst; in: *Jaarverslag Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 1985*, 100-114.

Schegget, H. ter, 1987: Velddienst, *Jaarverslag Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 1986*, 129–41.

Schegget, H. ter, 1988: Velddienst, *Jaarverslag Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 1987*, 96–108.

Schegget, H. ter, 1990: Velddienst, *Jaarverslag Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 1989*, 109–23.

Schiffer, M., 1972: Archaeological Context and Systemic Context, *American Antiquity* 37, 165–72.

Schiffer, M.B., 1976: *Behavioral Archaeology*, New York.

Slofstra, J., 1976: Regionale archeologie en Landesaufnahme, *Westerheem* 25, 324–35.

Slofstra, J., 1982: De regionaal-archeologische onderzoeksstrategie, in: J. Slofstra, H.H. van Regteren-Altena, N. Roymans & F. Theuws (red.), *Het Kempenprojekt. Een regionaal-archeologisch onderzoeksprogramma*, Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem 22), 22–43.

Slofstra, J., 1994: Recent Developments in Dutch Archaeology. A scientific-historical Outline, *Archaeological Dialogues* 1, 9–33.

Slofstra, J., H.H. van Regteren-Altena, N. Roymans & F. Theuws (red.) 1982: *Het Kempenprojekt. Een regionaal-archeologisch onderzoeksprogramma*, Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem 22).

Snijders, F., 2000: *Bivak aan de Beerze*, Veldhoven.

Theuws, F.C., 1989: Middeleeuwse parochiecentra in de Kempen 1000-1350, in: A. Verhoeven & F. Theuws (red.), *Het Kempenprojekt 3. De middeleeuwen centraal*, Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabants Heem 33), 97–216.

Theuws, F., M. Seijnen & H. Hiddink 2001: Het veldwerkboek voor de zandhaas. Handleiding voor het archeologisch onderzoek in Zuid-Nederland: het opgraven van inhumatie- en crematiegraven, Amsterdam.

Tol, A., P. Verhagen, A. Borsboom & M. Verbruggen 2004: *Prospectief boren. Een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectie-archeologie* (RAAP-rapport 1000), Amsterdam.

Trigger, B.G., 1989: *A History of Archaeological Thought*, Cambridge.

Verhart, L.B.M., & M. Wansleeben 1991: Het Maasdalproject en de activiteiten van mesolithische jagers en verzamelaars in het dal van de Loobeek bij Merselo, gemeente Venray, *Archeologie in Limburg* 49, 48–52.

Warringa, A., & G. van Haaff 1988: *Opgraven. Technieken voor archeologisch veldwerk*, Utrecht.

Waterbolk, H.T., 1995: Patterns of the Peasant Landscape, *Proceedings of the Prehistoric Society* 61, 1–36.

Waterbolk, H.T., 2003: *Scherpe stenen op mijn pad. Deining rond het onderzoek van de steentijd in Nederland*, Groningen.

Willems, W.J.H., 1997: Archaeological Heritage Management in the Netherlands: Past, Present and Future, in: W.J.H. Willems, H. Kars & D.P. Hallewas (eds.), *Archaeological Heritage Management in the Netherlands. Fifty Years of State Service for Archaeological Investigations*, Assen/Amersfoort, 3–34.

Willems, W.J.H., 1999: De koers van de archeologische monumentenzorg: nieuwe ontwikkelingen in vogelvlucht, in: W.J.H. Willems (red.), *Nieuwe ontwikkelingen in de Archeologische Monumentenzorg*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 20), 9–18.

Woltering, P.J., 1979: Occupation History of Texel, II. The Archaeological Survey: Preliminary Report, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 29, 7–113.

Zoomer, J.H., 1996: *Grondwerken*, Houten.

De Nederlandse prehistoricus F.C. Bursch en zijn SS-expeditie naar de Oekraïne; grafheuvelonderzoek achter het Oostfront

Martijn Eickhoff

Inleiding

De geschiedenis van de archeologie kan op velerlei manieren worden beoefend. De een beschouwt het als een optelsom van belangrijke ontdekkingen, de ander een proces waarbij de prehistorici gaandeweg het verleden steeds beter leren kennen. Weer anderen concentreren zich op de verhouding tussen archeologie en maatschappij. Het werk van archeologen wordt dan niet gezien als een autonome activiteit, waarmee onafhankelijk van de politiek-sociale context ware kennis over het vroegste verleden kan worden verworven; er wordt daarentegen erkend dat deze politiek-sociale context kan reiken tot in de kern van de wetenschapsbeoefening. Het beïnvloedingsproces lijkt op het eerste gezicht het eenvoudigst te doorgronden door naar excessen te kijken. Er valt dan te denken aan de nationalistische en koloniale archeologie, of aan de archeologie in totalitaire systemen. Toch heeft de onderzoeker het ook dan niet altijd eenvoudig. Wetenschapsbeoefening en de politiek-sociale inzet van de vergaarde kennis blijken elkaar – ook als het om excessen gaat – soms geheel niet in de weg te staan. Om beter zicht te krijgen op dit spanningsveld wordt in dit artikel de gang van zaken rond een SS-opgraving nader beschouwd.[1] Dit gebeurt niet zonder reden; over de SS-archeologie, die direct samenhing met Himmlers interessen, is in naoorlogse Duitse geschiedschrijving betoogd dat het voornamelijk zuiver wetenschappelijk onderzoek betrof.

Toen in 1935 in Berlijn het *Ahnenerbe* werd opgericht, ontstond er een wetenschappelijke dienst die zijn gelijke niet kende. De oprichters waren namelijk de *Reichsführer-SS* H. Himmler, de *Reichsbauernführer* R.W. Darré en de Nederlands-Duitse 'oer-taalkundige' H. Wirth. Ook de doelstellingen waren zeer uitzonderlijk. Deze betroffen het onderzoek, het behoud en de revitalisering van het erfgoed van de Arische voorouders. In de praktijk hingen de activiteiten in hoofdzaak samen met de persoonlijke interesses van Himmler. Deze hadden daardoor vooral betrekking op de sterrenkunde, de indo-germanistiek, de volkskunde, de geschiedenis en de Germaanse archeologie.

In de eerste jaren na de oprichting ontwikkelde de organisatie zich onder leiding van W. Sievers tot de wetenschappelijke dienst van de SS. De archeologische afdeling werd al snel het paradepaardje van de dienst. Vooraanstaande, aan universiteiten verbonden prehistorici, waaronder H. Jankuhn, werden bereid gevonden om opgravingen te verrichten. Voor veel van de andere wetenschapsgebieden werden daarentegen voornamelijk personen aangetrokken die, volgens de toen geldende normen van wetenschappelijkheid, pseudo-wetenschappers waren. De SS-prehistorici hadden de indruk dat het pseudo-wetenschappelijke karakter van het *SS-Ahnenerbe* dankzij hun inzet was afgenomen. Zo hadden zij binnen enkele jaren bereikt dat Wirth, naar algemeen gevoelen een pseudo-wetenschapper bij uitstek, uit de organisatie werd verwijderd. Na het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog veranderde het karakter van het SS-Ahnenerbe wederom; bepaalde afdelingen hielden zich in de concentratiekampen bezig met medische experimenten. De SS-Ahnenerbe-prehistorici waren hierbij – voor zover bekend – niet direct betrokken. Toch betekende de Tweede Wereldoorlog ook voor hen een omslag. In de bezette gebieden ontwikkelden zij een archeologische cultuurpolitiek; binnen dit kader organiseerden zij ondermeer de *Sicherstellung* van cultuurgoed.[2]

1 De auteur dankt Remco Ensel en Barbara Henkes voor hun commentaar op een eerdere versie van deze bijdrage.

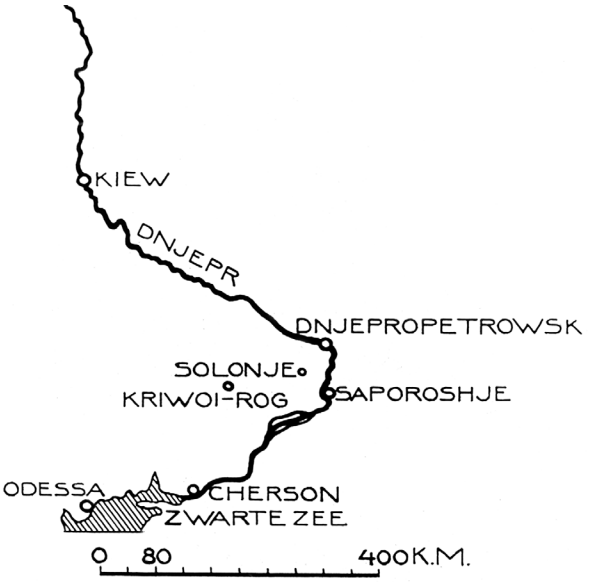
2 Kater 1974. Voor Jankuhn, zie: Steuer 2001.

In de periode rond 1970 is de positie van de prehistorici in het SS-Ahnenerbe – de verhouding tussen hun wetenschappelijke vrijheid en de directieven van Himmler en de SS-Ahnenerbe-top – het object geweest van een aantal historische studies. Deze geschiedschrijving stond grotendeels in het teken van het idee dat de organisatie een academisch *Naturschutzpark* was, waar objectieve wetenschap zeer wel mogelijk was. Er werden door prehistorici weliswaar compromissen gesloten, maar van directe beïnvloeding door hun superieuren was relatief weinig sprake.[3] Het is een visie die geheel aansluit op de apologetische verklaringen die enkele voormalige SS-Ahnenerbe-wetenschappers *na* 1945 hebben afgelegd. De visie hangt bovendien sterk samen met de destijds in de geschiedschrijving dominante totalitaire-staat-theorie, waarbij de ontwikkelingen in het Derde Rijk vooral werden verklaard vanuit een *top down* perspectief.[4]
In het laatste decennium van de twintigste eeuw hebben Duitse prehistorici veel aandacht besteed aan de rol en positie van hun vakgebied in het Derde Rijk. Dit heeft geresulteerd in een aantal belangwekkende, vooral empirische studies. Het contact tussen enerzijds de SS-Ahnenerbe-prehistorici en anderzijds hun directe SS-Ahnenerbe-superieuren en Himmler is in deze studies echter weinig aan bod gekomen.[5] Dit betekent echter niet dat de traditionele voorstelling van zaken over de verhouding opdrachtgever-uitvoerder niet kan worden genuanceerd of aangevuld. Uit recent historisch onderzoek is namelijk gebleken dat veel burgers in het Derde Rijk in de geest van de nieuwe nationaal-socialistische machthebbers hebben gewerkt, zonder dat er daarbij sprake was van dwang.[6] Dit inzicht leidt tot de vraag in hoeverre ook de SS-Ahnenerbe-prehistorici actieve deelnemers zijn geweest aan het nieuwe politieke systeem en, zo ja, welke consequenties dit heeft voor het traditionele perspectief van wetenschappelijke autonomie versus ideologische dwang? In welke opzichten is er door prehistorici vooruitgelopen op dat wat zij van hun superieuren verwachtten, en hoe werd er door de SS-Ahnenerbe-top aan- of bijgestuurd? Om over deze kwesties meer duidelijkheid te verschaffen, wordt in het onderhavige artikel een casus voorgelegd. Het betreft de opgraving die de Nederlandse prehistoricus F.C. Bursch in de zomer van 1943 voor het SS-Ahnenerbe verrichtte in de Oekraïne.

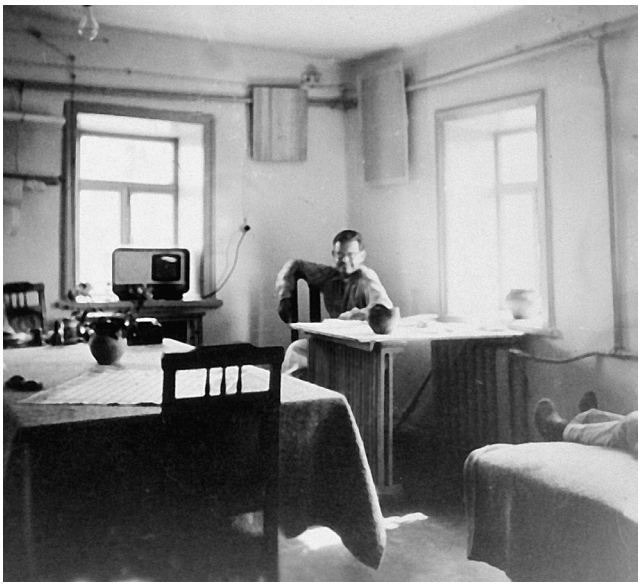
F.C. Bursch en het SS-Ahnenerbe

Toen Bursch in februari 1943 van de SS-Ahnenerbe-archeoloog H. Jankuhn de uitnodiging kreeg om in de Oekraïne in de buurt van de Dnjepr een opgraving te verrichten, moet hij het gevoel hebben gehad dat een droom werkelijkheid werd.[7] Hij kreeg de gelegenheid om kennis te verwerven over de prehistorie van een gebied dat voor Nederlanders langdurig vrijwel onbereikbaar was geweest en dat hem en zijn naaste Leidse collega's, om vakinhoudelijke redenen, na aan het hart lag.[8] De vraag naar de herkomst van het prehistorische bekervolk was hier de oorzaak van. De prehistorici die in de eerste helft van de twintigste eeuw waren verbonden aan het Rijksmuseum van Oudheden in Leiden, hadden langdurig verdedigd dat Zuid-Rusland het meest aannemelijke herkomstgebied was.
De directeur van dit museum, J.H. Holwerda, had in 1925 in zijn bekende overzichtswerk *Nederland's Vroegste Geschiedenis* gesteld dat het bekervolk herkenbaar was aan de combinatie van bekers, wapens en paardenskeletten, die in de door hun gebouwde koepelgraven werden aangetroffen. Het waren, zo schreef hij verder, nomadische jagers en ruiters geweest die vanuit Zuid-Rusland door West-Europa waren getrokken tot aan de stranden van de Atlantische Oceaan en die zelfs waren overgestoken naar Groot-Brittannië.[9] Holwerda's leerling, A.E. Remouchamps, had zich in 1923 over hun herkomstgebied preciezer uitgelaten. Hij meende dat het zich naar alle waarschijnlijkheid bevond bij de loop van de rivier de Dnjepr.[10] Bursch, een andere leerling van Holwerda, was daarentegen iets voorzichtiger. In zijn proefschrift van 1933 over de bekercul-

3 Bollmus 1970; Kater 1974.
4 Voor een analyse van deze visie, die bovendien werd beheerst door het redeneren vanuit de tegenstelling tussen het wetenschappelijke SS-Ahnenerbe en het dilettantistische Amt Rosenberg zie: Eickhoff 2002, 555–64.
5 Leube & Hegewisch 2002.
6 Kershaw 1998, 527–91; Kershaw 2000, 69–92.
7 11-2-43, F. Mai aan H.E. Schneider, Bundesarchiv Berlijn. Film 2180-515. Zie ook: Hufen 1998, 89–91.
8 Voor de archeologie tijdens het 'Bolshevik regime' zie: Tallgren 1936. Vergelijk met: Bursch 1944, 21.
9 Holwerda 1925, 43–53. Voor Holwerda, zie: Brongers & Mank 1977.
10 Remouchamps 1923, CXVI. Voor Remouchamps, zie: Holwerda 1927-1928.



Afb. 1 Kaartje van de Oekraïne met daarop aangegeven de ligging van het dorpje Solonje (lichtbeeldencollectie F.C. Bursch, RMO).



Afb. 2 F.C. Bursch in de woon-annex werkkamer te Solonje (foto RMO).

tuur in Nederland schreef hij, dat om de oorsprong van het bekervolk vast te stellen meer onderzoek noodzakelijk was naar de grafvormen en grafgebruiken in de Europese prehistorie. Aldus zou een beter zicht verkregen kunnen worden op de *Völkerverschiebungen* aan het einde van het Neolithicum en het begin van de bronstijd. *Wel* stond toen volgens hem met betrekking tot het bekervolk vast: *... dass sich, wo immer auch sein Ursprungsland lag, ein neues Volk am Ende der Steinzeit weithin über Europa verbreitete, das wir bis jetzt nicht weiter östlich als bis Südrussland verfolgen können.*[11]

Het aanbod om zelf poolshoogte te gaan nemen in Zuid-Rusland was voor Bursch niet alleen in vakinhoudelijk opzicht zeer aantrekkelijk, hij beschouwde het waarschijnlijk ook als een vorm van wetenschappelijke erkenning. Bovendien had het hem tot dan toe aan een dergelijke erkenning zo ontbroken. In de periode dat hij door Holwerda als museumassistent werd opgeleid, kwam het

11 Bursch 1933, 73. Voor Bursch, zie: Eickhoff 2003, 61–6 en 257–72.

Leidse Rijksmuseum van Oudheden als het centrum van onderzoek naar de Nederlandse pre- en protohistorie steeds meer in de schaduw te staan van de reputatie van de Groninger prehistoricus A.E. van Giffen.[12] Dat Bursch in 1932 te Marburg was gepromoveerd bij de gerenommeerde prehistoricus G. von Merhart veranderde de situatie niet.[13] Het was Bursch ter ore gekomen dat in Leiden werd verteld dat aan een Duits doctoraat, bovendien nog verleend aan een museumassistent, minder waarde moest worden toegekend dan aan een Nederlands doctoraat.[14]

Jankuhns betrokkenheid bij het SS-Ahnenerbe was voor Bursch geen enkel bezwaar. Reeds in september 1940 had Bursch namelijk besloten zijn archeologische werkzaamheden te combineren met politieke activiteiten ten bate van het nationaal-socialisme. Op basis van zijn wetenschappelijke kennis van de pre- en protohistorie had hij een ideaalbeeld van het verleden ontwikkeld waarin een harmonieuze en raciaal zuivere gemeenschap centraal stond; dit historische beeld was voor hem tegelijkertijd een utopisch ideaal. Mede doordat hij aan het begin van de jaren dertig twee semesters in Duitsland had gestudeerd, meende hij uit ervaring te weten dat alleen de nationaal-socialisten in staat waren dit ideaal daadwerkelijk te verwezenlijken.[15] Als nationaal-socialistisch prehistoricus vond Bursch het daarom geen probleem om wetenschappelijk onderzoek te combineren met propaganda voor het nationaal-socialisme.[16] Het is dan ook zeker geen toeval geweest dat Jankuhn juist hem had gevraagd.

Het Oekraïense expeditieplan werd in Bursch' omgeving met gemengde gevoelens ontvangen. De in Nederland gestationeerde Duitse prehistoricus en cultuurfunctionaris W. von Stokar reageerde in juni 1943 geïrriteerd op het initiatief; met Bursch zou een belangrijke steunpilaar van de archeologische cultuurpolitiek van de bezettingsautoriteiten plotseling van het toneel verdwijnen.[17] De directeur van het Rijksmuseum van Oudheden, W.D. van Wijngaarden, was evenmin enthousiast, zij het om een andere reden. Hij maakte zich zorgen over de door Bursch meegenomen opgravingsuitrusting, met name de fotoapparatuur en de meetinstrumenten. Deze uitrusting was het eigendom van het Rijksmuseum van Oudheden.[18] Ook J. van Dam, de secretaris-generaal van het Departement van Opvoeding, Wetenschap en Cultuurbescherming, was geïrriteerd. Diens irritatie betrof niet zozeer Jankuhns plan, maar de wijze waarop Bursch het uitvoerde. In zijn enthousiasme had deze nagelaten de Rijkscommissie voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, waarvan hij secretaris was, tijdig in te lichten over de expeditieplannen.[19] De diverse kritiek negerend, richtte Bursch zich volledig op de samenwerking met het SS-Ahnenerbe, waarover hij zeer te spreken was.

Begin juni 1943 was het zo ver. Bursch vertrok samen met twee assistenten, tekenaar W.J. de Boone en tolk-fotograaf F. van Meer, richting de Oekraïne. Het SS-Ahnenerbe had gezorgd voor een officiële uitnodiging van de *Generalkommissar* van Dnjepropetrowsk. Ook de Nederlandsche Oostcompagnie ondersteunde het initiatief. Het opgravingsteam reisde per trein. Via Berlijn, Warschau en Rowno werd het reisdoel – de stad Dnjepropetrowsk – bereikt (afb. 1). Ter plaatse aangekomen, vertrok het drietal per auto naar het nabijgelegen dorpje Solonje. Daar werd een huis betrokken dat door de *Gebietskommissar* ter beschikking was gesteld. In dit huis was centrale verwarming, elektriciteit en stromend water aanwezig; ook was er voorzien in een keukenmeid en een koetsier (afb. 2). Bij Solonje werden vervolgens drie grafheuvels – koerganen – onderzocht (afb. 3 en 4). Zij maakten deel uit van een complex van ongeveer vijftig grafheuvels. De grootste grafheuvel was 4,5 m hoog en had een straal van 35 m. Voor de collectivisatie was deze heuvel in het bezit geweest van een lokale Russisch-orthodoxe geestelijke. De heuvel stond daarom bekend als 'Moghila Popowa' (heuvel van de pope). Voor het graafwerk stonden Bursch twintig Oekraïense dwangarbeiders ter beschikking. Hun aantal nam in de loop van de opgraving – om onbekende redenen – af tot negen.[20] Bursch heeft de opgraving

12 13-8-1931, F.C. Bursch aan J.H. Holwerda, Archief Rijksmuseum van Oudheden (voortaan RMO) 1931 B. Voor Van Giffen, zie: Brongers 1989.
13 Voor Von Merhart, zie: Kossack 1977.
14 29-3-1933, F.C. Bursch aan G. Bersu. Archief Römisch-Germanische Kommission 19: 427.
15 Bursch 1941a.
16 Eickhoff 2003, 260–5.
17 12-6-1943, W. von Stokar aan W. Sievers, zie: In 't Veld (1976), 517–8 en 1064.
18 Nadat Van Wijngaarden had geprotesteerd over het zonder zijn toestemming meenemen van deze apparatuur had Bursch gerepliceerd: U speelt gevaarlijk spel. Van Wijngaarden probeerde vervolgens schriftelijk zijn gelijk te halen bij Van Dam. Deze stuurde echter een telegram met de mededeling: Apparaten beschikbaar stellen. Zie: 8-5-1943, W.D. van Wijngaarden aan J. van Dam; ongedateerd telegram, naar alle waarschijnlijkheid tussen 8 en 19 mei 1943, van J. van Dam aan W.D. van Wijngaarden, Archief RMO 1943 Cu-Per. Enkele van de meegenomen voorwerpen gingen – nadat Bursch deze tijdens zijn terugreis in Rowno had achtergelaten – inderdaad verloren. Zie: 10-8-1944, W.D. van Wijngaarden aan het Curatorium van de Rijksuniversiteit Leiden, Archief RMO Cur-Br.
19 11-6-1943, J. van Dam aan F.C. Bursch, Archief Biologisch Archaeologisch Instituut 1943 G-He.
20 Bursch 1944, 9–12; Rost van Tonningen 1943, 69; Bursch 1943a; Bursch 1943b.



Afb. 3 De 'Moghila Popowa' voor aanvang van het onderzoek (foto RMO).



Afb. 4 De 'Moghila Popowa' tijdens het onderzoek (foto RMO).

uiteindelijk niet kunnen voltooien. Het onderzoek moest op 18 september 1943 worden gestaakt omdat het Rode Leger te dicht naderde.[21] Assistent de Boone herinnerde zich hierover in 1996: *Je kon het front horen, een afschuwelijk geluid. … Op het station van Dnjepropetrowsk werden we beschoten … Ik zocht dekking terwijl Bursch stoer bleef staan. Toen de granaten steeds dichterbij insloegen, dook ook Bursch op de grond. … Bursch was een aardige vent, geen grootmeester en zeker niet geboren voor de oorlog, voorzover je daarvoor geboren kunt zijn.*[22]
Ondanks het abrupte einde heeft Bursch de opgraving bij Solonje goed gedocumenteerd en er op velerlei wijze over gerapporteerd.[23] In 1944 verscheen in *Oost Europa. Kultuur en Wetenschappelijk Tijdschrift* een wetenschappelijk opgravingsverslag. In de zomer van 1943 – tijdens de opgravingscampagne zelf – verscheen bovendien in het nationaal-socialistische weekblad *De Waag* de achtdelige reeks 'Een Nederlandsche archaeoloog in de Russische steppe'. Deze bijdragen

21 De Gebietskommissar had Bursch schriftelijk te kennen gegeven dat de opgraving aus bekannten Gründen beëindigd moest worden. Zie: 18-9-1943, Görtz aan F.C. Bursch, Privé-archief de Boone, RMO.
22 Interview W.J. de Boone, 9-5-1996 Garderen.
23 Een deel van de vondsten en de opgravingsdocumentatie (foto's en tekeningen) bevindt zich in het RMO. Voor een zorgvuldig overzicht, zie: Hoof 1998.



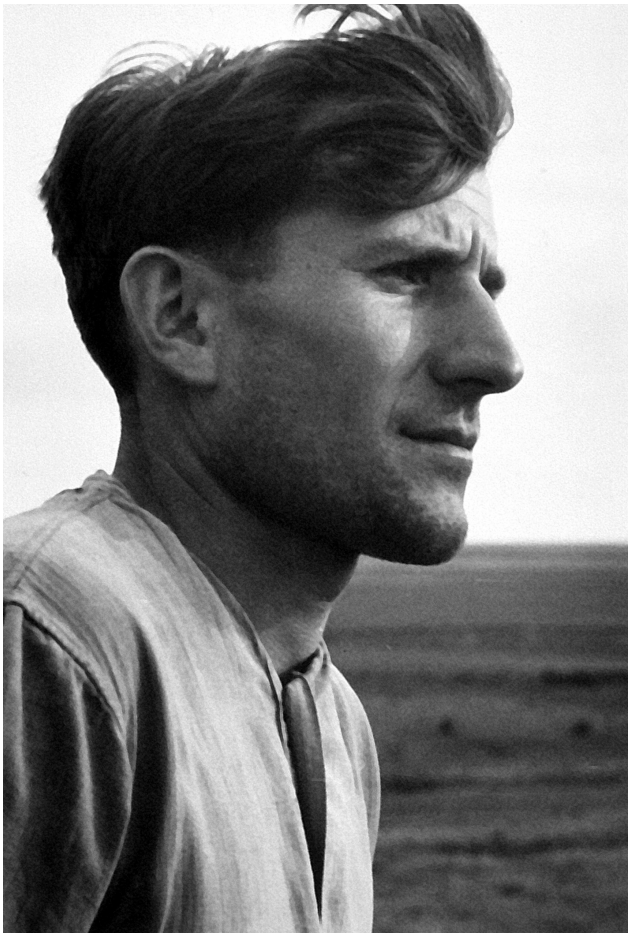
Afb. 5 Een volkskundig portret van een inwoonster van Solonje (foto RMO).

bevatten impressies van Bursch' ervaringen ter plaatse.[24] Na zijn terugkeer in Nederland hield Bursch over de opgraving ook lezingen met glasdia's. Op basis van dit materiaal en de brieven die Bursch tijdens zijn reis schreef aan zijn echtgenote, alsook het in 1996 door de auteur afgenomen interview met W.J. de Boone, kan goed worden nagegaan in hoeverre Bursch – werkend onder auspiciën van het SS-Ahnenerbe – meende wetenschappelijk vrij te kunnen opereren.[25] Was het daadwerkelijk zo dat hij met geringe concessies jegens zijn superieuren voor zichzelf een aanzienlijke wetenschappelijke speelruimte wist te creëren?

Bursch' archeologische, fysisch-antropologische en volkskundige waarnemingen

Desgevraagd herinnerde de Boone zich in 1996: *We vonden niet wat we zochten*.[26] Bursch stelde in zijn opgravingsverslag van 1944 hetzelfde vast. Hij schreef dat zijn belangstelling *uiteraard* uitging naar de sporen van *onze Germaansche voorgangers*, in het bijzonder de Gothen en Vikingen. Echter, door de structuur en inhoud van de onderzochte heuvels werd hem al snel duidelijk dat hij hierin niet zou slagen. De heuvels stamden uit de bronstijd. Een van de heuvels bleek ook Skytische restanten te bevatten. Ondanks zijn nauwelijks verholen teleurstelling hierover sprak de immer optimistische Bursch van *positieve verworvenheden*. De vondsten konden namelijk wel in verband gebracht worden met de Europese bekercultuur. Afstand nemend van de reeds lang bij zijn Leidse collega's vigerende voorstelling van zaken dat de bekercultuur uit het oosten

24 Bursch 1944; Bursch 1943a; Bursch 1943b; Bursch 1943c; Bursch 1943d; Bursch 1943e; Bursch 1943f; Bursch 1943g; Bursch 1943h.
25 Voor deze correspondentie en de lezing Russische reisindrukken, zie: Privé-archief F.C. Bursch, Map IV. Voor het geringe aantal bronnen met betrekking tot Nederlanders in de Oekraïne, zie: Berkhoff 2003, 184–5.
26 Interview W.J. de Boone, Garderen, 9-5-1996.



Afb. 6 Een volkskundig portret van een inwoner van Solonje (foto RMO).

naar het westen was gekomen, betoogde hij dat zich juist een omgekeerde beweging had voorgedaan.[27] Verwijzend naar de recente Duitse invasie die zijn opgraving mogelijk had gemaakt, concludeerde hij: *In de verlatenheid der groote Zuid-Russische ruimte, vrijwel aan zichzelf overgelaten, verkommerden de dragers van de bekercultuur, Europeanen en waarschijnlijk menschen van het Noordras, eeuwen lang, landbouw en veeteelt bedrijvend, vermoedelijk, omdat zij gering in aantal zijnde, opgingen in de mongoloïde oerbevolking. Niet ex oriente, doch ex occidente lux gold voor Zuid-Rusland klaarblijkelijk steeds opnieuw!* [28]

Deze conclusie betekende zowel afstand tot Holwerda's zienswijzen als aansluiting bij Jankuhns Oekraïense onderzoeksprogramma. In dat programma stonden de Germaanse sporen in Rusland en de Oekraïne namelijk centraal. Bursch' selectieve wetenschappelijke belangstelling, waarbij een openlijk onderscheid werd gemaakt tussen eersterangs (Germaans) en tweederangs (niet-Germaans) vondstmateriaal, sloot evenzeer aan bij Jankuhns benadering.[29] Er blijkt uit niets dat de omslag in Bursch' visie op de bekercultuur een concessie is geweest of het gevolg van pressie van Jankuhn of andere SS-Ahnenerbe-medewerkers. Bursch voelde zich door zijn nieuwe opdrachtgevers eerder gesteund en gestimuleerd. Zijn relatie tot Jankuhn had dan ook een vriendschappelijk-collegiaal karakter. Op weg naar Dnjepropetrowsk tijdens de tussenstop in Berlijn hadden zij samen, zo schreef Bursch tenminste zijn echtgenote, *erg gezellig gegeten*.[30] Ook in de Oekraïne was er contact. Het is bekend dat Jankuhn de opgraving bij Solonje heeft bezocht. Nadat er bij Bursch geelzucht was geconstateerd en hij daardoor van eind juli tot begin augustus gedurende zestien dagen in het ziekenhuis van Dnjepropetrowsk moest liggen, bezocht Jankuhn hem ook daar. Hij was overigens net zelf hersteld van deze ziekte.[31]

27 Bursch 1944, 9, 11, 12, 21, 23, 24 en 26.
28 Bursch 1944, 24.
29 Steuer 2001, 427–8.
30 Berlijn 19-5-1943, F.C. Bursch aan E.G. Bursch-Alt, Privé-archief F.C. Bursch, Map IV.
31 Zie: 5-8-1943, F.C. Bursch aan W. Goedhuys; 25-7-1943, F.C. Bursch aan E.G. Bursch-Alt, Privé-archief F.C. Bursch, Map IV.

Aan Bursch' wetenschappelijke omslag lag in hoofdzaak zijn eigen wereldbeeld ten grondslag; zijn ervaringen in de Oekraïne bevestigden de raciale basis ervan. Bursch formuleerde het overigens anders: volgens eigen zeggen keerde hij in september 1943 terug naar Nederland als een *verbeten nationaal-socialist*.[32] Deze ontwikkeling komt goed naar voren in de wijze waarop Bursch tijdens zijn archeologische expeditie de Oekraïners tegemoet trad. Hij ervoer hen als *allervriendelijkst* en was onder de indruk van hun puurheid en gastvrijheid. Hij omschreef hen, indirect verwijzend naar de invloed van het bekervolk, als een *intelligente, ons ook uiterlijk verwante bevolking*.[33] Vrijwel alle door hem waargenomen Oekraïense cultuuruitingen beschouwde Bursch daarbij als in oorsprong raciaal bepaald. Deze vorm van rassendenken, die bij uitstek naar voren komt in zijn fysisch antropologische en volkskundige observaties ter plaatse, was voor Bursch niet geheel nieuw. Reeds in 1941 had hij in zijn propagandistische artikel 'Rassenkunde Oudheidkunde Volkskunde' op het belang gewezen van geïntegreerd onderzoek naar raciale en culturele continuïteit. Hij schreef toen: *Is ons vermoeden juist, dat de bevolking van vele … gebieden tot in de oudheid teruggaat, dan moeten lichamelijke eigenschappen zoowel als volksgebruik en volkskunst hiervan de sporen tot op den huidigen dag vertoonen*.[34]

In zijn lezing 'Russische reisindrukken' betoogde Bursch over de rassamenstelling van de Oekraïeners: *Raskundig is de bevolking der Oekraine gemengd, maar met een opvallend sterk noord-ras – in ieder geval Europeesch aandoend element*.[35] Hij onderscheidde vier hoofdtypes: *Volksduitschers*, het type dat een *noordschen indruk* maakt, het *Mongoolsche type* en het type met *Tartaarsch bloed*.[36] De types zijn door hem ook door middel van volkskundige portretfoto's vastgelegd (afb. 5 en 6). Echt systematisch heeft hij, waarschijnlijk door tijdgebrek, echter niet kunnen werken.[37] Het herkennen van rastypes bleef daardoor voor hem en zijn assistenten in de praktijk niet meer dan een soort gezelschapsspel. Voor het Mongoolse type konden Bursch en zijn kompanen het minst waardering opbrengen. In zijn artikel over de bevolking van de Oekraine voor *De Waag*, deed Bursch verslag van een koetsrit door de velden waarbij zij stuitten op een boer die naast zijn akker lag te slapen. Bursch vervolgde: *Als wij na een uurtje terugkomen, ontwaakt de man juist weer, en we kunnen hem nu beter opnemen. 't Is een blond type met blauwe ogen, maar met gelige gelaatskleur en sterk ontwikkelde jukbeenderen. Hij is gekleed in een haveloos pak, bestaande uit een lange broek en een gevoerd vest, met een bontmuts op het hoofd, en van korte, gedrongen gestalte. In uiterlijk en in houding is dit een voorbeeld van het andere Mongoolsche type der Russen. Traag, vriendelijk en goedmoedig, maar dom en lui en uitermate smerig en armelijk. … Zij zijn gedoemd, altijd de robots, de werkers te blijven, de slaven, onverschillig onder welk bewind*.[38]

Over het Tartaarse type was Bursch positiever: *De koetsier Iwan is heel rijzig en donker van haar en ogen. Ook zijn gelaatskleur is niet blank, doch gelig, en zijn jukbeenderen zijn in zijn smalle gezicht zichtbaar. Hij is Kozak, volkomen één met zijn paarden als ruiter en als menner, die hij verzorgt, maar ook allerminst spaart. In hem vermoeden wij Tartaarsch bloed van de steppe. … 't Is ook een fraai menschenslag, maar anders dan de Westerlingen. Welke mogelijkheden er voor hun ontwikkeling dank zij hun grootere energie en flinkheid zijn weggelegd zal moeten worden afgewacht*.[39] Dat Bursch, ondanks het ontzag dat de Kozakken hem inboezemden, zich als hun heer en meester beschouwde, moge duidelijk zijn. Het was een soort koloniale attitude waarmee hij uiteindelijk ook de gehele Oekraïense bevolking bejegende. Daarbij kon Bursch de geconstateerde raciale verwantschap negeren, op basis van de eveneens geconstateerde raciale vermenging.

Bursch superioriteitsgevoelens stonden zijn fascinatie voor de Oekraïense volkscultuur niet in de weg. Het viel hem op dat er veel bruiloften waren, met de bijbehorende rituelen.[40] Ook ontroerde het hem zeer dat de dorpsbevolking veldbloemen had neergelegd bij een prehistorisch kindergraf in een van de onderzochte grafheuvels.[41] Oude gebruiken, die zijns inziens ondanks Christendom en Sovjet-propaganda bewaard waren gebleven, fascineerden hem. Zo wist

32 Hij verwees hiermee naar een uitspraak van Hitler. Zie: F.C. Bursch, 'Russische Reisindrukken' 9, zie: Privé-archief Bursch, Map IV.
33 Bursch 1943b.
34 Bursch 1941b.
35 F.C. Bursch, lezing 'Russische reisindrukken', zie: Privé-archief F.C. Bursch, Map IV
36 Bursch 1943d.
37 Enkele van deze portretfoto's zijn bewaard gebleven; de verdere documentatie ontbreekt, zie fotoarchief RMO. Voor het volkskundige portret, zie: Ensel 2000.
38 Bursch 1943d, 474.
39 Bursch 1943d, 474
40 Bursch 1943d, 475.
41 Bursch 1943h, 651.

hij dat er nog stammen waren die paarden offerden en plechtigheden kenden die wezen op de verering van bomen en planten.[42] Hoogtepunt was voor Bursch een uitstapje dat hij in gezelschap van *wat Oekrajiners*, waaronder de lokale landmeter en zijn assistente, in een tweewielig door paarden voortgetrokken wagentje maakte: *Het verschafte me vooral gelegenheid, het leven der bevolking van nabij gade te slaan*.[43] Afgesproken was dat men zou uitrijden richting de rivier de Dnjepr. Onderweg, terwijl de landmeter allerlei zaken te regelen had, nuttigde Bursch het middagmaal bij *eerzame boerenmenschen*. Hij schreef hierover: *Met roerende zorg heeft ons de oude vrouw het maal bereid: een dikke Russische soep met veel groenten er in, gevolgd door driehoekige gevouwen pannekoeken met zuren room*.[44] Naarmate de dag vorderde en duidelijk werd dat de Dnjepr geen realistisch reisdoel meer was, werd besloten naar een *Kolchos* in de buurt te gaan, waar men in een boomgaard pruimen zou kunnen eten. Bursch vervolgde: *Er wordt geraapt, geschud, weer geraapt, gegeten, de zakken volgestopt en tot slot krijg ik nog een heele mand vol van de prachtigste vruchten mede*.[45] Vervolgens keerde men terug naar het al eerder bezochte boerenhuisje alwaar wederom voedsel op het programma stond. Dit viel Bursch na al het reeds genotene moeilijk. Hij schreef : *Ik red me uit de verlegenheid door mijn beide armen in de hoogte te steken, welk gebaar van overgave algemeen begrepen en met gelach begroet wordt*.[46]
Geconcludeerd kan worden dat Bursch vrijwel alles wat hij in de Oekraïne als positief ervoer, duidde als in oorsprong uitheems; als het gevolg van het doorwerken in het heden van Noordras-invloeden uit de prehistorie. Aldus bevestigden zowel zijn archeologische waarnemingen als zijn fysisch antropologische en volkskundige observaties zijn wereldbeeld, waarin wetenschap en nationaal-socialisme samenvielen. Dat deze houding niet een vanzelfsprekende was, blijkt uit de *Feldpost*, de brieven die de Duitse soldaten aan het thuisfront schreven. Rond 1943 werden er door de censuur regelmatig brieven onderschept, waaruit bleek dat soldaten juist door persoonlijke kennismakingen met Russen en Oekrainers waren gaan twijfelen aan de Duitse propaganda-informatie.[47] Bursch had het nationaal-socialisme echter dusdanig geïncorporeerd dat een dergelijke omslag zich bij hem niet heeft voorgedaan. Daardoor is Bursch ondanks al zijn verwondering, alle genoten gastvrijheid en al het wederzijdse begrip tijdens zijn verblijf in de Oekraïne een buitenstaander gebleven. Dit bleek vooral op de momenten dat hij werd geconfronteerd met de Duitse terreur. In een voor *De Waag* geschreven sfeerschets vermeldde hij de executie van *een paar hardnekkige opstandelingen in ons dorp* door de Duitse autoriteiten. Het verbaasde hem dat de echtgenotes van de geëxecuteerden de lichamen *volkomen beheerscht* meenamen, zonder een traan te laten. Zonder zich verder te verdiepen in de psyche van deze vrouwen, stelde Bursch daarop vast: *Dit volk is hard, ...*[48]

De Oekraïne als wetenschappelijk 'Naturschutzpark'?

Toen Bursch' aan zijn onderzoek in de Oekraïne begon, bestond er bij hem en zijn SS-opdrachtgevers een verwachtingspatroon waarbij de grootste grafheuvel bij Solonje alleen al vanwege zijn imposante maat Germaans zou moeten zijn. Deze overtuiging kwam ook voort uit de gedachte dat de Duitse expansie in oostelijke richting natuurlijk was voorbestemd en een herhaling was van volksbewegingen uit het verleden. Er was daarnaast een wetenschappelijk klimaat waarbij een onderzoeksuitkomst die niet met de verwachting overeenstemde, toch zou worden aanvaard. Dit leidde overigens vervolgens niet tot het ter discussie stellen van eerdergenoemd verwachtingspatroon. Bursch heeft daarentegen met zijn interpretatie van de opgravingsgegevens – het bekervolk zou van het westen naar het oosten zijn getrokken – de Duitse expansie alsnog weten te legitimeren. Zoals reeds opgemerkt, blijkt uit de overgeleverde bronnen niet dat hij daartoe door zijn opdrachtgevers is gedwongen; wellicht is hij er in gesprekken toe aangemoedigd. Uit de overgeleverde bronnen blijkt *wel* dat Bursch

42 F.C. Bursch, lezing 'Russische Reisindrukken' bijlage 3, zie: Privéarchief Bursch, Map IV.
43 Bursch 1943g, 620.
44 Bursch 1943g, 620.
45 Bursch 1943g, 620.
46 Bursch 1943g, 620.
47 Fetscher 34.
48 Bursch 1943f.

– werkend onder auspiciën van het SS-Ahnenerbe – meende wetenschappelijk vrij te kunnen opereren. Dit betekent dat het in de geschiedschrijving dominante beeld over SS-Ahnenerbe-wetenschappers niet op hem van toepassing is. De strijd tussen ideologische dwang en wetenschappelijke autonomie is bij hem immers niet waarneembaar. Bursch was als wetenschapper eenvoudigweg een actieve deelnemer aan het nieuwe politieke systeem.
Uiteraard kan niet worden uitgesloten dat Bursch' rol en positie binnen het SS-Ahnenerbe a-typisch is geweest. De kennis van zijn functioneren heeft desondanks consequenties voor de beeldvorming over de SS-Ahnenerbe-prehistorici, en dan in het bijzonder over het wetenschappelijke *Naturschutzpark* waarin zij werkzaam zouden zijn geweest. Het is gebleken dat er binnen het SS-Ahnenerbe een selectieve wetenschappelijke belangstelling bestond, die direct aansloot op het politieke programma van de nationaal-socialisten, en dat is geen onbelangrijk inzicht. Enerzijds is de wisselwerking tussen het kennisvergaringsproces en de politiek-sociale context inherent aan wetenschapsbeoefening, anderzijds wordt dit maar al te vaak vergeten, zelfs als het archeologische activiteiten van het SS-Ahnenerbe in de Oekraïne betreft. Nog in 2001 is met verve betoogd dat deze activiteiten uitsluitend een wetenschappelijk karakter hadden.[49]

M. Eickhoff
Evert Cornelisstraat 9-I
1077 KV Amsterdam
eickhoff@tiscali.nl

Summary

In historical descriptions about the *SS-Ahnenerbe* – the scientific service of the *SS* – it has been accepted that the organisation was an academic *Naturschutzpark*, where the practice of objective science was possible. It is true that prehistorians made compromises, but with relatively minor direct influence by their superiors. To verify this picture, this article focusses on a SS-excavation executed by the Dutch prehistorian F.C. Bursch at Solonje in the Ukraine in the summer of 1943 by order of the SS-Ahnenerbe. Indeed, it appears that Bursch, working under the auspices of the SS-Ahnenerbe, thought that he could act freely in a scientific way. But it is also clear, that this idea was reflected by his own world view, in which science and national-socialism coincided. Furthermore, the reconstruction of the course of affairs at the excavation at Solonje proves that there was a selective scientific interest in the organisation of the SS-Ahnenerbe, which interest was directly connected with the national-socialistic political program. Given these circumstances, it is perhaps not surprising that the coincidence of an archaeological investigation and the political-social exploitation of this excavation took place within the SS-Ahnenerbe apparently without problems.

Literatuur

Berkhoff, K.C., 2003: Het Oostfront en de 'Hollanders'. Nederlanders tijdens de Tweede Wereldoorlog volgens Russische en Oekraïense bronnen, in: C. Kristel (red.), *Met alle geweld. Botsingen en tegenstellingen in burgerlijk Nederland* (z.p.) 184–93.

Bollmus, R., 1970: *Das Amt Rosenberg und seine Gegner. Studien zum Machtkampf im nationalsozialistischen Herrschaftssystem*, Stuttgart.

Brongers, J.A., & W.C. Mank 1977: Biografie en bibliografie van dr. J.H. Holwerda, *Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, overdrukken* 90, Amersfoort.

49 Steuer 2001, 427. Vergelijk met: Hufen 1998.

Brongers, J.A., 1989: Giffen, Albert Egges van, in: J. Charité (red.), *Biografisch Woordenboek van Nederland* 3, 's-Gravenhage, 169–99.

Bursch, F.C., 1933: *Die Becherkultur in den Niederlanden*, Leiden.

Bursch, F.C., 1941a: *De Oudheid in 't Heden*, Den Haag.

Bursch, F.C., 1941b: Rassenkunde Oudheidkunde Volkskunde, *Volksche Wacht* 5-8, 1.

Bursch, F.C., 1943a: Een Nederlandsche Archaeoloog in de Russische Steppe – Impressies van een reis naar Zuid-Rusland, *De Waag* 23, 356–7.

Bursch, F.C., 1943b: Een Nederlandsche Archaeoloog in de Russische Steppe – Het leven in een Oekrainsch dorp, *De Waag* 24, 375.

Bursch, F.C., 1943c; Een Nederlandsche Archaeoloog in de Russische Steppe – De Oekraine in de oudheid, *De Waag* 26, 410–11.

Bursch, F.C., 1943d: Een Nederlandsche Archaeoloog in de Russische Steppe – De Oekrainsche bevolking, *De Waag* 30, 474–5.

Bursch, F.C., 1943e: Een Nederlandsche Archaeoloog in de Russische Steppe – De Oekrainers en het Bolsjewisme, *De Waag* 32, 506–7.

Bursch, F.C., 1943f: Een Nederlandsche Archaeoloog in de Russische Steppe – Het harde hart, *De Waag* 38, 596–7.

Bursch, F.C., 1943g: Een Nederlandsche Archaeoloog in de Russische Steppe – Een dag 'op den buiten' in de Oekraine, *De Waag* 39, 620–1.

Bursch, F.C., 1943h: Een Nederlandsche Archaeoloog in de Russische Steppe – Do suidanje, Oekrajina!, *De Waag* 41, 650–1.

Bursch, F.C., 1944: Grafheuvelonderzoekingen bij Solonje, gebied Dnjepropetrowsk Oekrajina, *Oost Europa. Kultuur en Wetenschappelijk Tijdschrift* 1, 9–31.

Eickhoff, M., 2002: Die politisch-gesellschaftliche Bedeutung der Archäologie während der deutschen Besetzung der Niederlande. Reflexionen am Beispiel von F.C. Bursch und A.E. van Giffen, in: A. Leube en M. Hegewisch (Hrsg.), *Prähistorie und Nationalsozialismus. Die mittel- und osteuropäische Ur- und Frühgeschichtsforschung in den Jahren 1933-1945*, Heidelberg, 555–73.

Eickhoff, M., 2003: *De oorsprong van het 'eigene'. Nederlands vroegste verleden, archeologie en nationaal-socialisme*, Amsterdam.

Ensel, R., 2000: Een verbeelde gemeenschap. De volkskundige portretfotografie van Willem van Malsen, in: M. Eickhoff, B. Henkes & F. van Vree (red.), *Volkseigen. Ras, cultuur en wetenschap in Nederland 1900-1950*, Zutphen (Jaarboek Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie 11), 156–89.

Fetscher, I., 2003: Bewunderung wurde Stalin nicht versagt. Das Russlandbild der deutschen Soldaten wandte sich zum Guten, *Frankfurter Allgemeine Zeitung* (28-12), 34.

Holwerda, J.H., 1925: *Nederland's Vroegste Geschiedenis* (2e druk), Amsterdam.

Holwerda, J.H., 1927-1928: Dr. A.E. Remouchamps, *Jaarboekje voor Geschiedenis en Oudheidkunde van Leiden en Rijnland* 21, 97–9.

Hoof, L. van, 1998: *Ostrogoten in der Skythensteppe. De opgraving van de Staraja Popowa Mogila binnen de archeologiebeoefening in het Derde Rijk*, (scriptie Universiteit Leiden).

Hufen, C., 1998: Gotenforschung und Denkmalpflege. Herbert Jankuhn und die Kommandounternehmen des 'Ahnenerbe' der SS, in: W. Eichwede en U. Hartung (Hrsg.), *'Betr.: Sicherstelling' NS-Kunstraub in der Sowjetunion*, Bremen, 75–95.

Kater, M.H., 1974: *Das 'Ahnenerbe' der SS 1935-1945. Ein Beitrag zur Kulturpolitik des Dritten Reiches*, Stuttgart.

Kershaw, I., 1998: *Hitler. 1889-1936: Hubris*, London.

Kershaw, I., 2000: *The Nazi Dictatorship. Problems and Perspectives of Interpretation*, London.

Kossack, G., 1977: Gero Merhart von Bernegg, in: I. Schnack (Hrsg.), *Marburger Gelehrte in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts*, Marburg, 332–56.

Leube, A., & M. Hegewisch 2002: *Prähistorie und Nationalsozialismus. Die mittel- und osteuropäische Ur- und Frühgeschichtsforschung in den Jahren 1933-1945*, Heidelberg.

Remouchamps, A.E., 1923: De cultuur der koepelgrafheuvels. Opgravingen nabij Ermelo, *Oudheidkundige Mededeelingen uit 's Rijksmuseum van Oudheden te Leiden*, nieuwe reeks 4, 1–22.

Rost van Tonningen, M.M., 1943: *Bericht von Dr. M.M. Rost van Tonningen, Präsident des Aufsichtsrates der Nederlandsche Oost Compagnie N.V. gegründet am 6. Juni 1942 in Den Haag über die bisherige und zukünftige geplannte Aufbau-Arbeit der Nederlandsche Oost Compagnie N.V. in den besetzten Ostgebieten*, 's-Gravenhage.

Steuer, H., 2002: Herbert Jankuhn und seine Darstellungen zur Germanen- und Wikingerzeit, in: H. Steuer (Hrsg.), *Eine hervorragend nationale Wissenschaft. Deutsche Prähistoriker zwischen 1900 und 1995*, Berlin (Ergänzungsbände zum Reallexicon der Germanischen Altertumskunde 29), 417–73.

Tallgren, A.M., 1936: Archaeological Studies in Soviet Russia, *Eurasia Septentrionalis Antiqua* X, 129–70.

Veld, N.K.C.A in 't, 1976: *De SS en Nederland. Documenten uit SS-Archieven 1935-1945*, 's-Gravenhage.

Gladius cuius capulus aureus erat
Een zwaard met gouden gevest uit Dorestad

W.A. van Es

Inleiding

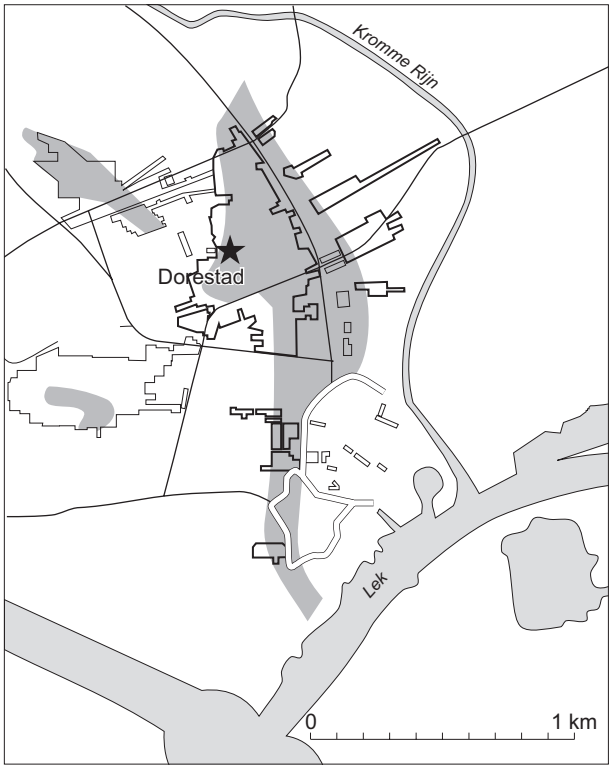
In 1969 brachten de grootschalige opgravingen van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) in Dorestad (bij het huidige Wijk bij Duurstede), niet ver van elkaar en op dezelfde dag, twee bijzondere vondsten aan het licht: een *spatha* met verguld-zilveren gevest en een grote, met 'sprekend' ornament versierde broche (afb. 1). Zij behoren tot de belangrijkste metalen voorwerpen die in Dorestad gevonden zijn. De broche is in 1976 gepubliceerd ter ere van professor A.N. Zadoks-Josephus Jitta. De prachtige *spatha* lijkt mij nu een passend onderwerp voor dit eerbetoon aan Janneke, Flip, Herman en Pim.

Beschrijving van vorm en reconstructie zwaard

De kling van dit zwaard is beschadigd en onherkenbaar verroest.[1] Van het handvat zijn slechts de pareerstang en de bekroning van het gevest, bestaande uit een dwarsstang en een afsluitende knop, bewaard gebleven. Deze zijn van verguld zilver en rijk met 'plantaardig-' en vlechtband-ornament versierd. Het moet een spatha geweest zijn waarmee men voor de dag kon komen.
De bewaard gebleven gevestdelen zijn gegoten in een zilverkleurige legering, waarschijnlijk zilver, eventueel sterk zilverhoudend brons (afb. 2 en afb. 3). Het oppervlak is niet gepolijst, de giethuid is dus niet weggewerkt. Dat was ook niet nodig omdat de kanten die in het zicht kwamen, verguld waren. Aan de onder- en bovenkant van de pareerstang zijn nog enkele grote holtes van gietblazen te zien. De boven- en onderzijden van de stangen zijn, naar het lijkt, niet verguld geweest. Zij waren door het eigenlijke handvat grotendeels aan het gezicht onttrokken. Alleen de onderkant van de pareerstang, waaruit de kling te voorschijn kwam, lag bij gebruik van het zwaard bloot, maar als het in de schede stak, was ook die kant bedekt. Het verguldsel is bijna overal weggesleten. Het is vooral in enkele groeven van het ornament bewaard gebleven en verder hier en daar op de terug liggende lijstjes die de versiering op de dwarsstangen aan onder- en bovenkant afsluiten. Op de pareerstang is dit slechts op één plaats en aan één zijde het geval. Op de knopstang zijn in de lijstjes nog op meerdere plaatsen en aan beide zijden resten van verguldsel aanwezig, maar ook hier is aan de ene zijde veel meer bewaard gebleven dan aan de andere. Mogelijk hebben de minst gesleten zijden van de stangen aan dezelfde kant van het gevest gezeten, dat was dan waarschijnlijk de achterkant, die in de schede naar het lichaam gekeerd was en bij hantering van het wapen het minst te lijden had.
Een andere manier om nu nog vast te stellen welke zijden van de stangen bij elkaar hoorden is er niet, doordat de stangen van elkaar gescheiden zijn geraakt. Oorspronkelijk waren zij natuurlijk door de ijzeren greeptong met elkaar verbonden maar daarvan zijn slechts geringe resten, voornamelijk binnen in de dwarsstangen en de knop, overgebleven. Aan de pareerstang steekt het greeptong-fragment nog iets uit en in de roest lijkt men sporen van houtnerven te herkennen.[2] Bekleding van de greeptong met hout was gebruikelijk. Bij kostbare vroegmiddeleeuwse zwaarden kon ook ander materiaal, bijvoorbeeld hoorn of ivoor, toegepast worden. Bij de pareerstang was de greeptong ongeveer 4 cm breed en waarschijnlijk ca. 7–8 mm dik (door de roest is de dikte niet precies te bepalen). De holte voor de greeptong in de pareerstang lijkt precies te hebben gepast. Zij was, voorzover nog te zien, licht ovaal of min of meer rechthoekig

1 Het zwaard is direct na het vinden overgebracht naar het restauratielaboratorium van de ROB. De ijzeren greeptong en de punt van de kling ontbraken toen blijkbaar al. De bewaard gebleven delen van de spatha zijn door J. Ypey, hoofd van het laboratorium, getekend en gefotografeerd. Van deze tekeningen en foto's is voor dit artikel dankbaar gebruik gemaakt. Het vondstnummer 7085 is in het laboratorium verkeerd gelezen als 7065, wat voor veel verwarring heeft gezorgd. Een restauratieverslag is helaas niet bekend.

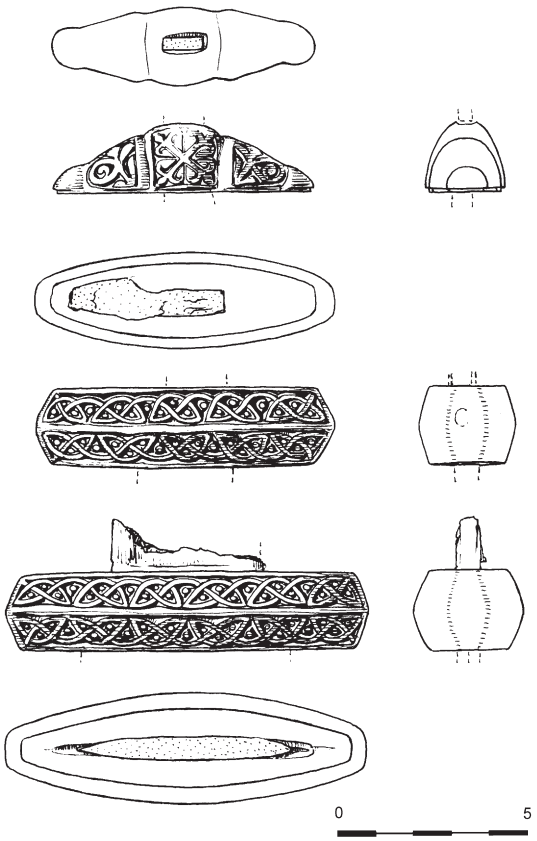
2 Inmiddels zijn deze houtresten bekeken door O. Brinkkemper (ROB). Zij bleken zo gering en zozeer doortrokken van metaal, dat zij niet met zekerheid te determineren waren. Mogelijk gaat het om essenhout (cf. Fraxinus excelsior), een houtsoort die vanwege zijn buigzaamheid en schokresistentie ook nu nog graag gebruikt wordt voor stelen en handvatten van gereedschap.



Afb. 1 De globale vondstlocatie van de spatha.

met afgeronde einden. In elk geval verschilde zij in vorm en afmeting volledig van de sponning voor de kling aan de onderkant van de pareerstang (zie onder). De knopstang heeft aan de onderkant een min of meer afgeronde, rechthoekige uitsparing van ca. 20 bij 6–7 mm. Het daarin bewaard gebleven roestfragment vult die holte niet volledig op. Aan een uiteinde heeft zich, naar het lijkt, naast deze holte nog een gat bevonden dat nu met ijzer (?) is opgevuld. Het was in horizontale doorsnede ongeveer wigvormig en heeft oorspronkelijk vermoedelijk in de holte voor de greeptong doorgelopen. De eenvoudigste verklaring is dat het gat aan een gietfout te wijten is. Het zou dan bij de montage van het gevest op de kling kunnen zijn dichtgestopt. Overwogen is of het gat misschien bij een hèrmontage, waarbij de kling werd vervangen, kan zijn ontstaan maar het is moeilijk zich voor te stellen hoe dat dan gebeurd moet zijn. Momenteel is het deel van de ijzerachtige vulling dat in één vlak ligt met de onderkant van de knopstang, glad gepolijst. Hetzelfde geldt voor de randen van de greepholte. Vermoedelijk is deze bewerking recent: het gepolijste deel van de ijzervulling is namelijk niet verroest, in tegenstelling tot de rest van die vulling.[3]
De gevestknop en de knopstang zijn nog door restanten van de greeptong met elkaar verbonden. Wel heeft het roesten van de tong de twee elementen iets uit elkaar gedreven zodat zij nu door een spleet van ca. 1 mm gescheiden zijn. Boven op het middendeel van de gevestknop is de uitsparing voor de greeptong zichtbaar die nu, op wat roestresten na, leeg is. Aan de bovenkant is deze ongeveer afgerond-rechthoekig: ca. 11 bij 5 mm; naar beneden loopt zij enigszins trechtervormig toe. Het einde van de greeptong was waarschijnlijk licht bolvormig uitgehamerd en voegde zich zo naar de contour van de gevestknop. Het nog glanzende staal onderscheidde zich oorspronkelijk nauwelijks van het zilver van de knop en bovendien zal het door het verguldsel aan het oog onttrokken zijn geweest.
Pareer- en knopstang hebben dezelfde vorm. Van terzijde gezien zijn zij langwerpig met einden die vanuit het midden naar onder en naar boven zijn afgeschuind. Ook de zijkanten zijn vanuit het midden dakvormig afgeschuind. De hoek die de schuine vlakken met elkaar maken, is overal ongeveer gelijk: ca. 120 graden.

3 Het gepolijste deel kan bij de reiniging van het zwaard in het restauratielaboratorium van de ROB ontstaan zijn. Ook aan de bovenkant van de pareerstang, rond het restant van de greeptong, is een zwak gepolijst deel waar te nemen.



Afb. 2 De onderdelen van het gevest; schaal 1:2.

In horizontale doorsnede zijn de stangen (afgeknot) ellipsvormig. Boven- en ondervlakken vormen een vrijwel zuivere ellips. De grootste doorsnede ligt halverwege de hoogte en is een duidelijk afgeknotte ellips.
Op deze wijze ontstaan smalle eindvlakken die, evenals de zijkanten, dakvormig afgeschuind zijn en vanuit de middenas naar onder en boven smaller toelopen. Alle zes hoeken zijn afgerond.
De gevestknop is drieledig, of zo men wil, vijfledig; zij bestaat in hoofdzaak uit een 'rechthoekig' middendeel geflankeerd door 'driehoekige' eindstukken. Beide laatste kunnen eventueel worden onderverdeeld in een trapezoïdeachtig veld en een afsluitende knop. De onderdelen zijn door groeven van elkaar gescheiden. Op de horizontale doorsnede heeft de gevestknop een gelobde contour. Het middendeel is het breedst en heeft gebogen zijden. Het gaat na een insnoering over in de trapezoïdeachtige velden die taps toelopen, waarna de bolle eindknoppen weer iets uitspringen.
De gevestknop heeft gebogen zijkanten en versmalt zich van onder naar boven. De bovenkant is in feite licht gelobd, maar in grote lijnen is het silhouet van de gevestknop ongeveer driehoekig. De gevestknop past niet precies op de knopstang: vooral het middendeel van de knop steekt iets buiten de bovenrand van de stang uit. Duidelijk is te zien dat de onderrand van de knop aan beide zijden voor een groot gedeelte, middels vijlen, is bijgewerkt. Dit was waarschijnlijk nodig om over de naad tussen de twee delen verguldsel aan te kunnen brengen.
De greeptong is door Ypey niet getekend en moet dus bij de inlevering in het laboratorium al hebben ontbroken. Waarschijnlijk was deze in de bodem al vrijwel geheel vergaan. Zij is echter aan de hand van de uitsparingen in de gevestdelen, en aannemende dat het eigenlijke handvat de gebruikelijke lengte

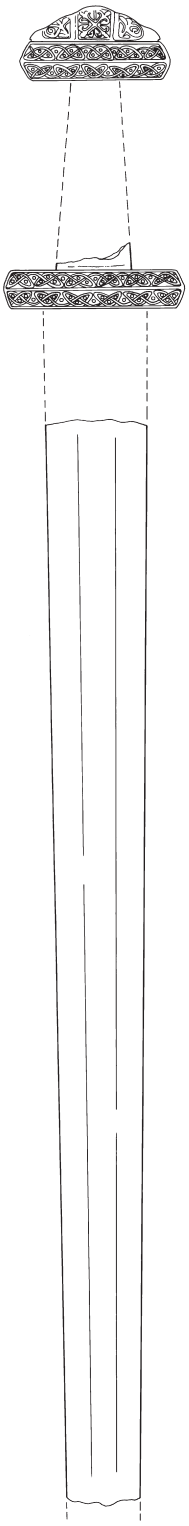


Afb. 3 De gevestonderdelen van alle kanten; schaal 1:2.

van zo'n 10 cm bezat, wel ongeveer te reconstrueren. De tong versmalde zich van maximaal 40 mm aan de basis, tot ca. 20 mm aan de top. Waarschijnlijk lagen de werkelijke maten iets beneden deze maxima, maar het is duidelijk dat de kling van een robuuste greeptong voorzien was (afb. 4).
De punt van de kling is bij de opgraving niet teruggevonden. Het resterende deel van de kling heeft een lengte van 590 mm. De breedte bovenaan is 55 mm. Een versmalling tot ca. 5/8 van deze breedte direct boven de punt is aannemelijk, wat een totale lengte van minstens 700 mm zou opleveren. De kling was, zoals gebruikelijk, uit drie stroken opgebouwd: een beiderzijds enigszins holle middenstrook en twee schuin aflopende zijstroken. De middenstrook was vermoedelijk niet gedamasceerd, anders zou Ypey, die een speciale belangstelling had voor vroegmiddeleeuwse smeedtechnieken, dat zeker hebben aangegeven.
In de uitsparing aan de onderkant van de pareerstang is een spits-ovaal roestfragment van de kling bewaard gebleven met een maximale dikte van ca. 5 mm. In de tekening van Ypey varieert het middendeel van de kling in dikte van 5 tot (in het midden) 3 mm. De hoeken van de uitsparing voor de kling zijn ter weerszijden over een lengte van ca. 5 mm ondiep uitgevijld. Dit is waarschijnlijk gedaan om te voorkomen dat de bovenhoeken van de kling afbraken als zij tijdens een zwaardhouw onder druk kwamen te staan.

Hieronder de voornaamste maten in millimeters.

Pareerstang:
hoogte 19,7–21,2;
lengte onder en boven 86, midden 96;
grootste breedte onder en boven 20, midden 29;
grootste breedte eindvlak 10;
uitsparing voor greeptong 40 x 7;



Afb. 4 Reconstructie van het zwaard; schaal 1:4.

uitsparing voor kling 70 (5,6) x 6;
gewicht ca. 222 gram;

Knopstang:
hoogte 20–21,5;
lengte onder en boven 70, midden 79,2;
grootste breedte onder en boven 20, midden 26;
grootste breedte eindvlak 10;
uitsparing onder voor greeptong 20 x 6;
gewicht 148 gram;

Gevestknop:
hoogte 18,2;
lengte basis 69;
grootste breedte 21;
uitsparing boven, voor eind greeptong 11 x 5;
gewicht 57 gram;

Kling:
grootste breedte 55;
lengte ca 700–730;

Zwaard:
minstens 900.

Versiering

Pareer- en knopstang zijn op dezelfde wijze versierd. Beide worden door een middengraat in twee lange trapezoïdeachtige velden verdeeld, met elk een vlechtband.
Kenmerken van dit vlechtband-ornament zijn hieronder vermeld.

De vlechtbanden zijn enkelvoudig, maar doordat de twee van ieder paar elkaars spiegelbeeld vormen, ontstaat de indruk van een dubbele tres. De acht vlechtbanden zijn gelijk, zij het niet identiek. Zij bestaan uit een ononderbroken opeenvolging van lussen: zes op de pareerstang en vijf op de knopstang.
De lussen hebben de vorm van een krakeling met twee scherpe hoeken.
Het vlechtband-ornament overtuigt niet helemaal. Door zijn onregelmatigheid en vooral door zijn sterk golvend karakter doet het denken aan een – verstard – rankornament. Die indruk wordt versterkt door de rondjes in de door de vlechtband omsloten driehoekige velden. Zij horen in een klassiek vlechtband-ornament niet thuis en lijken een reminiscentie aan de vruchten (druiventrossen?) of de gekrulde loten die bij rankversiering kunnen voorkomen.
Onvervalste rankversiering treft men aan op de gevestknop. Ook hier is het ornament aan beide zijden gelijk.
Het middenveld vertoont een zogenaamd leliekruis, gevormd door vier lelies met elk twee halfronde naar beneden krullende bladeren en eindigend in een ruitvormige knop. De versiering is aan de bovenkant sterk afgesleten. Aan één kant zijn de bovenste twee lelies zelfs voor de helft uitgewist. De trapezoïdeachtige velden ter weerszijden van het middenveld zijn ook met een lelie versierd. Deze ontspringt in de binnenste benedenhoek van het veld uit twee halfronde bladeren, draagt twee smalle, ovale(?) bladeren aan de stengel en eindigt in een min of meer ruitvormige knop. Nieuw is de fraai gekrulde loot die uit een bladoksel ontspruit.
Onontkoombaar is de indruk dat de trapezoïdeachtige tussenstukken tezamen met de bolle uiteinden van de gevestknop twee naar buiten blikkende dierkop-

pen vormen. De eindknoppen suggereren hun snuit en de opgerolde ranken hun ogen. Ook hier dus een vermenging van versieringsmotieven: nu niet van vlechtband- en rankornament, maar van dierornament en 'plantaardige' versiering.

Datering vorm

De gevestknop

De vorm van de gevestknop biedt een eerste handvat voor de datering.
De ontwikkeling van de Frankische gevestknop in Merovingische tijd is te vinden bij Menghin.[4] Aan het eind van de 6e eeuw (vanaf Menghin periode D) verschijnen knoppen bestaande uit een middenveld, geflankeerd door naar buiten blikkende dierkoppen. De knoppen hebben een ongeveer driehoekig tot halfrond silhouet, of hun bovenkant is meer geprofileerd doordat het middendeel uitsteekt. De beste parallellen voor het Dorestad-zwaard komen voor in Menghins typeseries 6 en 7. Bij type 6a (Typ Bilafingen-Oberdigisheim Grab 3) lijkt soms al iets van een 'plantaardig' ornament op te treden.[5] Het halfronde profiel is echter nog ver van de Dorestad-knop verwijderd. Veel dichterbij komt een exemplaar van type 7b (Typ Rheinheim-Niederstotzingen Grab 1).[6] De (vijfledige) versiering van de betreffende spathaknop uit Niederstotzingen graf 1, komt vrijwel geheel met die van Dorestad overeen. De versiering is echter nog in dierenstijl II.
In Menghins schema staat de Niederstotzinger gevestknop aan het eind van de Merovingische ontwikkeling: Menghin periode F (650–680 na Chr.). De veel latere, Karolingische zwaarden van het type Mannheim en van Petersens *Sondertyp 2*, hebben nog altijd een geprofileerde, drielobbige knop, die als een voortzetting van Laat-Merovingische vormen als in Menghins typenseries 6 en 7 beschouwd wordt. Stein rekent hen tot haar *Gruppe C* (750–800 na Chr.).[7]
In het gat tussen het Laat-Merovingische en het Karolingische ontwikkelingsstadium plaatst zij haar spathatype Haldenegg.[8]
Haldenegg vertoont nogal wat variatie, onder meer in de versiering en ook enigszins in de vorm van de knop. Gemeenschappelijk kenmerk is echter de driedeling van de *….Knaufaufsatz…, und zwar geht der erhöhte Mittelteil in zwei flachere Seitenteile über. Dieser weiche Übergang hebt den Typ Haldenegg vor allem von den Schwertern mit dreigeteiltem Knauf des 7. Jahrhunderts ab. Ebenso ist niemals eine Andeutung von tierkopfförmiger Ausbildung der Seitenteile, die für den genannten Spathen des 7. Jahrhunderts bezeichnend ist.*[9]
De gevestbekroning van de spatha uit Nürtingen (Baden-Württemberg), die Stein aan het type Haldenegg toewijst, voldoet eigenlijk niet aan dit criterium. Deze lijkt vooral in de zonering van het ornament, en ook in de algemene vorm, sterk op onze spathaknop uit Dorestad. De versiering zelf bestaat echter uit vlechtband-ornament.[10] In feite is zij een minstens zo goede parallel als het al genoemde exemplaar uit Niederstotzingen. De knop van Nürtingen wordt door Menghin ook aan hetzelfde type (zijn type 7b) toegeschreven als die van Niederstotzingen graf 1.[11]
De datering van het type Haldenegg is: eerste helft van de 8e eeuw (Stein *Gruppe B*). Als dit type het gehele hiaat tussen Menghins serie 7 en de typen Mannheim/*Sondertyp 2* moet overbruggen, komt een levensduur van ongeveer driekwart eeuw, ofwel minstens twee tot drie generaties, in aanmerking. Het zou verwonderlijk zijn indien zich in deze toch vrij lange periode geen ontwikkeling in de spathavorm zou hebben voorgedaan. Waarschijnlijk waren er vroege en late Haldenegg-zwaarden.
Evison onderscheidt twee groepen van zwaarden uit de 8e eeuw.[12] Groep 1 is typologisch de oudste omdat de gevestbekroning nog een, zij het vage, reminiscentie vertoont aan de dierkoppen van de Merovingische zwaardknoppen.

4 Menghin 1983, speciaal Abb. 77.
5 Menghin 1983, 325: Typ 6a no.10 (levensboom?).
6 Menghin 1983, 271: Niederstotzingen Grab 1.
7 Jankuhn 1939; Stein 1967, 80–3; zie ook Menghin 1983, 89. Het verschil tussen de beide typen is voor de knopvorm niet relevant.
8 Stein 1967, 24, 81.
9 Stein 1967, 10.
10 Stein 1967 no.153 (p.282). De knop van Nürtingen is verloren gegaan. Steins afbeelding (T.32:16) en beschrijving (Der Knauf, reich mit Flechtband verziert, halbrund mit Zonengliederung) berusten op een oude publicatie. Details van vorm en versiering zijn in de kleine afbeelding bij Stein niet te onderscheiden. Het lijkt niet onmogelijk dat de twee zijstukken van de knop sterk vervaagde dierkoppen voorstellen.
11 Menghin 1983, 327.
12 Evison in: Dunning & Evison 1961, 131–9.

Groep 1 van Evison is te vergelijken met *Sondertyp 1* en onderscheidt zich van Haldenegg door de grotere hoogte van de knop. In groep 2 is de herinnering aan de Merovingische dierkoppen nog verder verbleekt. Deze groep staat op één lijn met Mannheim en *Sondertyp 2*. De daterende gegevens zijn te summier om de twee groepen chronologisch te onderscheiden. De indruk wordt gewekt dat zij beide (het grootste deel van) de 8e eeuw beslaan. In elk geval was groep 1, blijkens het bekende zwaard van Steinsvik (Noorwegen), omstreeks 800 na Chr. nog aanwezig. Müller-Wille deelt beide groepen in de tweede helft van de 8e eeuw in en reserveert de eerst helft voor Haldenegg.[13]

Waar moet onze spathaknop in deze minstens anderhalve eeuw (vanaf 650, zo niet al eerder, tot 800 na Chr.) omspannende vormontwikkeling een plaats krijgen? In ieder geval, ons inziens, niet ver van het stadium dat door Niederstotzingen en Nürtingen wordt aangeduid. Het 'plantaardig' ornament zou als een aanwijzing voor een iets latere datering kunnen gelden. Wij hebben er bij de Laat-Merovingische zwaardknoppen geen parallel voor gevonden. Een datering aan het eind van de 7e eeuw (ca. 700 na Chr.) lijkt ons het best met de beschikbare gegevens in overeenstemming. Deze is bij de huidige stand van zaken in elk geval de laatst denkbare. Een (veel) vroegere datering is naar onze mening een louter theoretische mogelijkheid. Die mogelijkheid bestaat als gevolg van de verwarring die ontstaan is over de datering (en interpretatie) van het 'adellijke' grafveldje van Niederstotzingen.[14] Terwijl volgens sommigen deze begraafplaats slechts één generatie lang (tussen ca. 600 en 630 na Chr.) in gebruik was, werd zij volgens anderen minstens drie generaties en gedurende bijna de gehele 7e eeuw benut. Menghin vergroot de verwarring nog door Niederstotzingen graf 1 in het ontwikkelingsschema van Abb.77 bij periode F (650–680 na Chr.) in te delen, terwijl hij het in de katalogus (no.128) aan *Zeitgruppe E* (630–650 na Chr.) toeschrijft. Bij de korte datering van het Niederstotzinger grafveld zou een van de beste parallellen voor onze zwaardknop dus al van (voor) 650 moeten dateren. Dat deze gevestbekroning tot het midden van de 7e eeuw zou teruggaan lijkt ons echter, zoals gezegd, onaannemelijk.

De geveststangen Het gevest van het zwaard uit Dorestad wordt gekenmerkt door zware, dikke stangen. De stangen van Haldenegg-zwaarden zijn gewoonlijk veel dunner. Aan de uiteinden van de pareerstangen hebben deze zwaarden vaak een klinknagel waarvan de koppen boven de onder- en bovenkant van de stangen uitsteken. Ook aan de onderkant van de knopstang zijn vaak nog de koppen van twee nagels te zien. Zo, bijvoorbeeld, bij de bovenvermelde spatha van Nürtingen. Deze nagels hadden oorspronkelijk de functie de verschillende lagen van hout (of een ander vergankelijk materiaal) en metaal, waaruit de stangen opgebouwd waren, met elkaar te verbinden of om de stang, de knopstang en de knop bijeen te houden. Zij zijn kenmerkend voor verschillende 6e en 7e-eeuwse Merovingische gevestvormen, en in een bijzondere uitvoering ook voor de zogenaamde ringzwaarden. Een mooi voorbeeld is de al vele malen genoemde spatha van Niederstotzingen graf 1. Of de nagels altijd constructief noodzakelijk waren, is vanwege de vaak slechte conservering (en afbeelding) van de spatha's moeilijk vast te stellen. Vermoedelijk werden zij ook wel in rudimentaire vorm als versierend element gebruikt. Die indruk krijgt men bij Nürtingen, maar meer dan een indruk is het niet. In elk geval komen klinknagels op geveststangen tot in de tweede helft van de 8e eeuw voor, getuige een zwaard uit de Maas bij Aalburg, dat door Ypey gedateerd is omstreeks 800 na Chr.[15] Bij dit zwaard kunnen de nagels aan de nu massieve pareerstang nauwelijks functioneel zijn. Bovendien zijn de stangen van Aalburg niet meer dun. Zij hebben hetzelfde stevige model als bij het zwaard uit Dorestad. De spatha van Aalburg is een Mannheimer zwaard, of eigenlijk een zwaard van *Sondertyp 2*.
Het verschil tussen beide typen is volgens Stein gelegen in de vorm van de geveststangen. Deze vertonen bij Mannheim een horizontale driedeling. Bij

13 Müller-Wille 1976, 35–50.
14 Zie samenvatting bij Steuer 1982, 33, 338, 377, 514: tabel 9.
15 Ypey 1962-1963, 168, Abb. 22; zie ook de Mannheimerspatha uit Suffelweihersheim (door Stein ten onrechte toegeschreven aan haar type Haldenegg: Stein 1967, 10, Abb. 1:2).

Sondertyp 2 zijn deze door een middengraat in de lengte in tweeën gedeeld en hebben zij naar onder en boven afgeschuinde zijkanten en uiteinden. De stangen van het Dorestad-zwaard behoren dus tot het laatste type. Wanneer deze gevestvorm ontstond, is niet precies te zeggen. De Haldenegg-zwaarden hebben nog slankere geveststangen, althans de karakteristieke exemplaren. Stein heeft ook de spatha van Speyer bij Haldenegg ingedeeld, maar dat is onjuist.[16] Ook voor Evison is de vorm van de stangen een belangrijk typologisch criterium. De dakvormig afgeschuinde, dikke stang met middengraat treedt al op in haar groep 1b, maar de chronologische implicatie daarvan is onduidelijk. De stangen van het Dorestad-zwaard zijn blijkens hun afmetingen en hoofdvorm kennelijk verwant met de groepen 1 en 2 van Evison. Deze onderscheiden zich echter door de smalle, rechte uiteinden. Bij de andere zwaarden van deze familie zijn de uiteinden spits of rond. Rechte einden tekent Menghin in zijn schema van de spatha-ontwikkeling gedurende de 8e en 9e eeuw bij de zwaarden van Immenstedt en Dunum graf 326 (beide in Niedersachsen).[17] Hij plaatst deze zwaarden in de tweede helft van de 8e eeuw (Stein *Gruppe C*). Stangen met rechte einden zijn uitzonderlijk,[18] en mogelijk dus relatief laat: na ca 750 na Chr. Zwaarden met een gevest dat met dat van Dorestad vergelijkbaar is, maar dan wel met op horizontale doorsnede afgeronde ovale stangen, waren zeker in de 9e eeuw nog in gebruik.[19]
De geveststangen van Dorestad zijn dus minstens een halve eeuw, of twee generaties, jonger dan de bekroning van het gevest. Het tijdsverschil kan gemakkelijk nog groter, misschien wel een eeuw, zijn geweest. Kleiner vermoedelijk niet, al blijft de datering van zwaarden door hun vaak langdurige levensloop altijd enigszins problematisch.

Datering versiering

De gevestknop De opname van mediterrane 'plantaardige' motieven in de Germaanse sierkunst van de Laat-Merovingische tijd is een oud thema. Åberg heeft zich er al over uitgesproken en sindsdien zijn de opvattingen op dit punt niet wezenlijk veranderd.[20] Als startpunt geldt meestal het Warnebertus-reliquiarium uit Beromünster, dat *in die Mitte bis zweite Hälfte des 7. Jahrhunderts* gedateerd wordt, zelfs al zou de opdrachtgever van het schrijntje niet de in 676 overleden bisschop Warinbert van Soissons geweest zijn.[21] Overigens was dit niet de eerste keer dat de Germanen mediterraan bladornament te verwerken kregen; het had hen ook al in de Laat-Romeinse tijd bereikt. Toen was het gestileerd tot *Spiralrankenornament*, dat in volle glorie op de laat 4e en 5e-eeuwse *Kerbschnittgürtelgarnituren* verscheen. De 'gespiraliseerde' leliekruisen die men op de gordelbeslagen tegenkomt, doen vaak sterk denken aan het motief waarmee het middenveld van de gevestknop uit Dorestad versierd is. Voorbeelden te over bij Böhme.[22] Misschien was het oude spiraalornament in de 7e eeuw bij de Franken nog niet geheel in het vergeetboek geraakt.[23] Toch is er geen kwestie van dat wij het bladornament op ons zwaardgevest zouden moeten koppelen aan de in oorsprong Laat-Romeinse spiraalrankenversiering. Het is er net iets te sappig en te weinig 'spiralig' voor. Er kan geen twijfel over bestaan dat het thuishoort in de tweede fase van de export van 'plantaardige' versiering uit het Middellandse Zeegebied.
De 'plantaardige' versiering op de gevestknop van Dorestad vindt geen directe parallel op de Warnebertus-schrijn. Zij mist, bijvoorbeeld, het stilistische kenmerk van het zogenaamde punt-komma-blad. Voorwerpen die direct bij de reliekschrijn kunnen worden aangesloten vertonen dit wel, zoals onder meer het zo nauw verwante schrijntje uit Tiel en natuurlijk het mooie goudbladkruis van Stabio. Het komt ook voor op voorwerpen van 'grafvondstniveau'. Bijvoorbeeld: op de verguld zilveren riemtong van het Domplein in Utrecht en op met zilver geplateerde gordelgarnituren uit Noord-Zwitserland. Volgens Haseloff ont-

16 Stein 1967, Abb. 1:1, 10; cf. Vierck 1980, Abb. 3:2 (wordt daar Sondertyp 1 genoemd).
17 Menghin 1983, Abb. 44.
18 Overigens is de horizontale doorsnede van geveststangen vaak niet of onzorgvuldig getekend. De stangen van Immenstedt hebben bij Stein (T. 58:1) geen duidelijk rechte einden.
19 Zie de Mannheimer derivaten uit Menghins fase Biskupija-Crkvina (Menghin 1983, Abb. 44). Een voorbeeld: een zwaard uit de haven van Haithabu, dat daar toch moeilijk voor 800 na Chr. terecht gekomen kan zijn (Elsner z.j., Abb. p. 40: 3e van links) en natuurlijk zwaard Abb. 1 uit het Bootkammergrab bij Haithabu, dat niet voor 900 na Chr. in het graf gelegd is (Müller-Wille 1976, 43–50, 141).
20 Bijv. Åberg 1947, 130.
21 Haseloff 1984, 216.
22 Böhme 1972.
23 Het leefde in het Frankische gebied voort op 6e-eeuwse fibulae en is daar in die tijd mogelijk vanuit Scandinavië nog versterkt. Het paar fibulae uit Rittersdorf graf 89, daterend uit Böhners Stufe III, vertoont op de voetplaat een nog goed herkenbare lelievorm. Haseloff beschouwt deze fibulae als Scandinavische importen, die soms lang gedragen werden: Haseloff 1981, 309–10, 325, Abb. 202.

stonden de reliquiaria van Warnebertus en Tiel in Noord-Italiaanse ateliers, die Byzantijnse invloeden, en wellicht Byzantijnse edelsmeden, opnamen.[24] Deze zouden het 'plantaardige' ornament hebben doorgegeven naar het gebied ten noorden van de Alpen, speciaal Zuid-Duitsland en Noord-Zwitserland.
Het plantornament was ten noorden van de Alpen in de 7e eeuw overigens nog geen groot succes; het komt er maar weinig voor. Een lokaal, Alamannisch, werkstuk zou het eigenaardige *Goldblattkreuz* uit graf 83 van Sontheim zijn; de armen zijn versierd met Beromünsterachtige palmetten.[25] Totaal verschillend is het levensboompje op de riemverdeler uit het grafveld van Geislingen-Altenstadt, die Christlein als een Frankische import op Alamannisch gebied beschouwt.[26] Met het ornament op de knop van het gevest uit Dorestad vertoont het stilistisch geen enkele verwantschap. Hetzelfde geldt voor het boompje op de zwaardknop van Herbrechtingen.[27]
Ook voor de motieven op de zwaardknop van Dorestad hebben wij ten noorden van de Alpen geen parallellen gevonden. Voor het motief op de dierkoppen is dit niet verbazingwekkend, het lijkt een eigenzinnige aanpassing van het 'leliemotief' aan de behoefte een oog te suggereren. Het 'leliekruis' van het middenveld lijkt echter ook bij Franken en Alamannen in de 7e eeuw te hebben ontbroken, terwijl het in het Middellandse Zeegebied al wel bekend moet zijn geweest. Getuige daarvan uit iets latere tijd (eerste helft van de 8e eeuw) is een marmeren hek uit een kerk in Pavia, waarop in zeer geprononceerde vorm een X-vormig kruis van vier ranken is weergegeven.[28] Lelieachtige motiefjes zijn te vinden in de driehoekige veldjes die de armen van het kruis uit Stabio beëindigen. Zij komen ook voor op een votief kruisje dat in Belluno (Italië) gevonden zou zijn.[29]

Het komt er alles bij elkaar genomen op neer, dat wij voor het 'plantaardig' ornament van de gevestknop uit Dorestad geen echte parallellen hebben weten te vinden. Misschien mag dit als een aanwijzing voor een relatief late datering worden opgevat. De gevestknop zou dan moeten dateren uit een periode waarin bij Franken en Alamannen geen zwaarden meer in het graf werden meegegeven. Blijkens het onderzoek van Menghin zijn de Alamannen in Zuidwest-Duitsland en Noord-Zwitserland hiermee het langst doorgegaan: tot ca. 680 na Chr.[30] Ook de vorm van onze gevestbekroning deed ons – zoals gezegd – al vermoeden dat deze nog net iets jonger zou kunnen zijn.

De geveststangen De versiering op de stangen van het Dorestad-zwaard is in eerst instantie gedefinieerd als vlechtbandornament. Vlechtbanden met scherpe knikken als het onze sluiten volgens Stein aan bij het reliquiarium van Andenne en zijn derhalve laat, dat wil zeggen: niet meer 7e-eeuws.[31] Goed vergelijkbaar vlechtband komt voor op een klein rechthoekig bronzen beslag uit Domburg.[32] Volgens Capelle stammen verreweg de meeste metalen voorwerpen van Domburg uit de periode 750–850 na Chr., toen daar aan de kust een bloeiende handelsnederzetting gevestigd was. Een dergelijke datering is voor het beslagplaatje aannemelijk, gezien zijn verwantschap met Karolingische rechthoekige fibulae.
Normaal is het vlechtband uit Dorestad echter niet. De bolletjes tussen de lussen die er een zo opvallend kenmerk van vormen, horen in vlechtband niet thuis. Wellicht heeft de maker een golvende bladrank willen weergeven, die dan tot een vlechtband is verstard. Hybride vormen van verschillende siermotieven is een laat (post 7e-eeuws) verschijnsel. Versiering van de stangen van een zwaardgevest met een golvende rank of met een vlechtband had een lange traditie.[33] Op het zwaard van Mannheim is weer een 'klassieke' bladrank aangebracht. In vergelijking met Noord-Italiaanse ranken uit dezelfde tijd of met die op, bijvoorbeeld, het reliekschrijntje van Warnebertus maakt het Mannheimer ornament al een wat stijve indruk. Verwante zwaarden kunnen versiering vertonen waarin de rank tot S-achtige motieven is verstard. Het zwaard van Westminster Palace bezit rankjes die een stadium van stilering

24 Haseloff 1984; hier ook goede afbeeldingen van de genoemde voorwerpen. Stein (1967, 51–2) vindt plantenornament in Beromünsterstijl ook op een garnituur in het zangergraf van Köln-Sankt Severin, alsmede op een geplateerde garnituur in Unterjesingen (Baden-Württemberg) graf 2.
25 Haseloff 1975, 58–9; vergelijk het stilistisch verwante beslagstuk uit Mertloch (Werner 1950, T. 7:3).
26 Christlein 1978, T. 70.
27 Haseloff 1979, 84-85.
28 Stiegemann & Wemhoff 1999, Katalog II no. 42-43. De auteur van het betreffende lemma beschouwt het rankenkruis als een 'vulornament'. Dit lijkt ons onjuist. Aannemelijker is dat het breed uitgewerkte bekende motief van de twee pauwen die uit de kalix drinken opzettelijk ter zijde geschoven is om plaats te maken voor het kruis. Achter de staart van een van de pauwen is ook nog een levensboom weergegeven. Het rankenkruis moet een belangrijke betekenis gehad hebben. Het was ongetwijfeld een van de verschijningsvormen van het christelijke kruis. Wat later ontmoeten wij het motief in nog weer andere vormen op de Milanese Paliotto en de Corona Ferrea (Haseloff 1990, 118, 123).
29 Vierck 1975, Abb. 4:2.
30 Menghin 1983, Abb. 25 en 77, en de kaartjes Abb. 96 en 97.
31 Stein 1967, 47, Abb. 8; vergelijk Müller-Wille 1976, 73.
32 Capelle z.j., no. 400.
33 Zie bijv.: de rank op het 5e-eeuwse zwaard van Snartemo graf 5 (Menghin 1983, Kat. no. 25) of de vlechtband op de 7e-eeuwse spatha van Nürtingen (Stein 1967, Kat. no. 153).

lijken te vertegenwoordigen dat op Mannheim volgt.[34] De zijscheuten (of vruchten?) aan de ranken hebben hier een bolvorm aangenomen. Nog een stap verder en er zou iets kunnen ontstaan dat op een vlechtband met puntjes ertussen lijkt, zoals in Dorestad.
Het is overigens allerminst zeker dat het vlechtband/rankornament van Dorestad werkelijk afgeleid is van Mannheimer bladranken. Het is in zijn puntigheid toch nogal ver verwijderd van het soepel golvende rankenfries op de spatha's van Mannheim en Westminster. Exacte parallellen kennen wij niet en een precieze datering van het ornament zelf is ons niet mogelijk. De vorm van de dragers suggereert een datering na 750 na Chr.

'Curriculum vitae' van het zwaard

Geleerden die zich met vroegmiddeleeuwse zwaarden bezighouden, worden doorgaans niet moe te betogen dat de spatha onder de gebruiksvoorwerpen van destijds een bijzondere plaats innam.[35] Een zwaard was bezield, bezat een eigen identiteit, vaak ook een eigen naam en kon generaties lang meegaan. Hun *curriculum vitae* is echter meestal maar zeer ten dele te reconstrueren. Zo ook in ons geval.

Geboorte en groei Het oudste, nog herkenbare deel van het vergulde zwaard uit Dorestad is de gevestknop, die naar alle waarschijnlijkheid uit omstreeks 700 na Chr. dateert. Daarmee begint voor ons de levensgeschiedenis van deze spatha. Waar de geboorte plaatsvond, is niet duidelijk. Misschien in het gebied van de Alamannen in Zuidwest-Duitsland en Noord-Zwitserland, omdat daar het over de Alpen geïmporteerde plantenornament het best lijkt te zijn aangeslagen.
Van het oorspronkelijke zwaard is op de gevestknop na vermoedelijk niets overgebleven, toen het na twee generaties, of mogelijk nog later, een wedergeboorte onderging. Ingrijpende veranderingen aan de gevesten van kwaliteitszwaarden (het Beowulf-lied spreekt van erfzwaarden) kwamen veelvuldig voor.[36] In ons geval vond mogelijk een kleinzoon het zwaard dat hij van zijn grootvader geërfd had, te ouderwets of te beschadigd om nog te gebruiken. Alleen de gevestknop werd van het oude op het nieuwe zwaard overgezet om zo de overwinningskracht, het Heil, over te dragen. Hierbij moet worden aangetekend dat de dateringen te vaag zijn om de tijdsafstand tussen de gevestknop en de stangen nauwkeurig te bepalen. Misschien was die groter dan twee generaties, heel misschien zelfs kleiner. Dat een spatha minstens drie generaties mee kon gaan, blijkt in het *Bootkammergrab* van Haithabu.[37] Dit graf, dat omstreeks 900 na Chr. werd aangelegd, bevatte drie zwaarden, waarvan er één – een verwant van het onze – uit 750–825 na Chr. dateert. De andere twee zijn 9e-eeuws; het belangrijkste daarvan, een prachtzwaard uit de hoofdkamer van het graf, is van omstreeks 850 na Chr. en was bij de graflegging dus ook al twee generaties oud.
Theoretisch is er de mogelijkheid dat het oude zwaard alleen van nieuwe stangen, of eigenlijk van een nieuw gevest voorzien is. De zware greeptong van het lemmet, vermoedelijk een jong kenmerk, lijkt daarmee echter in tegenspraak. Ook de kling van het herboren zwaard lijkt relatief robuust, maar een datering is er niet op te baseren. Over de bijbehorende schede en bandelier is, helaas, niets bekend.
Waar het zwaard in tweede instantie ontstond, blijft ook gissen. Algemeen wordt aangenomen dat de (betere) vroegmiddeleeuwse klingen niet door de dorpssmid werden vervaardigd, maar door specialisten in (een beperkt aantal) grote ateliers. Het gevest kon in een andere werkplaats worden toegevoegd. Waar de verschillende ateliers lagen, is feitelijk onbekend maar ongetwijfeld bevonden deze zich ook in het Rijngebied. Ypey heeft al gesuggereerd dat er zwaardenmakers in Dorestad werkzaam zijn geweest.[38] Dat daar mogelijk ook edelsmeden gevestigd waren die in staat waren een (eventueel elders gesmede) kling van een gevest te voorzien, is geen al te gewaagde veronderstelling. Dat

34 Vergelijk de twee foto's bij Dunning & Evison 1961, Pl. 40.
35 Zo, bijvoorbeeld, onlangs uitvoerig Theuws & Alkemade 2000.
36 Theuws & Alkemade 2000, 423–5.
37 Müller-Wille 1976, 137.
38 Ypey 1980, 203.

kon eigenlijk overal gebeuren waar bekwame smeden aanwezig waren, zoals aan de hoven van vorsten en hoge heren, en zeker ook in een zo nauw met de maatschappelijke bovenlaag verbonden plaats als Dorestad. Positief bewijs dat het gehele zwaard of tenminste het gevest in Dorestad zelf is ontstaan, is er echter niet. Het Mannheimer rankornament, waarvan de versiering van onze geveststangen mogelijk is afgeleid, bleef niet tot zwaardgrepen beperkt maar moet algemener verbreid geweest zijn. Daarvan getuigt een zilveren gelijkarmige fibula uit Domburg, waarvan de rankversiering zeer sterk doet denken aan die op het Palace of Westminster-zwaard.[39] Dit type ornament was in de Rijndelta waarschijnlijk bekender dan de enkele tot nu toe bekende vondsten doen vermoeden.

Plaats in de maatschappij Een zwaard was geen alledaags gebruiksvoorwerp, maar er waren zwaarden en zwaarden. De topklasse werd gevormd door exemplaren met een gevest van edelmetaal en bezet met edelstenen. Ongetwijfeld bezat een dergelijk zwaard ook een kling van hoge kwaliteit. De makelij van de kling was een van de belangrijkste criteria waarop een zwaard werd beoordeeld. Zie de enthousiaste reactie van koning Theoderic de Grote op de zwaarden die hij van de Vandalenkoning had ontvangen.[40] Een goed gesmede kling was mooi (kostbaarder dan goud) en, uiteraard, functioneel, want je leven kon ervan afhangen. Als Lodewijk de Duitser van Scandinavische gezanten twee(?) zwaarden ten geschenke krijgt, test hij direct hun klingen door die (over zijn knie?) te buigen: één breekt.[41]
Het tweede element dat de waarde van een zwaard bepaalde, is voor ons al helemaal niet meer te achterhalen. Het is de religieuze, magische kracht, het Heil, die in het zwaard woonde. Deze werd door verschillende factoren bepaald. Eén daarvan is de meer of minder mysterieuze geboorte van het wapen. In de vroegmiddeleeuwse literatuur worden beroemde zwaarden aan reuzen of andere personen van abnormale statuur toegeschreven.[42] Verder zal de staat van dienst een rol gespeeld hebben: wie heeft het zwaard gehanteerd en met welke gevolgen? Vermoedelijk kon het Heil ook vergroot worden door de uitvoering en versiering van het gevest. Dat edelstenen destijds geacht werden met magische kracht te zijn geladen, staat vast. Ook versiering in de vorm van bladranken, dierornament of vlechtband was zeker niet alleen voor het mooie. De precieze betekenis, als er al een precieze betekenis was, is niet overgeleverd. Verder dan algemeenheden als beschermende (*apotropaeische*) kracht komt men niet. Bij de twee van zich afbijtende monsters op onze gevestknop kan men zich een dergelijke betekenis gemakkelijk voorstellen. Dierkoppen die een menselijk hoofd flankeren, worden wel geïnterpreteerd als een verkorte weergave van Daniël in de leeuwenkuil: symbool voor goddelijke uitredding. Hier zijn de dierkoppen gecombineerd met een leliekruis in het middenveld, dat waarschijnlijk al in christelijke zin mag worden opgevat.[43] Maar wat is de betekenis van de vlechtband of bladrank? Duidde de vlechtband misschien, zoals de ring aan het gevest van 6e en 7e-eeuwse ringzwaarden, op verbondenheid met superieur of strijdmakker? De golvende bladrank was wellicht een gekerstend heilsteken dat zinspeelde op de band met Christus (die de ware wijnstok is) of op het paradijs dat de strijder wacht.
De uitvoering van het gevest was een derde element dat de waarde van een spatha bepaalde. Daarnaast waren er nog andere, zoals bijvoorbeeld de schede en de bandelier. Ook hun uitvoering was van grote invloed op de waarde van het geheel, maar wij kunnen daar in ons geval niets over zeggen. Het gevest is ons enige houvast. In een bijzonder ideeënrijk essay heeft Vierck geprobeerd de relatieve waarde te achterhalen van een zwaard uit Lembeck in Westfalen, waarvan het gevest ingelegd is met stroken messing en bezet met ronde stukjes almandijn of rood glas, gevat in ronde cellen van messing.[44] Het is een grafvondst die met het zwaard uit Dorestad in datering ongeveer overeenkomt: tweede helft of einde van de 8e eeuw na Chr. Vierck citeert een passage over de kleding van

39 Capelle z.j., T 4:33.
40 Citaat bij Theuws & Alkemade 2000, 401.
41 Menghin 1983, 17. In moderne ogen handelde de vorst niet erg beleefd door het gegeven paard zo openlijk in de bek te kijken. Lodewijk had echter nog geen moderne ogen. Het aanbieden van een (of het eigen) zwaard kon destijds een teken van onderwerping zijn als onderdeel van het ritueel bij de intrede in het gevolg van een hogere heer (Steuer 1987, 223–6). In het geval van de Noormannen die hun zwaarden aanboden, was de onderdanigheid mogelijk meer schijn dan wezen. Intrede van Scandinavische prinsen in het gevolg van de Karolingische vorst kon een verkapte vorm van penetratie in het Frankenrijk zijn. Dat was precies wat in de 9e eeuw in Dorestad gebeurde. Misschien was het ons zo bruut voorkomende optreden van Lodewijk de Duitser bedoeld om de indruk te wekken dat hij niet op de Noormannen zat te wachten. De zo veel elegantere reactie van Theoderic de Grote kan uit de totaal verschillende machtsverhoudingen verklaard worden: Theoderic hoefde zijn macht niet te demonstreren. Anderzijds schonken ook (hooggeplaatste) personen van gelijke rang elkaar zwaarden. Bijvoorbeeld: Karel de Grote en Offa van Mercia (Theuws & Alkemade 2000, 420). Een verklaring van Lodewijks gedrag zou dus ook kunnen zijn dat hij zich niet op één lijn wilde laten stellen met de opdrachtgever van de Scandinavische gezanten. In een afhankelijkheidsverhouding behoorde de gift van de meerdere uit te gaan, zoals blijkt bij de investituur van de Deense Harald door Lodewijk de Vrome (Vierck 1980, 480).
42 Bazelmans 1996.
43 Steuer 1987, 219, noot 74. Ons mediterrane plantenkruis ziet er in elk geval christelijker uit dan de dierkruisen op de spatha-schede van Gutenstein (Stein 1967, Abb. 40).
44 Vierck 1980; zie ook Stiegmann & Wemhoff 1999, 228:V 37. Vierck (458) suggereert dat de messing banen waarmee het gevest was ingelegd, verguld of verzilverd geweest zijn. In de gedetailleerde beschrijving van Winckelmann (zie: Vierck 1980, noot 1) is daarvan echter geen sprake.

Karel de Grote uit diens levensbeschrijving door Einhard.[45] Het blijkt dat de vorst altijd een zwaard droeg; hij bezat er meer dan één. Bij grote feestelijkheden en de ontvangst van buitenlandse gezanten droeg hij een met edelstenen versierde spatha (*gemmato ense*). Anders had hij een zwaard aangegord met zilveren of gouden gevest en bandelier(beslag): ***gladius cuius capulus*** *ac balteus aut* ***aureus*** *aut argenteus* ***erat***.

De met edelstenen versierde spatha was, dat is duidelijk, vooral een ceremonieel wapen. Hij symboliseerde de koninklijke macht: het was een *Amtszeichen* geworden, de edelsteenversiering intensiveerde de symboolwaarde. Zo'n zwaard was te kostbaar en waarschijnlijk te fragiel voor gebruik in het gevecht, juist ook weer vanwege de versiering. Hoe die versiering er uitzag en waar deze was aangebracht, is niet met zekerheid te zeggen. Bestond zij uit afzonderlijk gezette (edel-)stenen of uit vlak cellenwerk? Beide waren in Karels tijd denkbaar.[46] Ongetwijfeld besloeg het ornament het gevest, mogelijk was het ook op de schede en de bandelier aangebracht. Ook al is een dergelijk koninklijk ambtsteken ons uit deze tijd niet bekend, men mag veilig aannemen dat Karels *ensis gemmatus* tot de topklasse van vroegmiddeleeuwse spathae behoorde die in de Merovingische rijengrafvelden niet of nauwelijks gevonden wordt. Men zou aan de drie eeuwen oudere *Goldgriffspathen* kunnen denken, maar zelfs die waren waarschijnlijk nog geen koningszwaarden in de strikte zin van het woord. In elk geval hadden de Franken toen nog geen vorsten van de allure van een Karel de Grote voortgebracht. Dankzij Einhard weten wij dat ook de 'dagelijkse' zwaarden van Karel kostbaar waren. Hun gevest was van zilver of goud. Het goud zal wel verguldsel zijn geweest op een ondergrond van brons of, zoals bij het Dorestad-zwaard, zilver. Ondanks de kostbare uitvoering van de gevesten moeten deze spathae bruikbaar zijn geweest. Het waren koninklijke 'dienstwapens', wat impliceert dat ook de klingen van uitstekende kwaliteit geweest zullen zijn – natuurlijk zette men geen duur gevest op een waardeloze kling. Het is interessant te zien dat bij een zwaard van deze orde ook een royaal versierde bandelier behoorde. Merkwaardigerwijs wordt over de schede niet gerept, terwijl men daarvan toch hetzelfde zou willen aannemen. Misschien dat een met edelstenen versierde schede als een vanzelfsprekend onderdeel van een *gemmatus ensis* werd beschouwd. Het zou ook kunnen zijn dat de schede en de bandelier als een eenheid gezien werden. De vraag dringt zich op of deze koninklijke dienstzwaarden met toebehoren een klasse apart vormden, volgend op die van de vorstelijke ceremoniële spatha's. De vraag is niet met stelligheid te beantwoorden, niet zozeer omdat de gegevens waarover wij beschikken zo onvolledig zijn, maar omdat de zwaarden niet scherp gecategoriseerd waren en de onderscheidende criteria door elkaar liepen. Natuurlijk maakte men onderscheid op grond van makelij en uitvoering, maar dat was vermoedelijk een glijdende schaal, welke kon worden doorkruist door de waardering op grond van het *curriculum vitae* van een wapen. Theoretisch kan een eenvoudig uitgevoerde spatha met een belangrijke staat van dienst, een hogere waardering gehad hebben dan één met een greep van goud of zilver, maar in de praktijk zal Heil zich toch vooral gehecht hebben aan bijzonder goede en mooie wapens.

Een van de weinige uit Karolingische tijd bekende spathae met edelstenen, of iets dergelijks, is het zwaard uit graf 133 in het Westfaalse Lembeck. Het is voor de koning te hopen dat de stenen op zijn ceremonieel zwaard groter en van beter gehalte waren dan de almandijntjes (of stukjes glas) uit Lembeck. Dergelijke minuscule (namaak-) edelstenen komen ook voor op het uitzonderlijk fraai versierde gevest van de spatha uit Suffelsweiherheim bij Straatsburg en aan de *nodus* van de Tassilokelk, een liturgisch geschenk van de gelijknamige hertog der Baiuvari.[47] Dit soort versiering komt ook voor bij enkele Anglo-Karolingische bronzen riembeslagen.[48] Men zou van een mode kunnen spreken, maar dan wel een die – volgens Vierck – tot de bovenste lagen van de maatschappij beperkt bleef. Deze zuinige edelsteenversiering wordt ook wel in verband gebracht met materiaalschaarste. Het is echter ook mogelijk dat het met rang en stand te

45 Vierck 1980, 466–7.
46 Zie de versiering op de grote broche uit Dorestad en aanverwante voorwerpen: Van Es 1976; Haseloff 1990, 83, Abb. 56, 57; Bastinck 2003, met naschrift van W.A. van Es.
47 Vierck 1980, 480, Abb. 8.
48 Ypey 1968.
49 Haseloff 1990, 77–151.
50 Menghin 1983, Abb. 55.
51 Vierck 1980, noot 119.
52 Van Rhijn 1996.
53 Volgens Van Rhijn waren cingulum en balteus in Karolingische tijd twee woorden voor hetzelfde object. Ook cingulum zou in Karolingische teksten een concrete zaak aanduiden, namelijk de riem waaraan het zwaard hing. Daar zijn ook wel enkele aanwijzingen voor. Rabanus Maurus spreekt, bijvoorbeeld, van cingulum sive balteum (waarmee in dat geval overigens juist geen zwaardriem bedoeld wordt; Van Rhijn 1996, 65, tekst 1). Als Lodewijk de Vrome in 833 door bisschoppen van zijn functies wordt beroofd, legt hij in een kerk te Soissons zijn cingulum militiae af om het vervolgens op het altaar te deponeren (Van Rhijn 1996, 13). Het betrof hier dus inderdaad een voorwerp. Van een zwaard wordt echter niet met zoveel woorden gesproken, al is het wel aannemelijk dat het dit symbool-beladen wapen (met zijn balteus) was dat op het altaar gelegd werd. Toen hij een jaar later in St. Denis zijn waardigheden terugkreeg, bekleedden de bisschoppen hem weer met zijn koninklijke gewaden en wapens (regalibus vestibus armisque induerunt), waar ongetwijfeld ook zijn zwaard bij was (Van Rhijn 1996, 30). Voorzover ik zie, zijn er echter geen Karolingische teksten die het zwaard uitdrukkelijk met de cingulum in verband brengen. Een zwaard hing aan een balteus en dat wist men nog heel goed. De draagwijze van de spatha was ten opzichte van de Merovingische tijd ook niet veranderd. Dat blijkt als men de Karolingische afbeeldingen van zwaarden met hun bandeliers vergelijkt met Menghins reconstructies van Merovingische Wehrgehänge (Vierck 1980, Abb. 2:1; 8; 9. Menghin 1983, Abb. 65, 86, 90, zie ook Abb. 66). Het is (mij) niet geheel duidelijk of de zwaardriem over de rechterschouder of, evenals een cingulum, om het middel gedragen werd. Mogelijk kon beide voorkomen. In elk geval waren zwaard en

maken had. Wellicht was de toepassing van grotere (en betere) stenen voorbehouden aan de koning. Vierck suggereert dit zonder er overigens bewijs voor te vinden. In elk geval blijkt bij liturgische voorwerpen royale edelsteenversiering niet ongebruikelijk, maar daar ging het ook om de kerk, of beter: de Hemelse Koning zelf.[49] Misschien mogen wij ons bij het ceremoniële zwaard van Karel de Grote een steenversiering voorstellen als op de zwaarden van de tetrarchen in hun porfierbeeld te Venetië.[50] Het zou kunnen zijn dat het dragen van kleine steentjes een prerogatief was van de maatschappelijke laag direct onder de vorst. Hoe dit ook zij, met de studie van Vierck in de hand kan het zwaard van Lembeck worden toegeschreven aan het bovenste echelon van de Saksische samenleving. Zijn eigenaar was *unus e primoribus*, misschien wel een satraap, de hoogste rang die de Saksen kenden.

Hoe verhoudt zich het zwaard van Lembeck tot dat van Dorestad? Het is waar, onze spatha draagt geen steenversiering. Daarin is hij de mindere van de Lembeckse spatha. Daar staat echter tegenover dat het Dorestad-zwaard een gevest bezit van massief zilver, dat bovendien verguld was. Dit herinnert ons aan het 'dagelijkse' zwaard van Karel de Grote. Ook diens opvolger liep rond *cum ..... baltheo aureo praecinctus et ense fulgenti.*[51] In dit geval zal het zwaard evenals de bandelier geschitterd hebben van het goud, niet van de edelstenen. Het is dus niet uit te sluiten dat een spatha als die van Dorestad door een koning kon worden gedragen. Misschien was een gouden koningszwaard ook nog 'mooier', maar het zwaard van Dorestad moet toch zeker hebben toebehoord aan iemand uit de maatschappelijke topklasse en kan voor de Lembeck-spatha in sociaal opzicht niet of nauwelijks hebben ondergedaan.
Het is opmerkelijk dat zowel Karel als Lodewijk sterk aan hun fraaie zwaard gehecht waren, terwijl zij er toch op uit waren zo eenvoudig mogelijk over te komen. Karel de Grote droeg de traditionele kleding van de Frankische (edel-) man. Lodewijk de Vrome liet zich bij voorkeur kennen als toonbeeld van christelijke deugd en eenvoud. Hun gehechtheid aan het zwaard is te verklaren uit de symboolwaarde van dit wapen. Het toonde mede hun koninklijke waardigheid, hun van God gekregen *ministerium*, dat wil zeggen: hun bestuursopdracht. Een andere term met dezelfde inhoud die in de Karolingische tijd weer of nog in zwang was, luidde: *cingulum militiae*.[52] Deze stamt uit de Romeinse tijd en is afgeleid van de soldatengordel. De militaire koppelriem werd symbool van de krijgsdienst en mettertijd, naarmate de maatschappij militariseerde, ook van het op militaire macht gebaseerde bestuursambt. De term was in de Karolingische tijd nog steeds toepasselijk, omdat toen in feite alle hogere bestuursfuncties direct op de kracht van wapenen berustten. *Cingulum (militiae)* lijkt destijds vooral de abstracte betekenis van wereldlijk ambt te hebben bezeten en voor een dergelijk ambt stond het zwaard symbool, ook al werd dat nu juist niet aan de *cingulum* gedragen, maar aan een aparte zwaardriem of *balteus*.[53]
Van Rhijn heeft geprobeerd de ambten die met *cingulum militiae* konden worden omschreven, in het maatschappelijk bestel te lokaliseren. Zij stuitte daarbij op dezelfde moeilijkheid die zich voordeed bij een poging tot classificatie van de zwaarden op grond van hun (sociale) waarde. Er bestonden geen scherp gescheiden klassen, niet bij de zwaarden en ook niet binnen de Karolingische bestuurselite. Daarvoor waren de machtsverhoudingen te instabiel. Niettemin kan men het met Van Rhijn eens zijn als zij concludeert dat het bij *cingulum militiae* ging om de hogere en hoogste staatsambten, te beginnen bij het koningschap en eindigend 'ergens', maar niet al te ver, in de rangen daaronder.

Levenseinde Toen het zwaard in de bodem van Dorestad terecht kwam, eindigde zijn levensloop (eeuwen later beleefde het zwaard een soort wedergeboorte als archeologische vondst). De spatha is opgegraven op het terrein De Heul aan de achterkant (de west- of landzijde van het nederzettingsareaal), tezamen met een ijzeren lanspunt.[54] Vast staat dat de twee wapens afkomstig zijn uit een grond-

zwaardriem 'onafscheidelijk'. De balteus was met de schede verbonden en kon daar, met enige moeite, wel van worden losgemaakt, maar dat deed men gewoonlijk niet. Het zwaard werd met draagstel en al (dat bestond uit een hoofd- en een bijriem) afgelegd, waarna de riemen om de schede gewikkeld werden.
In de praktijk waren spatha en cingulum dus niet met elkaar verbonden. Als symbool had elk van beide waarschijnlijk ook zijn eigen traditie, maar hun betekenis viel ongeveer samen. Zij stonden alle twee voor het op de zwaardmacht gebaseerde ambt. Het is dan ook niet verwonderlijk dat er in het gebruik van deze symbolen contaminatie is opgetreden.
54 Het zwaard is tezamen met de lanspunt in de vondstenlijst vermeld onder vondstnummer 7085. De lanspunt draagt dit nummer ook nu nog. Op het zwaard is in het laboratorium van de ROB per abuis het nummer 7065 aangebracht. De hierdoor ontstane verwarring is dankzij de scherpzinnigheid van Dr. W.J.H. Verwers opgehelderd.
De vindplaats van het zwaard en de lans ligt in de noord-oosthoek van opgravingseenheid 131. De opgraving vond plaats in eenheden van 20 x 40 m, zogenaamde opgravingsputten (niet te verwarren met de waterputten), die in meerdere niveaus, of opgravingsvlakken, werden uitgegraven. Vondstnummer 7085 staat aangegeven op de veldtekening van het derde en diepste vlak van eenheid 131. Dit vlak is getekend op donderdag 17 juli 1969. De wapens moeten echter pas de volgende dag gevonden zijn, toen het vlak werd afgewerkt. Bij het afwerken van een diepste vlak werden de sporen die nog dieper reikten, doorzocht op vondsten en van afzonderlijke sporen werden gewoonlijk coupes, verticale doorsneden, getekend. Vondstnummer 7085 staat op de veldtekening van vlak 3 ongeveer midden in een complex van elkaar oversnijdende brede greppels en/of grote kuilen. De samenstellende delen van het complex zijn afzonderlijk niet precies te definiëren.
Het is aan te nemen dat op deze plek oudtijds bij verschillende gelegenheden gegraven is. De mogelijkheid bestaat dat zich hier een graf bevonden heeft, dat bij een volgende ingraving (gedeeltelijk) vernield is, of dat binnen het complex van 'ingravingen' niet als afzonderlijke kuil te

spoor ten tijde van Dorestad, de vorm daarvan is echter niet met zekerheid te definiëren. Het kan een brede greppel geweest zijn, die eventueel een onderdeel vormde van een erfafscheiding of akkerperceel. Mogelijk is ook, dat zwaard en lans gelegen waren in een kuil die ouder, of misschien zelfs jonger, is dan de greppel. Het nederzettingspatroon is in de directe omgeving van de vindplaats tengevolge van (sub-)recente graafactiviteiten niet goed meer te reconstrueren. Iets verder naar het zuiden, waar de conservering van de nederzettingssporen beter was, zijn enkele huiserven opgegraven waar de plattegrond van een kolossaal houten huis, waarschijnlijk een boerderij die het centrale element van het complex vormde, nog duidelijk te herkennen was. Een keus uit deze plattegronden is elders gepubliceerd.[55] De dichtstbijzijnde was nog geen 100 meter van de vindplaats van het zwaard verwijderd. De afstand tot een minder volledig bewaarde, en nog niet gepubliceerde plattegrond, was nog geringer: ca. 60 m (H 38 in de voorlopige nummering). De vindplaats van het zwaard lag niet op het eigenlijke erf van deze laatste boerderij, maar zou eventueel op akkerland gelegen kunnen hebben dat erbij hoorde. Het is echter waarschijnlijker dat de vindplaats deel uitmaakte van een erf dat aan de noordzijde aansloot bij dat van huis H 38 in de opgraving minder goed uit de verf gekomen is.

Heel opmerkelijk is, dat het erf van huis H 38 wel een andere unieke vondst heeft opgeleverd. In een waterput die op 10 meter van het huis gelegen was, is de befaamde grote gouden broche van Dorestad gevonden.[56] Ook in dit geval waren de vondstomstandigheden niet volstrekt eenduidig. Het vermoeden is gerechtvaardigd dat de broche uit een graf afkomstig is. Vast staat dat de waterput al niet meer in gebruik was, toen de broche er in terechtkwam; ter weerszijden van de put is een graf gevonden. Beide graven waren blijkens de er in aangetroffen skeletresten zuid-noord gericht (hoofd aan de zuidzijde). Al sinds het midden van de 19e eeuw is bekend dat zich op het terrein De Heul een omvangrijke vroegmiddeleeuwse begraafplaats, een 'grafveld', uitstrekte. Daarvan maken de twee graven op het erf van H 38 echter geen deel uit: zij zijn er minstens 75 m van verwijderd. Bovendien zijn alle graven van het grafveld west-oost in plaats van zuid-noord gericht. Blijkbaar heeft zich op het erf van H 38 een kleine particuliere begraafplaats bevonden. Dit was waarschijnlijk geen uniek verschijnsel. Op andere huiserven aan de (west-) rand van de nederzetting kwamen ook soms enkele kuilen voor die aan graven deden denken, maar die geen skeletresten of andere vondsten (meer) bevatten om dit te bevestigen.

Wat de depositie van het zwaard betreft, zijn er drie mogelijkheden:
1 het zwaard was een grafgift en de 'ingraving' waaruit het samen met de lanspunt te voorschijn kwam, moet dan een grafkuil geweest zijn die niet als zodanig is opgemerkt;
2 het zwaard is opzettelijk gedeponeerd, bij voorbeeld als offer, eventueel in een nog open liggende (erf-)greppel, of anders in een speciale – evenmin als zodanig herkende – offerkuil;
3 het zwaard is weggeworpen of per ongeluk terechtgekomen in een kuil of een greppel die, met welk doel ook gegraven, tenslotte met nederzettingsafval is opgevuld.

De derde mogelijkheid is alleen voor de volledigheid vermeld. Het valt moeilijk te geloven dat men het zwaard heeft weggegooid. Zelfs al zou de kling onbruikbaar zijn geworden, dan had het gevest nog grote (emotionele) waarde. Dat een zwaard van bijna een meter onopgemerkt, en ook nog samen met een grote lans of lanspunt, als vuil gedumpt zou zijn, is al even ongeloofwaardig.
Tussen de twee mogelijkheden die overblijven is een besliste keuze moeilijk. Misschien is per saldo de meest bevredigende veronderstelling dat het zwaard een grafgift was. Het ontbreken van de punt van de spatha kan niet als tegenargument worden opgevat. Gezien de slechte conditie van de ijzeren delen is

herkennen was. Twee (west-oost gerichte!) kuilen die in een van de greppels te onderscheiden zijn, hebben zelfs grafformaat.
De ontdekking van het zwaard en de lanspunt moet als een verrassing gekomen zijn. De veldtekening van het laatste vlak vermeldt alleen het vondstnummer, maar de ligging van de wapens is er niet op aangegeven. Dit wijst er op dat zij niet in het vlak, maar pas daaronder, bij het afwerken, gevonden zijn. Het is betreurenswaardig dat de locatie van deze belangrijke vondsten niet in detail is vastgelegd.
55 Van Es & Verwers 1995, fig. 6-8.
56 De gouden broche (Van Es 1976) draagt vondstnummer 7089. Zij werd gevonden op vrijdag 18 juli 1969 in opgravingseenheid 129. Merkwaardigerwijs moet op diezelfde dag in de aangrenzende opgravingseenheid 131 het zwaard zijn opgegraven (zie vorige noot). Volgens het opgravingsdagboek was de broche afkomstig uit een waterput, waarin zij bij het afwerken werd aangetroffen. Helaas zijn ook in dit geval geen gegevens betreffende de exacte locatie van de vondst vastgelegd.
Op de veldtekening van het derde en laatste vlak van opgravingseenheid 129 verwijst vondstnummer 7089 naar de kern van een waterput. De broche komt dus uit de eigenlijke schacht van de put, maar van welk niveau? Zij is waarschijnlijk niet in vlak 3 gevonden maar daaronder, omdat zij immers bij het afwerken, dus bij het uitspitten van het resterende deel van de waterput, te voorschijn kwam. Blijkens de coupe van de waterput lag diens bodem (minstens) 1,30 m beneden vlak 3. Het ging om een tonput, waarvan de schacht in totaal twee meter diep geweest zal zijn. De schacht is niet helemaal tot op de bodem uitgegraven, waarschijnlijk omdat opdringend grondwater dat verhinderde: minstens de laatste 30 cm bleven niet onderzocht. Van de bodem van de put komt de broche dus zeker niet. Zij moet gevonden zijn in de meter schachtvulling die beneden vlak 3 uitgegraven is. De coupe laat in dit traject een homogene, vervuilde vulling zien. Blijkbaar gaat het om de (vervuilde) aarde waarmee de schacht is opgevuld, nadat de put buiten gebruik gesteld was. Ook al kennen wij niet de exacte hoogte waar de broche in de schachtvulling gelegen was, blijkt toch dat zij pas daarin



Afb. 5 IJzeren lanspunt; schaal 1:4.

terechtgekomen is, toen de put al buiten werking was.
De aarde waarmee de put is dichtgegooid zal uit de onmiddellijke omgeving afkomstig zijn. Vlak naast de put lagen twee graven, één ten oosten en één ten westen, op een afstand van respectievelijk 3 en 1 meter. Eén was al zichtbaar in opgravingsvlak 1, dat ca. 30 cm hoger lag dan vlak 3. Hun bodem lag in vlak 2, zo'n 20 cm lager. In vlak 3 waren de graven al verdwenen. Het is dus allerminst onmogelijk dat de broche oorspronkelijk een bijgave was in een graf dat naderhand vergraven is en waarvan de inhoud 'per ongeluk' gebruikt is om een in onbruik geraakte waterputschacht mee op te vullen. In die richting wijst ook het feit dat al op het eerste vlak van opgravingseenheid 129 een klein stukje goud, waarschijnlijk van de broche, te voorschijn kwam.
Dat een voorwerp ter grootte van de broche bij het vullen van een putschacht met grond uit de omgeving onopgemerkt bleef, is niet onvoorstelbaar. Het graf dat bij die gelegenheid vergraven kan zijn, moet op dat moment al vergeten zijn geweest. Toch blijft het mogelijk, zij het weinig waarschijnlijk, dat het sieraad opzettelijk in de gedeeltelijk gevulde putschacht gedeponeerd is. Hoogst onwaarschijnlijk, in feite onmogelijk, is de wel geopperde veronderstelling dat de broche in een ogenblik van gevaar, bijvoorbeeld uit angst voor naderende Noormannen, in de put zou zijn verborgen met de bedoeling haar weer op te halen als het gevaar geweken was: de klassieke verklaring voor een schatvondst. Even strijdig met wat wij over de vondstomstandigheden weten, is het idee dat het kostbare kleinood bij het waterputten in de schacht zou zijn gevallen.

het waarschijnlijk dat de punt van de kling al in de bodem of bij het opgraven verloren is gegaan. Overigens zou de spatha ook zonder punt nog wel, of misschien zelfs juist, als grafvondst hebben kunnen dienen. Het ontbreken van enig spoor van *balteus* of schede leidt evenmin tot een duidelijke conclusie. Mogelijk ontbraken schede en bandelier ook niet werkelijk maar lieten zij geen sporen na, aangezien zij geheel uit vergankelijk materiaal, zoals leder of kostbare stof bestonden. In dat geval was de *balteus* niet met (verguld) metaalbeslag versierd, maar misschien was hij wel van goudbrokaat. Het is echter ook denkbaar dat de erfgenamen de schede en de bandelier achtergehouden hebben. Dat zoiets gebeurde, laat het testament van Eberhard graaf van Friuli zien, die al zijn zoons een ongetwijfeld kostbare zwaardriem naliet.[57]
De lanspunt zou ook best een grafgift kunnen zijn (afb. 5). Deze bezit een korte gesloten schachtkoker, waarin nog resten van de houten schacht aanwezig zijn, en een fors, plat, spits-ovaal blad. De totale lengte bedroeg ca. 47 cm (het puntje ontbreekt thans), waarvan ca. 33 cm voor rekening komen van het blad, dat een grootste breedte heeft van bijna 6 cm. Met deze vorm en afmetingen behoort de lanspunt tot een type dat kenmerkend is voor de graven van Steins *Nordkreis*.[58] Daarmee is een datering in de 8e eeuw gegeven. Misschien was dit lanstype ook in de 9e eeuw nog in gebruik, maar dat is door gebrek aan grafvondsten niet te verifiëren.
Te bedenken is dat een graf met onze spatha op zijn vroegst begin 9e-eeuws zou kunnen zijn. Een datering van dit hypothetische graf later in de 9e eeuw mag niet worden uitgesloten, maar daarover is geen zekerheid te verkrijgen. Het graf kan geen deel uitgemaakt hebben van het gemeenschappelijke grafveld op De Heul, want de vindplaats van het zwaard ligt daar duidelijk buiten. Het moet een geïsoleerd graf geweest zijn, of het behoorde tot een groepje graven, zoals de twee die in de onmiddellijke omgeving bij huis H 38 ontdekt zijn. Mogelijk hebben die twee tot een wat groter groepje behoord, dat ook het graf omvatte waarin oorspronkelijk de grote gouden broche was meegegeven (zie noot 55). De datering van deze broche komt met die van het zwaard overeen. De traditie van 'kleine grafgroepen op huiserven' reikt in het niet zo ver van Dorestad verwijderde Noord-Brabant tot in Merovingische tijd terug.[59] Een prachtige parallel uit Borne in Overijssel is het graf van een Karolingische edelman, dat behalve zwaard en vleugellans ook zestien denarii uit ca. 800 na Chr. bevatte.[60] Als het zwaard (en de lans) en de broche grafgiften zijn, dateren de betreffende graven niet van vóór de 9e eeuw. In die tijd was het in de regio van Dorestad al niet meer gebruikelijk de doden van kostbare grafgiften te voorzien. Bijna alle aangetroffen graven in Dorestad zijn vondstloos, en als er al vondsten in voorkomen zijn dat geen echte bijgaven meer, maar hoogstens een paar kraaltjes. De glazen tumbler die Janssen in de 19e eeuw in De Heul opgroef, is vermoedelijk een grafgift en als zodanig een hoge uitzondering. Dit betekent dat 9e-eeuwse graven met een gouden spatha of een gouden broche voor Dorestad eigenlijk 'te

laat' zouden zijn. De twee zuid-noord gerichte graven uit de omgeving van huis H 38 vormen eveneens voor dit gebied feitelijk een anomalie, daar de overige graven die uit Dorestad bekend zijn steeds west-oost gericht zijn. Het dichtstbijzijnde gebied waar deze twee verschijnselen (rijke bijgaven en zuid-noord graven) in de 9e eeuw nog wel – zij het ook daar niet algemeen – voorkomen, is het Friese Noord-Nederland.
Het staat echter niet vast dat zwaard, lans en broche grafgiften waren. De tweede mogelijkheid, het offer, mag zeker niet zonder meer verworpen worden. Of de wapens en het sieraad in een kuil, een greppel, of een putschacht gedeponeerd waren, doet dan feitelijk niet terzake. Overigens hoeft een dergelijk offerritueel niet zo ver van het dodenbestel te hebben afgestaan. Het zou, bijvoorbeeld, kunnen gaan om een offer ten behoeve van of aan een reeds gestorven verwant. Men zou van *graveless gravegoods* kunnen spreken. Deze term, die onlangs door Fontijn in ons land geïntroduceerd is, slaat op de rituele depositie van voorwerpen die ook als grafgiften niet zouden misstaan, zoals wapens en sieraden, die echter juist niet in de graven worden neergelegd maar op specifieke punten in het landschap.[61] Het gebruik is uit de prehistorie, ook uit die van Nederland, bekend. Aanwijzingen voor continuïteit van dit ritueel tot in de vroege Middeleeuwen zijn er, voorzover ik zie, niet. Dat zegt echter niet alles, want er is ook niet naar gezocht. Op zichzelf zou een wapenoffer aan de grens van een nederzettingsareaal niet hoeven te verbazen. Tegen de achtergrond van de in de vroege Middeleeuwen zo wijd verbreide bijgaven-zede, blijft een verklaring van het in Dorestad gevonden vergulde zwaard als grafgift echter toch de eenvoudigste oplossing.
Dit brengt ons tenslotte bij de vraag wie de (laatste) eigenaar van dit prachtzwaard kan zijn geweest. De kans is groot dat hij met het zwaard begraven is. Het is ook waarschijnlijk dat hij ter plaatse woonachtig is geweest. Vermoedelijk bewoonde hij een van de grote houten boerderijen aan de westgrens van Dorestad op het terrein De Heul. Wellicht heeft hij dat erf ook bezeten, of het op zijn minst in gebruik gehad, want hij behoorde tot de bezittende klasse van zijn tijd. Voor dat laatste staat de hoge kwaliteit van zijn spatha garant. Hij moet tot de elite in de regio Dorestad behoord hebben. Was hij misschien een nazaat, een kleinzoon of achterkleinzoon bijvoorbeeld, van de man die de Laat-Merovingische knop van het zwaardgevest had ingebracht? Een beslist antwoord op deze vraag is niet mogelijk. Of de familie van de laatste spatha-eigenaar al lange tijd ter plaatse gevestigd was, valt evenmin uit te maken. Het relatief late gebruik van grafgiften (en mogelijk ook van de zuid-noord grafrichting) zou er op kunnen wijzen dat wij hier niet met de autochtone adel van de regio van doen hebben, maar met 'vreemdelingen' uit Noord-Nederland of uit nog verder verwijderde streken. De vorm van de lanspunt zou ook in deze richting kunnen wijzen. Als de depositie van de spatha pas uit de tweede helft van de 9e eeuw zou dateren, wordt het zelfs mogelijk om aan een van de Noormannen te denken die destijds Dorestad namens de Frankische vorst bestuurden. De vergulde spatha zou hij dan van deze koning kunnen hebben ontvangen ten teken van de belangrijke bestuursfunctie die hem was toevertrouwd.

W.A. van Es
p.a. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
Postbus 1600
3800 BP Amersfoort

57 Van Rhijn 1996, 4, noot 11.
58 Stein 1967, 82–3. De beste parallel wat de vorm van het blad betreft, is de lanspunt uit Vaale bij Rendsburg in Sleeswijk-Holstein. Het type is verder vooral in de omgeving van Hamburg gevonden.
59 Verwers 1998, 28–9.
60 Verlinde 1990.
61 Fontijn 2002, 229-230.

Summary

In July 1969, a spatha with a richly decorated silver hilt was found on the western border of the former town of Dorestad (Wijk bij Duurstede), at the site 'De Heul'. An iron lance-head was discovered together with the sword. Both weapons

date from the second half of the 8th century, or possibly the beginning of the 9th century AD. The knob that crowns the hilt of the sword is at least 50 years older. By means of this older hilt knob, this Carolingian spatha is connected with a late Merovingian sword. Through this find, a tradition more often shown by valuable swords has become visible. Such swords could wear well and gather much Hail (strength of victory) during their 'life'.
Undoubtedly, the spatha belonged to people from the upper classes of Carolingian society. Possibly, the successive possessors of any one sword were linked by familiar lineages. Such a valuable weapon might have been a sign of an important governmental position.
To judge from the context of the find, the spatha was a grave gift or an offering. The first of these possibilities is the most probable, and the sword could therefore have been buried together with its last owner. The deposition did not take place before the end of the 8th century, when grave gifts were no longer usual in the region around Dorestad. Possibly, the last owner was a Frisian, or even a Norman, who had received the sword as a gift from the Carolingian monarch himself.

Literatuur

Åberg, N., 1947: *The Occident and the Orient in the Art of the seventh century, part III, the merovingian empire*, Stockholm.

Bazelmans, J.G.A., 1996: *Eén voor allen, allen voor één, Tacitus' Germania, de Oudengelse Beowulf en het ritueel-kosmologische karakter van de relatie tussen heer en krijger-volgeling in Germaanse samenlevingen*, Amsterdam (proefschrift Universiteit van Amsterdam).

Bastinck, C., 2003: De grote gouden broche van Dorestad opnieuw bekeken, *Westerheem* 52, 86–91.

Böhme, H.W., 1974: *Germanische Grabfunde des 4. bis 5. Jahrhunderts zwischen unterer Elbe und Loire*, München (Münchner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte 19).

Capelle, T., z.j.: *Die frühgeschichtliche Metallfunde von Domburg auf Walcheren* (2 delen), Amersfoort (Nederlandse Oudheden 5).

Christlein, R., 1978: *Die Alamannen, die Archäologie eines lebendigen Volkes*, Stuttgart.

Dunning, G.C., & V.I. Evison 1961: The Palace of Westminster Sword, *Archaeologia* 98, 123–58.

Elsner, H., z.j., *Wikingermuseum Haithabu: Schaufenster einer frühen Stadt*, Neumünster.

Es, W.A. van, 1976, La grande fibule de Dorestad, in: J.S. Boersma *et al.* (red.), *Festoen, opgedragen aan A.N. Zadoks-Josephus Jitta bij haar zeventigste verjaardag*, Groningen (Scripta Archaeologica Groningana 6), 249–66.

Es, W.A. van, & W.J.H. Verwers 1995: House Plans from Dorestad, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 41, 173–86.

Fontijn, D. R., 2002: *Sacrificial Landscapes, Cultural Biographies of Persons, Objects and 'Natural' Places in the Bronze Age of the Southern Netherlands, c. 2300 - 600 BC*, Leiden (proefschrift Universiteit Leiden).

Haseloff, G., 1975: *Zu den Goldblattkreuzen nördlich der Alpen, in: W. Hübener (Hrsg.), Die Goldblattkreuzen des frühen Mittelalters*, Baden (Veröffentlichung des Alemannischen Instituts Freiburg 37), 37–70.

Haseloff, G., 1979: *Kunststile des frühen Mittelalters, Völkerwanderungs- und Merowingerzeit, dargestellt an Funden des Württembergischen Landesmuseums Stuttgart*, Stuttgart.

Haseloff. G., 1981: *Die germanische Tierornamentik der Völkerwanderungszeit* (Band II), Berlin (Vorgeschichtliche Forschungen 17).

Haseloff, G., 1984: Das Warnebertus-Reliquiar im Stiftsschatz von Beromünster, *Helvetia Archaeologica* 57-60, 195–218.

Haseloff, G., 1990: *Email im frühen Mittelalter, Frühchristliche Kunst von der Spätantike bis zu den Karolingern*, Marburg.

Jankuhn, H., 1939: Eine Schwertform aus Karolingischer Zeit, *Offa* 4, 155–68.

Menghin, W., 1983: *Das Schwert im frühen Mittelalter, chronologisch-typologische Untersuchungen zu Langschwertern aus germanischen Gräbern des 5. bis 7. Jahrhunderts n. Chr.*, Stuttgart (Wissenschaftliche Beibände zum Anzeiger des Germanischen Nationalmuseums 1).

Müller-Wille, M., 1976: *Das Bootkammergrab von Haithabu*, Neumünster (Berichte über die Ausgrabungen in Haithabu 8).

Stein, F., 1967: *Adelsgräber des achten Jahrhunderts in Deutschland*, Berlijn (Germanische Denkmäler der Völkerwanderungszeit Serie A, 9).

Steuer, H., 1982: Frühgeschichtliche Sozialstrukturen in Mitteleuropa, in: H. Jankuhn & R. Wenskus (Hrsg.), *Geschichtswissenschaft und archäologie: Untersuchungen zur Siedlungs-, Wirtschafts- und Kirchengeschichte*, Sigmaringen (Vorträge und Forschungen 22), 595–633.

Steuer, H., 1987: Helm und Ringschwert, Prunkbewaffnung und Rangabzeichen germanischer Krieger, eine Übersicht, *Studien zur Sachsenforschung* 6, 189–236.

Stiegemann, C., & M. Wemhoff (Hrsg.) 1999: *799, Kunst und Kultur der Karolingerzeit, Karl der Grosse und Pabst Leo III. in Paderborn, Katalog der Ausstellung Paderborn 1999* (Band 1), Mainz.

Theuws, F., & M. Alkemade, 2000: A kind of Mirror for Men: Sword Depositions in late antique Gaul, in: F. Theuws & J. Nelson (eds.), *Rituals and Power, from Late Antiquity to the Early Middle Ages*, Leiden, 401–76.

Verlinde, A.D., 1990: Borne-Hoefblad, Archeologische Kroniek van Overijssel over 1989, *Overijsselse Historische Bijdragen* 105, 147–51.

Verwers, W.J.H., 1998: *North Brabant in Roman and Early Medieval Times*, Amersfoort (proefschrift Vrije Universiteit Amsterdam).

Vierck, H., 1975: Folienkreuze als Votivgaben, in: W. Hübener (Hrsg.), *Die Goldblattkreuzen des frühen Mittelalters*, Baden (Veröffentlichung des Alemannischen Instituts Freiburg 37), 125–43.

Vierck, H., 1980: Ein westfälisches 'Adelsgrab' des 8. Jahrhunderts n.Chr., Zum archäologischen Nachweis der frühkarolingischen und altsächsichen Oberschichten, *Studien zur Sachsenforschung* 2, 457–88.

Werner, J., 1950: *Das alamannische Fürstengrab von Wittislingen*, München (Münchner Beiträge zur Vor- und Frühgeschichte 2).

Ypey, J., 1962-1963: Eine Riemenzunge mit anglo-karolingischem Tierornament aus der Waal bei Rossum, Prov. Gelderland, und ein Steigbügelfragment von Huizum, Prov. Friesland, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 12-13, 177–86.

Ypey, J., 1968: Fundstücke mit anglo-karolingischer Tierornamentik in niederländischen Sammlungen, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 18, 175–91.

Ypey, J., 1980: A Sword with Damascened Blade from Dorestad, Hoogstraat I, in: W.A. van Es & W.J.H. Verwers (eds.), *Excavations at Dorestad 1, The Harbour: Hoogstraat I*, (Nederlandse Oudheden 9), 190–206.

Een plotselinge zon-gestuurde klimaatverandering omstreeks 850 voor Chr. als oorzaak van de expansie van de Scythen?

Bas van Geel, N.A. Bokovenko, N.D. Burova, K.V. Chugunov, V.A. Dergachev, V.G. Dirksen, M. Kulkova, A. Nagler, H. Parzinger, J. van der Plicht, S.S. Vasiliev en G.I. Zaitseva

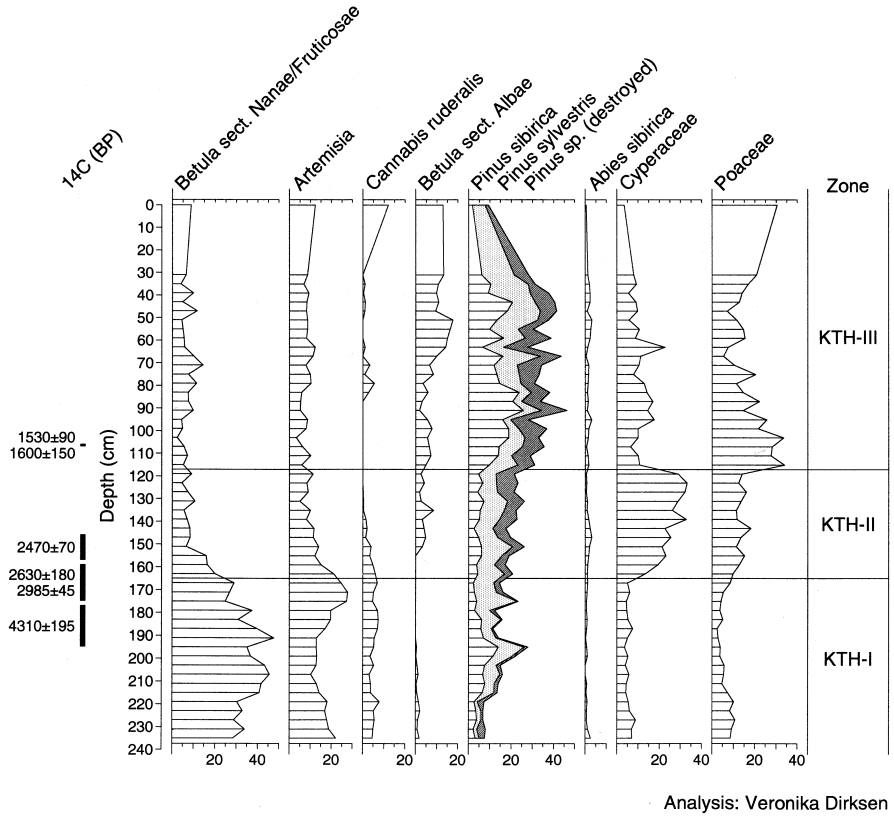
Inleiding

In de loop van het eerste millennium v.Chr. bezetten Scythische culturen het gebied van de huidige steppe en bossteppe-zones van Eurazië, van Noord-China tot de rivier de Donau. De meeste archeologische vindplaatsen met overblijfselen van de Scythen zijn gelegen tussen 42° en 55° NB en 30° en 100° OL. De oorsprong, ontwikkeling en plotselinge migraties van deze nomadische cultuur zijn onderwerp van discussie in de archeologie. Dateren met ^{14}C is in toenemende mate belangrijk,[1] maar in veel gevallen ontbreken ^{14}C-dateringen nog en moet men zich behelpen met indirecte chronologieën die gebaseerd zijn op stijlovereenkomsten van artefacten en dateerbaar geïmporteerd materiaal. Er worden drie fasen onderscheiden in de ontwikkeling:[2] een pre-Scythische/beginnende Scythische fase van de 9e tot het midden van de 7e eeuw v.Chr.; een tweede, Vroeg-Scythische fase van de 7e tot de 6e eeuw v.Chr.; een derde periode – de klassieke Scythische fase – van de 5e tot de 3e eeuw v.Chr. De elitegrafheuvel Arzhan-1 die gelokaliseerd is in de republiek Tuva, werd ontdekt in 1971.[3] Deze grafheuvel, die een belangrijk monument is voor de Vroeg-Scythische fase in Eurazië, werd ^{14}C-gedateerd in de 9e–8e eeuw v.Chr. Andere elitegrafheuvels (Arzhan-2 en de grafheuvels van Tuekta en Pazyryk) die ook in het gebied van het Sayan-Altai gebergte (Zuid-Siberië en Centraal-Azië; Republiek Tuva) zijn gelegen, worden gedateerd in de periode tussen het einde van de 7e tot het midden van de 3e eeuw v.Chr. Op basis van de archeologische gegevens is het duidelijk dat tijdens de 9e eeuw v.Chr. een golf van Pre-Scythische nomaden, uit de oostelijke Euraziatische steppezone, in het gebied ten noorden van de Zwarte Zee verscheen.[4] Het oudst bekende Scythische monument in Europa (graf 15 uit de Steblev-groep van grafheuvels, gelegen aan de oever van de Dnjepr) is gedateerd in de 8e eeuw v.Chr. Op basis van paleo-klimatologisch onderzoek in Europa, Zuid-Siberië en Mongolië, komen we tot de hypothese dat een klimaatverandering een belangrijke rol heeft gespeeld bij de in de 9e eeuw v.Chr. gestarte bloei en de expansie van de Scythische cultuur.

Een klimaatverandering rond 850 voor Christus in Eurazië

In Noordwest-Europa was de ingrijpende klimaatverandering van relatief warm en droog naar koel en vochtig, in het vroege eerste millennium v.Chr. voor Blytt en Sernander een reden om daar een grens te leggen tussen het door hen benoemde Subboreaal en het Subatlanticum.[5] De klimaatverandering die tot uiting komt in de botanische samenstelling en mate van afbraak van hoogveenafzettingen, werd recentelijk via ^{14}C *wiggle matching* gedateerd op 850 kalenderjaren v.Chr. en een oorzakelijk verband met een plotseling afgenomen activiteit van de zon werd duidelijk.[6] Een mogelijk verband tussen de klimaatverandering en culturele veranderingen op de overgang van bronstijd naar ijzertijd werd verondersteld; zelfs de in de loop van de vroege ijzertijd in Noordwest-Europa optredende toename in bevolkingsdichtheid werd gezien als een gevolg van de klimaatverandering.[7] De klimaatverandering werd ook geregistreerd in een Tsjechisch hoogveen,[8] en in Oost-Europa leidde deze tot grote overstromingen in het gebied van de Wolga.[9]

1 Alekseev et al. 2001; Dergachev et al. 2001; Görsdorf et al. 2001.
2 Alekseev et al. 2001.
3 Gryaznov 1980.
4 Klochko et al. 1997.
5 Sernander 1910.
6 Bond et al. 2001; Van Geel, Buurman & Waterbolk 1996; Van Geel et al. 1998; Kilian, Van der Plicht & Van Geel 1995.
7 Van Geel & Berglund 2000.
8 Speranza, Van Geel & Van der Plicht 2002.
9 Gracheva 2002.



Afb. 1 Pollendiagram (selectie van taxa) van een boring uit het in de Minusinsk-vallei gelegen Kutuzhekovo-meer.

Voor de toetsing van ons idee is het van belang te weten of er ook aanwijzingen zijn voor een ingrijpende klimaatverandering rond 850 v.Chr. in het gebied van oorsprong van de Scythische cultuur in Zuid-Siberië en Centraal-Azië. In Europa werd de klimaatverandering op de overgang van Subboreaal naar Subatlanticum gekenmerkt door toegenomen westenwinden;[10] het effect daarvan blijkt ook in het Zuid-Siberische, Centraal-Aziatische gebied merkbaar te zijn geweest. Langs het Telmen-meer in Mongolië komen terrassen voor die gedateerd zijn tussen 2710 en 1260 BP en die wijzen op een effectieve neerslag die hoger was dan tegenwoordig.[11] De meren Uvs Nuur en Bayan Nuur zijn juist ten zuiden van de Russisch-Mongoolse grens gelegen, op 100 tot 200 km afstand van de destijds door Scythen bewoonde valleien in Tuva. Grunert *et al.* reconstrueerden fluctuaties van de waterspiegels in deze Mongoolse meren.[12] Vanaf ca. 5000 BP is er een afname van de waterhoogte, duidend op afnemende neerslag. Tussen 3000 en 2000 BP vond een plotselinge stijging van het waterpeil in de meren plaats, gecombineerd met gletsjeruitbreidingen en toegenomen solifluctie, wijzend op een neerslagtoename in combinatie met lagere temperaturen. Pollenanalyse van een veenafzetting wijst op een natter klimaat vanaf ca. 2500 BP; de vegetatie rond Bayan Nuur laat dan een overgang zien van steppe naar bos.[13]
In het kader van een door NWO gefinancierd Russisch-Nederlands samenwerkingsproject onderzochten wij meersedimenten en archeologische monumenten in de Zuid-Siberische en Centraal-Aziatische republieken Khakassia en Tuva. De pollengegevens van het Kutuzhekovo-meer (Zuid-Siberië, 53° 36' NB, 91° 56' OL) laten de laat-holocene vegetatiegeschiedenis in de Minusinsk-vallei zien (zie afb. 1). In zone KTH-I (voornamelijk zandige sedimenten) zijn struikvormige berken (*Betula* sect. Nanae/Fruticosae), Alsem (*Artemisia*) en hennep (*Cannabis*) de dominante taxa. Ze wijzen op een droge steppe of zelfs

10 Van Geel & Renssen 1998.
11 Peck et al. 2002.
12 Grunert, Lehlmkuhl & Walther 2000.
13 Lehmkuhl et al. 1998.

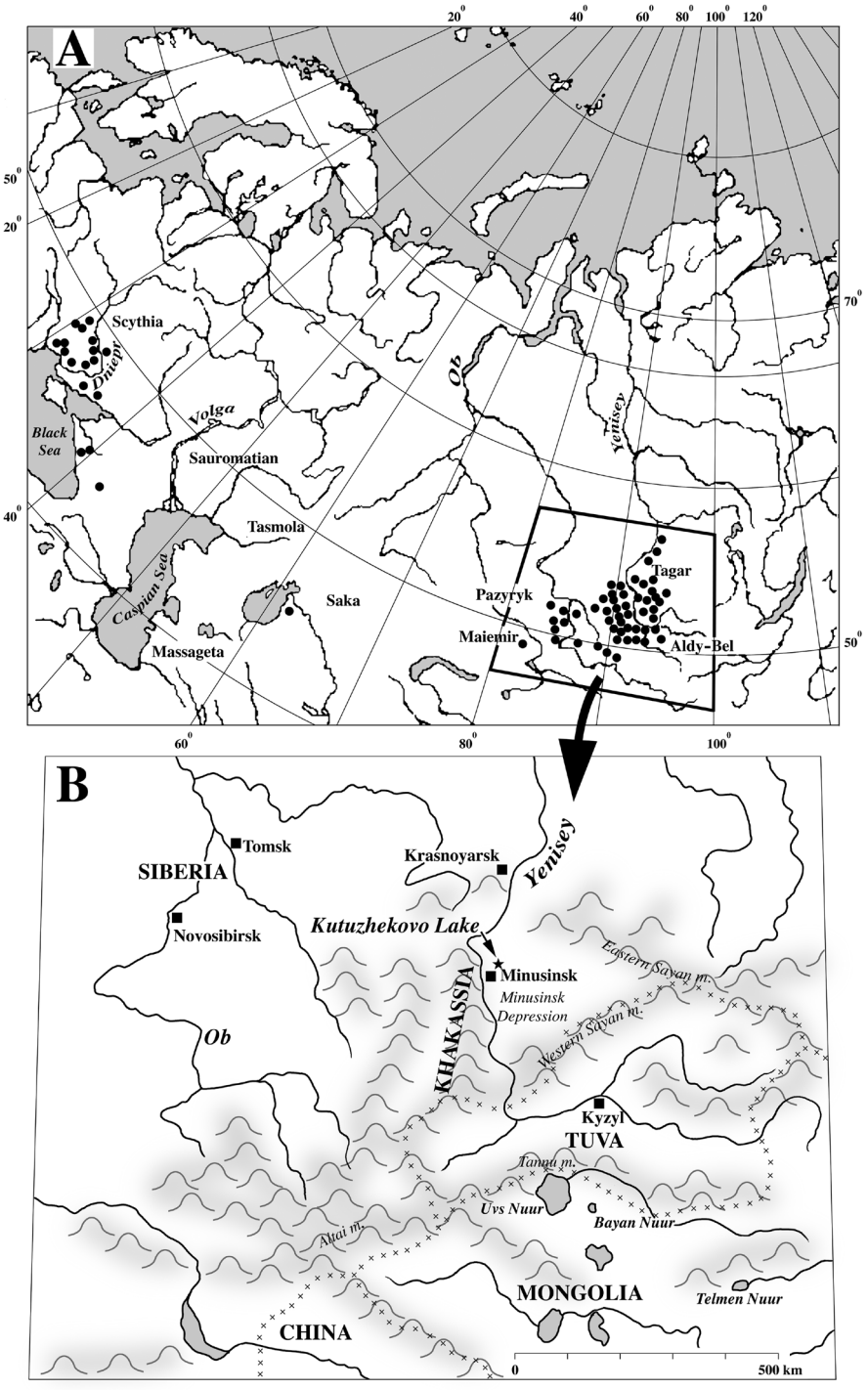
op een half-woestijn, met open bodems en een lage productie van biomassa. De overgang van zone KTH-I naar zone KTH-II, gedateerd omstreeks 2800 BP, is relevant voor onze discussie. Die overgang toont ingrijpende milieuveranderingen. De droogteminnende taxa geven een sterke afname te zien. Struikberken worden door boomberken (*Betula* sect. Albae) verdrongen en vochtminnende zegge-achtigen (Cyperaceae) nemen sterk toe, hetgeen wijst op een overgang van een droog naar een vochtig klimaat. De veranderingen in de vegetatie gaan samen met een verandering in het sediment van de bestudeerde kolom: er is een overgang van zandig naar overwegend organogeen sediment, wat een extra aanwijzing is voor een grotere vegetatiebedekking in het gebied rond het Kutuzhekovo-meer (minder erosie). Waarschijnlijk nam ook de organische productie in het meer toe. De beschikbare gegevens wijzen op een verandering naar koelere, vochtiger (minder droge) klimaatomstandigheden tijdens het groeiseizoen in Zuid-Siberië en Centraal-Azië. Door de toegenomen neerslag zullen de zuidelijke valleien veranderd zijn van half-woestijn in steppe, met een toegenomen botanische biomassaproductie. Daarmee zal de ecologische draagkracht sterk zijn toegenomen, hetgeen voor nomadische volkeren, die voornamelijk van veeteelt leefden, van vitaal belang moet zijn geweest.

Culturele ontwikkelingen in Zuid-Siberië en Tuva (Centraal Azië)

Afbeelding 2 toont de verspreiding van de Scythische cultuur in de Euraziatische steppe, gelegen tussen 42° en 55° NB en 30° en 100° OL. De betreffende gebieden hebben gemeen dat er een relatief droog continentaal klimaat heerst waarin steppevegetatie domineert. Voorafgaand aan verdere discussie over milieu- en klimaataspecten presenteren we de belangrijkste culturele ontwikkelingen die gebaseerd zijn op archeologisch onderzoek in centraal Zuid-Siberië en Tuva. Er is een belangrijk verschil in de ontwikkeling van de Minusinsk-vallei (ten noorden van het Sayan-gebergte; deels gelegen in de republiek Khakassia en deels in de Russische provincie Krasnoyarsk) en de ontwikkelingen in het ten zuiden daarvan gelegen Tuva. Daarom worden de archeologische ontwikkelingen in beide gebieden afzonderlijk behandeld.

Centraal Zuid-Siberië (Minusinsk-vallei, Khakassia) Na meer dan 200 jaar archeologisch onderzoek in de Minusinsk-vallei zijn we goed geïnformeerd over de opeenvolgende culturen.[14] Van de paleolithische Aphontovo-cultuur zijn vele vindplaatsen bekend, maar mesolithische en neolithische (8e tot 4e millennium v.Chr.) vondsten komen veel minder voor.[15] De mesolithische en neolithische sites zijn gelegen in de tegenwoordige bos- en bergzones maar niet in de steppen. Bewoning van de steppe begon pas aan het eind van het Neolithicum. De Afanasievo-cultuur (4e tot 3e millennium v.Chr.) is de eerste cultuur die gekenmerkt is door grafheuvels en een Indo-europese bevolking. De bronstijd begint met de Okunevo-cultuur (eind 3e millennium v.Chr.).[16] In tegenstelling tot de mensen van de Afanasievo-cultuur hadden de vertegenwoordigers van de Okunevo-cultuur mongoloïde kenmerken.
De meest zuidelijke verspreiding van de Andronovo-cultuur (midden-bronstijd; 18e tot 14e eeuw v.Chr.) lag in het noordelijk deel van de Minusinsk-vallei. Vergeleken met Kazakstan en West-Siberië zijn er maar betrekkelijk weinig Andronovo-sites aangetroffen in de Minusinsk-vallei. Het is niet zondermeer duidelijk waarom de Andronovo-bevolking niet naar zuidelijker streken migreerde; het is best mogelijk dat milieuomstandigheden daarvoor een belemmering vormden.
De meest voorkomende late bronstijdcultuur in de Minusinsk-vallei is de Karasuk-cultuur (14e tot 10e eeuw v.Chr.).[17] Duizenden grafheuvels en ook nederzettingen van deze cultuur werden ontdekt in de huidige steppezone langs de Jennissei. Lokale varianten van Karasuk-artefacten komen voor in

14 Vadeckaya 1986.
15 Vasiliev 2001.
16 Görsdorf et al. 1998.
17 Bokovenko & Legrand 2000.



Afb. 2 Kaart met ^{14}C-gedateerde monumenten uit de Scythische periode. Tagar, Aldy-Bel, Pazyryk, etc. zijn de namen van de lokaal benoemde Scythische culturen in de verschillende delen van Eurazië.

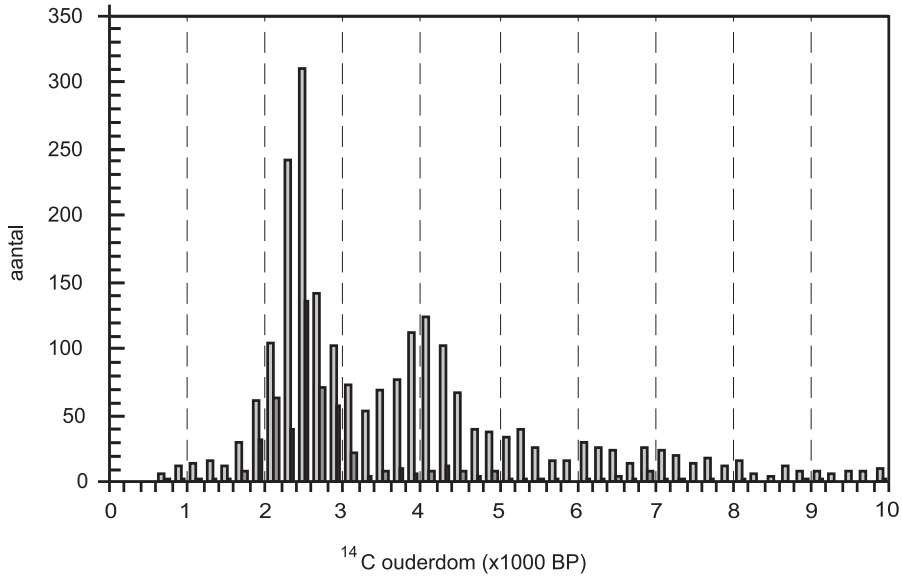
het immense gebied van Centraal-Kazakstan tot in Mongolië en China.[18] Het archeologische en osteologische materiaal laat zien dat tijdens deze periode paardrijden heel belangrijk werd en dat de overgang naar een nomadische veeteelteconomie plaatsvond.
De Tagar-cultuur (vroege ijzertijd; 1e millennium v.Chr.) is voortgekomen uit de Karasuk-cultuur. De Tagar-cultuur is sterk verwant aan gelijktijdig optredende Scythische culturen in andere delen van de Euraziatische steppezone. De culturele ontwikkelingen op de overgang van late bronstijd naar vroege ijzertijd verliepen in de Minusinsk-vallei zonder abrupte veranderingen.[19] Een groot aantal ^{14}C-

18 Chlenova 1972; Novgorodova 1970.
19 Leont'ev, Parzinger & Nagler 1996.

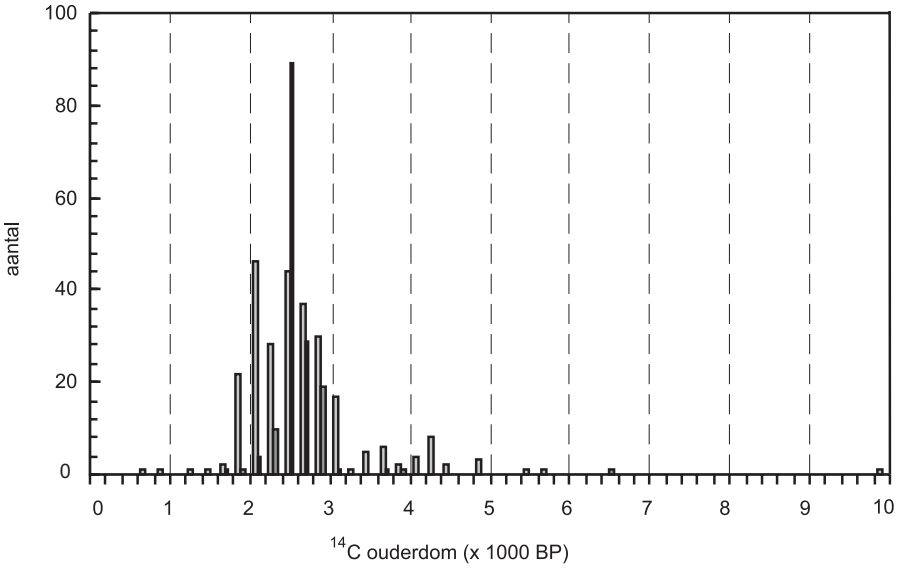
dateringen geeft aan dat de overgang van de late bronstijd (Karasuk-cultuur) naar de vroege ijzertijd (Tagar-cultuur) plaatsvond in de 9e eeuw v.Chr.[20] Hoewel er aanwijzingen zijn voor klimaatveranderingen (overgang Subboreaal-Subatlanticum) zijn er ten noorden van het Sayan gebergte geen culturele ontwikkelingen geconstateerd die daarmee verband zouden kunnen houden.
De Tagar-cultuur was een van de meest zuivere nomadische culturen, met veeteelt, een ingewikkeld dodenbestel en gecompliceerde wapens, terwijl in de artefacten een karakteristieke, hoog ontwikkelde kunst tot uiting komt. In de vroege grafmonumenten van de Tagar-cultuur zijn elementen te herkennen van de eraan voorafgaande Karasuk-cultuur, maar er zijn ook culturele vernieuwingen die wijzen op contacten met Kazakstan en Centraal-Azië.

Centraal-Azië (Republiek Tuva) Vergeleken met de meer noordelijk gelegen gebieden, zoals hierboven besproken, geven de archeologische ontwikkelingen in het gebied ten zuiden van het Sayan-gebergte (Tuva) een geheel ander beeld te zien. Paleolithische sites zijn gelokaliseerd langs de oevers van de Jenissei en langs de zijrivieren.[21] Neolithische sites zijn alleen gevonden in de Sayan-kloof van de Jenissei.[22] Op de overgang van het derde naar het tweede millennium v.Chr. waren echter de meeste van deze nederzettingen in Tuva verlaten en er is sprake van een evident archeologisch hiaat. Terwijl de Andronovo-cultuur het gebied van Minusinsk domineerde, hebben we geen aanwijzingen dat er gedurende de eerste helft van het 1e millennium v.Chr. bewoning plaatsvond langs de bovenloop van de Jenissei (dat wil zeggen in Tuva). Deze situatie duurde voort tijdens de tweede helft van het 1e millennium v.Chr. Ondanks intensief archeologisch onderzoek is de Karasuk-cultuur van de late bronstijd tot nu toe slechts vertegenwoordigd met enkele losse vondsten. De afwezigheid van archeologische aanwijzingen voor bewoning in Tuva is merkwaardig, temeer daar de situatie volledig veranderde na de 9e eeuw v.Chr. toen de Scythische cultuur plotseling, en eerder dan in de westelijke delen van de Euraziatische steppezone, tot grote bloei kwam. De grote Arzhan-1 grafheuvel, opgegraven door de beroemde Russische archeoloog M. Gryaznov, heeft zeer vroeg Scythisch materiaal opgeleverd dat in de late 9e tot vroege 8e eeuw v.Chr. gedateerd is.[23] Deze vroege datering is bevestigd via dendrochronologisch onderzoek, gecombineerd met ^{14}C *wiggle-matching*. Tevens zijn er ook archeologische argumenten voor zo'n vroege datering. Gedurende de 9e en 8e eeuw v.Chr. was in West-Siberië de Scythische cultuur nog niet verschenen; tijdens de vroege ijzertijd was daar sprake van een continuering van tradities uit de late bronstijd.
In Tuva vond spoedig na het midden van de 9e eeuw v.Chr. immigratie plaats; de bevolkingsdichtheid nam zeer snel toe en er was sprake van een culturele ontwikkeling met een enorm effect op de gehele Euraziatische steppezone. De Scythische Aldy Bel-cultuur ontwikkelde zich in Tuva eerder dan in welk ander steppegebied dan ook. We vermoeden dat een klimaatverandering hierbij een belangrijke rol heeft gespeeld. De culturele versnelling en de explosieve bevolkingstoename in Tuva kan overigens het resultaat zijn geweest van verschillende factoren. Een positieve impuls voor de ontwikkelingen in Tuva kan zijn uitgegaan van contacten met Mongolië en noordelijk China. Als dat zo is, dan moeten er redenen zijn geweest om Tuva binnen te trekken en aldus contact te maken met Mongolië en China. Hier komen we terug op het idee dat er een klimatologische impuls voor immigratie in Tuva kan zijn geweest. Het in de tijd samenvallen van de klimaatverandering (van zeer droog naar minder droog; start van Subatlanticum; midden 9e eeuw v.Chr.) en de plotselinge toename van de bevolkingsdichtheid en culturele bloei in Tuva, is waarschijnlijk geen toeval. Prehistorische gemeenschappen die, wat de voedselvoorziening betreft, in marginale omstandigheden leven, zullen zeer gevoelig kunnen reageren op milieuveranderingen omdat die een enorme invloed kunnen hebben op de voedselproductie.
Wij veronderstellen dat de immigratie en de daarop snel ontstane culturele bloei in Tuva, en ook de Vroeg-Scytische migratie vanuit dat gebied, alleen mogelijk

20 Alekseev et al. 2002; Sementsov et al. 1997, Sementsov et al. 1998.
21 Astakhov & Vasiliev 2001.
22 Semenov 1992.
23 Gryaznov 1984.



Afb. 3 Spreiding van ^{14}C-dateringen van holocene archeologische sites in geheel Eurazië (lichte staafjes) en tevens de dateringen voor Zuid-Siberië en Centraal Azië (Khakassia en Tuva; donkere staafjes). Gegevens gebaseerd op de ^{14}C-database van St. Petersburg.



Afb. 4 Spreiding van ^{14}C-dateringen van holocene archeologische sites in Zuid-Siberië (Khakassia; lichte staafjes) en Centraal Azië (Tuva; donkere staafjes). Gegevens gebaseerd op de ^{14}C-database van St. Petersburg.

was na een toename van de neerslag. In het gebied van Tuva, dat voordien een onleefbare half-woestijn was, had deze klimaatverandering een hogere biomassaproductie van planten tot gevolg (overgang van half-woestijn naar steppe), waarmee de draagkracht van het gebied enorm toenam. We menen genoeg aanwijzingen te hebben voor de stelling dat Tuva door de toegenomen neerslag veranderde van een droog, onleefbaar gebied in een steppe die zeer aantrekkelijk was voor mensen met een nomadische levenswijze.

Aanwijzingen op grond van gegevens uit een ^{14}C-database

Via de database van het ^{14}C-laboratorium in St. Petersburg kunnen de geografische spreiding en de ouderdom van archeologische monumenten worden geanalyseerd. Niet alle monumenten zijn ^{14}C-gedateerd, maar een representatief

aantal sites geeft een consistent beeld. In de afbeeldingen 3 en 4 zijn de holocene ^{14}C-data weergegeven als frequentiediagrammen per periode van 200 jaar. De fout per ^{14}C-datering is meestal omstreeks 50 BP (1 sigma). Afbeelding 3 toont de frequentie van dateringen van alle holocene archeologische sites (2200 dateringen uit circa 650 sites) in het gebied van de Euraziatische steppe tussen 42° and 55° NB, en daarnaast de afzonderlijke dateringen (315 uit ongeveer 100 sites) van Zuid-Siberië (Khakassia), gecombineerd met die van Tuva.

Afbeelding 3 laat zien dat de gelijkenis tussen enerzijds de spreiding van ^{14}C-dateringen van alle archeologische sites in de Euraziatische steppezone, en anderzijds de dateringen uit Zuid-Siberië en Tuva, pas begint gedurende de bronstijd. Anders dan in de rest van Eurazië, waar mesolithische en neolithische culturen al aanwezig waren tussen 10000 and 4000 BP, begon de bezetting van Zuid-Siberië (Khakassia) pas gedurende de bronstijd. Opvallend is dat beide datasets kort na 3000 BP een sterke toename van het aantal nederzettingen laten zien. Voor onze theorie is het echter nog belangrijker om de gegevens van de sites in de Minusinsk-vallei en die van Tuva afzonderlijk te beschouwen. Uit afbeelding 4 blijkt dat beide gebieden vrijwel onbewoond waren tijdens Mesolithicum en Neolithicum. Er zijn voor die perioden vrijwel geen ^{14}C-dateringen beschikbaar. Nu komen we tot de vraag wat de milieu- en klimaatomstandigheden waren gedurende het Holoceen tot ca. 4500 BP, en tevens willen we weten waarom deze gebieden niet aantrekkelijk waren voor mensen tijdens het Mesolithicum en Neolithicum. Waren de levensomstandigheden te ongunstig? Zoals eerder genoemd, kwamen de eerste nomaden van de Afanasievo-cultuur van elders naar de Minusinsk-vallei. Slechts een beperkt aantal ^{14}C-dateringen uit Khakassia en Tuva wijzen op de aanwezigheid van bronstijdculturen (van Afanasievo tot Karasuk). Zeer opvallend is de sterke toename van het aantal dateringen rond 3000 BP. De histogrammen (afb. 3 en 4) geven de ^{14}C-tijd in BP (dat wil zeggen: niet tot kalendertijd gecalibreerde ouderdommen). Het feit dat de ^{14}C-tijdschaal geen lineaire tijdschaal is, zal leiden tot over-representatie van bepaalde perioden.[24] Dat verandert echter niet onze bevindingen: de ^{14}C-dataset en de overige archeologische gegevens laten zien dat er in Zuid-Siberië een versnelde culturele ontwikkeling en een bevolkingsexplosie plaatsvond kort na 3000 BP. Daarbij wordt het duidelijk dat een wat bewoning betreft 'leeg' Tuva-gebied plotseling zeer dicht bewoond raakte.

Consequenties voor de theorievorming in de archeologie?

Er zijn in de moderne (contextuele) archeologie theoretische belemmeringen, als men de externe dwang vanuit milieu of klimaat in aanmerking zou willen nemen als sturende factor bij geregistreerde ontwikkelingen. Men mag volgens Hodder de materiële cultuur niet zien als het product van fysieke en sociale adaptatie aan het milieu.[25] Bepaalde culturele ontwikkelingen kunnen, volgens Hodder, niet voorspeld of afgeleid worden van het milieu omdat de relatie tussen materiële cultuur en de menselijke organisatie vooral samenhangt met sociale processen die geen samenhang vertonen met het 'fysieke' milieu. Hodder gaat zelfs zover dat hij meent dat de culturele relaties door niets anders worden bepaald dan door die culturele relaties zelf.
In de aan de contextuele archeologie voorafgaande processuele archeologie (*New Archaeology* maakte daar deel van uit) was volgens Hodder het deterministische idee ontwikkeld dat er fundamentele systemen in de natuur zouden bestaan waartegen culturen en individuen krachteloos zijn. Het is de ontkenning van de rol van individuen in de *New Archaeology* die Hodder vooral bekritiseert. Het bediscussiëren van de menselijke geschiedenis in termen van algemene wetten, wordt door Hodder en zijn volgelingen gezien als het ontkennen van de menselijke vrijheid. De dertig jaar geleden geïntroduceerde contextuele archeo-

24 Stolk et al. 1994.
25 Hodder 1986.

logie heeft daarentegen wel aandacht voor de relatie tussen gedrag (bepaald door de actie van individuen binnen een bepaalde cultuurhistorische context) en de materiële cultuur. Daarmee zou dan de werkelijke complexiteit van archeologische gegevens pas kunnen worden begrepen. Hodder geeft ook aan dat het nodig is om constant vragen te stellen, om te zien of algemene aannames relevant zijn in een bepaalde context. De contextuele archeologie zou daarmee tot een beter begrip leiden omdat alle mogelijke invloeden onder ogen worden gezien. Echter, het in aanmerking nemen van externe, natuurlijke factoren zoals klimaatveranderingen past helaas niet in de contextuele archeologie en wordt gezien als deterministisch.
De aan de Vroeg-Subatlantische klimaatverandering (sterke vernatting) toegeschreven neergang van de bewoning uit de late bronstijd in West-Friesland,[26] zou gezien kunnen worden als een typisch voorbeeld van ecologisch determinisme. Wie echter de moeite neemt om de data van Magny[27] te bestuderen, zal zien dat het komen en gaan van meeroever-nederzettingen in Zuidoost-Frankrijk gedurende drieduizend jaar bepaald werd door de hoogte van de waterspiegels in de meren. De meerspiegel werd vooral bepaald door de activiteit van de zon en de daarvan afhankelijke neerslag. Noemenswaardig is in dit verband dat het einde van de laatste fase van Franse meeroever-dorpen in de tijd samenvalt met de laatste decennia van de bronstijdbewoning in West-Friesland. Rond die tijd kregen de boeren het heel moeilijk door wateroverlast.[28] Hierdoor moesten ze uiteindelijk het veld ruimen omdat het gebied waar ze woonden zich tot een onbewoonbaar moeras ontwikkelde. Het verhaal van de Scythen laat zien dat de voor de bewoners van West-Friesland negatief uitpakkende klimaatverandering, in Tuva en andere droge gebieden waarschijnlijk juist een hele positieve uitwerking had. Half-woestijnen in Zuid-Siberië ontwikkelden zich na de klimaatverandering plotseling tot vruchtbare steppen. Nomadische ruiters profiteerden daarvan; ze konden zich in een brede corridor van nieuw steppegebied tot in Zuidoost-Europa vestigen en hun cultuur kwam tot grote bloei. Als de hierboven geschetste ontwikkeling juist is (en niet ouderwets deterministisch), dan geeft dat te denken: een en ander past namelijk niet goed in het moderne paradigma van de contextuele archeologie. We moeten echter bedenken dat ook de huidige veranderingen van het klimaat ingrijpende ongunstige (dan wel gunstige) effecten kunnen hebben voor mensen in de nabije toekomst. Een dogmatisch negatieve opstelling van archeologen ten aanzien van de mogelijkheid van effecten van externe dwang op culturele ontwikkelingen is niet verstandig. Men kan wel van paradigma wisselen (bijvoorbeeld van processuele naar contextuele archeologie) maar men kan daarmee het verleden nog niet veranderen.

Conclusie

We menen dat een klimaatverandering van droog naar nat omstreeks 850 v.Chr. leidde tot een plotselinge verhoogde draagkracht (meer biomassaproductie) van het Tuva-gebied. De klimaatverandering werd veroorzaakt door een tijdelijk verminderde activiteit van de zon; daarom veronderstellen we dat de zon de bepalende factor was voor de plotselinge bloei en expansie van de Scythische cultuur in het eerste millennium v.Chr.

Dankwoord

Het onderzoek werd financieel ondersteund door de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO project 047.009.005). De eerste auteur bedankt Janneke Buurman voor de collegiale en spannende samenwerking bij het interpreteren van het einde van de bronstijdbewoning in West-Friesland als gevolg van een klimatologische ramp.

26 Buurman, Van Geel & Van Reenen 1995; Van Geel, Buurman & Waterbolk 1996.
27 Magny 2004.
28 Buurman 1988.

Dr. B. van Geel
IBED
Postbus 94062
1098 GB Amsterdam
vangeel@science.uva.nl

Summary

In south-central Siberia archaeological evidence suggests an acceleration of cultural development and an increase in the density of nomadic populations around 850 BC. We hypothesise a relationship with an abrupt climatic shift towards increased humidity caused by a decline of solar activity. Areas that initially may have been hostile semi-deserts changed into attractive steppe landscapes with a high biomass production and high carrying capacity. Newly available steppe areas could be invaded by herbivores, making them attractive for nomadic tribes. The central Asian horse-riding Scythian culture expanded, and an increased population density was a stimulus for westward migration towards south-eastern Europe.
The sudden depopulation of the West-Friesland area (the Netherlands) and the disappearance of lake-side villages in south-eastern France and Switzerland were probably caused by the same climate shift. The evidence shows that climate change on some occasions may have had strong effects on prehistoric cultural developments and may have even triggered migrations.

Literatuur

Alekseev, A.Y., N.A. Bokovenko, Y. Boltrik, K.V. Chugunov, G. Cook, V.A. Dergachev, N. Kovalyukh, G. Possnert, J. van der Plicht, E.M. Scott, A. Sementsov, V. Skripkin, S. Vasiliev & G. Zaitseva 2001: A Chronology of the Scythian Antiquities of Eurasia based on New Archaeological and ^{14}C Data, *Radiocarbon* 43, 1085–107.

Alekseev, A.Y., N.A. Bokovenko, Y. Boltrik, K.V. Chugunov, G. Cook, V.A. Dergachev, N.N. Kovaliukh, G. Possnert, J. van der Plicht, E.M. Scott, A.A. Sementsov, V.V. Skripkin, S.S. Vasiliev & G. Zaitseva 2002: Some Problems in the Study of the Chronology of the Ancient Nomadic Cultures in Eurasia (9th-3rd Centuries BC), *Geochronometria* 21, 143–50.

Astakhov, S.N., & S.A. Vasiliev 2001: *The Neolithic-Bronze Age Sites in the Sayan Canyon of the Yenisei River. Eurasia through Time*, St. Petersburg, (in het Russisch).

Bokovenko, N.A., & S. Legrand 2000: Das karasukzeitliche Gräberfeld Anchil Chon in Chakassien, *Eurasia Antiqua* 6, 209–48.

Bond, G., B. Kromer, J. Beer, R. Muscheler, M.N. Evans, W. Showers, S. Hoffmann, R. Lotti-Bond, I. Hajdas & G. Bonani 2001: Persistent Solar Influence on North Atlantic Climate during the Holocene, *Science* 294, 2130–36.

Buurman, J., 1988: Economy and Environment in Bronze Age West-Friesland, Noord-Holland (from Wetland to Wetland), *British Archaeological Reports, British Series* 186, 267–92.

Buurman, J., B. van Geel & G.B.A. van Reenen 1995: Palaeoecological Investigations of a Late Bronze Age Watering-place at Bovenkarspel, The Netherlands, in: G.F.W. Herngreen & L. van der Valk (eds.), Neogene and Quaternary Geology of North-West Europe, *Mededelingen Rijks Geologische Dienst* 52, 249–70.

Chlenova, N.L., 1972: Khronologiya pamytnikov karasukskoy epokhi, *Mtskheta Institute of Archaeology* 182.

Dergachev, V.A., S.S. Vasiliev, A.A. Sementsov, G.I. Zaitseva, K.A. Chugunov & I.J. Sljusarenko 2001: Dendrochronology and Radiocarbon Dating Methods in Archaeological Studies of Scythian Sites, *Radiocarbon* 43, 417–24.

Geel, B. van, & B.E. Berglund 2000: A Causal Link between a Climatic Deterioration around 850 cal BC and a Subsequent Rise in Human Population Density in NW-Europe? *Terra Nostra* 7, 126–30.

Geel, B. van, & H. Renssen 1998: Abrupt Climate Change around 2,650 BP in North-West Europe: Evidence for Climatic Teleconnections and a Tentative Explanation, in: A. S. Issar & N. Brown (eds.), *Water, Environment and Society in Times of Climatic Change*, Dordrecht, 21–41.

Geel, B. van, J. Buurman & H.T. Waterbolk 1996: Archaeological and Palaeoecological Indications for an Abrupt Climate Change in The Netherlands and Evidence for Climatological Teleconnections around 2650 BP, *Journal of Quaternary Science* 11, 451–60.

Geel, B. van, J. van der Plicht, M.R. Kilian, E.R. Klaver, J.H.M. Kouwenberg, H. Renssen, I. Reynaud-Farrera & H.T. Waterbolk 1998: The Sharp Rise of $\Delta^{14}C$ ca. 800 cal BC: Possible Causes, related Climatic Teleconnections and the Impact on Human Environments, *Radiocarbon* 40, 535–50.

Görsdorf, .J, H. Parzinger, A. Nagler & N. Leontev 1998: Neue ^{14}C-datierungen für die sibirische Steppe und ihre Konsequenzen für die regionale Bronzezeitchronologie, *Eurasia Antiqua* 4, 73–80.

Görsdorf, J., H. Parzinger & A. Nagler 2001: New Radiocarbon Dates of the North Asian Steppe Zone and its Consequences for the Chronology, *Radiocarbon* 43, 1115–20.

Gracheva, R., 2002: Abrupt Environmental Change and Depopulation of Upper Volga Lowland, Central Russia, around 2,600 BP. Abstract Conference 'Environmental Catastrophes and Recoveries in the Holocene', Brunel University, UK, http://atlas-conferences.com/cgi-bin/abstract/caiq-71

Grunert, J., F. Lehmkuhl & M. Walther 2000: Paleoclimatic Evolution of the Uvs Nuur Basin and Adjacent Areas (Western Mongolia), *Quaternary International* 65/66, 171–92.

Gryaznov, M.P., 1980: *Arzhan*, Leningrad.

Gryaznov M.P., 1984: *Der Großkurgan von Arzhan in Tuva, Südsibirien*, München (Materialien zur Allgemeinen und Vergleichenden Archäologie 23).

Hodder, I., 1986: *Reading the Past*, Cambridge.

Kilian, M.R., J. van der Plicht & B. van Geel 1995: Dating Raised Bogs: New Aspects of AMS ^{14}C Wiggle Matching, a Reservoir Effect and Climatic Change, *Quaternary Science Reviews* 14, 959–66.

Klochko, V.I., N.N. Kovalyukh, V. Skripkin & I. Motzenbecker 1997: Isotope Chronology of the Subotiv Settlement, *Radiocarbon* 40, 667–73.

Lehmkuhl, F., F. Schlütz, C. Beckert & M. Klinge 1998: Zur jungpleistozänen und holozänen Klimageschichte des Turgen-Charichira, Mongolischer Altai, *Jenaer Geographische Manuscripte* 19, 43–44.

Leont'ev, N., H. Parzinger & A. Nagler 1996: Die russisch-deutschen Ausgrabungen beim Berg Suchanicha am mittleren Enisej, *Eurasia Antiqua* 2, 175–204.

Magny, M., 2004: Holocene Climate Variability as Reflected by mid-European Lake-level Fluctuations and its Probable Impact on Prehistoric Human Settlements, *Quaternary International* 113, 65–79.

Novgorodova, E.A, 1970: *Centralnaya Asiya i karasukskaya problema*, Moskou.

Peck, J.A., P. Khosbayar, S.J. Fowell, R.B. Pearce, S. Ariunbileg, B.C.S. Hansen & N. Soninkhishig 2002: Mid to Late Holocene Climate Change in North Central Mongolia as recorded in the Sediments of Lake Telmen, *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 183, 135–53.

Semenov, V.A., 1992: *The Neolithic-Bronze Age in Tuva*, St. Petersburg (in het Russisch).

Sementsov, A.A., G.I. Zaitseva, J. Görsdorf, N.A. Bokovenko, H. Parzinger, A. Nagler, K.V. Chugunov & L.M. Lebedeva 1997: The Chronological Questions of the Scythian Nomads for the Southern Siberia and Central Asia Region, *Radiocarbon and Archaeology* 2, 86–94 (in het Russisch).

Sementsov, A.A., G.I. Zaitseva, J. Görsdorf, A. Nagler, H. Parzinger, N.A. Bokovenko, K.V. Chugunov & L.M. Lebedeva 1998: Chronology of the Burial Finds from Scythian Monuments in Southern Siberia and Central Asia, *Radiocarbon* 40, 713–20.

Sernander, R., 1910: *Die schwedischen Torfmoore als Zeugen postglazialer Klimaschwankungen. Die Veränderungen des Klimas seit dem Maximum der Letzten Eiszeit*, Stockholm.

Speranza, A., B. van Geel & J. van der Plicht 2002: Evidence for Solar Forcing of Climate Change at ca. 850 cal BC from a Czech Peat Sequence, *Global and Planetary Change* 35, 51–65.

Stolk, A., T.E. Törnqvist, K.P.V. Hekhuis, H.J.A. Berendsen & J. van der Plicht 1994: Calibration of ^{14}C Histograms: a Comparison of Methods, *Radiocarbon* 36, 1–10.

Vadeckaya, E.B., 1986: *Archaeological Monuments in the Steppes of the Middle Yenisei River Basin*, Leningrad (in het Russisch).

Vasiliev, S.A., 2001: The Late Complexes of the Multilayer Site Ui-II and the Problem of the Development of the Holocene Stone Age Cultures in the Upper Yenisey River Basin, *Archaeological News* 8, 62–76.

Sporen van oud groen. Bomen en bos in het historische cultuurlandschap van Zutphen-Looërenk

Bert J. Groenewoudt

Inleiding

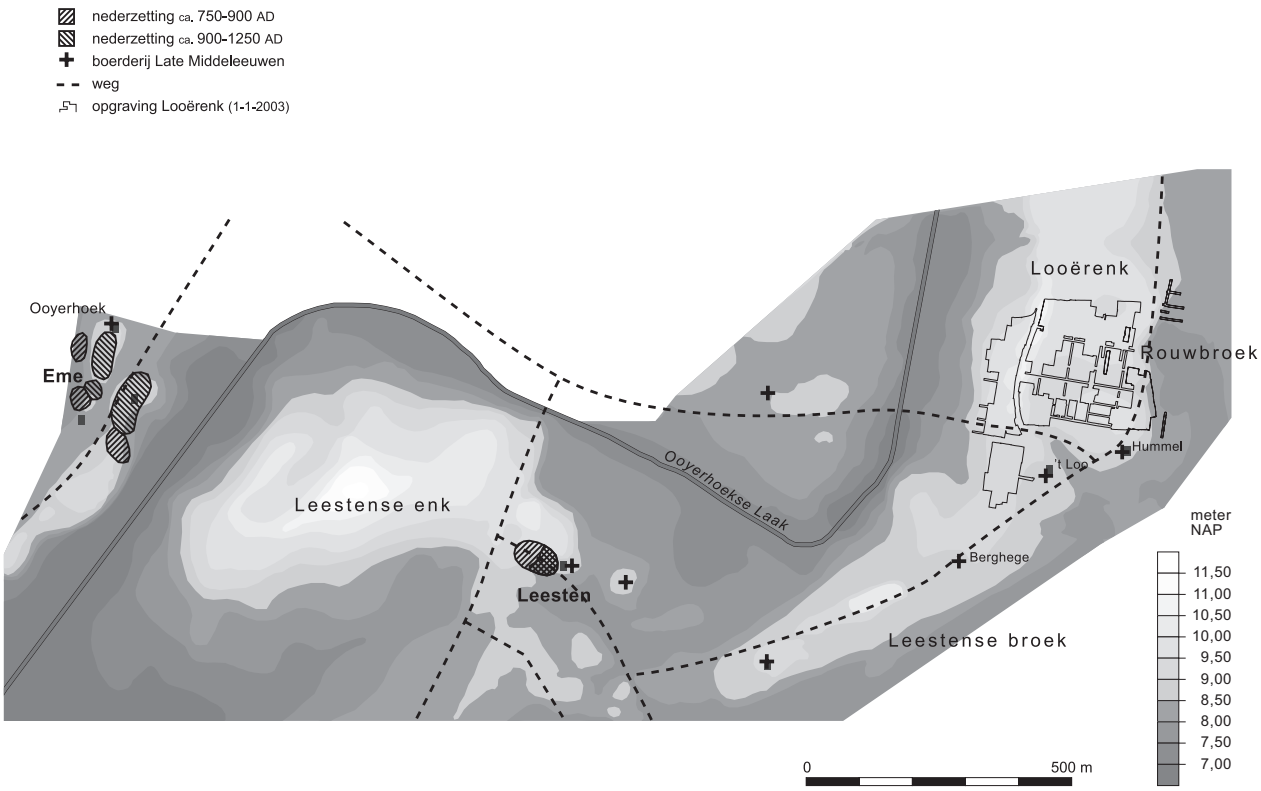
Het concept 'culturele biografie'[1] staat tegenwoordig centraal in steeds meer – met name grootschalig – archeologisch onderzoek. Het valt echter niet mee de daaruit voortvloeiende ambities waar te maken. Zelfs niet als we voorbij gaan aan nauwelijks te beantwoorden vragen met betrekking tot de wijze waarop de culturele bagage en de mentaliteit van groepen mensen uit het verre verleden van invloed zijn geweest op de wijze waarop landschappen zijn geïnterpreteerd en gevormd. Dat is in de eerste plaats zo, omdat archeologisch onderzoek hooguit fragmenten oplevert van het levensverhaal van landschappen. Zelfs bij optimale conserveringsomstandigheden zijn van veel activiteiten, die samenhangen met het gebruik en de inrichting van landschappen, geen archeologisch traceerbare sporen terug te vinden. Daar komt nog bij dat bij die activiteiten en processen waarvan nog wel sporen te vinden zijn, het niet alleen gaat om archeologische fenomenen, maar eveneens om relicten van historisch-geografische en historisch-bouwkundige aard. Een breed opgezet cultuurhistorisch onderzoek, met de 'cultuurhistorische driehoek' (archeologie, historische geografie, historische bouwkunde) als uitgangspunt, is daarom een basisvoorwaarde om het verhaal van het landschap boven water te krijgen,[2] maar dan zijn we er nog steeds niet. Het verzamelen van gedetailleerde gegevens over de ontwikkeling van zowel het abiotisch als het biotisch landschap, dus over de niet-culturele kant van de medaille, is eveneens essentieel, anders valt over de interactie tussen de mens en zijn natuurlijke omgeving weinig zinnigs te zeggen. De fysische geografie en historische ecologie horen er dus ook bij en dan hebben we geen driehoek meer, maar een vijfhoek. Essentieel is vervolgens dat sprake is van een werkelijk geïntegreerd onderzoek, waarbinnen de vertegenwoordigers van de vijf genoemde disciplines vanaf het begin intensief en met een oprechte belangstelling voor elkaars vakgebied opereren. Het is niet eenvoudig zoiets te realiseren en het is dan ook geen wonder dat de meest geslaagde studies naar de relatie tussen mens en landschapsontwikkeling te danken zijn aan eenlingen die van meerdere markten thuis zijn.[3]

Kader en doelstelling

In deze bijdrage aan de feestbundel voor onze vier gewaardeerde ex-collega's besteed ik aandacht aan enkele categorieën verschijnselen die tot dusver zelden zijn bestudeerd, maar die – naar ik hoop aan te tonen – direct of indirect inzicht verschaffen in de aanwezigheid en exploitatie van 'groene' landschapselementen. Het gaat hier om:
- boomvallen (sporen van omgewaaide bomen);
- resten van houtskoolmeilers;
- holenstelsels van dieren, en;
- overblijfselen van oude houtsingels.

De belangrijkste bron van informatie is de Looërenk bij Zutphen, gelegen aan de rand van het Oost-Nederlandse dekzandlandschap en grenzend aan het rivierenlandschap van de IJssel (afb. 1). Sinds 2000 vinden hier archeologische opgravingen plaats. Naast archeologische gegevens is ondermeer gebruik gemaakt van historisch kaartmateriaal en (historisch-) ecologische gegevens. De

1 Zie o.a. Hidding, Kolen & Spek 2001; Van der Heijden et al. 2003. Voor de concepten 'landschap' en 'cultuurlandschap', zie resp. Fowler 2001; Lemaire & Kolen 1999.
2 Voor de integratie van archeologie en historische geografie, zie: Waterbolk 1984; Van Enckevort 1986.
3 Zie bijv. Berglund 1991; Spek 1993, 1996, 2004.



Afb. 1 De ligging van het onderzoeksgebied. Naar Groothedde *et al.* 2001, 90, gewijzigd.

archeologische gegevens beperken zich tot het gebied (opp. ca. 5 ha) dat aan het eind van de opgravingscampagne van 2002 was opgegraven.
De zojuist genoemde verschijnselen zijn zowel wetenschappelijk als voor de archeologische monumentenzorg interessant. Ze kunnen in de eerste plaats bijdragen aan het detailleren van vegetatiebeelden en landschapsreconstructies. Het presenteren van gedetailleerde landschapsreconstructies is volgens mij een voorwaarde voor een actieve en op duurzaamheid gerichte omgang met het cultuurhistorisch- en cultuurlandschappelijk erfgoed. Met vage uitspraken en reconstructies blijken planologen en landschapsarchitecten niet uit de voeten te kunnen. Het komt er dus op aan landschapsgericht onderzoek breed op te zetten en voorwaarden te creëren voor een vruchtbare interdisciplinaire aanpak en, wat de archeologische kant van de zaak betreft, verder te kijken dan de 'traditionele' archeologische sporen in de vorm van paalkuilen, waterputten, greppels en graven. Naar ik hoop, zal ik aantonen dat de bovengenoemde verschijnselen direct of indirect inzicht verschaffen in de aanwezigheid en exploitatie van 'groene' landschapselementen, zoals bomen, bossen en houtsingels. Dergelijke elementen van het biotisch landschap, naast andere relicten van historisch-geografische en historisch bouwkundige aard, zijn in hoge mate bepalend voor het aanzien, de identiteit en de waardering van landschappen. Veel meer dan het merendeel van de archeologische relicten, dat onzichtbaar onder de oppervlakte verscholen ligt. Ze bieden ook meer aangrijpingspunten voor ruimtelijke planvorming en landschapsarchitectuur.[4] De archeologische monumentenzorg dient daarom te worden ingebed in brede initiatieven die gericht zijn op het behoud en de versterking van cultuurhistorische, landschappelijke en ecologische waarden. Op eigen kracht zal de archeologische monumentenzorg het niet ver brengen. Het onderzoek van de bovengenoemde fenomenen heeft in potentie nog een ander maatschappelijk nut. Het omvallen van bomen

4 Nota Belvedere 1999; Provincie Gelderland 2000, Oversticht 2002.

veroorzaakt zowel open plekken als bodemverstoringen. Vormen van bosbeheer, zoals het periodiek kappen van hakhout brengen ook verstoringen met zich mee. Dergelijke gebeurtenissen en ingrepen zijn essentieel voor het voortbestaan van veel soorten planten en dieren, en hebben daarom vaak een positieve invloed op de biodiversiteit van bosvegetaties. Historische informatie over deze vormen van verstoringsdynamiek is daarom van wezenlijk belang om de biodiversiteit van (natuur-) gebieden in stand te houden of te vergroten.[5]

In het hierna volgende wordt eerst de problematiek verder ingeleid. Vervolgens worden de onderzoeksgegevens van de Looërenk gepresenteerd, waarbij eveneens aandacht zal worden geschonken aan historisch-ecologische, palynologische en etymologische gegevens. Al deze bronnen van informatie worden dan bediscussieerd, waarna conclusies worden getrokken. Tenslotte worden een aantal opmerkingen gemaakt die betrekking hebben op toepassing van de verkregen inzichten in de ruimtelijke planvorming.
Met het schrijven van deze bijdrage hoop ik vooral Herman ter Schegget en Janneke Buurman een genoegen te hebben gedaan. Herman komt uit Zutphen, zat ooit in de bosbouw, en heeft er altijd plezier in gehad nieuwe wegen in te slaan. Janneke Buurman heeft zich altijd ingezet voor de studie van de botanische kant van de archeologische medaille. Zij was bovendien jarenlang mijn buurvrouw op de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB).

Groen in het landschap

Tijdens het Atlanticum raakte een aanzienlijk deel van Nederland begroeid met loofbos. Dat geldt ongetwijfeld ook voor het zandgebied ten oosten van Zutphen. Vermoedelijk betrof het overwegend gesloten bos, en geen parkachtig type bosvegetatie (bosweide) zoals door Vera is beweerd.[6] Vast staat dat bos lange tijd een prominente plaats innam in het landschap waarin mensen woonden. De introductie van de landbouw luidde een langdurige periode in waarin het boslandschap veranderde in een landschap dat gekenmerkt werd door een afwisseling van halfopen bos, parkachtige vegetaties en cultuurland. Gedurende deze periode liep het bosareaal snel terug. De laatste fase van dit proces voltrok zich in de Middeleeuwen. Uit historische bronnen uit die tijd valt op te maken dat pogingen de resterende bossen te beschermen uiteindelijk weinig resultaat hadden.[7] In de Nieuwe Tijd bestond nog maar een gering percentage van Nederland uit bos en dat was overwegend hakhout. Deels ging het daarbij om kleine tot hakhout gedegradeerde relicten van oude bossen,[8] deels om aangeplante percelen hakhout, ander gebruiksbos en houtwallen. Houtwallen, houtsingels en heggen zijn met name vanaf de Late Middeleeuwen aangeplant, niet alleen ter afrastering van percelen landbouwgrond, maar ook om het hoofd te bieden aan het toenemende houtgebrek.

In het Oost-Nederlandse dekzandgebied trof de ontbossing vooral de hogere delen van het landschap, voor zover die van nature relatief vruchtbaar waren, een gunstige waterhuishouding hadden en gunstig gelegen waren. Hierbij gaat het met name om (grotere) dekzandruggen, lage stuwwalrelicten, de flanken van stuwwallen en rivierduinen. Vrijwel zonder uitzondering betreft het dezelfde delen van het landschap waar later de essen ontstonden. Vermoedelijk stond op deze plaatsen al in de ijzertijd of de Romeinse tijd geen bos van betekenis meer.[9] Vaak is dat vermoedelijk altijd zo gebleven, zelfs in situaties waarbij de bewoning ter plaatse verdween. Beweiding ging bosregeneratie tegen.[10] Op sommige plaatsen heeft na een ontginningsfase wel bos gegroeid, bijvoorbeeld op de Looërenk bij Zutphen, die aan de rand van een gebied ligt dat mogelijk nog tot in de Middeleeuwen relatief bosrijk bleef (omgeving Vorden-Warnsveld).[11]

5 Bijlsma & Siebel 2003.
6 Bijv. Zeiler & Kooistra 1998 contra Vera 1997.
7 Buis 1985
8 Op de Veluwe zijn relatief veel van dergelijke oude bosrelicten bewaard gebleven (Rövekamp & Maes 2002).
9 ^{14}C-dateringen van houtskool ten behoeve van de datering van laat-paleolithische en mesolithische woonplaatsen op pleistocene zandgronden, levert met grote regelmaat 'te jonge' dateringen op. Dergelijke dateringen clusteren in drie perioden: de bronstijd, de ijzertijd en de Middeleeuwen (mededeling J. Deeben). Dit wekt de indruk dat met name in deze perioden sprake was van grootschalige bosontginning.
10 Groenewoudt et al. 1998, 146.
11 Slicher van Bath 1944 (1949), 120–21; Roessingh & Schaars 1996, 301 (245). De relatieve rijkdom van het gebied aan autochtone bomen en struiken (Maes & Rövekamp 2002) wijst ook in deze richting, evenals een pollendiagram uit Zelhem dat betrekking heeft op de Karolingische periode (Van der Velde & Kenemans 2002, 58–61).

De lage en vochtige delen van het dekzandlandschap, de uitgestrekte dekzandvlakten en beekdalen, vielen in het algemeen pas later ten offer aan ontginning, grotendeels tijdens de Middeleeuwen of nog later. Dit geldt vermoedelijk met name voor laaggelegen, voedselarme en slecht gedraineerde broekgebieden. In beekdalen vond vermoedelijk al eerder bosontginning plaats, zeker in de omgeving van nederzettingen. Direct na de Romeinse tijd lijkt het bos zich tijdelijk weer wat te hebben uitgebreid,[12] al worden daarbij steeds meer vraagtekens geplaatst.[13]

Het proces van ontbossing heeft ertoe geleid dat zich in de loop van de latere prehistorie (ijzertijd?) een wezenlijke verandering heeft voltrokken in de structuur van het Nederlandse landschap. Aanvankelijk lagen de nederzettingen als eilanden in het bos, waarbij het voor de hand ligt dat natuurlijke open plekken de eerste ontginningskernen waren.[14] Na een tussenfase, waarin deze enclaves met elkaar verbonden raakten, ontstond een omgekeerde situatie. Relicten bos kwamen als eilanden temidden van cultuurgrond te liggen.[15] Hoewel ik min of meer heb beloofd niet te zullen ingaan op de vraag hoe het landschap in het verleden door de mens werd ervaren, acht ik het niet onwaarschijnlijk dat deze fundamentele omkering van de landschapstructuur van invloed is geweest op de mentaliteit van mensen, op identiteitsconstructies, en op de territoriale ordening en sociale structuur van menselijke samenlevingen.

Sporen van bomen en bos

Bij archeologisch onderzoek op de zandgronden worden herhaaldelijk grondsporen aangetroffen die samenhangen met de aanwezigheid van bos. Meestal betreft het bodemverstoringen die zijn veroorzaakt door het omwaaien van bomen ('windworp'). Dergelijke 'boomvallen' hebben in het opgravingsvlak vaak een kenmerkende hoefijzervorm.[16] Omdat de wortelkluit tijdens het omvallen van de boom diep in de bodem wordt geduwd, zijn boomvallen aan de ene kant dieper dan aan de andere. Vertonen natuurlijk ogende sporen deze twee kenmerken niet, dan kan niet worden vastgesteld of we te maken hebben met sporen van bomen. Met name op hooggelegen en windgevoelige locaties, op plaatsen waar bomen slechts ondiep kunnen wortelen (bijvoorbeeld als gevolg van een hoge grondwaterspiegel of de aanwezigheid van een voor wortels ondoordringbare bodemlaag), en in gronden met een losse structuur komen boomvallen relatief talrijk voor. Op dit soort plekken waaien bomen relatief gemakkelijk om. Veelal zijn de boomsporen ouder dan de archeologische sporen ter plaatse, maar dat is niet altijd het geval. Zijn de bomen jonger, dan bevat de vulling soms archeologisch materiaal dat samenhangt met voorafgaande menselijke activiteiten, meestal betreft het nederzettingsafval. Sommige grote boomvallen zijn in het verleden ten onrechte als sporen van prehistorische hutkommen geïnterpreteerd. Desondanks zijn er indicaties voor menselijk gebruik van deze door natuurlijke oorzaken ontstane kuilen, die aan één zijde werden beschut door het soms metershoge wortelstelsel van de omgewaaide boom.[17]
Sporen van bomen die niet zijn ontstaan door windworp zijn – vermoedelijk – schaars. Ronde vlekken die in bodems met een humuspodzol worden waargenomen (met name in veldpodzol-bodems), worden wel geïnterpreteerd als sporen van de penwortels van dennen. De meeste soorten loofbomen lijken – tenzij ze omwaaien – nauwelijks sporen achter te laten, zeker niet als de bovenste decimeters van de bodem zijn vergraven, geploegd of afgetopt als gevolg van erosie, zoals vaak het geval is.
Illustratief voor de potentiële informatiewaarde van deze categorie grondsporen zijn de vele boomvallen die zijn aangetroffen bij het archeologisch onderzoek van een verondersteld openlucht-heiligdom uit de Vroeg-Romeinse tijd bij Groesbeek.[18] Een deel daarvan bevatte *geen* en een deel *wel* archeologisch materiaal, deels samenhangend met voorafgaande ijzertijdbewoning en deels

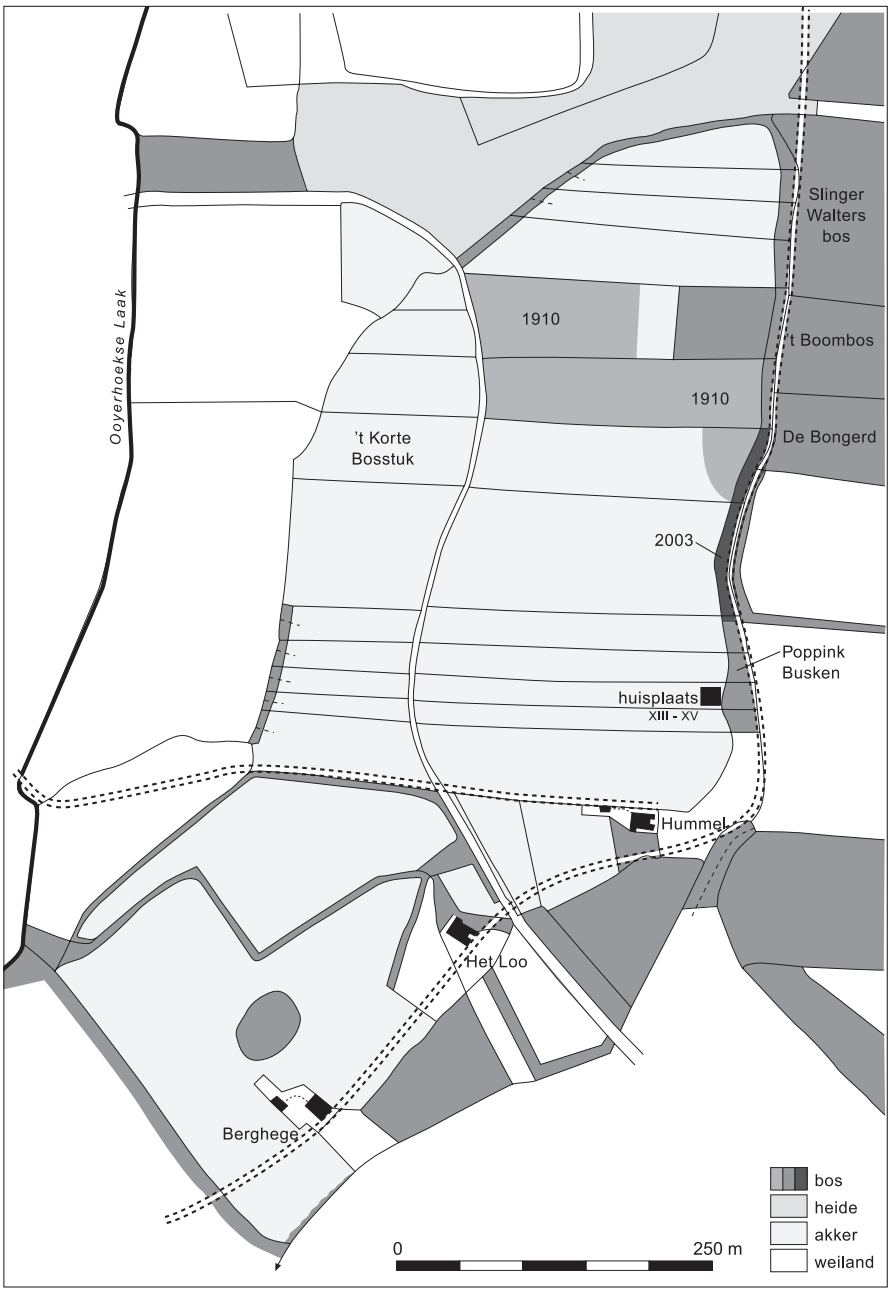
12 Zie o.a. Groenman-van Waateringe 1983; Bunnik 1999.
13 Rackham 1980, 131–32; 1990, 41–43; Bell 1989, Esmonde Cleary 1995.
14 Bos verdwijnt niet door het om te hakken want de meeste inheemse soorten loofbomen hebben een groot regeneratievermogen. De stobben van omgehakte bomen lopen gewoon weer uit. Houtkap leidt zelfs tot een toename van de vitaliteit en de levensduur van bomen. Waarschijnlijk is het meeste bos verdwenen als gevolg van langdurige overbeweiding, waardoor boomstronken niet meer konden uitlopen en natuurlijke verjonging werd belemmerd.
15 Een onlangs vastgesteld kiemhiaat, tussen ca. 850 en 600 BC, (Van Geel et al. in voorb.) kan eveneens op deze omslag van invloed zijn geweest.
16 Kooi 1974; Crombé 1993; Langohr 1993.
17 Evans et al. 1999.
18 Hiddink 2000.

met activiteiten in de Vroeg-Romeinse tijd. Tacitus vermelde dat Germaanse heiligdommen zich in de bossen bevonden.[19] Nader onderzoek van de boomvallen kan wellicht een antwoord geven op de vraag of dat in Groesbeek het geval was. Voor de geschiedenis van het bos en de landschapsdynamiek in de periferie van nederzettingsterritoria zijn de resultaten van een proefsleuvenonderzoek bij Anloo (Dr) van belang.[20] Binnen een gebied dat tot het eind van de 18e eeuw deel uitmaakte van het 'strubbenbos' (hakhoutbos) rondom de Noordesch van Anloo,[21] zijn vele houtskoolrijke kuilen aangetroffen die wijzen op de exploitatie (houtskoolproductie) of de ontginning van bos. Sporen van een Celtic field tonen aan dat het betreffende terrein in de ijzertijd of Vroeg-Romeinse tijd als akkerland in gebruik was. Uit een groot aantal ^{14}C-dateringen[22] blijkt dat de houtskoolkuilen uit twee perioden dateren, namelijk: *a* eerste eeuw vóór Chr.–eerste eeuw na Chr. en *b* tweede helft zevende eeuw–achtste eeuw na Chr. Mogelijk dateert de oudste groep kuilen uit de tijd dat het verlaten Celtic field weer begroeid raakte met bomen. In de vroege Middeleeuwen werd dit bos blijkbaar opnieuw intensief geëxploiteerd, dan wel ontgonnen.
Op bosregeneratie wijst ook de aanwezigheid van twee kolossale boomvallen precies ter plaatse van standgreppels van Laat-Romeinse omheiningen in de nederzetting Heeten. Het ziet er naar uit dat de betreffende bomen zijn ontkiemd na het in onbruik raken van de omheiningen.[23] In de periode tussen het moment dat de nederzetting werd verlaten (in de 4e of 5e eeuw) en de middeleeuwse ontginning van het terrein (11e–12e eeuw?) hebben ook elders bomen gestaan.[24]
Het ligt voor de hand dat de aanwezigheid van bosranden, markante boomgroepen en solitaire bomen ook van invloed is geweest op de locatiekeuze van de mens. Dit soort plaatsen zijn goed in het landschap terug te vinden, bovendien bieden bomen beschutting. Archeologische indicaties hiervoor zijn nauwelijks te vinden. Mogelijk bestaat er een verband tussen de situering van een deel van de langdurig bewoonde mesolithische nederzetting Mariënberg en een paar mogelijk contemporaine boomsporen.[25]
In potentie kunnen sporen die verband houden met de aanwezigheid van bomen dus informatie verschaffen over landschappen en landschapsdynamiek. Er is echter ook een keerzijde, met name als ook archeologische sporen aanwezig zijn. Herhaaldelijk is vastgesteld dat archeologische sporen en structuren sterk zijn verstoord door boomvallen.[26] De aanwezigheid van boomvallen kan dus ook een negatieve invloed hebben op de kwaliteit en informatiewaarde van archeologische sporen.

'Groene' gegevens van de Looërenk

Op de Looërenk bij Zutphen zijn bovengenoemde verschijnselen veelvuldig aangetroffen. Daarbij gaat het niet alleen om boomvallen en houtskoolmeilers, maar ook om gangenstelsels van dieren en sporen van (grotendeels) verdwenen houtwallen. Palynologische gegevens vullen de dataset aan. De opgravingen op de Looërenk vinden plaats binnen de toekomstige VINEX-lokatie Leesten-Oost. Deze uitbreiding vormt het sluitstuk van de grootschalige nieuwbouw aan de zuid-oostzijde van Zutphen (afb. 2). De zone tussen de nieuwbouwwijken en het aangrenzende agrarische gebied heeft de status van stedelijk uitloop- (stuit-) gebied gekregen. Het is de bedoeling dat dit gebied een multifunctioneel karakter krijgt, waarbij de cultuurhistorische en landschappelijke identiteit zal worden gerespecteerd en versterkt.[27]
Tijdens de opgravingen op de Looërenk, gesitueerd op een dekzandrug die aan de ene zijde wordt begrensd door een beekdal en aan de andere door een vochtige dekzandvlakte, zijn sporen van bewoning aangetroffen uit het Mesolithicum, het Laat-Neolithicum, de bronstijd en de ijzertijd. In de Romeinse tijd en de vroege Middeleeuwen was de Looërenk niet bewoond. In de 11e en 12e eeuw

19 Zie Wilson 1992.
20 ARC 1999; Van Kregten 2001.
21 Spek 1993, 224–25.
22 Met dank aan W.A.B. van der Sanden en M.J.L.Th. Niekus.
23 Dijkstra & Goossens 2002, afb. 11 (wp 5).
24 Waarnemingen ADC-opgraving Heeten-Hordelman 2003.
25 Mededeling A.D. Verlinde (ROB).
26 Langohr 1993, Louwe Kooijmans 2001, hfst. 4.
27 Bluemer 2001, Lantschap 2003.

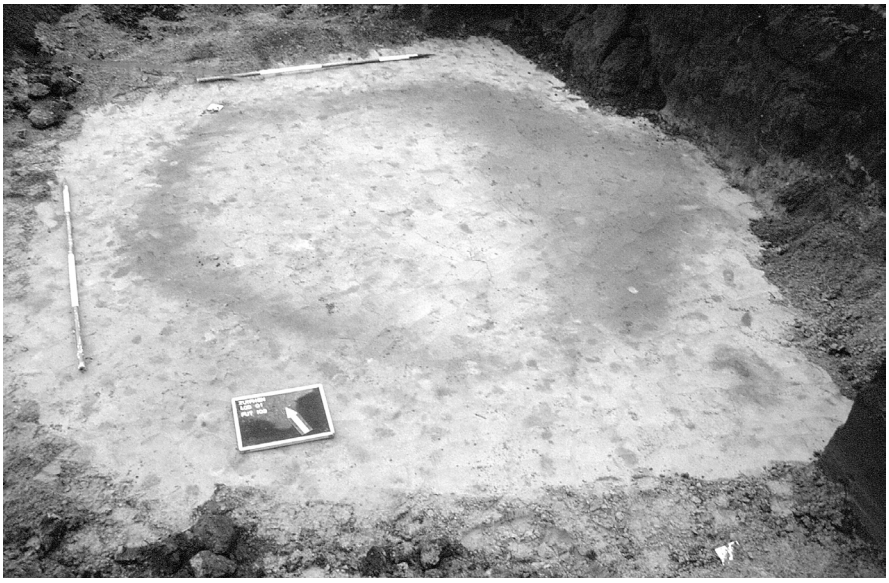


Afb. 2 De Looërenk in het begin van de 19e eeuw. Bron: Kadaster gemeente Warnsveld 1832, sectie K, Oostelijk Leesten, bladen 1 en 2.

is het terrein opnieuw in cultuur gebracht. Getuige de verspreiding van middeleeuws vondstmateriaal zijn deze ontginningen in het zuidwesten begonnen,[28] vermoedelijk vanuit een ten zuiden van het tot dusver opgegraven areaal gelegen erf. De laatste ontginningen vonden in de 14e eeuw aan de noordoostkant van de enk plaats.

De oudste middeleeuwse sporen van bewoning zijn van een 13e- tot 15e-eeuws erf. In het midden van de 15e eeuw werden de aan de zuidzijde van de enk gelegen erven het Loo, Berghege, en het Hummel gesticht, dan wel naar hun huidige lokatie verplaatst. Oorspronkelijk lag het Loo wellicht ter plaatse van de verlaten middeleeuwse huisplaats, aangezien het Loo al in 1304 in hertogelijke tijnslijsten wordt genoemd. In het midden van de 15e eeuw zijn ook de vele vochtige laagtes in het terrein opgevuld. Als gevolg van plaggenbemesting vormde zich daarna een plaggendek (esdek). Door de aanwezigheid van dit cultuurdek zijn de archeologi-

28 Groothedde 2003.



Afb. 3 Een boomval in het opgravingsvlak.

sche sporen relatief gaaf, al zijn er aanwijzingen voor erosie van de hogere delen van het terrein, voorafgaande aan de vorming van het plaggendek.

Het studiegebied omvat drie landschapseenheden: een beekdal, een hoge dekzandrug en een dekzandlaagte. In het beekdal is door de IJssel rivierklei afgezet. De bovengrond van de dekzandlaagte bestaat uit lemig zand. Plaatselijk zijn restanten veen aanwezig. In beide lage gebieden is sprake van kwel. De bovengrond van de dekzandrug bestaat uit leemarm dekzand.
De potentieel natuurlijke bosvegetaties,[29] in het beekdal, de dekzandlaagte en op de dekzandrug, bestaan respectievelijk uit: elzenrijk essen-iepenbos, elzenbroekbos (op iets hogere delen, bijvoorbeeld langs de rand van de zandrug, eventueel elzen-eikenbos) en berken-zomereikenbos.[30]

Boomvallen

Tot dusver zijn op de Looërenk ongeveer tachtig zekere of waarschijnlijke boomvallen aangetroffen (afb. 3). Hun diameter loopt uiteen van minder dan twee tot circa vijf meter. De diepte kan aanzienlijk zijn en soms meer dan een meter bedragen. Uitgaande van de veronderstelling dat de aanwezigheid, verspreiding en ouderdom van boomvallen inzicht kan verschaffen in de aanwezigheid van bomen en bos in landschappen uit het verleden, is allereerst een inventarisatie uitgevoerd betreffende alle zekere en waarschijnlijke boomvallen (afb. 4). Vervolgens is het vondstmateriaal uit de vullingen, voor zover mogelijk, gedateerd en vergeleken met de ouderdom van eventuele clusters aan archeologische sporen en nederzettingsafval ter plaatse. Zoals reeds aangegeven kan zo – met enig geluk – worden bepaald of boomvallen jonger of ouder zijn dan een bepaalde bewoningsfase. Helaas zijn niet alle boomvallen onderzocht op de aanwezigheid van archeologisch materiaal. Ze zijn met name onderzocht als ze bij de aanleg van het opgravingsvlak archeologisch materiaal bleken te bevatten. Vanzelfsprekend verschaffen ook versnijdingen daterende informatie. De kans hierop is echter sterk afhankelijk van de dichtheid aan archeologische sporen en boomvallen, evenals van de mate waarin de verspreiding van boomvallen samenvalt met die van archeologische sporen.
De boomvallen liggen verspreid over de hogere delen van het terrein. Duidelijke clusters zijn niet aanwijsbaar maar aan de westrand van de zandrug, rondom

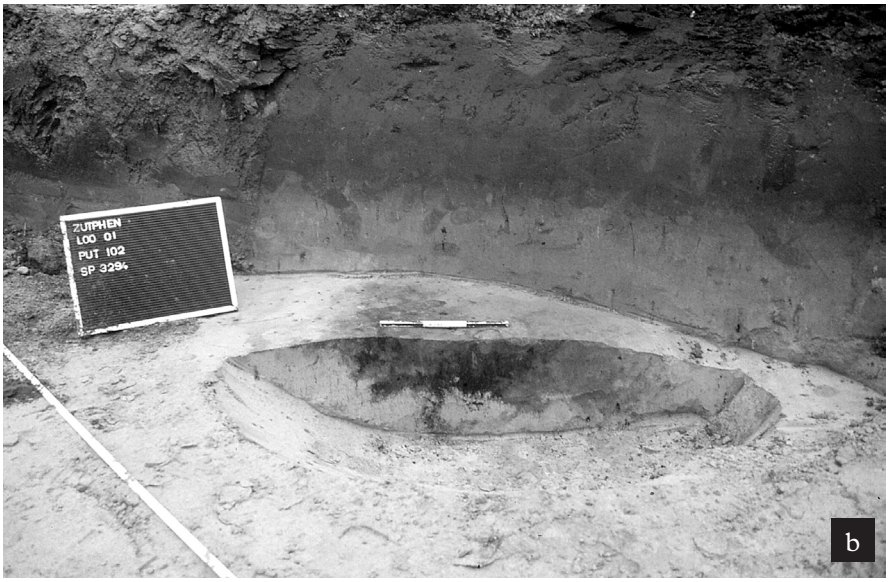
29 Hierbij wordt gedoeld op de bosvegetatie vanaf de late prehistorie die er ook thans (onder natuurlijke omstandigheden) zou groeien.
30 In het Atlanticum groeide op de dekzandrug vermoedelijk een vrij rijk type loofbos met ondermeer eik, linde, iep en hazelaar. Als gevolg van menselijke invloed en bodemdegradatie ontwikkelde dit zich tot een berken-zomereikenbos.



Afb. 4 Zutphen-Looërenk: de verspreiding van 'boomvallen', gecombineerd met de situering van clusters bewoningsporen.

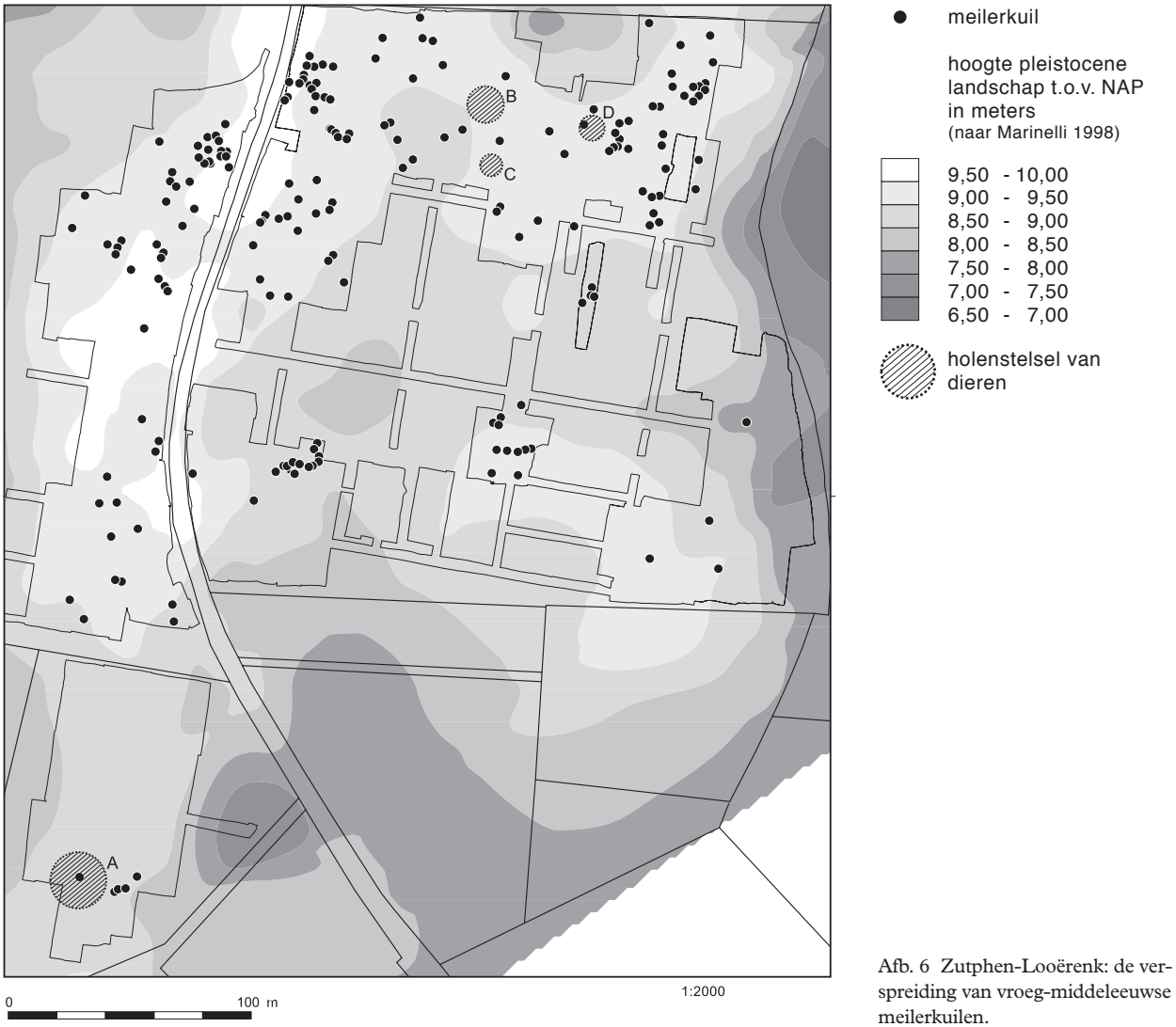
een voormalig ven en in het uiterste zuidoosten, zijn ze talrijker dan elders. In het zuidwesten ontbreken boomvallen. De onevenredige verspreiding lijkt hoofdzakelijk samen te hangen met de hierboven genoemde landschappelijke en bodemkundige omstandigheden waaronder bomen relatief makkelijk omwaaien. Voor zover dat kon worden vastgesteld, doorsnijdt geen van de boomvallen archeologische sporen. In vijftien gevallen worden boomvallen versneden door archeologische sporen, daarvan zijn er twaalf dateerbaar. In negen gevallen gaat het om vroeg-middeleeuwse (vermoedelijk 9-eeuwse) meilerkuilen. In de andere drie gevallen gaat het om paalkuilen uit de late bronstijd en/of de vroege ijzertijd die deel uitmaken van de dichte sporenclusters in het noorden van de opgraving. Tien van de opgegraven boomvallen bevatten vondstmateriaal uit het Mesolithicum, de vroege bronstijd en de late bronstijd-vroege ijzertijd. Alleen in situaties





Afb. 5 Zutphen-Looërenk: vroeg-middeleeuwse meilerkuilen.
Legenda:
a meilerkuil in het opgravingsvlak (de meilerkuil is vanaf een hoger niveau ingegraven dan de omringende prehistorische sporen, en steekt daardoor boven het opgravingsvlak uit);
b profiel meilerkuil.

waar deze boomvallen binnen vondstclusters uit latere perioden liggen, was het mogelijk een datering *ante quem* vast te stellen. Eén boomval bevatte ijzertijdmateriaal en werd bovendien doorsneden door een paalkuil uit deze periode. Van de vele (vermoedelijk) vondstloze boomvallen wordt aangenomen dat ze uit de periode vóór de bewoning dateren.
De verzamelde chronologisch-stratigrafische gegevens maken het mogelijk de boomvallen in drie perioden onder te verdelen:
1 ouder dan de late bronstijd-vroege ijzertijd;
2 vroege ijzertijd of jonger;
3 vroege Middeleeuwen.
De datering van categorie 3 is gebaseerd op het feit dat de betreffende sporen worden oversneden door vroeg-middeleeuwse meilerkuilen. Gelet op de verspreiding van enerzijds meilerkuilen en anderzijds boomvallen lijkt het niet waarschijnlijk dat dit toevallig is. Blijkbaar zijn de betreffende meilerkuilen gegraven in kleine laagtes die het overblijfsel waren van boomvallen. Het is mogelijk, maar niet te bewijzen, dat tot de categorie 2 gerekende sporen (deels) ook vroeg-middeleeuws zijn.

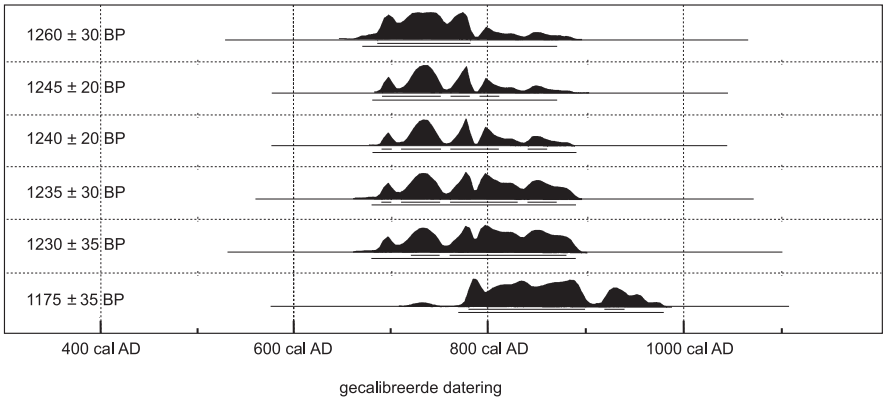


Afb. 6 Zutphen-Looërenk: de verspreiding van vroeg-middeleeuwse meilerkuilen.

In een langgerekte zone aan de westzijde van het terrein bevatten veel boomvallen vuursteen, soms een aanzienlijke hoeveelheid. Dit vuursteen is in ieder geval ten dele mesolithisch, waarschijnlijk vroeg-mesolithisch. Net als elders langs de rand van het beekdal lijkt in deze periode sprake te zijn geweest van intensieve bewoning. Opvallend is dat de resten hiervan hoofdzakelijk in de vulling van boomkuilen zijn aangetroffen en nauwelijks daarbuiten. De indruk bestaat dat deze merkwaardige situatie het gevolg is van erosie, en niet terug te voeren is op het gebruik van kuilen die door het omvallen van bomen zijn ontstaan.

Houtskoolmeilers

Verspreid over het opgravingsterrein zijn tot dusver ongeveer 200 kuilen met een zeer houtskoolrijke vulling aangetroffen. Gebleken is dat het gaat om de resten van houtskoolmeilers, meilerkuilen (afb. 5). Aangezien het branden van houtskool plaatsvond in bosrijke gebieden, verschaft de aanwezigheid van houtskoolmeilers informatie over het biotisch landschap in het verleden.
Zowel de vorm als de afmetingen van de meilerkuilen zijn opvallend uniform. Ze zijn allemaal nagenoeg rond en hebben steile wanden en een vlakke bodem. De diameter loopt veelal uiteen van 1,0 tot 1,5 m (meestal ca. 1,2 m), de resterende diepte bedraagt maximaal 40 cm. De oorspronkelijke diepte zal maximaal ca.



Afb. 7 Calibratiegrafiek van de ^{14}C-dateringen van Zutphen-Looërenk.

50–60 cm geweest zijn. Veel van de kuilen worden aan de buitenkant begrensd door een laagje zand dat door verhitting een rode kleur heeft gekregen. In een enkel geval is geconstateerd dat een kuil opnieuw was uitgegraven en gebruikt. De meilerkuilen tekenden zich in de meeste gevallen hoger in het vlak af dan de prehistorische sporen en doorsnijden een vermoedelijk prehistorische cultuurlaag. De sporen zijn afgedekt door een middeleeuwse cultuurlaag ('plaggendek-laag 1').[31] Alleen direct boven de meilerkuilen bevat deze laag enig houtskool dat uit de vulling van de kuilen afkomstig is. In een aantal gevallen doorsnijden de meilerkuilen sporen uit de brons- en ijzertijd.
Uit de verspreiding van de meilerkuilen (afb. 6) blijkt een duidelijke relatie met het pleistocene landschap onder het plaggendek, al lijkt dit landschap, voorafgaand aan het graven van de kuilen, al aan enige erosie onderhevig te zijn geweest.[32] Dit zou het gevolg kunnen zijn van eerdere agrarische activiteiten. Vrijwel alle meilerkuilen bevinden zich op de hogere delen van het reliëfrijke paleolandschap van de Looërenk: boven 9 m NAP.[33] In de grotendeels lager gelegen zuidoosthoek van de opgraving zijn nauwelijks meilerkuilen aangetroffen. In het uiterste zuidwesten vertoont de verspreiding een opvallende onderbreking. Binnen de verspreiding van de meilerkuilen tekenen zich diverse clusters af. Deze clusters bevinden zich met name in het noordwesten en het noordoosten van het tot dusver opgegraven areaal.[34] De verspreiding van meilerkuilen komt in grote lijnen overeen met die van de boomvallen. Boomvallen ontbreken in het zuidwesten van de opgraving. In het zuidoosten zijn wel relatief veel boomvallen aangetroffen en slechts een enkele meilerkuil.
Van houtskoolmonsters uit zes, verspreid over het terrein gelegen, meilerkuilen is met behulp van de ^{14}C-methode de ouderdom bepaald. De resultaten worden in onderstaande tabel weergegeven (zie ook afb. 7).

spoornr.	datering	68,2% waarschijnlijkheid	lab.-nr.
1546	1260 ± 30 BP	685–780 AD (68,2%)	GrN-27171
2481	1245 ± 20 BP	690–750 AD (45,8%) 760–780 AD (16%) 790–810 AD (6,4%)	GrN-27172
1019	1240 ± 20 BP	690–700 AD (3,8%) 710–750 AD (32,8%) 760–810 AD (27,5%) 840–860 AD (4,1%)	GrN-27170
7334	1235 ± 30 BP	690–700 AD (1,7%) 710–750 AD (20,4%) 760–830 AD (33,5%) 840–870 AD (12,5%)	GrN-27793
7663	1230 ± 35 BP	720–750 AD (14,8%) 760–880 AD (53,4%)	GrN-27794
5595	1175 ± 35 BP	780–920 AD (65,8%) 920–940 AD (2,4%)	GrN-27792

31 Bouwmeester 2002. Gezien de ouderdom van het jongste (laat-middeleeuwse) vondstmateriaal in deze laag, moet worden betwijfeld dat we te maken hebben met een onderdeel van het plaggendek. Mogelijk betreft het een akkerlaag die aan de introductie van de plaggenbemesting voorafgaat.
32 Mondelinge mededeling B. Fermin.
33 Marinelli 1998.
34 Tijdens de opgravingscampagne in 2003 is gebleken dat het areaal, waarbinnen meilerkuilen aanwezig zijn, zich minimaal 100 m verder naar het noorden uitstrekt. In deze noordelijk zone zijn tot dusver (oktober 2003) 57 meilerkuilen aangetroffen.

De ^{14}C-dateringen maken duidelijk dat de meilerkuilen vroeg-middeleeuws zijn, net als de jongste groep meilerkuilen uit Anloo (zie boven). Vrijwel zeker dateren ze uit de 8e of 9e eeuw. De ouderdom in ^{14}C-jaren van vijf van de zes meilerkuilen is nagenoeg identiek, daarom bestaat het vermoeden dat de meilerkuilen gegraven zijn gedurende een relatief korte periode. Jonger dan de rest lijkt de meilerkuil met spoornummer 5595, in het uiterste noordoosten van het opgegraven areaal. Hoewel dat niet statistisch te onderbouwen valt, zouden de hier gesitueerde meilerkuilen iets jonger kunnen zijn dan de rest. Het feit dat hoofdzakelijk oudere bomen, met een leeftijd van meer dan 100 jaar, zijn gebruikt,[35] betekent dat de kans groot is dat bovenstaande dateringen gemiddeld 'te oud' zijn. De houtskoolproductie zal zich daarom eerder in de 9e dan de 8e eeuw hebben afgespeeld.
Houtskoolmeilers zijn in twee typen onder te verdelen: *Grubenmeiler* (kuilmeilers) en *Platzmeiler* (oppervlaktemeilers). Het oudste type is de *Grubenmeiler*, die vanaf de Romeinse tijd voorkomt. Met dit type meiler hebben we op de Looërenk te maken.[36] Vanaf de 16e eeuw werden *Grubenmeiler* grotendeels vervangen door *Platzmeiler*, althans in Duitsland.[37] *Grubenmeiler* kunnen zowel rond als rechthoekig zijn, en zijn kleiner dan *Platzmeiler*. Ronde hebben meestal een diameter van één tot twee meter bij een diepte van maximaal een meter.[38] In de Achterhoek waren kolenbranders nog tot in het eind van de 19e eeuw actief.[39] Het productieproces is door de 18e-eeuwse Zutphense predikant Martinet gedetailleerd beschreven.[40]
Houtskool werd in het verleden voor diverse doeleinden geproduceerd, hoofdzakelijk als brandstof voor de productie en bewerking van ijzer, maar ook voor de fabricage van glas, porselein en buskruit.[41] Gezien de ouderdom van de meilerkuilen, is het houtskool van de Looërenk vrijwel zeker voor de bewerking van ijzer gebruikt. De opbrengst per kuil kan niet veel meer dan 100 kg houtskool zijn geweest. Dergelijke relatief kleine hoeveelheden houtskool zijn beter te rijmen met het herverhitten en smeden van ijzer dan met ijzerproductie.[42]
Om inzicht te krijgen in het houtgebruik en de lokale vegetatie zijn alle brandkuilen bemonsterd ten behoeve van archeo-botanisch onderzoek. Inmiddels is het verkoolde botanische materiaal uit twaalf kuilen geanalyseerd.[43] Alle determineerbare houtskool uit deze monsters is van eik (*Quercus*). Voor het houtskool is zowel stamhout als takhout gebruikt. De aanwezigheid van schimmeldraden en gespleten stukken hout toont aan dat in de kuilen zowel sprokkelhout als vers hout is verbrand. Er blijken ook takjes verkoold te zijn die schimmeldraden bevatten. Dit materiaal kan heel goed afkomstig zijn van de strooisellaag onder de bomen, daarom kan het een aanwijzing zijn dat bomen ter plaatse gekapt en verbrand werden.[44]
Zeven monsters zijn nader onderzocht op de aanwezigheid van verkoolde zaden en andere plantenresten. Die bleken zeer schaars. De monsters bevatten slechts enkele heideworteltjes (*Calluna vulgaris*) en een enkel verkoold zaadje van smalle weegbree (*Plantago lanceolata*) en glad vingergras (*Digitaria ischaemum*).

35 Van Smeerdijk et al. 2003.
36 Een andere mogelijkheid is dat we te maken hebben met ingegraven vuurschachten (Quandel) in het centrum van (grotere) Platzmeiler. Deze mogelijkheid kan worden uitgesloten, aangezien het onderste niveau van het esdek rondom de kuilen nauwelijks houtskool bevatte.
37 Lipsdorf 2001, 214.
38 Lipsdorf 2001, 215.
39 Heuvel 1927, 450.
40 Martinet 1790.
41 Zotz 1993, 183–99.
42 Schriftelijke mededeling M. van Nie.
43 De Man 2002;Van Smeerdijk et al. 2003.
44 Brinkkemper 2003.

Holenstelsels van dieren

Afgezien van de gebruikelijke mollengangen en konijnenholen heeft de opgraving vier duidelijke, als zodanig herkenbare, holenstelsels van dassen of vossen opgeleverd (afb.4: A, B, C, D). Aangezien dassen en vossen tamelijk kieskeurig zijn wat betreft hun leefgebied en de landschappelijke situering van hun onderkomen, kan uit de sporen van hun aanwezigheid paleo-landschappelijke informatie worden gedestilleerd.
Het meest uitgestrekte holenstelsel (A) bevindt zich in de zuidwesthoek van de opgraving. De diameter van dit stelsel bedraagt ongeveer 25 m en de oppervlakte bijna 400 m^2. De diameter van de individuele holen loopt uiteen van 25 tot 50 cm. In doorsnede zijn ze iets breder dan hoog. Holenstelsel A bevindt zich exact op de plaats waar op historische kaarten een houtwal staat aangegeven.

Uit de stratigrafische context blijkt dat holenstelsel A uit de Romeinse tijd of de vroege Middeleeuwen dateert: het stelsel doorsnijdt bewoningsporen uit de late ijzertijd, maar wordt doorsneden door een vroeg-middeleeuwse meilerkuil.
In het noordoosten van de opgraving zijn drie holenstelsels aangetroffen, deze zijn beduidend kleiner. De grootste (B) heeft een maximale diameter van 12,5 m. In de andere twee gevallen (C, D) gaat het om individuele gangen met een lengte van ca. 10 m. De diameters van deze holen bedragen 25 tot 40 cm. De ouderdom van de holenstelsels B, C en D is niet met zekerheid te bepalen. Aangezien de vulling esdekmateriaal bevat, zijn ze waarschijnlijk laat- of post-middeleeuws.
De vier holenstelsels hebben inderdaad een specifieke landschappelijke situering: ze liggen allemaal op de grens van hoog naar laag. Stelsel A ligt op de overgang van de dekzandrug naar het beekdal van de Ooyerhoekse Laak. De andere drie liggen op korte afstand van een voormalig ven, op een lokale zandrug die dit ven vrijwel geheel omsluit. Gelet op haar omvang en vorm moet holenstelsel A gegraven zijn door dassen (*Meles meles*).[45] We hebben dus te maken met een dassenburcht. De andere holenstelsels kunnen zowel door dassen als vossen (*Vulpes vulpes*) zijn gegraven.
Volgens Lange *et al*. zijn *… dassenburchten … meestal gesitueerd in bosranden, houtwallen, brede heggen, in hooggelegen terreinen of op hellingen. Hakhout is favoriet, want dicht en dus veilig. Dassenburchten liggen altijd in de omgeving van gras- en akkerland en met water op bereikbare afstand*.[46] Zandige hoogtes langs beek- en rivierdalen oefenen een grote aantrekkingskracht op dassen uit. In zandgrond kunnen dassen gemakkelijk holen graven, terwijl de vochtige graslanden in dalen geliefde foerageergebieden zijn. Dassen zijn dus te beschouwen als cultuurvolgers die vooral te vinden zijn in halfopen cultuurlandschappen. Met name de uitoefening van veeteelt leidt tot het ontstaan van landschappen (aanwezigheid grasland) die voor dassen aantrekkelijk zijn.[47] Desondanks mijden dassen woonplaatsen van de mens.[48]

Groene landschapselementen: houtwallen, houtsingels en bos

Tijdens de opgraving zijn op diverse plaatsen sporen van houtsingels of houtwallen aangetroffen.[49] Het betreft sporen van greppels of sloten die deze lineaire structuren begrensden, en langgerekte zones met spitsporen of korte, evenwijdig aan elkaar georiënteerde greppels. De betreffende houtwallen en houtsingels staan aangegeven op de oudste kadastrale minuut uit 1832.[50] Er zijn aanwijzingen dat ze al in de Middeleeuwen deel uitmaakten van het landschap, wellicht niet als lineaire landschapselementen, maar als bosranden (zie onder).
Van al het groen dat ooit aanwezig was, is alleen een 250 m lang restant van een houtsingel langs de steile kant aan de oostzijde van de enk bewaard gebleven (afb. 8). Door deze singel liep in het verleden de ontsluitingsweg van de Looërenk, de voorganger van de huidige Looër Enkweg die midden over de enk loopt. De voortzetting van de verdwenen weg is in de opgraving als een bundel karrensporen waargenomen. Getuige de stratigrafische positie van deze sporen is de oude enkweg in de 14e of 15e eeuw ontstaan. Van de nog aanwezige sloot die de singel aan de kant van het Rouwbroek begrenst zijn diverse voorgangers aangetroffen, waarvan de oudste 13e-eeuws is.[51] In 1832 sloot de singel in het noorden aan op een bosgebied in de randzone van het Rouwbroek en zette zich vervolgens langs de noordrand van de enk voort. In het begin van de 20e eeuw was van het bos in het Rouwbroek niets meer over. Eén bosperceel heette 'het Boombos'. Deze naam duidt erop dat hier opgaand bos stond, waaruit bouwhout werd gewonnen. In het zuiden liep de singel verder door dan tegenwoordig. Het thans verdwenen gedeelte heette het 'Poppink Busken' en bevond zich op de plaats waar tussen de 13e en de 15e eeuw een boerderij stond. Vervolgens sloot de singel aan op een bomenrij waarvan 18e-eeuwse plantkuilen zijn teruggevonden. Deze bomenrij stond weer in verbinding met enkele houtsingels

45 Zie Lange et al. 1994, 180–4; Neal & Cheeseman 1996, 37–40.
46 Lange et al. 1994, 180–1.
47 Mededeling J. Dirkmaat (Vereniging 'Das en Boom').
48 Criel, z.j., 13.
49 Een houtsingel is een met bomen of struiken beplante strook grond. Een houtwal is een met houtige gewassen beplant aardlichaam. Houtwallen zijn meestal opgeworpen met grond uit sloten of greppels die er langs lopen.
50 Gemeente Warnsveld, sectie K, blad 1: Oostelijk Leesten.
51 Mededeling B. Fermin.



Afb. 8 De in oorsprong middeleeuwse houtsingel aan de oostzijde van de Looërenk.

en bospercelen bij het Hummel en het Loo. Archeologische of cartografische aanwijzingen voor de aanwezigheid van randbegroeiing aan de westzijde van de enk ontbreken.
Op de enk zelf stond in 1832 op twee plaatsen bos: een perceel dat grensde aan de singel langs de rand van de enk, en een opvallend ovaal bosje op de zuidelijke uitloper van de enk vlakbij boerderij Berghege. Hier stonden in 1920 alleen nog enkele solitaire bomen; ook het bosperceel tegen de singel was verdwenen. Eerder, tussen 1880[52] en 1887, zijn aangrenzende delen van de enk beplant met bos. Getuige de binnen deze percelen aangetroffen sporen is de aanplant voorafgegaan door intensieve bodembewerking. Een nabijgelegen perceel had als toponiem: 't Korte Bosstuk,[53] wat doet vermoeden dat ook hier, *voor* 1832, bos heeft gestaan.
Ten noordwesten van het Loo tenslotte, bevond zich in 1832 een thans verdwenen houtsingel die een groot perceel landbouwgrond vrijwel geheel omsloot. Aan de zuidzijde vertoonde deze singel een opvallende knik. Hier volgde de singel de rand van een laagte die deel uitmaakt van het dal van de Ooyerhoekse Laak.

Autochtone bomen en struiken en 'oud-bosplanten'

Het bewaard gebleven restant van de houtsingel aan de oostzijde van de enk heeft een bijzondere vegetatie. Gebleken is dat de singel opvallend rijk is aan diverse soorten houtige gewassen (bomen en struiken). Tot deze soorten behoren: rode kornoelje (*Cornus sanguinea*); wilde kardinaalsmuts (*Euonymus europaeus*); verschillende meidoorntaxa, waaronder een kruising van de in ons land uitgestorven koraalmeidoorn met eenstijlige meidoorn (*Crataegus x subsphaericea*); wilde kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*); (wilde) zoete kers (*Prunus avium subsp. avium*); vogelkers (*Prunus padus*); zwarte bes (*Ribes nigrum*); heesterpruim (*Prunus x fruticans*); sleedoorn (*Prunus spinosa*). Andere aanwezige boomsoorten zijn: berk (*Betula pendula* en *pubescens*); els (*Alnus glutinosa*); hazelaar (*Corylus avellana*); ratelpopulier (*Populus tremula*); zomereik (*Quercus robur*); gladde iep (*Ulmus minor*); diverse soorten wilgen (*Salix*).

52 Datering munt uit gespitte grond.
53 Boschloo & Regelink: 1991.

In de singel groeien ook diverse 'oud-bosplanten', planten die kenmerkend zijn voor oude bosplaatsen, zoals: bosanemoon (*Anemone nemorosa*); grote muur (*Stellaria holostea*); muskuskruid (*Adoxa moschatellina*); gewone salomonszegel (*Polygonatum multiflorum*); drie-nerfmuur (*Moehringia trinervia*); schaduwgras (*Poa nemoralis*); hop (*Humulus lupulus*).[54] Vooral in de struiklaag zijn opmerkelijk veel autochtone struiken aanwezig. Met 'autochtoon' wordt bedoeld, dat het struiken of bomen betreft die zich na de spontane vestiging na de laatste ijstijd ter plekke altijd natuurlijk hebben verjongd. Er kan ook sprake zijn van kunstmatige verjonging maar dan moet het plantmateriaal afkomstig zijn van strikt lokale, oorspronkelijke struiken of bomen.[55] Autochtone soorten spelen een grote rol in ecosystemen, omdat ze optimaal zijn aangepast aan de hier heersende milieuomstandigheden.[56]
Uit de aanwezigheid van forse hakhoutstoven, met name elzen, blijkt dat de singel lang geëxploiteerd is voor hakhout (akkermaalshout), dus periodiek gekapt. Omstreeks een eeuw geleden zijn er zomereiken op de singel geplant. Veel van de bomen en struiken aan de singel hebben eetbare vruchten. Deze soorten zijn in het verleden zeker bevoordeeld. Sommige zijn door de mens geïntroduceerd.[57]
De rijkdom aan oud-bosplanten en autochtone bomen en struiken wijst erop dat de houtsingel een hoge ouderdom heeft.[58] Vermoedelijk bestond deze al in de Middeleeuwen,[59] de singel kan toen zijn geplant. Uit boringen blijkt dat de natuurlijke bodem grotendeels intact is, maar dat sluit de aanwezigheid van plantgaten niet uit. Een tweede mogelijkheid is, dat de singel een restant is van de oorspronkelijke bosvegetatie: een oud-bosrelict.[60] In dat geval veranderde de singel al in de Middeleeuwen, toen de enk ontgonnen werd, in een bosrand. Deze mogelijkheid, of in ieder geval de aanwezigheid van oud bos in de directe omgeving, lijkt het meest waarschijnlijk, aangezien de genoemde soorten in het algemeen een gering kolonisatievermogen hebben.[61]

Palynologische gegevens

Tot dusver zijn palynologische gegevens beschikbaar over twee perioden, namelijk de bronstijd en de late Middeleeuwen. Al in 1996 is verkennend palynologisch onderzoek gedaan aan een veenlaag op de bodem van een voormalig ven dat door middel van booronderzoek was gelokaliseerd.[62] Rondom het ven zijn later veel bewoningssporen aangetroffen, met name uit de midden-bronstijd, maar ook uit de late bronstijd en vroege ijzertijd. Gebleken is dat het bronstijd-landschap rijk aan bomen was, waarbij boomsoorten van vochtige en matig vochtige bodems de overhand hadden, met name els. Het bos op de zandrug bestond hoofdzakelijk uit eiken en berken (berken-zomereikenbos: *Betulo-Quercetum*). In dit bos groeiden diverse soorten varens, waaronder de adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*). Deze varen is een cultuurindicator die wijst op de aanwezigheid van kapvlaktes en door begrazing ontstane open plekken in oud bos.[63] In midden-bronstijdcontext zijn ook verkoolde macroresten van de adelaarsvaren aangetroffen.[64] De aanwezigheid van de eikvaren (*Polypodium vulgare*) wijst op de aanwezigheid van hakhout. Tegenwoordig wordt deze soort vooral in houtwallen aangetroffen. Langs de randen van het ven, en waarschijnlijk ook op open plaatsen elders in het bos, kwamen struwelen voor met onder andere lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), sporkehout (*Rhamnus frangula*) en hazelaar (*Corylus avellana*). In de omgeving van het ven bevonden zich ook akkers en grasland.

De vulling van een 14e-eeuwse waterput behorend bij het 13e–15e-eeuwse erf, dat pal naast het restant van de singel lag, is eveneens onderworpen aan palynologisch onderzoek.[65] Dit had twee doelen: ten eerste om inzicht te krijgen in de toenmalige vegetatie van de Looërenk en de directe omgeving, ten tweede

54 De singel is geïnventariseerd door Bert Maes (Ecologisch Adviesbureau Maes). Bij het identificeren van autochtone bomen en struiken zijn de in Maes 2002 beschreven criteria gehanteerd.
55 Heybroek 1992.
56 Maes & Brinkkemper 2000, 16–17.
57 Maes 2002, 4–6; Maes & Brinkkemper 2000, 19–21.
58 Kruiden: Hermy 1994; Honnay et al. 1998, 1999; Bijlsma 2002; Rackham 1980, 51–62; 1990, 131–3. Bomen en struiken: Rackham 1990, 192–6; Pollard et al. 1974.
59 Mededeling Bert Maes. Volgens Peterken (1977) duurt het (in situaties waarbij bosontginning heeft plaatsgevonden) meer dan 800 jaar voordat het specifieke oudbos-habitat waaraan genoemde planten gebonden zijn geregenereerd is. Op nutriëntenrijke bodems verloopt dit proces sneller (mededeling Th. Spek, ROB).
60 Hiermee wordt bos bedoeld dat minimaal enkele eeuwen oud is (Wulf 1994, zie ook: Bijlsma 2002,15).
61 Hermy et al. 1999.
62 Van Smeerdijk & Kooistra 1998.
63 Behre 1981; Weeda et al. 1985, 31–33.
64 Van Smeerdijk et al. 2003.
65 Brinkkemper 2003.

om een vergelijking mogelijk te maken met de soortensamenstelling van de nog bestaande houtsingel. Uit de resultaten blijkt een sterke dominantie van boompollen (AP/NAP-ratio: 60%), waarbij de soorten van vochtige standplaatsen, met name de els, sterk op de voorgrond treden. De klimplant hop (*Humulus lupulus*) is eveneens vertegenwoordigd. Soorten van drogere standplaatsen, waaronder eik (*Quercus*), beuk (*Fagus*), iep (*Ulmus*), linde (*Tilia*) en hazelaar, zijn duidelijk schaarser. Binnen deze categorie is de hazelaar verreweg het beste vertegenwoordigd. Deze boomsoort produceert nauwelijks pollen in dichte bossen, maar des te meer in open vegetaties.[66] De berk (*Betula*) kan zowel op droge als op vochtige/natte plaatsen hebben gegroeid. Een indicator voor de aanwezigheid van open plekken in bos is opnieuw de adelaarsvaren. Binnen de aangetroffen pollen van kruiden nemen grassen en granen, vooral rogge (*Secale*), de belangrijkste plaats in. Pollen van planten die kenmerkend zijn voor graanakkers zijn eveneens vertegenwoordigd. Minder talrijk zijn planten die kenmerkend zijn voor vochtig grasland en slootkanten.

Discussie

De Looërenk is tussen het Laat-Neolithicum en het eind van de ijzertijd niet continue bewoond geweest; daarvoor is de hoeveelheid bewoningsporen te gering. Voor de vroegste fase van (agrarische) bewoning was het landschap ongetwijfeld bosrijk. De aanwezigheid van veel vondstloze boomvallen vormt daarvoor een concrete aanwijzing. In de bronstijd was de latere enk nog deels met bos begroeid, maar er waren toen ook open plekken met struikgewas, evenals akkers en weidegrond. Getuige de aanwezigheid van jongere boomvallen blijken bomen ook in latere perioden deel te hebben uitgemaakt van het landschap. Deze bomen kunnen er hebben gestaan tijdens bepaalde fasen van bewoning, maar ook dateren uit perioden dat het terrein niet bewoond was. In het laatste geval zou sprake kunnen zijn van spontane bosregeneratie, resulterend in het ontstaan van secundair bos. Aan de rand van een erf uit de vroege ijzertijd stonden zeker bomen. Op twee andere erven (uit de late bronstijd en de vroege ijzertijd) lijkt het dat er bomen hebben gegroeid na het verlaten daarvan; dit wijst op (lokale?) bosregeneratie. Wat betreft de diverse prehistorische bewoningsfasen lijken we dus te maken hebben met een kleinschalig cultuurlandschap met niet alleen akkers en weidegrond maar ook met bos, boomgroepen en struikgewas. Deze landschappen zullen niet wezenlijk hebben verschild van het landschap zoals we dat nu nog in grote delen van Oost-Nederland aantreffen, met dien verstande dat nog onduidelijk is of heggen en houtsingels al deel uitmaakten van het prehistorische landschap. Onwaarschijnlijk is dat laatste niet: Romeinse bronnen maken al melding van de aanwezigheid van heggen.[67] Het ziet er naar uit dat boerenerven al in de ijzertijd omzoomd waren met bomen.
Na de laatste fase van bewoning, omstreeks het begin van de jaartelling, is het terrein weer goeddeels begroeid geraakt met bos. Eiken maakten opnieuw een belangrijk deel uit van de bosvegetatie. Aangezien de voorafgaande boskap en akkerbouw aantoonbaar bodemdegradatie hebben veroorzaakt, moet hierbij worden gedacht aan een verarmde variant van het eerdere berken-zomereikenbos. In het bos waren vermoedelijk open plekken, zoals gebleken is uit de aanwezigheid van heide, er zijn echter ook andere aanwijzingen voor (zie onder). Het feit dat na de late ijzertijd bosregeneratie optrad is opvallend, aangezien de op korte afstand gelegen nederzetting Eme, en waarschijnlijk ook Leesten, al vanaf de Romeinse tijd continu bestonden.[68] Te verwachten zou zijn dat begrazing dit proces heeft tegengegaan, zoals onder vergelijkbare omstandigheden bij Raalte is vastgesteld.[69] Naar zal blijken, is ook op de Looërenk na het verdwijnen van de bewoning sprake geweest van begrazing, daardoor is niet het hele terrein begroeid geraakt met bos. Het secundaire bos heeft uiterlijk tot in de 12e eeuw bestaan. Op dat moment was de (her-) ontginning voltooid en werd het

66 Brinkkemper 2003, 3.
67 Zie Rackham 1990, Ch. 10.
68 Groothedde 2001.
69 Groenewoudt et al. 1998.

terrein als landbouwgrond gebruikt, althans grotendeels, want het hooggelegen bosje bij boerderij Berghege bestond nog tot omstreeks 1900. Van dit bosje is verder niets bekend. Het zou kunnen gaan om een 'pestbosje', waarin vee werd begraven dat aan besmettelijke ziektes was gestorven. Mogelijk lag hier ook een heuvel die de ontginning in de weg stond. Ongeveer 100 meter ten zuidwesten van het verdwenen bosje bevindt zich een grafveld met bijzettingen uit de midden- en late ijzertijd, dat mogelijk rondom een oudere grafheuvel (uit de midden-bronstijd?) is aangelegd.[70] De 19e-eeuwse bospercelen in het noorden van de enk zijn aangeplant op middeleeuws akkerland, vermoedelijk betrof het eikenhakhout.[71]
Uit een vergelijking van het 14e-eeuwse pollenbeeld en de huidige houtsingel blijkt, dat de singel diverse boomsoorten bevat die ook in de Middeleeuwen deel uitmaakten van de vegetatie van de Looërenk (of haar directe omgeving). Het betreft de soorten: eik, berk, iep, hazelaar, els en hop. Beuk (*Fagus sylvatica*), haagbeuk (*Carpinus betulus*) en linde (*Tilia*) groeiden er *wel* in de Middeleeuwen, maar tegenwoordig niet meer. Anderzijds zijn er soorten die nu wel in de houtsingel groeien, maar niet in het pollenbeeld vertegenwoordigd zijn. Merendeels gaat het hierbij om boomsoorten met een geringe pollenproductie. Al met al vertoont de houtsingel in de aanwezige houtige soorten een grote overeenkomst met het boompollen in het onderzochte spectrum.[72] Dit zou een extra indicatie kunnen zijn dat de singel in de Middeleeuwen al bestond. Het kan echter ook betrekking hebben op vegetaties met een vergelijkbare samenstelling op andere plaatsen. Dat langs de rand van de enk in de late Middeleeuwen hop groeide, ondersteunt het vermoeden dat de erfnaam 'het Hummel' verwijst naar de aanwezigheid van hop.[73] Door Groothedde is het vermoeden uitgesproken dat deze naam er op wijst dat op de Looërenk in de late Middeleeuwen hop is geproduceerd, ten behoeve van bierbrouwerijen in Zutphen. Aangezien hop in de Middeleeuwen van nature langs de rand van de enk voorkwam en hopproductie door het uitbannen van mannelijke planten palynologisch niet te traceren valt,[74] zal het moeilijk zijn dit te bewijzen. Een feit is wel dat 'het Hummel' werd gesticht in een periode waarin de Zutphense bierproductie een aanzienlijke groei doormaakte (tweede helft 15e eeuw).[75]

De aanwezigheid van een dassenburcht zou nadere informatie kunnen verschaffen over het landschap in de Romeinse tijd of vroege Middeleeuwen. Het feit dat dit landschap blijkbaar niet bewoond was, maar wel een duidelijk antropogeen stempel droeg, wekt verbazing. De dichtstbijzijnde nederzetting (Leesten) lag op een kilometer afstand. Het ziet er dus naar uit dat zelfs die delen van het nederzettingsterritorium die op ruime afstand van deze nederzetting lagen, relatief intensief door de mens werden geëxploiteerd. Hierbij moet wellicht in de eerste plaats worden gedacht aan het weiden van vee in en langs de rand van het dal van de Ooyerhoekse Laak. Iets verder stroomafwaarts, ter hoogte van de nederzetting Eme, is vastgesteld dat het bos in het beekdal al in de Laat-Romeinse tijd plaats had gemaakt voor een veel opener landschap, bestaande uit restanten bos, struikgewas en grasland.[76]
Intrigerend is het gegeven dat de dassenburcht precies onder een reeds in 1832 aanwezige houtsingel of houtwal ligt. Het lijkt onwaarschijnlijk dat dit toeval is. Gelet op de datering van de dassenburcht is de kans groot dat op deze plaats al in de Romeinse tijd of vroege Middeleeuwen een houtsingel aanwezig was. Dat zou dus betekenen dat deze singel toen al als lineaire structuur in het landschap aanwezig was, als singel of als bosrand. Soms zijn de randen van ontgonnen bossen nog als houtwallen aanwezig. Uitgaande van deze laatste optie is het voor de reconstructie van het toenmalige landschap essentieel, of dat bos dan binnen of juist buiten de singel lag. Het feit dat juist het areaal dat door de singel wordt omsloten een opvallende lacune vormt in de verspreiding van meilerkuilen, doet vermoeden dat de singel een open plek omsloot en dat de singel oorspronkelijk inderdaad de rand van het bos was dat daar omheen lag. De dassenburcht

70 Bouwmeester 2002, 46–54.
71 Eikenhakhout werd in de 19e eeuw op grote schaal aangeplant. Uit de bast werd looizuur gewonnen, dat werd gebruikt door leerlooierijen (zie o.a. Roesingh & Schaars 1996, 311 (257)–14 (260).
72 Brinkkemper 2003, 5–6; vlg. ook Behre 1998, 66.
73 Ter Laak 2003.
74 Van Haaster 2003.
75 Groothedde 2003.
76 Vernimmen 2000, Bouwmeester 2001, 54.

bevond zich dan in de bosrand. Het kan nauwelijks toeval zijn dat juist ter plaatse van de veronderstelde open plek in het bos het vroegste middeleeuwse vondstmateriaal is aangetroffen (11e-eeuws). Blijkbaar zijn de middeleeuwse boeren hun ontginningen begonnen met het in cultuur brengen van een reeds bestaande open plek in het bos. Precies aan de rand daarvan werd in de 15e eeuw boerderij 'Het Loo' gesticht. Het toponiem 'loo' wordt van oudsher zowel in verband gebracht met de aanwezigheid van bos als met open plekken in bossen.[77] Aangezien Nederlandse 'loo-namen' veelal verbonden zijn met hoge dekzandruggen, moet het hierbij gaan om relatief open loofbos dat zich onder invloed van menselijke activiteiten zal hebben ontwikkeld tot een half-open parkachtig landschap. Waarschijnlijk is dit het landschapstype geweest waarop de term 'loo' oorspronkelijk van toepassing was, en kregen met name woonplaatsen in dergelijke landschappen 'loo-namen'.[78]
Een extra aanwijzing voor de aanwezigheid van een (natuurlijke of antropogene) open plek nabij boerderij Het Loo is het feit dat zich in het zuidoosten van de enk wel veel (prehistorische) boomvallen bevinden, maar nauwelijks meilerkuilen. Blijkbaar stonden hier al in de 9e eeuw geen eiken meer, terwijl die op deze plaats wel gegroeid kunnen hebben.
Afgaande op het verloop van de houtsingel, strekte de open plek zich over de hele breedte van de Looërenk uit: vanaf de rand van het beekdal tot aan het Rouwbroek aan de andere kant. Het stuk beekdal dat er deel van uitmaakte, is een vlakte die iets hoger ligt dan de rest van het dal. Juist dit gedeelte van het dal zal het meest geschikt voor beweiding zijn geweest, daarom bestaat het vermoeden dat het vroeg-middeleeuwse 'loo' inderdaad weidegrond was. Opmerkelijk is dat ten eerste het (veronderstelde) loo zich precies op de plaats bevindt waar de dekzandrug van de Looërenk het smalst is, en ten tweede het een verbinding vormt tussen het lage land aan beide zijden van de enk. Het is voorstelbaar dat de open plek niet alleen weidegrond was, maar tevens deel uitmaakte van een veedrift naar het lage broekland in het oosten en zuidoosten van het nederzettingsterritorium van Leesten.
Reeds beargumenteerd is dat de open plek al in de vroege Middeleeuwen moet hebben bestaan en oorspronkelijk in een bos lag. Een nog hogere ouderdom is niet uitgesloten. Het feit dat de vegetatie in het beekdal al in de Laat-Romeinse tijd een open karakter had, wijst vrijwel zeker op beweiding. Verder lijkt het geen toeval dat de open plek zich precies op het deel van de Looërenk bevindt waar de jongste (pre-middeleeuwse) bewoningsporen zijn aangetroffen, namelijk uit de late ijzertijd. Het ziet er dus naar uit dat we te maken hebben met een verlaten nederzettingsterrein dat vanaf deze periode open is gebleven als gevolg van begrazing. En dat zou betekenen dat het besproken fenomeen bijna twee millennia oud was. De contouren ervan waren tot in het begin van de 20e eeuw als een houtsingel in het landschap zichtbaar.

We keren nog even terug naar de houtskoolmeilers en daarmee naar het landschap in de vroege Middeleeuwen. In het bos dat het grootste deel van de Looërenk omstreeks de 9e eeuw bedekte, moeten naast eiken ook andere bomen hebben gestaan. Behalve eiken zijn in het verleden ondermeer ook berk, beuk, els, es en hazelaar voor de aanmaak van houtskool gebruikt.[79] Berk en hazelaar hebben zeker op de Looërenk gegroeid. Het feit dat de meilerkuilen alleen houtskool van eik bevatten wijst dus op een selectief houtgebruik.[80] Het grote aantal meilerkuilen in combinatie met de relatief geringe tijdsduur van de houtskoolproductie duidt er eveneens op dat sprake was van een structurele en intensieve exploitatie van het boslandschap. De productie van houtskool moet daarop een grote invloed hebben gehad, want voor de productie van houtskool is veel hout nodig. Voor houtskoolproductie (in de Romeinse tijd) wordt een verhouding van 7 (hout):1 (houtskool) aangehouden,[81] dat zou betekenen dat in een periode van wellicht slechts enkele decennia ongeveer 140 000 kg hout is verkoold.[82]

77 Zie o.a. Rackham 1980, 47, 127–30; Spek 1996, 30.
78 Ter Laak 2003. Wellicht duiden clusters loo-toponiemen eerder op de aanwezigheid van oude bewoningsconcentraties dan op bosrijke gebieden.
79 o.a. Foard 2001, 87; Martinet 1790.
80 In het begin van de negentiende eeuw werd in deze streek hoofdzakelijk elzenhout verkoold (Roessingh & Schaars 1996, 333 (279).
81 Cleere 1976.
82 200 meilerkuilen x 100 kg (gemiddelde houtskoolopbrengst per meiler) x 7 = 140 000 kg.

Zowel uit historische bronnen als uit onderzoek aan houtskool uit meilers is bekend dat kolenbranders de voorkeur geven aan rechte stammetjes met een diameter tussen 5 en 10 cm. Uit natuurlijk bos is dat moeilijk te winnen. De bekende Engelse boshistoricus Rackham acht (langdurige) houtskoolproductie onlosmakelijk verbonden met de exploitatie van hakhout.[83] Uit jaarringonderzoek aan houtskool is gebleken dat de kolenbranders op de Looërenk bomen van meer dan 100 jaar oud hebben gebruikt.[84] Dat wijst erop dat geen hakhout werd geëxploiteerd maar dat men het hout kapte in een relatief oud bos. Van een op de langere termijn gerichte vorm van bosbeheer was dus geen sprake. De verspreiding en dichtheid van de meilerkuilen wekt de indruk dat alle bruikbare eiken zijn gekapt. Het verspreidingspatroon is zelfs van dien aard dat we een beeld lijken te krijgen van de vegetatiestructuur van het bos, althans wat betreft de standplaatsen van grote eiken. De clusters meilerkuilen kunnen zelfs de plaatsen markeren waar groepen eiken stonden. Als inderdaad een groot deel van alle opgaande bomen is gekapt (de eiken), dan zal er van het bos niet veel zijn overgebleven. De ontwikkeling van een grasachtige vegetatie op de open gekapte plekken, kan hebben geleid tot een intensivering van de beweiding en uiteindelijk het verdwijnen van het resterende bos. Waarschijnlijker is dat de ontginning van het terrein direct volgde op de houtskoolproductie, en dat dit proces dus in werkelijkheid al startte voor de 11e eeuw. Het feit dat de enige twee vroegmiddeleeuwse scherven die het onderzoek heeft opgeleverd (9e-eeuws Badorfaardewerk), welke ter plaatse van de ontginningskern bij Het Loo zijn gevonden, zou in deze richting kunnen wijzen. We moeten er dan wel van uitgaan dat tijdens de eerste ontginningen nog geen sprake was van bewoning op de Looërenk, en dat deze activiteiten dus vanuit Leesten of Eme werden ondernomen. Karolingische bewoning op de Looërenk zelf zou zeker meer nederzettingsafval hebben achtergelaten.

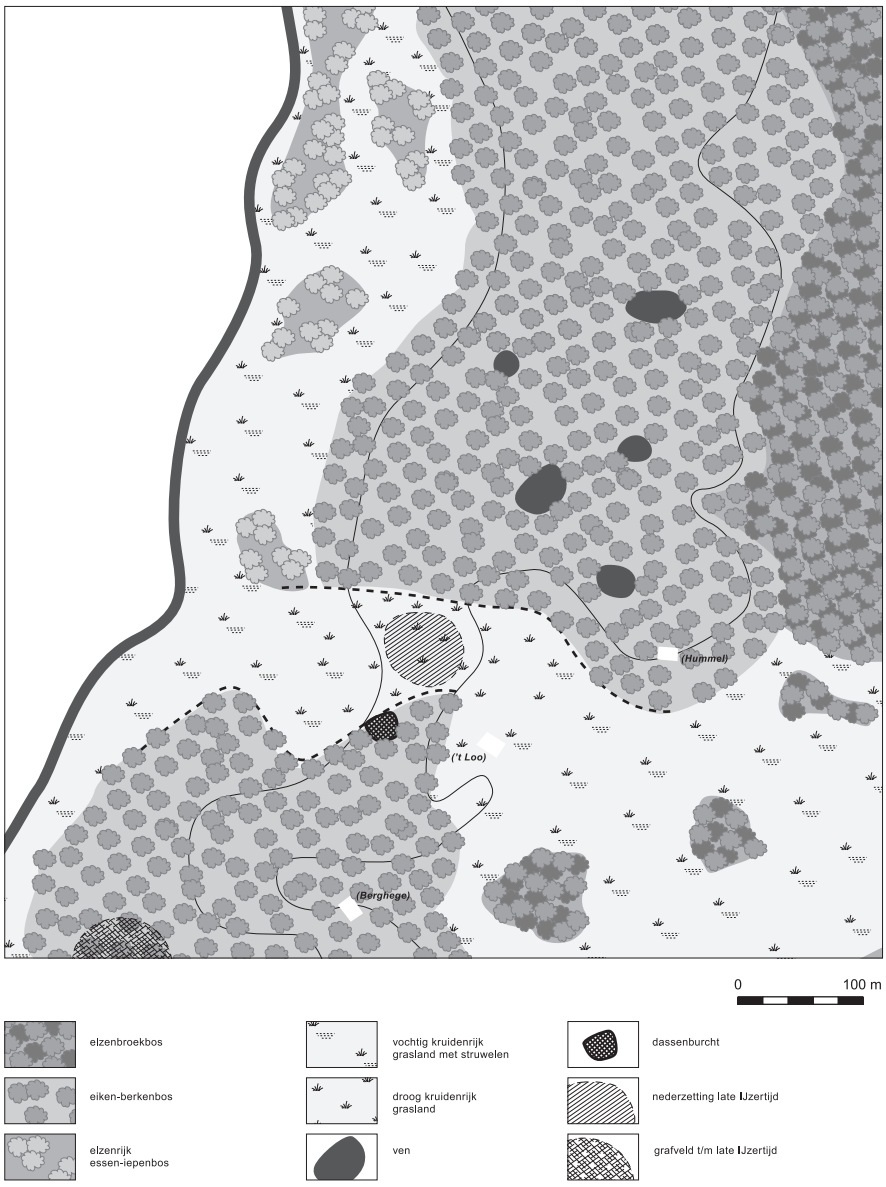
De aanwezigheid van houtskoolmeilers wijst ook indirect op de aanwezigheid van bos. Het produceren van houtskool is niet eenvoudig. Een plotselinge toestroom van lucht is een van de vele verschijnselen die het verkolingsproces kan doen mislukken. Houtskoolmeilers werden daarom veelal aangelegd op beschutte plaatsen. In het relatief vlakke landschap in de omgeving van Zutphen moet het wel gaan om plekken in de beschutting van bos. Dit wijst er dus opnieuw op dat we ons de vroegmiddeleeuwse Looërenk bosrijk moeten voorstellen, al kan men ook gebruik hebben gemaakt van windschermen.[85]

Het branden van houtskool is ook een langdurig proces dat meerdere dagen in beslag neemt en dat bovendien goed gecontroleerd moet worden. Daarom werden door kolenbranders hutten gebouwd op korte afstand van de meilers.[86] Van beide soorten bouwsels zijn geen sporen aangetroffen. Ze kunnen dermate ondiep gefundeerd geweest zijn, dat eventuele sporen verdwenen zijn.

Strikt genomen valt het 'waarom' van de vroegmiddeleeuwse houtskoolproductie op de Looërenk buiten de *scope* van dit artikel, al vormt deze kwestie een wezenlijk onderdeel van de landschapsbiografie. Zonder twijfel is het houtskool voor bewerking van ijzer gebruikt. Zowel in Zutphen als in Eme en Leesten zijn inderdaad sporen van Karolingische ijzerbewerking aangetroffen.[87] Daaruit blijkt dat de houtskool, zoals te verwachten viel, in de directe omgeving is gebruikt.[88]

De datering van de houtskoolproductie bij Zutphen doet een samenhang vermoeden met de verschuiving van het zwaartepunt van de Nederlandse ijzerproductie, van de Veluwe naar de oostzijde van de IJssel (met name het Montferland) omstreeks de eerste helft van de 9e eeuw.[89] Opvallend is evenwel, dat sporen uit dezelfde tijd van grootschalige houtskoolproductie elders in Oost-Nederland tot dusver nergens zijn aangetroffen.[90] Daarom lijkt er een verband te bestaan met de veranderingen die in de 9e eeuw, met name in de IJsselstreek, plaatsvonden. De ijzerproductie lijkt in het teken te hebben gestaan van de stichting van het *oppidum* (ringwalburg) Zutphen en zijn Hamalandse grafelijke bestuurders.[91] Aangezien vroegmiddeleeuws Zutphen,

83 Rackham 1976 (1990), 84.
84 Van Smeerdijk et al. 2003, zie ook Ludemann 1999.
85 Zie Hillebrecht 1994, 27.
86 Zie Ludemann 1999, Abb. 2.
87 Mededeling M. Groothedde.
88 Houtskool is breekbaar en werd daarom in de regel niet over een grote afstand getransporteerd.
89 Van Nie 1995.
90 Mogelijk vergelijkbaar is de Drentse vindplaats Anloo-Bosweg (ARC 1999, Van Kregten 2001).
91 Groothedde 1999.

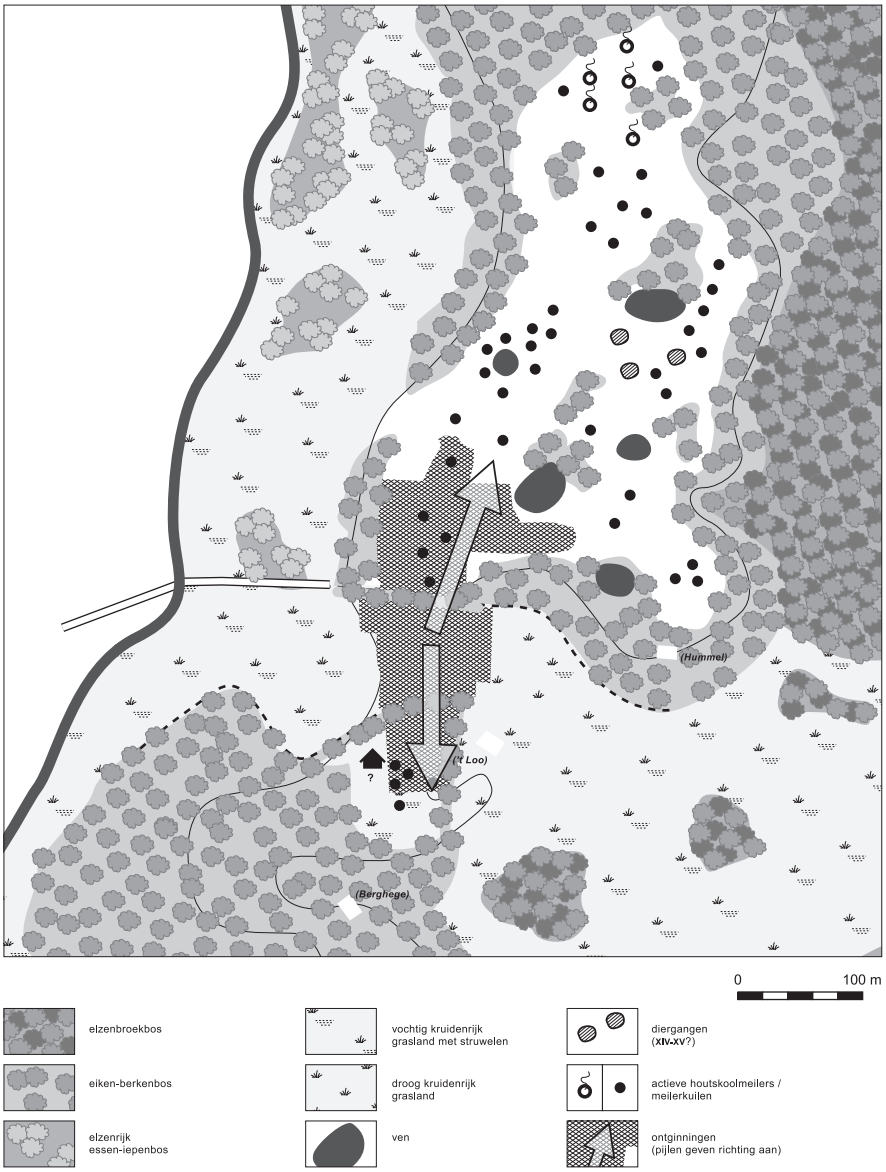


Afb. 9a–c Zutphen-Looërenk: impressies van het historische landschap.
a Romeinse tijd–8e eeuw.

en waarschijnlijk ook Eme,[92] koningsgoed waren, bestaat het vermoeden dat de Karolingische vorsten indirect de hand hebben gehad in de organisatie van de houtskoolproductie en ijzerbewerking. Mogelijk werd het bos vanuit de burg Zutphen via een ministeriaal geëxploiteerd.

De ontginning van de hogere delen van de Looërenk begon tussen de 9e en 11e eeuw en was in de 12e eeuw grotendeels voltooid. Pas na het dempen van de depressies in het midden van de 15e eeuw, ontstond een aaneengesloten landbouwareaal dat vervolgens met een plaggendek bedekt raakte. In de 15e eeuw kreeg het terrein ook de kenmerken van een enk (es): de erven kwamen langs de rand van de enk te liggen, daar werd een weg aangelegd en aansluitend op een oud bosrelict werd de (oost-) rand van de enk voorzien van beplanting. In de 19e eeuw waren delen van de enk korte tijd met hakhout beplant. De aanplant van bos op landbouwgrond is niet gebruikelijk. Er lijkt een verband te bestaan met de landbouwcrisis die in de jaren tachtig van de 19e eeuw haar hoogtepunt

92 Groothedde 2001, 92.



b 9e–11e eeuw.

bereikte. Deze heeft niet alleen op het platteland maar ook voor de stad Zutphen ingrijpende gevolgen gehad.[93] In de 20e eeuw verdween het grootste deel van de randbeplanting van de enk en werden ook de overige houtsingels en de geriefbosjes bij de erven gerooid.

Conclusies

Nemen we de grote lijnen van de landschapsontwikkeling van de Looërenk in ogenschouw, dan blijkt dat geen sprake is van een eenzijdige ontwikkeling waarbij de invloed van de mens op het landschap gaandeweg sterker werd en uiteindelijk bijna alle groen verdween. Integendeel, perioden van bewoning en ontginning werden afgewisseld door perioden waarin de invloed van de mens op het landschap verminderde (zie afb. 9). De duidelijkste indicatie daarvoor is het feit dat na de ijzertijd bosregeneratie optrad. Tussen de eerdere fasen

93 Looper 1989, 150.



c 15e eeuw.

van bewoning lijkt daarvan (plaatselijk) ook sprake te zijn geweest. Eveneens werd bos aangeplant: in de late Middeleeuwen langs de rand van de enk en in de 19e eeuw op de enk zelf.
Tussen de perioden van bewoning is de Looërenk wel degelijk door de mens gebruikt: als weidegrond en als winplaats voor houtskool, daarbij zijn de antropogene landschapsstructuren uit voorgaande perioden niet volledig vervaagd. Latere bewoners borduurden voort op wat er al was. Zo kon het gebeuren dat sommige van die structuren weliswaar van functie veranderden, maar toch bewaard bleven. Een tot in de 20e eeuw aanwezige houtsingel was vermoedelijk ooit een bosrand rondom een open plek, waar ruim 2000 jaar eerder een nederzetting lag. Een cultuurhistorisch en ecologisch waardevol restant van een houtsingel die ooit de hele oostkant van de enk volgde, en die de grens met een aangrenzende laagte markeerde, maakte al deel uit van het middeleeuwse landschap. Wellicht was het oorspronkelijk een bosrand. De vegetatie van deze singel is in essentie ook middeleeuws. Dit maakt het mogelijk een indruk te

krijgen van de soortenrijkdom aan middeleeuwse bosvegetaties. De aanwezigheid van autochtone bomen en struiken maakt de singel tevens waardevol als genenbron.[94]

Dat een aantal van de bestudeerde groene landschapselementen een zeer hoge ouderdom heeft, is ook interessant in relatie tot het gegeven dat het noordwesten van de Achterhoek (het gebied tussen Vorden en Warnsveld) uitzonderlijk rijk is aan oude bosplaatsen en houtwallen, en autochtone bomen en struiken.[95] Dat deze zich vooral hier hebben gehandhaafd, zou er op kunnen wijzen dat de structuur van het agrarische cultuurlandschap *en* het landgebruik in dit gebied eeuwenlang geen ingrijpende veranderingen hebben ondergaan. Het zou zelfs kunnen betekenen dat het landschap dat we op 19e-eeuwse topografische kaarten zien, met uitzondering van de vele landgoederen die vanaf de 18e eeuw ontstonden,[96] in essentie nog middeleeuws is.

Het voorgaande heeft deels een hypothetisch karakter, net als bijna alle interpretaties en reconstructies die verder gaan dan basale uitspraken op basis van opgravingsgegevens. Desondanks hoop ik te hebben aangetoond dat de bestudeerde categorieën 'groene' sporen, uiteraard in samenhang met andere bronnen van informatie, nieuwe kennis kunnen opleveren over de structuur en ontwikkeling van landschappen in het verleden. Dat betekent dat ze de moeite van het onderzoeken waard zijn en dat er rekening mee dient te worden gehouden bij het formuleren van vraagstellingen en het uitstippelen van strategieën voor landschapsgericht archeologisch onderzoek. Andere bronnen van informatie, bijvoorbeeld historisch bronnenmateriaal en gegevens over infrastructuur en verkaveling, zijn in dit verhaal niet of slechts terloops aan bod gekomen. Voor de Looërenk zijn ze echter wel beschikbaar, zodat het verhaal vanaf de Middeleeuwen aanzienlijk kan worden gedetailleerd. Etymologisch onderzoek kan hieraan ook een bijdrage leveren, aangezien steeds duidelijker wordt dat bijna alle oude plaatsnamen naar landschapskenmerken verwijzen.

Ruimtelijke planvorming

Er zijn diverse aanknopingspunten voor ruimtelijke planvorming. Een stedenbouwkundig ontwerp zou in de eerste plaats recht moeten doen aan de hoofdstructuur en de morfologie van het fysische landschap, waarbij met name het markante hoogteverschil tussen de Looërenk en de omringende lagere gebieden accentuering verdient. Reconstructie van de houtsingel aan de oostkant van de enk zou daaraan kunnen bijdragen. Het bewaard gebleven restant van deze singel verwijst direct naar het middeleeuwse landschap en leent zich bovendien voor vormen van natuur- en landschapseducatie. De instandhouding van de hoge ecologische waarde van deze smalle strook groen, ondermeer als genenbron, maakt het wel noodzakelijk dat beschermende maatregelen worden getroffen en een aangepast beheer plaatsvindt.[97] Ter compensatie zouden de opnieuw aan te planten delen van de singel voor recreatief gebruik opengesteld kunnen worden. Het verdient aanbeveling die soorten bomen en struiken aan te planten welke al in de Middeleeuwen op de Looërenk groeiden of gegroeid kunnen hebben, gebruikmakend van autochtoon plantmateriaal.
Belangrijke historische structuren waarop planologisch aangesloten kan worden, zijn verder de prehistorische bewoningskern bij het ven en de oude open plek bij Het Loo, die als de kiemcel van de Post-Romeinse landschapsontwikkeling te beschouwen is. Hier zouden centrale functies van de woonwijk gesitueerd kunnen worden, gegroepeerd rondom een open ruimte. Binnen dit ensemble zou de plek waar boerderij Het Loo stond herkenbaar kunnen blijven.
Het historische wegenpatroon van de enk kan nieuw leven ingeblazen worden door het deel te laten uitmaken van het wegenpatroon van de toekomstige

94 Autochtone houtgewassen zijn bij uitstek aangepast aan milieuomstandigheden en minder gevoelig voor ziekten (Maes 2002, 14–15; Maes & Brinkkemper 2003, 17). Door gebruik te maken van het genetisch materiaal van deze soorten, zou de vitaliteit verbeterd en de ziektegevoeligheid verminderd kunnen worden ten opzichte van exotische importen van dezelfde soorten. Zo blijkt de oorspronkelijk inheemse fladder-iep veel minder vatbaar voor de iepenziekte.
95 Maes & Rövekamp 2002.
96 Van Cruyningen 2002.
97 Reimer 2003.

woonwijk. De oude ontsluitingsweg van de enk zou daarvan een centraal element kunnen zijn. Om de houtsingel te ontzien, zou deze weg niet het oorspronkelijke tracé moeten volgen, maar op enige afstand daarvan aangelegd moeten worden. De bijzondere functie die het terrein in de vroege Middeleeuwen had, als productieplaats van houtskool ten behoeve van ijzerbewerking, zou eveneens een inspiratiebron kunnen zijn.

Er is echter één probleem: we kunnen dit alles pas weten en bedenken op het moment dat het eigenlijk al te laat is. Het stedenbouwkundig plan voor Leesten-Oost lag al ruim voor aanvang van de opgravingen in hoofdlijnen vast en is nu in detail uitgewerkt. De eerste woningen worden opgeleverd terwijl het veldwerk nog gaande is in het laatste deel van de te bouwen nieuwbouwwijk. Zoals bijna altijd heeft de ruimtelijke planvorming zich gelijktijdig met het archeologisch onderzoek voltrokken. Let wel, het onderzoek kon niet eerder worden uitgevoerd, aangezien de daarvoor benodigde middelen pas beschikbaar komen als een nieuwbouwplan vaste vorm heeft gekregen en de exploitatieopzet door de provincie is goedgekeurd. De exploitatieopzet kan pas worden opgesteld als bekend is waar de straten, woningen, openbare voorzieningen, het groen en het blauw gesitueerd zal worden, en wat de realisatie ervan in hoofdlijnen zal gaan kosten. De enige oplossing voor dit probleem lijkt een vroegtijdige integratie van het kennis- en planvormingsproces, waarbij gezamenlijk eerst de grote lijnen worden geschetst en vervolgens wordt toegewerkt naar een steeds grotere mate van detail. Een dergelijke permanente dialoog (gecombineerd met een daadwerkelijk cultuurhistorie-brede aanpak van het onderzoek) lijkt de enige mogelijkheid om de cultuurhistorische identiteit van landschappen tot zijn recht te laten komen in ruimtelijke planvorming. Uiteraard stelt dit hoge eisen aan de goede wil, het inlevingsvermogen en de communicatieve vaardigheden van alle betrokken partijen.

Dankwoord

Voor het mogen gebruiken van nog ongepubliceerde gegevens, voor hun bereidheid speciale aandacht te besteden aan 'afwijkende' grondsporen, voor het kritisch meedenken en voor het uitvoeren van specialistisch onderzoek, ben ik dank verschuldigd aan Michel Groothedde (gemeente Zutphen) en de leden van het opgravingsteam onder leiding van Jeroen Bouwmeester (BAAC) en Bert Fermin (Vriens-Archeo), evenals aan Otto Brinkkemper, Theo Spek en Liesbeth Theunissen (ROB), Bert Maes (Ecologisch Adviesbureau Maes) en Jan ter Laak. Menne Kosian (ROB) veranderde schetsjes in fraaie afbeeldingen.

B. Groenewoudt
Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
Postbus 1600
3800 BP Amersfoort
b.groenewoudt@archis.nl

Summary

A prerequisite for a successful integration of cultural-historical values in spatial planning is a more integrated and strongly landscape-orientated approach of archaeological heritage management. Provided it is interpreted in a pragmatic and practical way, the concept of 'landscape biography' can fulfil a central role in this process. In consequence, specified reconstructions of the landscape may connect research and spatial planning. Here, the so-called 'green' elements of the cultural landscape deserve more attention than they have received up to now, because they define to a high degree the image, the identity and the valu-

ation of the (historical) cultural landscapes. In addition, historical information about the biotic landscape can give interesting perspectives for spatial planning and for landscape architecture.
On the basis of the data from the excavation Zutphen-Looërenk, the landscape-historical information value of tree-pits, charcoal-pits, badgers' burrows, hedges and their relation to the other excavation data were studied. This resulted in a number of new insights. It appeared that the area, after several phases of prehistoric occupation, was left around the beginning of our era and was subsequently covered with secondary woodland. However, the youngest settlement site remained open. Its boundaries were still visible in the landscape as a hedge (originally a wood boundary) until recent times. In Carolingian times, the forest was used for large-scale charcoal production. Shortly after, the area was deforested and reclaimed. In this process the area which had remained open during the forest regeneration phase acted as a starting-point and later it became the core area of occupation of the Looërenk. Of the medieval woodland in the present-day landscape only a hedge remains. This hedge, too, seems to be a 'ghost' of an old woodland boundary. It is most valuable both from an ecological and from a landscape (or an environmental) point of view. It also contains a completely overgrown Medieval road. Because of their character and detailed nature, the data mentioned above proved to be useful in the process of spatial planning.

Literatuur

Archaeological Research & Consultancy bv (ARC) 1999: *Voorlopig rapport AAO Anloo (gem. Aa en Hunze)*, Groningen.

Behre, K.-E., 1981: The Interpretation of Anthropogenic Indicators in Pollen Diagrams, *Pollen et Spores* 23, 225–45.

Behre, K.-E., 1998: Zur Geschichte des Bieres und der Bierwürzen in Mitteleuropa, Gerstensaft und Hirsebier, 5000 Jahre Biergenuss, *Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland* 20, 49–88.

Bell, M., 1989: Environmental Archaeology as an Index to Continuity and Change in the Medieval Landscape, in: M. Aston, D. Austin and C.C. Dyer (eds.), *The Rural Settlements of Medieval England*, Oxford, 269–86.

Berglund, B.E., (ed.) 1991: *The Cultural Landscape during 6000 years in Southern Sweden – the Ystad Project*, Copenhagen (Ecological Bulletins 41).

Bluemer, M., 2001: *Sporen uit het verleden in het heden? Onderzoek naar de wijze waarop de cultuurhistorie concreet en organisatorisch wordt betrokken bij ruimtelijke ontwikkelingen, met name in de gemeente Zutphen*, Zutphen.

Boschloo, J., & G.J. Regelink 1991: *Boerderij- en veldnamen in Warnsveld* 11, Doetinchem.

Bouwmeester, H.M.P., 2001: Licht in de vroeg-middeleeuwse duisternis. De Nederzetting Eme tussen 350 en 700, in: M. Groothedde, J. Bouwmeester, J. Deeben, B. Groenewoudt, H. Peeters & S. Peeters-Verneau, *Steentijdjagers en Frankische boeren in het Laaksche Veld bij Zutphen*, Zutphen, 43–69.

Bouwmeester, H.M.P., 2002: *Prehistorie tussen de schapen. Archeologisch onderzoek Zutphen-Looërenk (Leesten-Oost) - Opgraving van het deelplan fase I - AAO van het deelplan fase II* (met bijdragen van M. Langeveld en L. de Leeuw), Deventer/ Den Bosch (BAAC-rapport 00.068), 29–30.

Brinkkemper, O., 2003: *Pollen uit een 14e-eeuwse waterput van Zutphen-Looërenk*, Amersfoort (Intern Rapport Archeobotanie ROB 2003/1).

Buis, J., 1985: *Historia Forestis. Nederlandse bosgeschiedenis*, Wageningen (A.A.G. bijdragen 26).

Bunnik, F., 1999: *Vegetationsgeschichte der Lössbörden zwischen Rhein und Maas von der Bronzezeit bis in der frühen Neuzeit*, Köln (LPP Bericht an die Stiftung zur Förderung der Archäologie im Rheinischen Braunkohlenrevier).

Bijlsma, R.J., 2002: *Bosrelicten op de Veluwe. Een historisch-ecologische beschrijving*, Wageningen (Alterra-rapport 647).

Bijlsma, R.J., & H.N. Siebel 2003: Spontane ontwikkeling van bos: gevolgen voor flora en vegetatie, *Vakblad Natuurbeheer* 42, 558.

Cleere, H.F., 1976: Operating parameters for Roman iron works, *Bulletin of the Institute of Archaeology* 13, 240.

Criel, D., z.j.: *De das in Vlaanderen*, Antwerpen.

Crombé, P., 1993: Tree-fall Features on Final Palaeolithic and Mesolithic Sites situated on Sandy Soils, *Helinium* 33, 50–66.

Cruyningen, P.J. van, 2002: Landgoederen in de Graafschap, *Historisch boerderij-onderzoek 2002. De Graafschap: landschap, landgoederen, landbouw, boerderijen*, Arnhem (SHBO), 17–26.

Dijkstra, J., & T.A. Goossens 2002: *Aanvullend Archeologisch Onderzoek in Heeten (plangebied Hordelman), gemeente Raalte*, Bunschoten (ADC-rapport 132).

Enckevort, H. van, 1986: *Enkele theorethische en methodische aspecten van het historisch-geografische cultuurlandschapsonderzoek. De relatie historische geografie – archeologie*, Nijmegen (Doctoraalscriptie Katholieke Universiteit Nijmegen).

Esmonde Cleary, S., 1995: Changing Constraints on the Landscape AD 400–600, in: D. Hooke and S. Burnell (eds.), *Landscape and Settlement in Britain AD 400–1066*, Exeter, 11–26.

Evans, C., J. Pollard & M. Knight 1999: Life in woods: Tree-throws, 'Settlement' and Forest Cognition, *Oxford Journal of Archaeology* 18(3), 241–54.

Foard, G., 2001: Medieval Woodland, Agriculture and Industry in Rockingham Forest, Northamptonshire, *Medieval Archaeology* 45, 41–95.

Fowler, P., 2001: Cultural Landscape: Great Concept, Pity About the Phrase, in ICOMOS 2001, *The Cultural Landscape, Planning for a sustainable partnership between people and place*, London, 64–82.

Groenewoudt, B.J., Th. Spek, H.M. van der Velde 1998: *Raalte-Jonge Raan: de geschiedenis van een Sallandse bouwlandkamp*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 58).

Groenman-van Waateringe, W., 1983: The Disastrous Effect of the Roman Occupation, in: R. Brandt & J. Slofstra (eds.), *Roman and Native in the Low Coutries. Spheres of Interaction*, Oxford (BAR International Series 184), 147–57.

Groothedde, M., 1999: De nederzettingsontwikkeling van Zutphen voor het jaar 1000, in: M. Groothedde, G.E. Hartman, M.R. Hermans *et al.* (red.), *De Sint-Walburgiskerk in Zutphen. Momenten uit de geschiedenis van een middeleeuwse kerk*, Zutphen, 9–30.

Groothedde, M., 2001: Tienduizend jaar bewoning rond Zutphen, in: Groothedde, M., J. Bouwmeester, J. Deeben *et al.* 2001, *Steentijdjagers en Frankische boeren in het Laaksche Veld bij Zutphen*, Zutphen (Leesten en Eme 2), 71–96.

Groothedde, M., 2003: *De ruimtelijke fasering van de middeleeuwse ontginningen op de Looërenk*, Zutphen (intern rapport Archeologie-Zutphen).

Haaster, H. van, 2003: *Archeobotanica uit 's-Hertogenbosch. Milieuomstandigheden, bewoningsgeschiedenis en economische ontwikkelingen in en rond een (post)middeleeuwse groeistad*, Amsterdam (proefschrift).

Hermy, M., 1994: Effects of Former Land Use on Plant Species Diversity and Pattern in European Deciduous Woodlands, in: T.J.B. Boyle & C.E.B. Boyle (eds.), *Biodiversity, Temporate Ecosystems and Global Change*, Berlin (NATO ASI series, vol. I), 123–44.

Hermy, M., O. Honnay, L. Firbank, C. Grashof-Bokdam & J.E. Lawesson 1999: An Ecological Comparison between Ancient and other Forest Plant Species of Europe, and the Implications for Forest Conservation, *Biological Conservation* 91, 9–22.

Heijden, C. van der, F. Gerritsen, J. Kolen, H. Renes, K. Bosma & I. Hellemondt 2003: Brabant van Bronstijd tot Belvedere. De biografie van het Brabantse zandlandschap, *Brabants Heem* 55, 89–101.

Heuvel, H.W., 1927: *Oud Achterhoeksch boerenleven*, Deventer.

Heybroek, H.M., 1992: *Behoud en ontwikkeling van het genetisch potentieel van onze bomen en struiken*, Wageningen.

Hidding, M., J. Kolen & Th. Spek 2001: De biografie van het landschap. Ontwerp voor een inter- en multidisciplinaire benadering van de landschapsgeschiedenis en het cultuurhistorisch erfgoed, in: J.H.F. Bloemers (red.), *Bodemarchief in Behoud en Ontwikkeling: de conceptuele grondslagen*, Assen, 7–109.

Hiddink, H.A., 2000: *Groesbeek-Klein Amerika: prospectie en Aanvullend Archeologisch Onderzoek van bewoning uit de prehistorie en Romeinse tijd en een mogelijk pre-Flavisch openluchtheiligdom*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 74).

Hillebrecht, M.L., 1994: Holzkohle als Energielieferant, in: K. von Kurzinski (Hrsg.), *Schätze des Harzes. Archäologische Untersuchungen zum Bergbau- und Hüttenwesen des 3. bis 13. Jahrhunderts n. Chr.*, Oldenburg.

Honnay, O., B. Degrootte & M. Hermy 1998: Ancient-forest Plant Species in Western Belgium: a Species List and possible Ecological Mechanisms, *Belgian Journal of Botany* 130(2), 139–54.

Honnay, O., M. Hermy & P. Coppin 1999: Effects of Area, Age and Diversity of Forest Patches in Belgium on Plant Species Richness, and Implications for Conservation and Reforestation, *Biological Conservation* 87, 73–84.

International Council on Monuments and Sites (ICOMOS) 2001: *The Cultural Landscape, Planning for a sustainable partnership between people and place*, London.

Kooi, P.B., 1974: De orkaan van 13 november 1973 en het ontstaan van 'hoef-ijzervormige' grondsporen, *Helinium* 14, 57–65.

Kregten, F. van, 2001: *Verslag van waarnemingen (en een beperkt archeologisch veldonderzoek) te Anloo-Bosweg*, Amersfoort (interne rapportage ROB).

Laak, J. ter, 2003: Toponiemen rond de Looërenk (concept 21-03-2003, ongepubliceerd)

Lange, R., P. Twisk, A. van Winden & A. Diepenbeek 1994: *Zoogdieren van West-Europa*, Utrecht.

Langohr, R., 1993: Types of Windthrow, their Impact on the Environment and their Importance for the Understanding of Archaeological Excavation Data, *Helinium* 33, 36–49.

Lantschap, Adviesbureau voor landschap en cultuurhistorie, 2003: *Stedelijk uitloopgebied Zutphen-Warnsveld. Een cultuurhistorische landschapsvisie*, Haaften (Lantschapstudies 41).

Lemaire, T., & J. Kolen 1999: Landschap in meervoud: op weg naar een gespleten landschap? in: J. Kolen & T. Lemaire (red.), *Landschap in meervoud. Perspectieven op het Nederlandse landschap in de 20ste/21ste eeuw*, Utrecht, 11–23.

Lipsdorf, J., 2001: Köhler über die Kohle. Ausgrabungen von Holzkohlemeilern am Tagebau Jänschwalde, *Ausgrabungen im Niederlausitzer Braunkohlenrevier 2000* (Arbeitsberichte zur Bodendenkmalpflege in Brandenburg 8), 213–23.

Looper, B., 1989: De vergeten eeuw: Zutphen 1814–1918, in: W.Th.M. Frijhoff, B. Looper, J. van der Kluit, C.E.M. Reinders, R.C.C. de Savorin-Lohman, F.W.J. Scholten & R. Wartena. (red.), *Geschiedenis van Zutphen*, Zutphen, 133–70.

Louwe Kooijmans, L.P., (red.) 2001: *Archeologie in de Betuweroute. Hardinxveld-Giessendam De Bruin. Een kampplaats uit het Laat-Mesolithicum en het begin van de Swifterbant-cultuur (5500–4450 v. Chr.)*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 88).

Ludemann, T., 1999: Zur Brennstoffversorgung im Bergbaurevier Sulzburg, in: H. Steuer (Hrsg.), *Alter Bergbau im Sulzbachtal, Südschwarzwald*, Baden (Archäologische Nachrichten aus Baden, Heft 61/62), 131–8.

Maes, B., 2002: Bomen en struiken in Nederland. Inheems, autochtoon, exoot en archeofiet, *Gorteria* 28, 1–20.

Maes, B., & O. Brinkkemper 2000: Autochtone bomen en struiken. Een historisch-ecologische benadering, *Vreemdelingen in de natuur*, *Jaarboek voor Ecologische Geschiedenis 2000*, 15–35.

Maes, B., & C. Rövekamp 2002: *Inheemse bomen en struiken in de Graafschap. Autochtone genenbronnen en oude bosplaatsen*, Utrecht/Millingen a/d Rijn.

Man, R. de, 2002: *Een pilot-studie naar vermeende boomvallen te Zutphen-Looërenk*, Amersfoort (Intern Rapport Archeobotanie ROB 2002, 3).

Marinelli, M.G., 1998: *Gemeente Zutphen; archeologisch onderzoek ten behoeve van de bouwlokatie Leesten-Oost, kaartbijlage 3*, Zutphen.

Martinet, J.F., 1790: *De houtskool brander* (Volledige beschrijving van alle konsten ...., zesde stuk), Dordrecht.

Neal, E., & C. Cheeseman 1996: *Badgers*, London.

Nie, M. van, 1995: Three Iron Production Areas in the Netherlands, in: G. Magnusson (ed.), *The Importance of Iron Making. Technical Innovation and Social Change*, Stockholm (Papers presented at the Norberg Conference on May 8–13, 1995), 100–6.

Nota Belvedere 1999: *Beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke ontwikkeling;Verslag workshop Belvedere-cultuurhistorie-ontwerp (7 november 2001)*, Rotterdam

Oversticht, Het (Genootschap ter bevordering en instandhouding van het landelijk en stedelijk schoon in de provincie Overijssel) 2002: *Uit de hoofden, in de plannen. Onderzoek naar de doorwerking van cultuurhistorie in ruimtelijke plannen*, Zwolle.

Peterken, G.F., 1977: Habitat Conservation Priorities in British and European Woodlands, *Biological Conservation* 11, 223–36.

Pollard, E., M.D. Hooper & N.W. Moore 1974: *Hedges*, London.

Provincie Gelderland 2002: *Belvoir. Uitzicht op dynamiek. Het cultuurhistorisch beleid van de provincie Gelderland 2001–2004*, Arnhem.

Rackham, O., 1980: *Ancient Woodland. Its history, vegetation and uses in England*, London.

Rackham, O., 1990: *Trees and Woodland in the British landscape. The Complete History of Britain's Trees, Woods & Hedgerows* (revised edition), London.

Reimer, A., 2003: *Middeleeuwse laan inpassen in een VINEX-locatie*, Zutphen.

Roessingh, H.K., & A.H.G. Schaars 1996: *De Gelderse landbouw beschreven omstreeks 1825. Een heruitgave van het landbouwkundige deel van de Statistische beschrijving van Gelderland (1826)*, Wageningen (Agronomisch-Historische Bijdragen, vijftiende deel).

Rövekamp, C., & B. Maes 2002: *Inheemse bomen en struiken op de Veluwe. Autochtone genenbronnen en oude bosplaatsen*, Millingen a/d Rijn/Utrecht.

Slicher van Bath, B.H., 1944 (1949): Geschiedenis van de nederzettingen in de graafschap Zutphen (tot 1500), in: B.H. Slichter van Bath (red.), *Herschreven historie. Schetsen en Studiën op het gebied der middeleeuwse geschiedenis*, Leiden.

Smeerdijk, D. van, & L.I. Kooistra 1998: *Palynologische verkenning van de depressie bij Zutphen-Looërenk*, Zaandam (BIAX-rapport).

Smeerdijk, D. van, L. Kubiak & P. van Rijn 2003: *Paleobotanisch onderzoek aan materiaal uit verschillende structuren van de opgraving Looërenk (gemeente Zutphen)*, Zaandam (BIAXiaal 175).

Spek, Th., 1993: Milieudynamiek en lokatiekeuze op het Drents Plateau (3400 v. Chr.–1850 na Chr.), in: J.N.H. Elerie (red.), *Landschapsgeschiedenis van de Strubben/Kniphorstbos. Archeologische en historisch-ecologische studies van een natuurgebied op de Hondsrug*, Groningen (Regio- en landschapsstudies 1), 169–236.

Spek, Th., 1996a: Die bodenkundliche und landschaftliche Lage von Siedlungen, Äckern und Gräberfeldern in Drenthe (nördliche Niederlande). Eine Studie zur Standortwahl in vorgeschichtlicher, frühgeschichtlicher und mittelalterlicher Zeit (3400 v.Chr.–1000 n.Chr.), *Siedlungsforschung. Archäologie-Geschichte-Geographie* 14, 95–193.

Spek, Th., 1996b: Het Sallandse dekzandlandschap, in: T. Spek, F.D. Zeiler & E. Raap, *Van de Hunnepe tot de Zee. De geschiedenis van het waterschap Salland*, Kampen, 23–45.

Spek, Th., 2004: *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*, Utrecht.

Vera, F.W.M., 1997: *Metaforen voor de wildernis. Eik, hazelaar, rund en paard*, 's-Gravenhage.

Vernimmen, T., 2000: *Botanische macroresten uit de opgraving Zutphen-Ooijerhoek*, Amersfoort (Intern Rapport Archeobotanie ROB 2000/9).

Velde, H.M. van der, & M.C. Kenemans 2002: *Zelhem, archeologisch onderzoek Soerlant III*, Bunschoten (ADC-rapport 135).

Vakblad Natuurbeheer 2002 (40e jaargang, nr. 4). *Themanummer begrazing*.

Waterbolk, H.T., 1984: *Archeologie en landschap, Zevende Kroonvoordracht, gehouden voor de Stichting nederlands Museum voor Anthropologie en Praehistorie te Amsterdam op 23 maart 1984*, Haarlem.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra 1985: *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties* 1, Hilversum/Haarlem.

Wilson, D., 1992: *Anglo-Saxon Paganism*, London/New York.

Wulf, M., 1994: Überblick zur Bedeutung des Alters von Lebensgemeinschaften, dargestellt am Beispiel 'historisch alter Wälder', *Norddeutsche Naturschutzakademien (NAA) Berichte* 7(3), 3–14.

Zeiler, J.T., & L.I. Kooistra 1998: Parklandschap of oerbos? Interpretatie van het prehistorische landschap op basis van dieren- en plantenresten, *Lutra* 40, 65–76.

Zotz, T., 1993: Schriftquellen zum Bergbau im Frühen Mittelalter, in: H. Steuer & U. Zimmermann (Hrsg.), *Montanarchäologie in Europa*, Sigmaringen (Archäologie und Geschichte 4), 183–99.

De autochtone wortels van *predictive modelling*; van Reuvens tot IKAW3

Daan P. Hallewas

Inleiding

In de huidige archeologische praktijk spelen kaarten een belangrijke rol. Deze zijn onmisbaar bij de analyse van de ruimtelijke verbreiding van archeologische verschijnselen. Archeologische monumentenzorg is zonder kaarten nauwelijks denkbaar. Een ruimtelijke weergave van archeologische verschijnselen is immers onontbeerlijk om onze monumenten een rol te laten spelen in ruimtelijke ordeningsprocessen.
Een belangrijk aspect, zowel bij de ruimtelijke analyse als bij de archeologische monumentenzorg, is de notie dat de ligging van archeologische relicten alleen begrepen kan worden in het licht van het met die relicten contemporaine landschap en de landschapsontwikkeling. Het belang daarvan voor de archeologische monumentenzorg ligt misschien niet zo direct voor de hand. Veel aspecten die met de waardebepaling van onze monumenten te maken hebben, hangen echter in hoge mate samen met hun landschappelijke context, zoals het bepalen van de omvang, de aard of de zeldzaamheid. De landschappelijke context is nog manifester bij het bepalen van de potentiële informatiewaarde van archeologische verschijnselen en hun omgeving voor bijvoorbeeld: het onderzoek naar de vegetatiegeschiedenis, het landgebruik of de paleogeografische ontwikkeling. Van groot belang is ook het inzicht dat de materiële neerslag van menselijk handelen, al naar gelang de aard van de activiteiten, over het hele toenmalige landschap gespreid is. Bescherming van 'sites' binnen nauwe grenzen kan in die visie geen recht doen aan het gegeven dat informatie over het menselijk handelen overal in het landschap aanwezig is, zij het in verschillende mate van dichtheid. De vraag richt zich is dus veel meer op het bepalen van de activiteiten die in het landschap plaatsvonden en de resten die daar nu nog (*in situ*) van over zijn. Dit inzicht is aanleiding te streven naar bescherming van grote(re) gebieden, waarin die variatie van resten (kan) voorkomen.
Tot de jongste loten van de archeologische cartografie van Nederland behoren de archeologische verwachtingskaarten. Dit type kaart wordt specifiek vervaardigd voor het gebruik in ruimtelijke processen. Basis van deze op *predictive modelling* gebaseerde kaarten zijn gedocumenteerde archeologische relicten en informatie over geo-aspecten van de ondergrond. Zowel de documentatie van archeologische resten als de bestudering van de bodem kennen een lange traditie binnen de Nederlandse archeologie.

De periode voor de Tweede Wereldoorlog; de wortel in 'Oudheden'

De belangstelling voor de verbreiding van archeologische vondsten en hun relatie met de ondergrond, vindt men zelfs terug op de oudste archeologische kaarten van Nederland. De oudste kaart waarop voor het hele land vindplaatsen zijn aangegeven werd in 1845 gepubliceerd.[1] Deze kaart gaat terug naar het werk van Reuvens, die in 1835 was overleden.[2] Het door hem nagelaten werk bevatte *... eenige kaarten, aanwijzende den ouden toestand van ons land, benevens den vroegeren loop van eenige hoofdrivieren* en de *... strekking der kusten*.[3] Twee aspecten van deze kaart verdienen hier de aandacht. Ten eerste houden de kaarten niet bij onze grenzen op, België en een groot deel van aanpalend Duitsland zijn erin opgenomen. De daarvoor gebruikte argumentatie geldt ook nu nog steeds; de archeologische verschijnselen hebben geen relatie met onze moderne

1 Reuvens, Leemans & Janssen 1845.
2 Brongers 2002.
3 Reuvens, Leemans & Janssen 1845, VI; Anonymus 1847, 1–2.

staatsgrenzen. Het andere aspect is dat de vroegere loop van enkele rivieren is aangegeven. Daaruit blijkt dat het inzicht bestond dat de geografie van ons land door de tijd heen grote veranderingen heeft gekend. Dit besef was overigens al heel wat ouder. Het kwam, evenals de reconstructie door Reuvens *et al.*, voort uit de discrepanties die werden opgemerkt tussen de contemporaine topografie en de geografische beschrijvingen bij de klassieke auteurs.
Veel uitgesprokener over de rol van het landschap is Pleyte, in zijn 'Nederlandsche Oudheden van de vroegste tijden tot op Karel den Groote' (1877–1903). Hij schrijft in deel 3: *de geologie is voor de voorhistorie van ons land een hoogst gewichtige bron, want wij leren uit haar, hoe het land nog niet door de kunst van gedaante veranderd zich voordeed. Wij leren uit dien geologischen toestand, welke gronden het eerst voor bewoning geschikt waren en welke gronden bij hoog water onderliepen; wij leeren de natuurlijke grenzen kennen*.[4]
Hij was de eerste die daadwerkelijk landsdekkend de 'gesteldheid van het land' als ondergrond kon nemen. Het midden van de 19e eeuw zag de verschijning van verschillende kaarten van de hand van W.C.H. Staring: de Geologische kaart van Nederland in 1858–67, de Schoolkaart voor de natuurkunde en de volksvlijt van Nederland in 1860, en de Landbouwkaart van Nederland in 1869.
Pleyte heeft als ondergrond voor de verbreiding van archeologische verschijnselen een bewerking van de geologische kaart van Staring gebruikt. De uitgebreide legenda van Staring reduceerde hij daarvoor tot een zeer beperkt aantal legenda-eenheden (van meer dan 200 naar vijf). Op enkele algemene opmerkingen na werkte Pleyte de relatie van archeologische verschijnselen met het substraat niet verder uit. Een interessante uitspraak in dit kader is: *Even onmisbaar als voor den militair, is voor den onderzoeker der oudheid de hoogtekaart van een land …, in 't algemeen liggen de zanden het hoogst, de lage venen het laagst en de zeeklei weer iets hoger*. Zijn landschappelijk inzicht blijkt ook uit het volgende: … *voor kleinere terreinen, voor nasporing van oude nederzettingen, van oude rivieren of beekbeddingen, is de hoogteverhouding van het eene stuk tot het andere onontbeerlijk*. Dit inzicht komt voort uit de toen nieuwe Waterstaatskaart. Pleyte gebruikte deze kaart verder niet omdat de schaal voor zijn doel te klein was.[5] Zijn beschouwingen over de loop van de rivieren passen geheel in de traditionele benadering: ze zijn het product van de bestudering van de teksten van de klassieke schrijvers.
Holwerda is de derde en de laatste van de conservatoren van het Rijksmuseum van Oudheden die een archeologische kaart van Nederland vervaardigde.[6] Holwerda's navolging van Pleyte blijkt uit zijn constatering: dat … *voor de verspreiding is in de eerste plaats de gesteldheid van het land van beslissende invloed geweest*. Bij zijn paleogeografische beschrijving van het rivierengebied gaat hij niet alleen af op de klassieke schrijvers maar gebruikt hij ook interpretaties van de actuele geografie, zoals waterloopjes en vooral de lokaties van archeologische resten uit de Romeinse tijd. Door deze kijk op de Romeinse tijd is de tijdsdiepte van zijn paleogeografische inzichten beperkt. [7]
Over de bewoonbaarheid merkt hij op: *sommige gebieden werden eerder bewoond dan andere terwijl geheele gebieden zelfs nog vele eeuwen na Chr. onbewoond, ja zelfs onbewoonbaar, land moeten zijn geweest*. De bewoonbaarheid is volgens Holwerda afhankelijk van de bodemgesteldheid: … *op de kaarten is… dus in de eerste plaats het karakter van de bodem in kleur weergegeven … Vrijwel geheel tot in laten tijd bleven onbewoond: venen, kleigronden grotendeels door inpoldering ontstaan, jongere kleilanden als die in Zeeland*.[8]
Een belangrijk aspect dat hij ook aanduidt, is het verschil tussen losse vondsten zoals bijlen en … *woonplaatsen of grafsteden*. Alleen de laatste categorie acht hij van belang bij de interpretatie van de verbreiding van vindplaatsen.[9]
In Van Giffen's werk is het verband tussen de verbreiding van archeologische resten en de fysische ondergrond nauwelijks aan de orde. Het meest manifest is zijn werk met betrekking tot de hoogteligging van de terpen in relatie tot de zeespiegel, in die tijd beschreven als het probleem van bodemdaling.[10]

4 Pleyte 1877–1903, 3.
5 Pleyte 1877–1903, 4.
6 Holwerda 1924; 1925.
7 Holwerda 1925, 53.
8 Holwerda 1925, 295.
9 Holwerda 1925, 54.
10 Van Giffen 1910, 1916.

Opmerkelijk is dat bij de geologische kartering van Nederland, die sinds 1918 in uitvoering was, nauwelijks relaties met het archeologische veld hebben bestaan. Als chronologische aanduiding bij de benoeming van enkele legenda-eenheden wordt wel de Romeinse tijd genoemd.[11] In de toelichting op de kaart wordt in 1942, dus tegen het einde van de opname van deze kaart, door de commissie voor de uitgave van deze toelichtingen opgemerkt: ... *er ligt nog een uitgebreid studieveld braak ten aanzien van de betrekkingen tusschen de bodemgesteldheid en de bewoning in vóór- en vroeghistorische perioden*.[12] Daarin wordt Bijvanck gevolgd die heel scherp de rol beschrijft die archeologische dateringen kunnen spelen bij het opstellen van de chronostratigrafie.[13] In het tweede en laatste deel van de toelichtingen op deze kaart, waarin Hollands Noorderkwartier behandeld wordt, is een artikel van Braat opgenomen over de archeologie van dat gebied.[14] In dit artikel legt hij relaties tussen de aanwezigheid van vindplaatsen en de legenda van de kaart. Zo verklaart hij het geringe aantal sites uit de Romeinse tijd en oudere perioden uit het voorkomen van jonge zeeklei, die het niveau afdekt waarop deze sites gelegen zijn.[15]

In en kort na de Tweede Wereldoorlog; nauwe samenwerking tussen bodemkartering en archeologie

In de ontwikkeling van de inzichten in de relatie tussen de verbreiding van archeologische vondsten en de ondergrond ontstaat tijdens de oorlog een grote doorbraak. In die periode en kort daarna is de basis gelegd voor de moderne bodemkunde en de bodemkundige kartering. C.H. Edelman speelde daarbij een zeer belangrijke rol. De hoofdprincipes, die hij aan de bodemkartering ten grondslag legde, waren geïnspireerd door het Amerikaanse hiërarchische bodemclassificatiesysteem. Voor Nederland betekent dit dat hij bodemprovincies onderscheidde die, overigens al in belangrijke mate, op de kaart van Staring waren aangegeven, bijvoorbeeld de rivierkleigronden ofwel het rivierengebied. Op het niveau daaronder vinden we bijvoorbeeld de komgrond en op het detailniveau daar weer onder, onderscheidingen binnen de komgronden. Het bodemprofiel is in de classificatie het uitgangspunt bij de kartering, waarbij in eerste instantie bodemtypes worden benoemd.[16] De beschikbare kennis maakte het onmogelijk om op grond van dit systeem een vaste legenda voor de bodemkartering van heel Nederland te ontwikkelen. In elk gebied werd op basis van een studie van de bodemgesteldheid in regionaal verband een kaartlegenda opgesteld, als eerste stap in het karteringswerk.[17]
Bij latere beschouwingen wordt, kennelijk op grond van de gegroeide praktijk, een sterk verband tussen bodemprofiel en landschap als belangrijk hoofdprincipe genoemd van de landschappelijke indeling, daarbij hangen bodemkundige eenheden samen met landschappelijke kenmerken.[18] Landschapselementen en landschapsvormen van het te karteren gebied vormden zo een belangrijk uitgangspunt voor de specifiek voor dat gebied ontwikkelde legenda. Legenda's waren zo goed mogelijk gericht op een goede weergave van de plaatselijke dan wel regionale omstandigheden. Deze karteringen werden dus vanuit een sterk landschapsgericht perspectief uitgevoerd. Goede kennis en inzicht in het landschap maakte het mogelijk om met een minimaal aantal boringen een zeer nauwkeurige weergave van de bodemgesteldheid te verkrijgen. Een zeer belangrijk verband tussen landschap en bodemopbouw ligt in de genese van het gebied. Landschapsgenese was dan ook een onderwerp waaraan veel aandacht besteed werd.
Bij deze karteringen, waarvan er vele in het rivierengebied plaatsvonden, werd ook 'oude cultuurgrond' als bodemtype onderscheiden. Dit gebeurde op grond van het algemene principe dat bodemprofielen die dezelfde profielopbouw hebben, vanuit landbouwkundig oogpunt uniform zijn, tot één bodemtype behoren. Het onderscheid is dus op grond van de landbouwkundige eigenschap van de

11 *Tesch 1942, 23–24.*
12 *Commissie etc., 1942, 33.*
13 *Bijvanck 1941, 32–33.*
14 *Braat 1947.*
15 *Braat 1947, 67.*
16 *Edelman 1945.*
17 *Buringh 1947, 5.*
18 *Steur et al. 1967.*

bodem gemaakt, terwijl men er zich tegelijkertijd zeer van bewust was dat het een cultuurhistorisch, archeologisch verschijnsel betreft. Edelman spreekt dan ook van het streven naar een landbouwkundige kaart waarin tegelijkertijd de natuurlijke en menselijke geschiedenis verenigd worden.[19] Deze interdisciplinaire relatie van de Stichting voor Bodemkartering (Stiboka) en de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), kreeg sterke inhoud door de detachering van P.J.R. Modderman bij de Stichting voor Bodemkartering.
Het belangrijkste nieuwe archeologische inzicht, dat bij de bodemkartering in het rivierengebied werd verworven, is ongetwijfeld dat de verbreiding van nederzettingen in dat gebied in hoge mate verbonden is met de stroomruggen. De dateringen van archeologische vondsten maakten het mogelijk om de veronderstelde ouderdom van opeenvolgende stroomgordels te toetsen en leverden zo een belangrijke bijdrage aan de kennis van de paleogeografische ontwikkeling.[20] In die context werden ook enkele andere inzichten die nog steeds actueel zijn door Modderman geformuleerd. Zo merkt hij over de waarnemingsdiepte op, dat die sterk wordt beïnvloed door dikke pakketten jonge afzettingen, die een belangrijke afschermende rol spelen. Wat betreft de bodemkundige waarnemingen constateert hij dat ze ... *zonder voorkeur voor bepaald bodemtype gedaan* ... zijn en dus een objectief beeld geven van het aantal vindplaatsen en hun verspreiding.
De sterk optimistische kijk van toen op de bijdrage die de bodemkartering aan de archeologie zou kunnen leveren, wordt geïllustreerd door Edelman's constatering: ... *wij kunnen op deze wijze een volledige voorstelling van de bewoning uit een bepaalde periode ontwikkelen*. Het optimisme over de potentiële bijdrage van de bodemkartering gaat zelfs nog verder: ... *practisch alle oude woon-, graf- en cultuurplaatsen, die nog in de Nederlandse bodem verborgen zitten, zullen door de bodemkaarten voor de dag komen*.[21] Het is opmerkelijk dat het accent in de artikelen van Edelman steeds ligt op het belang van de bodemkunde voor de archeologie. Modderman wijst erop dat omgekeerd ook de bodemkundigen veel profijt hebben getrokken van de dateringen die archeologen konden leveren.[22]
Begin en bloei van deze buitengewoon vruchtbare relatie tussen archeologie (ROB) en bodemkartering (Stiboka) zijn vrij algemeen bekend. Geconstateerd moet echter worden dat de wederzijdse belangstelling afnam en er sinds de tachtiger jaren nog maar weinig contacten overbleven. Al in het Jaarverslag ROB over 1950 wordt opgemerkt dat de directe vraag naar oudheidkundige dateringen bij de bodemkartering enigszins is afgenomen, doordat veel karteringswerk in zand en veengebieden plaatsvond.[23] In het Jaarverslag over 1954 word vermeld dat medewerkers van de Stiboka de ROB op de hoogte gesteld hebben van vele nieuwe vindplaatsen.[24] Afnemend belang kan mogelijk ook afgeleid worden uit het gegeven dat Modderman als begeleider van Stiboka vervangen werd door A. Bruyn, hoewel de supervisie bij Modderman bleef.[25] Waren inhoudelijk de grote klappers gegeven in het rivierengebied en bijvoorbeeld Walcheren of raakte het nieuwtje eraf?
Van belang was waarschijnlijk dat na deze pioniersfase bij beide organisaties professionalisering optrad. Bij de bodemkartering blijkt dat al duidelijk uit de terugblik over twaalf en half jaar Stiboka die in het jaarverslag van de Stiboka over 1958 is gepubliceerd.[26] Een lange reeks noodzakelijke specialismen werd in huis gehaald en ondergebracht in nieuw geformeerde afdelingen. Het archeologische specialisme is daar niet bij, waaruit afgeleid kan worden dat het belang dat daaraan werd gehecht (relatief) sterk was afgenomen.
In de zestiger jaren leidde de behoefte aan een uniforme bodemkaart voor het hele land en de vraag naar vergelijkbare bodemgegevens, vooral voor de ruilverkavelingskarteringen, tot een werkwijze gebaseerd op een nieuw systeem van bodemclassificatie die uniformering van de legenda met zich meebracht. De landschapsgerichte karteringen voldeden niet aan de eis van uniformiteit en vergelijkbaarheid, deze kaarten verschilden veelal sterk van elkaar en waren dus niet goed onderling vergelijkbaar.[27] Deze normalisering maakte dus een einde aan het opstellen van regionale en lokale legenda's. Landschap en landschaps-

19 Edelman 1948b, 213.
20 Modderman 1949, 198.
21 Edelman 1948a, 103.
22 Modderman 1950, 117.
23 Jaarverslag ROB 1950, 33.
24 Jaarverslag ROB 1954.
25 Jaarverslag ROB 1955, 11; 1956.
26 Jaarverslag van de Stichting voor Bodemkartering 1958, 6–7.
27 Steur et al. 1967.

genese kregen daardoor een veel minder prominente plaats bij de kartering. Daardoor nam ook de interesse in archeologische gegevens sterk af, hoewel bij veel bodemkundigen, vooral uit de generatie van de landschappelijk gerichte karteringen, de archeologische belangstelling nog lang bleef bestaan.
Professionalisering van de archeologie blijkt uit de modernisering en uitbreiding van de academische opleidingen. Er trad een nieuwe generatie hoogleraren aan, de studie prehistorie kreeg vorm als post-kandidaats studie. Nieuwe studierichtingen als de middeleeuwse archeologie en de ecologische prehistorie kregen vorm. Vele studenten kozen fysische geografie als voorbereiding op de studie prehistorie, waardoor sterke relaties van de archeologische instellingen met de universitaire fysisch geografische instituten ontstonden. In de fysische geografie was een grote plaats ingeruimd voor de geologische ontwikkeling gedurende het Holoceen. Met het verschijnen van het overzichtswerk van Pons en Wiggers (1959/1960) werd de basis gelegd voor de verdere bestudering en kartering van het holocene gebied. Dit werkterrein was door de bestudering van talrijke aspecten van het complete holocene lagenpakket, veel breder dan de landschapsgenetische aanpak van de bodemkartering 'oude stijl'. Met de bodemkartering 'nieuwe stijl', die zich sterk op de bodem zelf concentreerde, bleven er nauwelijks raakpunten.[28]
Archeologie en geologie, resp. fysische geografie, hadden elkaar vooral in het deltagebied veel te bieden. Geologische kennis bleek onontbeerlijk bij de interpretatie van complexe profielen waarin archeologische lagen en verschijnselen voorkwamen, zoals die bij het onderzoek in Vlaardingen werden aangetroffen.[29] Aan de andere kant leverden juist opgravingen de ontsluitingen waarin de geologische opbouw optimaal kon worden bestudeerd, en waarin bovendien archeologisch materiaal in stratigrafische context directe dateringen voor lagenpakketten aanreikte. Binnen de archeologie kwam daardoor het accent bij de bestudering van de ruimtelijke plaatsing van verschijnselen veel meer te liggen op de geologische, respectievelijk fysisch geografische context dan op de specifiek bodemkundige aspecten. Onderwerpen als chronologie van afzettingen, paleogeografie, vegetatieontwikkeling en zeespiegelstijging hadden de belangstelling van zowel geologen (fysisch geografen) als archeologen.[30]
De invoering van veldkartering, als (professionele) archeologische prospectiemethode, speelde ook waarschijnlijk een rol. Wanneer we het aantal vindplaatsen, aangetroffen door Ente bij de bodemkartering van het Grootslag, vergelijken met de vindplaatsen gevonden door van Haaff *cum suis*, dan blijkt dat de specifiek op het opsporen van archeologische resten gerichte veldkartering veel meer gegevens opleverde dan het verzamelen tijdens de bodemkartering.[31] Ook werden door de ROB zelf karteringen van specialistische bodemkundige aard uitgevoerd, die direct op het inventariseren van sites gericht waren, zoals de fosfaatkartering van het Kromme Rijngebied door Steenbeek.[32]

28 Pons & Wiggers 1959/60; Pons et al. 1963; Jelgersma 1961.
29 Van Regteren Altena et al. 1962.
30 Zie o.a. Jelgersma et al. 1970; Louwe Kooijmans 1974; Van Regteren Altena et al. 1962.
31 Ente 1963; Jaarverslag ROB 1972.
32 Steenbeek 1983.
33 Zie o.a. Bakels 1978; Bakker 1982; Fokkens 1998; Hallewas, Van Regteren-Altena & Bloemers 1978; Hallewas & Van Regteren Altena 1979; Van Heeringen 1992; Louwe Kooijmans 1974; Modderman 1958/59; Modderman 1962/63; Woltering 1996/97.
34 Waterbolk 1981.
35 Bakker 1980, 1982.

Ontwikkeling naar het verwachtingsconcept

De erosie van de relatie tussen de bodemkartering en de archeologie betekende dus geenszins dat bij archeologen de aandacht voor de fysische omgeving verdween. Integendeel, sinds de periode van nauwe samenwerking met bodemkartering is de relatie van nederzettingspatronen met de ondergrond een steeds weerkerend thema. Talrijk zijn de studies waarin die relatie een belangrijke rol speelt. [33]
Waterbolk beschouwt dit als een van de meest karakteristieke eigenschappen van wat hij *delta archeologie* noemde.[34] In het aan Malta voorafgaande onderzoek van de negentiger jaren ging het behoren tot de vaste onderdelen van het veldonderzoek.
Een studie van uitzonderlijk karakter uit deze periode is die van J.A. Bakker over nederzettingspatronen van de Trechterbekercultuur (TRB).[35] Wat betreft de analyse van het voorkomen van TRB-vindplaatsen in relatie tot de ondergrond, is dit

welhaast een GIS-analyse *avant la lettre*. De ligging van deze fenomenen in relatie tot bodemtypen wordt kwantitatief geanalyseerd en vergeleken met de 'natuurlijke distributie' van bodemtypen. Bakker kwam daarbij tot de conclusie dat de TRB-fenomenen een karakteristieke relatie hebben met specifieke bodemtypen.
In de zeventiger jaren leidde de belangstelling voor nederzettingspatronen en de locatie van nederzettingen en andere fenomenen tot een veel explicietere rol voor de paleogeografie. Dit komt bijvoorbeeld tot uitdrukking in de uitgangspunten die golden bij de ontwikkeling van de Archeologische Kaart van Nederland 1:100 000 (AKN), waar paleogeografie een belangrijke rol speelde. De doelstellingen van de AKN waren zeker in het predigitale tijdperk zeer ambitieus:
- het op de schaal 1:100 000 weergeven van alle beschikbare informatie over de ligging van archeologische fenomenen, per periode geordend;
- per periode een weergave van het contemporaine landschap;
- het analyseren van de relaties tussen de archeologische verschijnselen en het geologische landschap, zowel synchroon als diachroon;
- lacunes in onze kennis van de verbreiding van archeologische fenomenen vaststellen;
- gegevens aandragen die kunnen dienen als basis voor onderzoek, ruimtelijke ordening en bescherming.[36]

Naast deze brede doelstellingen was er het realistische inzicht dat dergelijke kaartbladen alleen konden worden vervaardigd als onderdeel van regionale studies. Het laatst verschenen kaartblad in deze serie, Hollands Noorderkwartier in de Vroege Middeleeuwen, zag het licht in 1994.[37]
Het belang van paleogeografie voor interpretaties van de verbreiding van vindplaatsen wordt duidelijk gedemonstreerd door de diachrone serie kaartjes, in het ter gelegenheid van het 25-jarig jubileum van de ROB verschenen boek.[38] Het is het eerste en tot dusverre enige overzicht dat de gehele paleogeografische ontwikkeling tijdens het Holoceen in relatie tot archeologische vindplaatsen weergeeft. De vervaardiging van deze kaartjes was enerzijds mogelijk doordat kort daarvoor de serie palaeogeografische kaarten van Zagwijn was verschenen, anderzijds kon gebruik gemaakt worden van de nog gebrekkig functionerende, digitale informatieverwerking van vindplaatsen in het Centraal Archeologisch Archief (CAA).[39]
Op het gebied van de archeologische monumentenzorg leidde de aandacht voor de samenhang tussen sites en landschap tot de eerste ideeën op het terrein van de gebiedsgerichte bescherming, de zogenaamde stergebieden. Volgens de definitie diende een stergebied volledig en grondig archeologisch verkend te zijn. Die verkenning moest gebaseerd zijn op 'de geologische en bodemkundige gesteldheid in samenhang met de hieruit herleidbare bewoningspatronen in de verschillende perioden'.[40] Na een periode waarin op dit terrein weinig gebeurde, is thans de interesse voor gebiedsgerichte bescherming weer toegenomen.[41] Archeologische waarden zijn onderdeel gaan uitmaken van de integrale cultuurhistorische kwaliteit van het landschap.
Vanaf het midden van de zeventiger jaren gingen verwachtingen, zij het niet expliciet als verwachting(smodel) beschreven, duidelijk een rol in het denken spelen. Dat blijkt bijvoorbeeld uit een beschrijving van het gebied van het voormalige IJ-estuarium.[42] Daar werden vier onderdelen van het landschap onderscheiden die in het verleden bewoond werden: de Oude Duinruggen, de plaatafzettingen in het estuarium, de inversieruggen in het veengebied, en de rand van kleiafzettingen in het veengebied. Met andere woorden, er werd verondersteld dat nederzettingsrelicten in dit gebied aan deze landschapselementen gerelateerd waren.
Denken in termen van verwachting blijkt ook uit de constatering verwoord in het Jaarverslag ROB: *Bij het ontbreken van bekende vondsten in milieu's waar elders wel bewoningsresten zijn aangetroffen kan door gerichte veldkartering duidelijk worden of het ontbreken van vondsten al dan niet op toeval berust*.[43] Hiermee is dus de

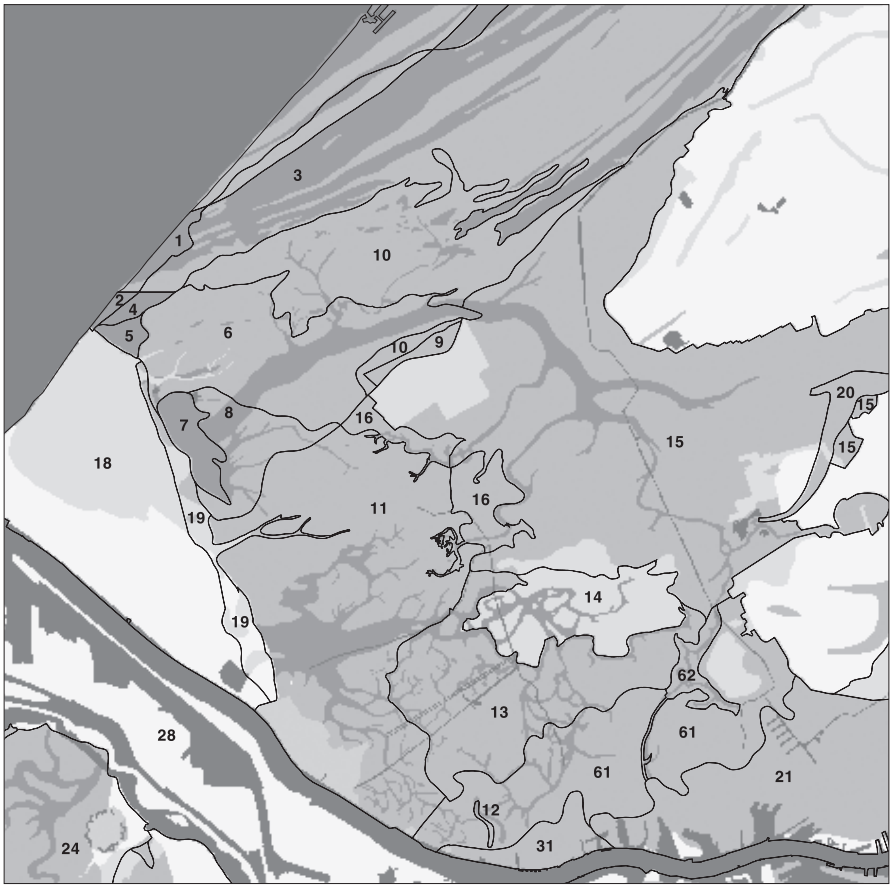
36 Brongers 1976, 39; 1979, 67–68; Hallewas 1981, 224.
37 Besteman et al. 1994.
38 Van Es, Sarfatij & Woltering 1988, 63–99.
39 Zagwijn 1986; Van Es, Sarfatij & Woltering 1988, 210–11.
40 Sarfatij 1980, 458–9.
41 Deeben & Hallewas 1999.
42 Jaarverslag ROB 1977, 15.
43 Jaarverslag ROB 1977, 15.

stap gezet van het bestuderen van nederzettingspatronen en hun relatie met het landschap, naar uitspraken over de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten in bepaalde delen van het landschap. Veel nieuwe gegevens werden door veldkartering verworven, en omgekeerd werd ervan uit gegaan dat verwachtingen ten aanzien van het voorkomen van archeologische resten met gerichte veldkarteringen getoetst konden worden.
IJzereef gaat er bij zijn beschouwingen over West-Friesland in de bronstijd vanuit dat … *on the whole of the broad ridge the same kind of habitation pattern existed as in Het Valkje*.[44] Deze benadering is ook een element in de definitie van de al genoemde stergebieden.
Bij de doelstellingen van de AKN wordt ook verduidelijkt dat het opsporen van lacunes in de kennis moest plaatsvinden door gebieden te definiëren waar de geologische eigenschappen zodanig zijn, dat daar vondsten uit specifieke periodes zijn te verwachten, die daar echter nog niet zijn aangetroffen.[45] Deze benadering sluit nauw aan bij het latere concept *predictive modelling*.
Een belangrijke basis voor de bestudering van relicten in hun geografische context is uiteraard de documentatie van vindplaatsen. Het inventariseren van relicten met onder andere het doel een beeld te krijgen van hun verbreiding, kreeg in en na de oorlog sterke impulsen. De terpenatlas waarvoor Halbertsma in de oorlog de verkenningen uitvoerde, is het resultaat van een veldkartering *avant la lettre*.[46] Deze gedetailleerde inventarisatie maakte duidelijk dat er veel meer monumenten waren dan uit eerdere inventarisaties bekend was.
In 1950 werden de taken van de in 1947 opgerichte ROB vastgelegd. Daarbij was ook de opdracht om de archeologische vondsten van Nederland in kaart te brengen als basis voor het aanwijzen van monumenten. Het is een taak die ook het in 1940 opgerichte Rijks Bureau Oudheidkundig Bodemonderzoek (RBOB) al had.
Voor meer precieze kaarten is de exacte geografische positie van vindplaatsen van groot belang. Bij de oprichting van de ROB werd vastgelegd: ... *naast de bestaande kadastrale indeling is de nieuwste – aan de meridiaan van Greenwich gebonden – kilometernetverdeling op de topografische kaart als basis gekozen*.[47] De topografische lokalisering van sites door middel van het landelijke coördinatennet behoort sindsdien tot de standaarddocumentatie. De geografische ingang van dit documentatiesysteem bestond uit de topografische kaart 1:10 000.[48] Daarmee werd een belangrijke pijler gecreëerd voor de automatisering van de vindplaatsgegevens, waarmee in de eerste helft van de zeventiger jaren werd begonnen. Deze lijn van het exact documenteren van vindplaatsen voert tot het huidige Archis-systeem dat vanaf 1988 is ontwikkeld.[49]

Verwachtingskaarten

Rond 1990 verschenen de eerste specifiek op verwachting of potentie gerichte kaarten.[50] Getracht werd in de Verenigde Staten ingeslagen wegen ook hier te bewandelen. Deze periode waarin de met behulp van GIS vervaardigde verwachtingskaarten werden geïntroduceerd, is ruim besproken in Deeben *et al.* en Van Leusen *et al.*[51] Het heeft ertoe geleid dat verwachtingskaarten bij veel aspecten van de archeologische monumentenzorg een welhaast onmisbaar instrument zijn geworden. Het doel waarvoor deze kaarten werden gemaakt en de beschikbaarheid van basisgegevens, hebben in hoge mate de inhoud van deze kaarten bepaald. In samenhang met de beschikbare gegevens is er ook een sterke variatie in toegepaste modelleringmethoden.[52] Deze kaarten zijn dan ook allerminst homogeen van kaartbeeld en inhoud. Een belangrijk onderscheid is dat tussen verwachting en potentie, zoals geformuleerd door Verhagen.[53] Met verwachtingen worden bedoeld: de resultaten verkregen door de analyse (modellering) van het landschap in relatie tot de spreiding van vondsten. Dat resultaat zou als kwantitatief aangeduid kunnen worden; er wordt immers meestal in relatieve zin aangegeven of er veel of weinig

44 IJzereef 1981, 178.
45 Hallewas 1981, 224.
46 Halbertsma 1944.
47 Jaarverslag 1947, Voorlopige Monumentenraad, afd. 1, Rijkscommissie voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, 4
48 Jaarverslag ROB 1973, 40; 1975, 65; 1976, 79–80; Handleiding etc., 1979.
49 Zoetbrood et al. 1997.
50 Ankum & Groenewoudt 1990; Soonius & Ankum 1991.
51 Deeben et al. 1997; Van Leusen et al. 2004
52 Zie Van Leusen et al. 2004.
53 Verhagen 1995.



a

waarde op kaart	hoog		middel	laag
		of:		
waarde aan opp.:	laag	laag	laag	laag
resten uit:	LMEb	LMEb	LMEb	LMEb
diepte (m):	0 - 0,5	0 - 0,5	0 - 0,5	0 - 0,5
laag onder resten:	klei	klei	klei	zand
diepere lagen:				geërodeerd
waarde 2e niveau:	hoog	middel	middel	
resten uit:	ROM - LMEa	ROM - LMEa	ROM - LMEa	
diepte (m):	0,5 - 2	0,5 - 2	0,5 - 2	
laag onder resten:	zand/klei	klei	klei	
diepere lagen:	geërodeerd		veen	
waarde 3e niveau:		hoog	middel	
resten uit:		NEO - BRONS	NEO - BRONS	
diepte (m):		0,5 - >2	>2	
laag onder resten:		duinzand	duin/strandzand	

In deze periode kunnen lagen duinzand zijn afgezet

b

Afb. 1 a: uitsnede van de IKAW betreffende het Maasmondgebied, met daarop aangegeven de polygonen waaraan informatie over de kleuren op de IKAW wordt gekoppeld (boven). b: de informatie over de betekenis van de kleuren in polygon 6 (onder).

archeologische zaken, eventueel van een bepaalde periode, in de bodem verwacht worden. Over de kwaliteit van de resten zegt deze modellering niets, het is zelfs goed mogelijk dat de voorspelde resten al in belangrijke mate of zelfs geheel zijn verdwenen. De factoren die de kwaliteit hebben bepaald van wat nog in de bodem resteert, zijn complex. De antropogene aantastingen, van met name de laatste halve eeuw, spelen een grote rol. Verwachtingsmodellen of -kaarten waarin deze aantastingen zijn verwerkt, duidt Verhagen aan als potentiekaarten.

In het midden van de negentiger jaren kwam de Bodemkaart van Nederland 1: 50 000 als eerste geo-kaart landsdekkend in digitale vorm beschikbaar. Dit leidde tot het plan om gebaseerd daarop en op de gegevens in ARCHIS, een verwachtingskaart voor heel Nederland te maken. Dit heeft geleid tot de huidige Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW).[54] De aard van de gebruikte bronnen maakt dat de kaart een kwantitatief beeld van verwachtingen geeft. Een belangrijke beperking bij het gebruik is dan ook dat over de kwaliteit, in het uiterste geval zelfs het niet meer aanwezig zijn van resten in de bodem, geen informatie wordt gegeven. Ook de aard van de verschijnselen, waarop de verwachtingen betrekking hebben, is nauwelijks gedefinieerd, in algemene zin gaat het vooral om nederzettingen.

De eerste versie van deze kaart was geheel gebaseerd op een kwantitatieve analyse van de verbreiding van archeologische relicten in relatie tot combinaties van bodemtypes en grondwaterklassen. Dit was een zeer praktische beperking omdat die gegevens digitaal voor het gehele land beschikbaar waren. Zo ontstond een homogeen beeld van Nederland of in ieder geval een beeld dat op systematisch verzamelde, uniforme gegevens van bodemeigenschappen en een consequent toegepaste methodiek gebaseerd is. Het resulterende model voor de pleistocene gebieden werd ook door de geraadpleegde gebiedskenners bevestigd. Wat de holocene gebieden betreft lag de zaak geheel anders. Om vele redenen is de bodemkaart in die gebieden een moeilijk of zelfs geheel onbruikbaar instrument. De kern van dit probleem is dat het holocene gebied in de periode dat daar mensen verbleven en woonden, steeds van gedaante is veranderd en er, zowel horizontaal als verticaal, een stratigrafie van paleo-landschappen ontstaan is. De bodemkaart beperkt zich in grote lijnen tot het huidige landschap en bevat dus alleen informatie over oudere landschappen wanneer die het huidige oppervlak vormen of niet diep daaronder liggen. Een ander aspect is dat in grote delen van het holocene gebied, met name de veengebieden, pas bewoning sinds de late Middeleeuwen voorkomt. In die periode wordt echter de binding van grondgebruik aan bepaalde gronden voor een groot deel losgelaten. De laat-middeleeuwse ontginningsnederzettingen vertonen daarom geen verband met lokale bodemverschillen. Het ontwikkelen van verwachtingen op basis van bodemtypen en grondwaterklassen voor laat-middeleeuwse relicten is dus in veel gebieden niet mogelijk. Het beeld van Holoceen Nederland op de IKAW eerste generatie, is dan ook niet op de juiste uitgangspunten gebaseerd. Dit was de belangrijkste reden voor het ontwikkelen van de tweede generatie van de IKAW, die in 2000 verscheen. Het was mogelijk om het westelijk kustgebied en het rivierengebied vorm te geven met gebruik van bestaande bronnen vanuit een paleogeografisch of paleo-morfologisch gezichtspunt. Daardoor zijn ook de archeologische verwachtingen voor afgedekte oppervlakken in de kaart opgenomen, zij het in het platte vlak van het kaartbeeld.[55]

Belangrijke verbeteringen, die de bruikbaarheid van de kaart vergroten, zijn echter mogelijk.

Een groot probleem, ook van de tweede versie, is dat het holocene gebied van Groningen en Friesland nog steeds op de eerste versie teruggaat. Gebrek aan (digitale) bronnen maakte het niet mogelijk om die gebieden al in de IKAW 2 vorm te geven op basis van paleogeografische gegevens. In samenwerking met de beide provinciaal archeologen is voor de derde versie een aanpassing op dit punt in voorbereiding.

54 Deeben et al. 1997.

55 Deeben, Hallewas & Maarleveld 2002.

Er is ook een aanpassing in voorbereiding die meer informatie voor de gebruiker toegankelijk zal maken. De IKAW in de huidige gedaante is een 'platte' kaart, die geen informatie bevat over wat de gewaardeerde kaartvlakken voorstellen of hoe ze tot stand zijn gekomen. Of ze aan de oppervlakte liggen of mogelijk zelfs diep daaronder, wat met name in het Holoceen zeer belangrijk is, of op welke bewoningsperiode ze betrekking hebben, kan op de kaart niet worden afgelezen. De belangrijkste verandering die de IKAW 3 zal brengen, bestaat dan ook uit het aan de kaart koppelen van informatie. De inhoud daarvan kan niet uniform zijn, gezien de aard van de beschikbare informatie en ook het verschillend karakter van de delen van het land waarop deze informatie betrekking heeft. Een factor die bepalend is voor de aard van de informatie is ook de wijze van totstandkomen van de kaart. Er kunnen vier gebieden worden onderscheiden.
1 In het pleistocene gebied is het enig haalbare op dit moment een beschrijving per archeo-regio, waarin met name aangeduid wordt hoe de kaart tot stand gekomen is en wat de verwachtingswaarden van de verschillende bodemklassen zijn.
2 In het rivierengebied zal aan de meandergordels informatie gekoppeld worden over de mogelijke bewoningsperiode, in het geval van afdekking door sedimenten zal de globale diepteligging worden aangegeven.
3 In het holocene kustgebied zal informatie gegeven worden over een aantal onderwerpen, zoals: de aard van de stratigrafie, de ligging van het gewaardeerde oppervlak in de stratigrafie, de bewoningsperiode en de globale diepteligging (afb. 1). Bij dit alles moet wel bedacht worden dat deze informatie alleen in globale vorm/in grote lijnen gegeven kan worden, de werkelijkheid is meestal veel complexer dan op dit schaalniveau aangeduid kan worden.
4 In het onderwatergebied zullen de bewaringscondities van scheepsresten nader worden aangegeven.

Bij al deze verbeteringen blijft echter het kwalitatieve aspect van het bodemarchief bijna geheel buiten beeld. Informatie over de kwaliteit van wat er in de bodem nog is bewaard, is beperkt tot mogelijk aanwezige scheepsresten in het gebied onder water. De kleuren geven daar al aan in welke mate scheepswrakken nog geconserveerd kunnen zijn. Op het land is de kwaliteit van het bodemarchief veel moeilijker in beeld te brengen. Vooral antropogene erosieve processen hebben in de afgelopen halve eeuw een enorm effect op de kwaliteit gehad. De processen waarbij die erosie plaatsvond, zijn in het algemeen wel bekend. Ruilverkavelingen en herinrichtingen brachten diepploegen, egalisatie en verlaging van de grondwaterspiegel met zich mee; bij stads- en dorpsuitbreidingen en aanleg van infrastructuur is de bodem veelal tot aanzienlijke diepte omgezet; bij winning van delfstoffen kunnen alle resten zijn verdwenen; door verlaging van de grondwaterspiegel verdwijnen organische resten. Voor veel processen kunnen de gebieden waar deze werkzaam waren, wel worden aangegeven. Daarmee is echter nog geenszins bepaald welke achteruitgang van kwaliteit dat van plek tot plek ten gevolge had. Zelfs na kleiwinning voor de pannenindustrie langs de Oude Rijn is vastgesteld dat ter plekke van de afgravingen nog resten uit de ijzertijd en de Romeinse tijd aanwezig zijn. Onderzoek naar degradatie is het hoofdonderwerp van het ROB-onderzoeksprogramma dat zich richt op het ontwikkelen van een effectief instandhoudingbeleid.[56] Eerder zijn op dit gebied al aanzetten gedaan, zoals: het kwaliteitsbepalend onderzoek van neolithische vindplaatsen in Noord-Holland, onderzoek naar verdroging van archeologische resten op Voorne-Putten, en de analyse van veranderingen in hoogteligging en bodemprofiel met behulp van de AHN.[57] Het ROB-onderzoeksprogramma is er mede op gericht landsdekkend uitspraken te doen over de mate van degradatie van het archeologisch erfgoed. Landsdekkende kaarten die informatie op dit gebied weergeven, kunnen worden beschouwd als het kwalitatieve complement van de IKAW.
Even bepalend voor de kwaliteit van het erfgoed, maar dan in positieve zin, is afdekking met natuurlijke of antropogene sedimenten en ophogingen. Immers,

56 Geef de toekomst een verleden, 2003.
57 Van Heeringen & Theunissen 2001, 2002; Koomen & Exaltus 2003.

door deze afdekking (zoals esdekken) zullen de archeologische resten daar in het algemeen veel beter bewaard zijn dan in niet afgedekte gebieden.

Slot

De ontwikkeling van kaarten waarop eigenschappen van de bodem in relatie tot archeologische verschijnselen worden weergegeven, en de bestudering van de relatie tussen bodem en archeologische verschijnselen, zijn een kenmerkend element van de vaderlandse archeologie. In deze traditie wortelen ook de verwachtingskaarten die in het laatste decennium zo'n hoge vlucht hebben genomen.
New archaeology, *new geography*, Malta en de introductie van GIS kunnen tegen deze traditionele Nederlandse cartografische achtergrond eerder beschouwd worden als katalysatoren, die een lopende historische ontwikkeling in stroomversnelling brachten, dan als de primaire bronnen voor de ontwikkeling van verwachtingskaarten. Daarmee wordt ook begrijpelijk waarom in Europa verwachtingskaarten zo kenmerkend zijn voor juist de Nederlandse archeologische monumentenzorg.

D. Hallewas
p.a. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
Postbus 1600
3800 BP Amersfoort

Summary

In the Netherlands the notion that the distribution of archaeological relics is related to properties of the soil goes back to the first half of the 19th century. During and shortly after the Second World War strong ties developed between archaeology and soil survey. This connexion was formalised in the cooperation between the new State Service for Archaeological Investigations and the also new Soil Survey Institute. In quite a number of soil surveys, archaeological relics were systematically collected and represented on the soil maps. Thus knowledge of the distribution of archaeological sites in relation to soil properties was greatly enhanced. The quantity of newly found sites was unparalleled. It was even thought that by means of soil survey virtually all archaeological relics would be discovered.
In the later fifties and sixties this relation cooled down, increasing professionalization in both fields obviously playing a role in this. In archaeology, relations with geology and physical geography developed, especially in Holocene areas. Interest in settlement patterns and the location of settlements in relation to the evolution of the natural surroundings and landscape led to an important role for palaeogeography. These ingredients led to predictive statements on the distribution of archaeological sites from the second part of the seventies onwards. The introduction of predictive modelling (as developed in the USA by using GIS in the beginning of the nineties) can be seen as a logical step following these earlier developments. The present firm embedding of predictive modelling nowadays is a characteristic aspect of Dutch archaeological heritage management.

Literatuur

Ankum, L.A., & B.J. Groenewoudt 1990: *De situering van archeologische vindplaatsen*, Amsterdam (RAAP-rapport 42).

Anonymus, 1847: Aankondigingen Berichten enz., *Bijdragen voor Vaderlandsche Geschiedenis en Oudheidkunde* 5.

Bakels, C.C., 1978: Four Linearbandkeramik Settlements and their Environment: a Paleoecological Study of Sittard, Stein, Elsloo and Hienheim, *Analecta Praehistorica Leidensia* 11.

Bakker, J.A., 1980: Einige Bemerkungen über die niederländischen Grosssteingräber und deren Erbauer, *Nachrichten aus Niedersachsens Urgeschichte* 49, 31–59.

Bakker, J.A., 1982: TRB Settlement Patterns on the Dutch Sandy Soils, *Analecta Praehistorica Leidensia* 15, 87–125.

Bijvanck, A.W., 1941: *De voorgeschiedenis van Nederland*, Leiden.

Besteman, J.C, D.P. Hallewas, J.F. van Regteren Altena & P.J. Woltering 1994: Archeologische Kaart van Nederland 1:100 000, Blad: Hollands Noorderkwartier, Vroege Middeleeuwen, in: G.J. Borger & S. Bruines (red.), *Binnenwaeters gewelt*, Edam (kaartbijlage).

Brongers, J.A., 1976: *Air Photography and Celtic Field Research in the Netherlands*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 6).

Brongers, J.A., 1979: Project archeologische kaart van Nederland schaal 1:100.000, *Jaarverslag Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 1979, 67–8.

Brongers, J.A., 2002: *Een vroeg begin van de moderne archeologie. Leven en werken van Cas Reuvens (1793-1835)*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 23).

Braat, W.C., 1947: Archeologie, in: *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland No. 2, Hollands Noorderkwartier*, 's-Gravenhage, 65–78.

Buringh P., 1948: De Stichting voor Bodemkartering sedert haar oprichting tot 31 december 1946, *Boor en Spade* 1, 3–23.

Commissie voor de uitgave van de toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland, 1942: Het gebruik van de geologische kaart voor verschillende doeleinden, in: *Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland Nr.1, de Geologische Kaart van Nederland en hare beteekenis voor verschillende doelen*, 's-Gravenhage, 32–8.

Deeben, J., D.P. Hallewas, J. Kolen & R. Wiemer 1997: Beyond the Cristal Ball: Predictive Modelling as a Tool in Archaeological Heritage Management and Occupation History, in: W.J.H. Willems, H. Kars & D.P. Hallewas (eds.), *Archaeological Heritage Management in the Netherlands. Fifty Years State Service for Archaeological Investigations*, Assen/Amersfoort, 76–118.

Deeben, J., & D.P. Hallewas 1999: 'Starmonuments' in Retrospect and the Future, in: H. Sarfatij, W.J.H. Verwers & P.J Woltering (eds), *In Discussion with the Past: Archaeological Studies presented to W.A. van Es*, Zwolle, 329–34.

Deeben, J., D.P. Hallewas & Th.J. Maarleveld 2002: Predictive Modelling in Archaeological Heritage Management of the Netherlands: the Indicative Map of Archaeological Values (2nd Generation), *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 45, 9–56.

Edelman, C.H., 1948a: De bodemkartering van Nederland, *Boor en Spade* 1, 1948, 78–113 (eerder in: *Cultivator* 1945).

Edelman, C.H., 1948b: Enige recente geologische resultaten van de bodemkartering in Nederland, *Boor en Spade* 1, 1948, 208–30 (eerder in: *Tijdschrift van het Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap* 1946, 63, 439–47).

Ente, P.J., 1963: *Een bodemkartering van het tuinbouwcentrum De Streek*, Meppel (De bodemkartering van Nederland 21).

Es, W.A. van, H. Sarfatij & P.J. Woltering (red.) 1988: *Archeologie in Nederland, de rijkdom van het bodemarchief*, Amsterdam/Amersfoort.

Fokkens, H., 1998: *Drowned Landscape, the Occupation of the Western Part of the Frisian-Drentian Plateau, 4400 BC–AD 500*, Assen/Amersfoort.

Giffen, A.E. van, 1910: Het dalingsvraagstuk der Alluviale Noordzeekusten in verband met de bestudeering der terpen, *Tijdschrift voor Geschiedenis, Land- en Volkenkunde* 25, 257–94.

Giffen, A.E. van, 1916: Bijdrage tot de kennis van enkele geologisch-archeologische verkenmerken in verband met het vraagstuk der bodemdaling in historische tijd, *Verslagen der Geologische Sectie van het Geologisch Mijnbouwkundig Genootschap voor Nederland en Koloniën* 2, 159–220.

Hallewas, D.P., 1981: Archaeological Cartography between Marsdiep and IJ, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 31, 219–72.

Hallewas, D.P., J.F. van Regteren Altena & J.H.F. Bloemers 1978: Part of the Western Netherlands. Geological Situation and Archaeological Sites of the Roman Period. Archaeological Map of the Netherlands: Sheets 5 (partly) and 8 (partly). Scale 1:100 000, in: J.H.F. Bloemers, *Rijswijk (Z.H.), 'De Bult'. Eine Siedlung der Cananefaten,* Amersfoort (Nederlandse Oudheden 8).

Hallewas, D.P., & J.F. van Regteren Altena 1979: Archeologie en historische geografie, in: C.J. van Staalduinen (red.), *Blad Rotterdam West (37W), Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland 1:50 000*, Haarlem, 89–109.

Halbertsma, H., 1944: *Inventaris van terpen en wierden in de provinciën Friesland en Groningen: een rapport en inventaris, samengesteld in opdracht van het Departement van onderwijs, wetenschappen en kultuurbescherming* (niet gepubliceerd).

Heeringen, R.M. van, 1992: *The Iron Age in the Western Netherlands*, Amersfoort (proefschrift; ook in *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 39).

Heeringen, R.M. van, & E.M. Theunissen 2001: *Kwaliteitsbepalend onderzoek ten behoeve van duurzaam behoud van neolithische terreinen in West-Friesland en de Kop van Noord-Holland*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 21).

Heeringen, R.M. van, & E.M. Theunissen 2002: *Dessiccation of the Archaeological Landscape at Voorne-Putten*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 25).

Holwerda, J.H., 1924: *Oudheidkundige kaart van Nederland*, 's-Gravenhage.

Holwerda, J.H., 1925: *Nederlands vroegste geschiedenis*, Amsterdam.

Jelgersma, S., 1961: *Holocene Sea Level Changes in the Netherlands*, Haarlem (Mededelingen Geologische Stichting, serie C 6, nr. 7).

Jelgersma, S., J. de Jong, W.H. Zagwijn & J.F. van Regteren Altena 1970: The Coastal Dunes of the Western Netherlands; Geology, Vegetational History and Archaeology, *Mededelingen van de Rijks Geologische Dienst* N.S. 21, 93–167.

Koomen, A.J.M., & R.P. Exaltus 2003: *De vervlakking van Nederland, naar een gaafheidkaart voor reliëf en bodem*, Wageningen (Alterra-rapport 740).

Leusen, M. van, J. Deeben, D. Hallewas, P. Zoetbrood, H. Kamermans & P. Verhagen., 2004 (in press): *Predictive Modelling for Archaeological Heritage Management in the Netherlands, Baseline Report*, Amersfoort.

Louwe Kooijmans, L.P., 1974: The Rhine/Meuse Delta, Four Studies on its Prehistoric Occupation and Holocene Geology, *Analecta Praehistorica Leidensia* 7.

Modderman, P.J.R., 1949: Het oudheidkundig onderzoek van de oude woongronden in de Bommelerwaard boven de Meidijk, *Bulletin Koninklijke Nederlandse Oudheidkundige Bond*, 191–222.

Modderman, P.J.R., 1950: De bewoningsgeschiedenis, in: C.H. Edelman (red.), *Een bodemkartering van de Bommelerwaard boven den Meidijk* (De Bodemkartering van Nederland 7), 117–21.

Modderman, P.J.R., 1958/59: Die geographische Lage der bandkeramischen Siedlungen in den Niederlanden, *Palaeohistoria* 6/7, 1–6.

Modderman, P.J.R., 1962/63: De verspreiding van de bekerculturen op de Veluwe, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 12/13, 7–24.

Pleyte, W., 1877–1903: *Nederlandsche oudheden van de vroegste tijden tot op Karel den Groote*, Leiden.

Pons, L.J., & A.J. Wiggers 1959/60: De holocene wordingsgeschiedenis van Noord-Holland en het Zuiderzeegebied, *Tijdschrift van het Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap* 76, 104–53; 77, 3-58.

Pons, L.J., S. Jelgersma, A.J. Wiggers & J.D. de Jong 1963: Evolution of the Netherlands Coastal Area during the Holocene, *Verhandelingen van het Koninklijk Nederlands geologisch mijnbouwkundig Genootschap* 21, 197-208.

Regteren Altena, J.F. van, J.A. Bakker, A.T. Clason, W. Glasbergen, W. Groenman-van Waateringe & L.J. Pons 1962: The Vlaardingen Culture, *Helinium* 2, 3–35.

Reuvens, C.L.C., C. Leemans & L.J.F. Janssen 1845: *Romeinsche, Germaansche of Gallische oudheden gevonden in Nederland, België en een gedeelte der aangrenzende landen*, Leiden.

Rijkscommissie voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 1948: *Jaarverslag 1947, Voorlopige Monumentenraad, afd. 1*, 's-Gravenhage.

Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 1951–1978: *Jaarverslag 1950*; *-1954*; *-1955*; *-1956*; *-1972*; *-1973*; *-1975*; *-1976*; *-1977*, Amersfoort.

Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 1979: *Handleiding voor het invullen van de documenten voor de archeologische database*, Amersfoort.

Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek 2003: *Geef de toekomst een verleden, ROB-programma's* (juni 2003), Amersfoort.

Sarfatij, H., 1980: De Alblasserwaard-Vijfheerenlanden: een archeologisch stergebied, *Nederlands Archievenblad* 84, 456–81.

Soonius, C. M., & A. Ankum, 1991: *Archeologische meldingskaart en potentiekaart van de gemeente Ede: een samenvatting*, Amsterdam (RAAP-notitie 36).

Steenbeek, R., 1983: *Een fosfaatkartering in het Kromme Rijngebied*, Amersfoort (intern rapport ROB).

Steur, G.G.L., *et al.* 1967: 25 Jaar bodemkartering in Nederland, in: G.G.L. Steur *et al.* (red.), *Een kwarteeuw onderzoek met boor en spade*, Wageningen.

Stichting voor Bodemkartering 1959: *Jaarverslag 1958*, Bennekom.

Tesch, P., 1942: De grondslagen van de kaart. Indeeling en gebruiksaanwijzing, in: *Toelichtingen bij de Geologische Kaart van Nederland Nr. 1, de Geologische Kaart van Nederland en hare beteekenis voor verschillende doelen*, 's-Gravenhage, 13–31.

Verhagen, Ph., 1995: De archeologische potentiekaart in Nederland: een methodologie voor het voorspellen van archeologische waarden op basis van archeologische en landschappelijke gegevens, *Westerheem* 44, 177–87.

Waterbolk, H.T., 1981: Archaeology in the Netherlands: Delta Archaeology, *World Archaeology* 13, 240–54.

Woltering, P.J., 1996/97: Occupation History of Texel, III: the Archaeological Survey, Palaeogeography and Settlement Patterns, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 42, 209–363.

IJzereef, G.F., 1981: *Bronze Age Animal Bones from Bovenkarspel: The Excavation at Het Valkje*, Amersfoort (Nederlandse Oudheden 10).

Zagwijn, W.H., 1986: *Nederland in het Holoceen*, Haarlem/'s-Gravenhage.

Zoetbrood, P.A.M., M.J.G. Montforts, I.M. Roorda & R. Wiemer 1997: Documenting the Archaeological Heritage, in: W.J.H. Willems, H. Kars & D.P. Hallewas (eds.), *Archaeological Heritage Management in the Netherlands. Fifty Years State Service for Archaeological Investigations*, Assen/Amersfoort, 76–118.

Bovenkarspel *revisited*. Over de toekomst van een wettelijk beschermd bronstijdlandschap

Robert van Heeringen, Fedor van Kregten[1] *en Iepie Roorda*

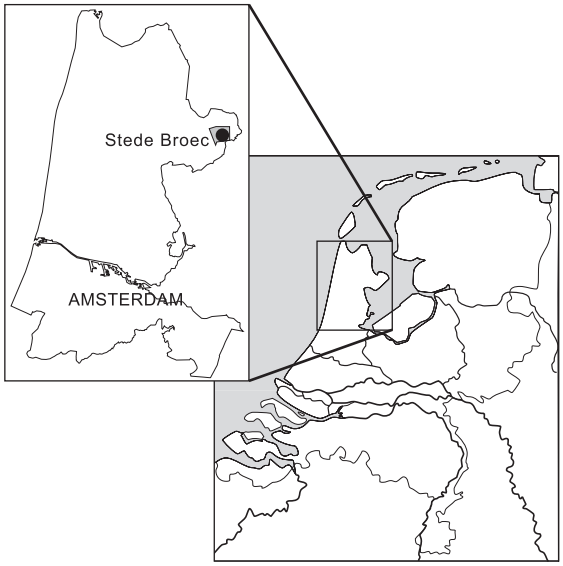
Inleiding

Een van de belangrijke taken van de archeologische monumentenzorg is het bevorderen van het behouden blijven van archeologische vindplaatsen in de bodem, liefst in hun landschappelijk verband. Het streven om archeologisch hoogwaardige gebieden voor de lange(re) termijn te behouden, komt voort uit het besef van de snelle achteruitgang van het Nederlandse bodemarchief. Deze degradatie wordt veroorzaakt door intensivering van het grondgebruik als gevolg van agrarische bedrijfsvoering en verstedelijking. Dat was decennia geleden zo en dat is het nog steeds.[2]
De archeologische begeleiding van de ruilverkaveling Het Grootslag is voor het werk van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) jarenlang gezichtsbepalend geweest. De vier collega's aan wie deze bundel is opgedragen, hebben allen in de 'onderzoeksteams' van de 'projecten' vanaf de jaren zeventig van de vorige eeuw een rol van betekenis gespeeld. De auteurs van deze bijdrage zijn van mening dat een reflectie op de doelmatigheid van de zorg voor archeologische (rijks-) monumenten op zijn plaats is. Zeker in een periode waarin *behoud in situ* nog sterker dan voorheen als beleidsuitgangspunt is geformuleerd. De aandacht richt zich op het archeologisch monument 'Polder Het Grootslag' dat bijna dertig jaar geleden in het kader van het 'Project Noord-Holland'[3] wettelijk beschermd is. Het monument ligt pal ten zuiden van de, tijdens de uitvoering van de ruilverkaveling Het Grootslag, opgegraven nederzettingsporen uit de bronstijd van Bovenkarspel-Het Valkje (1974–1978) en ten noorden van het dorp Bovenkarspel in de huidige gemeente Stede Broec, provincie Noord-Holland (afb. 1–2).[4]
In dit artikel wordt getracht een evaluatie te gegeven van de effectiviteit van het instrument van wettelijke bescherming. Vastgesteld wordt, dat er van de wettelijke bescherming op papier een preventieve werking uitgaat, maar dat desondanks de 'fysieke' staat van het monument aan kwaliteit heeft ingeboet.[5] Er wordt dan ook aandacht gevraagd voor het ontwikkelen van een effectief instandhoudingsbeleid waarvan een *actief* beheer van het wettelijk beschermde monument onderdeel uitmaakt.[6]

Project Noord-Holland: ruilverkaveling Het Grootslag

In het begin van de jaren zeventig werd in de polder Het Grootslag, gelegen in het oostelijk deel van West-Friesland, een grootschalige ruilverkaveling voorbereid die gepaard zou gaan met veel ingrepen in de bodem. De ruilverkaveling besloeg een oppervlak van ca. 6000 ha. Een groot deel van het oude cultuurlandschap dreigde door de werkzaamheden te verdwijnen, waarbij ook de onzichtbare archeologische resten, die zich in de ondergrond bevonden, ernstig zouden worden aangetast. Tijdens de uitvoering van de ruilverkaveling veranderde het noordoostelijk deel van West-Friesland van een zogenaamde 'vaarpolder' in een 'rijpolder', oftewel van een reliëfrijk, van oorsprong middeleeuws cultuurlandschap met talloze sloten en vaarten, in een vlak agrarisch productielandschap met asfaltwegen. Het was dan ook een bewuste keuze van de ROB om een grote onderzoeksinspanning in het kader van de ruilverkaveling te leveren. De projectleiding was in handen van J.F. van Regteren Altena. De redenen die in de literatuur en in het archief van de ROB staan vermeld, worden hier opgesomd:

1 Enkele weken na de voltooiing van dit artikel is onze zeer gewaardeerde collega Fedor van Kregten (1948–2004) overleden.
2 Lauwerier & Lotte 2002.
3 Zie o.a. Jaarverslagen ROB 1974, 1–4; 1977, 11–24.
4 Administratieve gegevens: Gemeente Stede Broec; CMA-nummer 20A-003; ODB-nummer 45983; CHS Noord-Holland WRF-016A.
5 De fysieke kwaliteit kan omschreven worden als de mate waarin de archeologische resten zich nog ongestoord, en in hun oorspronkelijke positie, in de grond bevinden. Zie verder in dit artikel.
6 Deze bijdrage is een verkorte versie – onder weglating en inkorting van tekstdelen, noten, afbeeldingen en literatuurverwijzingen – van het rapport over Polder Het Grootslag (Van Heeringen, Van Kregten & Roorda 2004).



Afb. 1 Ligging van het monument in de gemeente Stede Broec (NH).

- door het voorkomen van vuurstenen sikkels (gevonden vanaf het einde van de 19e eeuw) werd een intensieve bewoning van het gebied in de bronstijd verwacht;
- de aanwezigheid van grafheuvels uit de bronstijd, voor het eerst ontdekt door A.E. van Giffen in 1937 te Wervershoof en later ook onderzocht te Grootebroek, Zwaagdijk, Enkhuizen en Hoogkarspel;
- de lange onderzoekstraditie van het IPP met betrekking tot zowel grafheuvels als nederzettingsterreinen;
- de relatief goede conserveringstoestand waarin zich het zoölogisch en botanisch materiaal bevond door toedoen van de hoge grondwaterstand en de kalkhoudende getijde-afzettingen, boden een unieke gelegenheid de kennis te verdiepen omtrent de interactie tussen de bronstijdmens en zijn omgeving.

Het onderzoeksprogramma van de ROB omvatte de volgende activiteiten:

- een archeologische veldverkenning van het hele ruilverkavelingsgebied voorafgaande aan de herinrichting in de periode 1972–1978;
- een weloverwogen selectie van onderzoekslokaties: een proefsleuvenonderzoek te Andijk om de relatie vast te stellen tussen de resultaten van de veldverkenning en de daaraan te relateren archeologische sporen (1973) en een grootschalig, vlakdekkend onderzoek te Bovenkarspel-Het Valkje van een representatief geachte vindplaats met twee bewoningsperioden (midden- en late bronstijd en vroege en late Middeleeuwen (1974–1978);[7]
- behoud van een select aantal gebieden met vindplaatsen en hun *off-site* sporen, en het aanwijzen van wettelijk beschermde monumenten (waarvan uiteindelijk alleen het monument Polder Het Grootslag is gerealiseerd);
- kleinschalige noodopgravingen van drie bouwkavels, vooruitlopend op de bouw van bedrijfspanden op het in te richten monument in 1977 (de kavels Groen, Visser en Raven).

Archeologische kennis over het monument

Bodemkartering

Tussen 1953 en 1955 is door P.J. Ente een bodemkartering van het gebied van de latere ruilverkaveling uitgevoerd. Het resultaat was een zeer gedetailleerde

7 *Zie o.a.: Ijzereef 1981, 14–23; Van Regteren Altena 1981; Ijzereef & Van Regteren Altena 1991.*

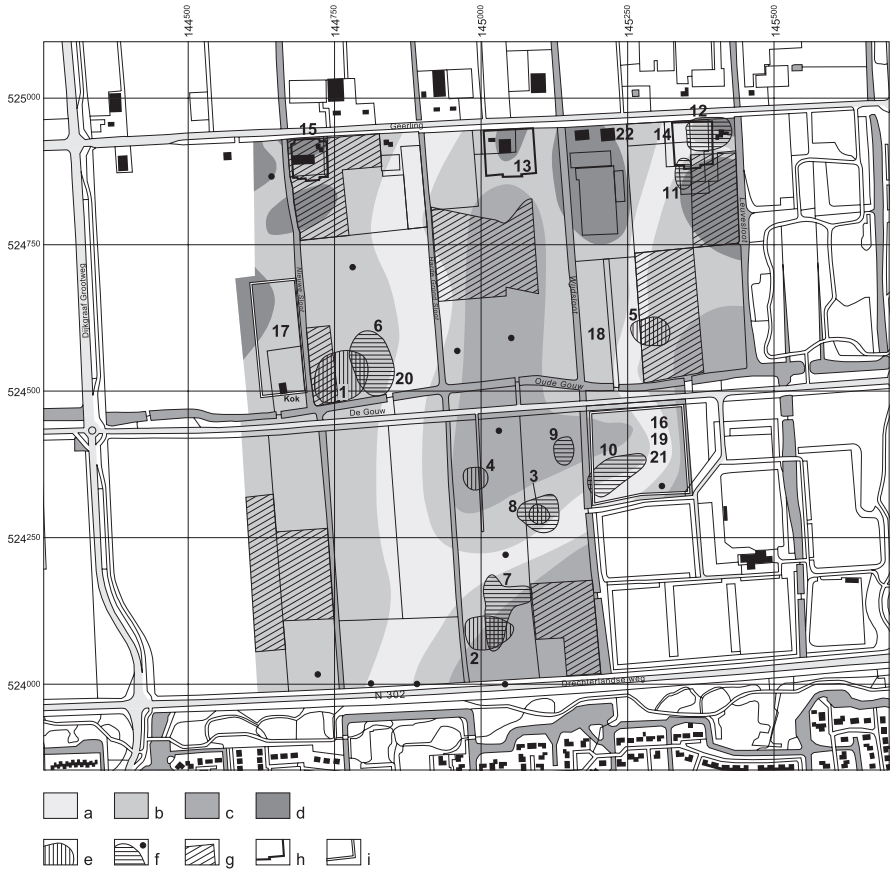


Afb. 2 Het monument op de topografische kaart van Nederland 1:25 000, blad 20A, jaar van uitgave: 1994.

bodemkaart (1:5000). De kaart geeft een natuurgetrouw beeld van het fossiele getijdenlandschap uit de bronstijd (afb. 3). De sporen van bewoning uit de bronstijd tekenden zich af als zwarte lagen in het bodemprofiel of als zwarte plekken aan het (pas geploegde) oppervlak. Dit verschijnsel is op de bodemkaart weergegeven met een apart symbool (oude woongrond). Ente toonde aan dat de bewoningsplaatsen vooral voorkwamen op de flanken van de relatief brede geulruggen. Op smalle geulruggen kwamen ze sporadisch voor.
Door de hoge kwaliteit van de bodemkaart is deze tot op heden van grote waarde bij de interpretatie van de veldkarteringsgegevens. Ook de basiskennis over wat op het monument aan sporen van bewoning en agrarische landgebruik in de bronstijd te verwachten is, berust op deze kaart.

Veldkartering

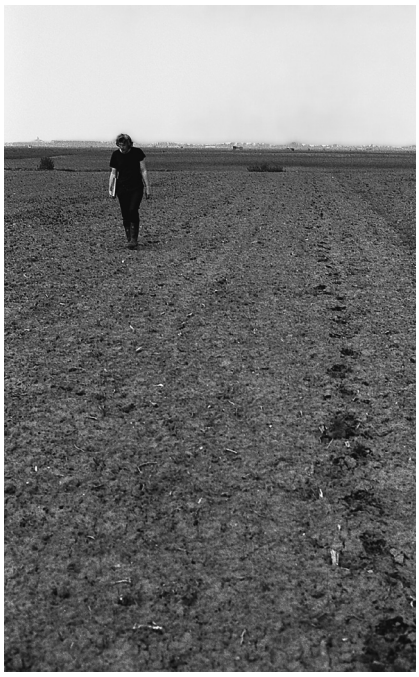
De methode van de systematische veldkartering is in Nederland in zwang geraakt in de jaren zeventig van de vorige eeuw. Vooral vanuit het perspectief van de monumentenzorg werd veel van deze methode verwacht. In korte tijd was het mogelijk om tegen geringe kosten een idee te krijgen van de verspreiding van



Afb. 3 Inventariserend veldonderzoek en opgravingen 1953–2002. Ondergrond: bodemkaart, schaal 1:10 000 (Ente 1963).
Legenda: a zand-zavel; b zavel; c zavel-klei; d klei; e bodemkartering 1953–1955; f veldkartering 1973; g veldkartering, niet belopen percelen; h opgravingen in 1977; i gebieden waar booronderzoek heeft plaatsgevonden 2000–2001.
Voor nummers: zie tabel 1.

archeologisch materiaal in de bouwvoor over grote oppervlakten. Het Grootslag was een van de eerste gebieden waar de methode grootschalig werd ingezet. De veldkartering van Het Grootslag besloeg alle zeven deelgebieden (blokken) die in het kader van de ruilverkaveling aan bod zouden komen. Per jaar werd steeds een blok van 500 à 700 ha belopen (afb. 4). De blokken werden op basis van de topografische kaart 1:10 000 verdeeld in kleinere eenheden, die voorzien werden van Romeinse cijfers. Het te beschermen monument lag in eenheid XIII en is verkend in mei 1973. Het feitelijke veldlopen werd uitgevoerd evenwijdig aan of loodrecht op de perceelsindeling, waarbij binnen een bepaalde bandbreedte zigzag werd gelopen. Vondstmateriaal, bestaande uit één tot tien scherven, stukjes vuursteen, bot, etc. op betrekkelijk korte afstand van elkaar, werd onder één centraal punt genoteerd (afb. 5). Elke vondstconcentratie (meer dan tien mobilia) werd individueel op de kaart ingetekend. Vondstconcentraties werden geïnterpreteerd als 'sites' (zie tabel 1 en 2). De omstandigheid dat de meeste percelen slechts per boot bereikbaar waren, bemoeilijkte de kartering in hoge mate. Ook het feit dat op een en hetzelfde perceel vaak verschillende gewassen werden geteeld, betekende dat men herhaalde malen moest terugkomen om de kartering te completeren. Naast de feitelijke kartering werd ook aan plaatselijke landgebruikers gevraagd of zij ooit archeologische vondsten hadden waargenomen.
De resultaten waren dus afhankelijk van het gekarteerde oppervlak. Binnen het te beschermen monument was de archeologische zichtbaarheid uitstekend omdat de percelen in 1973 in gebruik waren als akker. Aardewerk en ander vondstmateriaal werd met name aangetroffen op recent geploegde, zwarte woongrond. In totaal kon ca. 82% belopen worden.





Afb. 4a–b Veldkartering in 1973 door Gerard van Haaff, eerste 'rijkslandloper' van Nederland.



Afb. 5 Een van de vondsten tijdens de veldkartering: fragment van een vuurstenen sikkel van vindplaats 6 (schaal 1:1).

Opgraving Bovenkarspel-Het Valkje

De resultaten van de opgravingen die zijn uitgevoerd tussen 1974 en 1978 op de direct ten noorden van het monument gelegen vindplaats Bovenkarspel-Het Valkje, kunnen als volgt kort worden samengevat. Het totaal aan opgegraven oppervlak bedroeg meer dan 20 ha. Het nederzettingsareaal uit de bronstijd bevond zich in een betrekkelijk laaggelegen gebied bestaande uit mariene sedimenten die waren opgebouwd uit een complex stelsel van zandige kreekruggen en kleiige komgronden. De afzettingen zijn gevormd voor 3300 BP. De feitelijke woonplaatsen waren voor het merendeel gelegen op de geulruggen. Tijdens de bewoningsperiode (3300–2600 BP) kwam het grondwater langzaam omhoog en begon veen te groeien in de laagste delen van het landschap. Uiteindelijk raakte het hele gebied door optredende 'wateroverlast' onbewoonbaar (ca. 2600 BP). Op Het Valkje zijn twee bewoningsperioden te onderscheiden. De vroege periode (ca. 3300–2850 BP; Hoogkarspel vroeg aardewerk) wordt gekenmerkt door grote, drieschepige boerderijen op de flanken van de geulruggen. Er zijn 62 huisplattegronden herkend, de meeste (84%) gelokaliseerd op de zavelafzetting. De vroege periode omvat ook waterputten, akkers (gebieden met ploegkrassen en omgeven door sloten), cirkelvormige greppels, kuilenrijen en twee ringsloten van grafheuvels. De akkers lagen op het hoogste deel van de zandige, brede geulrug waar sprake was van een goede natuurlijke drainage en de grond goed bewerkbaar was. De eerste erfindelingen van de kolonisten uit de bronstijd zijn relatief gemakkelijk te herkennen aan hun regelmaat. Gedurende de bewoning wordt het beeld echter veel onregelmatiger en diffuser, waardoor bij de interpretatie van de opgravingsplattegronden van de opeenvolgende erven zich vaak meerdere mogelijkheden aandienen. De lager gelegen kleigebieden waren in gebruik als akkerland of weiden. In de allerlaagste delen bevonden zich mogelijk meertjes.
In de late periode (ca. 2800–2650 BP; Hoogkarspel laat aardewerk) veranderde de structuur van de nederzetting drastisch. Het stijgende grondwater maakte het ophogen van de woonplaatsen onvermijdelijk. Daartoe werden brede en diepe boogvormige greppels gegraven. De vrijkomende grond werd gebruikt voor het maken van een soort platforms (terpjes). Door de hoge ligging zijn de sporen van de op de terpjes gelegen (relatief kleine) huizen vermoedelijk in subrecente

nummer	datum	perceel	uitvoerder	type onderzoek	dikte bouw-voor	dikte cultuur-laag	aantal vind-plaatsen/ boringen	opper-vlakte in m^2
1	1953	755	Stiboka (Ente)	bodemkartering	20-35	15-30	1/1	7800
2	1953	474	Stiboka (Ente)	bodemkartering	40-50	10?	1/1	4400
3	1953	496	Stiboka (Ente)	bodemkartering	-	?	1/-	1000
4	1953	471	Stiboka (Ente)	bodemkartering	-	?	1/-	1250
5	1953	438, 717	Stiboka (Ente)	bodemkartering	-	?	1/-	1960
	05-1973	-	ROB (Van Haaff)	veldkartering	-	?	*(11)/-	totaal oppervlak
6	05-1973	755	ROB (Van Haaff)	veldkartering	-	?	1/-	
7	05-1973	474	ROB (Van Haaff)	veldkartering	-	?	1/-	
8	05-1973	496	ROB (Van Haaff)	veldkartering	-	?	1/-	
9	05-1973	496	ROB (Van Haaff)	veldkartering	-	?	1/-	1250
10	05-1973	808	ROB (Van Haaff)	veldkartering	-	?	1/-	
11	05-1973	435	ROB (Van Haaff)	veldkartering	-	?	1/-	
12	05-1973	435, 436	ROB (Van Haaff)	veldkartering	-	?	1/-	1250
13	02-1977	-	ROB (Van Regteren Altena)	opgraving (Groen)	pm	pm	-	2500
14	03-1977	-	ROB (Van Regteren Altena)	opgraving (Visser)	pm	pm	-	2500
15	05-1977	-	ROB (Van Regteren Altena)	opgraving (Raven)	pm	pm	-	2500
16	02-2000	808	Landview	milieuonderzoek	40-100	-	(?)/28	12.500
17	05-2000	731	RAAP/ROB (Soonius/Van Oorsouw)	AAI-1	35-55	5-10	(11)/24	16.000
18	05-2000	603, 717	RAAP/ROB (Soonius/Van Oorsouw)	AAI-1	65	-	-/2	-
19	05-2000	808	RAAP/ROB (Soonius/Van Oorsouw)	AAI-1	35-75	?	(1)/7	14.000
20	05-2000	755	RAAP/ROB (Soonius/Van Oorsouw)	AAI-1	75	-	-/1	-
21	06-2001	808	RAAP (Raemaekers)	AAI-1	30-125	0	1/30	30.000
22	08-2002	A-1545	ROB (Van Kregten/Greving)	opgraving	85-100	0	-	280

*Alleen vindplaatsen met vondsten uit de bronstijd zijn gesteld (zie ook afb. 3). Middeleeuws materiaal bevindt zich niet *in situ*

Tabel 1 Inventariserend veldonderzoek en opgravingen op het monument, 1953–2002.

tijd (deels) omgeploegd. De terpsloten die gemakkelijk te herkennen zijn aan het vele nederzettingsafval, verraden evenwel de ligging van de huizen. Enkele waterputten en een vlakgraf dateren ook uit deze periode. In de late bewoningsfase nam het voor landbouw geschikte areaal langzaam af. Waarschijnlijk veroorzaakte dit toen een verandering in de manier waarop de landbouw werd bedreven. De manier waarop de doden werden bezorgd, is niet duidelijk. Na een periode met begraving in grafheuvels, zijn alleen enkele vlakgraven en vondsten van los skeletmateriaal bekend.

De resultaten van het onderzoek te Bovenkarspel verschillen in vele opzichten met die van de IPP-opgravingen te Hoogkarspel. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de landschappelijke ligging. Hoogkarspel ligt op een van de smallere zijtakken van het West-Friese geulsysteem, terwijl Bovenkarspel gelegen is op de brede hoofdgeul-opvulling. Te Hoogkarspel volgden verschillende boer-

veldkarterings-nummer	nummer tabel 2	hoogte maaiveld in m -NAP	aardewerk	vuursteen			steen	slak	bot	totaal
				divers	sikkel	krabber				
11 losse vondsten*	-	-	36	25	-	-	23		38	122
XIII-9	6	0,72 - 1,64	274	19	4		20	5	111	433
XIII-14	7	0,65 - 1,07	147	5	-		18	-	50	220
XIII-17, 24	8	0,88 - 1,07	71	7	-		5	-	15	98
XIII-35	9	1,13 - 1,35	16	-	-	1	7	-	9	33
XIII-36	10	0,74 - 1,04	23	7	1		3	2	5	41
XIII-38	11	0,95 - 1,03	29	7		1	3	-	-	40
XIII-39	12	0,99 - 1,17	316	-	4	1	54	4	103	482
Totaal			912	70	9	3	133	11	331	1469

*Veldkarteringsnrs. XIII-5, 8, 13, 16, 18, 21, 23, 25, 26, 37, 43.

Veldbeschrijving:		
XIII-9	Ente BO 2	Duidelijke vondstconcentratie; op dit perceel zijn enkele hoge koppen te zien, op de wat lagere flanken komen de vondsten voor.
XIII-14	Ente BO 2	Er is hier een duidelijke hoge kop aanwezig; vondsten ten oosten en noordoosten; woongrond Ente.
XIII-17/24	Ente BO 2	Westzijde, het perceel ligt hier duidelijk lager dan elders.
		Westzijde, aardewerk uit donkere vulling van (kringvormige?) greppel; De mogelijkheid van grafheuvels moet niet uitgesloten worden geacht.
XIII-35	Ente BO 6	Op dit perceel is een hoge geulrug aanwezig; concentratie aan westzijde hiervan.
XIII-36	Ente BO 2	In het terrein op deze plaats een depressie waar te nemen die grijzer van kleur is.
XIII-38	Ente BO 1 en 2	Het perceel is vrij hoog gelegen.
XIII-39	Ente BO 1 en 2	Het zuidelijk deel van dit perceel ligt vrij hoog; zeer duidelijk vondstconcentratie; grijs van kleur.

Tabel 2 Resultaten van de veldkartering in 1973. Maaiveldhoogtes naar de kartering in november 1974. Voor vindplaatsen zie afb. 3 en tabel 1.

derijen en bijbehorende akkersystemen elkaar in tijd op; te Bovenkarspel waren vele boerenerven uit dezelfde tijd over een veel langere periode aanwezig. Op de brede rug van Bovenkarspel was plaats voor twee rijen boerenerven, terwijl er te Hoogkarspel maar plaats was voor één.

Opgravingen in het monument

Aangezien binnen het te beschermen monument drie agrarische bedrijven hun bedrijf konden voortzetten, zijn de nieuw geplande bouwkavels in 1977 door de ROB aan een archeologisch onderzoek onderworpen. De lokaties zijn genoemd naar de toenmalige eigenaren: Groen, Raven en Visser. De terreinen zijn gesitueerd op de flank van de geulrug in de nabijheid van kleine zijgeul-ruggen; een gedeelte van het terrein *Visser* ligt op een zandige afzetting.

Bouwkavel *Groen* leverde interessante informatie op over ploegkrassen. Het is een goed voorbeeld van een akker uit de vroege periode. Helaas was het opgegraven oppervlak van 75 x 75 m onvoldoende groot om de exacte afmetingen van de akkers te bepalen. Wel kon worden vastgesteld dat nergens in West-Friesland zulke lange akkers zijn aangetroffen. In het vlak tekenden zich op zijn minst vier evenwijdige akkers af die mogelijk gelijktijdig in gebruik waren.
Bouwkavel *Visser* toont talrijke sporen die door het beperkte onderzoeksgebied niet in onderling verband kunnen worden geduid. Naast vele greppels uit de vroege fase en enkele uit de late, zijn minstens twee huisplaatsen aanwezig. In een greppel uit de late periode werd een compleet skelet van een mens aangetroffen. Wanneer de kleinere greppels en de huisplaatsen buiten beschouwing worden gelaten, zijn enkele akkers zichtbaar die gelijkenis vertonen met akkers op het terrein *Raven*.
Het terrein *Raven* bevindt zich in de uiterst noordwestelijke hoek van het monument. De opgraving toont een groot aantal omgreppelde gebiedjes waarvan de vorm en grootte een grote gelijkenis vertonen met die welke zijn opgegraven op Bovenkarspel-Het Valkje. De percelen kunnen worden geïnterpreteerd als akkers. In het zuidwestelijk deel van het opgravingsvlak is een grotere dichtheid aan sporen waargenomen. Het is waarschijnlijk dat enkele meters ten zuiden van de opgravingsput een of enkele huisplaatsen aanwezig waren.
In 2002 werd in het kader van een vergunningsaanvraag voor de bouw van een nieuw bedrijfspand een kleine opgraving gedaan aan *Geerling 9* (Germaco). De lokatie bevindt zich ca. 110 m ten westen van de huiskavel *Visser*. Tijdens het onderzoek kon worden vastgesteld dat de cultuurlaag uit de bronstijd op het perceel niet meer aanwezig was. De spaarzaam aanwezige archeologische sporen wijzen erop dat we ons daar in de randzone van een nederzetting bevinden.
De waardering van de botanische inhoud van een van de sporen wijst op een geringe botanische kwaliteit.[8] Een opmerkelijk gegeven is, dat de oorspronkelijke cultuurlaag over een veel groter oppervlak recentelijk is vergraven en dat op het moment van onderzoek het slootpeil (en de daaraan gerelateerde grondwaterspiegel) ruim een *halve meter* lager stond dan in het peilbesluit is vastgelegd. De diepte van de oxidatie-reductiegrens doet echter vermoeden dat het lage slootpeil al veel langer aanwezig is, mogelijk als gevolg van onderbemaling. De meerwaarde van het uitgevoerde veldonderzoek ligt vooral in de beantwoording van vragen met betrekking tot de huidige fysieke kwaliteit van het monument.

Wettelijk bescherming

De herinrichting van het gebied werd in de gegeven omstandigheden niet alleen gezien als een uitstekende mogelijkheid om onderzoek te doen, maar ook als adequaat middel om een representatief deel van het oude landschap voor de toekomst te behouden. De uitgangssituatie voor behoud was gunstig omdat de bewoningsporen door een vrij dikke laag kleibagger afgedekt werden. Aangenomen werd dat dit baggerdek afdoende bescherming bood tegen het agrarische grondgebruik. Het voornemen tot bescherming vormde daarnaast een basis voor overleg met alle betrokkenen bij de ruilverkaveling. Daardoor kon al bij de voorbereiding van de ruilverkaveling rekening worden gehouden met de archeologische waarden ('preventie *avant la lettre*'). Zo besloot men in goed overleg om binnen het monument bodemverstorende werkzaamheden zoveel mogelijk te voorkomen: een beperkt aantal sloten werd gedempt, er werd niet dieper gespit dan 40 cm, er werden slechts enkele nieuwe watergangen gegraven of verbreed waarbij de aarde over het land werd uitgereden, een tweetal wegen werd aangelegd en er werden om de 17 m nieuwe drainages aangebracht. Het diepploegen, diepspitten met de dragline en woelen bleef achterwege. Tenslotte hield de bescherming ook in dat bodemverstorende ingrepen vergunningplichtig werden. Daardoor kon aan de uitvoering van die werken enige sturing worden gegeven.

8 Zie voor de landbouw in de bronstijd, de bijdrage van Brinkkemper elders in deze bundel.

Het idee om hoogwaardige bronstijdvindplaatsen met het omringende landschap onder de werking van de Monumentenwet 1961 te brengen – tegenwoordig ook wel aangeduid als 'gebiedsgerichte bescherming' – werd in diezelfde tijd door de ROB ontwikkeld.[9] De achterliggende gedachte was, dat door de bescherming van een groot aaneengesloten gebied mogelijkheden werden gecreëerd, om in de toekomst de resten van prehistorische samenlevingen vanuit nieuwe paradigma's en met geavanceerde nieuwe methoden te onderzoeken. De studie naar veranderingen in nederzettingssystemen in relatie tot ontwikkelingen in akkerbouw, veeteelt, landschap en klimaat, vereisen immers de beschikbaarheid van een relatief groot onderzoeksgebied.

De aanwijzing van het monument

In 1975 werd de lokatie en omvang van het monument door de ROB in nauw overleg met de ruilverkavelingscommissie vastgesteld. Dit had tot resultaat dat in 1976 een terrein ter grootte van 70 ha door de ROB werd voorgedragen als beschermd monument. Bij de aanwijzing is het monument omschreven als *... terrein waarin overblijfselen van nederzettingen uit de bronstijd*. Als reden voor de bescherming werd vermeld dat het monument *... van algemeen belang is vanwege zijn betekenis voor de wetenschap*. Tot op heden is het een van de weinige voorbeelden van gebiedsgerichte bescherming in West-Nederland.[10]
Ondanks het vroegtijdig inbrengen van de archeologische belangen binnen het overleg met de ruilverkavelingscommissie, werden twee beroepen tegen de aanwijzing als beschermd monument ingediend bij de Raad van State. De beroepen hadden betrekking op een en hetzelfde kadastrale perceel. De bezwaren richtten zich op de veronderstelde beperkingen ten aanzien van het gebruik en het bewerken van de grond, en het nadelige effect van die beperkingen op de waarde van de grond bij eventuele verkoop. Gevreesd werd dat het betreffende perceel niet meer gebruikt kon worden voor bloembollenteelt en glastuinbouw. In de beroepschriftenprocedure werd de wettelijke bescherming gemotiveerd, door te wijzen op de wetenschappelijke waarde van het monument en de mogelijkheden die het bood om door middel van onderzoek bij te dragen aan de reconstructie van de regionale bewoningsgeschiedenis. Deze motivatie werd nader onderbouwd met de volgende argumenten:

1 de bewoningsporen lagen goed bewaard onder een dek van opgebaggerde grond, waardoor het mogelijk was een representatief beeld te krijgen van de verbreiding van opeenvolgende bewoningsfasen;
2 door de aanwezigheid van slechts één bewoningsperiode was een goede interpretatie van sporen mogelijk, waardoor een reconstructie van de bewoningspatronen tot de mogelijkheden behoorde;
3 het monument bood mogelijkheden voor onderzoek naar de zeespiegelstijging in het verleden, door de relatief lage ligging van de natuurlijke ondergrond en de archeologische sporen (tussen 1 en 2 m -NAP);
4 voor het gebied was een uiterst gedetailleerde bodemkaart beschikbaar, waardoor de archeologische vindplaatsen in relatie tot de bodemgesteldheid konden worden onderzocht;
5 aangezien het toenmalige landschap de bewoners tot een bepaald gebruik van de ruimte dwong, bood het monument mogelijkheden om de ruimtelijke ordening ten tijde van de bronstijd te onderzoeken;
6 door de gunstige omstandigheden voor de conservering van organisch materiaal (kalkhoudend sediment), was een (gedeeltelijke) reconstructie van flora en fauna mogelijk.

Er is tijdens de beroepsprocedure nog overleg geweest tussen de belanghebbenden en de ROB. Uit dat overleg kwam naar voren dat het mogelijk was om voor dit omvangrijke monument de vrijstelling van vergunningplicht gedifferentieerd toe te

9 In feite was de ruilverkaveling Het Grootslag het 'laboratorium' voor deze gedachte. Zie verder Deeben & Hallewas 1999.
10 Een ander voorbeeld, met een evenwel veel kleiner oppervlak, is Spijkenisse-Hekelingen, zie Van Heeringen & Theunissen 2002.

passen op perceelsniveau, omdat de afdekkende baggerlaag op het monument in dikte varieerde. Dat betekende dat op sommige percelen de grond dieper – plaatselijk tot 50 cm – bewerkt kon worden zonder het bodemarchief te verstoren. Beide beroepen zijn in 1979 ongegrond verklaard. In de beschikking worden onder andere de volgende overwegingen genoemd:

- op grond van het uitgevoerde onderzoek, op en ten noorden van het monument, kan worden aangenomen dat op het beschermde monument een sterke concentratie van bewoningsporen uit de midden- en late bronstijd zal worden gevonden;
- het in het geding zijnde perceel (gelegen in het midden van een van de flanken van de kreekrug) is van een zodanige wetenschappelijke betekenis dat het als monument in de zin van artikel 1, onder b, sub 2 van de Monumentenwet (1961) moet worden beschouwd;
- de aanwijzing tot beschermd monument brengt niet zonder meer met zich mee dat het normale gebruik wordt beperkt;
- in het vervolg zal, met toepassing van de artikelen 14 en 15 (de vergunningplicht betreffende), worden nagegaan in hoeverre aan eventuele wensen van de belanghebbenden ten aanzien van het aanbrengen van wijzigingen aan het perceel en het uitvoeren van bepaalde grondwerkzaamheden, tegemoetgekomen kan worden;
- indien belanghebbenden menen, door de weigering van een vergunning of de daaraan verbonden voorwaarden, schade te lijden die redelijkerwijs niet geheel te hunnen laste behoort te blijven, kunnen zij de Minister verzoeken hen een naar billijkheid te bepalen schadevergoeding toe te kennen.

De beschikking is van belang voor toekomstige beschermingsprocedures, vanwege de uitspraak dat wettelijke bescherming van een kadastraal perceel op basis van een (hoge) verwachting van de aanwezigheid van archeologische sporen gerechtvaardigd is. Expliciet wordt ook gewezen op de mogelijkheid van schadevergoeding voor belanghebbenden, indien sprake is van schade die voortvloeit uit de vergunningplicht.
Tegenwoordig wordt een wettelijke bescherming gemotiveerd aan de hand van vastgestelde waarderingscriteria voor archeologische terreinen. Als de omschrijving van het monument wordt vertaald in termen van deze waarderingscriteria, dan kan gesteld worden dat de fysieke kwaliteit van het monument ten tijde van de aanwijzing goed te noemen was en de inhoudelijke kwaliteit van het monument zeer hoog scoorde op informatiewaarde en ensemblewaarde. Als daarnaast in ogenschouw wordt genomen dat de druk op de grond almaar toeneemt – zeker in West-Nederland – en gebiedsgerichte beschermingen bij hoge uitzondering gerealiseerd worden, dan zal de zeldzaamheidswaarde van dit monument alleen maar toenemen. De wetenschappelijke waarde van dit monument is dan ook nog steeds boven alle twijfel verheven en kan worden omschreven als ‘bronstijdparel van internationaal niveau’.

Vergunningplicht

Bij de aanwijzing als beschermd monument zijn alle bodemverstorende ingrepen die dieper reiken dan de dikte van de bouwvoor vergunningplichtig gesteld. Tot op heden zijn 21 vergunningen aangevraagd en geregistreerd die van invloed zijn geweest op de gaafheid van het monument. Opvallend is dat geen enkele vergunningsaanvraag betrekking had op agrarische grondbewerking zoals de aanleg van drainages, waterbassins en sloten, het diepploegen of het egaliseren van percelen. Dit is des te opmerkelijker, omdat de bezwaren in de beroepschriftenprocedure juist betrekking hadden op de vrees dat een perceel geen normale agrarische gebruiksmogelijkheden meer zou bieden door de opgelegde beperkingen (zoals de ongewenst geachte aanleg van moldrainages die 50

tot 60 cm diep in de ondergrond worden aangebracht). Sinds de aanwijzing als beschermd monument is slechts één vergunningsaanvraag geweigerd.
Het overleg met de ruilverkavelingscommissie heeft er toe geleid dat de aanleg van drainages en nutsleidingen, en het dempen en uitgraven van sloten niet archeologisch begeleid zijn. De meeste vergunningaanvragen zijn ingediend in verband met de aanleg of uitbreiding van bedrijfsgebouwen en kassen, waarvoor bij de gemeente een bouwvergunning moet worden aangevraagd. Op drie bouwkavels zijn archeologische opgravingen uitgevoerd (zie hierboven). De vergunning voor een tijdelijke baggerdepot is verleend onder de voorwaarden dat het depot op het maaiveld wordt aangelegd, de kwaliteit en het peil van het grondwater niet wordt gewijzigd, en er bovendien archeologische monitoring[11] zal plaatsvinden. Indien de vergunningvoorwaarden worden nagekomen, zal het depot geen schadelijk effect hebben op het bodemarchief.
Alle vergunningen tot halverwege de jaren negentig zijn afgegeven onder de voorwaarde dat de ROB in de gelegenheid werd gesteld tot het doen van archeologische onderzoek en/of waarnemingen voorafgaande aan de ingreep. Dergelijk veldonderzoek, dat in het verleden door de ROB zelf bekostigd en uitgevoerd werd, heeft echter niet plaatsgevonden. Deze passieve houding ten aanzien van relatief kleinschalige bodemverstoringen op monumenten is kenmerkend voor genoemde periode. Er werd destijds weinig (wetenschappelijke) urgentie toegekend aan archeologisch onderzoek of begeleiding in het kader van vergunningen. De beschikbare capaciteit werd ingezet voor de grote, meerjarige onderzoeksprojecten. In het geval van het beschermde monument Polder Het Grootslag kwam daar nog bij dat in diezelfde periode gewerkt werd aan de uitwerking en publicatie van de opgravingsresultaten van het grootschalige nederzettingsonderzoek van Bovenkarspel-Het Valkje, en de drie op het monument opgegraven bouwkavels. Mede om die reden werd sinds 1994 voor het monument een tweesporenbeleid gevolgd, dat enerzijds een soepele afhandeling van vergunningsaanvragen voorstond voor bouwplannen gelegen in de zone tussen de *Geerling* en de zuidzijde van de huidige bebouwing, anderzijds voor de rest van het monument planontwikkeling slechts toestond op voorwaarde dat het bodemarchief niet werd aangetast. Sinds 2000 wordt door de ROB een intensiever vergunningenregime gevoerd voor het monument. Door het grote aantal vergunningen dat in het verleden verleend was zonder voorafgaand onderzoek, rees bij archeologen steeds meer twijfel over de feitelijke kwaliteit van het monument. Om meer inzicht te krijgen in die kwaliteit en in de huidige conditie van het monument, zijn vergunningen steeds verleend na uitvoerig bureau- en/of veldonderzoek en onder strikte voorwaarden. Van de zes afgegeven vergunningen heeft er één geleid tot een archeologische begeleiding, is in één geval de vergunning – na inventariserend veldonderzoek – afgegeven onder beperkende voorwaarden en leidde één vergunningsaanvraag tot een opgraving (*Geerling 9*).

Handhaving en overtredingen

In 1993–1994 zijn in opdracht van de ROB alle wettelijk beschermde monumenten in Noord-Holland vanuit de lucht verkend door W.H. de Vries-Metz (IPP). Daarbij werd in het geval van het monument in Bovenkarspel een duidelijke overtreding van de Monumentenwet vastgesteld. Het betrof de bouwlokatie van een huis met bedrijfsruimten. Voor het uitgraven van lange 'sloten' achter de woning was geen vergunning aangevraagd.
Een recente luchtfoto is, in het kader van de handhaving, gemaakt in 2002 (afb. 6). Op deze foto zijn grondroerende activiteiten in het noordoosten van het monument te zien (waterpartij en slibdepots). De waarneming lijkt overeen te komen met de bevindingen tijdens het archeologische onderzoek in 2002 op het perceel *Geerling 9*. Er zijn voor deze grondroerende werkzaamheden geen monumentenvergunningen aangevraagd en verleend.

11 Zie: De toekomst van het beschermde monument (in dit artikel).



Afb. 6 Luchtfoto vanuit het oosten, 24 september 2002 (foto: Aerophoto Eelde).

Planologische bestemming

Ten tijde van de ruilverkaveling werd door de toenmalige gemeentes Bovenkarspel en Grootebroek het ontwerp-bestemmingsplan 'Landelijk gebied' opgesteld. In overleg met de ruilverkavelingscommissie en de ROB heeft de gemeente op het archeologisch monument twaalf bouwkavels ter grootte van 50 x 50 m aangewezen voor het plaatsen van bedrijfsgebouwen en kassen. De ROB gaf er de voorkeur aan om deze bouwkavels zoveel mogelijk op de laaggelegen komafzettingen te plaatsen. Voor zeven op de kreekrug en flanken gelegen bouwkavels werd aangedrongen op archeologisch onderzoek. Voor de overige vijf bouwkavels werd een archeologische begeleiding of waarneming voldoende geacht. Uiteindelijk heeft op drie bouwkavels archeologisch onderzoek plaatsgevonden (zie hiervoor). Op de overige kavels binnen het monument werd de aanleg van kassen toegestaan tot een oppervlak van ten hoogste 1 ha per kavel. Ten aanzien van de bouw van kassen zijn door de ROB geen voorwaarden gesteld, omdat destijds de bodemverstoringen zodanig klein werden geacht dat onderzoek niet nodig was of werd gevonden.
Het definitieve bestemmingsplan is vastgesteld door de raad van Bovenkarspel op 4 oktober 1976 en door de raad van Grootebroek op 30 september 1976. Het monument heeft daarin een dubbele bestemming gekregen: ... *agrarisch gebied met archeologische waarde*. De ligging van de bouwkavels wijkt enigszins af van het ontwerp bestemmingsplan. Het te bebouwen oppervlak (met bedrijfswoningen en schuren) van alle bouwkavels tezamen bedroeg maximaal 3 ha. In het bestemmingsplan zijn geen voorschriften opgenomen die verband houden met de aanwezigheid van de archeologische waarden.
In 1982 is in het kader van het ontwerp bestemmingsplan 'Sportterrein Rozenboom' de agrarische bestemming van een tweetal beschermde percelen aan de zuidoostkant van het monument gewijzigd in sportveld.
Nadien zijn er nog diverse partiële herzieningen geweest op het bestemmingsplan 'Landelijk gebied'. Niet alle twaalf in het bestemmingsplan aangewezen bouwkavels zijn benut. Bebouwing concentreerde zich vooral aan de noordrand van het monument. De bouwkavels staan niet meer aangegeven op de vigerende plankaarten. Er zijn in de archieven geen aanwijzingen gevonden dat de ROB bezwaar heeft gemaakt tegen de bestemmingsplanwijzigingen.

Fysieke kwaliteit

In het kader van de hernieuwde aandacht voor het monument is een bureauwaardering van de fysieke kwaliteit uitgevoerd, met als uitgangspunt de in 1999 voorgestelde waarderingsystematiek voor archeologische vindplaatsen.[12] Bij de waardering wordt gekeken naar drie waarden (beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit) welke zijn onderverdeeld in acht criteria (resp. schoonheid en herinneringswaarde; gaafheid en conservering; zeldzaamheid, informatiewaarde, ensemblewaarde en representativiteit). De fysieke kwaliteit kan omschreven worden als de mate waarin de archeologische resten zich nog ongestoord en in hun oorspronkelijke positie in de grond bevinden. Daarbij kan een onderscheid worden gemaakt tussen het criterium gaafheid (de mate waarin verstoring heeft plaatsgevonden en daarmee de intactheid van een vindplaats aangeeft) en het criterium conservering (de mate waarin archeologisch materiaal in het bodemmilieu behouden is gebleven).

Verticale gaafheid

Een intacte cultuurlaag is een maat voor de gaafheid van de bodemopbouw (stratigrafie) en daarmee voor de aanwezigheid van archeologische informatie. Vanaf ca. 1984 kwam, mede door de oprichting van de Stichting Regionaal Archeologisch Archiverings Project (nu RAAP Archeologisch Adviesbureau), als prospectietechniek bij het opsporen van vindplaatsen, het systematisch zetten van grondboringen in zwang (o.a. ruilverkavelingen Westwoud, De Gouw en Texel). Het oostelijk deel van West-Friesland is aan het eind van de jaren tachtig van de vorige eeuw helaas niet meegenomen bij de inventarisatie en (her)waardering van archeologische elementen in Noord-Holland. De resultaten van de veldkartering werden als zo betrouwbaar gezien dat een aanvullend booronderzoek overbodig werd geacht. Helaas ontbrak het aan tijd om de veldkarteringgegevens uit te werken, en zijn de resultaten dus niet op papier beschikbaar. De geschetste loop van de onderzoeksgeschiedenis betekent dat op dit moment helaas geen gedetailleerde informatie aanwezig is over de variaties in (NAP-)hoogte en dikte van de cultuurlaag op de woongronden, die ontdekt zijn tijdens de veldkartering.
De volgende gegevens bieden evenwel een indicatie. In 1953 had de bouwvoor op 'nederzetting 1' een dikte van 20–35 cm. Aan het oppervlak was een zwarte woongrond gekarteerd met een oppervlakte van 7800 m^2. Uit de positie van scherven onder de bouwvoor kan worden opgemaakt dat de dikte van de cultuurlaag toen nog ongeveer 30 cm was. Tijdens geofysisch veldwerk, uitgevoerd door de Vrije Universiteit van Amsterdam, in de zomer van 2003 was de gemiddelde dikte van de cultuurlaag op het westelijke (hoofd-)perceel 28 cm (gemiddelde van 16 boringen), terwijl in de boringen ten oosten van de kavelsloot geen enkele intacte cultuurlaag meer kon worden vastgesteld.
Tijdens de veldkartering in 1973 is vastgesteld dat enkele van in 1953–1955 ontdekte 'zwarte-woongrond-vindplaatsen' een groter oppervlak in beslag namen. Daarnaast waren drie van de eerder gekarteerde sites niet meer in de bouwvoor aanwezig en werden vier nieuwe geregistreerd.
Ter voorbereiding van de ruilverkaveling werd in november 1974 het gebied waarin het monument zich bevindt, gewaterpast. De diepte van het verstorende effect van de ploeg op de cultuurlaag van de gekarteerde vindplaatsen kon worden berekend en ligt tussen de 0,95 en 1,65 m -NAP. De onderkant van de cultuurlaag van de drie opgegraven huispercelen in het noordelijk deel van het monument, lag tussen 1,40 en 2,20 m -NAP. Aannemelijk is dus dat plaatselijk de cultuurlaag jaarlijks wordt aangeploegd.
In november 2000 werd door RAAP Archeologisch Adviesbureau in het zuidoostelijk deel van het monument geen cultuurlaag aangetroffen. Slechts op één plaats werd enig materiaal in de bouwvoor gevonden.

12 Deeben et al. 1999. Sinds 2001 tot kwaliteitsnorm verheven en opgenomen in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA). Zie ook Lauwerier & Lotte 2002, 26–7.

De waarnemingen wijzen erop dat in de periode 1953–1974 erosie van de cultuurlaag (en eventueel de laag met sporen eronder) heeft plaatsgevonden.

Horizontale gaafheid

De horizontale gaafheid is een maat voor de mogelijkheid bij toekomstig onderzoek de samenhang tussen de archeologische sporen goed te kunnen interpreteren. In het onderstaande wordt de verminderde gaafheid van het monument nagegaan als gevolg van ruimtelijke (plan)ontwikkelingen.
Vanaf 1976 is het aantal bedrijfspanden uitgebreid langs de zuidzijde van de *Geerling*. Naast de drie archeologisch onderzochte huiskavels (*Raven*, *Groen* en *Visser*) gaat het om drie nieuwe bouwkavels (*Visser-huis*, *Peerdeman* en *Germaco*). In 2000 is toestemming verleend voor de bouw van een nieuw huis met schuur op een bouwlokatie aan De Gouw.
Berekend kan worden dat alle genoemde bouwactiviteiten verantwoordelijk zijn voor een verlies van ongeveer 2% van het oorspronkelijke oppervlak van het monument. Om een idee van het verlies aan archeologische informatie te geven: het gaat om een gebied ter grootte van de drie noodopgravingen in 1977 tezamen.
Wat de fysieke kwaliteit van het bodemarchief is op plaatsen waar kassen zijn gebouwd, is onduidelijk. De bouw van kassen is steeds toegestaan zonder voorafgaand archeologisch onderzoek. Er is echter weinig inzicht in het grondgebruik binnen de kassen.
Het verlies van ca. 2% betrof niet het gebied met de zavelige geulrug waarop huiserven uit de bronstijd gezocht moeten worden, maar is voor het overgrote deel oostelijk daarvan gelegen in het gebied waarin zich kleine geulruggen en kleiige komgebieden bevinden, waar de akkers lagen. Door de aanleg van sportvelden is ook ongeveer 2% van het oppervlak buiten het monument komen te vallen.
Het eerder genoemde baggerdepot ligt op een klein geulrugsysteem. Hier kunnen bronstijd erven worden verwacht. Sinds 1963 is het gebied veranderd van vijf percelen naar één perceel. Volgens RAAP kan de afwezigheid van de cultuurlaag aldaar worden verklaard door het feit dat de zandige top van de geulrug gebruikt is voor het dichten van de oude sloten. De vergunning voor het tijdelijke baggerdepot is verleend onder de voorwaarde dat het depot geen schade veroorzaakt aan het monument. Het baggerdepot neemt een oppervlak van ca. 4% in beslag.
In het kader van deze bureaustudie is de bruikbaarheid getest van recentelijk beschikbaar gekomen vlakdekkende, digitale laser-altimetrie hoogtemetingen.[13] Een hoogtekaart van het monument is samengesteld met een hoogtelijninterval van 20 cm. De twee takken van het fossiele geulsysteem zijn goed zichtbaar. Met uitzondering van een klein deelgebied lijkt er (na 1978) geen egalisatie te hebben plaatsgevonden. Deze uitzondering betreft het meest noordoostelijke deel van het monument, de kavels waarop de bedrijven Germaco en Visser zijn gehuisvest. De onregelmatigheden zijn hoogstwaarschijnlijk het gevolg van de reeds eerder besproken activiteiten. Vanuit archeologisch oogpunt moet het perceel van Germaco mogelijk als verloren worden beschouwd. Het zou hier kunnen gaan om een oppervlak van 4,5 ha (ca. 6%).

Bodemmilieu en conservering archeologisch materiaal

Grondwaterstand Het peilbesluit in het waterbeheerplan 1998–2001 van het Waterschap Westfriesland vermeldt als streefpeil een hoogte van 2,40 m -NAP. Dit streefpeil is reeds decennialang niet wezenlijk verlaagd: in 1936 wordt een polderpeil vermeld van 2,44 m -NAP. De feitelijke (fluctuatie van de) grondwaterstand op verschillende plaatsen op het monument is niet bekend. Zoals eerder gezegd, bevindt de onderkant van de cultuurlaag zich tussen 1,20

13 Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

en 2,20 m -NAP. Vier peilbuizen voor bodemchemisch vervuilingsonderzoek zijn door het bedrijf Landview geïnstalleerd in 2000. De grondwaterstand is gemeten in februari; het niveau varieerde van 0,75 tot 1,65 m onder het maaiveld. In de zomer zal de waterstand ongetwijfeld lager zijn. Als we uitgaan van een veronderstelde gemiddelde maaiveldhoogte van ca. 1,00 m -NAP, dan bevindt de grondwaterstand zich tussen 1,75 en 2,65 m -NAP.
De in de opgraving in 2002 functionerende drainage op het perceel *Geerling 9*, bevond zich op een diepte van 2,82 m -NAP terwijl het slootpeil 3,01 m -NAP bedroeg. De grote discrepantie met het streefpeil van het waterschap is opvallend! Dit betekent dat in het gunstigste geval – dus zonder onderbemaling zoals ter plaatse van *Geerling 9* – hoogstens de laagst gelegen gedeelten van de cultuurlaag op het monument verzadigd met water zijn.
Conservering botmateriaal De reden voor de relatief goede conservering van het botmateriaal wordt gezocht in de natuurlijke kalkrijkheid van de getijde-afzettingen. De huidige zuurgraad (pH) van de grond is vermoedelijk min of meer neutraal. Het geleidelijke effect van ontkalking van de bodem onder invloed van een lage en/of wisselende grondwaterstand op de kwaliteit van het prehistorische botmateriaal, is niet bekend. Microscopisch onderzoek aan bot heeft vooralsnog niet plaatsgevonden. In een vergelijkbare setting is in Zwaagdijk-Oost tijdens archeologisch onderzoek in 2002 door de onderzoekers de kwaliteit van het bot – hoewel sterk gefragmenteerd – als goed omschreven.
Conservering botanisch materiaal De conservering van de botanische resten tijdens het onderzoek in 2002 is – zoals reeds gezegd – matig tot slecht, maar dat sluit niet uit dat materiaal uit dieper gelegen sporen beter geconserveerd kan zijn. Of dit afwijkend is van de situatie tijdens de opgravingen in Bovenkarspel-Het Valkje in 1974–1978, of bijvoorbeeld tijdens het recente onderzoek in Zwaagdijk-Oost in 2002-2003, is niet duidelijk.

Conclusie

Vatten we het bovenstaande samen dan is de conclusie dat van het beschermde monument ongeveer 2 % van het beschermde oppervlak verloren is gegaan door de bouw van agrarische bedrijfspanden, en eveneens ongeveer 2% als gevolg van planologische ontwikkelingen. De erosie als gevolg van niet geregistreerde bodemingrepen kan vooralsnog niet exact worden berekend, maar is wel aantoonbaar.
In het ontwerp-bestemmingsplan waren twaalf potentiële bouwkavels van 50 x 50 m verspreid over het monument opgenomen (3 ha, ca. 4% van het oppervlak van het monument). Bij de partiële herzieningen van het bestemmingsplan zijn de bouwkavels geconcentreerd langs de noordrand van het monument, de verstoringen verdichten zich in een smalle strook ten zuiden van de *Geerling*.
Met betrekking tot de ruimtelijke kwaliteit kan worden gesteld dat deze onder invloed van planologische ontwikkelingen niet dramatisch achteruit is gegaan. De wettelijke bescherming heeft aan zijn verwachting voldaan.
De aanwijzing als beschermd monument heeft *sensu stricto* geen conserverende invloed gehad op de cultuurlaag. Er zijn duidelijke aanwijzingen gevonden voor een sluipende erosie onder invloed van het huidige agrarische gebruik. Een in kwantitatieve zin uitdrukken van de mate van degradatie is op basis van de huidige gegevens niet mogelijk. Wel kan worden geconstateerd dat in een tijdspanne van bijna dertig jaar sprake is van een aanzienlijke 'slijtage' van de cultuurlaag. Dit is geen opzienbarende conclusie, als in ogenschouw wordt genomen dat de ROB sinds de invoering van de Monumentenwet in 1961 alle 'normale' agrarische grondbewerkingen die in de bouwvoor (30-40 cm) plaatsvonden, waaronder het ploegen, vrijgesteld heeft van vergunningplicht.
Door de geringe kennis over de vervalsnelheid van organische resten is de degradatiesnelheid vooralsnog moeilijk te berekenen. Het zou aanbeveling ver-

dienen botanische materiaal en botmateriaal van opgravingen uit verschillende jaren, kwantitatief en kwalitatief te vergelijken met recent verzameld materiaal. Mogelijk kan daaruit iets over de snelheid van eventueel kwaliteitsverlies worden gezegd. Door de lage grondwaterstand zijn de conserveringsomstandigheden momenteel zeker niet gunstig. Om harde conclusies te kunnen trekken, is meer onderzoek op dit vlak noodzakelijk.

De toekomst van het beschermde monument

Een pro-actieve benadering van duurzaam behoud

In het traject tot wettelijke bescherming zijn zes redenen genoemd die de wetenschappelijke betekenis van het monument toelichten. Met uitzondering van de derde reden, hebben alle argumenten hun relevantie behouden. De uitzondering betreft de studie naar de zeespiegelrijzing die inmiddels in 1988 heeft plaatsgevonden. De opgravingen en het daaropvolgende onderzoek van sporen en materiaalstudies hebben de kennis over de bronstijd in dit gebied aanzienlijk vergroot. Uiteraard leiden deze nieuwe inzichten tot veel nieuwe vragen. Vanzelfsprekend is ook dat na een kwart eeuw de vraagstelling van archeologen gewijzigd is onder invloed van zowel beleidsontwikkeling op het gebied van de archeologische monumentenzorg, als recent onderzoek dat vanuit gewijzigde paradigma's is uitgevoerd.
Vastgesteld is dat het met de ruimtelijke staat van het monument redelijk gesteld is. Het betekent dat de wettelijke bescherming in dit opzicht aan zijn doel – behoud van de archeologische waarden – heeft beantwoord.
Bij de aanwijzing als beschermd monument is echter geen rekening gehouden met de sluipende degradatie van het monument. Deze degradatie zou er wel eens voor kunnen zorgen dat het monument zijn wetenschappelijke betekenis geleidelijk verliest. De meeste onderzoeksvragen kunnen namelijk niet (meer) beantwoord worden als de sporen en mobilia in fysieke kwaliteit afnemen, of zelfs op termijn dreigen te verdwijnen.
Om dit doemscenario te voorkomen, zal de archeologische monumentenzorg zich meer moeten gaan richten op de vraag hoe het monument duurzaam, dat wil zeggen in een zo goed mogelijke conditie, kan worden behouden. Dit zogenaamde instandhoudingsbeleid omvat een viertal aspecten.

1 *Monitoring* De fysieke kwaliteit van het monument zal, na een nulmeting, met enige regelmaat moeten worden gevolgd in de tijd (*monitoring*) met behulp van een archeologisch monitoringsprogramma (zie hierna). De resultaten van deze archeologische monitoring kunnen ook gebruikt worden ten behoeve van de handhaving van de monumentenwet.
2 *Onderzoekskader* Voor het monument moet een *state of the art* onderzoekskader voorhanden zijn dat richtinggevend is voor alle 'Programma's van Eisen' die ten grondslag liggen aan archeologisch onderzoek dat in het kader van toekomstige vergunningsaanvragen wordt voorgeschreven (zie hierna).
3 *Vergunningplicht* De vergunningplicht moet in de toekomst bij alle – dus ook bij kleinschalige – bodemverstoringen aangewend worden om archeologisch onderzoek uit te (laten) voeren. Dit onderzoek kan relevante informatie verschaffen over de actuele fysieke kwaliteit van het monument. De vergunningplicht zal hierdoor meer ten dienste kunnen staan van de instandhouding van het monument.
4 *Handhaving en beheer* Goede voorlichting aan de eigenaren en grondgebruikers en de gemeente is een voorwaarde om schadelijke bodemverstoringen te voorkomen, dan wel tijdig te melden in het kader van de vergunningplicht. Voorlichting en publieksgerichte informatieverstrekking kunnen het begrip en draagvlak voor het behoud van het monument aanzienlijk bevorderen.

Op basis van de bij 1 en 2 verkregen informatie kan een effectief (uitvoerings)-beleid ontwikkeld worden voor de behandeling van vergunningaanvragen *en* voor het beheer. Daarbij kan gedacht worden aan het treffen van beheermaatregelen, het archeologievriendelijk maken van de waterhuishouding op kwalitatief hoogwaardige delen van het monument, enzovoort. Een dergelijke aanpak die op dit moment toegepast wordt in het project De Gouw, wordt getypeerd door een nauwe samenwerking met alle betrokken partijen waaronder de provincie, gemeente, belangenorganisaties, provinciaal landschap, waterschap en grondgebruikers.

Archeologische monitoring

De afgelopen jaren is door de ROB ervaring opgedaan met methoden en technieken voor het monitoren van de kwaliteit van archeologische vindplaatsen. Medio 2003 is een ROB-programma van start gegaan waarvan een van de drie onderdelen zich specifiek bezighoudt met de degradatie van het archeologisch erfgoed. Een van de doelen is te komen tot een Standaard Archeologische Monitoring (SAM) als onderdeel van de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA), zodat het werk op systematische wijze ook door bedrijven kan worden uitgevoerd.
Het moge duidelijk zijn dat een goed inzicht in de fysieke kwaliteit van het monument 'Polder Het Grootslag' alleen kan worden verkregen met behulp van een archeologisch monitoringsprogramma. Daarvoor zal allereerst een nulsituatie van de fysieke kwaliteit van het monument moeten worden vastgelegd.[14] Van het allergrootste belang is dat daarbij inzicht wordt verkrijgen op welke plekken nog een intacte cultuurlaag aanwezig is. Hieronder volgen enige praktische suggesties.

Degradatie van het monument onder invloed van ruimtelijke ontwikkelingen Een regelmatige luchtfotoverkenning is het overwegen waard. Een luchtfotoverkenning en eventueel de inzet van andere *remote sensing* technieken, zoals bijvoorbeeld het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), is relatief goedkoop en levert onomstotelijk bewijs voor (al dan niet legale) ruimtelijke ingrepen.
Aanwezigheid van een intacte cultuurlaag De dikte van de cultuurlaag (en het niveau met grondsporen daaronder) moet systematisch worden gemeten. Dit kan alleen met behulp van een fijnmazig boornet. Het is belangrijk daarbij een hoge nauwkeurigheid te betrachten (zowel in RD als NAP), zodat na de nulmeting de eventuele afname in de tijd kan worden gevolgd.
Conserveringstoestand van het archeologisch materiaal in situ De jaarlijkse fluctuatie van het grondwater, de eventuele grondwaterstroming, de redox-potentiaal van de bodem op verschillende diepten, en de zuurgraad (pH) dienen te worden vastgelegd.
De relatie tussen het officieel vastgestelde polderpeil en het feitelijke peil moet worden onderzocht.
De snelheid van de achteruitgang van het botmateriaal verdient aandacht. Sporenelementen in prehistorisch menselijk en dierlijk bot bevatten informatie over het relatieve belang van plantaardig en dierlijk voedsel in het dieet van de bevolking. De kans op het aanwezig blijven van oud DNA zou ook in beeld moeten worden gebracht.

Het onderzoekskader

Het eerder voorgestelde onderzoekskader dient gebaseerd te zijn op de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA) en beschrijft de relevante onderzoeksthema's en behoudvraagstellingen die voor dit specifieke monument van toepassing zijn. Het verdient aanbeveling om de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie in toekomstige (web-) versies regionaal te verfijnen.[15]

14 Vergelijk bijv.: Van Heeringen & Theunissen (eds.) 2002; Van Heeringen, Smit & Theunissen 2004.
15 Voor een aanzet voor een regionale onderzoeksagenda, zie Lange et al. 2001. Vgl. ook Midden-Delfland (Bult et al. 2002).

Omdat het monument beschermd is vanwege bewoningssporen uit de bronstijd in een landschappelijke context, moet het onderzoekskader in ieder geval een landschapsgerichte benadering als uitgangspunt hebben.
Een actueel onderzoekskader biedt een goed handvat voor het opstellen van 'Programma's van Eisen' ten behoeve van zowel gravend onderzoek als voor inrichting- en beheeractiviteiten.
De uitwerking en publicatie van de veldverkenning voorafgaande aan de ruilverkaveling en de uitwerking en publicatie van het grootschalig nederzettingsonderzoek te Bovenkarspel-Het Valkje, is evenwel een absolute voorwaarde om op basis van de reeds verzamelde data een weloverwogen onderzoeksstrategie te kunnen ontwikkelen.
Vooruitlopend op een actueel onderzoekskader kunnen in deze paragraaf puntsgewijs enkele randvoorwaarden en onderwerpen worden genoemd die in een dergelijk plan een plaats zouden moeten krijgen.

1 Het onderzoekskader dient bij voorkeur gebaseerd te zijn op een regionale onderzoeksagenda voor West-Friesland. Een basis voor een dergelijke agenda is aanwezig. Deze regionale agenda is een verfijning van de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie (NOaA).
2 De bodemkaart van Ente is een goed uitgangspunt om per bodemkundige eenheid een onderzoekstrategie te ontwikkelen.
3 Enige praktische *expert knowledge*: we kunnen de volgende kennislacunes noemen (in willekeurige volgorde).

- Micromorfologisch onderzoek in relatie tot de in gebruikneming en het verlaten van het landschap levert mogelijk nieuwe informatie op. Uiteraard is daarvoor de aanwezigheid van een intacte stratigrafie een voorwaarde.
- Botanisch onderzoek van eergetouw-krassen.
- In de snelheid waarmee de overgang van de vroege naar de late periode zich voltrekt en de snelheid waarmee de grote greppelsystemen in de late periode opgevuld raken, bestaat nog weinig inzicht.
- Onderzoek aan pollen is onderbelicht. Profielen door de vulling van de grote greppels uit de late periode zijn gewenst (door het nazakken is tevens bestudering mogelijk van de overgang naar de veengroei na afloop van de bewoning en de kleisedimentatie in de Middeleeuwen).
- Detailonderzoek naar de archeologische sporen van de kunstmatig opgehoogde gebieden in de late bewoningsperiode (herkenning van huisplaatsen, grondsporen die wijzen op het steken van zoden en het ophogen met kleizoden).
- Prehistorisch landgebruik en landinrichting (grootte van de percelen, het aantal keren ploegen, ploegrichtingen, etc.).
- Archeo-zoölogisch onderzoek aan kleine zeeffracties (het vroegere onderzoek betreft voornamelijk met de hand verzameld materiaal).
- Onderzoek aan oud DNA, in verband met bijvoorbeeld herkomst (en vertrek) van de bewoners.
- Het gebruik van AMS-dateringen, onder andere voor de ontwikkeling en gebruiksduur van huiserven.

R. van Heeringen
Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
Postbus 1600
3800 BP Amersfoort
r.van.heeringen@archis.nl

I. Roorda
Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
Postbus 1600
3800 BP Amersfoort
i.roorda@archis.nl

Summary

Since the thirties it has been known that eastern West-Friesland was intensively inhabited during the Bronze Age, as witnessed by the discovery of a lot of stray finds, barrows and settlement sites. Between 1972 and 1979 a re-allotment programme was executed in an area called 'Polder Het Grootslag' (6000 ha) which would have erased many of the traces of the Bronze Age occupation. It was no surprise that the State Service for Archaeological Investigations in the Netherlands (ROB) at that time conducted a large-scale, long-term rescue excavation at the site Bovenkarspel-Het Valkje (20 ha) and brought a stretch of land of about 70 ha under the protection of the Monument Act in 1976. The excavation was part of one of the first 'research programmes' of the State Service, and all the colleagues to whom this *Festschrift* is dedicated played a major role in the lay-out of these new activities.
This article tries to answer the question of how well, after almost thirty years, the heritage conservation of the 70 ha monument 'Polder Het Grootslag' worked, in the context of spatial planning and the preservation of the actual traces in the soil. The conclusion is that the statutory protection worked quite well in safeguarding against new building developments. But the Monument Act was not successful in stopping the erosion of the occupation layer that lay directly below the ploughsoil. A proactive proposal is put forward, with four areas of special attention: to set up an archaeological monitoring programme, to develop a research agenda for the Bronze Age monument itself, to design a planning permission system in relation to the above-mentioned agenda, and to maintain a good balance between enforcement and stewardship.

Literatuur

Bult, E.J., J.M. Koot, H. van Londen, D.C.M. Raemaekers & J.A. Waasdorp 2002: *Archeologische monumentenzorg in het AHR-project, deel 1: het voorbereidende werk: archeologisch onderzoekskader van het AHR-project en Standaard Archeologische Inventarisatie van de Harnaschpolder*, 's-Gravenhage (Haagse Oudheidkundige Publicaties 6).

Deeben, J., B.J. Groenewoudt, D.P. Hallewas & W.J.H. Willems 1999: Proposals for a Practical System of Significance Evaluation in Archaeological Heritage Management, *European Journal of Archaeology* 2, 177–200.

Deeben, J.H.C., & D.P. Hallewas 1999: 'Star Monuments' in Retrospect and the Future: Scaling up in Archaeological Heritage Management, in: H. Sarfatij, W.J.H. Verwers & P.J. Woltering (eds.), *In Discussion with the Past: Archaeological Studies presented to W.A. van Es*, Zwolle/Amersfoort, 329–34.

Heeringen, R.M. van, F. van Kregten & I.M. Roorda 2004: *Over de instandhouding van het beschermde monument 'Polder Het Grootslag'. Het effect van wettelijke bescherming op de kwaliteit van het bodemarchief*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 114).

Heeringen, R.M. van, & E.M. Theunissen (eds.) 2002: *Desiccation of the Archaeological Landscape of Voorne-Putten, the Netherlands*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 25).

Heeringen, R.M. van, A. Smit & E.M. Theunissen 2004: *Archeologie in de toekomst: nulmeting van de fysieke kwaliteit van het archeologisch monument in de Broekpolder, gemeenten Heemskerk en Beverwijk*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 107).

Lange, S., J.P. Flamman, E.A. Besselsen & H. van Londen 2001: *Quickscan Oostelijk West-Friesland*, Amsterdam (AAC-publicaties 4).

Lauwerier, R.C.G.M., & R.M. Lotte (red.) 2002: *Archeologiebalans 2002*, Amersfoort.

Regteren Altena, J.F. van, 1981: Preface, in: G.F. IJzereef (ed.), *Bronze Age Animal Bones from Bovenkarspel: the Excavation at Het Valkje*, Amerfoort (Nederlandse Oudheden 10), 7–12.

IJzereef, G.F., 1981: *Bronze Age Animal Bones from Bovenkarspel: the Excavation at Het Valkje*, Amerfoort (Nederlandse Oudheden 10).

IJzereef, G.F., & J.F. van Regteren Altena 1991: Nederzettingen uit de midden- en late bronstijd bij Andijk en Bovenkarspel, in: H. Fokkens & N. Roymans (red.), *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage Landen*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 13), 61–82.

Easily-decayed organic remains in urban archaeological deposits: value, threats, research directions and conservation

Harry Kenward & Allan Hall

Often several metres thick, the remains of past centuries may constitute the only record – the unwritten history – of the past development of urban life; this evidence can be used to illuminate the whole history of these important centres. It is an irreplaceable resource, whose potential for information about the history of our towns and cities is as important a cultural resource to the modern city as [is] the visible legacy of historic buildings and urban conservation areas.

Geoffrey Wainwright, former Chief Archaeologist, English Heritage, writing in *Conservation Bulletin* 9, October 1989.

Introduction

The invitation to contribute to this volume came at a felicitous moment, as we had been intending for some time to attempt to clarify our thoughts concerning the complex issues surrounding the preservation and survival of organic materials in urban archaeological deposits. We have worked together on plant and invertebrate macrofossils from some thousands of deposits of Roman to early modern date from the English and Scottish towns of York, Kingston-upon-Hull, Beverley, Aberdeen, and to a lesser extent various other towns across Britain. Initially, we simply took the astonishing preservation of delicate organic remains for granted, but over the years gradually started to ask questions about their survival. At the same time, we began to develop suspicions that in York, at least, all was not well with this historically invaluable and irreplaceable resource. These suspicions gained momentum with the discovery of deposits which gave every appearance of having decayed very recently at a site in Parliament Street in York.[1] Further debate about these and other deposits in York led us – somewhat to our surprise – to suspect strongly that the more superficial organic-rich deposits at many locations in the historic core of the city were actively decaying.[2] For the 44–5 Parliament Street site (fig. 1) we constructed a hypothesis that a combination of a reduced water content and input of alkaline salts from low-grade concrete overlying the archaeological layers was causing the damage, producing a somewhat unusual, but highly distinctive, type of decay. Elsewhere in York, insect macrofossils in the deposits frequently show a general trend in colour towards reds and oranges, while plant remains show a parallel trend towards degradation and loss of the more delicate tissues. For more than two decades we had – without thinking too deeply about the issue – assumed that this was the result of inhospitable conditions in the near-surface layers throughout the time since their deposition, the delicate remains having gradually decayed, with the anticipation of continued gradual decay long into the future. But when, prompted by the observations at Parliament Street, we constructed models of the way decay might be expected to progress, we arrived at a different hypothesis: that these changes were the result of changes – probably recent – in the hydrological regime in the town. We argued that decay of such materials would normally either be very slow or rapid (probably over decades), and therefore that, if decay is, indeed, currently under way, the rich information in these layers might soon be lost. Regrettably, it has not yet proved possible to test these hypotheses, and it is one aim of this paper to try to stimulate interest in discovering meaningful ways of measuring current rates of decay, and determining when decay *actually* occurred in organic archaeological deposits.

1 *Davis et al. 2002.*
2 *Kenward & Hall 2000.*



Fig. 1 Map of central York showing sites mentioned in the text (artwork: Lesley Collett, York Archaeological Trust).
Legend: 1 Bedern;
2 Swinegate;
3 Tanner Row;
4 Wellington Row;
5 7-15 Spurriergate;
6 4-7 Parliament St.;
7 44-45 Parliament St.;
8 28-29 High Ousegate;
9 16-22 Coppergate;
10 Carmelite St.;
11 Palmer Lane;
12 38 Piccadilly;
13 Bishophill I (Skeldergate);
14 84 Piccadilly.

We are primarily approaching this topic from the point of view of specialists particularly interested in delicate organic remains. We have the advantage of having seen material from many sites and many kinds of features, both as whole sediment samples after excavation, and subsequently as extracted fossils under the microscope.
'Delicate remains' (compare figs. 2a–e) were defined by Kenward and Hall within a tripartite system as follows: … *labile material such as muscle, fat, and plant cell contents, [which] will normally decay very quickly through autolysis and fermentation. Delicate remains, such as plant cell walls and insect cuticle … generally preserved only under conditions of anoxia. … [and] robust remains, [comprising] mineralised tissue such as bone, shell and plant silica, and charred or mineral-replaced remains of more delicate fossils, able to survive in a much wider range of depositional environments*.[3]
It is worth mentioning, as an aside, that excavators (and bioarchaeologists) often cannot judge how richly organic or fossiliferous deposits are in the field or, indeed, how *decayed* the matrix and enclosed fossils are.

The resource

In the past several decades the richly organic deposits present at many urban sites (and of course rural ones) have passed from being regarded as an inconvenient obstacle to the investigation of Roman antiquities, to being seen as the key to understanding many aspects of past life which cannot be accessed in other ways. The quantity and diversity of evidence concerning

3 *Kenward & Hall 2000, 520.*

past environments, living conditions and human activity is well illustrated by reports dealing with Roman[4] and Anglo-Scandinavian York.[5] But York, while most intensively studied, is certainly not alone in the quality of its waterlogged preservation, although for many sites elsewhere only plant remains have been studied. We may be quite sure that if there was good anoxic preservation of plant fossils then well-preserved insects and other invertebrates would also have been present.

Elsewhere in England, some analyses of delicate biological remains from extensive urban waterlogged deposits in Carlisle, London, Southwark, Kingston-upon-Hull and Beverley have been published, although much more is relegated to unpublished archives, databases and reports. In Scotland, both Perth and Aberdeen have provided significant amounts of material, and in Ireland, Dublin, at least in the waterfront area has abundant and superb material whose potential has yet to be adequately exploited because of limited funding to date.

In the Netherlands, towns with abundant preservation of waterlogged remains are widespread, ranging from Groningen to Middelburg, and from Alkmaar to Maastricht. Two extensively studied towns are 's-Hertogenbosch[6] and Groningen.[7] Janneke Buurman – whose work we are celebrating in this *Festschrift* – published one of the first studies of urban Dutch medieval material (from Enschede).[8]

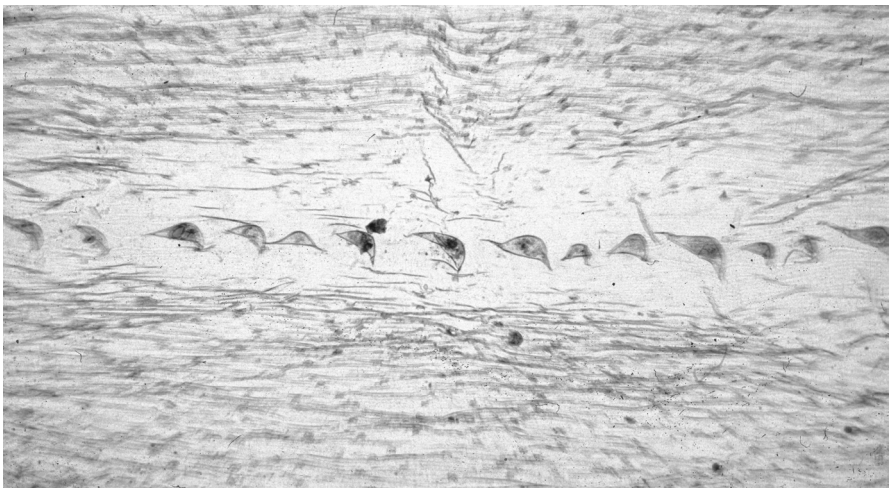
The Norwegian towns of Oslo, Bergen and Trondheim, the Danish towns of Svendborg and Ribe, and perhaps also Aarhus and Copenhagen, and the Swedish town of Lund have yielded quantities of deposits with waterlogged preservation. In Russia Novgorod is clearly a huge repository for waterlogged organic material,[9] and towns like Gdansk, Szczecin, and Riga on the Baltic littoral all appear to fall in our 'organic heritage' category. The Viking town of Haithabu (Hedeby) in northern Germany is an example of an richly organic accumulation in a town whose life was cut short; the published results make it clear that an enormous amount of additional information would have been obtained using modern techniques.[10]

This list is, of course, largely determined by where large-scale excavation has been carried out and reported. Many other North European towns probably have significant areas of waterlogged preservation, in cut features at least. As an aside, it may be remarked that a common factor among towns with extensive surface preservation, at least for certain periods, is that they had an economy based on large quantities of organic materials, and – we assume – either without organised waste disposal or with disposal into localised dumps or middens, often used to raise low ground, so that woody and herbaceous litter accumulated on the ground as well as in cuts.

We would argue that the organic remains in these urban deposits are historically of equal value to the conventional 'finds' (which are of course, also often very rich and frequently organic). The quality of preservation in these kinds of deposits is well illustrated by the survival of cereal 'bran' and plant epidermis, of membranous insect wings, and of biomolecules such as lipids and dyes. Sometimes deposits contain remains which are astonishingly fresh – in the case of fruits occasionally even retaining flesh showing something of its original colour – to the point where they may resemble recently deposited modern material. We should not forget that the organic deposits also favour excellent preservation of metallic[11] and other inorganic artefacts as well as wood, textiles and leather.[12]

In spite of more than a quarter of a century of work on material of this kind, we are all too aware that, in some aspects, its information content has barely been tapped. This applies to plant and animal micro- and macrofossil remains, and even more to biomolecules (such as DNA and food and other residues) and the immensely challenging problem of investigating the microbiology of the deposits. At another level, there are questions concerning the way deposits formed in the past, patterns of decay before, during and immediately after deposition, and the mechanisms permitting the survival of delicate remains, which have to all

4 Hall & Kenward 1990.
5 Kenward, Hall & Jones 1986; Hall & Kenward 2004.
6 Van Haaster 2003.
7 Van Zeist et al. 2000.
8 Buurman 1976.
9 See e.g. Hellqvist 1999.
10 See e.g. Behre 1983.
11 See e.g. Bayley 1992; Ottaway 1992.
12 See e.g. Morris 2000;Walton 1989; Mould, Carlisle & Cameron 2003.



Figs. 2a–e The decay of delicate plant and invertebrate remains leads to the irrevocable loss of archaeological information. These remains, and many others, make a significant contribution to site interpretation and degradation of organic deposits would rob us of their interpretative value.

Fig. 2a Epidermis of leek, *Allium porrum* L., showing the characteristic marginal teeth and the small peg-like sunken stomata. Such tissue is quickly lost when ground conditions change for the worse. Width of field of view is approximatly 2 mm.

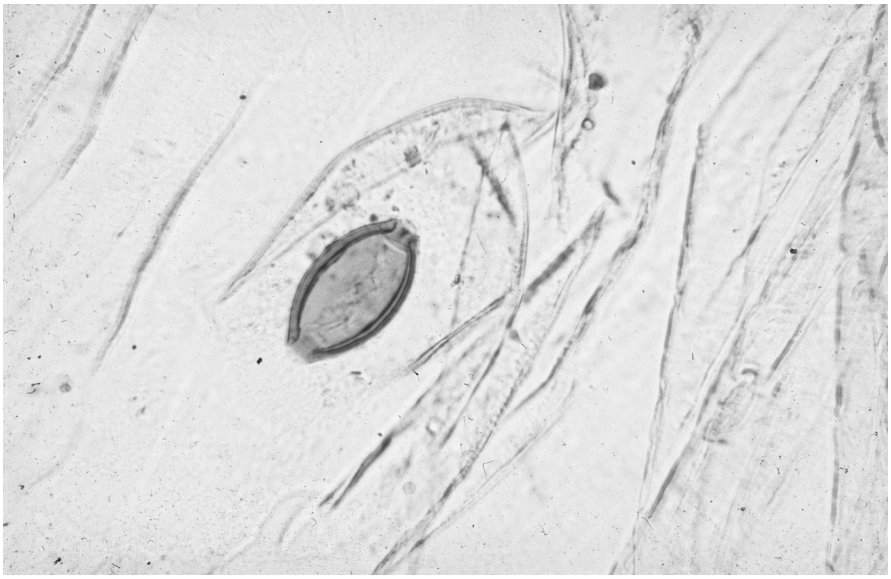


Fig. 2b Leek epidermal tooth with a whipworm (*Trichuris trichiura* Linnaeus) egg. Although some parasite eggs such as this are moderately decay-resistant, they become progressively more difficult to identify to species as they decay. Even this apparently well-preserved specimen has lost its polar plugs.
Length of egg is about 55 µm.

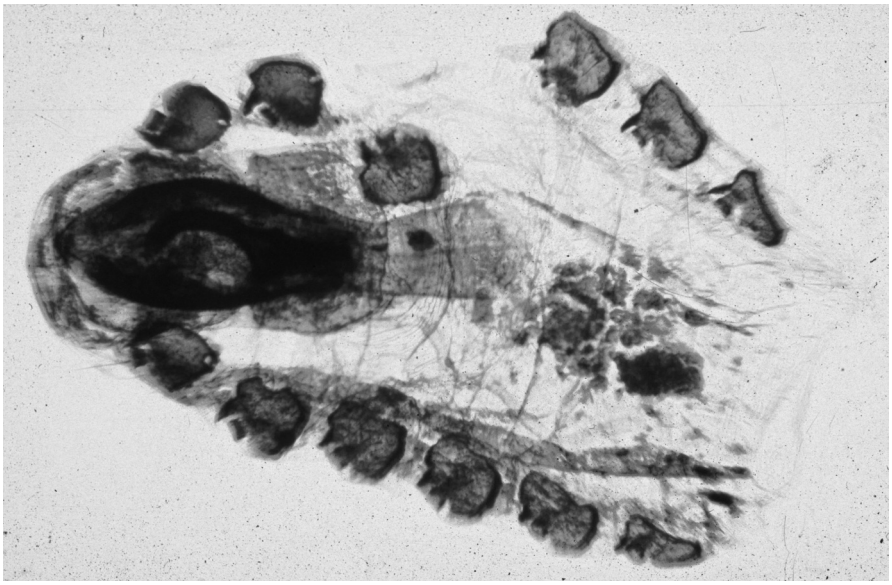


Fig. 2c *Haematopinus apri* Goreau (a louse of wild boar, *Sus scrofa* Linnaeus) abdomen, maximum length 1.35 mm. The dark sclerites are held together by filmy remnants of cuticle which would quickly decay if burial conditions worsened; the dissociated sclerites would not be recovered using conventional methods, even assuming they, too, did not decay.

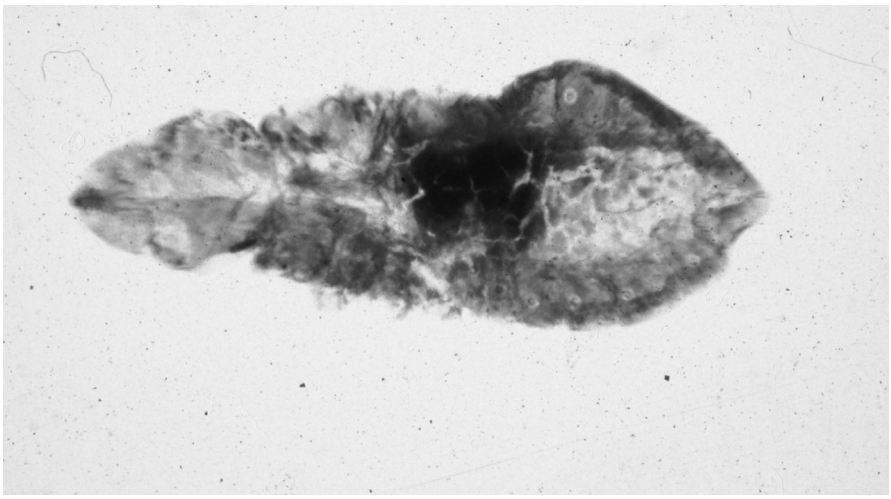


Fig. 2d *Pediculus humanus* Linnaeus (the human louse) nymph, about 1 mm long. This specimen is fairly well decayed (hence its fuzzy appearance). Any further degradation would render it unidentifiable.

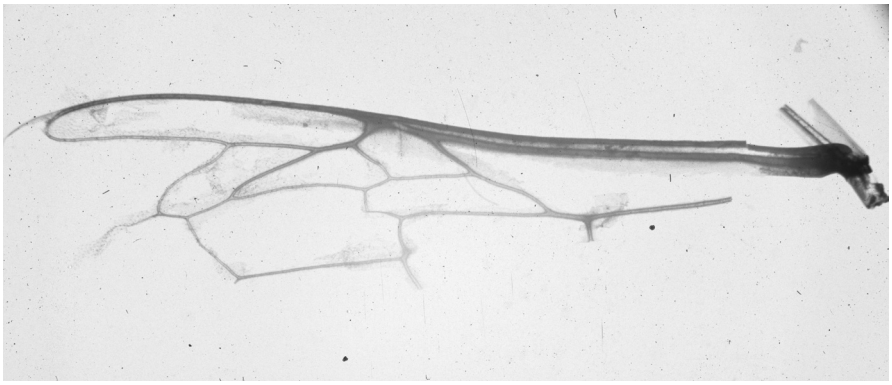


Fig. 2e Fragmentary forewing of the honey bee *Apis mellifera* Linnaeus, length of wing is about 8 mm. The shape of the cells delimited by the veins is characteristic. A little more decay would render this wing unidentifiable beyond 'Apoidea'.

intents and purposes remained unaddressed. It is also desirable to collect data from many additional sites and towns for synthesis and statistical analysis. We should emphasise that we are talking about deposits which may have up to 100 % organic content and about the organic *matrix* as well as inclusions like artefacts and larger biological remains. In such deposits, decay of macrofossils such as the more delicate plant tissues and remains of insects may be temporarily 'buffered' by the fragmented or amorphous organic matter forming the matrix. But deposits with waterlogged preservation of delicate remains do not necessarily appear 'organic' and it is important to appreciate this when excavating, carrying out post-excavation selection of samples for assessment or research, and when deciding on *in situ* conservation strategies. It is also important to distinguish between amorphous organic material and what is best called detritus following Troels-Smith's system.[13] The former is essentially a formless colloid of microscopic particles (though often rich in microfossils such as pollen, phytoliths, diatoms and parasite eggs); the latter consists of fragments recognisable as (usually) plant tissue, even if not more closely identifiable at present, and may contain huge numbers of readily identified delicate plant and invertebrate remains.

The intensity of human activity in towns in the past means that urban deposits are typically heterogeneous on all scales down to millimetres. This heterogeneity encompasses great variations in organic content and quality of organic preservation – and thus in content of identifiable and interpretatively useful remains – from point to point. This means that it is very difficult to predict the

13 *Troels-Smith 1955.*

quality of deposits prior to excavation and, perhaps even more importantly, that attempts to monitor ground conditions (on the unproven assumption that physical or chemical measurements taken down a borehole reflect quality and future longevity of organic preservation) using one or a few observation points seem hardly likely to provide enough information to model what is happening underground.

We have already indicated our belief that richly organic urban deposits are one of the most significant sources of information about past environments, life and economy – both in towns and, by extrapolation, in the surrounding countryside. We have argued elsewhere that decay of these deposits will substantially reduce their value.[14] This, alone, provides a very strong justification for their preservation but, apart from the archaeological case, there are two other issues: the potential damage to structures as decay leads to slumping, and the emission of gases (carbon dioxide, methane and nitrous oxide) which may have local impact (highly inflammable methane, and acidity from nitrous oxide) and all of which are environmentally deleterious as 'greenhouse gases'.

We have alluded, above, to some towns where the organic deposits have been studied bioarchaeologically, but most towns (like many rural occupation sites) have at least *some* preservation of delicate remains locally, in cut features such as pits and wells, or behind waterfronts, for example. Some towns stand out as particularly favoured, although we suspect that numerous others have important organic-rich deposits which have not yet been explored (or perhaps just not published!). We fear that (poorly) developer-funded contract archaeology leads to a degree of 'blindness' to waterlogged deposits because of the substantial cost implications of making an adequate field and laboratory record. The organic deposits in some of these towns probably deserve protection, perhaps as part of their designation as World Heritage sites; the state of knowledge in the public domain is such that it would be invidious to list such towns without substantial further investigation. If more than very small amounts of the deposits in such towns are to be destroyed by development, or are actively decaying, then they should be investigated intensively before they are lost, both for local interpretation and for wider synthesis.

However, protecting the organic deposits in towns such as these would have very substantial implications for the kind of development which could be permitted and the need for active intervention to maintain or restore ground conditions. Protecting occupation sites (of whatever type) in areas that are now rural is difficult enough, but urban areas present an almost nightmarish range of physical, practical and political obstacles. Nevertheless, archaeologists must argue the case for addressing these problems.

Kinds of waterlogging

Before discussing the deposits with 'waterlogged preservation' that archaeologists encounter today, we must reiterate that there is very little understanding of the way these deposits formed, and of course such an understanding is a prerequisite for worthwhile research into their significance and decay. This deficiency becomes all too clear if one glances through sections on waterlogged deposits in standard texts; one suspects that adequate consideration of organic-rich deposits has been sidelined by the trend towards the production of 'globalised' textbooks with a strong bias towards typical (dry) North American conditions.

14 Kenward & Hall 2004.

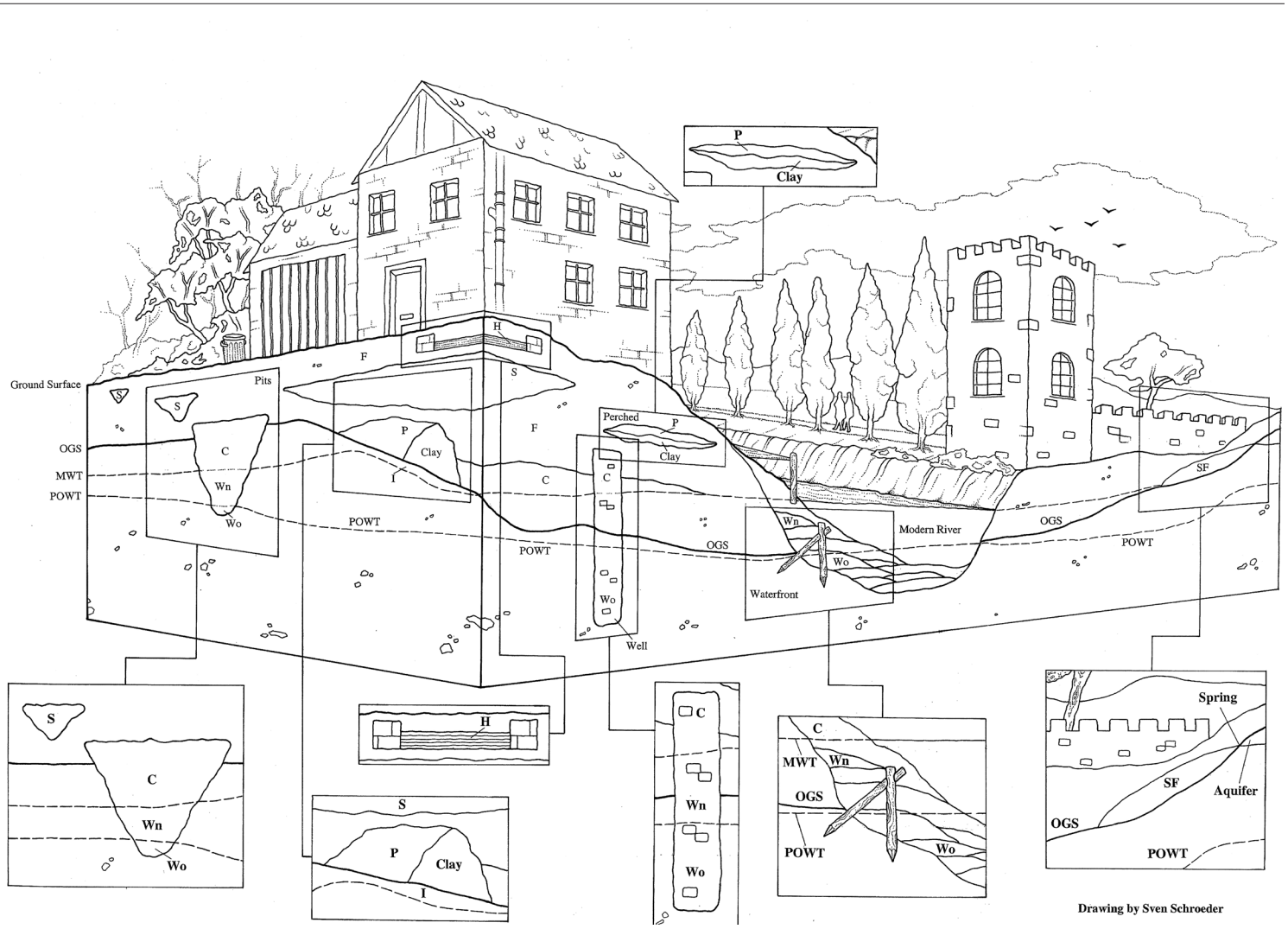


Fig. 3 A model of kinds of waterlogging in urban archaeological deposits, broadly based on York. The water-table is shown as having risen as deposits accumulated, deposits between the POWT and the MWT having become 'drowned' post-depositionally. Any possible recent fall has been ignored for the sake of simplicity (artwork: Sven Schroeder, Department of Archaeology, University of York). Legend: C waterlogging maintained in organic deposits by capillarity from below; F freely-draining deposits; H postulated preservation by hermetic sealing, *e.g.* in very fine-grained floor deposits; I impermeable; MWT modern water-table; OGS old (pre-occupation) ground surface; P organic preservation within perched water-table maintained by impermeable deposit or structure; POWT pre-occupation water-table; S water-retaining organic 'sponge', not necessarily in contact with water-table; SF spring-fed waterlogged deposit; Wn within water-table now; Wo within water-table when originally deposited.

In our perception, long-term stable anoxic waterlogging of archaeological deposits may be brought about in one of several ways (fig. 3).

I *Deposits which lie below the true water-table* (as understood by geologists and hydrologists) at depths from which large quantities of water seep into any cuts and from which supplies can commonly be abstracted. When conditions are right, decay in such deposits seems to be negligible, as exemplified by the fills of many wells, and large quantities of superbly preserved plant and insect remains may be encountered. The durability of delicate organic remains under such conditions is testified by many prehistoric archaeological and natural deposits, where remains thousands, or even tens of thousands, of years old are not uncommon. Examples (drawn pretty much at random) of sites where plant or insect macrofossils – in some cases both – have been studied include late Devensian (Weichselian) Gransmoor, East Riding of Yorkshire[15] and Church Moss, Davenham, Cheshire[16] and early Devensian Upton Warren.[17] Others, which are hundreds of thousands of years old, include Ipswichian (Eemian) Trafalgar Square,[18] Hoxnian (Holsteinian) Nechells,[19] and 'Cromerian' Sugworth.[20] Indeed, delicate biological remains can survive for *millions* of years in passably good condition.[21] It is certainly not reasonable to argue that these remains will inevitably decay on a timescale of hundreds of years, though on a geological timescale, of course, they will eventually disappear unless coalified or minerally replaced, or casts or trace fossils form.

II *Deposits which are connected to – but lie above – the true water-table* and into which water seeps by capillarity. Such deposits are intermediate between those lying permanently below the water-table and the 'sponges' discussed below. It is likely that many deposits located in cuts or near to riverfronts fall in this category.

III *Deposits lying within 'perched' water-tables*, *i.e.* where there is an impermeable layer flooring a subterranean 'basin'. These may overlie artificially deposited clay layers, for example.

IV *Local concentrations of highly organic material which retain water like a sponge* (in a manner somewhat analogous to rain-fed raised mires). There is not necessarily any other inhibition of drainage, though there may be impermeable layers that impede drainage without forming enclosed basins. Such deposits may be fed from above by rainwater or intermittently from below by seasonally rising water-tables. They may be very small, or very extensive (as seems to be the case in areas of York).

V In a few cases waterlogging appears to be brought about by *springs and underground water flow* which provide permanent waterlogging, at least while the spring runs.

In addition, our observations suggest that delicate remains may also rarely be preserved by being enclosed within a very fine matrix, effectively *hermetically sealed*.

Very broadly, the susceptibility of organic deposits to damage by dewatering (which may include physical and chemical effects) might be predicted to be least in (I), intermediate in (II) and (III), substantial in (IV), and greatest in (V), with small organic 'sponges' (such as the organic fills of single pits) extremely vulnerable.

We can attempt to illustrate these kinds of waterlogging with examples, most of which are taken from York, because we are relatively familiar with its stratigraphy (and we think we understand the deposits to some extent). Very little seems to be known about how waterlogging is maintained elsewhere, and in all honesty we know little enough about York at an objective level. The general water-table provides true waterlogging – our category (I) – in the deeper deposits in areas close to the River Foss. Examples have been seen at sites fringing the King's Pool, a body of water formed after the Norman Conquest through damming of

15 Walker, Coope & Lowe 1993.
16 Hughes et al. 2000.
17 Coope, Shotton & Strachan 1961.
18 Franks 1960.
19 Shotton & Osborne 1965; Kelly 1964.
20 Gibbard & Pettit 1978; Osborne 1980.
21 See e.g. Matthews 1970.

the river near the castle downstream of the city; here dumping directly into the fringes of the lake ensured instant waterlogging, for example at Palmer Lane,[22] Carmelite St,[23] and various sites in Piccadilly[24] – sites can be located using figure 1. Similar cases exist on the south-west side of the River Ouse at sites in Tanner Row and Wellington Row,[25] though these were not initially deposited below the water-table. The bottoms of wells are sometimes still beneath the general water-table (they must have been dug with the intention of achieving this, even if they failed or the water-table has subsequently dropped). Deposits which are within the permanent water-table may undergo negligible decay. Wells, almost by definition, may provide unbroken waterlogging, as seems to have been the case in the lowest deposits in the Roman well at Skeldergate[26]; in a rural context, the Bronze Age plant and insect material from a rock-cut shaft in the Chalk at Wilsford, Wiltshire, Southern England, provides a spectacular example.[27]

Deposits where waterlogging is maintained from beneath by capillarity probably exist just above the water-table in many places. The deeper deposits in the Pavement area of York may provide an example,[28] as may the upper layers of some wells.[29] At some sites there may have been post-depositional connexion to the water-table, deposits which were formed under aerobic surface conditions later coming into contact with a water-table which was rising as a result of the accretion of the deposits or, as may also have happened in York, through artificially raised river levels. This seems to have occurred at some Roman sites in York, such as the buried soil at Skeldergate[30] and the lower deposits at Tanner Row.[31] It seems likely that at least the uppermost organic deposits at Bryggen (Bergen) are preserved in the same way.

Small perched water-tables are probably quite common in the form of, for example, the fills of pits cut into impermeable clay, as in the case of the lowermost Anglo-Scandinavian pits at 16-22 Coppergate.[32] We suspect that a midden deposit at the Swinegate site in York provided another example, in this case overlying clay-rich Roman deposits.[33]

We believe that most of the waterlogged, highly organic, Anglo-Scandinavian and early post-Norman Conquest deposits in the Coppergate-Ousegate-Pavement area of York act as water-retaining sponges.[34] They are located over Roman deposits on what were formerly river slopes, and so presumably are not protected by an extensive perched water-table. Moreover, they are not truly waterlogged in the sense that they do not appear wet when excavated; they are usually not saturated, merely damp, perhaps undergoing annual refreshment when the water-table rises in winter. This lack of saturation was one of the most surprising aspects of work on the 16-22 Coppergate site, where deposits were typically not only not fully saturated, but often had an open-textured, compost-like consistency. It is possible that these deposits had formerly been truly waterlogged, having become dewatered prior to or even during excavation. However, if this is the case, it would imply that most of the 'sponge' deposits in York have recently dewatered and are likely to decay extremely rapidly – a most alarming prospect.

Vulnerability of deposits

Threats to deposits which are protected by true water-tables are related to general problems of local hydrology and very little different from those experienced on rural sites, as a consequence of drainage, over-abstraction, and climate change. Examples of such rural sites are provided by Sutton Common, South Yorkshire[35] and the Somerset Levels,[36] and via several papers in Corfield *et al.*[37] Urban sites in general are perhaps less at risk from lowering water-tables than rural sites, where quite thin organic deposits often lie close to the surface and thus are very vulnerable. Indeed, in the case of York, the river is artificially high today as a result of canalisation and a lock downstream of the city; this may be

22 Carrott et al. 1992b.
23 Carrott, Hall & Kenward 1991a.
24 Carrott et al. 1991b; 1992a.
25 Hall & Kenward 1990; Carrott et al. 1995.
26 Hall, Kenward & Willams 1980.
27 Ashbee, Bell & Proudfoot 1989.
28 Hall et al. 1983; Addyman & Hall 1991.
29 See e.g. in Bedern, Kenward, Hall & Jones 1986.
30 Hall, Kenward & Willams 1980.
31 Hall & Kenward 1990.
32 Kenward & Hall 1995.
33 Carrott et al. 1994.
34 See e.g. Kenward & Hall 1995; Hall & Kenward 2000; Hall et al. 2000; Kenward et al. 2003.
35 Van de Noort, Chapman & Cheetham 2001.
36 Cox et al. 2001.
37 Corfield et al. nd.

one reason why the now deeply buried Roman occupation material is often still well preserved.

It seems very likely that many deposits with anoxic waterlogging have never been within the true water-table. The threat to suspended water-tables presumably depends on how they are fed, how large they are, and how freely they drain. They will be vulnerable to reduced precipitation if rain-fed, very vulnerable to human activity which (a) reduces the entry of water into the ground (covering urban areas with buildings and pavements, etc., from which most water is discharged via drains rather than entering the underlying sediments) or (b) damages the seal beneath the organic deposits. Seals may be broken by building operations, but one source of damage which seems to be inadequately recognised is the possibility that routine ground-testing cores, which may be numerous and closely spaced, will leave perforations which will increase drainage. Effects of groundwater changes on deposits protected by suspended water-tables may be slow to appear because the preserved organic matter will retain water for a while at least. Ironically, research into in-ground preservation tends to depend on boreholes and thus may exacerbate any problem which exists. Of course in some cases perforation of impervious layers may lead to a *rising* local water-table through artesian effects.

We are concerned here mostly with 'sponges', with which we have a great deal of first-hand experience, and which contain immense quantities of archaeologically significant remains. In York, we especially see these waterlogged deposits, overlying sediments with variable degrees of porosity, on the upper parts of the gentle slopes leading down to the rivers and on parts of the 'plateau' above them, but also locally on the highest ground to the south and south-east of the Minster (Cathedral), *e.g.* in Swinegate[38] and Bedern.[39] These patches of richly organic matter may extend for two or three hundred metres laterally from the Coppergate area into the heart of the town. As pointed out above, they are not 'waterlogged' in the sense that water flows from them when they are cut into (though it may occasionally do so), but they at least have enough moisture in them to feel damp and they are sometimes overtly wet, *i.e.* with visible free water in pore spaces. What we do not know is whether these deposits have been in the same condition for a long period of time or whether recent changes in the drainage regime and climate have brought about a reduction in their water-content. If the latter, then our previous assumption that these more deeply buried deposits are broadly stable may be completely wrong; they may be as much at risk as we have suggested may be the case for near-surface deposits.[40] Maybe these sponges were originally in contact with the true water-table but have subsequently become disconnected and thus suffered increased drainage. Obviously there is a very strong case for permanent monitoring of water content and quality at a range of depths at numerous sites throughout the relevant area.

Preservation in these 'sponge' deposits varies greatly, of course. The cause of poor preservation is sometimes quite obviously related to the way the deposit formed, with a broad pattern of good preservation in organic pit fills and less good or very little preservation in surface-laid deposits. There are some indications that there is an overlying pattern in which the best preservation is (counter-intuitively) towards the topographically highest part of the area with abundant organics, though whether this is related to land-use and consequent depositional conditions or to the groundwater regime cannot yet be more than guessed at. Some of the best preservation in the Coppergate-Pavement area has been seen in deposits in one of the highest parts of this area – at 4-7 Parliament Street[41] and 28-9 High Ousegate;[42] the quality of preservation is presumably related in the first instance to where organic concentrations have been deposited – but also to the possibility of impedance by standing walls and clay banks of Roman (and later) date, or even simply because the ground was level and there was less hydrostatic pull by comparison with the sloping deposits close to the Foss. There is no *detailed* pre-occupation topographical map of this area of York,

38 Carrott et al. 1994.
39 Kenward et al. 1986; Richards 1993.
40 Kenward & Hall 2004.
41 Hall & Kenward 2000.
42 Kenward et al. 2003.

although Kenward *et al.* give a coarse-grained view in their figure 40.[43] We do suspect that underlying archaeological features may sometimes act as barriers to lateral water flow: this was offered as an hypothesis for the survival of small organic deposits in post-Roman pits at a site within the outline of the Roman fortress at The Bedern in York.[44]

There are instances where deposits in the Coppergate-Pavement 'sponge' area show much poorer preservation which appears to be the result of recent decay rather than of hostile depositional environments. One reason for this may be the combination of a general reduction in water content, local drainage caused by post-medieval cellars, and changes in deposit chemistry caused by concrete.[45] The loss of the precious archaeological resource in this area of York would be unforgivable, and some form of safe monitoring needs to be instituted as a high priority. The damage caused by dewatering and the entry of oxygen may be very obvious, as deposits oxidise and fossils decay but, even if the changes are not so dramatic, there may be incremental decay which over a series of dewatering episodes produces significant change. Even a single episode of complete dehydration may be highly deleterious: we have argued elsewhere that deposits may suffer significant damage from short-term dewatering, even if subsequently re-waterlogged.[46] In brief, if a deposit has remained anoxic its dense texture will continue to impede pore water movement, there will often be buffering by organic matter and the fine matrix will be colloidal; after an episode of dewatering, deposits may be more open-textured, the decay of organic matter may leave little buffering, and fine particles may have flocculated so that colloidal structure does not re-establish. All of these hypotheses need experimental verification.

Research directions

Tackling in-ground decay and designing methods of *in situ* preservation cannot be seen as a simple technological problem. It is essential that we understand the way deposits formed, their history, and their current status. We also need contingency plans in the event that the deposits prove too difficult to conserve. One aspect of fundamental research of particular interest to the authors, in conjunction with colleagues at York, is the development of ways of classifying deposits which would allow their value to be judged and their vulnerability in the event of subsurface changes to be predicted. A rounded approach to research is required, starting from the pre-depositional history of biological remains and leading through to their long-term futures. We offer the following as significant potential research threads.

- Deposit formation issues: what are the predictable characteristics of individual fossils and suites of fossils under different depositional regimes? What were the patterns of pre-depositional degradation and decay (whether resulting from human activity, such as the use of plants for dyeing or food, or from natural processes)? What may be expected to have decayed in the short-term under any given set of depositional conditions? What is the significance of the observed heterogeneity of decay across and between assemblages from individual deposits?
- Classification of deposits in relation to their character, value, and stability: can we arrive at a set of easily-recorded and reproducible characteristics of deposits which act as predictors for their likely content of delicate remains, their value to archaeological interpretation and their likely survival *in situ*?
- Rates of decay in deposits with good organic preservation: is decay occurring at measurable rates in such deposits or are organic remains effectively stabilised on a millennial time-scale? What ground conditions give the best long-term preservation? Do different classes of remains (*e.g.* plant *versus* insect) require different conditions for optimal survival? Can measurements

43 *Kenward et al. 1978.*
44 *Kenward et al. 1986.*
45 *Kenward & Hall 2000.*
46 *Kenward & Hall 2004.*

of gas output (CO_2, CH_4, NO_2) be used as a way of monitoring current or recent decay?
- Factors which actually ensure survival of organics: what is the chemistry of anoxia? Is there an effect of decay inhibitors such as tannins? Can individual fossils be 'hermetically sealed' in fine-grained sediments?
- Effect of reduced input as a result of drainage: is input of rainwater to surfaces a significant factor in maintaining waterlogged conditions? If so, what strategies should be adopted to maintain this input in densely developed areas? Is increased content of pollutant ions (especially nitrate) in rainwater significant?
- Effects of boreholes: do present methods of survey using boreholes provide drainage and consequently damage deposits? How may boreholes best be refilled?
- Estimating the likely survival of threatened deposits: how long will it be before organics degrade to a point where there is significant reduction in their information content? Does the rate of decay vary, or do deposits decay rapidly once compromised? Can dewatered or otherwise threatened deposits be 'restored' or does dewatering cause irreversible change?
- Monitoring methods: is measuring groundwater characteristics adequate as a guide to the safety of delicate organics?
- Emission of greenhouse gases: what quantities of which gases will be released into the atmosphere as decay progresses? Will this be significant in terms of global climate?
- Effects relevant to economics, planning and local environment: how much subsidence is likely to occur as organic deposits decay, and at what rate? May local concentrations of methane present a hazard? Will protection of the resource lead to 'planning blight' (in which the cost of conservation discourages development) and thus economic damage? To what extent can this be compensated for by exploitation of the deposits in tourism (cultural resource management)? How may building practices be modified in order to protect buried organics? Do limestone or concrete surfaces release harmful salts into the underlying deposits? Do porous backfills (particularly limestone) damage organics in adjacent archaeological layers?
- Preserving the resource: what practical measures may be instituted to maintain (or restore) appropriate conditions for the survival of organics? Is long-term preservation of representative samples (perhaps frozen or dehydrated) practicable?
- Exploitation *versus* conservation: how can we balance using the deposits for research into the past against the desire to conserve them *in situ*? And, if decay appears inevitable, how may we best capitalise on the evidence before it is lost? This is one of the great challenges faced by archaeological heritage management.

And where conservation is impracticable?

The waterlogged organic archaeological heritage *may* be perfectly safe underground and our concerns *may* be wholly unfounded. However, there are many reasons for concern and, at least intuitively, there appears to be genuine cause to take the matter seriously. We believe that we must assume the worst until our worries can be allayed. Can we conserve these deposits? What is the chance of their survival in the face of development, water abstraction, pollution and climate change? How many towns can *afford* to conserve their 'waterlogged' below-ground heritage in the long term, bearing in mind the potential inhibition of development? What is the prospect of mobilising national or European support for towns faced by this problem?
It is extremely likely that political and economic pressure or climate change will mean that individual sites or whole areas which currently have good waterlogged

preservation will be degraded or destroyed. Where this is the case – and this point cannot be emphasised too much – the archaeological community must develop contingency plans to make the best use of the resource before its information content is significantly reduced. We can see no alternative to massive campaigns of meticulous excavation, recording and sampling, followed by intensive post-excavation research. In addition to this, samples should be stored in a stable condition for posterity, so that material is available for future investigation using new techniques. Although large numbers of samples are currently languishing in storage with little prospect of immediate investigation, one only needs to look to recent work on DNA from archaeological bone,[47] plant macrofossils[48] and other material in museum storage, or to the dating of wooden artefacts long after exhumation[49] for illustration of the wisdom of retaining material.

Acknowledgements

The authors are grateful to the editors of this volume for the opportunity to rehearse the arguments presented here, to English Heritage for support over more than a quarter of a century, to various colleagues who kindly responded to enquiries about waterlogging in European towns, and to Lesley Collett (York Archaeological Trust) for drafting figure 1 and Sven Schroeder (Department of Archaeology, University of York) for the drawing in figure 3.

H. Kenward
Department of Archaeology
University of York
The King's Manor
York Y01 7EP
United Kingdom
hkk1@york.ac.uk

A. Hall
Department of Archaeology
University of York
The King's Manor
York Y01 7EP
United Kingdom
arh1@york.ac.uk

Summary

Occupation deposits in which delicate biological remains preserved by anoxic waterlogging survive can be found within the archaeological record of many urban centres in North and West Europe. Some observations on plant and insect remains in such deposits in York, England, suggest that the long-term future of this irreplaceable resource may not be assured. This contribution explores some ideas concerning the relationship between organic urban archaeological deposits and the hydrological and sedimentological factors which may have been important in their formation and survival, and offers a research agenda for studying these deposits in the context of their conservation for the future.

References

Addyman, P.V., & R.A. Hall 1991: *Urban Structures and Defences*, London (The Archaeology of York 8: 3).

Ashbee, P., M. Bell & E. Proudfoot 1989: *Wilsford Shaft: Excavations 1960-2*, London (English Heritage Archaeological Report 11).

Bayley, J., 1992: *Anglo-Scandinavian Non-ferrous Metalworking from 16-22 Coppergate*, London (The Archaeology of York 17: 7).

47 See e.g. various cases cited in a popular work by Jones 2001.
48 See e.g. dyeplants from 6-8 Pavement, Hall 1998.
49 As highlighted in a recent 'agenda' document for British Iron Age archaeology by Haselgrove et al. 2001.

Behre, K-E., 1983: *Ernährung und Umwelt der Wikingerzeitlichen Siedlung Haithabu - Botanische Untersuchungen der Nutz- und Wildpflanzenreste*, Neumünster (Die Ausgrabungen in Haithabu 9).

Buurman, J., 1976: Botanisch onderzoek van een Middeleeuwse stadsgracht te Enschede, *'t Inschrien* 8, 59–61.

Carrott, J.B., A.R. Hall & H.K. Kenward 1991a: *Assessment of Biological Remains from Excavations at Carmelite Street, York (YAT/Yorkshire Museum sitecode: 1991.9)*, York (Unpublished report prepared for York Archaeological Trust).

Carrott, J.B., A.R. Hall, H.K. Kenward & A. Milles 1991b: *An Evaluation of Biological Evidence from Excavations at the Fiat Garage site, 84 Piccadilly, York (YAT Site Code 1991.16)*, York (Unpublished report prepared for York Archaeological Trust).

Carrott, J.B., K.M. Dobney, A.R. Hall, H.K. Kenward & A. Milles 1992a: *An Evaluation of Environmental Evidence from Excavations at 38 Piccadilly, York (YAT/Yorkshire Museum Site code: 1992.4)*, York (Unpublished report prepared for York Archaeological Trust).

Carrott, J.B., K.M. Dobney, A.R. Hall, H.K. Kenward, A. Milles & R. Nicholson 1992b: *Evaluation of Biological Remains from Boreholes at Palmer Lane, York (YAT/Yorkshire Museum Code 1992.3)*, York (Unpublished report prepared for York Archaeological Trust).

Carrott, J., K. Dobney, A. Hall, D. Jaques, H. Kenward, S. Lancaster & A. Milles 1994: *Assessment of Biological Remains from Excavations at 12-18 Swinegate, 8 Grape Lane, and 14, 18, 20 and 22 Back Swinegate/Little Stonegate, York (YAT/Yorkshire Museum Sitecodes 1989-90.28 and 1990.1)*, York (Reports from the Environmental Archaeology Unit, York 94/13).

Carrott, J., K. Dobney, A. Hall, M. Issitt, D. Jaques, C. Johnstone, H. Kenward, F. Large, B. McKenna, B. & A. Milles 1995: *Assessment of Biological Remains from Excavations at Wellington Row, York (Sitecode 1988-9.24)*, York (Reports from the Environmental Archaeology Unit, York 95/14).

Coope, G.R., F.W. Shotton & I. Strachan 1961: A Late Pleistocene Fauna and Flora from Upton Warren, Worcestershire, *Philosophical Transactions of the Royal Society* B244, 379–421.

Corfield, M., P. Hinton, T. Nixon & M. Pollard (eds) nd: *Preserving Archaeological Remains in situ*, London (Proceedings of the conference 1st–3rd April 1996).

Cox, M., C. Earwood, E.G.B. Jones, J. Jones, V. Straker, M. Robinson, M. Tibbett & S. West 2001: An Assessment of the Impact of Trees upon Archaeology within a Relict Wetland, *Journal of Archaeological Science* 28, 1069–84.

Davis, M., A. Hall, H. Kenward & J. Oxley 2002: Preservation of Urban Archaeological Deposits: Monitoring and Characterisation of Archaeological Deposits at Marks & Spencer, 44-45 Parliament Street, York, *Internet Archaeology* 11 (http://intarch.ac.uk/journal/issue11/oxley-toc.html)

Franks, J.W., 1960: Interglacial Deposits at Trafalgar Square, London, *New Phytologist* 59, 145–52.

Gibbard, P. L., & M. Pettit 1978: The Palaeobotany of Interglacial Deposits at Sugworth, Berkshire, *New Phytologist* 81, 465–77.

Haaster, H. van, 2003: *Archeobotanica uit 's-Hertogenbosch. Milieuomstandigheden, bewoningsgeschiedenis en economische ontwikkelingen in en rond een (post)middeleeuwse groeistad*, Amsterdam (thesis).

Hall, A., 1998: Adding Colour to the Story: Recognising Remains of Dyeplants in Medieval Archaeological Deposits, in: M. Dewilde, A. Ervynck & A. Wielemans (eds.), *Ypres and the Medieval Cloth Industry in Flanders*, Zellik (Archeologie in Vlaanderen, Monografie 2), 101–9.

Hall, A.R., & H.K. Kenward 1990: *Environmental Evidence from the Colonia: General Accident and Rougier Street*, London (The Archaeology of York 14: 6).

Hall, A., & H. Kenward 2000: *Technical Report: Plant and Invertebrate Remains from Anglo-Scandinavian Deposits at 4-7 Parliament Street (Littlewoods Store), York (Site Code 99.946)*, York (Reports from the Environmental Archaeology Unit, York 2000/22).

Hall, A.R., & H.K. Kenward 2004: Setting People in their Environment: Plant and Animal Remains from Anglo-Scandinavian York, in: R.A. Hall, D.W. Rollason, M. Blackburn, D.N. Parsons, G. Fellows-Jensen, A.R. Hall, H.K. Kenward, T.P. O'Connor, D. Tweddle, A.J. Mainman & N.S.H. Rogers (eds.), *Aspects of Anglo-Scandinavian York*, York (The Archaeology of York 8: 4), 372–426.

Hall, A.R., H.K. Kenward & D. Williams 1980: *Environmental Evidence from Roman Deposits in Skeldergate*, London (The Archaeology of York 14: 3).

Hall, A.R., H.K. Kenward, D. Williams & J.R.A. Greig 1983: *Environment and Living Conditions at Two Anglo-Scandinavian Sites*, London (The Archaeology of York 14: 4).

Hall, A., S. Rowland, H. Kenward, D. Jaques & J. Carrott 2000: *Evaluation of Biological Remains from Excavations on Land to the Rear of 7-15 Spurriergate, York (Site Code: 2000.584)*, York (Reports from the Environmental Archaeology Unit, York 2000/80).

Haselgrove, C., I. Armit, T. Champion, J. Creighton, A. Gwilt, J.D. Hill, F. Hunter & A. Woodward 2001: *Understanding the British Iron Age: an Agenda for Action. A Report for the Iron Age Research Seminar and the Council of the Prehistoric Society*, Salisbury.

Hellqvist, M., 1999*: Urban and Rural Environments from Iron Age to Medieval Time in Northern Europe*, Uppsala.

Hughes, P.D.M., H.K. Kenward, A.R. Hall & F.D. Large 2000: A High-Resolution Record of Mire Development and Climatic Change spanning the Late glacial-Holocene Boundary at Church Moss, Davenham (Cheshire, England), *Journal of Quaternary Science* 15, 697–724.

Jones, M., 2001: *The Molecule Hunt*, London.

Kelly, M. R., 1964: The Middle Pleistocene of North Birmingham, *Philosophical Transactions of the Royal Society, London* B247, 533–92.

Kenward, H.K., & A.R. Hall 1995: *Biological Evidence from Anglo-Scandinavian Deposits at 16-22 Coppergate*, York (The Archaeology of York 14: 7).

Kenward, H., & A. Hall 2000: Decay of Delicate Organic Remains in Shallow Urban Deposits: are we at a Watershed?, *Antiquity* 74, 519–25.

Kenward, H., & A. Hall 2004: Actively Decaying or just poorly preserved? Can we tell when Plant and Invertebrate Remains in Urban Archaeological Deposits decayed? in: T. Nixon (ed.), *Preserving Archaeological Remains in situ? Proceedings of the 2nd Conference 12-14 September 2001*, London, 4-10.

Kenward, H.K., A.R. Hall & A.K.G. Jones 1986: *Environmental Evidence from a Roman Well and Anglian Pits in the Legionary Fortress*, London (The Archaeology of York 14: 5), 241–88.

Kenward, H.K., A.R. Hall, D. Jaques, J. Carrott & S. Cousins 2003: *Assessment of Biological Remains from Excavations at Waterstones Bookshop, 28-29 High Ousegate, York (Site Code: 2002.475)*, York (Palaeoecology Research Services Report 2003/50).

Kenward, H.K., D. Williams, P.J. Spencer, J.R.A. Greig, D.J. Rackham & D. Brinklow 1978: The Environment of Anglo-Scandinavian York, in: A.R. Hall (ed.), *Viking-Age York and the North*, London, (Council for British Archaeology Research Reports 27), 58–73.

Matthews, J.V., 1970: Two New Species of *Micropeplus* from the Pliocene of Western Alaska with Remarks on the Evolution of Micropeplinae (Coleoptera: Staphylinidae), *Canadian Journal of Zoology* 48, 779–88.

Morris, C.A., 2000: *Craft, Industry and Everyday Life: Wood and Woodworking in Anglo-Scandinavian and Medieval York*, York (The Archaeology of York 17: 13).

Mould, Q., I. Carlisle & E. Cameron 2003: *Craft, Industry and Everyday Life: Leather and Leatherworking in Anglo-Scandinavian and Medieval York*, York (The Archaeology of York 17: 16).

Noort, R. van de, H.P. Chapman & J.L. Cheetham 2001: *In situ* Preservation as a Dynamic Process: the Example of Sutton Common, UK, *Antiquity* 75, 94–100.

Osborne, P. J., 1980: The Insect Fauna of the Organic Deposits at Sugworth and its Environmental and Stratigraphic Implications, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* B289, 119–33.

Ottaway, P., 1992: *Anglo-Scandinavian Ironwork from Coppergate*, London, (The Archaeology of York 17: 6).

Richards, J.D., 1993: *The Bedern Foundry*, York (The Archaeology of York 10: 3).

Shotton, F.W. & P.J. Osborne 1965: The Fauna of the Hoxnian Interglacial Deposits of Nechells, Birmingham, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* B248, 353–78.

Troels-Smith, J., 1955: Karakterisering af lose jordarter (Characterisation of Unconsolidated Sediments), *Danmarks Geologiske Undersøgelse, Ser. IV*, 3 (10).

Walker, M.J.C., G.R. Coope & J.J. Lowe 1993: The Devensian (Weichselian) Lateglacial Palaeoenvironmental Record from Gransmoor, East Yorkshire, England, *Quaternary Science Reviews* 12, 659–80.

Walton, P., 1989: *Textiles, Cordage and Raw Fibre from 16-22 Coppergate*, London (The Archaeology of York 17: 5).

Zeist, W. van, R.T. J. Cappers, M.G. Ouderkerken, R.M. Palfenier-Vegter, G.J. de Roller & F. Vrede 2000: *Cultivated and Wild Plants in Late- and Postmedieval Groningen. A Study of Archaeological Plant Remains*, Groningen.

Uslarien? Rijn-Wezer-Germaans aardewerk op Nederlandse bodem

Ernst Taayke

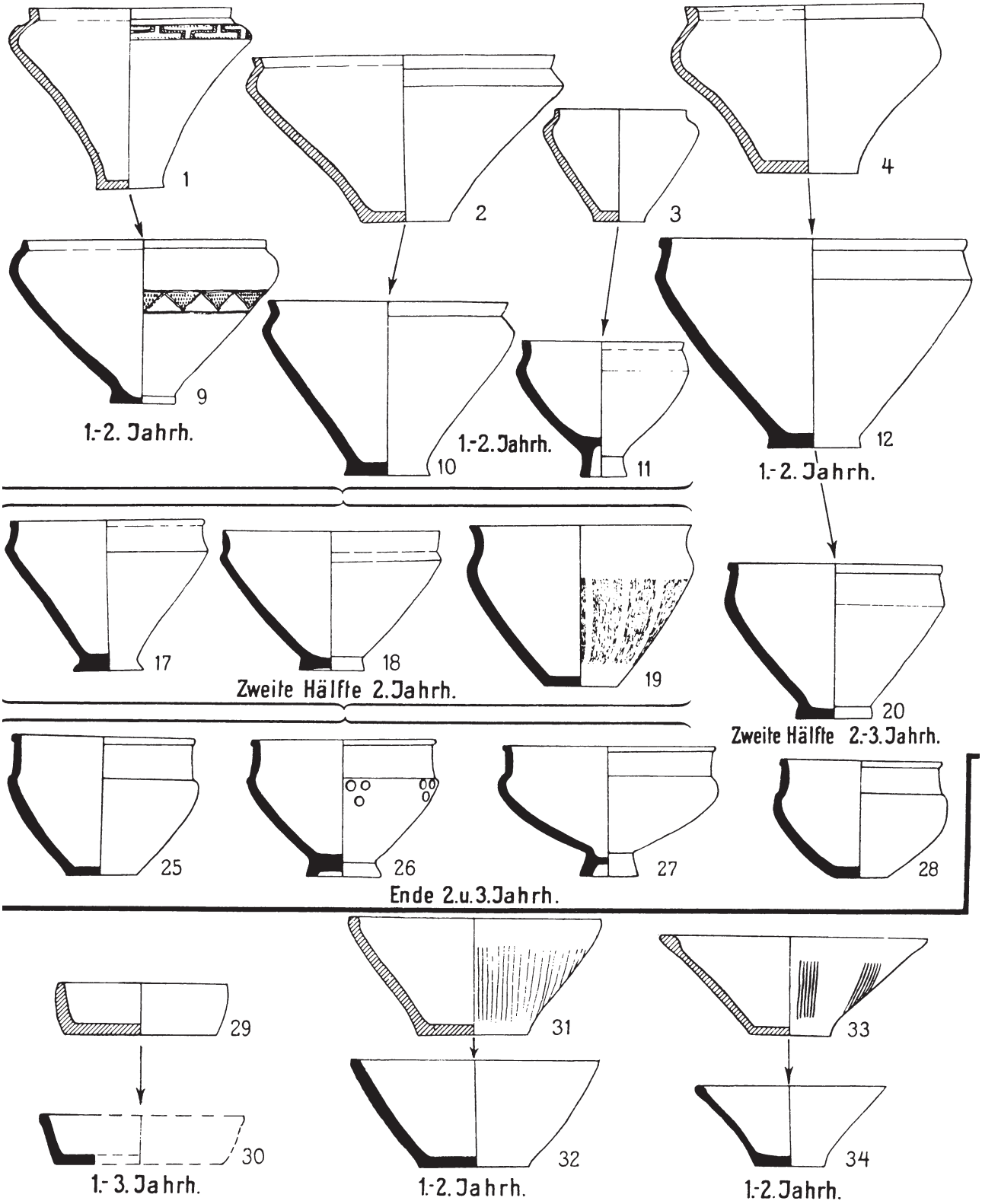
Inleiding

Het Archeologisch Basis Register (ABR),[1] door Archis uitgegeven als een systematische en in principe uitputtende opsomming van archeologische verschijnselen, is vanzelfsprekend niet perfect. Zo zijn sommige onderwerpen wat minder uitgewerkt dan andere. Bladerend in het boekwerk passeert men onder het kopje 'Keramiek uit de Romeinse tijd' uitgebreide typologieën van weinig courante vondsten, om dan tegen het einde te stuiten op een lapidair *Uslarien*. Hè wat, *Uslarien*? Een Frans geologisch tijdperk misschien, verdwaald in een handboek archeologie? Maar nee, het gaat om de populaire benaming van een aardewerkensemble dat ooit door de Duitse archeoloog Rafael von Uslar blijkbaar doeltreffend in kaart is gebracht. In 1938 publiceerde hij *Westgermanische Bodenfunde des 1. bis 3. Jahrhunderts*, een magistraal boek over de mobiele materiële cultuur van westelijk Duitsland in de Romeinse tijd.[2] De nadruk lag op grafvondsten – nederzettingen waren nog nauwelijks onderzocht – en daarbinnen op het inheemse, handgemaakte aardewerk. De door hem onderscheiden typen (*Formen* I–VI) worden nog steeds gehanteerd en hoewel er sindsdien veel meer materiaal is verzameld, met name uit nederzettingen, is er niemand die zijn werk over heeft durven doen.[3] De term *Uslarien* is overigens enigszins obscuur.[4] Duitse archeologen spreken gewoonlijk van *Rheinwesergermanische Keramik*, een term die hierna vernederlandst als Rijn-Wezer-Germaans (RWG) wordt weergegeven.
De – ook in Nederland – grote vormverscheidenheid van deze vondstrijke stijlgroep is in de ABR samengeperst in één enkel en daarom betekenisloos begrip. Het enige voordeel is dat een complexbeschrijving gauw gepiept is, maar een iets zorgvuldiger aanpak zou dit geesteskind van Archis toch wel sieren.
Ten slotte is er mijn eigen motivatie. In de late jaren negentig heb ik mij bezig gehouden met de Franken, bewoners van het zandgebied ten noorden van de grote rivieren.[5] De kern van het onderzoek betrof de uitwerking van drie opgravingen van nederzettingsterreinen in zuidelijk Gelderland: Ede-Veldhuizen, Ede-Op den Berg, en Wehl, samen goed voor enkele honderden huisplattegronden en tienduizenden vondsten uit de 2e–5e eeuw.[6] Tot mijn spijt heb ik deze onderneming destijds niet met een publicatie kunnen afronden, maar ik verwacht dit gemis binnen afzienbare tijd te kunnen opheffen.[7] Een van de onderdelen betreft een aangepaste benadering van het in de nederzettingen verzamelde handgemaakte aardewerk.

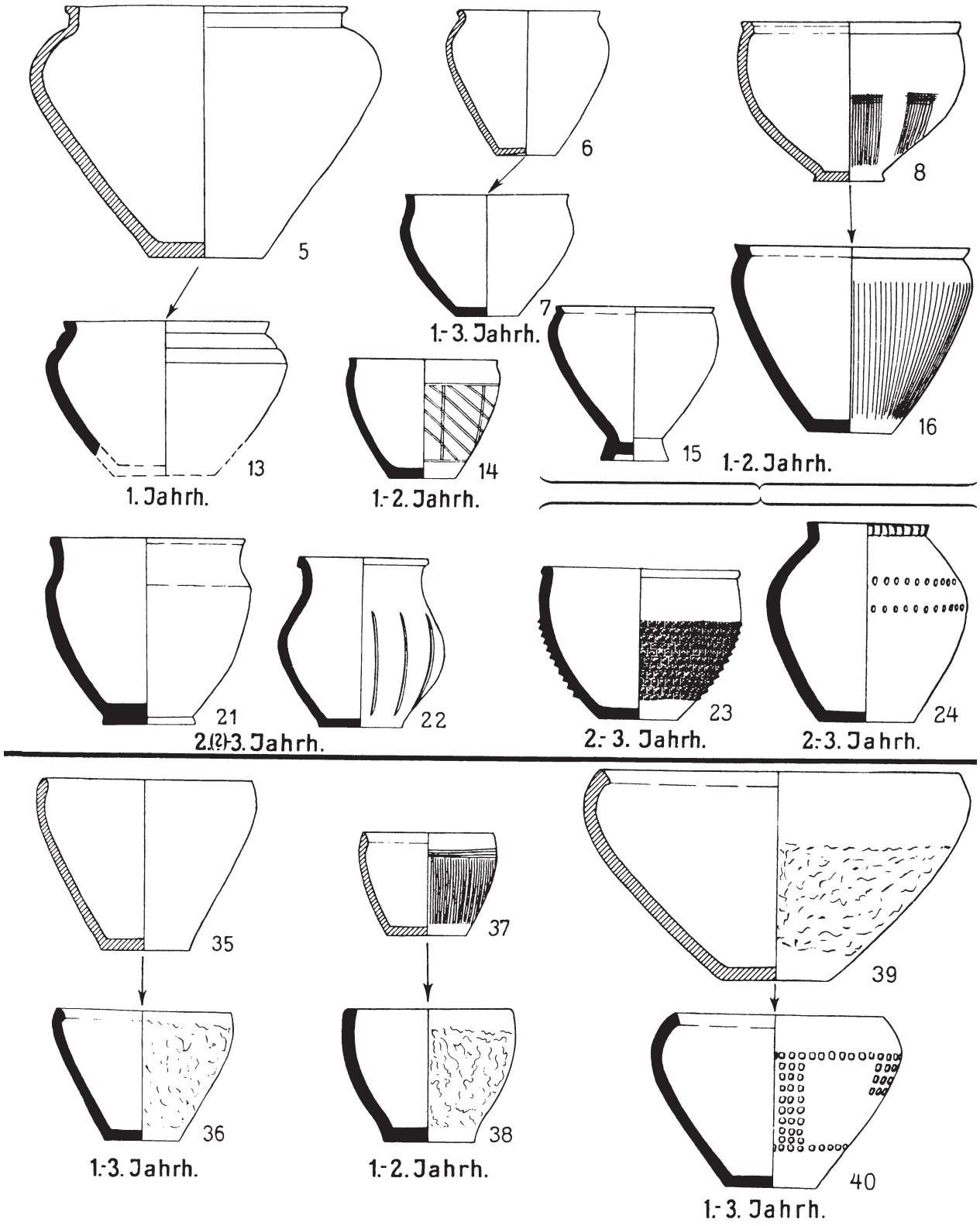
Opmerkingen bij Von Uslar

Von Uslars indeling van handgemaakt aardewerk (afb. 1) bleek geldig voor een zeer uitgestrekt gebied, reikend van de Rijn en Main in het zuiden en westen tot de Wezer en Aller in het noorden en oosten. Zijn verspreidingskaart hield destijds op bij de Nederlandse grens, om formele en praktische redenen.[8] De provincie Drenthe was destijds relatief goed onderzocht, maar kende bijna geen RWG-vondsten. In Overijssel en Gelderland en op de Utrechtse Heuvelrug was nog maar nauwelijks een schep in de grond gestoken. De laatste decennia is er in oostelijk Nederland op dit gebied veel veranderd. Grafvelden zijn nog steeds schaarser dan op Duitse bodem, maar het areaal van onderzochte nederzettingen beloopt inmiddels tientallen hectares.

1 Brandt et al. 1992.
2 Von Uslar 1938.
3 In een onlangs verschenen bundel werd een groot aantal kanttekeningen geplaatst, maar een grondige herziening geldt nog steeds als een Desiderat der Forschung (Steidl & Walter 2000, 242).
4 Onder andere gebruikt door Van Es & Verlinde 1977, 29.
5 Het project De Frankische Migratie (1997–2000) vormde een gezamenlijke onderneming van de Vrije Universiteit van Amsterdam en de Katholieke Universiteit Leuven (Opsteyn & Taayke 1998).
6 Ede-Veldhuizen (ROB), Ede-Op den Berg (ROB) en Wehl (amateurarcheologen, ROB en AIVU).
7 Taayke, in voorbereiding.
8 Ook op een latere kaart, uit 1977, liet hij Nederland voor wat het was. Wel is daarop goed zichtbaar dat de 3e–4e-eeuwse noordgrens van de RWG-groep liep ter hoogte van de lijn Enschede-Osnabrück-Hannover (Von Uslar 1977, Beilage 5).



Afb. 1 Overzicht van de indeling van Von Uslar; schaal 1:6 (1938, Tafel A). Linksboven *Form* I, eronder *Form* I/II en *Form* II;



linksonder *Form* VI; rechtsboven en -midden *Form* III en IV; rechtsonder *Form* V.



Afb. 2 Overzichtkaart met de belangrijkste genoemde vindplaatsen.

Het vele inheemse aardewerk dat in Oost-Nederland is aangetroffen, laat zich voor het overgrote deel goed vergelijken met Von Uslars vormengoed, maar zo langzamerhand wordt ook duidelijk dat het gebied de noordwestelijke periferie vormde van de stijlgroep en dat er rekening gehouden moet worden met regionale afwijkingen. Het is daarom interessant om de vormontwikkeling in oostelijk Nederland nader onder de loep te nemen.
Von Uslars *Formen* zijn over het algemeen nogal losjes gevat en dekken zeker niet alle voorkomende variatie. Dat betekent dat je de ene keer een randscherf bij twee typen kunt onderbrengen, de andere keer bij geen enkel. Von Uslars boek biedt echter hoe dan ook nog steeds een staalkaart van alle voorkomende vormen en vooral decoratie – want meer nog dan door de vormen valt RWG-aardewerk op door een uitbundige versieringslust.
Een andere reden voor nadere aandacht is dat Von Uslars typologie nauwelijks verder reikte dan het midden van de 3e eeuw. Daarna leken de West-Germanen opgelost, hetgeen wellicht samenhing met de volksbewegingen richting Romeinse rijk. In een recente chronologietabel voor RWG-grafvondsten worden zijn typen ook niet jonger gedateerd dan Eggers C2, dat wil zeggen: tot rond 300 AD.[9] De aardewerkstijl bleef echter in een iets gewijzigde vorm tot in de 5e eeuw bestaan – zoals Von Uslar zelf later constateerde.[10]

Het Gelderse aardewerk

Het is hovaardig om met een eigen aardewerkindeling te willen komen maar, zoals boven geschetst, valt er op de Uslar-indeling wel iets af te dingen en

9 Siegmund 1996, 79–84 en Beilage 1.
10 Von Uslar 1970. In een nederzetting als Soest-Ardey waren de typen II–V in ieder geval tot in de 4e eeuw in gebruik (Halpaap 1994). Nederzettingen die tot in de 5e eeuw bewoond waren, zijn onder andere: Erin, Heek, Bochum-Harpen en Castrop-Rauxel, alle gelegen in de deelstaat Nordrhein-Westfalen.

bovendien is er in Nederland niets beters voorhanden. De Wijster-typologie van Van Es was gericht op noordelijk aardewerk en bevatte slechts verscholen RWG-elementen.[11] Latere indelingen van vondstcomplexen in oostelijk Nederland zijn evenwel van deze noordelijke typologie afgeleid en doen daarmee geen recht aan de feitelijke vormenrijkdom.[12]
Ik heb gekozen voor een aanpak waarbij de wandvorm (afgerond/hoekig) en het aantal geledingen (wand/schouder/ hals/randlip) de belangrijkste rollen spelen. De manier van werken is gedeeltelijk geënt op Van den Broeke's benadering van Zuid-Nederlands aardewerk en op Hulst's voorstel voor een typologie van aardewerk uit het rivierengebied.[13] Een vergelijkbare indeling heb ik gebruikt voor het 1e–2e-eeuwse handgemaakte aardewerk van de nederzetting Wijk bij Duurstede-De Horden.[14]
Het RWG-repertoire wijkt op enkele essentiële punten af van noordelijk aardewerk. Het blijkt in de onderzochte complexen weinig zinvol om aardewerk op grond van grootte te scheiden: echt groot aardewerk (wanddiameter > 35 cm) komt zelden voor en klein aardewerk is, behoudens uitzonderingen, niet duidelijk anders vormgegeven. Het in Noord-Nederland tot aan de 4e eeuw vastgehouden onderscheid tussen gladrandig aardewerk (goed afgewerkt, eventueel lijnversiering, oren) en keramiek met randversiering (groot formaat, grovere afwerking) is van ondergeschikt belang.[15] Bij RWG-aardewerk speelt wandversiering een grote rol, terwijl deze in het noorden nagenoeg ontbreekt. Ten slotte, granietgruis als magering komt in Gelderland uiterst zelden voor.
De drie genoemde opgravingen hebben een bruikbaar corpus opgeleverd van 5753, op een aantal kenmerken beschreven en gemeten, rand-, wand- en bodemscherven.[16] De vormvariatie is in alle drie sites ongeveer dezelfde, zodat het verantwoord lijkt de resultaten samen te nemen. Verschillen zijn er zeker – het gaat tenslotte om lokale, handgemaakte producten – maar ze zijn relatief van aard. Wel dient te worden opgemerkt dat de informatie over de 5e eeuw uitsluitend berust op de gegevens van Ede-Veldhuizen.
De indeling moet gezien worden als een vingeroefening voor een typochronologie met een grotere zeggingskracht en actieradius.[17] Vermoedelijk is de indeling in grote lijnen tevens toepasbaar op Overijsselse en Utrechtse sites,[18] en deze zal ook niet pal op de Duitse grens ingeruild hoeven te worden, maar de reikwijdte moet wel nader worden onderzocht. Getalsmatig is er in ieder geval een stevig kader geschapen voor vergelijkingen met andere windstreken, het eigenlijke RWG-gebied voorop. Dat laatste is op zich nog niet zo gemakkelijk, aangezien samenvattend Duits cijfermateriaal ontbreekt.[19] De hier gepresenteerde indeling vernoem ik naar Ede, omdat in deze gemeente minimaal drie grote nederzettingen hebben gelegen waar dit materiaal is aangetroffen: Bennekom, Veldhuizen en Op den Berg. In de tekst genoemde locaties zijn weergegeven in afbeelding 2.

Baksels

Potgruis vormde in de drie Gelderse nederzettingen lange tijd een soort *basso continuo*, al valt het vaak niet mee deze verschraling vast te stellen. Bij gladwandig aardewerk, zoals variant D2 (zie onder), lijkt magering soms zelfs afwezig. In de 4e eeuw werd de rol van potgruis met name bij kookpotten overgenomen door grove organische magering (strohaksel?). De rechthoekige negatieven zijn soms zo talrijk dat de scherf bijna doorzichtig is geworden. Dit baksel is kenmerkend voor met name 4e–5e-eeuws RWG-aardewerk,[20] ook in migrantennederzettingen in Zuid-Nederland (o.a. Gennep en Breda). Steengruis, vrijwel altijd gebroken kwarts, werd zowel in de 1e–2e eeuw als in de 4e–5e eeuw met enige regelmaat gebruikt, maar lijkt tussentijds van weinig belang te zijn geweest.
Kalk werd in de loop van de 3e eeuw voor het eerst toegepast en kende een hoogtepunt (aandeel 5–10%) in de 4e eeuw. Het werd vooral gebruikt bij

11 Van Es 1967. Type VIIA is vergelijkbaar met Von Uslar I / Ede B2.
12 Miedema 1974 (Ermelo); Van Es & Verlinde 1977 (Overijssel); Van Es, Miedema & Wynia 1985 (Bennekom).
13 O.a. Van den Broeke 1987; Hulst 1981.
14 Taayke 2002. Voor zover het aardewerk in het rivierengebied Bataafs mag heten, hoort het in oorsprong ook tot de RWG-stijl (Van den Broeke, mondelinge mededeling).
15 Vgl. Taayke 1996.
16 Op een totaal van ca. 31 200 fragmenten handgemaakt aardewerk.
17 Met de Nationale Referentie Collectie in aantocht, is het denkbaar dat het inheems Romeinse aardewerk van Oost-Nederland als onderzoeksobject op de agenda wordt geplaatst.
18 Vgl. Van Es & Verlinde 1977. De Overijsselse nederzettingen Denekamp, Heeten en Deventer-Colmschate zijn door Hermsen onderzocht en de resultaten beamen de indeling in grote lijnen. In Utrecht gaat het tot dusver om kleinschaliger waarnemingen, o.a. een nederzetting bij Rhenen (Van Es 1968) en een mogelijke wachtpost bij Oud-Leusden (Van Tent 1988, 24–6). Een overzicht van Utrechtse vondsten biedt Van Tent 1992, 41–3.
19 Wél zijn er recentelijk verspreidingskaarten opgesteld voor Von Uslar Form II (vgl. variant D2) en bijbehorende versieringspatronen (Krabath & Hesse 1996).
20 Het aardewerk van Deventer-Colmschate bevat ca. 40% organische magering in de 2e eeuw (mondelinge mededeling I. Hermsen).

donker, gladwandig aardewerk, niet bij kookpotten. In Gelderland werd botgruis gebruikt; in het noordelijke kustgebied werd destijds, om hetzelfde optische effect te bereiken, fijn schelpgruis toegepast.
De kwaliteit van het aardewerk is in doorsnee beter dan die van ijzertijdkeramiek, wat zich met name uit in een vrij effen afgewerkte binnenzijde; de hardheid wijkt niet erg af. Het kleurenpalet beweegt tussen oker en bruin tot bruinzwart, soms roodbruin, waarbij de randzone vaak donker en glad is uitgevoerd, de onderzijde lichter en ruwer. Bekers kennen vaak één (donkere) tint. Een besmeten onderzijde komt regelmatig voor, maar is lastig getalsmatig te onderbouwen.

Vormen (zie afb. 3)

De belangrijkste varianten worden hieronder kort en in telegramstijl behandeld; de onderbouwing zal in de definitieve publicatie worden gegeven. Het overzicht is niet uitputtend. Enerzijds zijn er *Sonderformen* die een aparte beschrijving vereisen, anderzijds zijn veel fragmenten vaak zo misselijk makend klein dat ze zich aan determinatie onttrekken. Het percentage niet-gedetermineerde of – in veel mindere mate – afwijkende randscherven, betreffende de drie nederzettingen, schommelt tussen ca. 25 en 45%. De percentages *wel* gedetermineerde fragmenten van de drie sites staan tussen haakjes vermeld. In een ideale situatie van compleet overgeleverd aardewerk zouden deze percentages zeker met een derde mogen worden verhoogd. Klein aardewerk heeft een diameter tot ca. 20 cm, middelgroot aardewerk tot ca. 28 cm.

Ede A1 (ca. 3–7%)

Kleine tot middelgrote komvorm. Vrij bol of iets geschouderd aardewerk met naar binnen gebogen rand, zonder uitwendige randlip. Meestal onverdikte of verdikt-afgeplatte rand. Onderkant soms besmeten. Soms indrukken of kerven tegen, zelden op, de rand. De wand is soms versierd.
Vergelijkbaar met onder andere Von Uslar *Form* V, Wijster VIIB1 en Bennekom VII.[21] Het betreft een tamelijk tijdloze vorm, maar niet voortdurend en niet overal. In het Duitse RWG-gebied kwam de kom gedurende de gehele Romeinse tijd voor, maar in Nederland werd hij na de 1e eeuw zeldzaam, om vanaf de 4e eeuw een bijna dominante rol te gaan spelen. Typisch een product uit moeilijke tijden.

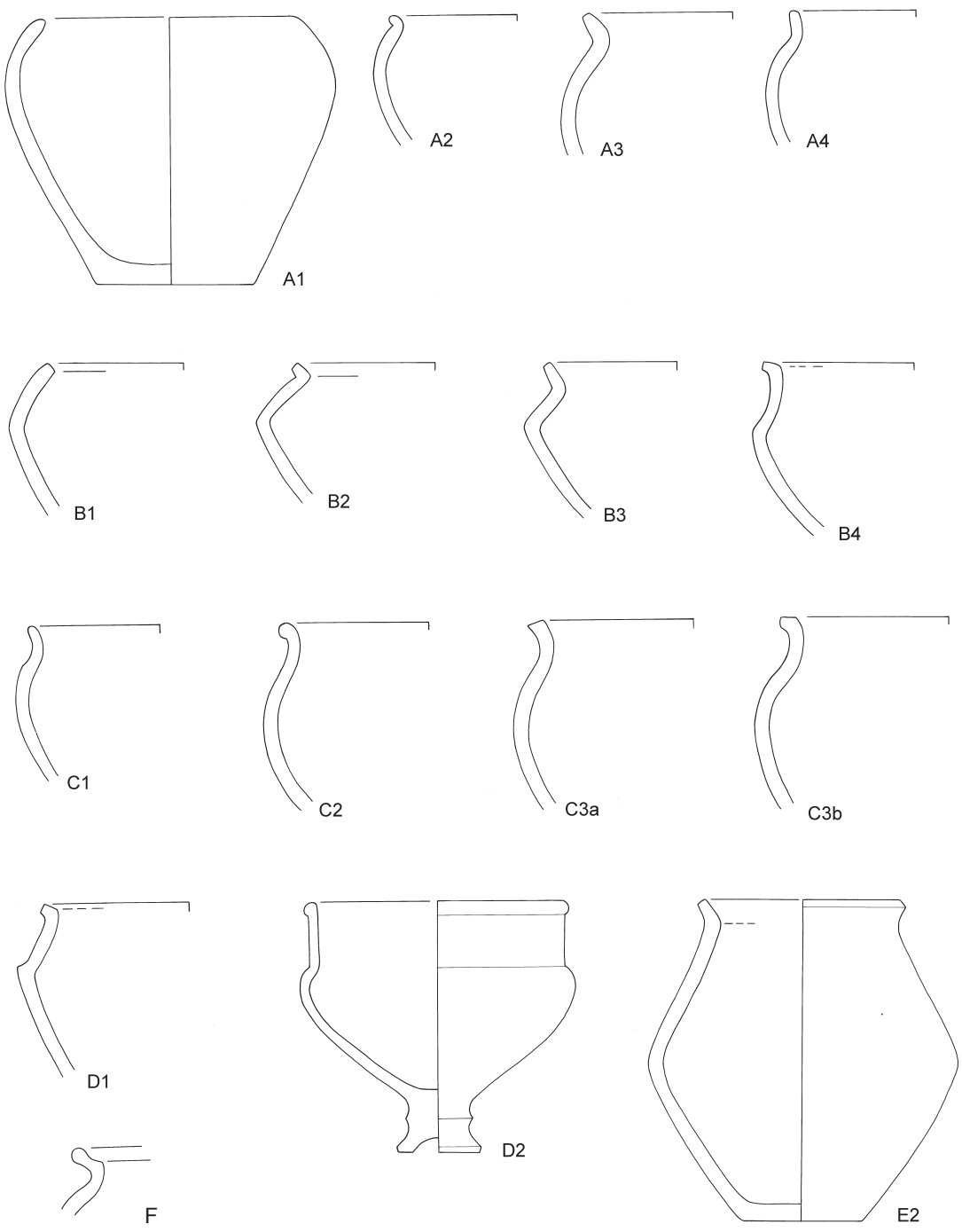
Ede A2 (ca. 2–3%)

Idem vorm als A1, maar met randlip. Rand vrij vaak verdikt-afgerond. Vrij zacht baksel. Oppervlak meestal glad. Randversiering komt voor. Vrij veel wandversiering (indrukken, reliëf, wratten).
Vergelijkbaar met Von Uslar *Form* III, Wijster IVA (deels) en Wijster VIIB2. Vorm al vanaf 1e eeuw in het RWG-gebied zichtbaar, lang doorlopend.

Ede A3 (ca. 5–13%)

Middelgroot tot groot aardewerk met een uitstaande hals of lange rand. De wand is in principe afgerond. Aardewerk met randversiering – en dat geldt ook voor andere varianten – is gemiddeld van groter formaat en is vaker met organisch materiaal gemagerd. De rand/hals is variabel van lengte en vorm: verdikt-afgeplat, langwerpig-afgeplat of afgerond.

21 Wijster (Van Es 1967); Bennekom (Van Es, Miedema & Wynia 1985).



Afb. 3 Schematisch overzicht van de Ede-indeling; schaal 1:4.

Deze variant is bij Von Uslar niet vertegenwoordigd, al komt de vorm incidenteel in West-Duitsland voor.[22] Deze is daarentegen kenmerkend voor noordelijk Niedersachsen en Noord-Nederland.[23] Korte randen dateren vanaf de 2e eeuw. In de 3e en een deel van de 4e eeuw zijn de randen/halzen overwegend hoog en dun; soms is de doorsnee planconcaaf. De baksels (altijd met steengruis gemagerd) zijn dan soms zeer fraai geëffend. In Oost-Nederland blijft de halslengte kleiner en zijn de baksels van beduidend mindere kwaliteit.

22 Erin (Von Uslar 1970, T. 31:17, 33:16). Halpaap (1994) rekent enkele vondsten in Soest tot Form IV.
23 Onder andere Wijster II, Noord-Drenthe Gw6 en Oostergo Gw8 (Taayke 1996).

Ede A4 (ca. 2–4%)

Aardewerk met een verticale, meestal onverdikte rand/hals; geen randlip. De wand is in principe afgerond (weinig informatie). Formaat: klein tot middelgroot. De vorm komt ook elders voor, maar er lijkt geen sprake van nagestreefde vormgeving.

Ede B1 (ca. 0–1%)

Biconisch aardewerk, zonder hals of uitwendige randlip. Meestal onverdikte rand, soms verdikt-afgeplat. Flauwe, vrij hoge wandknik. Vrij klein formaat, met enkele uitschieters.
Elders in het RWG-gebied zelden aangetroffen. In het 1e–2e-eeuwse Haldern geassocieerd met Von Uslar *Form* I.[24] In De Horden vrij talrijk aanwezig.

Ede B2 (ca. 1–5%)

Biconisch aardewerk met een hoge, meestal flauwe knik, en met een randlip. Elders soms een standvoet. De rand toont vaak twee facetten of is verdikt-afgerond. Wisselend formaat.
De variant valt te vergelijken met Uslar *Form* I (gemiddeld strak, wijdmondig) en *Form* I/IIb (iets hoger en met een afgeronde wand). In West-Duitsland al voorkomend in de eerste helft van de 1e eeuw en na de 2e eeuw verdwijnend, in Oost-Nederland mogelijk wat later eindigend.[25]

Ede B3 (ca. 1–3%)

Biconisch aardewerk met een vrij lange uitstaande rand/hals (Z-profiel). Rand meestal verdikt-afgeplat, soms onverdikt. Monding vaak afgestreken. Wandknik in helft van de gevallen scherp. Formaat klein tot middelgroot. Wand vrij vaak versierd met geometrische patronen, rijen indrukken en wandbedekkende indrukken.
In oorsprong (korte uitstaande rand) is variant B3 waarschijnlijk verwant met Uslar *Form* I, maar de kern van de verdere ontwikkeling van uitstaande randen (vergelijk variant A3) ligt in Noord-Nederland en noordelijk Niedersachsen. Aardewerk met een Z-profiel is uitgebreid beschreven door Van Es in zijn typen Wijster I–III. In de loop van de 2e en 3e eeuw werd de rand langer en dunner en raakte de binnenkant afgerond. Wijdmondige bekers met een hoekig profiel kenden in RWG-sites een latere aanzet (3e eeuw) en uitloop[26] dan in het noorden, waar in de loop van de 4e eeuw de vloeiende (S-vormige) Saksische stijl[27] werd aangenomen.

Ede B4 (ca. 1–3%)

Biconisch aardewerk met een meestal verticale hals en een randlip. Brede schouder. Monding soms afgestreken. Wandknik overwegend scherp. Wisselend formaat.
Variant B4 is een vorm die incidenteel in RWG-situaties opduikt. De vormgeving (niet de afwerking) lijkt enigszins verwant aan die van variant D1. Vermoedelijk voorkomend vanaf de 2e eeuw, misschien al eind 1e eeuw (vergelijk De Horden C4b), tot in de 3e eeuw.

24 Von Uslar 1949, Abb. 12:8, 13:10.
25 Een vroeg voorbeeld is Frankfurt-Osthafen (Von Uslar 1979-80, Abb. 3: 2–8).
26 In 5e-eeuws Gennep nog incidenteel aanwezig (persoonlijke informatie A. Verhoeven).
27 Met Saksisch of Angelsaksisch aardewerk uit de 4e en 5e eeuw wil ik alleen de stijl aanduiden, niet een herkomst.

Ede C1 (ca. 5–8%)

Klein tot middelgroot aardewerk met een concave, relatief hoge hals, zonder randlip. Monding afgerond. De wand is meestal afgerond, vertoont soms een hoge flauwe knik of lichte afzet. Soms versierd met indrukken tegen de rand (5–15%). Beter afgewerkt dan de varianten C2 en C3. Relatief vaak (10–20%) met kalkgruis gemagerd.
Concave halzen raakten in het noorden in het begin van de 4e eeuw in de mode, op bekers (vergelijk Wijster IC en ID) en op middelgroot aardewerk (vergelijk Wijster IVF, IVH). In Oost-Nederland lijkt een voorkeur zichtbaar voor kleiner aardewerk; voor kookpotten bleef men C2/C3-vormen prefereren.[28] De vorm kent geen plaats binnen Von Uslars indeling maar in Laat-Romeinse Duitse nederzettingen als Erin, Bochum-Harpen en Castrop-Rauxel, is ze duidelijk aanwezig. Soms wordt de definitie van *Form* II zover opgerekt dat dergelijke bekers er binnen vallen. Datering: 4e–5e eeuw.

Ede C2 (ca. 6–8%)

Middelgroot tot groot aardewerk met een afgeronde wand, een hals en een verdikt-afgeronde rand. Monding soms afgestreken. Versiering: indrukken tegen rand (20–30%) en op wand.
Er bestaat wat algehele vorm betreft soms enige gelijkenis met *terra nigra-achtige* situlae van het type Chenet 342. Gecombineerd met halsrib (en druppelrand) komt ook de Saksische stijl in beeld, maar gewoonlijk is de uitvoering vrij ruw. Datering: nadruk op de 4e eeuw.

Ede C3 (ca. 6–18%)

Middelgroot tot groot aardewerk met een afgeronde wand, een hals en een verdikte rand met één (afgeplat) of twee facetten. Versiering bestaat vaak uit (kerven en vingertop-) indrukken tegen de rand (30–40%) en een rij op de grootste diameter. De meest voorkomende kookpotvariant.
Variant C3 kan formeel tot Uslars *Form* IV worden gerekend, maar het aandeel is in Duitsland veel geringer dan in Nederland. De wortels liggen mogelijk in het Noord-Nederlandse kustgebied, waar verdikte en gefacetteerde randen al vanaf de late ijzertijd voorkwamen.

Ede D1 (ca. 1–2%)

Middelgroot aardewerk met een minimale schouder (vaak een wandknik), een vrij hoge conische hals en een randlip. Onderzijde soms besmeten. Vlakke bodem. Zie verder D2.

Ede D2 (ca. 7–12%)

Klein tot middelgroot aardewerk, meestal op een standvoet of standring.[29] Hooghalzig; de hals meet vaak ongeveer eenvijfde van de randdiameter. De rand is meestal druppelvormig of tweevoudig gefacetteerd. Smalle schouder, rond of geknikt. Soms ribben onderaan hals of bovenaan standvoet. Donker oppervlak, glad of gepolijst. Vrij zacht baksel. Potgruismagering of geen magering zichtbaar. Nauwelijks kookresten.
Variant D2 is in beginsel identiek met het vlaggenschip van Von Uslar, *Form* II, in Duitsland het meest talrijke type. In de archeologische praktijk is *Form*

28 Vgl. Elsen (Schotten & Groenewoudt 1997, Afb. 7: 10–13).
29 Complete exemplaren zijn zeer schaars. Gelet op het grote aantal losse standvoeten (in Veldhuizen zelfs een derde van alle bodemfragmenten) moet het aandeel voetbekers groot zijn geweest.

II echter verworden tot een vergaarbak van allerlei beker-achtigen. Halpaap[30] onderscheidt – naast zeven subvarianten – drie hoofdvarianten:
- de standaardvariant, met verticale hals (IIa), vergelijk variant D2;
- met conische hals; relatief groot; soms besmeten (IIb), vergelijk variant D1;
- met trechtervormige maar ook wel concave hals; grootte variabel (IIc).

Halpaaps derde variant zou ik persoonlijk niet tot type D2 willen rekenen. Het gaat om een groep hybriden die vaak meer gelijkenis vertonen met 4e- en 5e-eeuwse noordelijke typen als Wijster IC en ID. Von Uslar dateerde *Form* II van de tweede helft van de 2e eeuw tot het einde van de 3e eeuw. Halpaap laat *Form* II doorlopen tot in 4e eeuw, verflauwde varianten zelfs tot in 5e eeuw. Het gaat daarbij echter om kookpotten, niet meer om bekers. Het zwaartepunt lag in Gelderland vermoedelijk in de 3e eeuw, met een uitloop tot ver in de 4e eeuw. Variant D1, met zijn ietwat hoekige vormgeving, werd tot in de 3e eeuw gebruikt.

Ede E1 (≤ 1%)

Nauw-mondig aardewerk, met een matig hoge, verticale of concave hals met randlip. De monding is meestal afgerond. Soms met oren. Door de slecht te reconstrueren vorm moeilijk te vergelijken met vondsten elders.[31] Niet afgebeeld.

Ede E2 (ca. 1–2%)

Nauw-mondig en slank aardewerk, met een uitstaande, soms concave rand/hals. Monding vaak afgerond. De wand is afgerond of vertoont een knik. Niet besmeten. Soms met oren op de schouder, soms een uitgetrokken rand.
Variant E2 past, inclusief oren en uitgetrokken randen, in een in het noorden wijdverbreide traditie, zoals beschreven door Tischler in zijn type Eddelak en door Van Es in zijn Wijster IIIA.[32] De vorm ontbreekt in het Duitse RWG-gebied. Datering vermoedelijk vanaf begin 3e eeuw, tot in de 4e eeuw in gebruik.

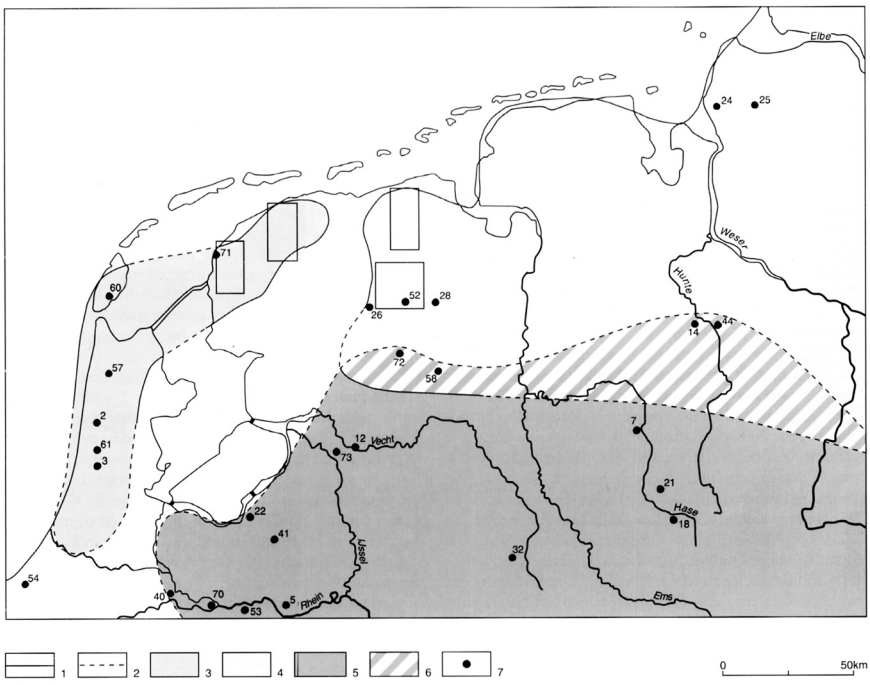
Ede F (≤ 1%)

Een klein aantal randscherven vertoont qua profilering – uitgewerkte randlip en een dekselgeul – sterke gelijkenis met het Romeinse ruwwandige type Niederbieber 89. Over de verdere potvorm is weinig bekend.

Versieringen en andere kenmerken

RWG-aardewerk wordt gekenmerkt door een hoge graad van decoratie. Randindrukken tegen de rand (zelden *op*) komt voor bij 20–40% van alle randscherven. Met name bij kookpotten is de versiering veel voorkomend, bij bekervorm D2 daarentegen uiterst ongebruikelijk. Onderaan de hals werd aan het einde van de 3e en in de 4e eeuw soms een gekerfde rib aangebracht (soms D2; zelden C2 of E2). De schouderzone werd bijna per definitie vrijgehouden,[33] maar daaronder leefde men zich met overgave uit, in combinaties van indrukken (rijen of vlakdekkend) in allerlei variaties, groeflijnen, kamstreek, plastisch reliëf, wratten (*Warzen*) en cirkelvormige indrukken.
Het aandeel versierde wandscherven schommelt tussen 8 en 15 procent, hetgeen aannemelijk maakt dat in de hoogtijdagen (in de 3e eeuw) misschien wel de helft van alle potten werd versierd - dit in schrille tegenstelling tot het Friese gebied, waar wandversiering nagenoeg onbekend was, en Groningen/Drenthe, waar alleen bekers soms van een (geometrische) decoratie werden voorzien.

30 Halpaap 1994.
31 Eventueel Wijster IIIC (Van Es 1967, fig. 129).
32 Tischler 1939; Van Es 1967.
33 Aardewerk in Niedersachsen en Noordoost-Nederland kende vrijwel uitsluitend schouderversiering.



Afb. 4 Aardewerkgroepen in Noord-Nederland, ca. 100–250 AD.
Legenda: 1 begrenzing vrij duidelijk; 2 begrenzing onduidelijk; 3 verspreiding van 'Fries' aardewerk; 4 verspreiding *nordseeküstennahe Keramik*; 5 verspreiding RWG-aardewerk; 6 overlapping van aardewerkgroepen; 7 enkele vindplaatsen.

Een *warrelpatroon* van kleine vlakke indrukken kwam al voor in de 1e eeuw, *geometrische patronen* (lijnen of indrukken) waren kenmerkend voor de 2e en 3e eeuw, *wratten* voor de 3e en een deel van de 4e eeuw, en *een rij indrukken* op de ronding van de wand voor met name de 4e en een deel van de 5e eeuw.
Oren komen op RWG-aardewerk zelden voor. De enige variant waarop ze soms zijn aangebracht, is de nauw-mondige vorm E2 en die is van noordelijke origine. Standvoeten, soms versierd met een ribje, zijn kenmerkend voor D2.

In tijd en ruimte

De drie onderzochte nederzettingen zijn ontstaan in de 2e eeuw AD. Dat roept natuurlijk meteen de vraag op hoe aardewerk uit 1e-eeuwse sites oogde. Beantwoording is lastig, vanwege een gebrek aan goed gedateerde vindplaatsen. Gelet op het aardewerk in (vermoedelijk) vroeg 1e-eeuwse nederzettingen, als Heek-Nienborg, Zutphen-Ooyerhoek en Winterswijk, lijken komvormen het overwegende element te vormen. In het Drentse Noordbarge – eveneens 1e-eeuws – zijn echter de karakteristieke RWG-vormen (variant B2) en versieringen al aanwezig en dat geldt ook voor een 'Bataafse' site als De Horden. De door Von Uslar beschreven vondsten uit Haldern en Frankfurt vertonen ook vaak hoekige elementen.[34]

Het is misschien goed deze aardewerkdiscussie in een wat wijder perspectief te zetten (afb. 4). Tussen ruwweg de jaren 100 en 250, kunnen er benoorden de grote rivieren drie aardewerkgebieden worden onderscheiden: Groningen en Drenthe hoorden met het noordelijk deel van Niedersachsen bij de *nordseeküstennahe Keramik*, Friesland vertegenwoordigde met Noord-Holland de Friese stijl, en Overijssel, Gelderland en oostelijk Utrecht, aanvankelijk ook Drenthe,[35] vormden de westzone van de RWG-groep. In het gebied ten zuiden van de Rijn was al in de 2e eeuw de eigen productie sterk teruggelopen of zelfs gestaakt, ten faveure van gedraaid aardewerk, maar lokaal (Rijswijk-De Bult) werd tot in de 3e eeuw handgemaakt aardewerk vervaardigd.

34 Heek, Zutphen en Winterswijk (vgl. Van der Velde & Taayke 2000); Noordbarge (Taayke 1996, Übersicht Abb. 6) De Horden type B2, met een lage buikknik (Taayke 2002); Haldern (Von Uslar 1949) Frankfurt (Von Uslar 1979-80). B2-achtig aardewerk wordt ook aangetroffen in het noordelijk kustgebied (Taayke 1996: Westergo en Oostergo K4a, Groningen K4). In het recente verleden werd het Uslarien meestal vanaf de 2e eeuw gedateerd omdat het 1e-eeuwse vormengoed niet overal de bijbehorende stijlkenmerken vertoont. Verlinde legt bijvoorbeeld voor Overijssel de cesuur in vormen en baksels tussen de 1e en de 2e eeuw AD (Verlinde 1999, 78).
35 Vgl. Taayke 1996, Noord-Drenthe, 64-66 en Übersicht. Noordbarge is de meest opvallende site, mede vanwege de contemporaine een-schepige huizen. Vanaf de 2e eeuw gaat het in Drenthe om incidentele vondsten.

In de loop van de 3e eeuw werden veel kustnederzettingen verlaten. In de overgebleven woonoorden (met name in Groningen en Oostergo) kreeg de *nordseeküstennahe* stijl vervolgens volledig de overhand. In het binnenland valt geen duidelijke streep te trekken tussen deze stijl en aardewerk in de RWG-traditie. Wijd- en nauw-mondige potten en *situlae* met trechtervormige randen, kenmerkend voor de *nordseeküstennahe* stijl, komen regelmatig voor in Overijssel en Gelderland, naast kookpotten in de RWG-stijl.[36] Omgekeerd echter blijft de RWG-stijl in het noorden een grote uitzondering. Van de opvallende bekervorm D2 / *Form* II, zijn bijvoorbeeld in heel Drenthe slechts drie of vier vondsten bekend, in Groningen en Friesland geen enkele. In Wijster is wel enig RWG kookpotaardewerk aangetroffen.

De 3e eeuw en het begin van de 4e eeuw vormden de hoogtijdagen van het RWG-aardewerk, evenzo van de inheemse nederzettingen waar het in gebruik was: een bijna dorpsachtige aanleg, waarbinnen grote boerderijen met bijgebouwen, hutkommen, spiekers en waterputten.[37] Dat de op nabije afstand gelegen Romeinse grens nauwelijks nog een barrière vormde, voedt de gedachte dat de Oost-Nederlandse Germanen – voor zover ze niet zelf de oversteek hadden gewaagd – daar op een of andere wijze garen bij sponnen. Daarbij valt te denken aan de handel met grenstroepen en het leveren van huursoldaten.[38]

In het rivierengebied – destijds Romeins territorium – zijn de laatste jaren opmerkelijke aantallen Germaanse fibulae en haarnaalden verzameld. Wijk bij Duurstede-De Geer, aan de Rijn gelegen, en Tiel-Passewaaij, aan de Waal, hebben complexen met goed herkenbaar, 4e-eeuws RWG-aardewerk opgeleverd. Dit aardewerk is overigens overwegend gemagerd met schelpgruis.[39] De vraag of het werd gebruikt door *foederati* (huursoldaten met aanhang) of door oogluikend toegestane kolonisten, laat zich voorlopig niet beantwoorden.

Verder naar het zuiden is ook RWG-aardewerk aangetroffen. Een tamelijk onversneden voorbeeld vormt een kleine 4e-eeuwse nederzetting in Breda-West.[40] Daarentegen werd in het 5e-eeuwse Gennep, aan de Maas, aardewerk geproduceerd dat slechts in individuele gevallen een RWG-achtergrond doet vermoeden; onversierde kommen overheersten.[41]

De eindfase van het RWG-aardewerk lag in de 5e eeuw. Het aandeel Romeins draaischijfaardewerk was toen inmiddels toegenomen van gemiddeld 5%, in de 2e- en het begin van de 3e eeuw, tot 30% (Ede-Veldhuizen). Tegelijkertijd werd het vormrepertoire sterk ingekrompen: in de 5e eeuw waren eigenlijk alleen nog C-varianten en de komvorm A1 in gebruik. Versiering bleef beperkt tot een rij indrukken tegen de rand en op de wand, soms verspreide indrukken op de wand. De variatie in vormen en versieringen was eigenlijk zo sterk teruggelopen dat de benaming RWG nauwelijks nog op zijn plaats is. Er zijn nog geen vondsten bekend die met zekerheid in de tweede helft van de 5e eeuw gedateerd kunnen worden.[42]

In Ede, Wehl en Didam is een klein aantal Saksische vondsten verzameld, daterend vanaf het einde van de 4e eeuw. Het gaat om gladwandig aardewerk met horizontale groeflijnen op de schouder (vergelijk het biconische type Wijster VIIIA) of met stempels. Uit Ede en Wehl komen bovendien fragmenten van zogenaamde *Henkelausgußkannen*, kleine kannen met een hol schenk-oor, een Noord-Europees genre waarvan tot dusver alleen uit het Fries-Groningse kustgebied een drietal vondsten bekend was.[43] Het valt overigens niet uit te sluiten dat het om lokale producten gaat.

Het lijkt erop dat de volksverhuizingen als zodanig de wortels raakten van de eigen aardewerkstijl. Waarom nog vasthouden aan beproefde vormen, als bijna iedereen voorttolde in ongekende bewegingen en trouw aan oude principes misschien wel als negatief werd beoordeeld? Kenmerkende vormelementen bleven gaandeweg achterwege, nieuwe (noordelijke) elementen werden opgenomen, waarna uiteindelijk alleen een simpele *all purpose* vorm overbleef, de kom. Angelsaksisch vormgegeven aardewerk onttrok zich nog het langst aan deze ontwikkeling, vermoedelijk tot het midden van de 6e eeuw.

36 Vgl. Taayke 1999. Hermsen (mondelinge mededeling) beaamt voor Overijssel deze bevindingen, op grond van een aantal ongepubliceerde vondsten. Hij noemt bovendien schalen van de typen Wijster VA-VIA; in Gelderland vormen deze grote uitzonderingen. Gepubliceerd zijn 5e -eeuwse vondsten uit Elsen (Schotten & Groenewoudt 1997).

37 Taayke 2003; Hiddink 1999.

38 Vgl. Taayke 2003.

39 Ongepubliceerde gegevens van respectievelijk de ROB en het Archeologisch Centrum van de Vrije Universiteit van Amsterdam. Een plattegrond in Tiel is typisch Oost-Nederlands (Van Es & Taayke 2001, fig. 3: T 8002).

40 Berkvens & Taayke 2004.

41 Verhoeven 2003. Zie voor Zuid-Nederlandse migrantensites: het overzicht in Theuws & Hiddink 1996.

42 De in de ABR genoemde einddatering van Uslarien aardewerk, namelijk in de vroege Middeleeuwen A (450–525), loopt in ieder geval voor op de feiten.

43 Knol 1993, 218 en fig. 76; Stjernquist 1977.

Terwijl de noordelijke en westelijke kust langzaamaan weer bevolkt raakte, werd het pleistocene achterland vermoedelijk steeds leger, maar niet overal en niet tegelijkertijd. Een gefundeerd oordeel moet voorlopig achterwege blijven aangezien de meeste materiaalcategorieën, het handgemaakte aardewerk voorop, niet erg scherp gedateerd kunnen worden. Drenthe kende vermoedelijk pas een bewoningsminimum tegen het einde van de 5e eeuw. In Overijssel begon de uittocht al in de tweede helft van 4e eeuw, maar inmiddels zijn er enige aanwijzingen voor (her-) bewoning in Salland en het westelijke deel van de Vechtstreek in de late 4e eeuw en een deel van de 5e eeuw.[44] Ede-Op den Berg en Wehl werden rond 400 AD verlaten; twee generaties later hielden de bewoners van Ede-Veldhuizen en Bennekom het voor gezien. Daarmee was de Oost-Nederlandse bewoning tot een voor ons onzichtbaar minimum teruggelopen.[45] De 6e eeuw bracht wel weer tekenen van leven maar de RWG-stijl was definitief verdwenen. Wel kregen de destijds in zwang geraakte 'kommen met een randje' – ook wel type Hessens-Schortens genoemd – een enkele maal een rij indrukken op de buik mee, als een halfbewust saluut aan een voorbije tijd.

Dankwoord

Dit artikel is mede bedoeld om vier dierbare collega's, Pim Verwers, Flip Woltering, Janneke Buurman en Herman ter Schegget, uit te wuiven. Met alle vier heb ik door de jaren heen plezierig en stimulerend contact gehad over allerlei aspecten van door de ROB verricht onderzoek, met Pim Verwers tot op de dag van vandaag. Daarbij had Herman ter Schegget in de jaren 1971 en 1972 als veldtechnicus de leiding over de opgraving Ede-Veldhuizen.
Ik ben Ivo Hermsen (UvA/BAAC) erkentelijk voor zijn opmerkingen op eerdere versies van deze bijdrage.

E. Taayke
Noordelijk Archeologisch Depot
Nieuweweg 76
9364 PE Nuis
nad.nuis@drenthe.nl

Summary

The ceramics dated from the first century onwards which are frequently used in the eastern Netherlands and described as the Rhine-Weser-Germanic pottery are a distinctive category of find. They are frequently and rather pithily described as *Uslarien*, the name deriving from the original survey by Von Uslar. A more precise description of the diversity of the pottery-shapes (and one more appropriate to the region) leads to a better starting-point for considering the problem of their dating, but may also shed more light on the dynamics of the Germanic population-groups living at the north of the Roman frontier. For instance, elements of the style coming from the northern region (Groningen/Drenthe/Niedersachsen) constituted in the fourth century AD (and perhaps already in the third century), a definite part of the 'normal' pottery production in the eastern part of the Low Countries. Presumably, this change was connected with the gradual press forward of the tribes of the Franks and Saxons in a southerly direction. Influenced by this wave of movement, the spectrum of the finds in this region differs from the picture drawn up by Von Uslar for western Germany in the thirties. The last dates for the RWG-style are presumably in the mid fifth century. Many settlements were deserted in the second half of the fourth and in the fifth century, inducing the end of this sympathic pottery type.

44 Ivo Hermsen (mondelinge informatie) wees mij op vondsten uit o.a. Heeten, Deventer-Colmschate, Zwolle, Dalfsen en Raalte.
45 Continue bewoning is tot op heden alleen voor Zutphen-Laaksche Veld enigszins aannemelijk gemaakt (Groothedde et al. 2001).

Literatuur

Berkvens, R., & E. Taayke 2004: Germanische Besiedlung der späten Kaiserzeit in Breda-West (NL), in: M. Lodewijckx (ed.), *Bruc Ealles Well: Archaeological Essays concerning the Peoples of North-West Europe in the First Millennium A.D.*, Leuven (Acta Archaeologica Lovaniensia, 15), 37–46.

Biegert, S., S. von Schnurbein, B. Steidl & D. Walter 2000: *Beiträge zur germanischen Keramik zwischen Donau und Teutoburger Wald*, Bonn (Kolloquium zur Germanischen Keramik des 1.-5. Jahrhunderts, 17.-18. April 1998).

Brandt, R.W., E. Drenth, M. Montforts, R.H.P. Proos, I.M. Roorda & R. Wiemer 1992: *Archeologisch Basis Register*, Versie 1.0, Amersfoort.

Broeke, P.W. van den, 1987: Het handgemaakte aardewerk, in: W.A.B. van der Sanden & P.W. van den Broeke (red.), *Getekend zand: tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*, Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem 31), 101–19.

Es, W.A. van, 1967: *Wijster, a Native Village beyond the Imperial Frontier 150-425 A.D.*, Groningen (Palaeohistoria 11; Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen).

Es, W.A. van, 1968: Hand-Made Pottery of the Roman Period from Rhenen, Utrecht, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 18, 267–72.

Es, W.A. van, M. Miedema & S.L. Wynia 1985: Eine Siedlung der römischen Kaiserzeit in Bennekom, Provinz Gelderland, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 35, 533–652.

Es, W.A. van, & E. Taayke 2001: Shorthouse Wijster BIIa: the Smith's Secret, in: M. Lodewijckx (ed.), *Belgian Archaeology in a European Setting II*, Leuven (Acta Archaeologica Lovaniensia, Monographiae 13), 253–68.

Es, W.A. van, & A.D. Verlinde 1977: Overijssel in Roman and Early-Medieval Times, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 27, 7–89.

Groothedde, M., J. Bouwmeester, J. Deeben, B. Groenewoudt, H. Peeters & S. Peeters-Verneau 2001: *Steentijdjagers en Frankische boeren in het Laaksche Veld bij Zutphen*, Zutphen.

Halpaap, R., 1994: *Der Siedlungsplatz Soest-Ardey*, Mainz (Bodenaltertümer Westfalens 30).

Hiddink, H.A., 1999: *Germaanse samenlevingen tussen Rijn en Weser, 1e eeuw voor - 4e eeuw na Chr.*, Amsterdam (Proefschrift Universiteit van Amsterdam).

Hulst, R.S., 1981: Einheimische Keramik aus römischer Zeit im gelderschen Flußgebiet; ein Klärungsversuch, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 31, 355–63.

Knol, E., 1993: *De Noordnederlandse kustlanden in de Vroege Middeleeuwen*, Amsterdam (Proefschrift Vrije Universiteit van Amsterdam).

Krabath, S., & S. Hesse 1996: Germanische Keramik, in: F. Siegmund (Hrsg.), *Das Gräberfeld der jüngeren Römischen Kaiserzeit Costedt*, Mainz (Bodenaltertümer Westfalens 32), 55–70.

Miedema, M., 1974: A Native Roman Settlement at Ermelo, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 24, 25–41.

Opsteyn, L., & E. Taayke 1998: *De Frankische migratie* (Intern Verslag Leuven/ Amsterdam).

Schotten, J., & B.J. Groenewoudt 1997: *Halverwege Wijster en Gennep; vierde- en vijfde-eeuwse nederzettingsvondsten uit Elsen, gemeente Markelo*, Amersfoort (Intern Rapport ROB 34).

Siegmund, F., (Hrsg.) 1996: *Das Gräberfeld der jüngeren Römischen Kaiserzeit Costedt*, Mainz (Bodenaltertümer Westfalens 32).

Steidl, B., & D. Walter 2000: Vorschläge zur Vereinheitlichung der Vorlage rhein-weser-germanischer Keramik, in: S. Biegert, S. von Schnurbein, B. Steidl & D. Walter (Hrsgg.), *Beiträge zur germanischen Keramik zwischen Donau und Teutoburger Wald*, Bonn (Kolloquium zur Germanischen Keramik des 1.-5. Jahrhunderts, 17.-18. April 1998), 242–6.

Stjernquist, B., 1977: Neue Funde von Gefäßen mit röhrenförmigem Henkel, *Studien zur Sachsenforschung* 1, 405–14.

Taayke, E., 1996: *Die einheimische Keramik der nördlichen Niederlande, 600 v.Chr. bis 300 n.Chr.*, Groningen (Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen).

Taayke, E., 1999: The Smell of Higher Nectar, in H. Sarfatij, W.J.H. Verwers & P.J. Woltering (eds.), *In Discussion with the Past; Archaeological Studies presented to W.A. van Es*, Zwolle/Amersfoort, 195–204.

Taayke, E., 2002: Handmade Pottery from a Roman Period Settlement at Wijk bij Duurstede-De Horden, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 45, 189–218.

Taayke, E., 2003: Wir nennen sie Franken und sie lebten nördlich des Rheins, 2.-5.Jh., in: E. Taayke, J.H. Looijenga, O.H. Harsema & H.R. Reinders (eds.), *Essays on the Early Franks*, Groningen (Groningen Archaeological Series 1), 1–23.

Taayke, E., in voorbereiding: Drie Frankische nederzettingen nabij de Romeinse grens: Ede-Veldhuizen, Ede-Op den Berg en Wehl.

Tent, W.J. van, 1988: *Archeologische kroniek van de provincie Utrecht over de jaren 1980-1984*, Utrecht.

Tent, W.J. van, 1992: *Archeologische kroniek van de provincie Utrecht over de jaren 1985-1987*, Utrecht.

Theuws, F., & H.A. Hiddink 1996: Der Kontakt zu Rom, in: A. Wieczorek, P. Périn, K. von Welck & W. Menghin (Hrsg.), *Die Franken, Wegbereiter Europas. Vor 1500 Jahren: König Chlodwig und seine Erben*, Mainz, 66–80.

Tischler, F., 1939: Der Topf vom Eddelaker Typ: Ein Beitrag zur Sachsen-Chaukenfrage, *Darstelungen aus Niedersachsens Urgeschichte* IV, Hildesheim (Urgeschichtsstudien beiderseits der Niederelbe).

Uslar, R. von, 1938: *Westgermanische Bodenfunde des ersten bis dritten Jahrhunderts nach Christus aus Mittel- und Westdeutschland*, Berlin (Germanische Denkmäler der Frühzeit 3).

Uslar, R. von, 1949: Die germanische Siedlung in Haldern bei Wesel am Niederrhein, *Bonner Jahrbücher* 149, 105–45.

Uslar, R. von, 1970: Die germanische Keramik, in: H. Beck (Hrsg.), *Die germanische Siedlung auf dem Gelände der Zeche Erin in Castrop-Rauxel*, Mainz (Bodenaltertümer Westfalens 12), 107–10.

Uslar, R. von, 1977: Zu einer Fundkarte der jüngsten Kaiserzeit in der westlichen Germania libera, *Prähistorische Zeitschrift* 52, 121–47.

Uslar, R. von, 1979-80: Germanische Keramik aus Steinkastell und vicus in Heddernheim und aus dem Osthafen in Frankfurt, *Fundberichte aus Hessen* 19-20, 697–724.

Velde, H.M. van der, & E. Taayke 2000: Archeologisch Onderzoek op de Eelinkes te Winterswijk, *ADC Rapport* 20, Bunschoten (met name pagina's 18–23).

Verhoeven, A., 2003: Bemerkungen zur völkerwanderungszeitlichen Keramik aus Gennep (Niederlande), in: E. Taayke, J.H. Looijenga, O.H. Harsema & H.R. Reinders (eds.), *Essays on the Early Franks*, Groningen (Groningen Archaeological Series 1), 115–27.

Verlinde, A.D., 1999: Isolated Houses in Overijssel during the Transition from Prehistory to Protohistory, in: H. Sarfatij, W.J.H. Verwers & P.J. Woltering (eds.), *In Discussion with the Past; Archaeological Studies presented to W.A. van Es*, Zwolle/Amersfoort, 77–86.

Groeten uit Brabant. Archeologische MonumentenZorg in Noord-Brabant: terugblik en toekomst

Liesbeth Theunissen en Martin Meffert

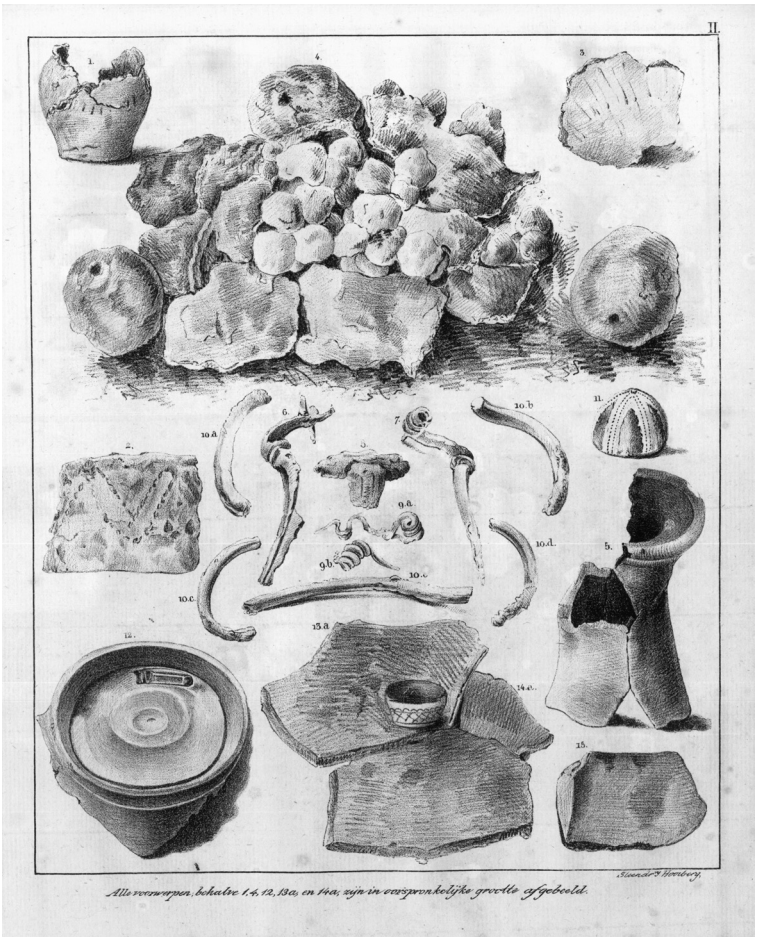
Inleiding

Het besef dat de arme Brabantse zandgronden een rijk verleden herbergen, is langzamerhand gemeengoed geworden. Noord-Brabant is onlangs door kenners uitgeroepen tot de best onderzochte regio van Noordwest-Europa. Meer dan 150 hectare bodemarchief is opgetekend en geïnterpreteerd, vastgelegd in kilo's boeken en artikelen.
Deze bijdrage kan worden gezien als een reis langs de grote lijnen van de geschiedenis van de Noord-Brabantse archeologie met een richting voor de toekomst.[1] Het gaat daarbij niet om het schetsen van een volledig beeld maar om het blootleggen van wortels. Welke ontwikkelingen hebben zich de laatste tweehonderd jaar afgespeeld, wie waren de sleutelfiguren en wat kunnen we in de (nabije) toekomst verwachten? Kort gezegd draait deze historische beschouwing om de zorg en belangstelling voor het Brabantse bodemarchief, de Archeologische MonumentenZorg (AMZ) in de brede zin van het woord. In zes stappen wandelen we – ingeleid door een citaat – door ruim twee eeuwen geschiedenis. Waarom nu? Omdat er een belangrijk keerpunt aanstaande is. De Nederlandse archeologie, met in het kielzog die van Noord-Brabant, gaat een nieuwe fase in. In 2003 is het wetsvoorstel waarin het Europese verdrag voor de bescherming van het archeologisch erfgoed (het verdrag van Malta) is verankerd, naar de Tweede Kamer gestuurd. Op papier betekent dit verdrag een betere bescherming van het archeologisch erfgoed, omdat archeologie vroegtijdig in de ruimtelijke planvorming wordt ingebracht. Verder beoogt het de publieke belangstelling voor archeologie te stimuleren en een beter beheer van archeologische monumenten te bewerkstelligen. Het zou een ingrijpende verandering voor Noord-Brabant betekenen. Een cultuuromslag is aanstaande; tijd dus voor een stand van zaken. Het moge duidelijk zijn dat deze archeologiebalans een gekleurde is. De onderliggende informatie komt uit publicaties en is aangevuld met ideeën en hypothesen. In tegenstelling tot de Archeologiebalans 2002, die de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) publiceerde,[2] liggen er vrijwel geen kwantitatieve gegevens aan ten grondslag, wat niet wil zeggen dat de geschetste ontwikkelingen minder reëel zouden zijn. De inhoud kan beter omschreven worden als de basis voor een ideeëngeschiedenis dan een statistische analyse. Deze bijdrage moet dan ook als een eerste poging tot synthese worden beschouwd, die hopelijk anderen stimuleert tot reflectie. Door het in gewone mensentaal – zonder jargon – te verwoorden, hopen we onze passie op een grote groep lezers over te dragen. Een vonk die zal overspringen op Brabantse heemkundigen, gemeente-ambtenaren, terreinbeheerders van Staatsbosbeheer en Brabants Landschap en andere geïnteresseerden, die willen weten hoe het zover heeft kunnen komen, en een vonk voor onze vakgenoten van buiten de provincie, die willen weten hoe bijzonder de Brabantse archeologie eigenlijk is.

1791–1908 '… mij de lust bekroop dezelve te laten doorgraven …' (citaat P. Cuypers)

Het allervroegste begin van de Brabantse archeologiebeoefening ligt in Alphen aan het eind van de achttiende eeuw, waar Godefridus Hermans,[3] abt van de abdij van Tongerlo, naar toe was gevlucht.[4] Hermans raakte geïnteresseerd in …

1 Deze bijdrage is een licht bijgestelde versie van het artikel dat is opgenomen in het Noordbrabants Historisch Jaarboek 21 (2004) onder de titel 'Biografie van de Brabantse archeologie. Archeologische MonumentenZorg in de provincie Noord-Brabant: terugblik en toekomst'.
2 Lauwerier & Lotte 2002.
*3 G. (Godefridus) Hermans (*1725, †1799).*
4 Verhagen 1997a.



Afb. 1 Brabantse oudheden in beeld. Prosper Cuypers was een van de eerste oudheidkundigen die archeologische vondsten afbeeldde. Op plaat II is onder meer een randscherf uit de bronstijd te herkennen, versierd met touwindrukken, Romeins *terra sigillata*-aardewerk (met stempel) en fragmenten van bronzen mantelspelden (Cuypers 1846).

aldaer verscheyde ronde zand-hoopen ofte heuvels … en liet er twee in 1791 kruislings doorgraven. De resultaten van zijn onderzoek werden twee jaar later gepubliceerd door de provisor en latere archivaris van de abdij, Adrianus Heylen.[5] Uit de beschrijving door Heylen van de vondsten (twee urnen) klinkt teleurstelling door: *… ouden geêlagtigen sleght-gebakken aerde-pot … welken doôrzogt zijnde, bespeurde men daer in niets als assen, en stukken van schier verbrande beenderen.* Deze wijze van onderzoek is illustratief te noemen voor deze *formatieve* fase van de Noord-Brabantse archeologiebeoefening. Scherpe critici van nu zouden deze vondstgerichte werkwijze geen wetenschap noemen en de beginfase van de archeologiebeoefening ruim een eeuw later leggen. Echter, het zijn juist de activiteiten van deze heren van stand met veel vrije tijd, zoals Prosper Cuypers[6] uit Ginneken, de Westerhovense 'mister' Panken[7] in de Kempen of de enthousiaste ritmeester der huzaren F. Baron van Voorst tot Voorst gestationeerd bij Deurne, die de basis legden voor een diepgaande en brede belangstelling voor oudheden (afb. 1).[8]

Minnaren der oudheid

De allereerste liefhebber van Brabantse oudheden, die zijn bevindingen aan het papier toevertrouwde, was veelschrijver, jurist en Bosschenaar W.C. Ackersdijk.[9] Achterin een artikel, gepubliceerd in 1838, presenteerde hij een eerste overzicht van wat er op archeologisch gebied bekend was in Noord-Brabant. Het betreft met name overblijfselen uit de Romeinse tijd, zoals de altaarsteen van Rijsbergen die in 1812 bij de aanleg van de Napoleonsweg van Antwerpen naar Breda werd ontdekt.[10]

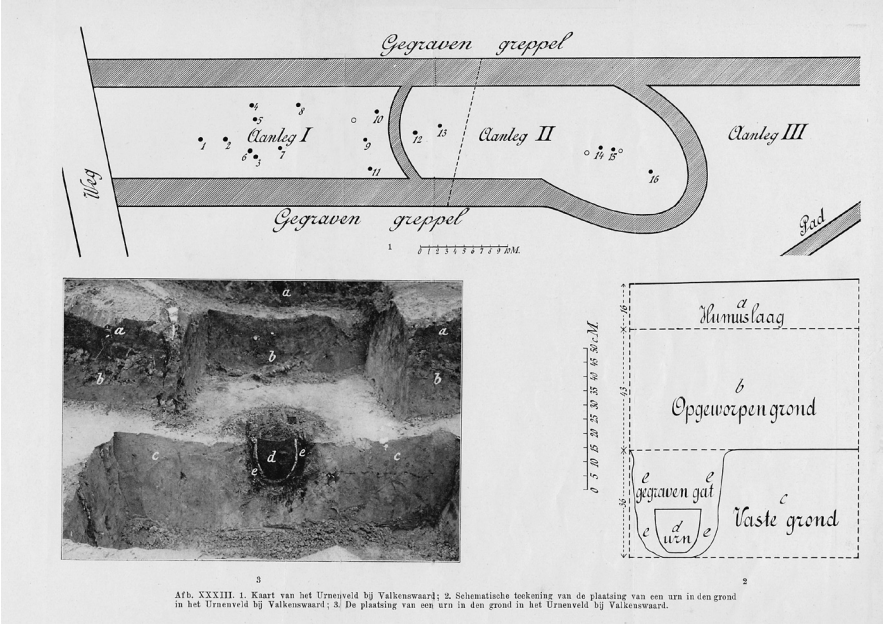
*5 A. (Adrianus) Heylen (*1745, †1802); Heylen 1793.*
*6 P. (Prosper) Cuypers (*1803, †1882).*
*7 Peter Norbertus Panken (*1819, †1904).*
8 Cuypers 1844, 1846; Janssen 1852; Hermans 1865, 96–100; Biemans 1977; 1984; Meurkens 1993–1998; 1995; 2004; Verhagen 1987; 1997a; 1997b; Theunissen 1999; 2000.
*9 Willem Cornelis Ackersdijk (*1760, †1843).*
10 Ackersdijk 1838; Verhagen 1984; Jacobs 1996.

De belangrijkste auteur van de eerste Brabantse bodemschatten was C.R. Hermans,[11] pionier van de Noord-Brabantse geschiedschrijving en initiatiefnemer van het Provinciaal Genootschap van Kunsten en Wetenschappen in Noord-Brabant, dat op 8 maart 1837 werd opgericht.[12] Hermans was een geschiedkundige autoriteit die frequent correspondeerde met wetenschappers, met name uit Nederland en België. Naast allerlei geschiedkundige activiteiten, zoals het ontcijferen van oorkonden en charters, stimuleerde hij een groot aantal oudheidkundigen, zowel in West- als in Oost-Brabant, tot het doorgraven van grafheuvels. De vondsten die deze urnendelvers aan hem afstonden, publiceerde hij vervolgens.[13] Naast een uitgebreide bibliotheek bouwde hij langzaam maar zeker een archeologische collectie op. Hermans groef ook zelf op. Zo traceerde hij in Cuijk, in de jaren 1860 tot 1864, aan de hand van de Peutingerkaart de resten van de Romeinse weg Nijmegen-Tongeren.[14]
In 1865 publiceerde hij een belangrijk overzichtswerk, getiteld *Noordbrabants Oudheden*, met daarin die Romeinse weg en vele andere … *vindingsplaatsen*. Terecht wordt Hermans door velen de pionier van de Noord-Brabantse geschiedschrijving genoemd.
Een belangrijk contact in de Kempen was Panken, de actieve schoolmeester uit Westerhoven die gewapend met prikstok en spade het centrum van vele grafheuvels doorgroef. Vervolgens beschreef hij zijn bevindingen (de ligging van de heuvels in uren gaans vanaf de kerken, de afstanden tussen de heuvels, de afmetingen van de heuvels en de diepte van de vondsten) in zijn dagboeken. Deze aantekeningen zouden voor het latere onderzoek in de Kempen van grote invloed zijn. Zijn neef, Jan Panken,[15] trad in zijn voetsporen en nam na zijn overlijden de prikstok en bolhoed van zijn oom over.[16] Zo ontstond een ware onderzoekstraditie die gerekend wordt tot 'de school van Panken', een groep in oudheidkunde geïnteresseerde onderwijzers, zoals schoolmeester C. Rijken[17] in Veldhoven, het hoofd der school te Acht, W. Renders, en de meer volkskundig geïnteresseerde Jacq. Cuypers[18] uit Zeelst.[19] Deze groep leraren onderwees het kroost van arme, kinderrijke boerenfamilies en verbonden zo het eigen heem en het landschap waarin men woonde en waaraan men gehecht was, met het perspectief van de wereldgeschiedenis. Zij zagen zich als de schakels tussen de traditionele boerensamenleving en de moderne, wetenschappelijke tijdgeest.[20]

Eerste stippen op een kaart

De invloed van het Rijksmuseum van Oudheden (RMO), de enige nationale archeologische instelling in die jaren, op de Noord-Brabantse oudheden was aan het eind van de negentiende eeuw nog beperkt. Alleen Prosper Cuypers onderhield geregeld contacten met de directeur C. Leemans[21] en conservator L.J.F. Janssen.[22] Met de laatste had ook Hermans contact. Janssen's opvolger W. Pleyte[23] publiceerde aan het eind van de negentiende eeuw een uitgebreide Oudheidkundige Atlas.[24] Hoewel het Brabantse deel beperkt bleef tot een drietal kaarten, zonder een uitgebreide beschrijving van de vondsten, was er nu voor het eerst een archeologische verspreidingskaart beschikbaar, waarop Germaanse, Romeinse en Frankische oudheden met symbolen waren aangegeven op een geologische ondergrond in kleur.[25]
De belangstelling voor de Brabantse archeologie vanuit Leiden neemt toe wanneer J.H. Holwerda[26] in 1904 wordt benoemd tot conservator van de Nederlandse afdeling van het RMO. Omdat hij geschoold was als klassiek archeoloog en nog onbekend met het Nederlandse materiaal, maakte hij een aantal studiereizen, zo ook naar Brabant.[27] Samen met zijn vrouw bezocht hij musea, belangrijke verzamelaars en in het veld bekende archeologische vindplaatsen. Tijdens dit eerste bezoek beschreef Holwerda de archeologische collectie in 's-Hertogenbosch, met Hermans' *Noord-Brabants Oudheden* als belangrijke leidraad.

*11 Cornelis Rudolphus Hermans (*1805, †1869).*
12 Krijbolder 1989; 1994; Slegers 2004, 28–9.
13 Hermans 1840; 1841;Verhagen 1997a.
14 Hermans 1865, 16–27;Van Enckevort & Thijssen 2002, 44–7.
*15 J.N.A. Panken (*1869, †1933).*
16 Verhart 2001, 131; 2004.
*17 Cornelis Rijken (*1861, †1942).*
*18 Jacq. Cuypers (*1850, †1926).*
19 Mandos 1971; Bijnen 1998.
20 Lemaire 1996; Gommans 2004.
*21 Conradus Leemans (*1809, †1893).*
*22 Leonardt Johannes Friedrich Janssen (*1806, †1869).*
*23 Willem Pleyte (*1836, †1903).*
24 Pleyte 1877-1902.
25 Brongers & Wynia 2000.
*26 Jan Hendrik Holwerda (*1873, †1951).*
27 Verhart 2004.



Afb. 2 Spoorherkenning. Tijdens het onderzoek in Valkenswaard in 1908 herkende Evelein de opgevulde greppels, die rondom de urnheuvels waren aangelegd. De grafkuilen en de ongestoorde grond (de 'vaste grond') werden ook op tekening vastgelegd (Evelein 1909).

1908–1947 '… ondanks krisis en finantieelen nood …' (citaat W. Willems)

Het jaar 1908 kan worden beschouwd als een wetenschappelijke doorstart van de archeologiebeoefening in Noord-Brabant. In dat jaar groef M.A. Evelein,[28] assistent van Holwerda, een deel het urnenveld van Valkenswaard op met een duidelijke vraagstelling, namelijk om de wijze en de volgorde van de aanleg vast te stellen.[29] Holwerda had een paar jaar eerder, in 1905, stage gelopen bij de opgraving te Haltern in Duitsland en had daar de techniek van het opgraven en het herkennen van grondsporen onder de knie gekregen.[30] Evelein, die deze kennis van Holwerda had opgedaan, besteedde in zijn publicatie uitgebreid aandacht aan de greppels, de stratigrafie en vondstomstandigheden (afb. 2). Een jaar later onderzocht Evelein een deel van het urnenveld van Riethoven.[31] Door het vrijleggen van de greppels van de grafmonumenten was het mogelijk oversnijdingen waar te nemen. Met dit gegeven werd het vervolgens mogelijk *… een onderlinge dateering der cirkels …* vast te stellen en zo ook de urnen en andere vondsten. Dit besef van de potentie van een relatieve chronologie bracht Holwerda ertoe het grafveld drie jaar later geheel op te graven.[32] De Leidse onderzoekers waren niet meer alleen geïnteresseerd in de vondsten (urnen) maar vooral ook in de opbouw van de heuvels en de verspreiding van de sporen. Met andere woorden, de context kwam meer centraal te staan.
In 1908 bracht het RMO een catalogus uit waarin op chronologische wijze *Praehistorie en Nederlandsche Oudheden* waren ondergebracht.[33] Onder het thema 'Steen en brons in Nederland' komen we de voorwerpen uit Brabant tegen: gepolijste vuurstenen bijlen uit Boxmeer, Tilburg en Haps, bronzen spiralen uit Cuijk en Deurne, tientallen urnen uit Bergeijk en Valkenswaard, en de Romeinse altaarstenen uit Rijsbergen en Sint-Michielsgestel die Ackersdijk zeventig jaar eerder al kort beschreef. Het aandeel van Noord-Brabant was niet groot, maar Holwerda had dan ook weinig grip op de plaatselijke oudheidkundigen kunnen krijgen. Hij kon alleen beschikken over de door hem zelf opgegraven objecten of stukken die al jarenlang tot de Leidse collectie behoorden. Zijn studiereis naar Brabant in 1905 had hem in contact gebracht met leden van het Provinciaal Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. In 1917 leidde dit tot een publicatie van een catalogus van de archeologische collectie, samen met de rijksarchivaris J.P.W.A. Smit,[34] die ook secretaris was van het genootschap.[35] Holwerda beschreef dramatisch de situatie waarin hij de collectie in 1909

*28 Machiel André Evelein (*1879, †1959).*
29 Evelein 1909.
30 Eickhoff 2003, 25–6.
31 Evelein 1910.
32 Holwerda 1913.
33 Holwerda 1908.
*34 Josephus Petrus Wilhelmus Antonius Smit (*1883, †1972).*
35 Holwerda & Smit 1917.

aantrof: … *daar ook de belangstelling in dit onderwerp na den dood van den ijverigen en enthousiasten heer Hermans was verflauwd, geheel in vergetelheid en kwam zelfs tot verwaarloozing*. Meer aandacht was volgens hem hard nodig, want … *zij is dus nagenoeg de eenige bron voor de oudste geschiedenis van dit gewest*.

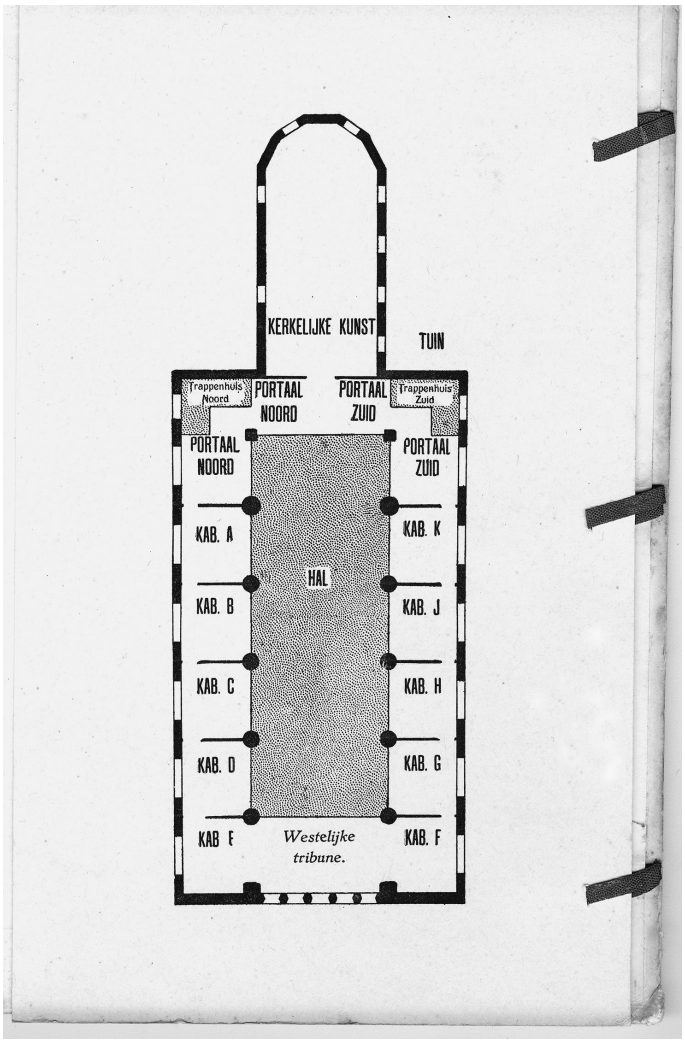
Miniatuurinstrumentjes van vuursteen

In de jaren twintig en dertig liet Holwerda het wetenschappelijk onderzoek steeds meer over aan zijn leerlingen. De eerste van zijn leerlingen die zijn aandacht mede op Noord-Brabant richtte, was A.E. Remouchamps.[36] Hij was in 1917 conservator Albert Egges van Giffen[37] opgevolgd die na een conflict met Holwerda was vertrokken.[38] In het begin van de jaren twintig werd Remouchamps met andere zaken geconfronteerd dan zijn voorgangers. In de eerste plaats kwam hij niet alleen met de vertrouwde urnen in aanraking, ook vuurstenen artefacten kregen professionele aandacht. Een jonge gymnasiast, Jan Ossewaarde[39] uit Vlijmen, klopte bij het RMO aan met zijn vondsten uit de Drunense Duinen, een gebied waar ook ds. A.P. van de Vlugt[40] actief was.[41] Ossewaarde – jong en belezen – suggereerde dat zijn vuurstenen artefacten uit het Laat-Paleolithicum dateerden, maar Remouchamps – zelf geen vuursteenkenner – durfde deze stelling niet over te nemen.
Een paar jaar later meldde E.J. van Puijenbroek, een industrieel uit Goirle, een tweede vindplaats van vuurstenen artefacten, ditmaal in Vessem aan de Oostelbeerse dijk.[42] Ook de eerste vuursteenvondsten uit West-Brabant, ontdekt door W.G.N. van der Sleen in de Borgvlietse Duinen, ten zuidoosten van Bergen op Zoom, kwamen op de kaart te staan.[43] De kennis over vuursteen en hun makers was in die jaren nog beperkt. De artefacten werden dan ook in eerste instantie aan het Neolithicum toegeschreven en … *de buitengewone fijnheid en kleinheid* … deed vermoeden dat … *slechts fijne vingers dergelijke miniatuurinstrumentjes kunnen hanteeren* … en dat het dus moest gaan om werktuigen voor vrouwen.[44] Bij de zinkfabriek in Budel kwamen, in de zomer van 1929, ook vuurstenen artefacten aan het licht.[45] Door deze ontdekkingen groeide langzaam het besef dat ook Noord-Brabant een tijd van jagers en verzamelaars had gekend. In 1939 verscheen het eerste overzicht van de toen weinig bekende steentijdculturen uit het Paleolithicum en Mesolithicum van Nederland, waarin een handjevol vindplaatsen uit Brabant wordt vermeld.[46]
Een ander aspect waar Remouchamps mee te maken kreeg, was de daadkracht van individuen die zich zorgen maakten over het ongezien verdwijnen van archeologische resten. Zo kocht arts en kunstenaar Hendrik Wiegersma[47] uit Deurne een heideperceel aan in Slabroek bij Uden. *Door zijn ingrijpen is, zooals ons de verwoesting van enkele in aangrenzende perceelen verspreide urnenheuvels maar al te duidelijk aantoonde, dit urnenveld voor vernietiging bespaard gebleven*, schrijft Remouchamps.[48] Hij onderzocht in 1923 het urnenveld met de kenmerkende radiale sleuven, een strategie die hij van zijn leermeester Holwerda had overgenomen. De invloed die Remouchamps op het onderzoek in Nederland had, was helaas van korte duur want reeds in 1927, op 35-jarige leeftijd, overleed hij aan een infectieziekte.[49] Holwerda vulde deze lacune op, door twee jonge assistenten op te leiden tot conservatoren: Kees Braat[50] en Frans Bursch.[51]

Een echt museum

Het jaar 1925 was voor het Provinciaal Genootschap voor Kunsten en Wetenschappen in Noord-Brabant een bijzonder jaar, want de voormalige Sint-Jacobuskerk aan de Bethaniëstraat in 's-Hertogenbosch werd betrokken als onderkomen. Het gebouw dat in gebruik was geweest als infanteriekazerne werd ingrijpend verbouwd, waarna het de kantoren, vergaderzaal, bibliotheek en de

*36 August Eduard Remouchamps (*1892, †1927).*
*37 A.E. (Albert Egges) van Giffen (*1884, †1973).*
38 Eickhoff 2003.
*39 J.C.J. (Jan) Ossewaarde (*1905, †1923).*
*40 A.P. van de Vlugt (*1876, †1945).*
41 Bursch 1950;Van der Lee 1979; Verhagen 1987.
42 Arts & Deeben 1981, 19-22.
43 Verhagen 1984, 29.
44 Oppenheim 1926.
45 Butter 1931; 1934.
46 Bursch 1939.
*47 H. (Hendrik) Wiegersma (*1891, †1969).*
48 Remouchamps 1924, 69.
49 Eickhoff 2003.
*50 W.C. (Kees) Braat (*1903, †2000).*
*51 F.C. (Frans) Bursch (*1903, †1981).*



Afb. 3 Open voor publiek. In 1925 kreeg de archeologische collectie een nieuw onderkomen in de voormalige Sint-Jacobuskerk te 's-Hertogenbosch (Smit 1926).

museumcollectie van het Genootschap kon herbergen. Voor het eerst werd nu van een museum gesproken, met de naam: Centraal Noordbrabants Museum.[52] De gids, die de oud-secretaris Smit van het Genootschap samenstelde, negen jaar na de gezamenlijk beschrijving met Holwerda, maakt duidelijk dat de archeologische collectie is ondergebracht in twee kabinetten: kabinet A (*Voorwerpen vóór de Middeleeuwen. Gallo-germaansche en Germaansche voorwerpen*) en kabinet B (*Romeinsche voorwerpen*).[53] Een van de pronkstukken was een afgietsel van de Romeinse helm die in 1910 in de Peel tijdens het turfsteken was ontdekt (afb. 3). In 1926 werd de excentrieke verzamelaar Karel Azijnman[54] aangesteld als penningmeester en onbezoldigd conservator van de collecties. Samen met de voorzitter Jhr. Mr. A.F.O. van Sasse van Ysselt[55] vormde Azijnman een stuwend duo, dat zorgde voor een snelle groei van de collecties; want niet alleen in de uitgestrekte heidevelden werden er volop ontdekkingen gedaan, ook de aandacht voor funderingen en andere gebouwsporen in de steden begon in die jaren te groeien. Zo legde Jan Mosmans[56] in zijn stad 's-Hertogenbosch vele waarnemingen in geschrift en tekening vast, hetgeen later een waardevolle bron zou vormen voor zijn opvolgers.[57]

52 Vermet 1989; Van Boven, Van Laarhoven & Trappeniers 1979.
53 Smit 1926, 16–23.
*54 K. (Karel) Azijnman (*1876, †1936).*
*55 A.F.O. van Sasse van Ysselt (*1852, †1939).*
*56 J. (Jan) Mosmans (*1870, †1966).*
57 Van Drunen 2003.

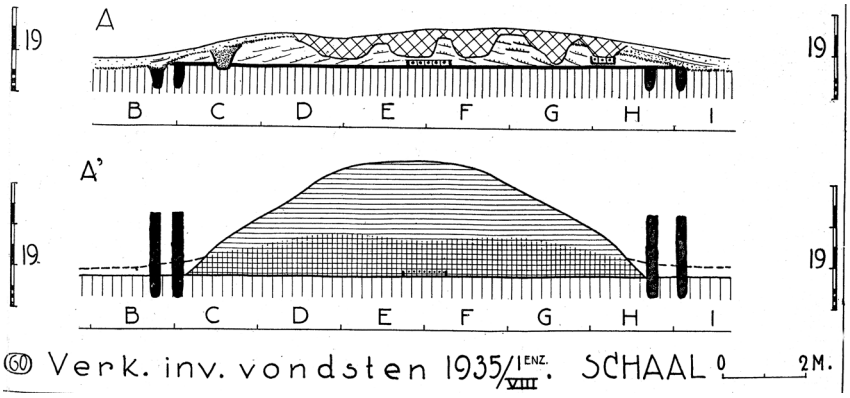


Afb. 4 Op excursie naar urnen. Op woensdag 18 april 1934 bracht een groot aantal leden van het Provinciaal Genootschap van Kunsten en Wetenschappen 'en hunne dames' een bezoek aan de opgraving van het urnenveld te Best. Het gezelschap werd ontvangen door de opgravingsleider Willem Willems (rechts met alpinopet) en getrakteerd op 'echte Groninger koek' (foto Groninger Instituut voor Archeologie, Groningen).

Brabant als strijdtoneel

In de jaren dertig ontstond er een soort titanenstrijd, met Noord-Brabant als strijdtoneel. Van Giffen had na zijn vertrek bij het RMO een eigen instituut in Groningen opgericht: het Biologisch-Archaeologisch Instituut (BAI). In de jaren twintig deed hij voornamelijk onderzoek naar grafheuvels in het noorden des lands, maar langzaam verschoof zijn aandacht naar Midden- en Zuid-Nederland. Een achterliggende reden voor deze verschuiving zou het jarenlange conflict zijn tussen Van Giffen en Holwerda; door in Gelderland en Noord-Brabant te gaan graven, begaf Van Giffen zich op het traditionele werkterrein van het Rijksmuseum.[58] Net als Holwerda had ook Van Giffen twee assistenten, Brabanders nog wel: Willem Willems[59] en Joan Willems,[60] de latere PvdA-politicus en gedeputeerde van Noord-Brabant.[61]
In deze eerste decennia van de twintigste eeuw maakte het Noord-Brabantse zandlandschap belangrijke veranderingen door.[62] Grote delen van de uitgestrekte heidevelden werden omgevormd tot landbouwgronden of beplant met dennenbomen voor de Limburgse mijnbouw. Dat werd dan ook volop gedaan, met name in de jaren dertig die een hoge werkloosheid kenden. Op grote schaal werden de woeste gronden door tewerkgestelde arbeiders met de spade omgewerkt. Geregeld stuitte men daarbij op urnen, die vervolgens bij burgemeesters of andere notabelen werden gemeld. Deze ontdekkingen op ... *terreinen der werkverschaffing* ... vormden vaak het startschot voor activiteiten vanuit de twee opgravende instanties. Zo werd Holwerda in 1933 door Jan Cunen geattendeerd op de vondst van een bronzen emmer met inhoud, hetgeen de aanleiding vormde tot het onderzoek van het beroemde vorstengraf van Oss.[63] Tegelijkertijd groef Willem Willems het urnenveld van Best op (afb. 4).[64] Een jaar later stortte Willems zich op de grafheuvels op de Hongerensche heide te Hooge Mierde, Braat reisde af naar Knegsel om daar een urnenveld op te graven, en Bursch naar Oss om daar de eerste klokbekerheuvel te onderzoeken.[65] De concurrentiestrijd tussen de twee instellingen leverde als het ware een explosie aan onderzoek op.
Willem Willems was in deze jaren een belangrijke sleutelfiguur in de contacten tussen het Groningse instituut en het Provinciaal Genootschap. In 1930 was hij, toen nog 'candidaat in de sociographie', lid geworden en kwam zo terecht in een grote groep van Brabantse notabelen, onder wie Cunen, Holwerda, Van Puijenbroek, Rijken, Van der Vlugt en Wiegersma. Tijdens vergaderingen pleitte

58 Theunissen 1999.
*59 W.J.A. (Willem) Willems (*1898, †1964).*
*60 J.M. (Joan) Willems (*1909, †1974).*
61 Beide heren waren geen familie van elkaar.
62 Leenders 2002.
63 Holwerda 1934; Spanjaard 1994; Fokkens & Jansen 2004.
64 Willems 1935; Theunissen in voorbereiding.
65 Braat 1936.



Afb. 5 Restauratie op de heide. De grafheuvels op de Regte Heide bij Goirle waren de eerste monumenten in Brabant die (na onderzoek) werden gerestaureerd (Van Giffen 1937).

hij herhaaldelijk voor centraal beheer van alle archeologische vondsten in de provincie – Brabantse vondsten moesten in Brabant blijven – en wist hij subsidies voor de BAI-opgravingen te verwerven.[66] Zo hield hij op zaterdag 8 oktober 1932 een voordracht over de prehistorie van Noord-Brabant, ter gelegenheid van het bezoek van het Nederlandsch Nationaal Bureau voor Anthropologie. Hij sloot af met vlammende woorden: *Moge de belangstelling, die reeds in zoo ruime mate altijd aanwezig en vooral ook bij den Voorzitter, in de naaste toekomst nog meer uitgroeien, geleid door het instituut hetwelk deze belangen in goede handen zijn. Want meerdere belangstelling, wij verhelen 't niet, heeft ook haar gevaren. Liefhebberen is immers o zoo gevaarlijk. De praktijk leert het. Wordt er ooit een grafheuvel onderzocht die niet reeds de sporen van vernieling draagt? Naast 'n spoedig intensief bodemonderzoek hopen we tevens te bereiken, dat onze over gebleven 'cultuurmonumenten' die geen bescherming bij de wet kennen, door betere kennis en nog meer belangstelling, vooral bij de overheid voor onze Brabantsche gewesten ongeschonden voor verre toekomst gespaard mogen blijven. Voor amateurs op praehistorisch terrein blijft nog voldoende gereserveerd, waarmee zij de wetenschap kunnen dienen.*

Het jaar 1935 was een topjaar voor het Brabants-Groningse trio; op drie locaties werd er gegraven, waaronder zeven heuvels op de Regte Heide bij Goirle, twee kilometer ten zuiden van de locatie waar Remouchamps elf jaar eerder de sporen van de eerste paalkransheuvel uit de midden-bronstijd opgroef.[67] Na de opgravingen werden de heuvels weer hersteld, aanzienlijk hoger dan Van Giffen ze in eerste instantie had aangetroffen.[68] Dit om de delen die niet waren onderzocht – de profieldammen – te beschermen en om de heuvels in het heidelandschap goed zichtbaar te maken (afb. 5); ook werden paalkransen om de heuvels opgericht.

Met deze restauratiewerkzaamheden waren de eerste heuvelconsolideringen en paalkransreconstructies in Noord-Brabant een feit. Dat dit niet onopgemerkt bleef, blijkt uit het verzoek van Jan Cunen aan B&W van Oss, gedateerd 25 september 1936. Hij vraagt daarin de paalgraven, die Bursch het jaar daarvoor had onderzocht, te 'restaureren' door het plaatsen van dennenstammen of palen in de nog aanwezige gaten, want Oss zou er een imposant monument rijker door worden.[69]

De vondsten die in deze turbulente graafjaren door het BAI werden opgedolven, gingen naar het Centraal Noordbrabants Museum in 's-Hertogenbosch. Toen Willem Willems in december 1935 naar Nederlands-Indië vertrok, werd Joan Willems in 1936 aangesteld als assistent-conservator van het museum. Hij leidde bezoekers rond en zette de pleittraditie van zijn naamgenoot voor het behoud van de archeologische vondsten in de provincie voort.[70] Willems stond ook regelmatig in het veld. Samen met Van Giffen groef hij in het centrum van Cuijk, alwaar ze steenbouw uit de Romeinse tijd onderzochten.[71]

66 Handelingen 1930-1932, 96–103, Handelingen 1933-1937; Notulenboek Provinciaal Genootschap voor Kunsten en Wetenschappen in Noord-Brabant van 1 maart 1926 tot 18 oktober 1948, aanwezig in het Rijksarchief De Citadel in 's-Hertogenbosch.
67 Remouchamps 1926; Glasbergen 1954; Verwers 1966.
68 Van Giffen 1937; Verwers 1980; Stoepker 1983.
69 Jan Cunencentrum Oss z.j.
70 Van den Eijnde 1992; Eickhoff 2003, 194; Slegers 2004, 81–2.
71 Handelingen 1937-1940, 40–6; Van Enckevort & Thijssen 2002.

Een paar jaar later, in 1938, was de institutionele strijd verschoven van de grafheuvels en urnenvelden naar de opgraving van de 'Romeinsche villa' op de Bartjes te Alphen.[72] Pastoor Willem Binck[73] was door de mededelingen van Louis Stroobant uit 1908 over talrijke vondsten, waaronder zelfs Romeins puin, overtuigd geraakt van de aanwezigheid van een Romeinse villa.[74] In het voorjaar van 1938 bracht hij samen met Braat een bezoek aan de Romeinse vindplaats op de Bartjes. Braat wilde in het volgend jaar een opgraving beginnen maar zijn plan werd gedwarsboomd door Bincks vriend Joan Willems, die er in oktober 1938 de eerste spade in de grond zette. Willems vond geen villa, maar een fraaie huisplattegrond van een Inheems-Romeinse boerderij. Het was de eerste van dit soort in Nederland, die later naamgevend werd: type Alphen-Ekeren. Het was de eerste huisplattegrond van Noord-Brabant, de eerste uit een lange reeks.

Opkomst der heemkunde

Dit voorval is illustratief voor de stuwende daadkracht van pastoor Binck. Langzaam maar zeker werd zijn pastorie in Alphen het archeologisch centrum van Noord-Brabant. Binck riep 'vanaf de kansel' op tot het doen van de eerste veldverkenningen in Noord-Brabant. Hij gaf boeren en boerenjongens de instructie goed op te letten als zij de akkers omploegden en hij vroeg hen al het gevondene naar de pastorie te brengen.[75] De scherven bewaarde hij in sigarenkistjes, die vervolgens aan geleerden werden getoond, zoals de Belg M.E. Mariën.[76] Naast archeologie was Binck geïnteresseerd in het heden en verleden van de eigen woonplaats, de heemkunde. Half december 1940 werd door Binck en historicus H. Heyman een bond van Heemkundige Studiekringen in Noord-Brabant opgericht.[77] Aan het begin van de Tweede Wereldoorlog groeide de belangstelling voor de heemkundebeoefening snel; binnen een paar maanden waren er in achttien plaatsen afdelingen actief, waaronder kringen van meer dan honderd leden. Al snel creëerde men een journalistiek medium dat vanaf februari 1941 verscheen als een zaterdag-bijvoegsel van de *Eindhovensche en Meijersche Courant*, met de naam *Brabants Heem*.[78] Toen de Duitse bezetter de heemkundeactiviteiten de kop indrukte, besloot het bestuur de 'Bond van Binck' op te heffen. Vrij snel na de Tweede Wereldoorlog vond er een hernieuwd Brabants-Gronings contact plaats in de Alphense pastorie. Op de tweede Paasdag van 1946 waren Joan Willems, Van Giffen en diens student Willem Glasbergen[79] door Binck uitgenodigd om het opgravingsprogramma voor de komende jaren te bespreken.[80] Onder het genot van dikke sigaren zette de Alphense herder zijn plannen uitvoerig uiteen aan deze vooraanstaande mannen van cultuur en wetenschap. Van Giffen stond op de drempel van zijn tweede hoogleraarschap en Willems was net benoemd tot bestuurslid van de Partij van de Arbeid. De jonge Glasbergen kon toen nog niet vermoeden hoe deze graafvoornemens voor hem zouden uitpakken.

1947–1961 'Komt gullie gauw, vóór Brabant helemaal is ontgonnen' (citaat W. J.C. Binck)

In 1947 werd de bond door Binck opnieuw opgericht, nu in de vorm van een stichting, de Stichting Brabants Heem. In allerlei plaatsen ontwikkelden zich snel allerlei activiteiten: heemkundige kringen werden opgericht, leden geworven en voordrachten gehouden. Vanaf het allereerste begin was archeologie een belangrijk onderdeel. Zo maakte Binck een rondgang langs de nieuwe afdelingen met een lezing over de Noord-Brabantse prehistorie. In februari 1948 vonden er op zijn initiatief twee cursus-zondagen plaats, gegeven in hotel Noord-Brabant aan de Bossche Markt, waaraan meer dan honderd geïnteresseerden deelnamen.[81] De aankondiging in 'Edele Brabant' van 'De eerste cursus

72 Van der Sanden 1977.
*73 W.J.C. (Willem) Binck (*1882, †1971).*
74 Binck 1945; Slofstra 1988.
75 Binck 1945;Van Eijck 1994, 15.
*76 Marcel Edouard Mariën (*1918, †1991).*
77 Slegers 2004, 47–73.
78 Arts 1988; Rooijakkers 1998.
*79 W. (Willem, ook wel Wim genoemd) Glasbergen (*1923, †1979).*
80 Glasbergen 1949; Slofstra 1988.
81 Juten 1948; Rooijakkers 1998, 7.

Brabantse Praehistorie' meldde het volgende: *Het doel, dat hiermede beoogd wordt, is tweeledig en wel in het algemeen het wekken van interesse voor deze hoogst interessante materie, waarvan de kennis als regel zeer miniem is. Het meest rechtstreekse doel is het vormen van een groot aantal mensen, die enigszins geschoold in staat zullen zijn zeer veel bij te dragen tot de kennis van deze periode in onze geschiedenis. Vele grafheuvels en grafvelden, die over ons gewest verspreid liggen, zijn nog geheel onbekend. Zij staan dagelijks aan vernietiging bloot, vele belangrijke bodemvondsten worden als waardeloos weggeworpen of belanden in verkeerde handen. Dit alles is een gevolg van een vergeeflijke onwetendheid, waaraan de bedoelde cursus zo veel mogelijk wil tegemoet komen*.[82] Ook het eerste werkkamp van Brabants Heem, later de Brabants Heemdagen genoemd, had een sterke archeologische inslag. Bincks idee was drie dagen actief deel te nemen aan een opgraving, en wel die van de grafheuvel Pape Moerke te Alphen, maar vanwege de grote opkomst was dat onmogelijk.[83] Vanaf 1949 was er een eigen periodiek, *Brabants Heem*, waarin regelmatig verslag werd gedaan van archeologische ontdekkingen. Het tijdschrift groeide snel uit tot een belangrijk medium. Niet alleen de neerslag van opgravingen werd erin vastgelegd, ook vondstmeldingen en overzichtsartikelen kregen er een plaats. Zo raakten de lezers vertrouwd met het archeologisch jargon en werden gestimuleerd zelf (veld-) onderzoek te doen.[84] In de hechte samenwerking tussen professionals en amateur-archeologen was *Brabants Heem* een belangrijk communicatiemiddel.

Een van de eerste heemkundekringen waar een duidelijke … *opkomende werklust der leden* … was waar te nemen, was de kring 'De Acht Zaligheden'. In het voorjaar van 1948 trokken de leden het veld in om de heuvels te traceren die Panken in zijn geschriften had beschreven.[85] Gerrit Beex,[86] secretaris van de kring, onderkende enerzijds de rijkdom van De Kempen en anderzijds de dreigende ontginningen. Een paar heuvels tussen de gehuchten Toterfout en Halve Mijl, ten westen van Veldhoven, waren al geëgaliseerd. Al snel welde er een 'vijf voor twaalf-gevoel' op bij de heemkundigen. Een bericht van Binck aan Van Giffen, aangevuld met een alarmerend rapport met kaart van Beex, leidde tot een snelle actie vanuit het Groningse BAI: de meest oostelijke heuvel van het grafveld, reeds gedeeltelijk afgegraven door boeren, werd onderzocht.[87] Dit werd het startschot voor een lange reeks opgravingscampagnes, waarbij professionals nauw samenwerkten met lokaal geïnteresseerden. De belangstelling voor de opgravingen was overweldigend. Vooral op zaterdagen en zondagen kwamen meer dan honderd bezoekers een kijkje nemen aan de rand van de opgravingsput.[88] Belgische wetenschappers namen ook deel aan het onderzoek, dit om de kwadrantenmethode onder de knie te krijgen. De profieldammen liet men staan en de grondsporen werden voor de helft gecoupeerd. Op die manier bleef een deel van het bodemarchief beschikbaar voor eventueel toekomstig onderzoek. Aan het einde van de eerste opgravingscampagne stelde Beex voor om vier van de mooiste heuvels niet op te graven, maar als cultuurmonument te behouden.[89] Dit was kennelijk niet te realiseren, want drie jaar later is het grafveld vrijwel geheel onderzocht. Alleen heuvel 4, het Lambertsbergje is gedeeltelijk onderzocht. Dit had echter meer te maken met het behoud van de acaciaboom, die in 1909 was geplant ter gelegenheid van de geboorte van prinses Juliana, dan met de zorg voor het bodemarchief.[90]

Aan het eind van de jaren veertig werd er in de Brabantse Kempen bijna koortsachtig gegraven, eerst vanuit het BAI, en vanaf 1950 ook vanuit de jonge Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, met name door Pieter Modderman[91] (afb. 6).[92] Geregeld kwamen de opgravers in het centrum van de heuvel een recente vergraving tegen, die in de archeologische volksmond nog altijd steevast 'het gat van Panken' wordt genoemd.

82 Edele Brabant, 30 januari 1948; Oost-Brabant, Katholiek Brabants Dagblad 4 februari 1948.
83 Anoniem 1998.
84 Arts 1998, 82.
85 Beex 1948; Glasbergen 1954; Arts 1993.
*86 G.A.C. (Gerrit) Beex (*1912, †1993).*
87 Beex 1948; Glasbergen 1949; Rooijakkers 1998, 7.
88 Beex 1948.
89 Beex 1948.
90 Glasbergen 1954, 43–4.
*91 P.J.R. (Pieter) Modderman (*1919, †2005).*
92 Theunissen 1999, 21–2.



Afb. 6 Grafheuvel in het oog. De jaren vijftig zijn die van het grafheuvelonderzoek. Pastoor Willem Binck houdt een oogje in het zeil tijdens de opgraving van de heuvel Alphen-Op de Kiek.

Sterke professionalisering en voortdurende zorg

Het onderzoek was voor die tijd zeer intensief en leidde tot prachtige resultaten. Zo schreef Glasbergen het eerste Nederlandse archeologische proefschrift dat in het Engels verscheen met als centraal thema het grafheuvelonderzoek van Toterfout-Halve Mijl. In zijn proefschrift is de invloed van Van Giffen duidelijk merkbaar. In de eerste plaats is de tweedeling van Van Giffens beroemde stelling *Die Tatsachen bleiben, die Interpretation schwankt* doorgevoerd, want het eerste deel bevat alle opgravingsdata, terwijl in het tweede deel de interpretatie ervan centraal staat. In de tweede plaats is ook Van Giffens concept van een cultureel streekdiagram goed merkbaar. Met deze term bedoelde hij dat ... *door een streek langdurig systematisch te onderzoeken op de overblijfselen van de verdwenen culturen en haar dragers er inzicht verkregen kan worden in het opkomen en verdwijnen van de opeenvolgende beschavingsverschijnselen*.[93] Het gaat dus om geschiedschrijving in een bepaalde regio vanuit een langetermijnperspectief. Dit perspectief van de biografie zouden ook de latere generaties archeologen, weliswaar in een iets aangepaste vorm, gaan hanteren. Glasbergen beschrijft in het tweede deel van zijn proefschrift de bewoningsgeschiedenis van de Acht Zaligheden, vanaf het Laat-Paleolithicum tot aan de Merovingische tijd. Door de onderzoeksresultaten in het Engels te publiceren, werd de rijkdom van het Brabantse bodemarchief ook buiten de landsgrenzen bekend. Uit zijn onderzoek werd ook de waarde van de eerste ^{14}C-dateringen en de potentie van het pollenonderzoek als bron voor chronologische ontwikkelingen duidelijk. Van Es noemt het een tijd van sterke professionalisering en roemt de voortdurende zorg van Beex om de archeologische documenten uit de Brabantse bodem voor teloorgang te behoeden.[94] Illustratief voor deze houding is de reactie van Beex op het bericht dat het terrein van de grote ringwalheuvel De Zwartenberg bij Hoogeloon ontgonnen zou worden. Beex wist dit gevaar af te wenden door namens de gemeente een voorlopige koopovereenkomst aan te gaan met de eigenaresse, de weduwe Kerkhofs, zodat de heuvel in juli 1950 kon worden onderzocht.[95]
Na onderzoek werden in deze periode de grafheuvels hersteld: afgegraven kwadranten werden aangevuld en de heuvellichamen afgedekt met grasplaggen. Om een beeld te geven van de gang van zaken in die jaren, nemen we de grafheuvelgroep van Toterfout-Halve Mijl als illustratief voorbeeld. Van de 34 onderzochte heuvels werden er zestien gerestaureerd. Het ging daarbij om die heuvels die op gemeentelijke grond waren gesitueerd, want alleen dan was behoud op

93 *Van Giffen 1947.*
94 *Van Es 1977.*
95 *Kamminga 1982.*



Afb. 7 Schudden op de goede afloop. Met een handdruk door Van Giffen (rechts) en Hoeks wordt de officiële overdracht van de grafheuvels van Toterfout-Halve Mijl bekrachtigd. Derde van rechts is Willem Glasbergen en geheel rechts koster Arnold Oomen, beter bekend als Nol de Kuster, de rechterhand van pastoor Willem Binck uit Alphen (foto particulier archief, Theo van de Ven, Veldhoven).

lange termijn gegarandeerd.[96] De profieldammen van de heuvels moesten nog mogelijkheden bieden voor toekomstig onderzoek, waarin informatie over de heuvelopbouw en het oude oppervlak bewaard is gebleven. De heuvels die particulier eigendom waren, werden niet gerestaureerd. De percelen werden tot landbouwgrond verkaveld. Bij dertien heuvels reconstrueerde men vervolgens de randstructuren: vier met een ringsloot, waarvan twee in combinatie met een wal, en negen met een paalkrans, waarvan twee met een dodenhuisje. Na deze werkzaamheden droeg Van Giffen de monumenten tijdens een feestelijke ceremonie op 15 juli 1951, over aan de gemeente Veldhoven (afb. 7).[97] Hij sprak daarbij de hoop uit dat het gemeentebestuur de zorg voor deze monumenten op zich zou nemen in het belang van de wetenschap en de culturele waarde voor het nageslacht. Loco-burgemeester Hoeks aanvaardde met dank de gerestaureerde grafheuvelgroep en noemde het een wetenschappelijk monument dat ook uit toeristisch oogpunt aantrekkelijk was.

In 1957 (het jaar van de opgraving van de honderdste Brabantse grafheuvel) schreef Theo van de Ven,[98] lid van de heemkundekring De Acht Zaligheden, een brief aan het college van B&W van Veldhoven, waarin hij een educatieplan uiteenzet.[99] Hij stelt voor bij de heuvels een aantal uitlegborden te plaatsen opdat de nieuwsgierige bezoeker de informatie over het grafritueel tot zich kan nemen. Zijn initiatief werd enthousiast ontvangen. Opgraver Glasbergen ontwierp vijf bronzen borden, die op 11 juni 1963 tijdens een feestelijke bijeenkomst werden onthuld. De kosten, 5000 Nederlandse guldens (2269 euro), werden gezamenlijk gedragen: de ene helft door de gemeente en de andere helft werd – na een prettig gesprek met Van Giffen – geschonken door de gloeilampenfabrikant Philips.[100] De vandaalbestendige platen met uitleg waren een primeur (afb. 8). Nooit eerder was er op Brabantse bodem aandacht besteed aan archeologische educatie ter plaatse.

Het Noordbrabants Museum werd in deze graafjaren de archeologische schatkamer van de provincie.[101] Door de vele opgravingen breidde de archeologische afdeling zich sterk uit. Zo werden in 1960 de prachtige voorwerpen uit het Romeinse grafveld van Esch, door de gemeente Esch, aan het Provinciaal Genootschap in bruikleen gegeven. Op 2 december 1963 kocht het Provinciaal Genootschap voor 11.100 Nederlandse guldens (5037 euro) de grafvoorwerpen van de gemeente Esch voor de museumcollectie.[102]

96 Glasbergen 1954, 131–4.
97 Van de Ven 1951.
*98 Th. (Theo) van de Ven (*1924, †2004).*
99 Anoniem 1957; Archief Theo van de Ven te Veldhoven.
100 Anoniem 1963; Archief Theo van de Ven te Veldhoven.
101 Van Boven, Van Laarhoven & Trappeniers 1979, 20 en 26.
102 Mondelinge mededeling Charles de Mooij.



Afb. 8 Aandachtige toehoorders. Aan de hand van de bronzen informatieborden bij de heuvels van Toterfout-Halve Mijl wordt het grafritueel uit de bronstijd toegelicht: initiator Theo van de Ven geeft uitleg aan schoolkinderen in de zomer van 1963 (foto particulier archief, Theo van de Ven, Veldhoven).

Vondsten per vierkante meter

Het onderzoek naar de vuursteenvindplaatsen zette zich na de Tweede Wereldoorlog door. In het gedenkboek voor Van Giffen, ter gelegenheid van het 25-jarig bestaan van het BAI, schetst Assien Bohmers[103] een uitgebreid overzicht van het Laat-Paleolithicum en Vroeg-Mesolithicum, waarin Vessem als eerste en enige bekende vindplaats van de Ahrensburggroep wordt aangeduid.[104] Bohmers, als vuursteendeskundige aangesteld aan het BAI, startte in 1948 een onderzoek naar een andere vuursteenvindplaats bij Vessem, aan het Rouwven.[105] Beex, die de veldleiding had, verzamelde de vondsten per vierkante meter, een methode die reeds in de oorlogsjaren in Noord-Nederland werd toegepast. De jaren vijftig was de periode waarin het professionele steentijdonderzoek in Noord-Brabant tot bloei komt. Een zelfstandig team van amateur-archeologen uit Eindhoven, bestaande uit J.H. Groels,[106] J. Rijnders en J. de Vries, karteerde tal van steentijdvindplaatsen; ze groeven proefputjes in potentiële sites en verzamelden artefacten aan het oppervlak. De resultaten van deze activiteiten leidden vaak tot vlakdekkende opgravingen, onder leiding van Bohmers, die de eerste absolute dateringen voor het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum opleverden.[107] Daarnaast verscheen in korte tijd een reeks aan artikelen: Bohmers schreef samen met de uitgetreden kloosterling Ad Wouters[108] een overzicht van vroeg- en midden-paleolithische vondsten uit Nederland, waarin een afslag, gevonden bij Nederwetten, was opgenomen.[109] Wouters schreef op zijn beurt een synthese voor *Brabants Heem*, waar hij de steentijdculturen op een begrijpelijke wijze uiteenzette en illustreerde met tal van tekeningen van eigen hand, gesigneerd door 'B.A.W': Broeder Aquilas Wouters.[110] Dit artikel deed een andere broeder, broeder Christofoor van Langen,[111] in de pen klimmen om ook steentijdvondsten uit West-Brabant onder de aandacht te brengen.[112]

Opkomst van een rijksdienst

Aan het begin van de jaren vijftig was er een duidelijke omslag ten gunste van de invloed van de jonge Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, opgericht in 1947. In 1950 werd Van Giffen, die naast een hoogleraarstoel

*103 J.C.A. (Assien) Bohmers (*1912, †1988), vroeger Böhmers geheten.*
104 Bohmers 1947, 178.
105 Arts & Deeben 1981; Waterbolk 2003, 41.
*106 J.H. (Jan) Groels (*1930).*
107 Arts 1986, 24; Waterbolk 2003, 64.
*108 A.M. (Ad) Wouters (*1917, †2001).*
109 Bohmers & Wouters 1954; Arts & Dijkstra 1973; Stapert 1977.
110 Wouters 1954; Theunissen 2002. In 1961 verliet Wouters de orde van 'Les Frères de la Charité' ('Broeders van Liefde').
*111 Broeder Christofoor, kloosternaam van Theodorus J. van Langen (*1893, †1968).*
112 Christofoor 1956; Mol 1987.

en directeurschap aan het Groningse BAI ook directie voerde over de ROB, opgevolgd door Pieter Glazema.[113] Door de 'Regeling betreffende het oudheidkundig bodemonderzoek' van 19 april 1950, had het BAI formeel geen opgravingsbevoegdheid meer en kreeg de ROB duidelijk omschreven taken en bevoegdheden.[114] Een van de gevolgen van deze belangenstrijd was een graafwoede in de Kempen. In minder dan een jaar tijd groef de ROB twintig grafheuvels op in de Kempen, een actie die ongetwijfeld door het BAI werd gezien als een inbreuk op het eigen wetenschappelijke en geografische territorium. In 1954 ging Van Giffen met pensioen, maar hij bleef in functie als *... rijksadviseur voor de bescherming en de instandhouding van de hunebedden en van gerestaureerde archaeologische monumenten*. Daarnaast kwam er vanuit de ROB aandacht voor kastelen in het Brabantse. Jaap Renaud[115] deed onderzoek naar het kasteel in Heusden en publiceerde in 1950 een overzichtsartikel betreffende kastelen in Noord-Brabant.[116]
De zorg voor – gerestaureerde – monumenten kreeg zijn beslag in een wettelijk document, de Monumentenwet van 1961. Deze wet vormde het startsein voor het ontstaan van een Archeologische Monumentenzorg in de strikte zin van het woord. Hoofdstuk 5, artikel 22 tot en met 25, heeft met name betrekking op het verrichten van opgravingen, maar ook op het melden van vondsten en het registreren van archeologische terreinen. Dit laatste, het opstellen van lijsten van beschermde monumenten, werd een van de taken van de rijksdienst.

Hechte contacten

De archeologiebeoefening in de jaren vijftig werd gekenmerkt door professionele archeologen die directe contacten onderhielden met het establishment, maar tegelijkertijd ook een nauwe samenwerking aangingen met lokaal geïnteresseerden. De professionals waren afkomstig van alle archeologische instituten die Nederland rijk was. Van Groningen waren dat Van Giffen, Glasbergen en Bohmers, van Nijmegen Jules Bogaers[117] en er waren er ook van de ROB, zoals de latere Leidse hoogleraar Modderman. In de grote groep amateur-archeologen is het hoge percentage (ex-) geestelijken opvallend, naast inspirator Binck waren pater Wiro Heesters[118] uit St. Oedenrode, Willy Knippenberg,[119] frater Waldemar Melis[120] uit Tilburg, broeder Christofoor van Langen, Ad Wouters en Dagobert Gooren[121] zeer actief.[122] Enerzijds beschikten deze heren over veel tijd en anderzijds paste de heemkundige wereld naadloos in een kerkelijke omgeving, vol met tradities, relikwieën en verhalen uit het Oude Testament.
In 1959 zag een belangrijke publicatie voor de Brabantse heemkundigen het licht.[123] Het boek is getiteld *De Voorgeschiedenis der Lage Landen* en werd geschreven door twee hoogleraren: Sigfried De Laet,[124] van de Rijksuniversiteit Gent, en Willem Glasbergen, inmiddels verbonden aan de Gemeentelijke Universiteit van Amsterdam. Centraal staat de bewoningsgeschiedenis van Nederland en België voor de jaartelling, of wel ... *het schetsen van een enigermate gedifferentieerd kultuurhistorisch beeld*. Het boek is cruciaal omdat het een toegankelijk overzicht biedt, speciaal geschreven voor een breed publiek, gemakkelijk leesbaar in het Nederlands en met veel illustraties, zoals verspreidingskaartjes. Op deze kaarten is in een oogopslag te zien uit welke perioden Noord-Brabant een overvloed aan overblijfselen kent en uit welke niet.
De interesse is – zoals het goede heemkundigen betaamt – breder dan alleen archeologie. Zo inventariseren de *founding fathers* van de Stichting Brabants Heem, Hein Mandos[125] en Arjen Kakebeeke,[126] naast archeologische vindplaatsen ook oude gebruiken en volksverhalen. Mandos had een duidelijke voorliefde voor Brabantse spreekwoorden en volkskunst, terwijl Kakebeeke met name geïnteresseerd was in historische geografie.[127] Zijn theorieën zouden later archeologen van vooral de Amsterdamse universiteiten inspireren tot het opgraven van middeleeuwse nederzettingen.[128]

*113 P. Glazema (*1899, †1984).*
114 Sarfatij 1972; Van Es 1972.
*115 J.G.N. (Jaap) Renaud (*1911).*
116 Renaud 1949; 1950.
*117 J.E.A.Th. (Jules) Bogaers (*1926, †1996).*
*118 Wiro Heesters (*1914, †1996).*
*119 W.H.Th. (Willy) Knippenberg (*1910, †2005).*
*120 Waldemar (Ad) Melis (*1924, †1984).*
*121 Dagobert Gooren (*1922, †1993).*
122 Peeters 1971; Arts 1996a; Dams 1993.
123 De Laet & Glasbergen 1959.
*124 S.J. (Sigfried) De Laet (*1914, †1999).*
*125 H.M.C.A. (Hein) Mandos (*1907, †1978).*
*126 A.D. (Arjen) Kakebeeke (*1916, †1990).*
127 Bijsterveld 1998; Nissen 1998.
128 Melssen & Spoorenberg 2003.

1961–1977 ‘Gevolgtrekkingen en fantasieën zijn geheel verschillende begrippen’ (citaat A.D. Kakebeeke)

Hoewel de Monumentenwet in de zomer van 1961 van kracht werd, duurde het (vanwege de vele administratieve procedures die het met zich meebracht) nog vijf jaar voordat de eerste wettelijk beschermde monumenten in Noord-Brabant waren gerealiseerd.[129] Op 21 oktober 1966 werd het bodemarchief van veertien terreinen door de wet beschermd. Het zal de lezer niet verbazen dat een aanzienlijk deel betrekking had op grafmonumenten en dat het merendeel (twaalf) in de Kempen was gesitueerd. Aan het einde van dat jaar was het aantal wettelijk beschermde monumenten reeds opgelopen tot 50 en vier jaar later meer dan verdubbeld (103).
De centrale persoon in deze fase was en bleef Gerrit Beex. Hij ontdekte en onderzocht vele nieuwe vindplaatsen en verwerkte de gegevens in een registratiesysteem dat hij vanaf 1947 had aangelegd.[130] De resultaten van zijn onderzoek en inventarisaties legde hij onder meer vast in overzichtsartikelen per gemeente. Hoewel zijn persoonlijke interesse vooral uitging naar de late prehistorie (Laat-Neolithicum, brons- en ijzertijd) groef hij ook overblijfselen uit de latere perioden op, zoals de grafvelden uit de vroege Middeleeuwen van Meerveldhoven en hij leidde een opgraving in de stadskern van Bergen op Zoom.[131] Ook organiseerde Beex in 1964 een mobiele tentoonstelling, getiteld ‘De prehistorie van Zuid-Nederland’, deze was opgebouwd van materiaal dat in het provinciale museum werd bewaard.[132] De bijbehorende museumgids bleek zeer in trek bij de bezoekers en raakte in korte tijd uitverkocht. Beex werd verzocht om een nieuw overzicht samen te stellen, waarbij ook de Romeinse tijd en de Middeleeuwen de aandacht kregen, hetgeen in 1966 het licht zag.[133] In datzelfde jaar werd Gerrit Beex aangesteld als provinciaal archeoloog bij de ROB.

Voor de nieuwbouw uit

Het archeologisch onderzoek ging in deze jaren onverminderd door, hoewel de academische aandacht, zoals in de voorgaande periode vanuit Groningen, sterk was verminderd. De ROB groef voor de nieuwbouw uit in Haps, Nijnsel, Sint Oedenrode en Cuijk (afb. 9).[134] Voor het eerst werd er een graafmachine gebruikt, in plaats van een handvol arbeiders met spades. Daardoor konden er veel grotere opgravingsvlakken worden aangelegd. Deze schaalvergroting had onmiddellijk succes, want tijdens het onderzoek in Haps (dat in 1963 was overgenomen door het jonge Instituut voor Prehistorie van de Rijksuniversiteit Leiden, IPL) werd een oppervlak van ongeveer 2 ha, vol met sporen van begraving en bewoning uit de brons- en ijzertijd, voor het nageslacht vastgelegd. Het zijn de eerste huisplattegronden uit de ijzertijd die in Noord-Brabant werden herkend. De kenmerkende paalzetting leverde een nieuwe benaming op: huisplattegrond van het type Haps. De resultaten van het onderzoek vormden het promotieonderwerp van Jan Verwers,[135] vastgelegd in een proefschrift dat in 1972 het licht zag.[136] Het IPL ging vervolgens bewust zoeken naar meer nederzettingsporen uit de brons- en ijzertijd, onder andere op de Hooidonkse Akkers te Son en Breugel.[137] De expansie van de stad Oss leidde ertoe dat er vanaf 1974 vrijwel continu werd gegraven, waarbij de leden van de archeologische werkgroep Maasland zij aan zij werkten met de medewerkers van het Leidse instituut, eerst aan de IJsselstraat, later ook in het dorp Ussen.[138]

De mens centraal

Voor het steentijdonderzoek gold, dat de vele amateur-archeologen die tot 1964 met Bohmers hadden samengewerkt, na zijn ontslag in 1966 hun activiteiten

129 Toxopeus 1961.
130 Arts 1993.
131 Arts 1993.
132 Beex 1964.
133 Beex 1966.
134 Beex & Hulst 1968; Heesters 1977a.
*135 G.J. (Jan) Verwers (*1937).*
136 Verwers 1972.
137 Van den Broeke 1980;Van Ginkel & Theunissen 1993, 25.
138 Van der Sanden 1987a; 1987b; 1987c.



Afb. 9 Grootschaligheid neemt toe. Aan het begin van de jaren zestig ontkiemt de groeikracht van het opgegraven oppervlak in de provincie. Hier in een nieuwbouwwijk aan de rand van Haps wordt voor het eerst meer dan 2 ha onderzocht.

continueerden. Aangezien een professionele begeleiding ontbrak, trad er een versnippering op, wat ondermeer leidde tot het uiteenvallen van de Werkgroep Oude Steentijd in 1965, die slechts twee jaar eerder was opgericht.[139] Aan het begin van de jaren zeventig was er een opleving op het gebied van het steentijdonderzoek. Een groep amateur-archeologen, met als initiatiefnemers Jan Groels en Harry Kuenen, verenigde zich in de 'Archeologische Werkgroep van Museum 't Oude Slot' in Veldhoven en startte een opgraving op een laat-paleolithische vindplaats bij Oirschot. Tjalling Waterbolk,[140] hoogleraar op het Groningse BAI die in juni 1970 de site en het museum een bezoek bracht, beloofde professionele ondersteuning en die kwam in de persoon van Ray Newell.[141] Hij startte zijn Brabantse avontuur met het geven van een antropologische cursus over jagers en verzamelaars. Onder zijn supervisie ging vervolgens in 1972 het opgravingswerk aan de mesolithische vindplaats Westelbeers van start. Newell beperkte zich niet alleen tot het begeleiden van de opgraving (afb. 10). Hij bracht ook nieuwe vraagstellingen naar voren. Het ging niet meer alleen om het dateren van de vindplaats en vondsten, maar de mens zelf kwam centraal te staan. Hij ging daarbij uit van modellen uit de culturele antropologie en etnografie, waarbij de concentratie vuurstenen artefacten werd beschouwd als de weerslag van het gedrag van een groep jagers en verzamelaars.[142] Newells nieuwe Amerikaans-Britse inzichten, gecombineerd met een nieuwe methode van opgraven die hij samen met Ton Vroomans had ontwikkeld, en een automatisch registratiesysteem met behulp van een Philipscomputer (de P1100), leidde tot een belangrijke doorbraak op het gebied van registratie, analyse en interpretatie van archeologische data.[143]

Overweldigende belangstelling voor woord en geschrift

Ook de heemkundigen zaten niet stil. Op verzoek van de heemkundekring 'De Acht Zaligheden' organiseerde Kakebeeke in de winter van 1970 een cursus prehistorie en geschiedenis van de omgeving Eindhoven. De belangstelling bleek overweldigd: tweehonderd geïnteresseerden meldden zich aan.[144] Bij de cursus, die bestond uit zes avonden met een voordracht en een excursie, schreef hij een syllabus, die hij daarna nog jarenlang gebruikte voor cursussen heemkunde op de Eindhovense onderwijzersopleidingen en die regelmatig werd herzien en herdrukt.[145] De onderwerpen die in de syllabus aan de orde komen, laten zien dat

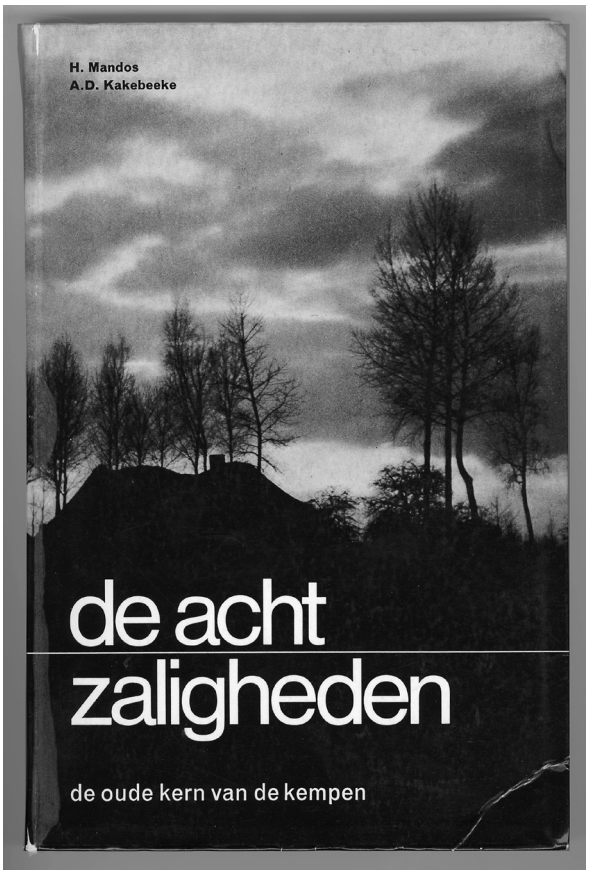
139 Arts 1986, 27; Van der Lee 1989; Waterbolk 2003.
*140 H.T. (Tjalling) Waterbolk (*1924).*
*141 R.R. (Ray) Newell (*1943).*
142 Deeben 2000.
143 Newell & Vroomans 1972.
144 Anoniem 1970; Melssen & Spoorenberg 2003.
145 Kakebeeke 1973.



Afb. 10 Bivak aan de Beerze. Een blik op de steentijdopgraving Westelbeers aan het begin van de jaren zeventig. In vakken van 2 bij 2 m (met hulppennen op 1 m) werden de vuurstenen artefacten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum vastgelegd. Van links naar rechts graven: Lies Horsten, Geert Bergman, Herman Rutten, Maria Sicking, Jan Roymans, Geert Roymans, Huub Kolsters, Daniel Vangheluwe en een onbekend persoon (foto particulier archief, Pieter Dijkstra, Veldhoven).

geografie en geschiedenis integraal werden behandeld. Opvallend is ook dat hij monumenten- en landschapszorg onder de aandacht bracht, waarbij hij wees op *... enige zeer ernstige beleidsfouten ...* die ruilverkavelingen met zich meebrengen, zoals het kanaliseren van beken en het egaliseren van wallen en hagen.
Een jaar later, in 1971, zag een belangrijke publicatie het licht waar Kakebeeke een duidelijke hand in had (afb. 11), getiteld: *De Acht Zaligheden. Oude kern van de Kempen*.[146] In het derde hoofdstuk staat de voorgeschiedenis centraal. Net als in het proefschrift van Glasbergen is de bewoningsgeschiedenis beschreven als een cultureel streekdiagram, en wel in ruim 200 bladzijden, onderverdeeld in vijf delen: de oude en midden-steentijd (1), het Neolithicum en de bronstijd (2), de urnenveldentijd (3), de Romeinse tijd (4) en de Franken (5). In de hoofdstukken over de prehistorie passeren meer dan tien archeologische culturen de revue: van Tjongercultuur via de Vlaardingencultuur en Standvoetbekercultuur naar de Hilversumcultuur, om er maar een paar te noemen. Het vierde deel, waarin de Romeinen centraal staan, is vanuit sociologisch perspectief interessant te noemen. Kakebeeke hamert herhaaldelijk op het feit dat *... behoorlijk onderzoek nimmer heeft plaatsgevonden*. De vondsten tonen aan dat de Kempen in de Romeinse tijd bewoning heeft gekend, maar hoe het eruit zag, is vooralsnog onduidelijk. De meeste archeologische gegevens worden in een militaire context geplaatst. De hypothese dat de grote, vierkante greppel, die Holwerda bij Veldhoven in 1909 had blootgelegd, een Romeinse wachttoren zou zijn, wordt afgezwakt.[147] Daarentegen zijn de aarden wallen tussen Steensel en Knegsel zonder twijfel een Romeinse *limes*, is de omwalling van Hapert een tijdelijk militair kamp, en is de perceelsindeling van Waalre geënt op een Romeinse systeem.[148] Deze ontdekkingen bewezen onomstotelijk dat de Kempen *wel* Romeinse kolonisten had gekend; een passend antwoord op de stelling van de Gentse hoogleraar De Laet, die meende dat het gebied arm en onaantrekkelijk was: *Dit gewest kwam dientengevolge slechts uiterst weinig in contact met het Romeinse gezag en met de Romeinse beschaving*.[149] De Brabantse heemkundigen hadden het tegendeel bewezen; Brabant hoorde al eeuwenlang tot de 'beschaafde wereld'. Kakebeeke sluit dit deel af met het vermoeden dat de Romeinse bewoningsporen onder de oude akkers liggen, de plaggendekken die in de late Middeleeuwen zijn ontstaan. De archeologische hoofdstukken van het boek bieden een uitstekend en uitgebreid overzicht, waarin alle nieuwe gegevens en kennis samenkomen, die het onderzoek van de afgelopen vier decennia in de Kempen had opgeleverd. Bovendien wordt de informatie in een bredere context

146 Mandos & Kakebeeke 1971.
147 Holwerda & Evelein 1910.
148 Kakebeeke 1968; Slofstra 1988; De Bont 1993, 69.
149 De Laet 1950, 32; Slofstra 1988, 19.



Afb. 11 De Acht Zaligheden: een handboek. Onmisbaar voor de honderden amateur-archeologen die Brabant rijk was (Mandos en Kakebeeke 1971).

geplaatst door te verwijzen naar opgravingsresultaten buiten de Kempen. De auteur besteedde veel aandacht aan methoden, technieken en de materiële cultuur (vuurstenen artefacten en aardewerk zijn in duidelijke typeplaten afgebeeld) en ieder deel wordt afgesloten met een lijst van vindplaatsen, waaraan literatuurverwijzingen zijn gekoppeld. Kortom, het is een echt handboek dat voor de vele amateur-archeologen die Brabant rijk was, een waardevolle informatiebron werd. De vele activiteiten die in de Brabantse Kempen werden uitgevoerd, met name vanuit het Oude Slot, leidden tot een andere bijzondere ontwikkeling. De kiem daarvan lag bij drie jonge, bevlogen leden van de archeologische werkgroep, Nico Arts,[150] Jos Deeben[151] en Wijnand van der Sanden,[152] die ademloos de cursus van Newell volgden in de winter van 1970/1971. Aan de opgraving van de steentijdvindplaats Westelbeers die daarop volgde, namen ook leden van de familie Roymans uit Bladel deel, zoals Nico Roymans.[153] Met de aansluiting van Frans Theuws[154] uit Bergeijk en Jos Bazelmans[155] uit Veldhoven, vormde zich een groep van een aantal jonge, bevlogen archeologieliefhebbers, die op een gegeven moment besloot hun hobby uit te bouwen tot een academisch beroep. De eerste artikelen van deze archeologen in spe druppelden gedurende de jaren zeventig door in de jaargangen van *Brabants Heem*. Arts, Roymans, Deeben en Van der Sanden namen het initiatief om het tienjarig jubileum en de verbouwing van Museum 't Oude Slot in 1975 te herdenken, door een tentoonstelling en de publicatie *Noord-Brabant in de Pre- en Protohistorie*.[156] De opgravingen die een paar jaar later in de Kempen plaatsvonden, in Bladel en Hoogeloon, werden onderzoeken waar de Brabantse tongval de boventoon ging voeren. Lokale archeologieliefhebbers, zoals de broers Jan en Geert Roymans, neef John Roymans en Fokko Kortlang,[157] groeven zij aan zij met de uit de Kempen afkomstige beroepsarcheologen in spe. Geregeld kwam de groep met de opgra-

*150 N. (Nico) Arts (*1954).*
*151 J. (Jos) Deeben (*1955).*
*152 W.A.B. (Wijnand) van der Sanden (*1953).*
*153 N.G.A.M. (Nico) Roymans (*1954).*
*154 F.C.W.J. (Frans) Theuws (*1953).*
155 J. (Jos) Bazelmans (1963).*
156 Verwers 1975. Het tienjarig bestaan van Museum 't Oude Slot in Veldhoven was in 1974. De herdenking, de tentoonstelling en het boek, werd een jaar later gevierd.
*157 F.P. (Fokko) Kortlang (*1960).*

vingsleider van Hoogeloon, Jan Slofstra,[158] tezamen in het Amsterdamse café De Schutter, waar felle discussies werden gevoerd over de te veranderen zaken in de Brabantse archeologie. Naar analogie van een boevenbende die Zuid-Nederland aan het eind van de jaren zeventig onveilig maakte, wordt deze groep – door niet-Brabanders – de Kempenbende genoemd.
In de hoogtijdagen voor de Brabantse archeologie worden, vanaf eind van de jaren zestig, allerlei activiteiten voor de heemkundigen georganiseerd door de archeologische sectie van het Noordbrabants Genootschap. In deze commissie hadden zowel beroeps- als amateur-archeologen zitting. Driemaal per jaar vond er een bijeenkomst plaats, een voorjaar- en een najaarstudiedag (in samenwerking met Brabants Heem) en een contactdag, waar de deelnemers kennis konden nemen van de nieuwste ontwikkelingen op archeologisch gebied en met elkaar ervaringen konden uitwisselen. In de jaren zeventig organiseerde de sectie zelfs afzonderlijke bijeenkomsten voor 'oudere' en 'jongere' amateur-archeologen. Over het draagvlak voor archeologie hoefden de professionele onderzoekers niet te klagen; enthousiaste toehoorders waren er in overvloed.

Theoretische invalshoeken en graven in de stad

In 1974 startte vanuit het Archeologische Instituut van de Vrije Universiteit (AIVU), onder leiding van Jan Slofstra, een regionaal onderzoek dat later het *Kempenprojekt* werd genoemd.[159] De keuze voor de Kempen als proeftuin lag voor de hand. Alle ingrediënten waren aanwezig: een archeologisch rijk gebied, een bevlogen provinciaal-archeoloog, een handvol jonge, enthousiaste archeologieliefhebbers en een uitvalsbasis in de vorm van een buurthuis, Het Hof te Bergeijk, later ook streekmuseum Eicha,[160] gerund door de even enthousiaste directeur en amateur-archeoloog Johan Biemans.[161] Het doel van het project was, in eerste instantie, door middel van systematische veldverkenningen een regionaal-archeologische ontwikkeling van de vroegere bewoning te schetsen. Nieuw daarbij was dat vanuit een expliciet theoretisch kader werd geredeneerd. De analyse van het gedrag van de mens stond centraal.
Een andere belangrijke ontwikkeling in deze jaren was de aanstelling van de eerste stadsarcheoloog in Noord-Brabant en wel in 's-Hertogenbosch. In 1975 was er reeds een bouwhistoricus aangetrokken, in de persoon van Ad van Drunen. Zijn stelling was dat bouwhistorisch onderzoek onlosmakelijk verbonden was met het ondergrondse bodemarchief: het zijn twee informatiebronnen van gelijke waarde. Het was een visie die vrij snel door de gemeenteraad werd gedeeld. Gecombineerd bouw- en bodemonderzoek werd het devies. In 1975 werd besloten dat de grootschalige nieuwbouw aan de Orthenstraat vooraf zou worden gegaan door een gecombineerd onderzoek. Pater Wiro Heesters – van huis uit een leraar biologie – leidde in 1976 het onderzoek, maar de hoeveelheid noodonderzoeken die op stapel stond, leidde ertoe dat een professioneel archeoloog werd geworven, die op een structurele wijze het Bossche bodemarchief kon vastleggen en beschrijven.[162] Hans Janssen,[163] die in 1972 samen met Renaud vanuit de ROB onderzoek had verricht bij de Leuvense Poort te 's-Hertogenbosch, werd bereid gevonden stadsarcheoloog te worden, in 1977 op contractbasis en vanaf 1980 als vaste kracht.[164]

*158 J. (Jan) Slofstra (*1938).*
159 Slofstra et al. 1982.
160 Biemans, Deeben & Theuws 1984.
*161 J. (Johan) Biemans (*1933).*
162 Heesters 1977b.
*163 H.L. (Hans) Janssen (*1946).*
164 Janssen 1980; 1983; 2003; Brabant Dagblad 14 mei 2003;Van Drunen 2003.

1977–1996 'Het feit dat het verleden gemeenschappelijk bezit is, schept verplichtingen' (citaat J. Slofstra)

In het jaar 1977 vond er een wisseling van de wacht plaats. Gerrit Beex, die zich dertig jaar lang had bekommerd om het Brabantse bodemarchief, werd 65 jaar. Met het bereiken van deze mijlpaal kwam er officieel een einde aan zijn carrière als eerste provinciaal archeoloog van Noord-Brabant. Ter gelegenheid

van zijn afscheid verscheen er een vriendenboek, getiteld *Brabantse Oudheden*, dat een mooie afspiegeling is van zijn archeologische wereld. Het boek is een bundeling van bijdragen van professionele en amateur-archeologen.[165] In het boek verwoordt ROB-collega Redmer Klok[166] voor het eerst de problemen van het beschermen van het bodemarchief.[167] Hij schetst allereerst een stand van zaken van de wettelijk beschermde monumenten in Noord-Brabant. Sinds de invoering van de Monumentenwet waren 64 van de destijds 133 gemeenten geïnventariseerd en 36 daarvan hadden een lijst, waarop 211 individuele monumenten stonden vermeld.[168] Het merendeel was zichtbaar (109) en betrof een of meer prehistorische heuvels (105). Klok spreekt vervolgens zijn zorg uit over de onzichtbare overblijfselen, want een deel is reeds vernield, ten prooi gevallen aan de ploeg. In zijn ogen is het hard nodig het onzichtbare bodemarchief zodanig te karteren dat de aard, omvang en kwaliteit kunnen worden vastgesteld. Alleen op die wijze kan ... *een monumentenbestand worden opgebouwd waaruit archeologen en hun opvolgers in de toekomst hun kennis kunnen vergaren*.
Beex werd opgevolgd door Pim Verwers.[169] Noord-Brabant kreeg daarmee een provinciaal archeoloog wiens voorliefde lag bij de Romeinse tijd en vroege Middeleeuwen. Van 1977 tot 1998 had hij de provincie onder zijn hoede. Gezamenlijk brachten Beex en hij de eerste archeologische kroniek van Noord-Brabant uit; een publicatie waarin een keuze aan belangwekkende vondsten uit de prehistorie, Romeinse tijd en de Middeleeuwen onder de aandacht werden gebracht. De kroniek ging een vast onderdeel vormen van de Brabantse archeologie. Twintig jaar lang verscheen de *Archeologische Kroniek*, zowel als een afzonderlijke uitgave (1974–1990 en 1994–1996), als een onderdeel van het tijdschrift *Brabants Heem* (1990–1994). Op aangeven van Verwers liet een aantal kunstenaars zich inspireren door grafheuvels. In de loop der tijd verschenen op een aantal locaties artistieke objecten met uitleg, zoals: twee betonnen zuilen met bronzen plaquettes op de Regte Heide bij Goirle, van de hand van Ruud Ringers, en twee stalen 'open tafels' van Thijs van Kimmenade, bij de heuvels aan het Huismeer te Knegsel en de Heibloem te Veldhoven.

Tientallen hectaren

De universitaire aandacht voor Noord-Brabant bleef aanwezig in de tweede helft van de jaren zeventig. Twee hoofdkenmerken van het onderzoek worden versterkt: grootschalig en meerjarig. Zo groeide het opgegraven oppervlak in Oss-Ussen, waarbij wegcunetten en bouwputten werden onderzocht, in minder dan tien jaar tot een indrukwekkende 30 ha.[170] Het Leidse onderzoek, onder leiding van Wijnand van der Sanden en later Harry Fokkens,[171] leverde vele bewoningsporen op uit de ijzertijd en Romeinse tijd: honderden huisplattegronden en waterputten. De gegevens vormden de basis voor een reconstructie van de bewoningsgeschiedenis. In de jaren negentig werd het project Oss-Ussen omgevormd tot het Maaskantproject, dat een groter onderzoeksgebied omvat. Uitgestrekte delen van de toekomstige Osse nieuwbouwwijken werden eerst met proefsleuven verkend en vervolgens middels grote opgravingsputten onderzocht.[172] In 1996 bereikte de hectareteller 60.
Het Kempenproject onderging ook een verandering. In 1978 werd besloten de veldverkenningen te staken en over te gaan op een opgravingsprogramma, met de Kempen als microregionale eenheid in het Maas-Demer-Scheldegebied.[173] Als eerste werd een terrein bij Bladel, de Kriekeschoor, onderzocht (afb. 12). De broers Nico en Jan Roymans hadden in begin jaren zeventig deze percelen intensief afgezocht. De rijke oogst aan vondsten, in combinatie met de acute bedreiging door landbouwactiviteiten, vormde de aanleiding op dat terrein een vier jaar durende opgravingscampagne te starten.[174]

165 Roymans et al. 1977.
*166 R.H.J. (Redmer) Klok (*1941).*
167 Klok 1977b.
168 Deze 211 individuele monumenten zijn gegroepeerd tot 110 wettelijk beschermde archeologische terreinen.
*169 W.J.H. (Pim) Verwers (*1942), de jongere broer van Jan Verwers.*
170 Van der Sanden 1987a; 1987b; 1987c; Fokkens 1996; Schinkel 1994; 1998; Wesselingh 2000.
*171 H. (Harry) Fokkens (*1953).*
172 Fokkens 1996.
173 Slofstra et al. 1982.
174 Roymans 1982.



Afb. 12 'Ingegraven' in het opgravingsvlak van Bladel-Kriekeschoor in 1979 (van links naar rechts): Wijnand van der Sanden, Jos Deeben, Jos Bazelmans, Jan Roymans en Jan Slofstra (foto particulier archief, Jos Deeben, Amersfoort).

In deze jaren sloot het Albert Egges van Giffen Instituut voor Prae- en Protohistorie (IPP) van de Universiteit van Amsterdam zich aan bij het Kempenproject en er ontstond een nauwe samenwerking, die grote successen opleverde. Zo werd aan het begin van de jaren tachtig de eerste Romeinse villa van Noord-Brabant blootgelegd, op de Kerkakkers in Hoogeloon en een jaar later werd een begin gemaakt met het 'oprollen' van middeleeuws Dommelen.[175] De eerste huisplattegronden uit de Middeleeuwen in Noord-Brabant waren reeds in 1973 op de Everse Akkers in Sint Oedenrode bij toeval ontdekt, maar met het onderzoek in Dommelen startte voor het eerst een opgravingscampagne uitsluitend gericht op sporen uit de Middeleeuwen. De eerste volledig onderzochte middeleeuwse nederzetting in Noord-Brabant was daarmee een feit.
Naast deze universitaire samenwerking en de grote betrokkenheid van de lokale archeologen, was ook het aanstellen van een archeologische 'brandwacht' in 1982 bijzonder. In het kader van de zogenoemde Werkverruimende Maatregel (WVM) kon voor de duur van anderhalf jaar Fokko Kortlang worden aangetrokken. Het ging om een fulltime veldassistent met een eigen dienstauto en velduitrusting met als taak alle bedreigingen van archeologisch waardevolle terreinen in de Kempen te documenteren, en veldverkenningen en kleinschalig veldonderzoek uit te voeren.[176] In het kader van een omvangrijk landschapsonderzoek (in 1982 gestart door de Provincie Noord-Brabant in verband met de Landinrichting Sint Oedenrode) werd in 1985 en 1986 onderzoek verricht naar de archeologische waarden van de Dommelvallei tussen Eindhoven en 's-Hertogenbosch.[177]
De uitgave van een archeologische fietsroute was ook een primeur. De folder ontstond in samenwerking met het Eicha Museum en de VVV Eindhoven. De route werd later een aantal maal in min of meer dezelfde vorm uitgegeven, in 1985 door de ROB in samenwerking met de VVV Veldhoven en negen jaar later als deel 5 van de ROB-serie 'Archeologische Routes in Nederland', getiteld 'De Acht Zaligheden'.[178]
Na Dommelen volgden de grootschalige onderzoeken van de Amsterdamse universiteiten zich snel op, in de Kempen, zoals in Riethoven, maar aan het eind van de jaren tachtig en het begin van de jaren negentig voornamelijk daarbuiten, in Someren-Waterdael, Mierlo-Hout, Empel en Geldrop.[179] De mannen die dit grootschalige werk vakkundig – dag en 'nacht' – klaarden waren Fokko

175 Theuws 1988; 1993; Theuws, Verhoeven & Van Regteren Altena 1988, 231–7.
176 Slofstra, Van Regteren Altena & Theuws 1985, 89.
177 Kortlang 1987a; 1987b.
178 Holleman 1994.
179 Bazelmans & Theuws 1990; Kortlang 1999; Tol 1999; Theuws & Roymans 1999.

Kortlang, Adri Tol en Henk Hiddink. Het onderzoek werd uitgevoerd in het kader van het Zuid-Nederlandproject, een onderzoeksprogramma van het IPP, dat zijn wortels had in het *Kempenprojekt*.[180] In de staf van dit instituut komen we in deze jaren de leden van de Kempenbende tegen die waren uitgegroeid tot gerenommeerde archeologen: Jos Deeben deed onderzoek naar het Paleolithicum en Mesolithicum, Nico Roymans verrichtte studies naar de IJzer- en Romeinse tijd en Frans Theuws en Arno Verhoeven hadden zich gespecialiseerd in de Middeleeuwen.[181]
De onderzoeken van Someren (20 ha) en Geldrop (8,5 ha) vonden plaats op, in en onder de dikke, middeleeuwse essen, waaronder complete archeologische landschappen te voorschijn kwamen. De akkercomplexen, die voorheen als witte vlekken op de verspreidingskaarten zichtbaar waren, bleken een rijk bodemarchief te herbergen. De dikke akkerlagen hebben een beschermende werking gehad. Als snel groeide het besef dat deze enclaves beschermingswaardig waren, maar pas in 2002 kreeg een Brabants akkercomplex (80 ha rond de toren van Oostelbeers) de status van wettelijk beschermd archeologisch monument.
De uitgestrektheid en intensiteit van het onderzoek in deze fase zijn enerzijds het gevolg van de schaal waarop de aanleg van woonwijken en industrieterreinen geschiedde. Anderzijds verbreedde zich de interesse van de archeologen. Niet alleen de losse elementen, zoals de huizen, grafvelden en tempelcomplexen, waren nu interessant maar ook de landschappelijke context waarin ze waren ingebed. De archeologie van het gehele cultuurlandschap kwam centraal te staan. Het universitaire onderzoek ging zich richten op de langetermijngeschiedenis in afgebakende microregio's, zoals die van Oss, Geldrop, Someren en Mierlo-Hout.[182] In de gemeente Breda leidde het herhaaldelijk onder de aandacht brengen van het belang van archeologie, ook tot een landschapsbenadering. Vanaf 1995 werd een oppervlak van 50 ha onderzocht, waarbij een breed scala aan vondsten en bewoningsporen daterend vanaf het Neolithicum tot in de Nieuwe Tijd te voorschijn kwam.[183] De oogst van het onderzoek uitgevoerd in het kader van de Hogesnelheidslijn (HSL) bleek eveneens rijk te zijn.[184] Daarnaast bracht het werk van Karel Leenders,[185] die archeologische, historisch-geografische en historische bronnen met elkaar combineert, de rijkdom van het westelijk deel van de provincie onder de aandacht.[186] Langzaam maar zeker kwam de kennisstroom over het verleden van dit deel van Brabant op gang.

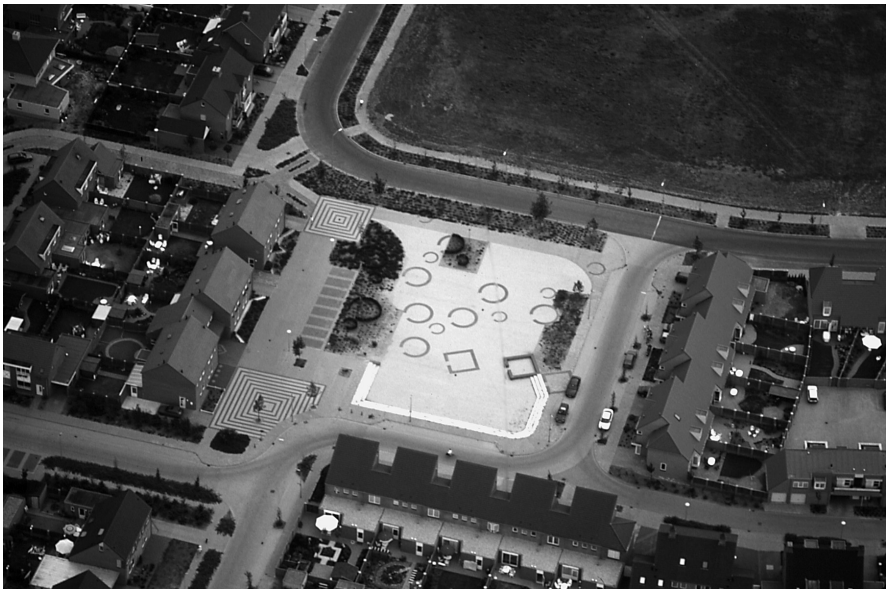
Voor een breed publiek

Terugblikkend kunnen we deze fase kenmerken als een periode waarin een groeiende aandacht te constateren is voor de archeologie. Het verleden kwam steeds vaker onder de aandacht. Er was een toename aan tentoonstellingen en publicaties, gericht op een breed publiek. Lokaal trokken de grootschalige onderzoeken de aandacht; open dagen werden druk bezocht. De media erkenden ook steeds vaker de nieuwswaarde van archeologie en volgden nieuwe ontdekkingen op de voet. Steeds meer initiatieven op het gebied van educatie en presentatie zagen het licht. Zo kwam in 1977 het *Archeologisch reisboek voor Nederland* uit, … *een gids voor de fijnproever die de behoefte gevoelt de zichtbare overblijfselen uit vroegere beschavingen en hun omgeving ter plaatse te verkennen*.[187] Op de overzichtskaart van de provincie Noord-Brabant zijn er twee concentraties weergegeven waar de avontuurlijke automobilist restanten uit het verleden kan ontdekken: de streek ten zuiden van Tilburg en De Kempen. Op het kasteel van Heusden na, stonden voornamelijk grafheuvels op het menu. De uitgeverij van het boek, Fibula-Van Dishoeck, bracht in die jaren een serie handzame boekjes uit, in samenwerking met de ROB. Nummer acht in deze reeks 'Archeologische monumenten in Nederland' verscheen in 1980 en had de grafheuvels op de Regte Heide als onderwerp. In 1978 waren de monumenten door de gemeente in beheer overgedragen aan het Brabants Landschap.[188] Het boekje verscheen naar aanleiding van

180 Roymans 1996.
181 Deeben 1994–1999; Roymans 1985; 1990; 1991; Theuws 1988; Theuws, Verhoeven & Van Regteren Altena 1988; Verhoeven 1985; 1989; 1993; 1998.
182 Roymans 1996; Hiddink 2003.
183 Brandenburgh et al. 2002, Koot & Berkens 2004.
184 Kranendonk, Van der Kroft & Steiner in voorbereiding.
*185 K.A.H.W. (Karel) Leenders (*1946).*
186 Leenders 1989; 1996a; 1996b.
187 Klok 1977a.
188 Stoepker 1980; Verwers 1980.



Afb. 13a Het nieuw ingerichte monument Kerkakkers te Liempde (gemeente Boxtel) gelegen aan de rivier de Dommel. Een *lieux de mémoire* voor de bewoners van het dorp Liempde, op de locatie waar eertijds de Sint Janskapel, het kerkhof en de school van het dorp heeft gestaan (foto Thor Smits, Arnhem).



Afb. 13b Graven vanuit de lucht. Het urnenveld van Someren-Waterdael weergegeven in de bestrating en het plantsoen (foto Willy Metz, Huizen).

de derde restauratie-actie, sinds die van Van Giffen in 1935. Dat was hard nodig, aangezien motorcrossers, ruiters en voetgangers diepe sporen hadden getrokken over de heuvels, terwijl bomen de monumenten overwoekerden.
De jaren tachtig waren die van de tentoonstellingen. In 1980 presenteerde de gemeentelijk archeoloog van Tilburg, Henk Stoepker,[189] in het Oudheidkundig Centrum 'De Oliemeulen' de tentoonstelling 'Zorg om monumentenzorg'.[190] De tentoonstelling *Verleden land* en in het bijzonder het gelijknamige boek, waren een groot succes. Als boek van de maand in 1981 werden ruim 100.000 exemplaren verkocht, een recordaantal. Vijf (Oost-) Brabantse krenten uit de archeologische pap worden er belicht: de Ahrenburgsjagers van Geldrop, de laat prehistorische bewoners van Haps, de Romeinse pottenbakkersoven van Halder, de rijke graven van Esch, en het Merovingisch grafveld opgegraven in Meerveldhoven. Achter in het boek is een streekwijzer opgenomen, zodat de

*189 H. (Henk) Stoepker (*1947).*
190 Van den Dries, Gielen & Peeters 1989.

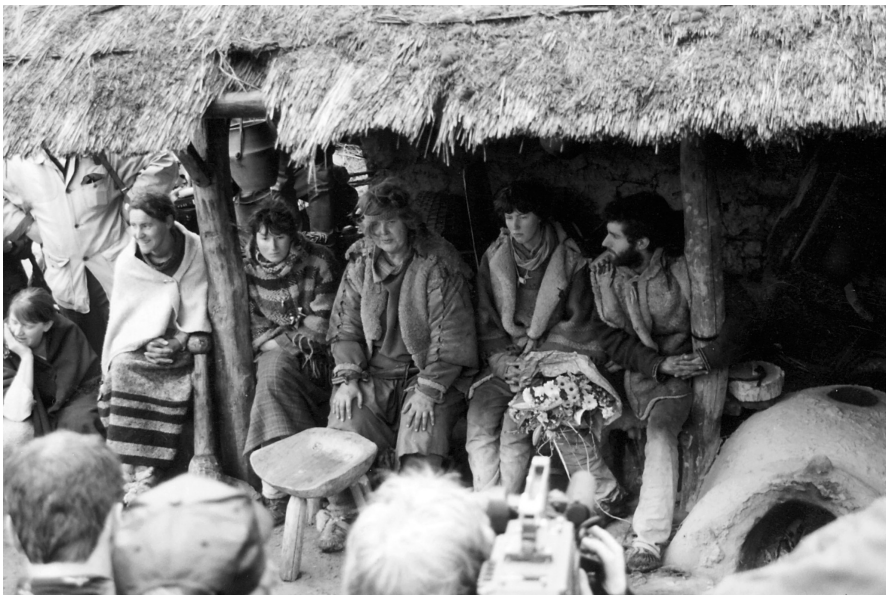
geïnteresseerde lezer ook de weg naar de belangrijkste monumenten en musea kan vinden.[191] De tentoonstelling *Helse hartstochten. 150 jaar archeologie in Noord-Brabant* in Museum Kempenland in Eindhoven, was een initiatief van de archeologische sectie van het Noordbrabants Genootschap, dat in 1987 zijn 150-jarig bestaan vierde.[192] Het Noordbrabants Museum bracht in 1994 het beeld van de Bataafse samenleving onder de aandacht van het grote publiek met de tentoonstelling 'Bataven: boeren en bondgenoten: de Maaskant in de Romeinse tijd'.[193] Daarin werden de resultaten van het jarenlange nederzettingsonderzoek in Oss samengebracht met de spectaculaire, recente ontdekkingen, zoals de tempel van Empel en de Maasbrug bij Cuijk. Samen met de Stichting Brabantse Regionale Geschiedbeoefening (BRG) werd ook de lesbrief *Aan de rand van het Romeinse Rijk* uitgegeven. In het verlengde daarvan werden de 'Romeinse' leskisten een groot succes.[194]

Steeds vaker werd archeologisch erfgoed verbeeld op en bij de openbare weg, in bestrating en plantsoenen. Gevisualiseerde archeologische opgravingen van kerken vinden we onder andere in Bergen op Zoom, Boekel, Eersel, Liempde (afb. 13a), Luyksgestel en Veldhoven, verdedigingswerken in 's-Hertogenbosch en Breda, en huisplattegronden in Gilze en Geldrop. In Helmond, Someren en Tilburg (Berkel-Enschot) zijn grafvelden in de bestrating aangeven (afb. 13b).

In Eindhoven ontwikkelde zich een andere vorm van het presenteren van het verleden. In december 1982 werd de Stichting Prehistorisch Huis Eindhoven (SPHE) opgericht, die het initiatief nam tot de reconstructie van een ijzertijddorp aan de Dommel, gebaseerd op de opgravingsresultaten van het onderzoek in Oss-Ussen.[195] Het doel was enerzijds educatief (praktijklessen voor leerlingen van lagere scholen), anderzijds zouden wetenschappers er terecht kunnen voor experimentele activiteiten, zoals het winnen van ijzer.[196] In januari 1995 startte in het dorpje een leefexperiment waarbij zes medewerkers zestig dagen probeerden te leven zoals hun voorouders dat 2000 jaar geleden deden, hermetisch afgesloten van de buitenwereld. Het 'twee manen-experiment' kreeg veel aandacht in de media en leverde een boek op met persoonlijke verslagen van de alledaagse beslommeringen en doorstane ontberingen (afb. 14).[197]

Een andere duidelijke trend is de uitgave van publieksboeken, waarin de (veelal voorlopige) resultaten van het grootschalige onderzoek voor het geïnteresseerde publiek uiteen wordt gezet. Zoals zoveel zaken begon de ontwikkeling daarvan in het *Kempenprojekt*. Slofstra zette in de publicatie van 1982 in de paragraaf 'De maatschappelijke betekenis van het onderzoek' de redenen op een rij: *Binnen het Kempenprojekt bestaat een duidelijk geloof in de maatschappelijke funktie van de archeologie. Dit berust in de eerste plaats op de overtuiging dat de archeologie geen elitaire bezigheid behoort te zijn. Het feit dat het verleden gemeenschappelijk bezit is, schept voor de archeoloog verplichtingen ten opzichte van de maatschappij. Daarnaast is er de overtuiging dat een archeologische onderneming op lange termijn, zoals het Kempenprojekt, zonder een voldoende medewerking van de bevolking en de autoriteiten niet uitvoerbaar is. Het succes van het onderzoek is mede afhankelijk van de weerklank die het in de streek heeft. … De beste manier om de maatschappelijke betekenis van het Kempenprojekt waar te maken is de voortdurende popularisering van het archeologisch onderzoek*. Voor deze publicatiewens bood onder meer de Stichting Brabants Heem de mogelijkheid. Er verschenen dan ook in de reeks 'Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem' een aantal publicaties, die de stand van het archeologisch onderzoek in de verschillende delen van de provincie weergeven. Naast de drie delen van het *Kempenprojekt* kwamen de volgende boeken uit: *Getekend Zand* met de resultaten van opgravingen van Oss-Ussen, het boek over het kasteel van Tilburg en twee boeken over de vroegste geschiedenis van West-Brabant.[198] Een publieksvriendelijke weerslag van de onderzoeken van de Amsterdamse universiteiten vinden we terug in *Tussen zes gehuchten*, waarin de Laat-Romeinse en middeleeuwse bewoning van Geldrop-'t Zand uit de doeken wordt gedaan, en in twee publicaties die de BRG uitgaf, getiteld *Een en al zand* en *De tempel van Empel*.[199]

191 Bloemers, Louwe Kooijmans & Sarfatij 1981.
192 Verhagen 1987.
193 De Ridder 1994.
194 Van der Linde 1994.
195 In het voorjaar van 2000 verrezen ook reconstructies van laatmiddeleeuwse gebouwen, gebaseerd op opgegraven exemplaren uit Eindhoven, en de naam veranderde in Historisch OpenluchtMuseum Eindhoven (HOME). Zie ook www.historisch-openluchtmuseum-eindhoven.nl.
196 Boonstra & Callebert 1991.
197 Boonstra 1997.
198 Van der Sanden & Van den Broeke 1987; Stoepker 1986; Verhagen 1984; 1997a.
199 Bazelmans & Theuws 1990; Roymans & Theuws 1993; Roymans & Derks 1994.



Afb. 14 Confrontatie ijzertijd, 1995. Half maart 1995 stonden de deelnemers van het 'twee-manen-experiment' oog in oog met de media uit de 'gewone' hectische buitenwereld (foto Historisch Openlucht Museum Eindhoven).

Groei der stadsarcheologie

In de gemeentelijke en stadsarcheologie waren ook in deze periode allerlei ontwikkelingen gaande. Het besef groeide dat ook het bodemarchief onder de huidige steden aan het verdwijnen was. Naar Engels voorbeeld publiceerde de ROB in 1982 de resultaten van een binnenstedelijk onderzoek waarin de erosiefactor van de Nederlandse steden werd vastgelegd.[200] De uitkomsten in deze publicatie *Het bodemarchief bedreigd* waren verontrustend, ook voor Noord-Brabant. Van de 22 steden waren er tien die het predikaat *zeer ernstig* en *rampzalig* kregen. Zo was Eindhoven een van de steden die als *rampzalig* was aangemerkt. De stad kreeg een *erosiefaktor IV* toebedeeld. Dat betekende dat een deel van het bodemarchief van Eindhoven al verdwenen was en een ander deel op het punt stond te verdwijnen.
Na de aanstelling van Janssen als stadsarcheoloog in 's-Hertogenbosch, volgden Tilburg en Breda. In Breda was eerst Rene Magendans de hoedster van het gemeentelijk bodemarchief, later opgevolgd door Guido van den Eynde. De functie van Stoepker bleek een tijdelijke te zijn: na zes jaar moest hij uit Tilburg vertrekken. Eind jaren zeventig al had Kakebeeke vruchteloze pogingen gedaan om in Eindhoven een stadsarcheoloog te laten aanstellen maar dat werd pas twaalf jaar later – in 1989 – een feit met de aanstelling van Nico Arts.[201] Drie jaar later werd ook het grondgebied van de gemeente Helmond bij het aandachtgebied betrokken. In 1994 begon Marco Vermunt[202] met het opzetten van de stadsarcheologie in Bergen op Zoom.[203]

Versnippering van aandacht en informatie

De heemkundigen en amateur-archeologen lieten in deze periode minder van zich horen. Het is niet zo dat ze verdwenen of dat de interesse verflauwde, maar de *Nachwuchs* was eenvoudigweg het vak beroepsmatig gaan beoefenen. Leden van archeologische werkgroepen bleven nauw betrokken bij het universitaire onderzoek, maar het aandachtveld bleef lokaal. Door de groei van het aantal betrokkenen en de continue concentratie op het eigen heem, werd het veld nog verder versnipperd. De deelnemers aan overkoepelende activiteiten, zoals de studie- en contactdagen, bleven actief, maar het aantal deelnemers nam

200 Van Es et al. 1982.
201 Arts 1994; Melssen & Spoorenberg 2003, 92.
*202 M. (Marco) Vermunt (*1962).*
203 Vermunt 1997.

geleidelijk af door professionalisering en vergrijzing. In het tijdschrift *Brabants Heem*, voorheen een belangrijke bron voor archeologische informatie, is een neergang te constateren: het aantal artikelen over archeologie nam sterk af.[204] Zo verdween de 'Archeologische kroniek' uit het tijdschrift.
De Archeologische Werkgemeenschap Nederland (AWN), een landelijke vereniging van amateur-archeologen, kreeg pas halverwege de jaren tachtig voet aan de grond in Noord-Brabant. Dat had twee redenen. Enerzijds was de AWN, opgericht in Haarlem in 1951, in eerste instantie vooral op het westen van Nederland gericht. De Stichting Brabants Heem keek langdurig met argusogen naar deze 'Hollandse' organisatie.[205] Anderzijds was de vraag beperkt omdat Brabant al vele archeologische werkgroepen rijk was. Nadat de gemeentelijk archeoloog Stoepker was vertrokken, werd in 1984 de AWN-afdeling Midden-Brabant opgericht.[206] In eerste jaren was de afdeling zeer actief en werd er hard gewerkt aan een heus beleidsplan, maar vanaf de tweede helft van de jaren negentig leidde de afdeling een min of meer slapend bestaan.[207] De oprichtingsvergadering op 19 oktober 1996 van AWN-afdeling 22, West-Brabant, werd druk bezocht, maar na activiteiten in onder meer Hoeven en Oudenbosch, is ook deze afdeling eind jaren negentig in winterslaap gegaan. Een jaar later werd afdeling 23, de Archeologische Vereniging Kempen- en Peelland (AVKP), opgericht. Van meet af aan is deze afdeling zeer actief, een gevolg van de nauwe verbondenheid met de gemeentelijke archeologische dienst van Eindhoven.[208]
Voor de vele Brabantse amateur-archeologen die Brabant rijk is, kan worden gesteld dat er in deze periode een verschuiving heeft plaatsgevonden van een provinciaal brede interesse naar een meer regionaal en plaatselijke gerichte belangstelling.

Ontwikkeling van een zorg

De ROB-publicatie *Het bodemarchief bedreigd* uit 1982 is een belangrijk document. Het boek is te beschouwen als het beginpunt van de ontwikkeling om op een meer *pro-actieve* wijze grip te krijgen op het behoud van het archeologisch erfgoed. De ontwikkeling van een *zorg* startte bij de ROB, maar al snel werden steeds meer mensen – ook niet-archeologen – zich bewust dat met name het onzichtbare bodemarchief kwetsbaar is als niet-reproduceerbaar goed en vanwege zijn eindigheid. Het had meer bescherming nodig dan alleen de wetstekst. Normale agrarische werkzaamheden, zoals het ploegen, zijn volgens de wet toegestaan, maar door de steeds grotere ploegscharen wordt er steeds meer van het bodemarchief in de akkerlagen opgenomen. De enorme toename van het aantal ingrepen in het landschap en de daarmee gepaard gaande schaalvergroting, zoals de ruilverkavelingen, de aanleg van wegen en industrieterreinen, natuurontwikkeling en stadsuitbreidingen, zorgen voor een continue afkalving. Schattingen geven aan dat in de periode van 1950 tot 1994 minimaal éénderde van het Nederlandse bodemarchief in het landelijk gebied voorgoed is verdwenen.[209]
Dit groeiende besef – ook op Europees niveau – heeft een aantal ontwikkelingen in gang gezet, die uiteindelijk de archeologische wereld op haar kop zette. Cruciaal in deze periode is het plaatsen van een handtekening, op 16 januari 1992 in Valletta, de hoofdstad van Malta. De ondertekening is van Hedy d'Ancona, destijds minister van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur (WVC). Het document is een Europees verdrag waarin de verplichting wordt geformuleerd, bij ruimtelijke ordeningsplannen in een vroeg stadium met archeologie rekening te houden, en die zonodig aan te passen. Het ultieme doel is het bodemarchief ter plekke te bewaren. Dit uitgangspunt wordt ook wel *behoud in situ* genoemd. Als behoud ter plaatse niet mogelijk is, vormt opgraven een alternatief. Deze, overigens niet gelijkwaardige tegenpool, wordt *behoud ex situ* genoemd. De kosten van onderzoek en de basale uitwerking komen voor rekening van de veroorzaker of

204 Arts 1998.
205 Arts 1998, 83.
206 Van Nuenen 1990;Van den Band & Cordfunke 2001, 231–3.
207 Van Nuenen 1989.
208 Van den Band & Cordfunke 2001, 234–8.
209 Jaarverslag ROB over 1993; Groenewoudt, Hallewas & Zoetbrood 1994.

initiatiefnemer. Het komt erop neer dat de verstoorders van het bodemarchief, zoals bouwondernemers en projectontwikkelaars, maar ook gemeenten en soms particulieren, (financieel) verantwoordelijk kunnen worden gesteld voor het behoud van het archeologische erfgoed.
Centraal in het veranderingsproces staat de verbreding van de zorg voor het archeologisch erfgoed. Niet alleen het rijk, maar ook provincies en gemeenten zijn verantwoordelijk. Dit had koerswijzingen in het beleid ten aanzien van de archeologie tot gevolg. Voor de ROB betekende het een herstructurering. Het systeem van provinciaal archeologen werd losgelaten en er kwamen regioteams voor in de plaats. Tevens worden er instrumenten ontwikkeld waarmee de archeologie op een *pro-actieve* wijze een eigen positie kan verwerven in het ruimtelijke-ordeningsproces. De duizenden vondsten en onderzoeken, gemeld vanaf 1947 bij de ROB, worden ingevoerd in een digitaal ARCHeologisch InformatieSysteem, ARCHIS genaamd.[210] Deze databank vormt op haar beurt, in combinatie met de wettelijk beschermde monumenten, de basis voor de Archeologische MonumentenKaart (AMK) en de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW). Beide zijn belangrijke beleidsvoorbereidende instrumenten voor het beheer en de bescherming van het archeologisch erfgoed. Op de AMK staan alle bekende waardevolle archeologische terreinen afgebeeld. Op de IKAW staan gebieden aangegeven waar de kans op het aantreffen van archeologische waarden in de ondergrond hoog, middelhoog of laag is.[211] Het is een globale voorspellingskaart.
De eerste jaren na de Malta-ondertekening kunnen gekenschetst worden als een fase van verwarring in de archeologische goegemeente. Tal van vragen lagen op het puntje van de tong. Komt er een nieuwe monumentenwet? Wie mag wel en wie mag niet graven? Wie betaalt wat? Wat betekent het verdrag voor de rol van de amateur-archeologen? Wat is het beleid voor de toekomst? Om wat duidelijkheid te scheppen in deze chaos aan vragen, organiseerde het Samenwerkingsverband Regio Eindhoven op 21 september 1995 een themamiddag, waar de archeologen Arts, Stoepker, Theuws en Roymans aan ruim honderd belangstellenden hun ideeën hebben uiteengezet, afgerond met een flinke discussie.[212]

1996–2004 ‘Vooral deze, die ik graag overneem van mijn voorgangers: behoud door ontwikkeling’ (citaat W. Luijendijk)

Door het Verdrag van Malta verandert veel in korte tijd. Het archeologisch bestel van Nederland en daarmee ook dat van Noord-Brabant ondergaat een gedaantewisseling. Bevoegdheden worden gescheiden, de archeologiebeoefening wordt bedrijfsmatiger. Tevens besloot de regering dat archeologie niet meer – alleen – van nationaal belang is. Een traject van decentralisering wordt ingezet, convenants worden met de provincies afgesloten. Omdat de invoering van het verdrag niet vlotte, besloot ook de ROB om met andere rijksoverheden en overheidsdiensten convenants af te sluiten en ‘in de geest van Malta’ te gaan werken. Dat betekent dat de betrokken partijen handelen alsof het verdrag al van kracht is. Bij grote infrastructurele projecten, zoals de aanleg van de HSL-zuid, werd dan ook een uitgebreid vooronderzoek verricht, gevolgd door opgravingscampagnes van geselecteerde vindplaatsen en uiteindelijk resulterend in publicaties.[213] Vooral de in 1985 opgerichte Stichting RAAP heeft in een belangrijke mate bijgedragen aan het systematisch in kaart brengen van het Brabantse bodemarchief. Door het toepassen van non-destructieve prospectie- en waarderingsmethodes zijn grote delen geïnventariseerd en gewaardeerd, een onmisbaar onderdeel van de AMZ.[214]

210 ROB 1985.
211 Deeben, Hallewas & Maarleveld 2002.
212 Arts 1996b; Bijsterveld 1996.
213 Kranendonk, Van der Kroft & Steiner, in voorbereiding.
214 Deeben, Van Doesburg & Van Kregten, in deze bundel.



Afb. 15 Provinciale stellingen. Een blik op de stellingen in het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant, gehuisvest in het voormalige Rijksarchief aan de Waterstraat te 's-Hertogenbosch, met de medewerkers (van links naar rechts): assistent-documentalist Liesbeth Witteveen, meldpunt-archeoloog Godfried Scheijvens en depotbeheerder-documentalist Ronald Louer.

Ontwikkeling van een provinciaal beleid

Noord-Brabant heeft ook een convenant afgesloten met het Rijk op het gebied van de AMZ. De convenants vormden het startschot voor een verregaande mate van decentralisering. Bij de ROB maakt Noord-Brabant, samen met de provincies Zeeland en Limburg, deel uit van de regio Zuid. Een team van vier mensen van de sector Behoud, onder leiding van Ellen Vreenegoor,[215] voert in het kader van de Monumentenwet taken uit, en ondersteunt en adviseert overheden.
In maart 1998 wordt Martin Meffert[216] aangesteld als provinciaal archeoloog van Noord-Brabant, met als eerste opdracht het provinciale beleid te formuleren. Het splitsen van verantwoordelijkheden zal zijn voltooiing pas kennen bij de vaststelling van de nieuwe wetswijziging, waarin provincies en gemeenten autonomie zullen krijgen in de AMZ. Dan pas is het archeologische erfgoed van Noord-Brabant niet langer meer alleen van rijksbelang, maar een gedeelde zorg. Sinds 1998 voert de Provincie Noord-Brabant een zelfstandig archeologiebeleid dat mede gestoeld is op het Verdrag van Malta. Belangrijke elementen in dit beleid zijn de provinciale bevoegdheden in het kader van de Wet op de Ruimtelijke Ordening en de Ontgrondingenwet. Dit beleid is gericht op drie doelen. Het hoofddoel is een duurzaam behoud en beheer van archeologisch erfgoed *in situ*. Als dit onmogelijk blijkt, wordt naar een behoud en beheer *ex situ* gestreefd (secundair doel). Dit houdt in dat het archeologisch waardevolle terrein wordt opgraven en dat vervolgens de vondsten en documentatie worden ondergebracht in het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant (PDB), gelegen aan de Waterstraat in 's-Hertogenbosch (afb. 15). Het PDB is hoofdverantwoordelijke voor het opgegraven erfgoed van de oude culturen in Noord-Brabant. Het is voor veel vondsten de enige instelling die weet heeft van het bestaan ervan en is daarom verplicht deze vergeten culturen toegankelijk te maken. Het PDB is daarmee verantwoordelijk om de voormalige gebruikers van deze artefacten, binnen het historisch besef te brengen van de inwoners van Noord-Brabant. In het PDB is het Meldpunt Archeologische Bodemvondsten gevestigd. Archeologische vindplaatsen, die door particulieren of archeologische vrijwilligersverenigingen worden ontdekt, kunnen daar worden gemeld.[217] Ten slotte worden de data in het landelijke systeem ARCHIS vastgelegd.

*215 E. (Ellen) Vreenegoor (*1958).*
*216 M.P.W. (Martin) Meffert (*1964).*
217 Huijbers, Meffert & Scheijvens 2003.

Het derde doel van het provinciale beleid is het creëren van een groter draagvlak voor de archeologie, door de ontwikkeling van verschillende instrumenten, het uitvoeren van taken en het initiëren van projecten.[218] Als onderdeel van *pro-actief* beleid werd in 2002 het Project Inventarisering en Waardering Archeologische Terreinen (IWAT) in Noord-Brabant gestart.[219] Nog voordat plaatselijke ingrepen terreinen bedreigen, wordt de ('fysieke' en inhoudelijke) kwaliteit en daarmee ook de waarde vastgesteld. Archeologisch waardevolle terreinen kunnen dan reeds bij het locatiekeuzeonderzoek van ruimtelijke plannen worden meegenomen. Een ander project dat in 2002 is gestart, is het project Archeologische Inspectie en Onderhoud, waarin particuliere eigenaren van archeologische monumenten worden voorgelicht over hun bezit en hoe daarmee om te gaan.[220] Op die manier probeert de provincie actief de bewoners bij de zorg van het archeologisch erfgoed te betrekken.
Net als in andere provincies zijn in Noord-Brabant de AMK en de IKAW de belangrijkste beleidsvoorbereidende instrumenten. Ze maken beide deel uit van de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW), die in januari 2002 door Gedeputeerde Staten van Noord-Brabant is vastgesteld. Een belangrijke doorbraak kwam een maand later tot stand, toen de AMK en de IKAW als integraal onderdeel van het streekplan in de ruimtelijke ordening werden verankerd.[221] In dit plan is vastgesteld dat voor alle archeologische monumenten op de AMK, in alle 69 gemeenten in Noord-Brabant een behoud *in situ* het uitgangspunt is. Dit geldt niet alleen voor de wettelijke beschermde monumenten, maar voor alle monumenten. Ook is vastgelegd dat in gebieden met een hoge en middelhoge archeologische verwachtingswaarde, de archeologische waarden van het plangebied door middel van een vooronderzoek in kaart gebracht dienen te worden. De resultaten van het vooronderzoek maken een gefundeerde belangenafweging mogelijk. Indien deze belangenafweging in het voordeel van het archeologisch erfgoed uitvalt, dienen binnen het project maatregelen genomen te worden voor een behoud *in-* of *ex situ* van dit erfgoed. Zowel de bekende voorraad aan archeologie als de potentiële archeologische waarden zijn daarmee binnen het ruimtelijke-ordeningsproces gebracht.
Deze ontwikkelingen zijn te beschouwen als cruciale stappen op weg naar een instandhoudingsbeleid van het Brabantse archeologisch erfgoed *in situ.* Bij het opstellen van nieuwe bestemmingsplannen, met name die voor het buitengebied, hebben de bekende archeologische terreinen – zoals opgenomen in de AMK – de dubbelbestemming of medebestemming *archeologisch waardevol gebied* gekregen. Tevens zijn aan deze terreinen aanlegvergunningstelsels gekoppeld. Op papier genieten deze archeologische monumenten nu een vergelijkbare bescherming als de wettelijk beschermde archeologische monumenten ex artikel 6 van de Monumentenwet 1988. Bij elk gebruik of bij elke bodemingreep, anders dan normaal gebruik van de primaire bestemming, dient het archeologisch belang te worden meegewogen, opdat het niet onevenredig wordt geschaad. In de belangenafweging dienen B&W zich deskundig te laten adviseren.
Als bijzonder voorbeeld kan de vervaardiging van de zogenoemde *archeologische verwachtingskaart* van de binnenstad van 's-Hertogenbosch worden vermeld, die in 2002 door de gemeenteraad is vastgesteld.[222] Het grondgebied van de binnenstad is ingedeeld in een aantal categorieën: van terreinen van zeer hoge archeologische waarde (wettelijk beschermd), tot terreinen waar geen archeologische waarden meer zijn te verwachten (in het verleden vergraven). Aan al deze categorieën is een specifiek beleid gekoppeld.

Commerciële archeologie

Behalve door veranderingen in het rijks- en provinciaal beleid leidt het 'verstoorder-betaalt-principe' tot vele graafactiviteiten in de provincie. Het uitgangspunt, behoud *in situ*, blijkt in de praktijk vaak niet haalbaar; het uitsparen

218 GS Noord-Brabant 1998.
219 GS Noord-Brabant 2002b.
220 GS Noord-Brabant 2002a.
221 PS Noord-Brabant 2002.
222 Janssen 2003.

van bouwgrond is kostbaar en archeologievriendelijk bouwen staat nog in de kinderschoenen. Vaak wordt gekozen voor een snelle, praktische – en 'iedereen blij' – oplossing: opgraven. In een paar jaar tijd is de commerciële archeologie uitgegroeid tot een bloeiende bedrijfstak met tientallen adviesbureaus, opgraafinstanties en specialistische bedrijven, die honderden standaardrapporten per jaar produceren. Het archeologische onderzoek mag niet zomaar door iedereen worden uitgevoerd; het gebeurt door gekwalificeerde bedrijven en volgens regels die zijn vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA). Geheel conform de tijdgeest is daarvoor een toezichthouder in het leven geroepen, de sector archeologie van de Erfgoedinspectie.[223]
Ook in de universitaire wereld heeft de bedrijfsmatigheid haar intrede gedaan. De vier universiteiten die van oudsher in Brabant bezig waren, hebben elk een uitvoeringsbedrijf opgericht. De Vrije Universiteit heeft de Hendrik Brunsting Stichting (HBS), de Universiteit van Amsterdam beschikt over een projectenbureau dat verbonden is aan het Amsterdamse Archeologisch Centrum (AAC, vroeger IPP) en de Leidse tegenpool Archol huist in bij de Faculteit der Archeologie van de Universiteit Leiden (FAL, vroeger IPL). Het bedrijf voortgekomen uit het Groninger Instituut voor Archeologie (GIA, vroeger BAI) heet Archaeological Research & Consultancy (ARC). Deze ontwikkeling heeft tot gevolg dat de bedrijven enerzijds meedoen in het uitvoeren van welk onderzoek dan ook, en anderzijds bewuste keuzes maken voor specifiek onderzoek dat aansluit bij universitaire onderzoeksprogramma's. Met andere woorden: soms zijn bedrijfseconomische redenen en soms zijn wetenschappelijk inhoudelijke argumenten de drijfveer om op een bepaald onderzoek te offreren. Zo koos de AIVU/HBS voor grootschalig onderzoek in Lieshout, waardoor een nieuwe microregio zich archeologisch ontvouwde.[224] De Leidse Universiteit kiest vaak voor de Maaskantregio (Oss en Cuijk), een meer dan 25 jaar lange traditie, wat een duidelijke meerwaarde oplevert, want door de aanvullende archeologische gegevens krijgen de onderzoekers een steeds beter inzicht in de bewoningsdynamiek;[225] maar ook dit bedrijf opereert steeds dieper in de Peel.

Zorg voor een verouderd bestand

Van de groeiende aandacht voor de *zorg* hebben ook de wettelijk beschermde monumenten van Brabant geprofiteerd. Sinds de vervaardiging van de archeologische monumentenkaart kent de provincie 736 terreinen die archeologische waardevolle overblijfselen bevatten, waarvan 119 wettelijk zijn beschermd. Het bestand aan wettelijk beschermde monumenten is echter sterk verouderd; de meeste terreinen zijn door Beex in de jaren zestig en zeventig beschermd en sindsdien is er – tot aan de start van het Project Archeologische Inspectie en Onderhoud van de Provincie Noord-Brabant – weinig aandacht voor geweest. Alleen de monumenten met zichtbare overblijfselen, met name de grafheuvels, hebben af en toe een visuele inspectie ondergaan. Deze categorie is nog steeds oververtegenwoordigd. Terreinen met vuurstenen artefacten van jagers en verzamelaars of met nederzettingssporen uit latere tijden zijn relatief minder in het monumentenbestand opgenomen. Het bestand is niet representatief voor het Brabantse bodemarchief. Kadastrale veranderingen in de loop der tijd en het ontbreken van informatie maken het bovendien lastig om een goed beheer te voeren. Daarom is deze problematiek in 2001 opgepakt in het project Actualisering Monumentenregister (AMR). Zo is er onderzoek in het veld uitgevoerd om vast te stellen in welke mate het bodemprofiel en de overblijfselen intact zijn. Daarnaast zijn de monumenten binnen het Rijksdriehoek-coördinatenstelsel ingemeten.

223 www.erfgoedinspectie.nl.
224 Hiddink 2001.
225 Fokkens & Jansen 2002.



Afb. 16 Op zoek naar sporen. De tv-serie van Omroep Brabant 'Spoorzoeker' trekt met een bovengemiddelde score, circa 225 000 kijkers per aflevering. In juni 2003 begon het verhaal met een luchtfoto van een veld aan de zuidrand van Breda, waarin zich vreemde sporen aftekenden. Deze sporen waren door medewerkers van de Provincie Noord-Brabant bij een reguliere toetsing van bestemmingsplannen opgemerkt. Het tv-team ging op onderzoek uit: presentator Vincent van den Elshout krijgt uitleg van archeologen Ellen Vreenegoor en Ria Berkvens en historicus Patrick Timmermans (Veldkamp Produkties, Son).

Behoud door ontwikkeling

Een andere recente ontwikkeling is de bundeling van krachten onder de noemer *cultuurhistorisch erfgoed*. Cultuurhistorie is een breed begrip, waarin de geschiedenis van cultuur centraal staat. Archeologen en andere geschiedkundigen die het landschap als uitgangspunt kiezen, gebruiken een meer beperkte definitie van het begrip. Zij verstaan onder *cultuurhistorisch erfgoed* met name de archeologische, historisch-bouwkundige en historisch-geografische waarden.
Het nieuwe cultuurhistorische rijksbeleid in Nederland is geschetst in de Nota Belvedere.[226] De centrale doelstelling daarvan is dat cultuurhistorische elementen gebruikt moeten worden bij de inrichting van de ruimte. Waardevolle cultuurhistorische zaken, zoals schootsvelden, laatmiddeleeuwse walsystemen, Brabantse langgevelboerderijen of opgevulde kasteelgrachten zijn belangrijke elementen, die door incorporatie in de ruimtelijke plannen ontwikkeld worden en zo behouden moeten blijven. Een visie die *behoud door ontwikkeling* wordt genoemd. Het is deze visie die vanaf mei 2000 door Provinciale Staten wordt uitgedragen.[227] Daaraan voorafgaand was op 18 juni 1999 het Cultuurhistorisch Manifest Noord-Brabant gepresenteerd, in de schaduw van de Sint-Janskathedraal. Het is een pleidooi van ruim dertig Brabantse organisaties gericht aan provinciale en lagere overheden om de cultuurhistorie in het beleid te betrekken en te gebruiken als inspiratiebron voor de toekomst.[228] De bestuurlijke reactie kwam begin 2002 met de vaststelling van de Cultuurhistorische waardenkaart Noord-Brabant, waar de AMK en IKAW onderdeel van uitmaken en de vaststelling van het Streekplan. De vorming van een erfgoedhuis, een bijbehorende website en de tv-serie van Omroep Brabant *Spoorzoeker* zijn voorbeelden van Brabant-brede overkoepelende initiatieven (afb. 16).[229]
In een onderzoeksproject van de Vrije Universiteit zijn oude en nieuwe elementen met elkaar vervlochten.[230] In het kader van het NWO-stimuleringsprogramma 'Bodemarchief in Behoud en Ontwikkeling' (BBO) wordt op de Brabantse zandgronden een gebiedsgericht onderzoeksproject uitgevoerd, dat als titel draagt: 'De biografie van een zandlandschap: cultuurhistorie, AMZ en ruimtelijke ordening in Zuid-Nederland'. Binnen het project wordt gepoogd het concept *landschapsbiografie* op een regionaal niveau in te vullen en toe te

226 Nota Belvedere 1999; www.belvedere.nu.
227 PS Noord-Brabant 2000; Provincie Noord-Brabant 2000; Monumentenwacht 2003.
228 Rooijakkers 2000.
229 www.erfgoedbrabant.nl.
230 Van der Heijden et al. 2003.



Afb. 17 Brabantse beken, een natte rijkdom. De beken van Brabant bevatten een bijzonder bodemarchief: een natte rijkdom, zoals hier in de Hertogswetering waar een perfect geconserveerde speerpunt boven water kwam (Archol BV, Leiden).

passen op twee reconstructiegebieden: de Peel en Beerze-Reusel. Deze gebieden zijn aangewezen als regio's waar de hoge veedichtheid, die tot milieuproblemen leidt, moet worden teruggedrongen. In de nabije toekomst zouden daar de landbouwgronden gerevitaliseerd moeten worden. Daarmee wordt bedoeld dat de kwaliteit van het landelijk gebied vergroot moet worden door een duurzame landbouw, sterkere natuur, betere waterhuishouding en een recreatief aantrekkelijk landschap. Het is voor het eerst dat in dergelijke reconstructieplannen ook archeologen een rol spelen. Zo zal het AIVU, met hoogleraar Nico Roymans, weer naar de Kempen terugkeren.

Natte rijkdom

Een nieuwe ontwikkeling is, dat binnen het brede landschapsperspectief de aandacht van de onderzoekers ook naar de lagere delen, de natte laagtes, is verschoven. Het promotieonderzoek van David Fontijn[231] laat zien dat complete voorwerpen, zoals zwaarden en bijlen, bij honderdtallen zijn aangetroffen in natte, 'natuurlijke' locaties in moerassen en rivieren.[232] Niet alleen stenen, bronzen en ijzeren objecten komen boven water maar ook organische voorwerpen, zoals de geweifragmenten uit het dal van de Aa, runderschedels uit een oude Maasarm bij Lith, menselijk skeletmateriaal uit de Maas bij Kessel en houten constructies uit het dal van de Lei ten zuiden van Goirle (afb. 17).[233]
Deze vondsten maken duidelijk dat de natte, lage delen van het Brabantse landschap een speciaal bodemarchief herbergen: goed geconserveerd materiaal en voorwerpen die op de hoge, droge zandgronden vaak ontbreken.

Een plaats voor een vorst, een oer-sjamaan en een aansprekend jongetje

Op het gebied van het presenteren van archeologische verhalen aan een groot publiek, zien we in deze commerciële fase slechts enkele, maar wel bijzondere initiatieven. Een tot de verbeelding sprekend idee is onlangs door een lokale groep uit Oss verwezenlijkt, namelijk een artistieke reconstructie van het vorstengraf van Oss. Ruim zestig jaar na het onderzoek door Holwerda vonden onderzoekers van de Leidse Universiteit, in het kader van de ontwikkeling van

*231 D.R. (David) Fontijn (*1971).*
232 Fontijn 2002.
233 De Jong 1995; Ter Schegget 1999; Jansen, Fokkens & Van der Linde 2002; Fontijn 2002; Huijbers, Meffert & Scheijvens 2003, 95-98; Drenth & Roymans, in voorbereiding.



Afb. 18 Aan het begin van de eenentwintigste eeuw zien twee middeleeuwse Brabanders het licht. Gezichtsreconstructies op basis van schedels brengen het verleden dichtbij. Links, de Grote Man van Bergen op Zoom en rechts het aansprekend menneke Marcus van Eindhoven (Maja d'Hollosy, Amsterdam en Gemeentelijke Archeologische Dienst Eindhoven).

het industrieterrein Vorstengrafdonk, sporen van het grafmonument terug.[234] Dit gegeven inspireerde Peter van Nistelrooij[235] in 1997 tot het vormen van een werkgroep met twintig vrijwilligers en het in het leven roepen van de Stichting Vorstengraf Oss; want hoewel er jarenlang in Oss en omgeving is gegraven, is er op locatie maar heel weinig te zien. In de eerste helft van 2003 groeide op het industrieterrein een imposante, halve heuvel omringd door paalkransheuvels, die op 10 juli 2003 door de commissaris van de koningin, mr. Frank Houben,[236] feestelijk werd onthuld. Bijna zeventig jaar na Cunens brief aan B&W was zijn wens waarheid geworden. Oss is een imposant monument rijker.

Een ander opmerkelijk initiatief werd een jaar eerder genomen door de terreinbeheerder Stichting Het Brabants Landschap. In het kader van de week van het landschap vonden er tussen de heuvels op de Regte Heide allerlei activiteiten plaats. Speciaal voor kinderen was een bronstijdsjamaan geregeld, die spannende verhalen uit de oertijd vertelde.

Ten slotte is er uit de regio Eindhoven en Helmond een aantal ontwikkelingen te melden, waarvan de gemeenschappelijke archeologische dienst van beide gemeenten de stimulator is. Vanaf 1997 brengen verschillende organisaties uit het zuidoosten van Noord-Brabant een bundeling van archeologisch nieuws uit in de vorm van een nieuwsbrief. Dit gebeurt als een poging de versnippering van informatie tegen te gaan. Daarnaast verschenen in 2002 twee publicaties, uitgebracht in de reeks *Cultuurhistorische studies over Kempen- en Peelland*.[237] In deel 2 speelt een tienjarig jongetje, Marcus van Eindhoven, de hoofdrol. Behalve een overweldigende aandacht in de media zijn drie aspecten het vermelden waard. Door het toepassen van DNA-onderzoek kon worden vastgesteld dat het laatmiddeleeuwse skelet van een jongetje moest zijn, en een gezichtsreconstructie maakte het mogelijk hem recht in de ogen te kijken (afb. 18). De DNA-analyse was een nieuwigheid die op Brabantse bodem nog niet was toegepast. Het interessantste aspect was echter dat Arts aantoonde dat in feite elk archeologisch onderzoek voor een breed publiek tot een spektakel gemaakt kan worden.

234 Van Nistelrooij 2002; Fokkens & Jansen 2004.
*235 P. (Peter) van Nistelrooij (*1959).*
*236 F.J.M. (Frank) Houben (*1939).*
237 De Jong 2002; Arts 2002; Theunissen 2003.

De archeologiebalans van Noord-Brabant (stand van zaken anno 2004)

De archeologie in Brabant kent, dankzij een aantal daadkrachtige individuen, een lange geschiedenis en heeft op allerlei vlakken een snelle groei doorgemaakt. Er zijn steeds meer spelers in het veld gekomen. Of het nu gaat om ambtenaren, terreinbeheerders, amateur-archeologen, beroepsarcheologen of gewoon geïnteresseerden, jong of oud, het draagvlak voor de archeologie en cultuurhistorie is gegroeid. De kennis over het verleden is echter door de opkomst van 'de markt' versnipperd geraakt.[238] Lokale dagbladen besteden steevast aandacht aan de nieuwe ontdekkingen; nog nooit kwam archeologisch onderzoek zo frequent op krantenpapier terecht. Echter, rapporten die bedrijven maken verschijnen slechts in kleine oplagen, waardoor het moeilijk is een exemplaar te bemachtigen. Alleen in de Koninklijke Bibliotheek te Den Haag en de ROB-bibliotheek te Amersfoort zijn de rapportreeksen van de verschillende bedrijven te raadplegen. Een vertaalslag van de resultaten in artikelvorm voor tijdschriften of heemkundige kronieken is geen vanzelfsprekendheid.

Professionalisering van het graven

Vandaag de dag bestaat er een grote bedrijvigheid op de archeologische markt, die ook nog eens rijk geschakeerd is.[239] Sommige adviesbureaus leggen zich alleen toe op het schrijven van beleidsnota's en selectiebesluiten of op de procedurele begeleiding van bestemmingsplannen met betrekking tot de archeologie. Andere bedrijven hebben hun marktaandeel voornamelijk in het prospectieve onderzoek, met name de booronderzoeken. Weer andere hebben zich gespecialiseerd in het opgraven van archeologisch waardevolle zaken en het rapporteren van de resultaten. Daarnaast zijn er talrijke kleine ondernemingen die zich richten op deelaspecten van het archeologisch onderzoek. Wat bij alle ondernemingen opvalt, is de sterke mate van professionalisering, niet alleen van het vak zelf maar vooral van de bedrijfseconomische aspecten. Er wordt projectmatig gewerkt, volgens vastgelegde specificaties. Tal van procedures zijn gestandaardiseerd en na afloop zijn de uitgewerkte gegevens snel in rapportvorm beschikbaar, wat een van de grootste verdiensten is van de nieuwe ontwikkeling in vergelijking met de situatie vóór het verdrag van Malta.
Nog geen tien jaar geleden was opgraven voor de universiteiten een seizoensafhankelijke bezigheid, momenteel vindt 'het archeologievrij maken van de bodem' het hele jaar plaats. Daarbij staat het oplossen van het 'archeologieprobleem' voor de verstorende instantie meer centraal dan het bijdragen aan kennisvergroting. Vernieuwende vraaggerichte archeologiebeoefening is schaars. Het aantal archeologen dat in de commerciële wereld in Brabant zijn brood verdient, gaat richting honderd. Terwijl eind jaren tachtig, begin jaren negentig veel Nederlandse archeologen werk zochten in het buitenland, is nu de situatie omgekeerd. Wie nu in Noord-Brabant een opgraving bezoekt, moet ook het Vlaams, Duits en Engels goed beheersen.

Steden staan voor een keuze

In Noord-Brabant hebben alle grote steden – met uitzondering van Tilburg – een gemeentelijke archeologische dienst. Deze leveren een grote bijdrage aan een vergroting van het publieke bereik van de archeologie en aan het archeologisch onderzoek in de provincie. De bescherming van archeologische waarden *ex situ* is hun kernactiviteit. In de bescherming van archeologische waarden *in situ* zijn ze veel minder succesvol gebleken. De diensten van Bergen op Zoom, Breda, Eindhoven/Helmond en 's-Hertogenbosch staan allemaal vroeg of laat voor de keuze het veld en de bouwput definitief voor het bureau te verruilen.

238 Arts 2003.
239 www.voia.nl.

De keuze in deze zal hoogstwaarschijnlijk langs democratische weg gebeuren, waarbij voor de gemeenteraden het financiële aspect een grote rol zal spelen. De vraag zal niet zijn of er voldoende draagvlak is voor de AMZ in een stad of wat de kwaliteit van de archeologische opgravingen is, maar of deze diensten het goedkoper kunnen doen dan de commerciële bedrijven.

Brabants archeologisch erfgoed, een slinkende voorraad

Het merendeel van de archeologische monumenten, de terreinen op de AMK, bevinden zich onzichtbaar in de buitengebieden van de gemeenten, vlak onder het maaiveld van landbouw- of bosgrond. De potentiële voorraad archeologisch erfgoed, waarvan de trefkans verbeeld is op de IKAW, is onbekend. De wettelijk beschermde monumenten van Noord-Brabant hebben weliswaar in het kader van het AMR aandacht gekregen, maar zolang er geen nieuwe monumenten bijkomen, blijft het een verouderd en niet-representatief bestand.
Wat de afgelopen jaren door provincie, gemeenten en rijk op het gebied van de implementatie van archeologische monumenten in bestemmingsplannen is bereikt, is maximaal. Op papier is de AMZ met betrekking tot de ruimtelijke ordening goed geregeld. In de praktijk is er echter weinig bereikt. Uitgezonderd enkele grafheuvels die op gemeentelijke grond liggen, is de hoofdfunctie van archeologische monumenten altijd een andere dan die van archeologisch waardevol gebied. In de meeste gevallen heeft het monument een agrarische- of natuurbestemming. Normale werkzaamheden, die het archeologisch bodemarchief langzaam doch gestaag kunnen aantasten, zijn toegestaan. Bij agrarische bestemmingen zijn dit bijvoorbeeld het ploegen en het, door overheid verplicht gestelde, mest-injecteren. Bij natuurbestemmingen zijn normale werkzaamheden het planten van bomen, maar ook het inrichten van leefgebieden voor de das valt eronder. Plantgaten worden gegraven en dassen verbouwen prehistorische grafheuvels tot burchten, met langzame erosie van het bodemarchief als resultaat.
Waar rijk en provincie geen rekening mee houden, is dat de papieren voorschriften op gemeentelijk niveau niet worden nageleefd. Het systeem van aanlegvergunningstelsels in Nederland werkt niet, dus ook niet voor de AMZ. Gemeenten hebben geen personele capaciteit beschikbaar voor handhaving van de regels; ook als dit wel het geval zou zijn, dan is er in het buitengebied geen draagvlak voor een streng handhavingsbeleid. Een agrariër die zijn perceel – ook al is de grond honderden jaren als grasland in gebruik – omzet in akkerland ten behoeve van een hogere calorieopbrengst per vierkante meter, is bedrijfseconomisch goed bezig en geen crimineel. Een akkerbouwer die zijn perceel *diepwoelt* voor een betere waterdoorlaatbaarheid van de bodem, doet ook bedrijfseconomisch goed werk. Niemand ziet de agrariër voorschriften overtreden en de akkerbouwer zelf zal voor deze werkzaamheden geen vergunning willen aanvragen. Praktisch is het bovendien onwerkbaar, omdat de doorlooptijd voor vergunningaanvragen zich in een andere tijdsdimensie afspeelt dan die van de landbouwwerkzaamheden.
Provinciale overheden kunnen wel belangen afwegen bij natuurreconstructies en ontgrondingen in het buitengebied. Bij ontgrondingen is de primaire bestemming (agrarisch of natuurgebied) echter altijd zwaarwegend. Natuurorganisaties hebben in het meest gunstige geval de cultuurhistorie als secundair doel in hun statuten staan. Archeologie staat echter nooit expliciet vermeld. Primair doel is de bevordering van het behoud en ontwikkeling van datgene wat bijdraagt aan de visuele aantrekkelijkheid van het landschapsbeeld, maar niet de intrinsieke waarde van het landschap. Grafheuvels vallen nog onder hun doelstelling, maar onzichtbaar archeologisch erfgoed valt buiten hun horizon. De afgelopen jaren zijn door de ROB met een aantal grote terreinbeherende organisaties, zoals Staatsbosbeheer, convenants afgesloten. Expertise op het gebied van de archeo-

logie hebben natuurorganisaties echter niet. Natuurontwikkelingsprojecten, zoals de grootschalige verschralingen van gronden door middel van afplaggen en maaiveldverlaging ten behoeve van *vernatting*, zijn funest voor het bodemarchief. Zolang deze natuurdoeltypen centraal staan in natuurbeleid en grootschalig worden nagestreefd, zal het natuurbeleid altijd strijdig zijn met een doelstelling als bescherming *in situ*. Een bescherming *ex situ* is geen optie vanwege de relatief kleine budgetten van de projecten. Zolang in Noord-Brabant het idee blijft bestaan dat er buiten de steden en dorpen sprake is van een natuurlandschap met cultuurwaarden, en het besef niet doordringt dat we in Noord-Brabant bij uitstek te maken hebben met een cultuurlandschap met natuurwaarden, zal de bescherming van het archeologisch erfgoed nooit een kerntaak worden van natuurorganisaties.

Een groei aan kennis

De schaalvergroting van het archeologisch onderzoek in de laatste twee decennia is voor de reconstructie van het verleden succesvol geweest. Er is veel onderzocht en de kennis is opgeslagen in meer dan duizend artikelen en tientallen boeken. Een blik in het *Archeologisch Repertorium Noord-Brabant* maakt snel duidelijk hoe omvangrijk de hoeveelheid is.[240] Het Brabantse bodemarchief vormde de basis voor ruim tien proefschriften, dat van Willem Willems uit 1935 als eerste en dat van Fokke Gerritsen uit 2003 als voorlopige laatste.[241] Het verschil in de hoeveelheid gegevens die hen ter beschikking stonden, is enorm: Willems beschikte over slechts een paar grafvelden – die hij zelf eerst had moeten opgraven – terwijl Gerritsen een wereld aan gegevens uit graf- en nederzettingscontext heeft geïntegreerd. Al met al is de kennis over het verleden exponentieel gegroeid, maar toch zijn er thema's die als onderzoekslacunes zijn te beschouwen. Zo is het Neolithicum een periode waarvan we weinig weten en over de Laat-Romeinse tijd tot de oudste fase van de Middeleeuwen is vrijwel niets bekend.[242]
Voor het westelijk deel van Noord-Brabant heeft de introductie van de AMZ in de ruimtelijke ordening en de grote infrastructurele projecten, zoals de aanleg van de Hogesnelheidslijn, gunstig uitgepakt. Deze introductie en de daaruit voortkomende activiteiten van het archeologisch bedrijfsleven, hebben er – samen met de gemeentelijke archeologie – toe geleid dat het archeologisch onderzoek in Noord-Brabant zich niet meer beperkt tot de traditionele onderzoeksgebieden van het oostelijk deel van de provincie. De kennisstroom over het archeologisch verleden van het westelijk deel van Noord-Brabant is daardoor eindelijk goed op gang gekomen. Met de publicaties over het onderzoek in Breda-West, de Hogesnelheidslijn en Zundert zal er een meer evenwichtig beeld van de provincie beschikbaar komen.[243]

Het dal in

Aangezien de aandacht vooral gericht was op de hogere delen van het landschap, de dekzandruggen en plateaus, waren de lagere delen lange tijd witte vlekken op de kenniskaart. De weinige toevalstreffers geven aan dat de potentie ervan hoog is, maar de trefkans laag. De ruimtelijke vaststelling van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) in Noord-Brabant biedt nieuwe bedreigingen, maar ook kansen voor de archeologie van de beekdalen, want in het kader van de aanleg van de EHS – in combinatie met de waterbeheersingproblematiek – worden de beekdalen heringericht. Landbouwgronden worden van hun bemeste bovenlaag ontdaan ten behoeve van verschraling, retentiebekkens worden aangelegd ten behoeve van de waterberging, en gereguleerde beken worden van kronkels voorzien. Non-destructief prospectief onderzoek in een vroeg

240 Broertjes & Verhagen 1997.
241 Willems 1935; Glasbergen 1954; Verwers 1972; Van den Hurk 1986; Theuws 1988; Roymans 1990; Schinkel 1994; Leenders 1996b; Verwers 1998; Theunissen 1999; De Hingh 2000; Wesselingh 2000; Fontijn 2002; Gerritsen 2003.
242 Verhoeven & Vreenegoor 1991; Lauwerier & Lotte 2002.
243 Kranendonk, Van der Kroft & Steiner, in voorbereiding; Koot & Berkvens 2004; Krist 2005.

stadium van de planfase is in veel gevallen geen adequate onderzoekmethode, want de trefkans is vele malen te klein. Archeologisch waardevolle zaken in beekdalen zijn domweg moeilijk op te sporen. De kansen voor een bescherming *in situ* zijn daarmee zo goed als verkeken. Hoewel de trefkans van archeologische sites in beekdalen vele malen kleiner is dan op de hoge zandgronden, zullen de archeologische overblijfselen in beken vele malen spectaculairder zijn, omdat de bewaarcondities meestal gunstig zijn. Door de diepe ligging onder water, zijn kwetsbare organische overblijfselen – afgesloten van zuurstof – perfect geconserveerd. Daarmee is tegelijkertijd ook opgravingstechnisch het probleem duidelijk. Het onderzoek in beekdalen zal relatief duur zijn, terwijl de projecten relatief krap bij kas zitten en grotendeels door de overheid worden geëntameerd en gesubsidieerd. Een systematische vorm van beekdalonderzoek is nodig, maar de ontwikkeling daarvan is nog allerminst zeker.

Meer popularisering en bundeling

Op het gebied van educatie en presentatie aan een groot publiek zijn de afgelopen veertig jaar allerlei initiatieven ontplooid: van bronzen informatieborden bij grafheuvels, een archeologische fietsroute, de realisatie van een compleet vorstengraf, tot een tv-serie. Overkoepelende initiatieven zijn en blijven in de toekomst meer dan welkom. Te denken valt aan een provinciale onderzoeksagenda archeologie, een publicatie waarin op grond van de bestaande kennis nieuwe onderzoeksrichtingen worden geformuleerd. Andere overzichtsinitiatieven zijn echter ook hard nodig, zoals een populair-wetenschappelijk boek over de archeologie van de gehele provincie, een archeologisch jaarboek met de belangrijkste ontdekkingen en een vernieuwde archeologische opstelling in het Noord-Brabants Museum. Ten slotte zouden ook de resultaten van de commerciële projecten in tijdschriften zoals *Brabants Heem* gepubliceerd moeten worden. Na ruim tien jaar Malta-archeologie zijn publieksvriendelijke vertalingen in *Brabants Heem* op één hand te tellen.[244] Zeker die bedrijven die hun brood verdienen in de Brabantse archeologie zouden daarin initiatieven kunnen ontplooien.

'Dat onze … cultuurmonumenten … ongeschonden voor verre toekomst gespaard moge blijven' (citaat W. Willems 1932)

Gezien de snelle veranderingen in archeologisch Brabant is het doen van een toekomstvoorspelling een hachelijke zaak. Hoe de archeologische wereld er over tien jaar zal uitzien, is grotendeels afhankelijk van maatschappelijke ontwikkelingen. Toch proberen wij – als twee Ti-Ta-tovenaars gebogen over een glazen bol – in deze laatste paragraaf een oplossing aan te dragen voor de paradox die in archeologisch Brabant is ontstaan.
Het is de verwachting dat de recente trends die door het verdrag van Malta en de daaraan gekoppelde nieuwe wetswijziging zijn ontstaan, zich verder zullen ontwikkelen. Als we willen dat toekomstige generaties Brabanders daadwerkelijk archeologisch erfgoed in de bodem kunnen blijven aantreffen, dan zal het behoud en beheer van de archeologie ter plekke gerealiseerd moeten worden. Er zal een trendbreuk moeten worden bewerkstelligd, van behoud *ex situ* naar duurzaam behoud *in situ*.
De *ex situ* zijde heeft de afgelopen jaren een hoge vlucht genomen; het opgraven is geprofessionaliseerd en daardoor is het behoud *ex situ* in geld uit te drukken. De *in situ* kant van Malta staat in feite nog in de kinderschoenen. Er zijn vooralsnog in Brabant slechts twee voorbeelden bekend van aangepaste bouwplannen ten behoeve van een behoud *in situ*: de Annenborch in Rosmalen (afb. 19) en de Kievitsakkers in Someren.[245] Een groot deel van het bodemarchief

244 Schabbink 1999; Hiddink 2001; Van Genabeek 2002; Van Beek 2004.
245 Grontmij 1999.



Afb. 19 Het monument Annenborch gelegen in de nieuwbouwwijk Overlaet I te Rosmalen (gemeente 's-Hertogenbosch). De aanwezigheid van het archeologisch monument is ordenend voor de stedebouwkundige structuur van de woonwijk. Op de locatie heeft eertijds een motte en een klooster gestaan.

moest in het geval Rosmalen door middel van een opgraving veilig gesteld worden. In het geval Someren is het bodemarchief bij de uitvoering van de plannen ernstig beschadigd geraakt.

De invoering van het verdrag van Malta heeft vooralsnog geleid tot meer opgraven en niet tot meer behoud. Het is een onvoorzien resultaat, dat de oorspronkelijke doelstelling voorbij streeft. Behoud *in situ* is kwalitatief van aard. De waarde van archeologisch erfgoed *in situ* is niet goed in geld uit te drukken. Terwijl in het behoud *ex situ* momenteel veel geld omgaat, is er weinig aandacht voor de hoofddoelstelling van Malta. Archeologisch Nederland is in een paradoxale situatie verzeild geraakt. De invoering van het verdrag zorgt ervoor dat de realisering van de hoofddoelstelling verder weg lijkt dan ooit. De reden daarvoor? Zowel archeologen als projectontwikkelaars hebben voordeel bij het 'archeologievrij' opleveren van plangebieden. De universitaire archeologen verkrijgen hun primaire gegevens, de archeologische bedrijven vergroten hun omzetten, en de projectontwikkelaars kunnen hun plannen ongewijzigd doorvoeren. Op het gebied van 'fysieke' bescherming of instandhoudingsbeleid zijn er wel initiatieven ontwikkeld, maar deze zijn zeer kleinschalig.
Het is de grote uitdaging voor de archeologen van nu, om deze omslag teweeg te brengen. Het niet reproduceerbare, niet calculeerbare en veelal niet zichtbare archeologische erfgoed, zal een vaste plaats in het landschap moeten krijgen en de strijd om de ruimte aan moeten gaan met andere economische belangen. Voorkomen moet worden dat het als irrationeel en niet becijferbaar terzijde wordt geschoven. Alternatief gebruik van een potentieel bedrijventerrein waar een archeologisch monument is gelegen, zal in eerste instantie in de wereld van de calculeerbare goederen gezien worden als een gederfde winststroom. De doelstelling archeologische monumenten te behouden voor toekomstige generaties is van kwalitatieve aard en marktprijzen ontbreken om deze doelstelling monetair te vertalen. Toch is het mogelijk in dit krachtenveld het duurzaam behoud van het archeologisch erfgoed voor toekomstige generaties te realiseren. De doelstelling – van het behoud van dit schaarse goed – valt namelijk onder het welzijn van huidige en toekomstige generaties en noopt daardoor tot het afzien van een ander gebruik van de ruimte.[246] De 'monumentenzorgers' van nu zullen erop moeten toezien dat binnen de wereld van de op geld waardeerbare

246 Heertje 2003.

projecten, de blik niet uitsluitend meer wordt gericht op de calculeerbare werkelijkheid, maar ook op het niet reproduceerbare en niet calculeerbare archeologisch erfgoed. Behoud *ex situ* zal in *booming Brabant* echter altijd belangrijk en noodzakelijk blijven.
Ondanks de goede wil en de inzet die gemeenten, maar meer nog natuurorganisaties, aan de dag leggen op het gebied van archeologisch erfgoed, moeten we constateren dat de belangrijkste activiteiten waarmee zij zich profileren, strijdig zijn met de bescherming van archeologisch erfgoed *in situ*. De strijdigheid van de belangen is zonneklaar, maar wordt met de mantel der liefde toegedekt. Met name grootschalige verschralingen van voormalige landbouwgronden zijn een aanslag op het erfgoed. Met het uit productie halen van deze gronden in het verschiet, zorgt dit niet voor een positief toekomstbeeld. Dat het behoud van archeologisch erfgoed voor particuliere grondeigenaren een te grote opgave is, werd al door Van Giffen en Beex geconcludeerd.

Brabants behoud in situ

Om het tij te keren, komen wij tot de volgende conclusie. De meest effectieve optie is om een daadkrachtige instantie in het leven te roepen die primair zorgdraagt voor het behoud en beheer van het Brabantse archeologisch erfgoed *in situ*, want door de decentralisatie is ook de zorg versnipperd en zodanig verdeeld dat een grote verantwoordelijkheid bij de lagere overheid is komen te liggen, waar – met uitzondering van de grote gemeenten – weinig archeologische kennis aanwezig is. De organisaties die in het veld actief zijn, hebben andere primaire doelstellingen en belangen. Geen van de spelers – met uitzondering van de Archeologische Monumentenwacht Nederland – heeft in de statuten staan dat zij het archeologisch erfgoed duurzaam willen behouden. Voor particulieren, natuurorganisaties, maar ook erfgoedinstellingen, blijkt de bescherming van archeologische erfgoed een te grote verantwoordelijkheid. De oprichting van een organisatie voor het behoud en beheer van het Brabantse archeologisch erfgoed zou een samenballing van de *zorg* betekenen. Gezien de belangen en brede interesse, zou een dergelijke zorginstantie bekostigd kunnen worden door tal van spelers. In de eerste plaats zullen toekomstige leden contributie betalen en kunnen overheden een financiële bijdrage leveren aan deze organisatie, ook het werven van fondsen bij het Brabantse bedrijfsleven en schenkingen van particulieren behoren tot de mogelijkheden. Tevens zou er vanuit de commerciële archeologie een structurele sponsoring kunnen komen.
In onze ogen zou deze instelling duurzame behoudsmaatregelen ten volle en zonder compromissen moeten kunnen uitvoeren. Als wij het over het behoud van archeologisch patrimonium hebben, dan denken wij in eeuwen, niet in jaren. Met andere woorden: willen we archeologisch waardevolle terreinen echt beschermen, dan moeten het monumenten worden die onze samenleving schenkt aan toekomstige generaties. Deze monumentale geschenken zullen toekomstige generaties de wijze tonen waarop wij met ons erfgoed en dat van andere samenlevingen omgingen.
Het bereiken van de hoofddoelstelling van Malta 'bescherming van archeologisch erfgoed *in situ*' door een zorginstantie, zou een veelheid aan activiteiten inhouden:

- het aankopen en/of adopteren van waardevolle terreinen; de absurde situatie bestaat namelijk nog steeds dat ook al zou een particulier zijn archeologisch monument om niet van de hand willen doen, er geen organisatie is die het terrein kan en wil overnemen, laat staan een behoud *in situ* kan garanderen. Aangekochte terreinen dienen in bestemmingsplannen de primaire bestemming archeologisch waardevol gebied te krijgen:
- het uitvoeren van beschermingsmaatregelen op haar eigen, maar ook andermans monumenten en het groot onderhoud ervan; dat betekent niet alleen

het afdekken van delen van het bodemarchief zodat wortels van bomen en gravende dieren geen schade kunnen toebrengen, maar – in samenwerking met de Archeologische Monumentenwacht Nederland – ook een regelmatige inspectie (*monitoring*);
- het 'ontsluiten' en laten adopteren van archeologische monumenten, waardoor een draagvlak wordt gecreëerd bij de plaatselijke bewoners.

Het moet een organisatie zijn die een duidelijke stem heeft in het proces van de ruimtelijke ordening, simpel en alleen omdat zij gronden bezit of kan verwerven. Wie geen grondeigendommen heeft, telt niet mee. Deze instantie moet – wanneer op grote schaal de landbouwgronden in Noord-Brabant uit productie gehaald worden – een terreinbeherende organisatie zijn, aan wie zulke gronden toebedeeld kunnen worden, zoals ook nu bij de natuurorganisaties het geval is.

Brabantse monumenten: verleden in het heden

De archeologische monumenten die door de hierboven geschetste instantie worden beheerd, moeten het karakter krijgen van ontmoetingsplaatsen. Plekken in het landschap waar de inwoners het verleden tegenkomen. Locaties waar niet alleen de eigen oorsprong herinnerd en gereconstrueerd kan worden, maar ook die van totaal andere samenlevingen die het landschap hebben bewoond en wier bestaan aan de vergetelheid wordt onttrokken. Plaatsen die eeuwenlang een belangrijke functie gehad hebben voor de plaatselijke gemeenschap of voor voorbije samenlevingen (zoals kerkterreinen of urnenvelden) worden prachtig ingericht. Abstracte ruïnes moeten het worden, plaatsen van contemplatie, waar de ervaring van tijdelijkheid ongetemd kan worden ondergaan. Plekken in het landschap, waar de tijd zich opent en … *de aanwezigheid van het verleden in het heden* … geopenbaard wordt als een … *aanwijzing dat ons eigen heden ooit tot het verleden zal behoren*.[247] Plaatsen die tevens direct inpasbaar zijn en ontsloten kunnen worden in een culturele infrastructuur, zoals de Identiteitsfabriek Zuidoost (IDZO) beoogt, zowel als fenomenen, als archeologisch erfgoed.[248] De vraag die onmiddellijk opkomt is, of wij Brabanders – binnen onze verstedelijkte samenleving – nog bereid zijn plekken in de openbare ruimte te tolereren waar niet aan verdiend kan worden en die op het eerste gezicht nutteloos lijken. Sterker nog, waar informatie over het verleden voor het opscheppen ligt maar waarvan wij ons moeten onthouden. Dit houdt niet alleen in dat er geen financieel gewin te halen valt, maar ook dat de mens zijn nieuwsgierigheid moet bedwingen. Zullen de inwoners van Noord-Brabant in de eenentwintigste eeuw hun *libido sciendi* (weetlust) kunnen onderdrukken? Zullen wij toestaan dat er weer plekken ontstaan in het landschap waar daadwerkelijk geheimen verborgen blijven en die broedplaatsen voor mythes worden? Alleen als dit wordt toegestaan, kan de AMZ de hoedster zijn van de historische ervaring in het landschap en van ons collectieve geheugen van onze vroegste geschiedenis.[249] Het zal zeker een paar jaar duren eer we weten of de Maltezer geest werkelijk is geland in het Brabantse land. Zeker is dat Noord-Brabant zonder een centrale zorginstantie voor de daadwerkelijke bescherming *in situ* van archeologisch erfgoed, op het niveau van 1932 zal blijven steken. Zo'n instantie zal er voor moeten zorgen dat archeologische monumenten, met een duidelijk heden en een vergeten verleden, voor de toekomst gegarandeerd behouden blijven. Deze garantie zou pas de erkenning zijn van anonieme samenlevingen tot dat wat ze waren; vroegere medebewoners van hetzelfde landschap dat wij nu bewonen. Dat zij ook zelf de wil tot voortleven hadden, blijkt misschien wel het best uit de zorg waarmee zij hun doden ten ruste legden.[250] Wij hopen van harte dat in 2012 de dan tachtig jaar oude wens van Willem Willems (1932) – *dat onze … cultuurmonumenten … ongeschonden voor verre toekomst gespaard moge blijven* – zal zijn uitgekomen.

247 Lemaire 1996.
248 Rooijakkers 1999; Rooijakkers 2000; www.idzo.nl.
249 Kolen & Lemaire 1999.
250 Lemaire 1996.

Woord van dank

Dit artikel was niet in deze vorm tot stand gekomen zonder de hulp, adviezen en kritische commentaren van velen. Onze hartelijke dank gaat dan ook uit naar allen die een bijdrage hebben geleverd: Gerard van Alphen, Archol Leiden, Nico Arts, Jos Bazelmans, Jac. Biemans, Johan Biemans, Arnoud-Jan Bijsterveld, Erik-Jan Broers, Fred Brounen, Jos Deeben, Pieter Dijkstra, Jan van Doesburg, Martijn Eickhoff, Gerard van Haaff, Heemkundige Kring Broeder Christofoor, Juliet van der Heijden, Karel Leenders, Wies van Leeuwen, Charles de Mooij, Roeland Paardekooper, Ronald Peeters, Nico Roymans, Peter Schut, Thor Smits, Henk Stoepker, Patrick Timmermans, Lauran Toorians, Theo van de Ven (†), Leo Verhart, Ad Verlinde, Pim Verwers, Anne-Marie Visser, Nathalie Vossen en Erik Willems.

L. Theunissen
Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
Postbus 1600
3800 BP Amersfoort
l.theunissen@archis.nl

M. Meffert
Provincie Noord-Brabant
Afdeling WEC
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch
MMeffert@brabant.nl

Summary – Greetings from Brabant. Archaeological heritage management of Noord-Brabant: past, present and future

Dutch archaeology has been significantly transformed as a result the *European Convention on the Protection of the Archaeological Heritage (Revised)* which was signed in Valletta, Malta in 1992. Twelve years on, it is time for a review of the past, an evaluation of the current state of affairs and a reflection on the future of archaeological research.
This article concerns the development of archaeological research in the Dutch province of Noord-Brabant over a period of two centuries. The aim is not to present a definitive description, but to summarise the crucial developments. Who were the pivotal characters? And what can we expect in the near future? Early archaeological ventures were carried out by upper class gentlemen with an abundance of leisure time. The publication of their treasures and antiquities generated a wider interest in the past. The first scientific excavation in Noord-Brabant was carried out in 1908 by J.H. Holwerda of the National Museum of Antiquities in Leiden. Over the next couple of years, he showed an increased interest in finds from Brabant. However, soon he was up against A.E. van Giffen, head of the Groningen Institute, who chose the province of Noord-Brabant as his area of research. Van Giffen had the advantage that he was sponsored by the Provincial Society for Arts and Sciences. The resulting competition led to an increase in the number of excavations which were carried out in the thirties, in which W. Willems played a key role.
Immediately prior to and in the ten years succeeding the Second World War, a close co-operation existed between professional archaeologists and members of local historical societies. During next two decades Reverend W. Binck and G. Beex were responsible for numerous developments, resulting in an increasing interest in the archaeological record. In the eighties a younger generation, originating from the Stone Age archaeology project in the Kempen, near Eindhoven,

took over. Within the province, regional scientific research projects were set up, such as the *Kempen* and *Oss-Ussen* (also known as the *Maaskant*) projects. The results of excavations were presented to a wider audience: in exhibitions, popular books and open days.
Gradually more people are realising that the archaeological record is a finite and vulnerable resource which is insufficiently protected under the current Monuments Act. Growing awareness of this problem led to the signing of the *European Convention on the Protection of the Archaeological Heritage (Revised)*. The key principle underlying the Convention was that the interests of cultural heritage – more specifically archaeological heritage – were taken into account from the beginning of the planning procedures. The treaty's ultimate goal is to preserve archaeological remains *in situ*.
At the current time the archaeology of the Netherlands, including that of Noord-Brabant, is caught in paradox. The impending implementation of the Convention has resulted in more excavations, an overstrained private sector and the fragmentation of knowledge. It has not, however, succeeded in achieving an increase in the *in situ* preservation of archaeological remains.
The great challenge for present and future archaeologists is to alter this trend. Establishing an organisation for the care and management of the archaeological heritage of Noord-Brabant could make a difference.

Literatuur

Ackersdijk, W.C., 1838: Nasporingen omtrent het landschap, in vroeger eeuwen Taxandria genoemd, en bijzonder omtrent eenige plaatsen, in dat landschap gelegen, *Nieuwe Werken van de Maatschappij der Nederlandse Letterkunde* 5, 87–178.

Anoniem, 1957: De 100ste grafheuvel, *Brabants Heem* 9, 70–1.

Anoniem, 1963: Bronzen indicatieborden te Veldhoven, *Brabants Heem* 15, 69–70.

Anoniem, 1970: Cursus praehistorie en geschiedenis van de Kempen, *Brabants Heem* 22, 49.

Anoniem, 1998: *'Fietsend door Brabants Heem'. Een halve eeuw Brabantse Heemdagen 1949–1998*, Sint-Oedenrode.

Arts, N., 1986: *De archeologie van het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum in Zuid-Nederland* (Doctoraalscriptie, A.E. van Giffen Instituut voor Pre- en Protohistorie, Universiteit van Amsterdam).

Arts, N., 1988: *Register op het tijdschrift Brabants Heem jaargang 1 t/m 33 (1949 t/m 1981)*, Eindhoven.

Arts, N., 1993: Gerrit Beex (1912–1993) en de Noordbrabantse archeologie, *Brabants Heem* 45, 42–61.

Arts, N., 1994: *Sporen onder de Kempische stad. Archeologie, ecologie en vroegste geschiedenis van Eindhoven 1225–1500*, Eindhoven.

Arts, N., 1996a: In memoriam Wiro Heesters, *Brabants Heem* 48, 80.

Arts, N., 1996b: Archeologie en ruimtelijke ordening in Zuidoost-Brabant, *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten* 2, Eindhoven.

Arts, N., 1998: Tussen actualiteit en diepgang. Vijftig jaar tijdschrift *Brabants Heem* en de archeologie, *Brabants Heem* 50, 81–9.

Arts, N., 2002: *Marcus van Eindhoven. Een archeologische biografie van een middeleeuws kind*, Utrecht.

Arts, N., 2003: Gouden tijden, chaotische tijden. Archeologie in de Nederlandse Kempen, een stand van zaken, in: G. Cuyt & K. Sas (red.), *Vlekken in het zand. Archeologie in en rond Antwerpen*, Antwerpen, 25–33.

Arts, N., & J. Deeben 1981: *Prehistorische jagers en verzamelaars te Vessem: een model*, Hapert (Bijdragen tot de studie van het Brabants Heem, deel 20).

Arts, N., & P. Dijkstra 1973: Palaeolithische vondsten uit de Kempen, *Brabants Heem* 25, 75–8.

Band, A.P. van den, & E.H.P. Cordfunke 2001: *Archeologie in veelvoud. Vijftig jaar Archeologische Werkgemeenschap voor Nederland*, Utrecht.

Bazelmans, J., & F. Theuws 1990: *Tussen zes gehuchten. De laat-Romeinse en middeleeuwse bewoning van Geldrop-'t Zand*, Amsterdam.

Beek, R. van, 2004: Wonen en begraven ten zuiden van Heesch. De langetermijngeschiedenis van een dekzandrug, *Brabants Heem* 56, 108–19.

Beex, G., 1948: Onderzoek van de bronstijdgrafheuvels bij Halve Mijl te Oerle, *Brabants Heem* nul-nummer, 6–9.

Beex, G., 1964: *De prehistorie van Zuid-Nederland. Mobiele tentoonstelling van het Centraal Noord-Brabants Museum*, 's-Hertogenbosch (tentoonstellingscatalogus no. 7).

Beex, G., 1966: *Archeologisch overzicht van Noord-Brabant*, 's-Hertogenbosch (tentoonstellingscatalogus no. 16).

Beex, G., & R.S. Hulst 1968: A Hilversum-Culture Settlement near Nijnsel, Municipality of St Oedenrode, North Brabant, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 18, 117–29.

Biemans, J., 1977: Peterus Norbertus Panken, pionier van de Brabantse archeologie, in: N. Roymans, J. Biemans, J. Slofstra & W.J.H. Verwers (red.), *Brabantse Oudheden*, Eindhoven (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem), 225–36.

Biemans, J. 1984: *P.N. Panken. Archeologische verkenningen in Noord-Brabant*, Bergeijk.

Biemans, J., J. Deeben & F. Theuws 1984: *Eicha Museum Bergeijk*, Bergeijk.

Bijnen, J.F.C.M., 1998: *Cornelis Rijken in tweevoud*, Veldhoven (Stichting Historisch Erfgoed).

Bijsterveld, A.-J., 1996: Regionale archeologie met beleid, *Brabants Heem* 48, 117–8.

Bijsterveld, A.-J., 1998: Tussen dilettantisme en deskundigheid. Vijftig jaar tijdschrift *Brabants Heem* en de geschiedbeoefening, *Brabants Heem* 50, 41–51.

Binck, W.J.C., 1945: *Omzwervingen in de Alphensche Praehistorie*, 's-Hertogenbosch.

Bloemers, J.H., L.P. Louwe Kooijmans & H. Sarfatij 1981: *Verleden land*, Amsterdam.

Bohmers, A., 1947: Jong-palaeolithicum en vroeg-mesolithicum, in: H.E. van Gelder, P. Glazema, G.A. Bontekoe, H. Halbertsma & W. Glasbergen (red.), *Een kwart eeuw oudheidkundig bodemonderzoek in Nederland*, Meppel, 129–201.

Bohmers, A., & Aq. Wouters 1954: Früh- und mittelpaläolithische Funde aus den Niederlanden, *Palaeohistoria* 3, 183–217.

Bont, Chr. de, 1993: *'… Al het merkwaardige in bonte afwisseling …'. Een historische geografie van Midden- en Oost-Brabant*, Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem, deel 36).

Boonstra, A., & P. Callebert 1991: *Prehistorisch Openlucht Museum Eindhoven*, Eindhoven.

Boonstra, A., 1997: *Twee manen lang. Zestig dagen leven als in de ijzertijd*, Zutphen.

Boven, M. van, J. van Laarhoven & M. Trappeniers 1979: *Noordbrabants Museum*, Haarlem.

Braat, W.C., 1936: Een urnenveld te Knegsel (Gem. Vessem), *Oudheidkundige Mededeelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden Leiden* 17, 38–46.

Brandenburgh, C., R. Berkvens, R. Hoegen & L. Kooistra 2002: Van woonstalboerderij tot legerkamp. Archeologisch onderzoek in Breda-West, *Brabants Heem* 54, 142–52.

Broeke, P.W. van den, 1980: Bewoningssporen uit de IJzertijd en andere perioden op de Hooidonkse Akkers, gem. Son en Breugel, prov. Noord-Brabant, *Analecta Praehistorica Leidensia* 13, 7–80.

Broertjes, J.P., & J.H. Verhagen 1997: *Archeologisch Repertorium Noord-Brabant*, 's-Hertogenbosch (Werken met Brabantse bronnen 4).

Brongers, J.A., & S. Wynia 2000: *Wie is wie in archeologie. Proeve van biografisch woordenboek van in Nederland en directe omgeving tot ca 1960 op enigerlei wijze archeologisch actieven*, Amersfoort.

Bursch, F.C., 1939: Die vorneolithischen Kulturen in den Niederlanden, *Geologie en Mijnbouw* 1, 17–35.

Bursch, F.C., 1950: Een vergeten ontdekking, *Brabants Heem* 2, 52–6.

Butter, J., 1931: *Les silex de Budel*, Amsterdam.

Butter, J., 1934: Het paleolithicum in Nederland, *Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap* 51, 342–7.

Christofoor, Br., 1956: Paleo-, Meso- en Neolithische vondsten in West-Brabant, *Brabants Heem* 8, 134–47.

Cuypers, P., 1844: Berigt omtrent oude grafheuvels, onder Alphen in Noord-Braband, geopend en onderzocht, *Bijdragen voor Vaderlandsche Geschiedenis en Oudheidkunde* 4, 181–94.

Cuypers, P., 1846: Berigt omtrent eenige oude Grafheuvelen, onder Baarle-Nassau in Noord-Braband, onderzocht en beschreven, *Bijdragen voor Vaderlandsche Geschiedenis en Oudheidkunde* 5, 49–74.

Dams, A., 1993: In memoriam pater Dagobert, *Brabants Heem* 45, 14.

Deeben, J. 1994: De laatpaleolithische en mesolithische sites bij Geldrop (N.-Br.) I, *Archeologie* 5, 3-57.

Deeben, J. 1995: De laatpaleolithische en mesolithische sites bij Geldrop (N.-Br.) II, *Archeologie* 6, 3–52.

Deeben, J. 1996: De laatpaleolithische en mesolithische sites bij Geldrop (N.-Br.) III, *Archeologie* 7, 3–79.

Deeben, J. 1997: De laatpaleolithische en mesolithische sites bij Geldrop (N.-Br.) IV, *Archeologie* 8, 33–68.

Deeben, J. 1999: De laatpaleolithische en mesolithische sites bij Geldrop (N.-Br.) V, *Archeologie* 9, 3–35.

Deeben, J., 2000: Voorwoord, in: F. Snijders (red.), *Bivak aan de Beerze. Verslag van een steentijdopgraving*, Veldhoven (Vereniging Archeologische Werkgroep 't Oude Slot).

Deeben, J., J. van Doesburg & F. van Kregten 2005: Hoe de archeologie uit de romantiek verdween: enkele ontwikkelingen in de methoden en technieken van het Nederlandse archeologische veldwerk sinds 1970, deze bundel, 39-70.

Deeben, J., D.P. Hallewas & Th.J. Maarleveld 2002: Predictive modelling in Archaeological Heritage Management of the Netherlands: the Indicative Map of Archaeological Values (2nd generation), *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 45, 9–56.

Drenth, E., & J. Roymans 2004: De archeologische waarde van beekdalen geïllustreerd. Eén of meer 'bruggen' uit de late Prehistorie in het dal van de Lei nabij Riel en Goirle (NB), in: F. Gerritsen & E. Rensink (red.), *Beekdallandschappen in archeologisch perspectief. Een kwestie van onderzoek en monumentenzorg*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 28), 85–93.

Dries, F. van den, N. Gielen & R. Peeters 1989: *Archeologie in Midden-Brabant*, Tilburg.

Drunen, A. van, 2003: Vruchtbare grond. Archeologie in 's-Hertogenbosch, *Bossche Bladen* 5, 111–4.

Eickhoff, M., 2003: *De oorsprong van het 'eigene'. Nederlands vroegste verleden, archeologie en nationaal-socialisme*, Amsterdam.

Eijck, J.A.M. van, 1994: Willem Binck (1882–1972), priester, archeoloog, heemkundige, in: J. van Oudheusden (eindredactie), *Brabantse biografieën 2. Levensbeschrijvingen van bekende en onbekende Noordbrabanders*, Amsterdam/Meppel, 14–7.

Eijnde, J. van den, 1992: 'We hebben de jongeren niet gepakt, we hebben de ouderen niet gevonden'. Joan Willems en de Doorbraak, *Noordbrabants Historisch Jaarboek* deel 9, 's-Hertogenbosch.

Enckevort, H. van, & J. Thijssen 2002: *Cuijk. Een regionaal centrum in de Romeinse tijd*, Utrecht.

Es, W.A. van, 1972: The Origins and Development of the State Service for Archaeological Investigations in the Netherlands, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 22, 17–71.

Es, W.A. van, 1977: Toespraak Afscheid G.A.C. Beex, *Korte Berichten* (ROB), 5–11.

Es, W.A. van, J.M. Poldermans, H. Sarfatij & J. Sparreboom 1982: *Het bodemarchief bedreigd. Archeologie en planologie in de binnensteden van Nederland*, Amersfoort/'s-Gravenhage.

Evelein, M.A., 1909: Urnenveld bij Valkenswaard, *Oudheidkundige Mededeelingen uit het Rijkmuseum van Oudheden Leiden* 3, 81–7.

Evelein, M.A., 1910: Urnenveld bij Riethoven, *Oudheidkundige Mededeelingen uit het Rijkmuseum van Oudheden Leiden* 4,

Fokkens, H., 1996: The Maaskant project. Continuity and change of a regional research project, *Archaeological Dialogues* 3, 196–215.

Fokkens, H., & R. Jansen 2002: *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en IJzertijd-bewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Leiden.

Fokkens, H., & R. Jansen 2004: *Het vorstengraf van Oss. Een archeologische speurtocht naar een prehistorisch grafveld*, Utrecht.

Fontijn, D.R., 2002: *Sacrificial landscapes. Cultural biographies of persons, objects and 'natural' places in the Bronze Age of the southern Netherlands, ongeveer 2300–600 BC*, Leiden (ook verschenen als *Analecta Praehistorica Leidensia* 33/34).

Gedeputeerde Staten van de Provincie Noord-Brabant, december 1998: *Archeologische MonumentenZorg in de Provincie Noord-Brabant 1999–2002*, 's-Hertogenbosch.

Gedeputeerde Staten van de Provincie Noord-Brabant, maart 2002a: *Projectplan Archeologische Inspectie en Onderhoud Noord-Brabant, Landschapsbeleid en archeologiebeleid geïntegreerd,* 's-Hertogenbosch.

Gedeputeerde Staten van de Provincie Noord-Brabant, september 2002b: *Uitvoeringsprogramma Inventarisatie en Waardering Archeologische Terreinen in de Provincie Noord-Brabant,* 's-Hertogenbosch.

Genabeek, R. van, 2002: Graven aan de Grotestraat. Een archeologisch en bouwhistorisch onderzoek in Waalwijk, *Brabants Heem* 54, 45–54.

Gerritsen, F., 2003: *Local identities. Landscape and community in the late prehistoric Meuse-Demer-Scheldt region*, Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 9).

Giffen, A.E. van, 1937: *Bouwsteenen voor de Brabantsche oergeschiedenis*.

Giffen, A.E. van, 1947: *Oudheidkundige perspectieven in het bijzonder ten aanzien van de Vaderlandsch Prae- en Protohistorie. Rede uitgesproken naar aanleiding van de aanvaarding van het ambt van buitengewoon hoogleeraar aan de Universiteit van Amsterdam op maandag 3 februari 1947*, Groningen.

Ginkel, E.J. van, & L. Theunissen 1993: *Dertig jaar Instituut voor Prehistorie Leiden 1962–1992*, Leiden.

Glasbergen, W., 1949: Opgravingen in Noord-Brabant, *Brabants Heem* 1, 55–62.

Glasbergen, W., 1954: *Barrow Excavations in the Eight Beatitudes. The Bronze Age Cemetery between Toterfout & Halve Mijl, North-Brabant*, Groningen/Djakarta.

Gommans, J., 2004: Ouwerling tussen goede oude tijd en moderniteit. Een wandeling aan de hand van Jac. Heeren en Herman Maas, *Brabants Heem* 56, 23–34.

Groenewoudt, B.J., D.P. Hallewas & P.A.M. Zoetbrood 1994: De degradatie van de archeologische betekenis van de Nederlandse bodem, Amersfoort (interne rapport).

Grontmij 1999: *Kievitsakkers Someren, aanvullende archeologische inventarisatie*, Assen/Eindhoven.

Handelingen van het Provinciaal Genootschap van Kunsten en Wetenschappen in Noordbrabant 1930–1932, 's-Hertogenbosch.

Handelingen van het Provinciaal Genootschap van Kunsten en Wetenschappen in Noordbrabant 1933–1937, 's-Hertogenbosch.

Handelingen van het Provinciaal Genootschap van Kunsten en Wetenschappen in Noordbrabant 1937–1940, 's-Hertogenbosch.

Heertje, A., 2003: Economie is niet alleen zaak van cijfers, *NRC-Handelsblad* 18 juli 2003.

Heesters, W., 1977a: Een nederzetting uit de vroege IJzertijd op Everse akkers te St. Oedenrode, in: N. Roymans, J. Biemans, J. Slofstra & W.J.H. Verwers (red.), *Brabantse Oudheden*, Eindhoven (Bijdragen tot de studie van het Brabants Heem, deel 16), 81–9.

Heesters, W., 1977b: *Graven in het Bossche verleden*, 's-Hertogenbosch.

Heijden, C. van der, F. Gerritsen, J. Kolen, N. Roymans, H. Renes, K. Bosma & I. van Hellemondt 2003: Brabant van bronstijd tot Belvedere. Een interdisciplinair onderzoek naar de biografie van het zandlandschap, *Brabants Heem* 55, 89–101.

Hermans, C.R., 1840: *Geschiedkundige mengelwerk over de provincie Noord-Braband* deel 1, 's-Hertogenbosch.

Hermans, C.R., 1841: *Geschiedkundige mengelwerk over de provincie Noord-Braband* deel 2, 's-Hertogenbosch.

Hermans, C.R., 1865: *Noord-Brabants Oudheden*, 's-Hertogenbosch.

Heylen, A., 1793: *Verlichtinge der Brabandsche en andere Nederlandse Oudheden ofte Vaderlandsche verhandelinge over eenige Urnen ofte Lyk-vaten, onlangs door de zorg en bekostinge van den Eerw.sten. Heer Godefridus Hermans, Prelaet der Abdye Tongeloo, ontdekt by het dorp Alphen*, Maastricht.

Hiddink, H., 2001: Opgravingen bij Lieshout. Archeologisch onderzoek van resten uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Middeleeuwen, *Brabants Heem* 53, 1–13.

Hiddink, H., 2003: Het grafritueel in de Late IJzertijd en Romeinse tijd in het Maas-Demer-Scheldegebied, in het bijzonder van twee grafvelden bij Weert, *Zuidnederlandse Archeologische Rapporten* 11, Amsterdam.

Hingh, A.E. de, 2000: Food Production and Food Procurement in the Bronze Age and Early Iron Age (2000–500 BC). The Organisation of a Diversified and Intensified Agrarian System in the Meuse-Demer-Scheldt region (The Netherlands and Belgium) and the Region of the River Moselle (Luxemburg and France), *Archaeological Studies Leiden University* 7, Leiden.

Holleman, T., 1994: *De Acht Zaligheden. Archeologische Routes in Nederland* 5, Amersfoort.

Holwerda, J.H., 1908: *Catalogus van het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden. Afdeeling Praehistorie en Nederlandsche Oudheden*, Leiden.

Holwerda, J.H., 1913: Urnenveld van Riethoven, *Oudheidkundige Mededeelingen uit het Rijkmuseum van Oudheden Leiden* 8, 91–8.

Holwerda, J.H., 1934: Een vroeg Gallisch vorstengraf bij Oss (N.B.), *Oudheidkundige Mededeelingen uit het Rijksmuseum van Oudheden te Leiden* 15, 39–53.

Holwerda, J.H., & M.A. Evelein 1910: Opgraving te Veldhoven, *Oudheidkundige Mededeelingen uit het Rijkmuseum van Oudheden Leiden* 4, 43–8.

Holwerda, J.H., & J.P.W.A. Smit 1917: *Catalogus der Archeologische verzameling van het Provinciaal Genootschap van Kunsten en Wetenschappen in Noord-Brabant*, 's-Hertogenbosch.

Huijbers, T., M. Meffert & G. Scheijvens 2003: *Jaarverslag Meldpunt Archeologische Bodemvondsten in de Provincie Noord-Brabant 2000–2002*, 's-Hertogenbosch.

Hurk, L.J.A.M. van den, 1986: *The tumuli from the Roman Period of Esch, Province of North Brabant*, Nijmegen.

Jacobs, B.C.M., 1996: Willem Cornelis Ackersdijk. Een toegewijd dienaar van Themis en Clio, *Noordbrabants Historisch Jaarboek* 13, 95–133.

Jan Cunencentrum Oss, z.j.: *Jan Cunen 1884–1940. Grondlegger van de Maaslandse geschiedbeoefening*.

Jansen, R., H. Fokkens & C. van der Linde 2002: Lith-Oijensche Hut en Haren-Spaanse Steeg. Lokale riviercultusplaatsen uit de Late IJzertijd in de Brabantse Maaskant, in: H. Fokkens & R. Jansen (red.), *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en IJzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Leiden, 173–205.

Janssen, H.L., 1980: Archeologisch onderzoek in 's-Hertogenbosch 1977–1979. Doelstellingen en resultaten, *Brabants Heem* 32, 146–58.

Janssen, H.L., 1983: *Van Bos tot Stad. Opgravingen in 's-Hertogenbosch*, 's-Hertogenbosch.

Janssen, H.L., 2003: Van eenmanszaak tot kenniscentrum. 25 jaar stadsarcheologie in 's-Hertogenbosch, *Bossche Bladen* 5, 125–32.

Janssen, L.J.F., 1852: Beschouwing van den vooruitgang in de beoefening der monumentale vaderlandsche oudheidkunde gedurende de laatste vijf en twintig jaren, *Bijdragen voor Vaderlandsche Geschiedenis en Oudheidkunde* 7, Arnhem.

Jong, T. de, 1995: Herten uit het moer. Zeldzame prehistorische vondsten uit het Aa-dal bij Helmond, *Brabants Heem* 47, 61–5.

Jong, T. de, 2002: *De Vleeschhouwerij van boven tot onder. Een middeleeuws huis in Helmond*, Utrecht.

Juten, A.J.L., 1948: De archeologische en de natuurhistorische sectie, *Brabants Heem* nul-nummer, 14–5.

Kakebeeke, A.D., 1968: Sporen van Romeinse landmeting te Waalre, *Brabants Heem* 20, 29–36.

Kakebeeke, A.D., 1973: *Cursus prehistorie en geschiedenis van de omgeving van Eindhoven*, Eindhoven (Gemeentearchief Eindhoven).

Kamminga, M.S., 1982: *De Zwartenberg bij Hoogeloon, een ringwalheuvel uit de bronstijd*, Leiden (Doctoraalscriptie, Rijksuniversiteit Leiden).

Klok, R.H.J., 1977a: *Archeologisch reisboek voor Nederland*, Haarlem.

Klok, R.H.J., 1977b: Enkele kanttekeningen bij de bescherming van archeologische monumenten in Noord-Brabant, in: N. Roymans, J. Biemans, J. Slofstra & W.J.H. Verwers (red.), *Brabantse Oudheden* (Bijdragen tot de studie van het Brabants Heem, deel 16), Eindhoven, 210–23.

Kolen, J., & T. Lemaire 1999: Landschap en archeologie, in: J. Kolen & T. Lemaire (red.), *Landschap in meervoud. Perspectieven op het Nederlandse landschap in de 20ste/21ste eeuw*, Utrecht, 361–79.

Koot, C.W., & R. Berkens 2004: *Bredase akkers eeuwenoud. 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*, Breda (Rapportage Archeologische monumentenzorg 102/Erfgoedstudies Breda 1).

Kortlang, F., 1987a: *Landschapsonderzoek archeologie. De Dommelvallei, een archeologische inventarisatie, Deel I: methoden, resultaten en planologische aspecten*, 's-Hertogenbosch.

Kortlang, F., 1987b: *Landschapsonderzoek archeologie. De Dommelvallei, een archeologische inventarisatie, Deel II: bewoningsgeschiedenis*, 's-Hertogenbosch.

Kortlang, F., 1999: The Iron Age Urnfield and Settlement from Someren-'Waterdael', in: F. Theuws & N. Roymans (red.): *Land and Ancestors. Cultural Dynamics in the Urnfield Period and the Middle Ages in the Southern Netherlands*, Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 4), 133–97.

Kranendonk, P., P. van der Kroft & M. Steiner, in voorbereiding: *Archeologie in de HSL-Zuid* (werktitel), Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 113).

Krijbolder, W.M.J., 1989: C.R. Hermans en het Provinciaal Genootschap in Noord-Brabant 1830–1840, *Noordbrabants Historisch Jaarboek* 6, 79–104.

Krijbolder, W.M.J., 1994: C.R. Hermans (1805–1869), pionier van de Noordbrabantse geschiedbeoefening, in: J. van Oudheusden (eindredactie), *Brabantse biografieën 2. Levensbeschrijvingen van bekende en onbekende Noordbrabanders*, Amsterdam/Meppel, 60–3.

Krist, J.S., 2005: *Archeologische opgraving. Mencia Sandrode, Akkermolenweg te Zundert. Een grafveld uit de Late Bronstijd en Midden-IJzertijd*, Zelhem (Synthegra-rapport).

Laet, S.J. De, 1950: De Kempen in de Romeinse en in de vroeg-Merovingische tijd, *Brabants Heem* 2, 29–38.

Laet, S.J. De, & W. Glasbergen 1959: *De voorgeschiedenis der Lage Landen*, Groningen.

Lauwerier, R.C.G.M., & R.M. Lotte 2002: *Archeologiebalans 2002*, Amersfoort.

Lee, A.N. van der, 1979: Jan Ossewaarde, een vergeten amateur-archeoloog (1905–1923), *Westerheem* 28, 105–8.

Lee, A.N. van der, 1989: Het kortstondige bestaan van de W.O.S., *Archeologie* 1, 97–103.

Leenders, K.A.H.W., 1989: Verdwenen vennen en ontbrekende archeologie. De situatie in westelijk Noord-Brabant, *Brabants Heem* 41, 123–37.

Leenders, K.A.H.W., 1996a: Landschap en archeologie in westelijk Noord-Brabant, *Brabants Heem* 48, 145–50.

Leenders, K.A.H.W., 1996b: *Van Turnhoutervoorde tot Strienemonde. Ontginnings- en nederzettingsgeschiedenis van het noordwesten van het Maas-Schelde-Demergebied (400–1350). Een poging tot synthese*, Zutphen.

Leenders, K.A.H.W., 2002: Het dynamische landschap van Noord-Brabant, *Noordbrabants Historisch Jaarboek* 19, 46–89.

Lemaire, A.H., 1996 (oorspronkelijk 1970): *Filosofie van het landschap*, Baarn.

Linde, J.F. van der, 1994: *Aan de rand van het Romeinse Rijk: stammen en soldaten in Romeins Noord-Brabant*, 's-Hertogenbosch.

Mandos, H., 1971: Urnen zoeken met vader Rijken, *Brabants Heem* 23, 3–6.

Mandos, H., & A.D. Kakebeeke 1971: *De Acht Zaligheden. De oude kern van de Kempen*, Oisterwijk (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem, deel 12).

Melssen, J.Th.M., & J. Spoorenberg 2003: Arjen Kakebeeke (1916–1990), heemkundige en archivaris, in: J. Brouwers (eindredactie), *Brabantse biografieën 6. Levensbeschrijvingen van bekende en onbekende Noord-Brabanders*, 's-Hertogenbosch, 88–93.

Meurkens, P., 1995: De werkzaamheid van een rustend onderwijzer. De geschriften van P.N. Panken (1819–1904) als volkskundige bron, *Brabants Heem* 47, 54–60.

Meurkens, P., 1993–1998*: De dagboeken van P.N. Panken 1819–1904. Memorie van een Brabantse schoolmeester* 6 banden, Eindhoven.

Meurkens, P., 2004: *De wereld van schoolmeester Panken. Een portret van het oude Kempenland in de negentiende eeuw*, Zaltbommel.

Mol, Broeder Prosper, 1987: *Broeder Christofoor van Langen*, Oudenbosch (typscript).

Monumentenwacht, 2003: Met de cultuurhistorie de markt op. Gedeputeerde Luijendijk zoekt nieuwe wegen voor financiering, *Nieuwsbrief Monumentenwacht Noord-Brabant* december 2003, 2–3.

Newell, R.R., & A. Vroomans 1972: *Automatic Artifact Registration and Systems for Archaeological Analysis with the Philips P1100 Computer: a Mesolithic Test Case*, Oosterhout.

Nissen, P., 1998: Tussen beschrijven en bevragen. Vijftig jaar tijdschrift *Brabants Heem* en de volkskunde, *Brabants Heem* 50, 121–31.

Nistelrooij, P. van, 2002: Een re-constructie van het vorstengraf van Oss, in: H. Fokkens & R. Jansen (red.), *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en IJzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Leiden, 367–70.

Nota Belvédère, 1999: *Beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke ordening*, Den Haag.

Nuenen, F. van, 1989: Beleidsplan 1987–1992: Slagaders voor het hart van Midden-Brabant, *Westerheem* 38, 60–4.

Nuenen, F. van, 1990: AWN-afdeling Midden-Brabant in 1989: het jubileumjaar in 1989 in woord en beeld, *Westerheem* 39, 253–62.

Oppenheim, R., 1926: Neolithicum in stuifterreinen, *Oudheidkundige Mededeelingen uit het Rijkmuseum van Oudheden* 7, 90–1.

Peeters, R., 1971: Het onderzoek van de Mesolithische kultuur in Tilburg, *Historische bijdragen. Orgaan van de heemkundekring Tilborgh* 2-4, 1–63.

Pleyte, W., 1877–1902: *Nederlandsche Oudheden van de vroegste tijden tot op Karel den Groote* Deel I–III (resp. tekst, platen en kaarten), Leiden (Friesland 1877, Drenthe 1882, Overijssel, 1885, Gelderland 1889, Batavia 1899, West-Friesland 1902).

Provinciale Staten van Noord-Brabant, 19 mei 2000: *Cultuurhistorie is een werkwoord. Weten, maken, beleven*, 's-Hertogenbosch.

Provinciale Staten van Noord-Brabant, februari 2002: *Brabant in Balans, Streekplan Noord-Brabant 2002*, 's-Hertogenbosch.

Provincie Noord-Brabant, 2000*: Kookboek cultuurhistorie. Kwaliteit als grondslag. Cultuurhistorische waardenkaart Noord-Brabant*, 's-Hertogenbosch.

Remouchamps, A.E., 1924: Opgraving van een urnenveld te Uden (N.Br.), *Oudheidkundige Mededeelingen uit het Rijkmuseum van Oudheden* 5, 69–76.

Remouchamps, A.E., 1926: Opgraving van een urnenveld te Goirle (N.B.), *Oudheidkundige Mededeelingen uit het Rijkmuseum van Oudheden* 7, 93–110.

Renaud, J.G.N., 1949: Het middeleeuwse kasteel te Heusden, *Brabants Jaarboek* 1949, 45–55.

Renaud, J.G.N., 1950: Kastelen in Noord-Brabant, *Brabants Jaarboek* 1950, 59–77.

Ridder, T. de, 1994: *Bataven: boeren en bondgenoten: de Maaskant in de Romeinse tijd*, 's-Hertogenbosch.

Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, 1985: *Retrieval handleiding voor de archeologische database*, Amersfoort.

Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, 1994: *Jaarverslag 1993* (VII), Amersfoort.

Rooijakkers, G., 1998: De 'boeren van Binck' en hun orgaan. De prehistorie van het tijdschrift *Brabants heem*, *Brabants Heem* 50, 1–11.

Rooijakkers, G., 1999: Mythisch landschap: verhalen en rituelen als culturele biografie van een regio, in: J. Kolen & T. Lemaire (red.), *Landschap in meervoud. Perspectieven op het Nederlandse landschap in de 20ste/21ste eeuw*, Utrecht, 301–26.

Rooijakkers, G., 2000: De Culturele Biografie van Noord-Brabant, *Noordbrabants Historisch Nieuwsblad* Jaargang 14 nr. 2, 1–13.

Roymans, N., 1982: Een veekraal uit de ijzertijd en een inheems-romeins grafveldje op de kriekeschoor bij bladel, in: J. Slofstra, H.H. van Regteren Altena, N. Roymans & F. Theuws, *Het Kempenprojekt. Een regionaal-archeologisch onderzoeksprogramma*, Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem, deel 22), 94–101.

Roymans, N., 1985: Nederzettingssporen uit de Midden-IJzertijd op de Kerkakkers bij Dommelen, in: J. Slofstra, H.H. van Regteren Altena & F. Theuws (red.), *Het Kempenproject 2. Een regionaal-archeologisch onderzoek in uitvoering*, Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem, deel 27), 11–18.

Roymans, N., 1990: *Tribal Societies in the Northern Gaul. An Anthropological Perspective*, Amsterdam (Cungula 12).

Roymans, N., 1991: Late Urnfield Societies in the Northwest European Plain and the expanding networks of Central European Hallstatt groups, in: N.

Roymans & F. Theuws (red.), *Images of the past. Studies on Ancient Societies in Northwestern Europe*, Amsterdam (Studies in Prae- en Protohistorie 7), 9–89.

Roymans, N., 1996: The South Netherlands Project. Changing Perspectives on Landscape and Culture, *Archaeological Dialogues* 3, 231–45.

Roymans, N., J. Biemans, J. Slofstra & W.J.H. Verwers 1977: *Brabantse Oudheden*, Eindhoven (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem, deel 16).

Roymans, N., & T. Derks 1994*: De tempel van Empel. Een Hercules-heiligdom in het woongebied van de Bataven*, 's-Hertogenbosch (Graven naar het Brabantse verleden, deel 2).

Roymans, N., & F. Theuws 1993: *Een en al zand. Twee jaar graven naar het Brabantse verleden*, 's-Hertogenbosch (Graven naar het Brabantse verleden, deel 1).

Sarfatij, H., 1972: Conservations about the Pre- and Protohistoty of the State Service for Archaeological Investigations (ROB), *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 22, 73–9.

Sanden, W. van der, 1977: Omzwervingen door Romeins Alphen (N.-Br.), in: N. Roymans, J. Biemans, J. Slofstra & W.J.H. Verwers (red.), *Brabantse Oudheden*, Eindhoven (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem, deel 16), 111–21.

Sanden, W.A.B. van der, 1987a: De regio in landschappelijk, geologisch en archeologisch perspectief, in: W.A.B. van der Sanden & P.W. van den Broeke (red.), *Getekend zand, tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*, Waalre, 1–10.

Sanden, W.A.B. van der, 1987b: Het project Oss-Ussen, in: W.A.B. van der

Sanden & P.W. van den Broeke (red.), *Getekend zand, tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*, Waalre, 11–22.

Sanden, W.A.B. van der, 1987c: The Ussen project. Large scale settlement archaeology of the period 700 BC–AD 250, a preliminary report, *Analecta Praehistorica Leidensia* 20, 95–124.

Sanden, W.A.B. van der, & P.W. van den Broeke 1987: *Getekend Zand, tien jaar archeologisch onderzoek in Oss-Ussen*, Waalre.

Schabbink, M., 1999: In geen velden of wegen. Een verdwenen middeleeuws gehucht in Someren, *Brabants Heem* 51, 129–39.

Schegget, M.E. ter, 1999: Late Iron Age Human Skeletal Remains from the River Meuse at Kessel: a River Cult Place?, in: F. Theuws & N. Roymans (red.), *Land and Ancestors. Cultural dynamics in the Urnfield Period and the Middle Ages in the Southern Netherlands*, Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 4), 199–240.

Schinkel, K., 1994: *Zwervende erven. Bewoningssporen in Oss-Ussen uit de bronstijd, ijzertijd en Romeinse tijd. Opgravingen 1976–1986*, Leiden.

Schinkel, K., 1998: Unsettled Settlement, Occupation Remains from the Bronze Age and the Iron Age at Oss-Ussen. The 1976–1986 Excavations, *Analecta Praehistorica Leidensia* 30, 5–305.

Sleegers, C., 2004: *Mensen uit de kringen van Brabants Heem*, Zaltbommel (De Heemkinderen, deel 1).

Slofstra, J., 1988: Veertig jaar onderzoek naar Romeins Brabant: terugblik en vooruitzicht, *Brabants Heem* 40, 2–31.

Slofstra, J., H.H. van Regteren Altena, N. Roymans & F. Theuws 1982: *Het Kempenprojekt. Een regionaal-archeologisch onderzoeksprogramma*, Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem, deel 22).

Slofstra, J., H.H. van Regteren Altena & F. Theuws 1985: *Het Kempenprojekt 2. Een regionaal-archeologisch onderzoek in uitvoering*, Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem, deel 27).

Smit, J.P.W.A., 1926: *Gids voor het museum van het Provinciaal Genootschap van Kunsten en Wetenschappen in Noord-Brabant*, 's-Hertogenbosch.

Spanjaard, P.R., 1994: Jan Cunen (1884–1940), historicus en archivaris, in: J. van Oudheusden (eindredactie), *Brabantse biografieën 2. Levensbeschrijvingen van bekende en onbekende Noordbrabanders*, Amsterdam/Meppel, 23–7.

Stapert, D., 1977: De vuistbijl van Mill (N.-Br.) en de verspreiding van midden-paleolithische vondsten in Noord-Brabant, in: N. Roymans *et al.* (red.), *Brabantse Oudheden*, Eindhoven (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem, deel 16) 9–18.

Stoepker, H., 1980*:Verslag van de afdeling archeologie, archiefdienst gemeente Tilburg, 1 juli 1978 tot 1 juli 1980*, Tilburg.

Stoepker, H., 1983: *Archeologie in Tilburg en omgeving, 1980–1982. Verslag van het oudheidkundig centrum 'De Oliemeulen' tussen 1 juli 1980 en 1 januari 1983*, Tilburg.

Stoepker, H., 1986: *Graven naar het kasteel van Tilburg*, Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem, deel 29).

Theunissen, L., 1999: *Midden-bronstijdsamenlevingen in het zuiden van de Lage Landen. Een evaluatie van het begrip 'Hilversum-cultuur'*, Leiden (Proefschrift, Universiteit Leiden).

Theunissen, L., 2000: Grafheuvels in Noord-Brabant. Zichtbare overblijfselen van prehistorische begravingsrituelen, *Brabants Heem* 52, 11–21.

Theunissen, L., 2002: Herinneringen aan Ad Wouters (1917–2001), *Brabants Heem* 54, 39–41.

Theunissen, L., 2003: Middeleeuwse parels uit Brabantse bodem, *Brabants Heem* 55, 124–26.

Theunissen, L., in voorbereiding: Anton van Duinkerken en het urnenveld van Best (werktitel), *Brabants Heem*.

Theuws, F.C.W.J., 1988: *De archeologie van de periferie. Studies naar de ontwikkelingen van bewoning en samenleving in het Maas-Demer-Scheldegebied in de vroege Middeleeuwen*, Amsterdam (Proefschrift, Universiteit van Amsterdam).

Theuws, F., 1993: Heren en boeren in vroeg-Middeleeuws Geldrop, in: N. Roymans & F. Theuws (red.), *Een en al zand*, 's-Hertogenbosch, 88–104.

Theuws, F., & N. Roymans 1999: *Land and Ancestors. Cultural dynamics in the Urnfield period and the Middle Ages in the Southern Netherlands*, Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 4).

Theuws, F., A. Verhoeven & H.H. van Regteren Altena 1988: Medieval Settlement at Dommelen. Parts I and II, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 38, 230–430.

Tol, A., 1999: Urnfield and Settlement Traces from the Iron Age at Mierlo-Hout, in: F. Theuws & N. Roymans (red.), *Land and Ancestors. Cultural Dynamics in the Urnfield Period and the Middle Ages in the Southern Netherlands*, Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 4), 87–132.

Toxopeus, E.H., 1961: *Monumentenwet*, 's-Gravenhage.

Ven, Th. van de, 1951: Officiële overdracht van de gerestaureerde grafheuvels van Oerle aan het gemeentebestuur van Veldhoven, *Brabants Heem* 3, 93–4.

Verhagen, J.H., 1984: *Prehistorie en vroegste geschiedenis van West-Brabant*, Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem, deel 24).

Verhagen, J.H., 1987: *Helse hartstochten. 150 jaar archeologie in Noord-Brabant*, Eindhoven/'s-Hertogenbosch.

Verhagen, J.H., 1997a: De grafheuvels en urnenvelden in Baarle-Nassau, Alphen en Riel (N.-Br.). De geschiedenis van twee eeuwen onderzoek 's-Hertogenbosch (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem, deel 38).

Verhagen, J.H., 1997b: Beknopte geschiedenis van het archeologisch onderzoek in Noord-Brabant, in: J.P. Broertjes & J.H. Verhagen (red.), *Archeologisch repertorium Noord-Brabant*, 's-Hertogenbosch (Werken met Brabantse bronnen, deel 4).

Verhart, L., 2001: *Dubbelfocus. Nederlandse opgravingsfoto's uit 1900–1940*, Abcoude.

Verhart, L., 2004: Een studiereis naar Brabant. De Leidse archeoloog J.H. Holwerda op onderzoek, *Brabants Heem* 56, 12–22.

Verhoeven, A., 1985: Middeleeuws aardewerk uit Dommelen in een regionaal kader, in: J. Slofstra, H.H. van Regteren Altena & F. Theuws (red.), *Het Kempen-project 2. Een regionaal-archeologisch onderzoek in uitvoering*, Waalre (Bijdragen tot de studie van het Brabantse Heem, deel 27), 45–9.

Verhoeven, A., 1989: Middeleeuws aardewerk uit Bergeyk, in: A. Verhoeven & F. Theuws (red.), *Het Kempenproject 3. De Middeleeuwen centraal*, Waalre, 217–43 (Bijdragen tot de studie van het Brabantse heem, deel 33).

Verhoeven, A., 1993: Vroegmiddeleeuws aardewerk in De Kempen, *Brabants Heem* 45, 62–80.

Verhoeven, A., 1998: Middeleeuws gebruiksaardewerk in Nederland (8e–13e eeuw), Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 3).

Verhoeven, A., & E. Vreenegoor 1991: Middeleeuwse nederzettingen op de zandgronden in Noord-Brabant, in: A.-J. Bijsterveld, B. van der Dennen & A. van der Veen (red.), *Middeleeuwen in beweging*, 's-Hertogenbosch, 59–76.

Vermet, B.M., 1989: *Een eigenzinnig verzamelaar: de collectie Karel Azijnman (1876–1936)*, 's-Hertogenbosch.

Vermunt, M., 1997: Stad tussen zand en veen. Archeologisch onderzoek naar middeleeuws Bergen op Zoom, *Brabants Heem* 49, 9–18.

Verwers, G.J., 1966: A Late Bronze Age/Early Iron Age Urnfield at Goirle, Prov. Noord-Brabant, *Analecta Praehistorica Leidensia* 2, 33–48.

Verwers, G.J., 1972: *Das Kamps Veld in Haps in Neolithikum, Bronzezeit und Eisenzeit*, Leiden (ook verschenen als *Analecta Praehistorica Leidensia* 5).

Verwers, G.J., 1975: *Noord-Brabant in Pre- en Protohistorie*, Oosterhout (Anthropological Publications).

Verwers, W.J.H., 1980: *Goirle, grafheuvels op de Rechte Heide*, Bussum/Amersfoort (Archeologische Monumenten in Nederland 8).

Verwers, W.J.H., 1998: *North Brabant in Roman and Early Medieval Times. Habitation History*, Amersfoort (Proefschrift, Vrije Universiteit Amsterdam).

Waterbolk, H.T., 2003: *Scherpe stenen op mijn pad. Deining rond het onderzoek van de steentijd in Nederland*, Groningen.

Wesselingh, D.A., 2000: *Native Neighbours. Local Settlement System and Social Structure in the Roman Period at Oss (the Netherlands)*, (ook verschenen als *Analecta Praehistorica Leidensia* 32; Proefschrift, Universiteit van Leiden).

Willems, W.J.A., 1935: *Een bijdrage tot de kennis der vóór-Romeinsche urnenvelden in Nederland*, Maastricht (Proefschrift, Universiteit van Amsterdam).

Wouters, Aq., 1954: Voorneolithische culturen in Brabant, *Brabants Heem* 6, 122–48.

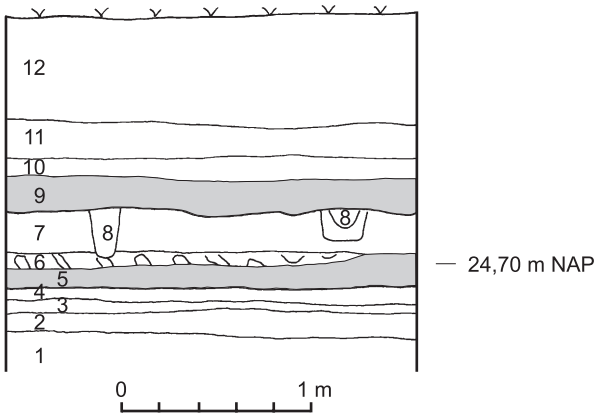
Germaanse wigvormige vangkuilen te Denekamp in hun ecologische en archeologische context

Ad Verlinde

Inleiding

Bij een bodemkundig onderzoek in 1967 aan de westzijde van het dorp Denekamp, op een terrein genaamd 'de Borchert', deed de Wageningse bodemkundige W. van de Westeringh aardewerkvondsten onder het esdek.[1] Deze scherven werden in 1969 bij de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) aangeboden voor determinatie. Het waren onmiskenbaar scherven afkomstig uit een Germaanse nederzetting of de omgeving daarvan, op dat moment de eerst bekende uit Twente. De vindplaats werd opgenomen in het Centraal Archeologisch Archief (CAA) van de ROB.[2]
Nauwelijks twee jaar nadat de nieuwe locatie met archeologische waarde was geadministreerd, werden de nieuwbouwplannen van de gemeente Denekamp voor de Borchert bekend. Het daarop volgend overleg tussen de gemeente en de ROB resulteerde in de afspraak, dat de ROB zo snel mogelijk een opgraving op het terrein zou uitvoeren om de bouwplannen zo min mogelijk te vertragen, waarbij de gemeente al de noodzakelijke medewerking toezegde. Het was de directeur van de ROB, W.A. van Es, die besloot om het terrein grootschalig op te graven, in de hoop dat de nederzetting compleet of bijna compleet aan het daglicht zou komen. Aldus geschiedde. Van februari 1972 tot februari 1973 werd de noodopgraving uitgevoerd.[3] Het werk werd financieel mede mogelijk gemaakt door een bijdrage van de gemeente Denekamp en door een belangrijke subsidie van de provincie Overijssel.
Aldus is in een notendop één van de regelmatig voorkomende varianten voor de aanleiding van, en de organisatie rondom, een opgraving uit de jaren zeventig geschetst. In tegenstelling tot heden werd er toen vanuit gegaan dat het benodigde personeel en de *knowhow* in de vorm van archeologen en veldtechnici, alsmede het organisatievermogen, reeds aanwezig was op de ROB en 'dus' niet betaald hoefde te worden. De opgravingskosten leken daarom alleen te bestaan uit de kosten 'aan derden': gewoonlijk de huur van de graafmachine(s), het inhuren van de voorgravers, de huur van keten en de vergoeding van eventuele terreinschade en oogstderving. Verder werden rapporten over de opgraving vanzelfsprekend geacht, maar doorwrochte publicaties vormden een vrome wens na het probleem te velde.
De opgraving op de Borchert was een van de laatste ROB-opgravingen die nog met behulp van een dragline (draadkraan) werd uitgevoerd. Deze werkwijze is inmiddels bij de industriële archeologie onder te brengen; begin jaren zeventig is men overgestapt op de nieuw ontwikkelde hydraulische machines. Het grootste nadeel van het oude, machinale opgraafsysteem bestond uit het voorttrekken van de graafbak over het schaafvlak, waardoor vervolgens relatief veel handmatig schaafwerk met de spade moest worden uitgevoerd voor het vlak leesbaar werd.
De opgraving in Denekamp leverde volgens verwachting sporen op van plattegronden van huizen, bijgebouwen en diverse structuren, alsmede talloze vondsten.[4] Echter, een viertal niet op voorhand ingecalculeerde verschijnselen verleenden aan de opgraving een bijzonder aspect. Het betrof de aanwezigheid van drie nog nader te analyseren wigvormige kuilen, de vondst van een uitzonderlijke loden baar, de aanwezigheid van een fraaie stratigrafie en veel met de bewoning gelijktijdig plaatsgevonden verstuivingen. Daardoor zijn onder meer subtiele, ondiepe sporen van eergetouw en runderhoeven bewaard gebleven.
In dit artikel staan de drie opmerkelijke kuilen, alsmede de gegevens over hun natuurlijke omgeving, centraal gesteld.

1 Van de Westeringh 1970.
2 Sedert 1992 digitaal raadpleegbaar in het Archeologisch Informatiesysteem (Archis).
3 Verlinde 1973, 2004; Jaarverslag ROB 1972; Van Es & Verlinde 1977.
4 In totaal gaat het om 63 gevulde ROB-dozen.



Afb. 1 Denekamp: karakteristiek profielfragment uit put 13; schaal 1:40. Legenda: nr. 1–3 vaste grond; 4 venige grond; 5 oude cultuurlaag uit ijzertijd; 6 akkergrond in oude cultuurlaag met erin geploegd stuifzand uit late ijzertijd; 7 lokaal stuifzand; 8 grondsporen van bewoning, 1e–3e eeuw AD; 9 jonge cultuurlaag, 1e–3e eeuw AD; 10 paarsachtig regeneratielaagje, ontstaan tussen ca. 250 en 1250 AD; 11 bruine plaggenlaag (oudste deel es); 12 recent verstoorde grijze plaggenlaag met recent loopvlak ter afsluiting.

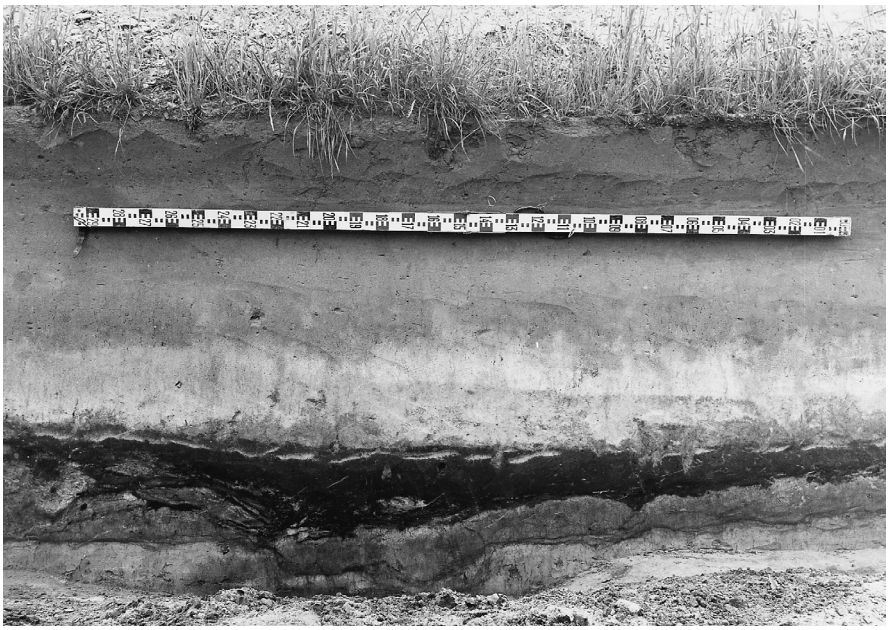
Geografische en bodemkundige situatie

De Borchert is een hooggelegen dekzandkop langs de oostzijde van het Dinkeldal. Ondermeer om verkeersgeografische redenen, is het van belang te weten dat langs het Dinkeldal, net als langs het Vechtdal, lintvormige zones van hoge dekzandgronden liggen, waarop vanaf de late Middeleeuwen vaak grote essen zijn aangelegd, hetzij aan één zijde van het dal hetzij aan beide zijden. De Borchert vormt hierbij, evenals een andere voormalige, heden overbouwde es 'De Klokkenberg' in Denekamp, een schakel in de genoemde essenlinten. De langgerekte zones met hoge gronden langs de Dinkel en andere rivieren vormden in feite natuurlijke wegen, waarlangs nederzettingen voorkwamen in de perioden vanaf de midden- of nieuwe steentijd. We hebben daarom te maken met smalle, langgerekte, bewoonde stroken langs de rivieren (en stuwwallen), zoals in meerdere of mindere mate is aangetoond langs rivieren als de Vecht, Regge, Dinkel, Schipbeek, Berkel, Oude IJssel, en waarschijnlijk eveneens langs de oostzijde van de IJssel.
Het oude pleistocene oppervlak onder het één meter dikke esdek van de Borchert heeft een meer gevarieerd reliëf dan de oppervlakte van de es zelf, die koepelvormig over de ca. 5 ha grote dekzandkop ligt. Er zijn drie sectoren in het oude oppervlak te onderscheiden met een NO-ZW oriëntatie. Het deel van de dekzandkop binnen het opgravingsareaal omvatte in de (noord-) westelijke sector een diepe, vol gestoven depressie. Deze westelijke depressie moet al in het laatglaciaal grotendeels zijn dicht gestoven op een centrale geulvormige verdieping na. Deze 1,5 m diepe geul is, onder meer blijkens vondsten uit het noordprofiel van de putten 6 en 10, pas dicht gestoven in de ijzertijd (afb. 1). Direct ten oosten van de depressie lag een ca. 25 m brede dekzandrug, met daarop de oudste (woon-) sporen met die van de meest westelijke huizen en bijgebouwen van de Germaanse nederzetting, alsmede een drietal urnbijzettingen uit de vroege ijzertijd (ca. 600 v.Chr.). Ter toelichting op de aanduiding 'Germaans' wordt in dit artikel bedoeld: inheemse aangelegenheden uit de Romeinse tijd en de late ijzertijd. In deze rug lag op 2–3 m diepte een (veen-) laagje uit de Allerød periode (11 800–11 000 v.Chr.). Het dekzand boven deze gidslaag behoort dus tot het jong dekzand II uit het einde van het laatglaciaal. Ten oosten van de rug was de dekzandkop enkele tientallen centimeters lager, maar er was wel (in de luwte van de rug) een 20 tot 60 cm dikke stuifzandlaag afgezet, waardoor de beide strookvormige arealen ongeveer dezelfde NAP-hoogte bereikten. Opmerkelijk genoeg lag op deze stuifzandlaag het grootste deel van de opgegraven nederzetting. Ten oosten van de nederzetting, en eronder, duikt

de dekzandkop flink omlaag. Het betreft een zone waar dan ook andere afzettingen voorkomen: dikke, al dan niet vuile stuifzandlagen op modderige laagjes en een metersdik veenpakket, dat het gehele Holoceen tot aan het Subatlanticum beslaat. De metersdiepe veendepressie wordt beschouwd als een Dinkel-arm die al in het laatglaciaal werd geblokkeerd, waardoor de vorming van pollenrijke modderlaagjes en veengroei in stagnerend water plaats kon vinden. Palynologen onder leiding van Van der Hammen hebben uitgebreid onderzoek aan het veen gedaan.[5]
Tijdens de bewoningsfase zal de Dinkel – net als tegenwoordig – langs de zuidzijde van de dekzandkop hebben gestroomd. Er zijn geen aanwijzingen voorhanden dat die situatie toen anders was, ten aanzien van de oostzijde van de dekzandkop is het tegendeel hierboven reeds vermeld. Hoe het ook zij, de nederzetting op de Borchert was met zijn langgerekte noordoost-zuidwest vorm duidelijk georiënteerd op de pal ernaast gelegen veendepressie. Deze situering kan enige verwondering wekken, aangezien een oriëntatie op het stromende rivierwater meer voor de hand had gelegen. We dienen hierbij wel aan te tekenen dat het zuidelijk deel van de bewoning, onder en bezuiden de huidige Ootmarsumsestraat, niet kon worden opgegraven en we dus – als zo dikwijls – met een incomplete data-set moeten werken.

De lokale, doch ernstige verstuivingen hebben met name in de ijzertijd plaatsgevonden. Het begin van de verstuivingen kan namelijk als *terminus post quem* worden gedateerd, door het onder gestoven veen in de oostelijke depressie. Dit met de aantekening dat het bovenste veen aanmerkelijk geoxideerd was en de veengroei al (kort?) voor het begin van het Subatlanticum, c.q. voor de ijzertijd, lijkt gestopt.[6] In elk geval is het houtskoolmonster nr. 1534 (uit het profiel van put 14), dat bovenuit het veenoppervlak is genomen en direct onder de onderste stuifzandlaag was gelegen, ^{14}C-gedateerd op 2465 ± 35 BP.[7] Deze jongste van een serie dateringen vanonder het stuifzand hoort dus ruwweg thuis in de vroege ijzertijd. Tijdens of na de vroege ijzertijd moet het lokale stuiven dan ook zijn aangevangen. Mede door vondsten van niet nauwkeurig te dateren scherven uit de ijzertijd in de stuifzandlagen, kan de aanvang van de lokale verstuivingen worden geplaatst in de loop van de ijzertijd. Deze tijdsaanduiding kan met een wat kleinere mate van betrouwbaarheid worden gepreciseerd tot de overgangsperiode van midden en late ijzertijd, wanneer de oudste gevonden bewoningsporen uit de opgraving als indicator worden betrokken bij deze datering.
De lokaal gezien, behoorlijke verstuivingen moeten omstreeks het begin van onze jaartelling zijn opgehouden. Deze vaststelling is onder meer gebaseerd op het feit, dat er geen constructies van woningen en schuren in of onder het stuifzand lagen maar wel *op* het stuifzand, dan wel ernaast op de dekzandrug. Ruwweg driekwart van de opgegraven constructies lag op het stuifzand. Dit gedeelte van de nederzetting is dateerbaar van de 1e tot halverwege de 3e eeuw AD, waaronder een huis van het type Noordbarge uit de 1e eeuw. Naast deze archeologische aanwijzingen, biedt ook een van de oudste waterputten op het stuifzand een goede handreiking naar de einddatering van het stuifzand. Het betreft een waterput uit put 24 in het noordoosten van de opgraving. Een ^{14}C-datering van kernhout uit een plank van deze put gaf als uitslag 2005 ± 35 BP.[8] Een veel later, in 2001 uitgevoerde jaarringdatering, op een andere plank van dezelfde put (met 117 jaarringen en 5 spintringen) door Hanraets (Stichting Ring), gaf een aanmerkelijk scherper resultaat voor de constructiedatum van de put: de vel-datum van de boom waaruit deze plank afkomstig was, kon bepaald worden op 55 AD ± 6. Normaliter is de waterput dus kort daarna aangelegd in het derde kwart van de 1e eeuw AD, op het stuifzand. Echter, de mogelijkheid van een latere datering voor de waterput ligt besloten in de eventuele toepassing van hergebruikt hout voor de put, maar vrijwel al het stuifzand lag er al tijdens de tweede helft van de 1e eeuw AD.

5 Van Geel, Bohncke & Dee 1980/1981.
6 Van Geel, Bohncke & Dee 1980/1981.
7 Het betreft monsternummer GrN-7451. In kalenderjaren komt deze uitkomst neer op 763–409 cal BC bij een standaarddeviatie van 2 sigma (96 % zekerheid) en met weglating van drie zeer korte tijdseenheden binnen genoemd tijdvak (calibratieprogramma CAL98). Vriendelijke informatie van Van der Plicht en Van Geel.
8 Het betreft een houtmonster (vondstnummer 1615) met het nummer GrN-7225. Calibratie levert de volgende ouderdom op: 91 BC tot 75 AD (2 σ), met weglating van een korte tijdseenheid binnen genoemd tijdvak.

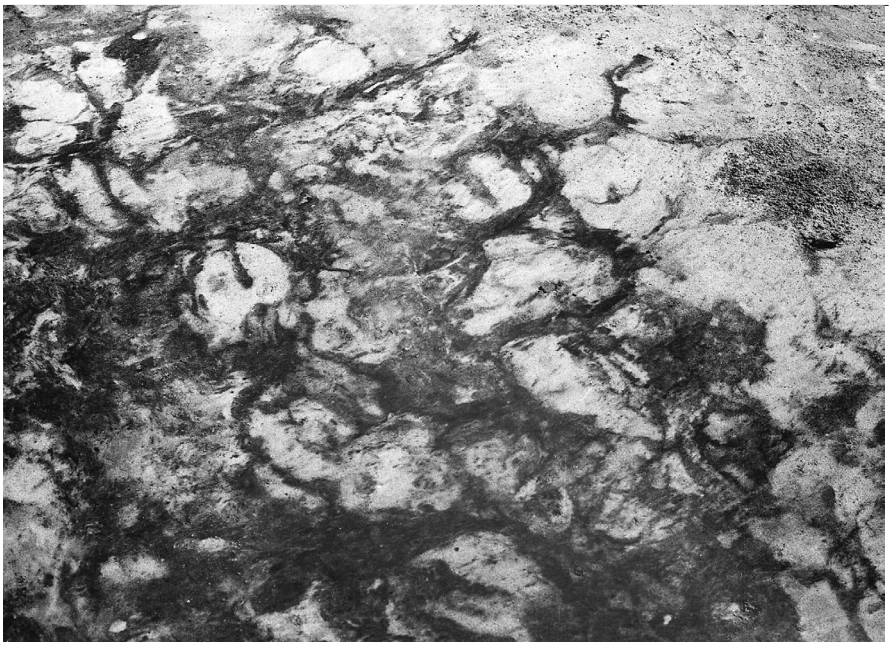


Afb. 2 Hetzelfde profieltype als in afb. 1. Zie ondergeploegd stuifzand uit late ijzertijd bovenin de modderige laag.



Afb. 3 Ploeg- en eergetouwsporen in één opgravingsvlak, nabij overgang stuifzand en onderliggende modderige laag.

De ernstige, doch lokale verstuivingen hebben de bewoning ter plaatse en/of uit de buurt niet langdurig onderbroken, blijkens diverse grondsporen en vondsten in en onder de stuifzandlagen. Deze grondsporen waren alle van agrarische oorsprong, namelijk: ploeg- en eergetouwsporen en indrukken van runderhoeven. (afb. 2, 3 en 4). Bouwsels in het stuifzand zijn er niet vastgesteld, zoals hiervoor al is vermeld. Gezien de einddatering van de lokale stuifzandafzettingen ergens in de eerste helft van de 1e eeuw, moeten de genoemde sporen dateren van vóór de 1e eeuw AD of eventueel nog uit het begin daarvan, hetgeen hier en daar door vondsten bevestigd kon worden. De verbreiding van het stuifzand en de interne stuifzandstratigrafie hebben verder duidelijk gemaakt, dat de aanvoer uit westelijke richting heeft plaats gevonden. Het herkomstareaal van het stuifzand zal dan aan de westzijde van de deels opgegraven dekzandkop (ca. 5 ha groot)



Afb. 4 Indrukken van runderhoeven in modderige laag, vol gestoven met stuifzand. Datering: late ijzertijd.

liggen en wellicht ook enigszins op de dekzandrug in het westen van de opgraving. Er zijn geen nadere uitspraken te doen over het herkomstareaal van het stuifzand, vanwege een egalisatie uit omstreeks 1960 en het mede daardoor ontbreken van relevante grondsporen. De westgrens van de opgraving is er door bepaald.
De twee tot vier eeuwen durende verstuivingen hebben de lokale bewoning weliswaar niet ingrijpend onderbroken, maar kunnen heel goed de oorzaak zijn geweest, of hebben gevormd, voor het vertrek van de bewoners in de 3e eeuw AD, de archeologische einddatering van de nederzetting. Overigens zijn in een archeologische context uit Overijssel maar zelden zulke plaatselijke verstuivingen vastgesteld in de latere prehistorie. Vergelijkbaar zijn op dit moment slechts de lokale verstuivingen uit de opgravingen te Deventer-Epse en Ommen-Varsen.

Bodem en cultuurlaag op de Borchert

Bovenin het dekzand heeft zich in de loop van het Holoceen een moderpodzol ontwikkeld. Een dergelijke bodem wordt gevormd onder een bosbegroeiing. Deze oorspronkelijke bodem is door de bewoningsactiviteiten, verstuivingen en (sub-)recente egalisaties geheel verstoord of zelfs verdwenen. De bewoners van de Borchert hebben destijds de rijke grond langs de rivier uitgekozen. Ondanks de eeuwenlange bewoning en akkerbouw, heeft er toch geen degeneratie van het bodemtype plaats gevonden tot een voor landbouw minder geschikte podzolbodem.
Een andere vorm van bodemdegeneratie zijn de alom aanwezige verstuivingen. In het opgravingsareaal hebben de verstoven zandvolumes het oorspronkelijk dekzandreliëf behoorlijk gewijzigd. De depressies zijn geheel of deels vol gestoven en de – nog te bespreken – cultuurlaag heeft er, over een groot deel van het terrein, mede zijn omvang aan te danken. Vanuit het opgravingsterrein is blijkens de grondsporen niet of nauwelijks zand weggestoven, maar zijn juist stuifzandlagen gevormd. Het zand is van elders aangevoerd en wel uit westelijke richting, zoals hiervoor werd aangegeven. Wij nemen dan ook aan dat de menselijke verstoringen in het vegetatiedek (zoals boskap en ploegen) ten westen van de opgraving oorzaak zijn van het aangestoven zand in de nederzetting.

Gedurende het onderzoek op de Borchert is vastgesteld dat de aanwezige natuurlijke bodems uit bosgronden bestonden, terwijl op de in de latere ijzertijd afgezette stuifzanden een vaaggrond ontwikkeld moet zijn. Tijdens de bewoning zijn deze natuurlijke bodems vergraven, geploegd en 'vertreden'. Zo'n bodemlaag wordt in de archeologie *cultuurlaag* genoemd en is te karakteriseren als een humeuze, geheel gehomogeniseerde grondlaag, waarin zich veel meestal sterk gefragmenteerd nederzettingsafval bevindt, met name fragmenten van aardewerk, steen, ijzerslak en houtskool. De cultuurlaag is gewoonlijk ca. 20 cm dik, wat gezien de prehistorische ploegdiepte van ca. 10 cm aanzienlijk genoemd mag worden. Op de Borchert is de cultuurlaag nog omvangrijker, en wel 20 tot 40 cm dik.
Op de zandruggen is in de cultuurlaag een tweedeling waarneembaar, namelijk een onderste groenachtige, bruingrijze laag (deze kleur hangt samen met die van de oorspronkelijke bosgrond) en een bovenste middengrijze laag. Boven en in de onder gestoven depressies splitst de cultuurlaag zich veelal in twee lagen, gescheiden door het stuifzand. De onderste cultuurlaag loopt in die gevallen met het oorspronkelijke reliëf mee, terwijl de bovenste cultuurlaag min of meer horizontaal verloopt. Een mooi geval van interactie tussen twee verschijnselen. In de cultuurlaag en in de diverse stuiflagen zijn, dankzij de eigentijdse onderstuivingen, subtiele sporen als ploeg- en eergetouwsporen veelvuldig te zien geweest, alsmede indrukken van runderhoeven in onder gestoven modderlagen (afb. 2–4).
Bij een langdurige, voortgaande grondomzetting door de mens wordt de eventueel afnemende dikte van de bouwvoor (dat is dus de cultuurlaag) aan de bovenzijde gecompenseerd door een diepere aantasting van de vaste grond, waardoor een nog groter deel van het oorspronkelijke bodemprofiel verdwijnt. Dit laatstgenoemde verschijnsel is regelmatig te zien op de hoogste delen van het oorspronkelijk reliëf, alwaar in de opgravingsvlakken duidelijk is vast te stellen, dat het schaafvlak direct onder de gehomogeniseerde laag dieper in de vaste grond ligt dan bij lager gelegen terreindelen het geval is.
Als, zoals op de Borchert, de aan de vroegere ploegdiepte gerelateerde cultuurlaag dikker is dan 10–20 cm, moet er nog een tweede proces meespelen bij de vorming. De extra dikte moet dan veroorzaakt zijn door toegevoegde grond, die langs de weg der geleidelijkheid in of op de cultuurlaag is geraakt. Als die extra dikte veroorzaakt zou zijn door een plotselinge, eenmalige gebeurtenis, dan zou er immers een aparte, nieuwe (stuifzand-) laag zijn ontstaan. Bij een geleidelijke en dus meer langdurige grondtoevoer, zal daarentegen deze grond steeds weer opnieuw gemengd worden met de cultuurlaag en daar onderdeel van gaan uitmaken. De geleidelijke grondtoevoer kan door twee processen zijn veroorzaakt: ofwel door herhaald inwaaien van stuifzand, ofwel door solifluctie (bodemvloeiing) van grond naar (iets) lager gelegen terreindelen. Het is vooral bij dit laatste proces begrijpelijk, dat op de hellingen van dekzandruggen de cultuurlaag dikker is dan op de hoogste delen.
Op de Borchert is een deel van de voornoemde processen en hun gevolgen duidelijk waargenomen c.q. vast te stellen. In het kader van de redenering over de (te) dikke cultuurlaag, is met name de vermenging met stuifzand door het ploegen relevant (afb. 2). Op de Borchert was dit proces uitzonderlijk fraai waar te nemen. Als het vele malen werd uitgevoerd, werd de cultuurlaag steeds dikker. Aangezien we juist in vroegere stuifzandarealen, met name hier en te Ommen-Varsen, te dikke cultuurlagen hebben aangetroffen, moet het instuiven en het erin ploegen de verklaring bieden voor de dikke cultuurlagen.
Theoretisch zou ook een soort pré-middeleeuwse plaggenbemesting als verklaring geopperd kunnen worden. Die verklaring zou echter alleen al spaak lopen op de slechts incidenteel voorkomende, (te) grote dikte van de cultuurlaag. In dit artikel gaan wij niet in op de mogelijke gevolgen voor de cultuurlaag van het ploegen in de middeleeuwen. Wij vermelden hier alleen dat de middeleeuwse bouwvoor, met zijn eigen (es-)karakter, zich mede heeft gevormd 'ten koste van' de eerder gevormde cultuurlaag, waardoor de cultuurlaag aanvankelijk nog dikker geweest kan zijn dan in de opgraving werd aangetroffen.

Esdek

In een groot deel van het opgravingsareaal was de cultuurlaag afgedekt met een dun, humeus laagje dat een zwak-paarsachtige tint bezat. Dit oude oppervlak (van de cultuurlaag) moet een stabiele fase vertegenwoordigen tussen het verlaten van de nederzetting in de 3e eeuw AD, en de aanleg van de es in de late Middeleeuwen. De paarsige kleur van het laagje wordt door bodemkundigen toegeschreven aan eikenbegroeiing. Het nederzettingsterrein lijkt daarom, na het verlaten van het dorp, een opschietend bos gedragen te hebben. In de complete profielen ligt op het paarse regeneratielaagje het oudste deel van het esdek, dat uit een roodbruine laag van iets kleihoudend zand bestaat. De roodbruine kleur wordt veroorzaakt door ijzer, dat samen met het kleihoudende zand wijst op plaggen die gestoken zijn uit een dal. Boven de roodbruine eslaag heeft het bovenste deel van het esdek gelegen, dat donkergrijs van kleur is. Dit soort grijsgekleurde esdekken wordt toegeschreven aan bemesting met heideplaggen, gestoken op hogere gronden. Het bovenste, inmiddels 40 cm dikke deel van het esdek is normaliter opgenomen in de recente en goed bemeste, zwarte bouwvoor of is zelfs mogelijk bij de recente egalisatie geheel verstoord.

Omvang nederzetting

De opgraving is uitgevoerd middels 31 grote putten (vaak met een omvang van 40 bij 15 m), waarbij in de meeste gevallen drie tot vijf schaafvlakken boven elkaar zijn opgetekend, gewoonlijk met een onderling interval van 10 cm. Het opgegraven areaal had bij benadering de omtrek van een rechthoek van 140 bij 120 m (afb. 5). Deze oppervlakte bedroeg 1,8 ha, weliswaar ter grootte van meer dan twee voetbalvelden, maar desondanks te klein om het eertijds bewoonde areaal geheel bloot te leggen.
De oostelijke, noordelijke en noordwestelijke begrenzing van de nederzetting zijn met zekerheid vastgesteld. De begrenzing in het oosten werd bepaald door het natuurlijk reliëf, de grote onder gestoven veendepressie. Een 60 meter lange, incompleet teruggevonden, zuid-noord lopende afscheidings- of omheiningsgreppel op het stuifzand vormt de eigenlijke oostgrens voor een deel van de nederzetting. In het noordwesten (putten 10 en 11) loopt het oorspronkelijk reliëf ook duidelijk af, en ontbreken de grondsporen. De noordgrens van de nederzetting is afgeleid van een sterke afname aan grondsporen en door een in de noordelijkste put lopende standgreppel, die echter geen aansluiting gehad lijkt te hebben op de voornoemde oostelijke afscheidingsgreppel, gezien een groot hiaat ertussen.
Ten westen van de opgraving heeft een recente egalisatie vrijwel alle grondsporen uitgewist, waar kennelijk het hoogste deel van het oorspronkelijk reliëf lag. Toch bestaat de indruk dat er met de egalisatie weinig woonsporen verloren zijn gegaan, aangezien in de westelijkste opgravingsputten nog wel redelijk wat grondsporen voorkwamen, maar niet behorend tot (herkenbare) structuren. Om die reden is de westelijke sector van het opgravingsoverzicht dan ook leeg, het gaat er waarschijnlijk alleen om de 'ruis' direct buiten de nederzetting. Het grootste kennishiaat ligt ongetwijfeld in het zuiden. Daar ligt het tracé van de Ootmarsumsestraat, die de zuidelijke grens van de opgraving bepaalde, terwijl het terrein ten zuiden van deze straat reeds was geëgaliseerd. Dat de bewoning in zuidelijke richting daadwerkelijk heeft doorgelopen, is af te leiden van het grote aantal grondsporen in de zuidelijkste putten, maar werd ook duidelijk in 1981, toen amateur-archeologen bij werkzaamheden ten zuiden van de Ootmarsumsestraat nog een paar honderd scherven konden verzamelen. Dit laatste kan echter ook samenhangen met de uitstraling van de nederzetting en hoeft niet noodzakelijkerwijs op de eigenlijke bewoning te wijzen. Op basis van al deze gegevens en aanwijzingen lijkt ca. 75% van de woonsporen *casu quo* van het daadwerkelijk bewoonde areaal te zijn bloot



gelegd. Sporen van activiteiten in het veld buiten de nederzetting en eventuele losliggende structuren vallen hier dus buiten. Het areaal met woonsporen lijkt zo ca. 180 bij 80 m groot geweest te zijn.
In de opgraving zijn met name aangetroffen: huisplattegronden, sporen van bijgebouwen, waterputten, wigvormige kuilen (hierna verder besproken), overige kuilen, (stand-) greppels/omheiningen en diversen. Deze grondsporen dateren bijna geheel uit de late ijzertijd en de Romeinse tijd (exclusief de 4e eeuw). Tot

Afb. 5 Overzichtsplattegrond van de opgraving met een minimaal aantal structuren; schaal 1:1000. Het oostelijke, tweederde deel van de oppervlakte ligt op lokaal stuifzand uit de late ijzertijd. Legenda: A–C vangkuilen. Datering bewoning: ca. 250 BC–250 AD.

de ijzertijd behoren: een zeer klein urnenveld uit de vroege ijzertijd en een van de oudste huizen uit de opgraving.[9] Grondsporen en vondsten ouder dan de ijzertijd ontbreken niet, maar zijn uitgesproken schaars. Post-Romeinse vondsten en grondsporen zijn ook aanwezig, maar zij kunnen tot de verschijnselen met een marginaal belang worden gerekend.

De drie wigvormige kuilen

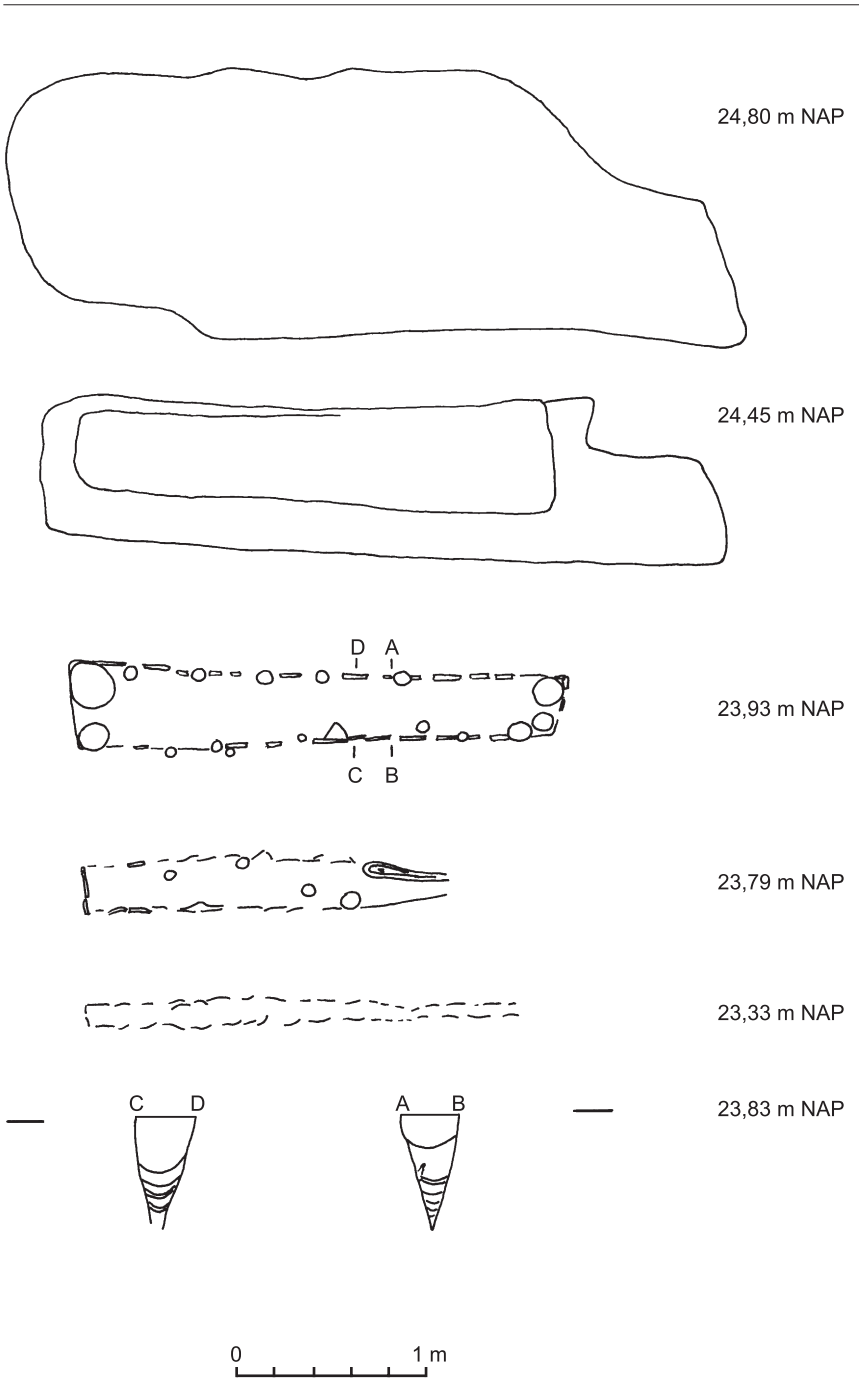
Morfologie en datering

In het westen van de opgraving, ter weerszijde van de vol gestoven depressie, is een drietal rechthoekige, diepe kuilen met V-vormige dwarsdoorsnede aangetroffen. Het opvallende karakter van deze kuilen werd benadrukt door sporen die wijzen op een voormalige beschoeiing met planken. Vanwege het in en rondom Nederland unieke karakter van de drie betreffende grondsporen, worden zij allereerst per kuil gedocumenteerd.

Kuil A
- Rechthoekige kuil in put 5 met spits V-vormig dwarsprofiel, opgegraven met acht getekende vlakken (afb. 6).
- Ligging in de oostelijke randzone van de (reeds vol gestoven?) westelijke, zuid-noord lopende laagte; oriëntatie: oost-west.
- Lengte van de kuil in vlak 6: 260 cm; geëxtrapoleerde lengte aan loopvlak (zonder eventuele aanlegkuil): ca. 300 cm.
- Breedte van de kuil: van 10 cm in vlak 8 tot 150 cm in vlak 2; geëxtrapoleerde breedte aan loopvlak: 190 cm; deze kuil geert als enige van de drie kuilen in het horizontale vlak.
- Hoogte op vlak 1: 24,98 m NAP; diepste punt (iets onder vlak 8): ca. 23,30 m NAP; gemeten kuildiepte: 170 cm; gereconstrueerde kuildiepte vanaf het oorspronkelijk loopvlak: ca. 195 cm.
- De onderste 70 tot 90 cm van de hellende kuilwanden waren beschoeid met planken en paaltjes, waarvan de sporen nog zichtbaar waren als humeuze verkleuringen (zie afb. 8a); de oorspronkelijke hoogte van de beschoeiing is onbekend.

Kuil B
- Rechthoekige kuil in put 16 met spits V-vormig dwarsprofiel, opgegraven met vijf getekende vlakken en twee profielen (afb. 7).
- Ligging op de dekzandrug zonder stuifzand- of bodemstratigrafie; oriëntatie: noordoost-zuidwest.
- Lengte van de kuil: 215 cm in vlak 6 tot 320 cm in vlak 1/2; geëxtrapoleerde lengte aan loopvlak (inclusief aanzet aanlegkuil): ca. 360 cm.
- Breedte van de kuil: van 10 cm in vlak 6 tot 110 cm in vlak 1/2; geëxtrapoleerde breedte aan loopvlak: 150 cm.
- Hoogte op vlak 1/2: 24,85 m NAP; diepste punt (in dwarsprofiel): 23,15 m NAP; gemeten kuildiepte: 170 cm; gereconstrueerde kuildiepte vanaf het oorspronkelijk loopvlak: ca. 195 cm.
- De diepst gelegen 80 cm van de hellende kuilwanden waren nog zichtbaar beschoeid met alleen planken als humeuze grondsporen; de oorspronkelijke hoogte van de beschoeiing is onbekend.
- Het getekende dwarsprofiel is strak V-vormig, maar met een soort verbrede aanlegkuil in de bovenste 40 cm (onder hoogste getekende vlak; zie afb. 8b en c); ook in het lengteprofiel staan de planken schuin naar beneden.

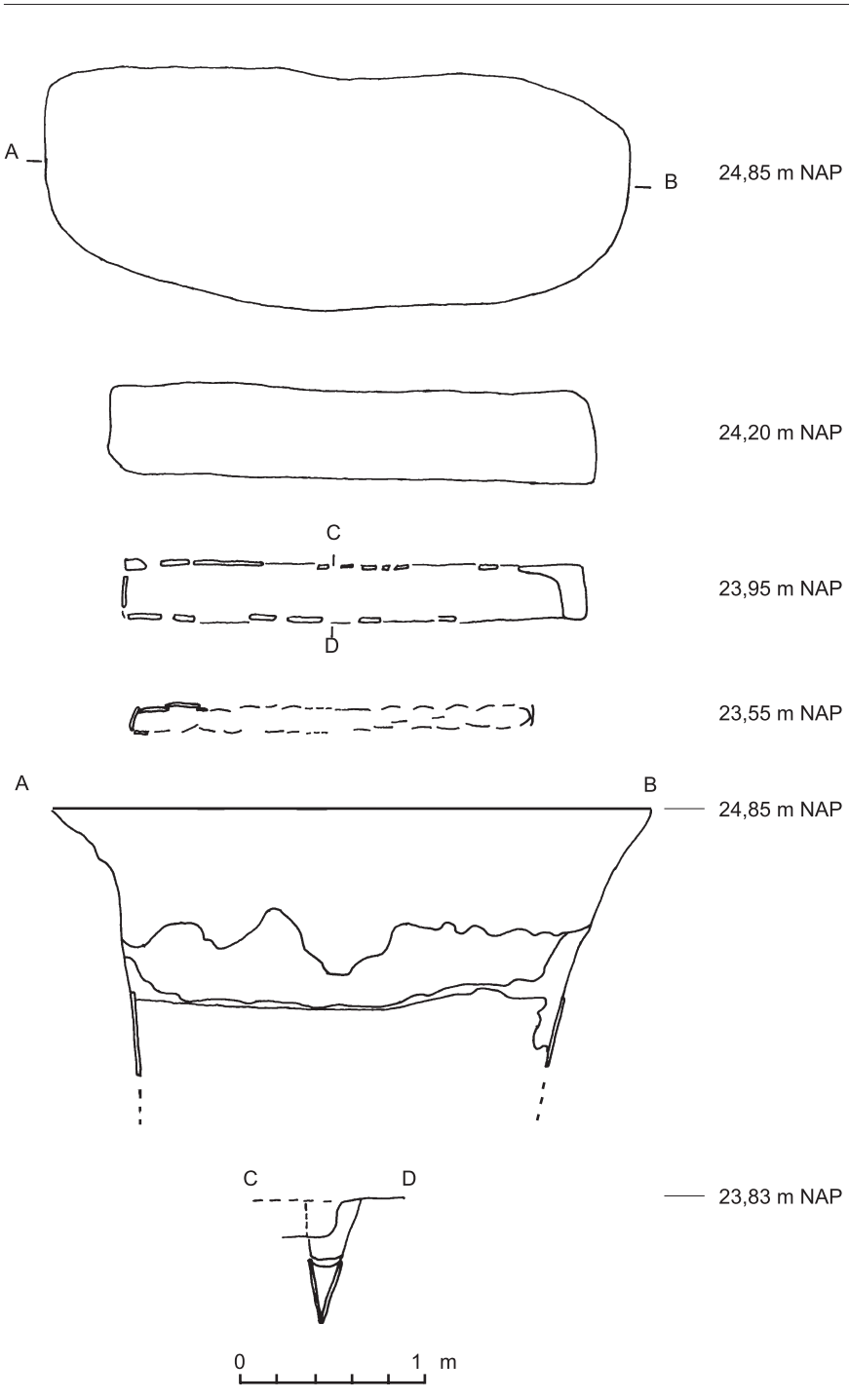
9 Het betreft een houtskoolmonster uit een haardplek. Deze leverde een datering op van 2125 ± 35 BP (GrN-7224), uitgedrukt in kalenderjaren 349–321 cal BC en 229–47 cal BC (2 σ). Vriendelijke informatie van Van der Plicht en Van Geel.



Afb. 6 Vangkuil A uit put 5. Vijf horizontale doorsneden (van boven naar beneden) en twee dwarsprofielen uit basisdeel kuil. In de drie onderste vlakken zijn de sporen van een bekisting aanwezig.

Kuil C

- Rechthoekige kuil in put 27 met spits verlopend dwarsprofiel, opgegraven met drie getekende vlakken en twee profielen (afb. 9).
- Ligging pal ten westen van de (reeds vol gestoven?) westelijke laagte; oriëntatie: zuid-noord.
- Lengte van de kuil: van 270 cm in vlak 3 tot 305 cm in vlak 2; geëxtrapoleerde lengte aan loopvlak (exclusief eventuele aanlegkuil): ca. 310 cm.
- Breedte van de kuil: van 20 cm in vlak 3 tot 150 cm in vlak 1; geëxtrapoleerde breedte aan loopvlak (inclusief aanlegkuil): ca. 160 cm.



Afb. 7 Vangkuil B uit put 16. Vier horizontale doorsneden (van boven naar beneden), het lengte profiel A-B en een dwarsprofiel C-D. In de twee onderste vlakken zijn de sporen van een bekisting aanwezig.

- Hoogte op vlak 1: 25,15 m NAP; diepste punt (in profiel): 23,85 m NAP; gemeten kuildiepte: 130 cm; gereconstrueerde kuildiepte vanaf het oorspronkelijk loopvlak: ca. 155 cm.
- Geen beschoeiing met planken (en paaltjes) bij de kuilwanden waargenomen.
- Brede aanlegkuil bovenin het grondspoor met een smalle, trechtervormige, 1 m diepe kuil, die een zeer smalle bodem op het diepste punt bezit.



Afb. 8a Foto van een vlak onderuit vangkuil A met humusachtige sporen van een vergane bekisting.



Afb. 8b Foto van een vlak onderuit vangkuil B.

Samenvattend gaat het om drie kuilen, die in morfologisch opzicht duidelijk te onderscheiden zijn van andere grondsporen en als zodanig formeel tot een aparte categorie gerekend moeten worden. De rechthoekige kuilen hebben afmetingen aan het oorspronkelijk loopvlak van ca. 300 tot 360 cm bij ca. 160 tot 190 cm. De kuildieptes vanaf het eigentijdse loopvlak bedragen ca. 155 tot 195 cm. De kuilen tonen een spits, V-vormig dwarsprofiel (hellingshoek: 70 tot 75°), met of zonder een brede aanlegkuil in de bovenste 30 cm. De wanden aan de kopse zijden lopen ook steil naar beneden. Bij twee van de drie kuilen zijn in de onderste 80 cm duidelijke plankvormige humeuze grondsporen langs de kuilwanden vastgesteld. Deze planken waren vanaf de bodem schuin geplaatst. Niet duidelijk is tot welke hoogte deze planken hebben gereikt.



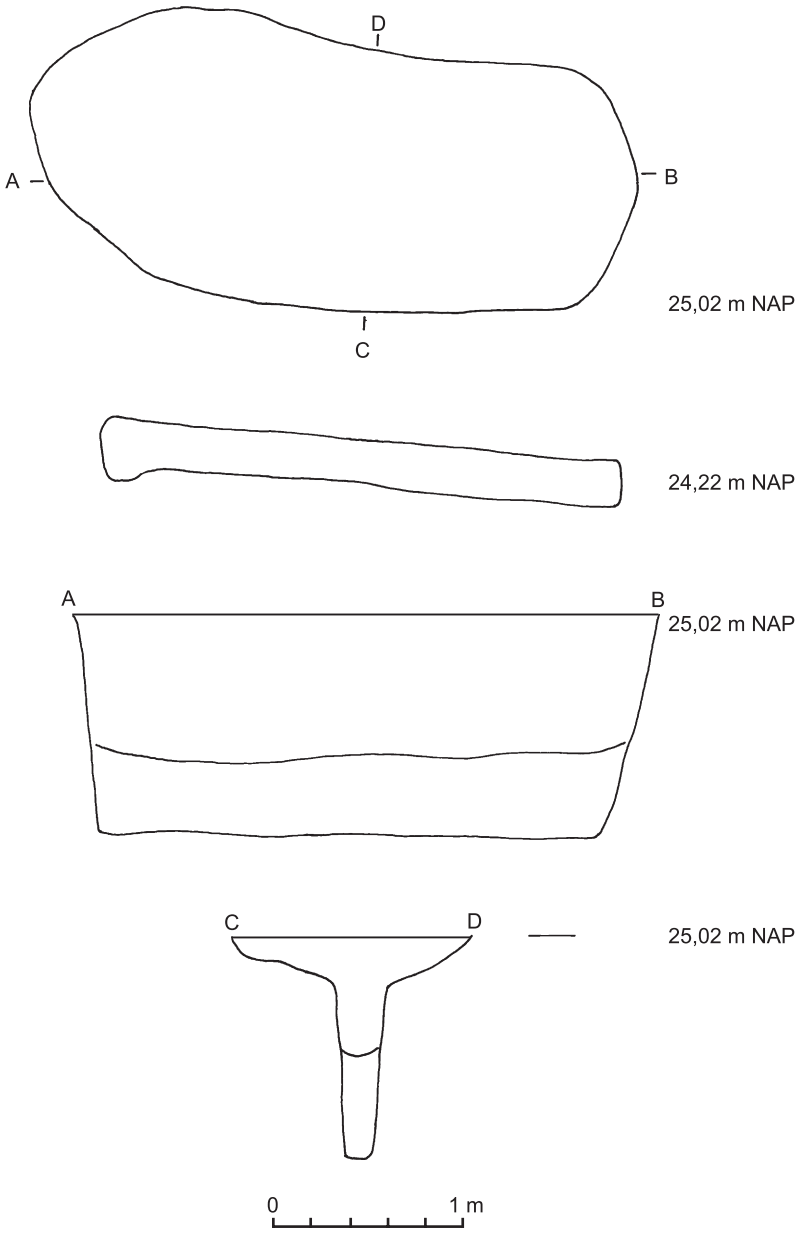
Afb. 8c Foto van het onderste deel van een dwarsprofiel door vangkuil B met sporen van de vergane, wigvormige bekisting.

Ten aanzien van de kuildateringen zijn er globale aanwijzingen voorhanden dankzij de stratigrafie en de aard van de kuilvullingen, meer nauwkeurige dankzij de aanwezigheid van scherven.[10] De vondsten uit de drie kuilen lagen in de bovenste 50 cm van de kuilvullingen en houden duidelijk verband met het dichtgooien van de kuilen. De hoogst gelegen vondsten kunnen samenhangen met een latere inzakking, die in dat geval niet wezenlijk zullen afwijken van de overige vondsten. In totaal betreft het 167 aardewerkscherven (waarbij zestien randscherfjes en drie versierde fragmenten), vier leembrokken en 25 steenbrokken. De scherven dateren uit de ijzertijd/1e eeuw AD. Scherven uit de laatstgenoemde eeuw zijn in oostelijk Nederland vaak niet te onderscheiden van die uit de ijzertijd. Twee randscherfjes hebben echter een verdikte buitenrand en één heeft er indrukken tegen de buitenrand. Deze typologische en kwantitatieve gegevens maken het mogelijk het schervencomplex nader te dateren, van de 1e eeuw v.Chr. tot en met de 1e eeuw na Chr.
Het baksel van de scherven kan de typologische datering niet bevestigen of ontkennen, want slechts de voor dit gebied algemeen toegepaste zand- en steengruisverschraling is vastgesteld. Er is geen verschraling met beengruis of organisch materiaal toegepast, welke verschralingstypen op zijn vroegst, en op zeer bescheiden schaal, vanaf de 1e eeuw v.Chr. in opkomst waren.[11] Als deze verschralingstypen *wel* beperkt aanwezig geweest zouden zijn, hadden zij de typologische datering kunnen ondersteunen. De grondsporen zelf tonen alleen door hun stratigrafische ligging en hun grondeigenschappen een voor de site normaal spoortype aan, op grond van de volgende verschijnselen: hun aanwezigheid onder het esdek, de kuilvullingen bezaten de zachte grondtoon van de oorspronkelijke bosgrond (moderpodzol) en de kuil zelf vertoonde diffuse begrenzingen. De vullingen van de drie kuilen onderscheidden zich daarmee niet van die uit de andere grondsporen, behorend tot de ijzertijd en Romeinse tijd.

Interpretatie algemeen

Na de morfologische beschrijving en de datering kunnen er vervolgens enkele eigenschappen over de kuilen worden vermeld die, al dan niet indirect, kunnen bijdragen aan een interpretatie. Onder een vuile bovenlaag toonden de wat die-

10 Het gaat om de vondstnummers 503, 513, 523, 927, 1588 en 1634.
11 Verlinde 1999.



Afb. 9 Vangkuil C uit put 27. Twee horizontale doorsneden (van boven naar beneden), een lengte profiel A-B en een dwarsprofiel C-D.

per gelegen vrij schone kuilvullingen, weinig gedifferentieerde opvullingslagen, zonder vondsten. Wel waren enkele normale grondverzakkingstructuren van grote kuilen zichtbaar maar zeker niet opvallend, vanwege de nogal uniforme grondtoon van de opvullingslagen. Deze gegevens suggereren dat de kuilen niet geruime tijd open gelegen hebben, maar dat zij na een kortstondig gebruik zijn dicht gegooid, mogelijk zelfs met het eerder uitgegraven zand. De voornoemde vondsten bovenuit de kuilen kunnen gerekend worden tot normaal nederzettingsafval, dat hier noch specifieke kenmerken vertoont, noch een aparte vorm van verwering of beschadiging draagt. Om deze reden, en omdat zij secundair of laat in de kuilvullingen terecht zijn gekomen, kunnen zij geen indicaties bieden voor een bepaalde functie. Daarvoor zijn wij aangewezen op de vorm en constructie van de kuilen.

De interpretatie van deze opmerkelijke kuilen heeft dan ook problemen opgeleverd, mede omdat het niet alleen voor Nederland onbekende fenomenen betreft. Nieuw gesignaleerde archeologische verschijnselen leveren immers doorgaans reacties op van twijfel over de betrouwbaarheid van de veldwaarnemingen of de (re)constructies, over de datering en/of over de gegeven interpretatie, al dan niet terecht. Zulke reacties, die vaak in de vorm van *statements* worden afgegeven, verhullen overigens vaak het onvermogen van de critici om tot een positieve bijdrage voor het probleem te komen, door het ontbreken van (steekhoudende) argumenten. In het onderhavige geval is het dan ook bepaald een gelukkige omstandigheid dat er drie exemplaren van het fenomeen zijn aangetroffen in plaats van één en dat de – overigens duidelijke – veldwaarnemingen niet afhankelijk waren van één persoon. Het is hier verder op zijn plaats, om te wijzen op de iets afwijkende morfologie van kuil C uit put 27, die boven de taps toelopende kuil nog een ruime aanlegkuil bezat en geen sporen van een voormalige houten beschoeiing vertoonde.
Wel is er een kritische noot naar voren te brengen over de datering van de Denekampse kuilen. Het is theoretisch mogelijk dat de kuilen *na* de 1e eeuw AD tot in de vroege Middeleeuwen (ca. 100–1000 AD) zijn gegraven, in welk geval eenzelfde type grondspoor, als nu is vastgesteld, ontstaan zou kunnen zijn. De ter plekke aanwezige scherven van rond het begin van onze jaartelling, zouden in dat geval secundair door omspitten in de latere kuilen terecht gekomen zijn, zonder een eigentijdse toevoeging van afval. Dit principe is een algemeen bekende, mogelijke complicatie bij de archeologische datering van grondsporen. In het geval van Denekamp gaat het echter om relatief veel scherven op een kleine oppervlakte, terwijl er ook geen extra verweringsverschijnselen op het aardewerk aanwezig zijn. Verder zou deze onwaarschijnlijke optie niets oplossen ten aanzien van de unieke vormgeving en functietoeschrijving van de kuilen. Overigens zou een andere datering van de kuilen, dan de eeuwen rond het begin van onze jaartelling, van aanmerkelijk belang kunnen zijn, gezien de uiteenlopende dateringen van morfologische (benaderings)parallellen elders, waarover hierna meer.

Functietoeschrijving aan andere wigvormige kuilen

Over de interpretatie van de drie bijzondere kuilen uit Denekamp bieden alleen de vorm en constructie, zoals boven is gesteld, een aanwijzing. Enige literatuur over (grote) kuilen met een V-vormige dwarsdoorsnede vermag de discussie over de Denekampse kuilen aanmerkelijk te verlevendigen. Daarbij komen de functies van looikuilen en vangkuilen als de meest serieuze mogelijkheden naar voren. Vooral deze hypothesen worden hieronder nader besproken, niet in het minst door het ontbreken van aanwijzingen ten gunste van andere mogelijkheden.
Ten aanzien van de eerstgenoemde mogelijke functie heeft P. van de Velde, in het kader van zijn onderzoek naar de lineaire bandceramiek, een grondige studie verricht naar de zogeheten *Schlitzgruben* (Duitse benaming) of *slits* (Engelse term) uit het Vroeg- en Midden-Neolithicum van Midden-Europa.[12] Genoemd wigvormig kuiltype is daar vrij frequent aangetroffen bij nederzettingsopgravingen op de löss. De tweeëntwintig door hem behandelde kuilen uit Hienheim in Zuid-Duitsland hadden een min of meer rechthoekige tot ovale omtrek, met afmetingen van 160 tot 282 cm (lengte) bij 25 tot 70 cm (breedte) bij 56 tot 138 cm (diepte onder het hoogste schaafvlak). Twee kuilen hadden echter een significant grotere breedte, van ca. 120 cm. Bindend element voor het kuiltype is de lange, smalle omtrek en de steilwandige, spits toelopende tot wigvormige dwarsdoorsnede. Aan deze morfologie is dan ook de aanduiding van *spleetvormige kuilen* ontleend. Te Erfurt, in Zuidoost-Duitsland, zijn in de löss zo'n vijfentwintig soortgelijke kuilen met V-vormige dwarsdoorsnede, binnen

12 *Van de Velde 1973.*

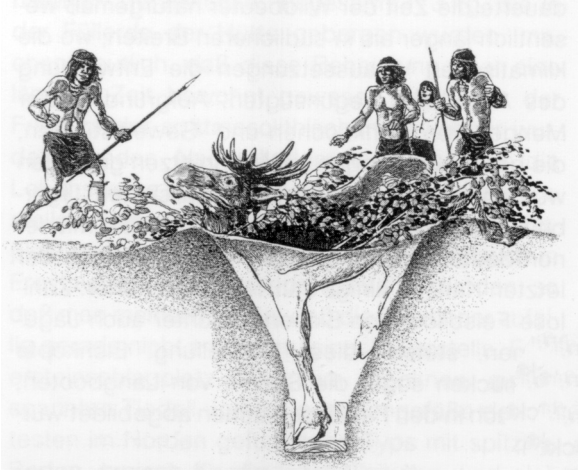
een vroeg- en midden-neolithische context, opgegraven.[13] Gemiddeld genomen hadden deze rechthoekige, spleetvormige grondsporen afmetingen van 280 (lengte) bij 35 (breedte) bij 125 (diepte) cm. Het morfologische beeld voor deze niet zeldzame grondsporen is met deze twee voorbeelden voldoende bepaald. Bij de onderhavige neolithische, meestal uitgesproken smalle kuilen wijkt van de drie Denekampse kuilen in het dekzand, met name de breedte dus beduidend af. Men kan zich hierbij zelfs afvragen of zulke smalle, diepe kuilen wel gegraven of uitgestoken kunnen zijn in de löss. Omdat er bovendien sprake is van onregelmatige kuilwanden en omdat ze zonder enige vorm van ordening in en nabij vele nederzettingen op de löss (niet op zandgronden) bij tientallen zijn aangetroffen, zou een natuurlijke verklaring voor een spleetvormingsproces, van gefaseerd ontstane krimpscheuren, wellicht tot de mogelijkheden hebben kunnen behoren. Echter, de redelijk uniforme en beperkte lengte van de grondsporen en de niet te vergelijken, duidelijke krimpscheuren elders vormen overtuigende tegenargumenten. Daar deze of een andere natuurlijke verklaring niet opgaat, worden de derhalve als kuilen geïdentificeerde grondsporen in de literatuur meestal verklaard als: een soort vang- of valkuilen, looikuilen (al dan niet met een looiende vloeistof van dierlijke of plantaardige aard), rituele kuilen, en laatstelijk ook als kuilen onder een weefraam, al dan niet met afdak.[14] Als meest waarschijnlijke hypothese wordt echter de functie van looikuilen aangehouden, maar de archeologen komen wegens gebrek aan bewijs en parallellen bepaald niet zonder grote aarzelingen tot deze interpretatie. Er is dan ook zeker ruimte voor een andere verklaring, zoals in de discussie hierna zal worden toegelicht.
Voor de als tweede genoemde mogelijke functie van de wigvormige kuilen uit Denekamp, die van vangkuilen voor (groot) wild, moeten wij net als bij de 'looikuilen' deze ver buiten de Twentse regio zoeken. Opgegraven vangkuilen, zeker van het type met een wigvormige dwarsdoorsnede, ontbreken namelijk in Nederland of zijn niet als zodanig herkend c.q. geïnterpreteerd. Frequente navraag bij collega's leverde in elk geval geen parallellen op. Voor morfologische parallellen elders, gaat het dan in eerste instantie om de vrij algemeen bekende vang- of valkuilen uit Lapland.[15] In die landstreek zijn zelfs hele systemen opgegraven en verkend van 2 meter diepe, V-vormig ingegraven kuilen (2 tot 3 m breed), bestemd voor de vangst van elanden; naast een houten kuilwandbeschoeiing was op de kuilbodem kennelijk nog een extra houten constructie aangebracht om de poten van het gevangen wild klem te zetten. Deze kuilen dateren uit de midden-steentijd (ca. 4000 jaar v.Chr.). Uit Lapland zijn ook vergelijkbare kuilsystemen bekend uit de middeleeuwen, in welke tijd de rendieren het beoogde doelwit vormden. In deze subarctische regio werd de vangmethode dus toegepast door mensen die niet van de landbouw leefden, maar vooral van de jacht of het op nomadische wijze houden van dieren. Uit Lapland komen fraaie archeologische parallellen voor de Denekampse kuilen, maar wel uit andere perioden dan de ijzertijd/Vroeg-Romeinse tijd.
Uit Zuidoost-Nederland is een aantal historische gegevens over wolfskuilen verzameld.[16] Het bovenstaande probleem is hier dus ingeperkt tot wolven als bejaagde diersoort, en tot de periode van de 14e tot in de 19e eeuw. Er worden diverse typen vangkuilen toegelicht, maar het Denekampse type staat er niet (herkenbaar) bij. Wel wordt vermeld dat tot het eind van de 16e eeuw takken en loof als kuilafdekking werden gebruikt. Bij historische vermeldingen van wolfskuilen uit Noorwegen en Zwitserland ontbreken ook de wigvormige vangkuilen.[17]
Oudere historische gegevens over wolfskuilen staan vermeld in Latijnse teksten van de West-Gotische, Saksische en Frankische wetgeving, met de algemene term *fossae* of *foveae*.[18] De oudst bekende beschrijving van een wolfskuil staat vermeld in het jachtboek van de Griekse wijsgeer Xenophon, uit de tweede helft van de 4e eeuw v.Chr.[19]

13 Lippmann 1985.
14 Gronenborn 1989.
15 Ahrens 1990 (met een verwijzing naar Westfal 1987).
16 Schrijnemakers 1986.
17 Schriftelijke mededeling van R. Orten Lie (Oslo).
18 Zie Leges Barbarorum uit eind 5e tot begin 9e eeuw.
19 Schrijnemakers 1986.

Discussie over de interpretatie van wigvormige kuilen

De aangehaalde literatuur geeft nu aanleiding om de functietoeschrijving aan de Denekampse kuilen nog eens kritisch te beschouwen. Als we de bepaald onzekere interpretatie van de Duitse wigvormige *Schlitzgruben* uit het Neolithicum als looikuilen navolgen, is het denkbaar dat de drie grote Denekampse kuilen een latere en verbeterde versie van zulke looikuilen voorstellen. Dit te meer, omdat er uit de latere Middeleeuwen en nadien (vanaf ca. de 10e eeuw AD) ook als looikuilen geïnterpreteerde kuilen met andere vormen (platte bodems) bekend zijn, zoals die te Hengelo-Hasselo,[20] Deventer en andere middeleeuwse binnensteden. De planken beschoeiingen van de Denekampse kuilen kunnen dan onder meer tot doel hebben gehad, om de ten opzichte van de löss relatief losse zandgrond tegen inzakken te beschermen en om het looivocht (enigermate) vast te houden.
Voor deze alleszins aanvaardbare zienswijze is één belangrijk tegenargument aan te voeren, namelijk: het totaal ontbreken van (brede) wigvormige kuilen of van kuilen in welke vorm dan ook die als 'looikuilen' geïnterpreteerd (kunnen) worden, in of bij de talrijke elders opgegraven nederzettingen van voor ongeveer de 10e eeuw AD. Looikuilen vormen kennelijk vanaf de 10/11e eeuw een nieuw optredend fenomeen, net zoals de hutkommen sedert het einde van de 1e eeuw AD. Het verschijnsel 'looikuilen' uit de latere Middeleeuwen heeft betrekking op grote, (eertijds) beschoeide kuilen met een vlakke bodem, waarbij de functie van looikuilen soms aantoonbaar was, soms verondersteld werd. Deze omschrijving sluit naadloos aan op overgeleverde kennis van looikuilen met platte bodems van meer recente datum.[21] Wigvormige kuilen komen in deze weergaven niet voor. Als men in de Denekampse kuilen gelooid zou hebben, waarbij looien als een regulier proces beschouwd mag worden, zou het alleen hier dus op een unieke wijze zijn gebeurd. Dit is niet erg aannemelijk te achten, mede omdat er naast/onder de Denekampse kuilen geen (bruinachtige) sporen van insijpelend (getaand) vocht vielen vast te stellen. Om deze laatste bewering ter verkrijging van een grotere mate van zekerheid afdoende af te handelen, zouden grondmonsters op fosfaat- en zwavelgehalte geanalyseerd dienen te worden. Dat is helaas net als bij de *Schlitzgruben* niet gebeurd.[22]
Aansluitend op de looikuil-hypothese dienen nog enkele opmerkingen over de weefkuil-interpretatie van Gronenborn te worden gemaakt.[23] Deze interpretatie heeft net als die van het looien alleen betrekking op de vroeg-neolithische *Schlitzgruben*. Het weefkuil-idee wordt primair gedragen door een curieuze afbeelding op een vaas uit de late bronstijd, gevonden in de grensstreek van Hongarije-Oostenrijk. In deze afbeelding zou langs een min of meer wigvormige, diepe kuil een groot weefraam zijn geplaatst, waarbij de verzwaringen aan de hangende draden (de schering) zich duidelijk, beneden het loopvlak, in de kuil bevonden. De methode zou op zich ongetwijfeld toepasbaar zijn, maar er zijn nauwelijks of geen aanwijzingen voor de historische authenticiteit daarvan gevonden. Er valt voor deze hypothese verder een reeks bezwaren aan te voeren, waarvan hier slechts worden genoemd: het grote tijdshiaat tussen het Vroeg-Neolithicum en de late bronstijd, het weven in de buitenlucht, en de gevarieerde afmetingen van de wigvormige kuilen, zoals de 25 tot 120 cm voor de breedte. Ten aanzien van de bredere en langere, en aanzienlijk later gedateerde wigvormige en beschoeide kuilen uit Denekamp, stapelen de bezwaren zich te veel op.
De verklaring van vangkuilen voor de drie Denekampse kuilen is vooral ingegeven door de planken beschoeiing van de V-vormige kuilwanden, de diepte en afmetingen van de kuilen, alsmede door fraaie parallellen uit Scandinavië. Dieren die in deze kuilen – al dan niet voorzien van lokaas – vielen, kwamen onherroepelijk klemvast te zitten tussen de planken wanden (afb. 10). Vanwege de vangkuil-parallellen en het negatief argumentensaldo van de andere toepassingsmogelijkheden, dient ons inziens dan ook een aanmerkelijk hogere kanswaarde aan de vangkuil-verklaring voor de Denekampse kuilen te worden

20 Jaarverslag ROB 1989, 138.
21 Mondelinge mededeling van P. van de Velde.
22 Gepubliceerde aanbeveling van P. van de Velde, 1973 en persoonlijke informatie.
23 Gronenborn 1989.



Afb. 10 Reconstructietekening van een vangkuil met eland uit Lapland (naar Ahrens/Westfal).

toegekend. Op grond van het – hierna nog te bespreken – zeldzame voorkomen en vanwege de landbouweconomie in de ijzertijd/Romeinse tijd, zou daarbij met name gedacht kunnen worden aan de bestrijding van overlast veroorzakende dieren, meer dan aan een jachtmethode met als doel een aanvulling op het dieet. Doorbordurend op deze hypothese is het vervolgens van belang na te gaan om welke dieren, uit de tijd rond het begin van onze jaartelling, het dan zou kunnen gaan. Zoals we hierboven zagen, hadden de drie rechthoekige Denekampse kuilen (waarvan er tenminste twee beschoeid waren) afmetingen aan het oorspronkelijk loopvlak van ca. 300 tot 360 cm bij ca. 160 tot 190 cm, en kuildieptes van ca. 155 tot 195 cm. Uitgaande van deze afmetingen zijn voor oostelijk Nederland dan de volgende dieren te vermelden: eland, ree, edelhert, oeros, wild zwijn, beer en wolf.[24] Van deze dierenreeks lijken de twee laatst vermelde soorten minder als primair doelwit in aanmerking te komen, gezien hun ontsnappingskansen. Wat de wolven betreft, zou een vangkuil van nauwelijks twee meter diepte inderdaad onvoldoende zijn, wanneer men bedenkt dat een minimale diepte van drie meter voor beschoeide wolfskuilen met vlakke bodem noodzakelijk is. Echter, hier in Denekamp zijn de kuilen steil wigvormig, wat het eruit springen aanzienlijk kan bemoeilijken. Er kunnen ook – archeologisch niet aantoonbare – hulpmiddelen zijn toegepast, zoals (gedeeltelijk) ingevette planken of ingestoken doornige takken bovenin de kuil. Verder blijkt het niet mogelijk om het doel van de kuilen binnen het kader van de vanghypothese, nader aan te duiden.
De betrekkelijke uniciteit van de brede, wigvormige kuilen in Nederland blijft, ondanks (benaderings)parallellen van elders, verbazing wekken. Elke verklaring is daardoor op voorhand nogal uitzonderlijk. Wellicht is het verschijnsel nog enigszins begrijpelijk, in de wetenschap dat vangkuilen veelal, maar zeker niet consequent, buiten een feitelijk bewoond areaal werden aangelegd, waardoor ze tijdens de opgravingen slechts bij groot toeval gevonden worden en als zodanig herkend.[25] Met andere woorden: binnen dit kader is het mogelijk dat de Denekampse kuilen een redelijk normaal verschijnsel in hun tijd zijn geweest, maar zouden hier uitzonderlijker wijs ontdekt zijn dankzij hun ligging langs de *rand* van een nederzettingsareaal. Te Denekamp is dankzij de ceramische datering van de drie kuilen aangetoond, dat zij gelijktijdig met een deel van de nederzetting bestonden. We hebben hier dus niet te maken met twee geheel verschillend te dateren verschijnselen, die bij toeval naast elkaar zijn komen te liggen. Voor de verklaring van de 'uniciteit' is het desondanks niet uit te sluiten, dat we hier te maken hebben met experimenten van de 1e-eeuwse bewoners, waarbij de resultaten van de vrij bewerkelijke constructies niet van dien aard waren, dat het elders in de maatschappij navolging kreeg. De inspiratie voor de veronderstelde experimenten zou ontleend kunnen zijn aan de Romeinse spitsgrachten rondom castella en

24 Mondelinge mededeling van R. Lauwerier (ROB).
25 Uit Zwitserland zijn historische voorbeelden bekend van kuilen binnen het nederzettingsareaal.

marskampen. Het genoemde type grondspoor bezit – net als de vangkuilen – de in dit geval algemeen bekende, spits V-vormige dwarsdoorsnede. De effectieve werking van het Romeinse gracht- of greppeltype, ten aanzien van aanvallers, paarden en toevallig wild, zal ongetwijfeld indruk gemaakt hebben op een Germaanse beschouwer. Tenslotte nog een opmerking over ontdekkingskansen en herkenningskansen, met enige nadruk op beide *kansen*. Uit de historische literatuur is af te leiden dat er vanaf de latere Middeleeuwen tot in de 19e eeuw honderden wolfskuilen, zeer waarschijnlijk zonder V-vormige dwarsdoorsnede, in Nederland gegraven moeten zijn. In de archeologische literatuur komen zij echter niet voor.

De drie wigvormige kuilen uit Denekamp liggen pal ten westen van de nederzetting uit de late ijzertijd en de Romeinse tijd, langs de vol gestoven depressie in het westen, op het dekzand en tevens buiten het stuifzand. Hun verspreiding kan dan ook in geologisch en geografisch opzicht uniform genoemd worden. Zij liggen 30 tot 50 m uit elkaar met een verschillende oriëntatie, die onafhankelijk is van de lokale bodemgesteldheid.
Nauw verband houdend met het bovenstaande rijst nog de vraag, bij welke behuizingen de vangkuilen uit Denekamp behoord kunnen hebben en op welke afstand de kuilen van de bewoning zijn gegraven. Een duidelijk antwoord is daarop niet te geven vanwege enkele rekbare dateringen. Zoals boven is gesteld, valt de scherpst mogelijke datering van de kuilen in de 1e eeuw v.Chr./1e eeuw na Chr. op grond van het geassocieerde schervenmateriaal. De bewoning op het stuifzand is vanaf de 1e eeuw na Chr. aangevangen. De wigvormige kuilen kunnen dus evengoed behoord hebben bij één of enkele vroege huizen op het stuifzand, als bij één of enkele wat oudere huizen buiten het stuifzand. De derde mogelijkheid is dat de vangkuilen (en eventueel ook de agrarische sporen in en onder het stuifzand) behoren bij een of enkele onbekende huisplattegronden buiten de opgraving, al dan niet gelegen op het dekzandkopje van de Borchert.

Ter afsluiting

Het verschijnsel van de wigvormige kuilen maakt in het licht van de aangedragen interpretatie deel uit van het algemene probleem, dat men wilde dieren buiten de nederzetting en buiten het gecultiveerde areaal wilde houden, terwijl de gedomesticeerde dieren beschermd en binnen de nederzetting moesten blijven, dan wel gecontroleerd erbuiten. Dit dilemma wordt hier in Denekamp nog eens benadrukt, omdat de nederzetting op het stuifzand van de Borchert zeer waarschijnlijk niet geheel omgeven was door omheiningen. Hetzelfde geldt zeker voor de wat oudere, vrij liggende, zwervende erven.
In de vorige paragraaf is erop gewezen, dat de lange, brede, diepe en beschoeide wigvormige kuilen uit Denekamp – en Lapland – in principe geschikt waren voor het vangen van groot wild. Gezien het kader van de tijdsbepaling, zijn de Denekampse kuilen hoogstwaarschijnlijk gebruikt voor het vangen van overlast veroorzakend wild. Voor de vroeg-neolithische en soortgelijke, maar in alle opzichten kleinere en (waarschijnlijk) niet beschoeide wigvormige kuilen, zou eveneens een dergelijke functie van toepassing kunnen zijn, zoals in de literatuur ook is geopperd, maar dan wel met de toevoeging 'voor klein(er) wild' c.q. ongewenst gedierte. De *Schlitzgruben*, met een minimale breedte van ca. 25 cm, kunnen in dit verband bezien, gediend hebben voor het wegvangen en bestrijden van ongewenste kleinere dieren, zoals knagend, gravend, rovend en kruipend gedierte. Deze passieve vangmethodiek voor klein gedierte – indien destijds toegepast – was dan kennelijk alleen in zwang bij diverse vroeg- en midden-neolithische culturen, aangezien ze nadien niet zijn aangetroffen. De grotere wigvormige vangkuilen blijken daarentegen in allerlei perioden voor te komen. Het betreft kennelijk een voor deze functie voor de hand liggend kuiltype. Helaas is de vanghypothese niet direct aantoonbaar, hetgeen overigens eveneens

geldt voor de alternatieve verklaringen. De brede vangkuilen en de *Schlitzgruben* vertegenwoordigen in elk geval formeel twee varianten van de uitzonderlijke groep van wigvormige kuilen.

Dankwoord

Het schaafwerk en overige handmatige grondverzet is op volhardende wijze verricht door vier plaatselijk beschikbare grondwerkers/voorgravers. Het grootschalige, machinale grondverzet werd uitgevoerd door de firma de Wit, gespecialiseerd in opgravingen. De technische leiding van de opgraving is grotendeels uitgevoerd door A. Buisman en H. ter Schegget, veldtechnici van de ROB. De wetenschappelijke leiding was in handen van de auteur dezes. Ook mag niet onvermeld blijven dat van geologisch-botanische zijde, veel aandacht aan de opgraving is besteed door een team van de Universiteit van Amsterdam onder leiding van Th. van der Hammen.
De auteur bedankt, voor de opbouwende discussies en suggesties over de opgraving en over het verschijnsel van de kuilen met V-vormig dwarsprofiel, in het bijzonder: S. Bottema, F. Brounen, W.A. van Es, B. Groenewoudt, F. Laarman, R. Lauwerier, H. ter Schegget, J. Schreurs, P. van de Velde en W.H. Zimmermann.

A. Verlinde
p.a. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek
Postbus 1600
3800 BP Amersfoort
a.verlinde@archis.nl

Summary

In this article the results of the 1972 excavation at Denekamp are considered with respect to the interesting, local blown sand-stratigraphy and soil formation, but primarily to the wedge-shaped pits, which are unique, at least for the Netherlands. Three of them were excavated: they were situated next to a settlement, dating from 250 BC onwards to AD 250. The three pits were larger in respect of length, width and depth than the better-known wedge-shaped pits dating in the early Neolithic, which pits are commonly identified with the German term *Schlitzgruben* (slits). The steep-sided, almost 2 m deep pits from Denekamp, which originally had a sheet piling of planks in the lower part, are interpreted here as pitfalls (for wild animals that were a nuisance), to judge from published parallels in Lapland (northern Sweden) and by their size and construction. These Lapland pits belonged to the Mesolithic period and the Middle Ages. By contrast, the three Denekamp pits have been dated to the beginning of our era on the basis of ceramic sherds in the fill. The pits, for that reason, may belong to one of the excavated houses. Their interpretation as pitfalls may, however, mean that they are related to a quite different settlement.
The three Denekamp pits are not seriously problematic with respect to their established morphology, location and dating, but more so with regard to their supposed function. For that reason much attention has been paid to comparisons with other wedge-shaped pits. In fact, only the already mentioned pitfalls from Lapland and the *Schlitzgruben* have been found. The Denekamp excavation was situated on coversand, whilst the slits were present on the loess/loam. For the last-mentioned category, the following interpretations have been suggested: ritual pits, storage pits, tan pits, weaving pits and pitfalls. Direct evidence for the possible function(s) of the wedge-shaped dug-outs are lacking, so the likelihood of any of these explanations being correct must remain uncertain.

Literatuur

Ahrens, C., 1990: *Wiederaufgebaute Vorzeit, archäologische Freilichtmuseen in Europa*, Neumünster.

Es, W.A. van, & A.D. Verlinde 1977: Overijssel in Roman and Early-Medieval Times, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 27, 7–89.

Geel, B. van, S.J.P. Bohncke & H. Dee 1980/1981: A Palaeoecological Study of an Upper Glacial and Holocene Sequence from "de Borchert", the Netherlands, *Review of Palaeobotany and Palynology* 31, 367–448.

Gronenborn, D., 1989: Neue Überlegungen zur Funktion von Schlitzgruben, *Archäologisches Korrespondenzblatt* 19, 339–42.

Lippmann, E., 1985: Neolithische Schlitzgruben von Erfurt, *Ausgrabungen und Funde* 30 (5), 203–7.

Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, 1973: *Jaarverslag ROB 1972* (Denekamp), Amersfoort, 15–7.

Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, 1990: *Jaarverslag ROB 1989* (Hengelo-Hasselo), Amersfoort, 138.

Schrijnemakers, A., 1986: De verklaring van Wolf-toponiemen aan de hand van plaats-, straat- en veldnamen uit Nederlands-Limburg, *Naamkunde* 18 (1–4), 77–102.

Velde, P. van de, 1973: Rituals, Skins and Homer : the Danubian "Tan-Pits", *Analecta Praehistorica Leidensia* 6, 50–65.

Verlinde, A.D., 1973: Een Germaanse nederzetting te Denekamp, *'t Inschrien* 5, 33–6.

Verlinde, A.D., 1999: Isolated Houses in Overijssel during the Transition from Prehistory to Protohistory, in: H. Sarfatij, W.J.H. Verwers & P.J. Woltering (eds.), *In Discussion with the Past, Archaeological Studies presented to W.A. van Es*, Zwolle/Amersfoort, 77–86.

Verlinde, A.D., 2004: De Germaanse nederzetting te Denekamp binnen een regionaal archeologisch kader van de Romeinse tijd. *Overijsselse Historische Bijdragen* 119, 57–92.

Westeringh, W. van de, 1970: De opbouw van enige essen bij Denekamp, *Landbouwkundig Tijdschrift* 82 (7), 283–8.

De levensduur van gebouwen met aardvaste stijlen

W. Haio Zimmermann

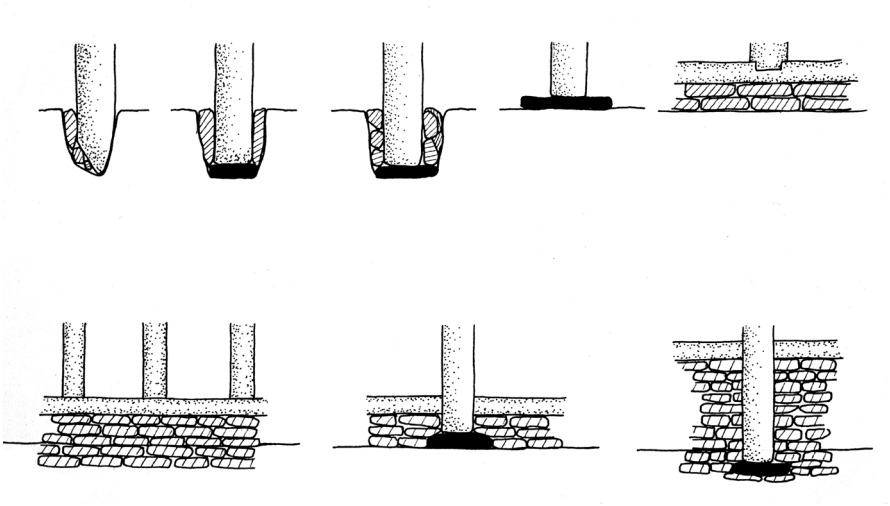
Inleiding

Menig archeoloog vindt de vraag naar de levensduur van houten 'aardvaste' huizen, huizen met ingegraven stijlen, overbodig. Er zijn immers vaststaande opvattingen over de gebruiksduur van dergelijke gebouwen, deze zijn echter geenszins uniform. Opvattingen over de levensduur variëren aanzienlijk: van 20 tot 25 jaar, 25 tot 30 jaar, ofwel 45 jaar, ofwel 50 tot 60 jaar, tot meer dan 200 jaar. Alleen al daarom is er alle aanleiding tot nader onderzoek van dit probleem. Deze versteende meningen hebben zich als bewezen feit genesteld in het geheugen van vele archeologen. Wanneer het aantal fases van een nederzetting bekend was, kon zo eenvoudig de levensduur van de gehele nederzetting berekend worden.
Een recent voorbeeld is verwoord in een publicatie met de resultaten van het onderzoek in het kader van de Betuweroute.[1] De auteurs beschrijven bewoningsporen uit de midden-bronstijd bij Eigenblok, in de buurt van Geldermalsen. Voor de diverse sites schatten de auteurs de gebruiksduur, steunend op een vooronderstelde levensduur van de enkele hoofdgebouwen, van 20 tot 25 jaar.[2] In diverse andere Nederlandse publicaties zijn ook schattingen gemaakt voor de leeftijd van huizen.[3] De auteur heeft deze problematiek eerder in breder verband belicht.[4] Voor meer gegevens en achtergronden van dit thema wordt naar deze publicatie verwezen.
Een woord over de nomenclatuur is hier op zijn plaats.[5] In het Duits is het gemakkelijk, want een *Pfosten* is een stijl met ingegraven voet, een *Ständer* is een niet-ingegraven (gebint-) stijl, dus een stijl die op een of meer poer(en) of stiep(en) of op een grondplaat rust. De Nederlandse begrippen, stijl en staander, zijn niet zo eenduidig. Dat maakt de beschrijving van die constructieonderdelen lastig. De Engelse benamingen zijn helder: *earthfast post* en *post on a padstone*, dus 'aardvaste stijl' en 'stijl op een stiep of grondplaat' (afb. 1).

Leeftijdbepalende factoren

De houtsoort wordt wel het meest genoemd, maar is beslist niet de enige factor die de maximale leeftijd van deze huizen bepaalt. Andere factoren zijn ook wezenlijk, zoals: klimaat, porositeit of dichtheid van de bodem, hoge of lage vochtigheid van de bodem en vooral wisselingen in de vochttoestand. Wat het hout betreft, zijn diameter en kwaliteit bepalend. Naarmate een boom snel of langzaam groeit, ontstaan in het hout brede of smalle jaarringen. Des te smaller de jaarringen, des te sterker en zwaarder is het hout. Bomen die in een dicht bos groeien, hebben smalle jaarringen. De levensduur van hout van bomen die draaigroei gekend hebben, is ook beperkt.[6] Zelfs de eik, die in het algemeen als leverancier voor het best inheemse bouwhout wordt beschouwd, kan van zeer uiteenlopende kwaliteit zijn.
De levensduur van het hout is het langst onder twee extreme omstandigheden: in een uiterst droge omgeving en onder water. Wisselingen van het omgevingsklimaat, van droog naar vochtig en terug, geven schimmels en bacteriën de beste mogelijkheden voor hun vernielingswerk.
De aantasting van hout door bacteriën en schimmels wordt tegenwoordig in het EU-project BACPOLES onderzocht.[7] Dit project zal dus meer kennis opleveren over welke bacteriën en schimmels, onder welke omstandigheden rot

1 Hielkema, Prangsma & Jongste 2002.
2 Hielkema, Prangsma & Jongste 2002, 164.
3 Bijv.: IJzereef & Van Regteren Altena 1991; Brinkkemper 1993; Fokkens & Jansen 2002; in alle gevallen met verdere verwijzingen.
4 Zimmermann 1998.
5 Sinds begin 2004 wordt er in het Nedersachsisch Instituut voor Historisch Kustonderzoek in Wilhelmshaven aan een glossarium van het houten huis gewerkt. Dit glossarium zal vijftien tot achttien talen omvatten. In elk taalgebied zijn er tenminste twee correspondenten: een voor archeologische en een voor etnografische uitdrukkingen.
6 Draaigroei ontstaat als een boom vrij staat en met de zon gaat meedraaien.
7 Zie http://www.bacpoles.nl.



Afb. 1 Verschillende bouwwijzen met aardvaste stijlen, niet-aardvaste stijlen en stijlen op een stiep of grondplaat (naar archeologische en etnografische bronnen).

veroorzaken, waardoor de verschillende manieren van aantasting beter begrepen kunnen worden. Hopelijk draagt dit project bij aan meer duurzaam behoud van niet verkoold (*waterlogged*) hout *in situ*.
De sterkste aantasting van het hout vindt plaats in de bodem en vlak boven het bodemoppervlak. Boven in de gebouwen is dat veel minder, daar is het hout vaak door de rook van de haard geïmpregneerd. Dat soort delen van een gebouw kwamen bij nieuwbouw voor hergebruik in aanmerking. Behalve bacteriën en schimmels tasten ook insecten en hun larven het hout aan. Boomwortels kunnen het al aangetaste hout verder verteren. Dit geldt zowel voor de voeten van stijlen van bestaande gebouwen, als voor de restanten van stijlvoeten die na afbraak in de bodem achterbleven. Bij opgravingen van nederzettingen zijn soms in paalkuilen van gebouwen enkele vormeloze gaten te zien. Deze gaten zijn ontstaan doordat het hout daar door wortels is verteerd. Een voorbeeld danken we aan Noël Hume, die in een opgraving in 1965 de verschillende stadia van zulke 'wortelpotten' in relatie tot de oorspronkelijke paalgaten uit 1936 kon aantonen.[8] De wortels van een ceder bleken de paalvoeten volkomen te hebben doorgroeid en verteerd. Vervolgens zijn de cederwortels op hun beurt door andere bomen verteerd. Een dergelijke 'wortelpot' kan dus een ontstaansgeschiedenis van tientallen jaren achter de rug hebben.
Omdat rot van een ingegraven stijlvoet op de overgang van de bodem naar de lucht het best zichtbaar is, wordt dat punt vaak als de belangrijkste plaats van aantasting genoemd (afb. 2 en 3).
Echter, ook *in* de bodem kan verrotting plaatsvinden. Aantasting van de paal kan daar zowel vanaf de onderkant van de paal maar ook zijdelings plaatsvinden. In Japan, waar het bouwhout meestal goed vergelijkbaar is met dat in Midden-Europa, is veel meer onderzoek naar deze problematiek uitgevoerd. Daar werden de kansen op aantasting voor alle delen van het paaloppervlak beschreven. Een manier om het verrotten vanaf de onderkant van de paal tegen te gaan, was kennelijk het plaatsen van de stijl op een vlakke steen op de bodem van de paalkuil. Er zijn voorbeelden dat de voet van de stijl over de hele lengte, in de bodem, binnen (zeer) afzienbare tijd is vergaan. Daar bleef dan een verticale holte over of, bij een zachtere bodem, een opvulling met grond. Een experimenteel archeologisch voorbeeld wordt gegeven door Reynolds.[9] In Butser Ancient Farm heeft hij het gereconstrueerde ronde huis van Pimperne Down onderzocht, toen daar nieuwbouw noodzakelijk was. Daarbij vond hij, gedeeltelijk met afval gevulde, holtes op de plaats van de stijlvoeten. Ondanks het feit dat het gebouw allang

8 Noël Hume 1994.
9 Reynolds 1995.



Afb. 2 Oerlinghausen, Archeologisch openluchtmuseum. Aardvaste stijl van een gereconstrueerd huis, Rössener cultuur. Verrottingsschade.

geen houvast meer had in de bodem, heeft het toch nog vele stormen overleefd. Reynolds' redenering was dan ook dat paalgaten alleen voor het oprichten van het gebouw van belang waren. Als het gebouw eenmaal stond, waren ze kennelijk van minder betekenis voor de stabiliteit van de constructie. Daar kan tegenin worden gebracht dat deze vaststelling waarschijnlijk alleen geldt voor ronde gebouwen en niet voor rechthoekige gebouwen, die in onze gewesten – aan de andere kant van de Noordzee – gebruikelijk zijn. Er zijn vele berichten over stormschade aan niet-aardvaste gebouwen. Niet zonder reden dragen de schoren van dergelijke gebouwen in het Engels de naam *windbrace* en in andere talen vergelijkbare namen.

Een ander voorbeeld is het heronderzoek aan het gereconstrueerde huis uit Tofting, in Schleswig-Holstein, dat in het voorjaar van 1979 was gebouwd. Deze studie werd in december 1998 op ons verzoek uitgevoerd door Jørgen Lund van de Universiteit Århus, Moesgård (Denemarken).[10] De voeten van drie stijlen werden door hem onderzocht. Bijna twintig jaar na de bouw was het hout van de paalvoeten volkomen weggerot, de ruimte van de paalvoet was opgevuld en er was geen spoor van een paal meer te herkennen. De kern van de stijlen boven de grond was eveneens vergaan. Opmerkelijk was dat de wandpalen beter bewaard waren gebleven. Het huis is gelegen in een open plek in het bos en ligt daardoor beschut tijdens stormachtig weer. De bouwkundige toestand gaf vervolgens aanleiding tot discussie over nieuwbouw. Heden ten dage, in 2006, staat het huis nog steeds overeind, zonder enige renovatie.

Het belang van reconstructies van gebouwen willen we niet betwisten. Reconstructies zijn enerzijds van belang voor een vergroting van de belangstelling voor archeologie bij het grote publiek, en anderzijds voor de archeoloog die anders bij de interpretatie van zijn gegevens uitsluitend twee-dimensioneel dreigt te

10 Lund 1988.



Afb. 3 Flögeln pastorie, stiep van de 16e-eeuwse bouwfase.

denken. Als zuiver wetenschappelijk experiment zijn gereconstrueerde gebouwen echter maar van beperkte waarde, hoewel de reconstructie de vroegere werkelijkheid wel kan benaderen.
Een experiment om inzicht te krijgen in de levensduur van een gebouw is niet overtuigend zonder permanente bewoning gedurende tientallen jaren door een familie onder prehistorische hygiënische omstandigheden, met open vuur en vee. Tijdens bewoning zijn er voor de conservering van hout, en dus de levensduur van het huis, positieve en negatieve omstandigheden te benoemen. Als negatieve invloeden kunnen de aanwezigheid van mest en wisselingen in vochtigheid worden genoemd. Positieve aspecten zijn de 'eeuwige' rook, die het hout conserveert, maar vooral het feit dat een huis waarin gewoond wordt, waar nodig, meteen wordt gerepareerd. Ook het verwijderen van plantengroei buiten langs de wanden van een gebouw, door bijvoorbeeld kleinvee, heeft een positief effect op de levensduur.
Andere argumenten betreffende de levensduur van het hout in de bodem berusten op experimenten. Hoewel deze gegevens van beperkte waarde zijn, zullen we ook hiervan gebruik maken. Uit het bovenstaande wordt de beperkte waarde van deze gegevens duidelijk. Verder kan het feit dat deze experimenten in de open lucht zijn uitgevoerd, zowel een negatief als een positief effect op de levensduur gehad hebben. De verschillen tussen de houtsoorten en de relaties tussen houtsoort en bodem, die bij experimenten naar voren komen, leveren ons echter toch bruikbare argumenten voor de levensduur van hout.
Welk hout werd gekozen? Uit analyses van houtskool is gebleken dat op hogere gronden bij voorkeur eik als bouwhout werd gekozen. In klei- en veengebieden waren eiken in beperkte mate of niet beschikbaar, elzen en wilgen waren er ruim voorhanden.[11] De levensduur van deze zachte houtsoorten was zeker korter dan die van eiken, naar de huidige opvattingen is het gebruik van zacht hout voor bouwdoeleinden dan ook een noodoplossing. Wij kunnen er echter niet zeker van zijn of deze keuze alleen het gevolg was van het gebrek aan harder hout, of dat dit zachte hout in deze streken toch ook voordelen had. De conserveringsomstandigheden zijn bij een drassige ondergrond heel anders dan in een droge bodem. Zacht bouwhout kan daar veel beter bruikbaar geweest zijn dan wij tot nog toe veronderstellen.
Vooral het onderzoek door het *Building Research Establishment* te Garston, Watford,[12] moet hier genoemd worden. Een van hun projecten was de *Field Stake Test*, uitgevoerd van 1932–1975.[13] Monsters van de verschillende soorten

11 Zie voor gekozen houtsoorten: Brinkkemper 1993, 41–6.
12 Vroeger door het Princes Risborough Laboratory, Aylesbury, tegenwoordig door het Center for Timber Technology & Construction.
13 Purslow 1962, 1976; Purslow & Williams 1978.

Houtsoort	Field Stake Test (1932-1975) naar Pursow 1976		Gemiddelde waarde naar Smits & Orsler 1996	Levensduur van de verschillende houtsoorten; richtgetallen naar Adam 1994		
	leem (Princes Risborough)	zand (Thetford)		met bodemcontact	zonder bodemcontact, blootgesteld aan het weer	zonder bodemcontact, afgeschermd van het weer
Esdoorn (*Acer*)	5	3	4	-	-	-
Berk (*Betula*)	4 - 3	4 - 3	3,5	-	-	-
Beuk (*Fagus*)	3 - 7	4 - 5	4,3	-	-	-
Taxus (*Taxus*)	19 - 26	14 - 15	17,2	-	-	-
Eik (*Quercus*)	17 - 43	8 - >63	26,8	10	60 - 120	200 en meer
Els (*Alnus*)	4	4	3,9	-	-	-
Es (*Fraxinus*)	4 - 6	4 - 5	4,4	-	-	-
Spar (*Picea*)	4 - 6	3 - 9	5,2	3 - 4	30 - 50	50 en meer
Den (*Picus*)	8 - 15	5 - 12	7,4	-	40 - 80	150
Larix (*Larix*)	9 - 18	7 - 15	12	-	-	-
Linde (*Tilia*)	3 - 4	3 - 4	3,3	-	-	-
Zilverspar (*Abies*)	7 - 8	6 - 9	grandis: 5,3	-	-	-
			alba: 7,6	-	-	-
Iep (*Ulmus*)	6 - 8	3 - 6	5,2	10	60 - 120	200 en meer
Walnoot (*Juglans*)	15	8	12,2	-	-	-
Wilg (*Salix*)	7	5	5,5	-	-	-
Kastanje (*Aesculus*)	-	-	2,2	10	60 - 120	200 en meer

Tabel 1. De levensduur van verschillende soorten bouwhout in jaren.

hout (met een standaardmaat van 5 bij 5 bij 61 cm), waarbij kern- en spinthout apart werd genomen, werden in verschillende klimaatzones en verschillende bodems in Engeland ingegraven. Volgens een protocol werd bijgehouden hoe het hout verging (zie tabel 1). Op welke wijze de auteurs aan deze resultaten kwamen, is uit de aangehaalde literatuur niet goed op te maken.[14] De verschillen tussen hout met en zonder bodemcontact, en hout van buiten of binnen een gebouw zijn – zoals te verwachten – groot. De tijd waarin hout in de bodem verrot, is afhankelijk van de afmetingen van de kleinste zijde van de doorsnede. De levensduur van een stijl met een diameter van 10 bij 10 cm is, bij gelijke omstandigheden, dus dubbel zo lang als van een stijl van 5 bij 10 cm. Daarbij maakt het geen verschil of de afmeting van de laatste 5 bij 10 of 5 bij 5 cm is. Belangrijk is ook dat een houtsoort voor het ene doel wel bijzonder geschikt kan zijn, maar niet voor het andere, dat geldt bijvoorbeeld voor beukenhout. Beukenhout is bijzonder geschikt om in de bodem te heien. In tijden waarin naaldhout niet voorhanden was, werd voor heipalen vaak beuken gebruikt. De kwaliteit van beuken als bouwhout is overigens uiterst slecht. Een aantal jaar geleden verscheen een publicatie van mijn hand waarin verschillende pogingen van de overheid staan beschreven om het gebruik van beukenhout, dat meer ter beschikking stond dan eiken, af te dwingen.[15] Al die dwang was echter tevergeefs. De timmerlieden waren niet te overtuigen, want zulke gebouwen zouden

14 Adam 1994; Smith & Orsler 1996.
15 Zimmermann 1998.



Afb. 4 Voet van het kruis van Christus, gestut met van boven gevorkte steunpalen. De stijl toont beneden de volle omvang van de oorspronkelijke stam, verder naar boven is hij bewerkt. Detail uit een 16e-eeuws schilderij van een Nederlandse of Duits-Nederrijnse kunstenaar: 'Allegorie van het oude en nieuwe testament' (Landesmuseum Bonn).

niet lang meegaan. Achteraf gezien hebben ze gelijk gehad. Voor een specifiek doel is beukenhout zeer geschikt, het kan beter tegen hitte dan ander hout. Om deze reden werd beukenhout vaak in de omgeving van de open haard toegepast.

Maatregelen om de levensduur van aardvast gebouwde huizen te verlengen

In deze paragraaf zal ik wat dieper ingaan op de verschillende maatregelen die zijn ondernomen om de levensduur van huizen te verlengen. Het betreft een summier literatuuroverzicht van een aantal levensduurverlengende pogingen.[16] De oudst bekende schrijver die zich met dit onderwerp bezighield, is de Romeinse auteur Vitruvius, die zich op zijn beurt op oudere Griekse bronnen baseerde. In de periode van 40 tot 28 v.Chr. schreef hij zijn tien boeken over architectuur. Veel discussie over het onderwerp vinden we in publicaties uit de 17e en 18e eeuw. De problematiek komt aan de orde in handboeken voor de bosbouw uit de 20e eeuw. Sinds Vitruvius wordt in de literatuur vermeld dat hout in de winter gekapt moet worden, niet alleen omdat vervoer in de bossen dan makkelijker is, maar ook omdat in de rustfase gekapt hout beter houdbaar zou zijn. Even oud is de aanbeveling om bomen te ringen, dat wil zeggen: de schors op een bepaalde

16 Zimmermann 1998, 57–60.



Afb. 5 Blootgelegde stijl van het traditionele Japans boerenhuis (*minka*) Yamada uit Akiyama-go, prefectuur Nagano (nu in het openluchtmuseum bij Toyonaka bij Osaka). De stijl is over de ca. 1,2 m lengte, waarvan hij oorspronkelijk in de bodem zat, onbewerkt; het bovengrondse deel is wel bewerkt. Het omstreeks 1755 gerealiseerde hoofdgebouw van deze boerderij was aardvast, door slechts twee constructief belangrijke stijlen.

hoogte rondom te verwijderen. De aanbevelingen voor de hoogte waarop dat kan worden gedaan, variëren van net onder de kruin tot een hoogte die zonder ladder bereikbaar is. Na het ringen droogt de boom uit en verbetert de kwaliteit van het hout.

Er worden ook veelvuldig manieren genoemd om hout te conserveren: in mest begraven, in water leggen en carboniseren (deels verkolen/aanbranden). Nu en dan zien we in opgravingen een paalspoor met een zwarte rand om de paalkern, wat op carbonisatie wijst, maar dat komt toch zelden voor.

De analyse van de verschillenden vullingen van paalsporen biedt waarschijnlijk een veelbelovend onderzoekspotentieel. Uit Japan is bekend dat de bouwers bewust een leemjas om de paalvoet aanbrachten. In Europa zijn uit verschillende perioden verschillende paalvullingen bekend; een vulling uit de ijzertijd ziet er anders uit dan een uit de vroege of volle Middeleeuwen. Waarom dat het geval is, weten we echter niet. De verschillende vullingen kunnen mogelijk verband houden met bewuste pogingen om de levensduur te verlengen. Misschien dat de bouwers door het uitvoeren van experimenten ervaring opdeden. Hoewel conservering met pek wel bekend moet zijn geweest, is dat archeologisch maar zelden aangetoond. De meningen over het nut van een behandeling met pek lopen in de laatste eeuwen sterk uiteen.

De twee belangrijkste middelen om de levensduur te verlengen, zijn het toepassen van palen met grotere diameters en het vermijden van contact van de paal

met de bodem. Omstreeks 1000 AD waren dat de methoden die algemeen ingang vonden. Men gebruikte palen met een grotere diameter of ging er toe over om de stijlen op stenen stiepen te plaatsen. Een grotere diameter voor het ondergrondse deel van een paal kon ook worden bereikt door dat deel onbewerkt te laten. Men verwijderde de schors niet en het hout bleef verder onbewerkt; het deel van de paal boven de grond werd wel bewerkt. Voor deze methode zijn er zowel in als buiten Europa voorbeelden bekend (afb. 4 en 5).

De levensduur van houten huizen met aardvaste stijlen

Voorbeelden uit archeologisch onderzoek

Vaak zijn de dateringen van gebouwen en structuren, gebaseerd op aardewerk of ^{14}C-methode, te onnauwkeurig om als uitgangspunt voor deze problematiek te kunnen dienen. Een ons inziens betrouwbaar voorbeeld, gebaseerd op dateringen met aardewerk, is het onderzoek van Stehli.[17] Hij heeft 160 huisplattegronden van de opgravingen in het Merzbachtal, op de Aldenhovener Platte in Duitsland, in vijftien huisgeneraties opgedeeld. De lengte van een generatie is dan gemiddeld 25 jaar. Als basis voor de datering van de keramiek gebruikte hij ^{14}C-dateringen uitgedrukt in kalenderjaren. Na zijn publicatie is grote vooruitgang geboekt op het terrein van de dendrochronologische kalibratie. Het zou dan ook de moeite waard zijn deze gegevens opnieuw tegen het licht te houden. De leeftijdsbepaling voor een individueel huis blijft moeilijk als er maar een deel van de nederzetting is opgegraven. Mogelijke oudere of jongere bouwfases van dat huis kunnen immers buiten de opgraving liggen.
Ruwe schattingen over de ouderdom van huizen zijn mogelijk, als de plattegrond van een gehele nederzetting bekend is, het begin en het eind vrij nauwkeurig bepaald kunnen worden, en voorts het aantal fases goed kan worden beredeneerd. Zo meent de auteur dat in zijn eigen opgravingen in Flögeln-Eekhöltjen (1e tot 6e eeuw) de huizen ruwweg 30 à 50 jaar overeind stonden en in Dalem (7e tot 14e eeuw) enkele tientallen jaren langer. Dat de gebouwen uit de late middeleeuwen langer overeind stonden dan eerder het geval was, is te danken aan de grotere diameter van de palen die als stijlen werden toegepast.
In Scandinavië komen de schattingen voor de levensduur van gebouwen met aardvaste stijlen in het algemeen veel hoger uit dan in Midden-Europa. Voor de huizen in de nederzetting Forsand, in het zuidwesten van Noorwegen, rekent Løken met een levensduur van 200 jaar.[18] Zijn langhuis 1 had volgens zijn betoog drie bouwfases in 500 jaar. Het Zweedse huis I te Gene, in Ångermanland, is volgens Ramquist in de 2e eeuw gebouwd en brandde af in de 4e eeuw.[19] Huis II bestond ongeveer van de 4e tot de 6e eeuw, huis III van 1100 tot 1300, huis IV en VI van 300 tot 500 na Chr. De waarnemingsomstandigheden, de leesbaarheid van de bodem, waren in Forsand veel beter dan in Gene. Het is dus mogelijk dat in Gene enkele fases niet herkend zijn. Ik vermoed dan ook dat de betrouwbaarheid van de gegevens uit Forsand groter is dan die uit Gene.

Voor overpeinzingen over de levensduur van een gebouw zijn echter meer nauwkeurige onderzoeksresultaten vereist. Deze kunnen voortvloeien uit recente etnografische bronnen en uit archeologisch onderzoek, als de opeenvolgende fases precies dendrochronologisch gedateerd zijn. Een goed voorbeeld van ouder onderzoek op basis van dendrochronologische dateringen, vormt het onderzoek naar de inheems Romeinse boerderij uit Nieuwenhoorn, op Voorne-Putten.[20] Daar werden vier bouwfasen dendrochronologisch gedateerd. De oudste driescheepige plattegrond had gebintstijlen van esdoornhout. Aangezien voor deze houtsoort (nog) geen kalender beschikbaar is, is de exacte datering van deze palen vooralsnog onbekend. De eiken wandpalen konden echter wel gedateerd worden en leverden een datering op van 57 AD. De tweede bouwfase kon geda-

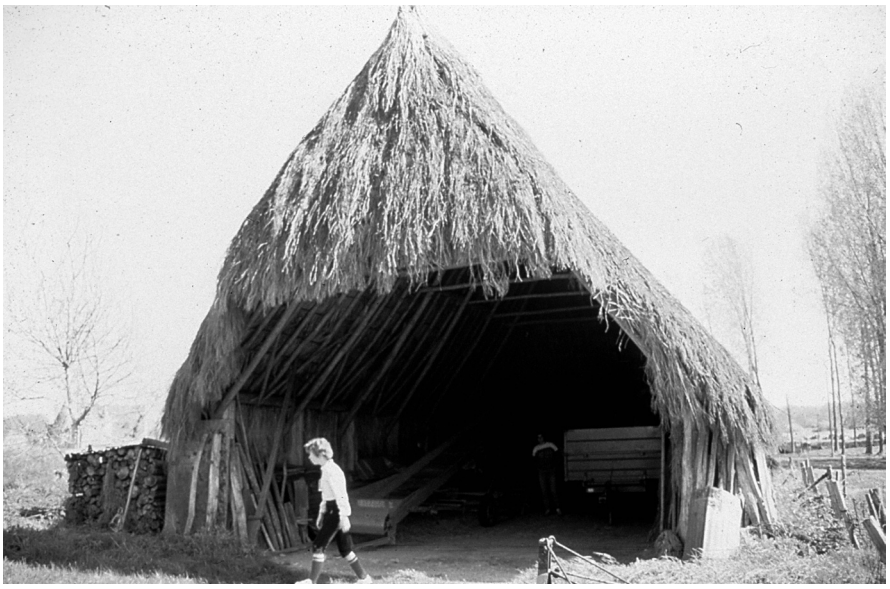
17 Stehli 1994.
18 Løken 1992, 34, 41 en mondelinge mededeling.
19 Ramquist 1983.
20 Van Trierum, Döbken & Guiran 1988; Van Trierum 1992; Brinkkemper 1993.

teerd worden op 63 AD. Het gebouw met gebintstijlen van esdoorn is kennelijk na zes jaar herbouwd. Bij de gebouwen van de tweede en volgende bouwfasen waren de gebintstijlen van eikenhout. De derde bouwfase kon gedateerd worden op 84 AD. Het eerste eikenhouten huis heeft dus 21 jaar gestaan voordat herbouw noodzakelijk werd. De vierde bouwfase dateert van 107 AD, dat betekent dus een levensduur van 23 jaar voor de derde fase. Hoe lang de vierde bouwfase duurde, is niet bekend. De boerderijen zijn gebouwd op een ondergrond van geoxideerd hoogveen, dus in een relatief nat milieu. De opgraver van Nieuwenhoorn, Van Trierum, meent dat de korte bouwfases te wijten zijn aan een scheur in het veen langs de zuidelijke huiswand.[21] Brinkkemper wijst echter op de frappante overeenkomst met onderzoek naar duurzaamheid bij vochtige omstandigheden door TNO.[22] Esdoornhout heeft volgens dit onderzoek een duurzaamheid van 5 tot 10 jaar en eikenhout van 10 tot 25 jaar.
In Gdansk hebben huizen, op basis van de dendrochronologie, een levensduur van 20 tot 25 jaar bereikt.[23] In de City van Londen zijn er dateringen voor huizen vanaf de late 9e tot de 11e eeuw.[24] Ze bereikten een maximale leeftijd van ca. 40 jaar, de meerderheid werd echter niet ouder dan 5 tot 25 jaar. Voor huizen in Lincoln uit de tijd van 870 tot 1180 is er een gemiddelde leeftijd van 25 jaar berekend.[25]
Enkele aardvaste gebouwen hebben een lang bestaan gekend. Volgens Lanting werd de houten kerk gelegen onder de Martinikerk in Groningen, omstreeks het jaar 800 gebouwd. Na meer dan 100 jaar moest deze wijken voor een kerk uit tufsteen. De stijlen van de houten kerk hadden een diameter van 40 cm.[26]

Bouwhistorisch onderzoek aan huizen met aardvaste stijlen en nog bestaande voorbeelden

Uit de *historical archaeology* van Noord-Amerika is bekend dat daar nog lang huizen met aardvaste stijlen gebouwd werden. De historisch archeologen hebben er uitgebreid onderzoek naar gedaan, waarbij een historisch en archeologisch perspectief werd gehanteerd. Het onderzoek van huizen aan de oostkust van Virginia, een streek met een zeer bestendig klimaat, leverde een levensduur op van 25 tot 35 jaar.[27] In een geschreven bron uit 1684 staat vermeld, dat deze gebouwen met aardvaste stijlen: … *usually endure ten years without repair*, of elders: … *endured ten years if the repairs were made*.[28]
In tegenstelling tot deze povere, niet voor langer gebruik bedoelde gebouwen werden in Kingsmill Plantation (Virginia) gebouwen met hout van aanzienlijke doorsneden onderzocht.[29] Het zijn eenschepige huizen, die vergelijkbaar zijn met bouwwerken in onze gewesten. Enkele gegevens hierover: gebouwen in Littletown stonden van 1620 tot 1660, dus 40 jaar; die op het landgoed Utopia van omstreek 1670 tot 1710, dus ook ca. 40 jaar; gebouwen op het landgoed Pettus werden in 1641 en de jaren daarna gerealiseerd, en tussen 1680 en 1700 door brand vernield.
Volgens Carson *et al.* staan er in Maryland tegenwoordig nog twee gebouwen met aardvaste stijlen, daterend uit de 17e eeuw.[30] Slechts één ervan mogen we als getuige van het lange leven van dergelijke gebouwen beschouwen. Het andere, van Cedar Park, werd goed gedocumenteerd. Dat het een leeftijd heeft van 300 jaar, is ongetwijfeld mede een gevolg van het feit dat het kort na zijn bouw met een stenen muur omgeven werd.
Wat het klimaat betreft, is Australië niet vergelijkbaar met onze streken, maar de levensduur van aardvaste gebouwen is er wel vergelijkbaar: er komen leeftijden voor van twee jaar tot een eeuw.[31]
Onze grote waardering voor de Japanse archeologie berust op het intensieve nederzettingsonderzoek dat daar is uitgevoerd. Het klimaat is vergelijkbaar met het onze. Hoewel het een heel ander cultuurgebied is, mogen we de keuze van bouwhout wel vergelijken. In Japan staan traditionele boerenhuizen (*minka's*)

21 Van Trierum 1992.
22 Brinkkemper 1993.
23 Wyrobis 1973, 69.
24 Horsman, Milne & Milne 1988, 109.
25 Colyer & Jones 1979, 55.
26 Lanting 1990.
27 Vriendelijke mededeling van J. Deetz (Charlottesville, Virginia, USA).
28 Kelso 1984.
29 Kelso 1984, 19, 65, 75, 79 ev.
30 Carson et al. 1981.
31 Edwards 1995, 71.



Afb. 6 'Loge' in Anjou, tussen Angers en Baugé (foto rond 1990, door Olivier Buchsenschutz, Parijs).

die zelfs nog uit de 16e eeuw kunnen dateren en als aardvast gebouw zijn geconstrueerd. Uit praktische overwegingen hebben de huizenbouwers in Japan, net zoals in Europa, vaak het deel van de stijl boven de grond wel bewerkt, maar het deel dat in de paalkuil verdween onbewerkt gelaten. Het is dus niet verwonderlijk dat ook de levensduur van de gebouwen in Japan overeenkomt met die in Europa, men rekent er met 10 tot 40 à 50 jaar.
We keren weer terug naar Europa. De loges uit Anjou (Frankrijk) hadden een levensduur van 50 tot 70 jaar. Het zijn, afgezien van enkele verspreide gebouwen, de laatste vertegenwoordigers van een groep aardvaste houten bouwwerken die nog tot in de 20e eeuw werden gerealiseerd, en ook gedocumenteerd (afb. 6).[32] Volgens Meirion-Jones konden in Bretagne aardvaste gebouwen wel 50 à 55 jaar oud worden.[33] In de 19e eeuw zijn aardvaste gebouwen beschreven van de Halligen voor de kust van Sleeswijk-Holstein.[34] De binnenconstructie van deze gebouwen was zodanig, dat ze stormvloeden lang weerstand konden bieden. Hoewel deze na enkele tientallen jaren hun houvast in de bodem hadden verloren, kon men ze toch meer dan 60 jaar laten staan. Een nog bestaande remise te Loxley, in Warwickshire, uit de late 18e eeuw kon door Alcock en Harris onderzocht worden.[35]
In het kader van mijn onderzoek naar *roedenbergen* (hooischelven), heeft Herman Hagens uit Almelo de eigenaars van deze gebouwen gevraagd hoe oud deze aardvaste gebouwen konden worden.[36] Volgens een oude boer uit Elsen (gem. Markelo, Overijssel), moesten de roeden zo dik mogelijk zijn. De spint was spoedig weggerot, maar de kern ging lang mee. Een *roedenberg* stond dan ook 70 tot 80 jaar.
Van Olst heeft in haar proefschrift de rijke documentatie van Uilkema geëvalueerd.[37] Een aantal door Uilkema beschreven aardvaste gebouwen kan getypeerd worden als armetierige bouwsels, maar ook een statige stolp, mogelijk gebouwd omstreeks 1600, had een aardvaste gebintconstructie. Deze stolp, in het Zeeuwse Moriaanshoofd, bestond geheel uit hout, op de stenen gevel van het woonhuis na. De voeten van de gebintstijlen waren 50 cm diep in de bodem geplaatst. Het tijdstip van de bouw is niet met zekerheid bekend en is nu ook niet meer na te gaan, aangezien de stolp in de jaren twintig van de vorige eeuw is afgebroken. Aangenomen kan worden dat dit gebouw er meer dan 200, en eerder tegen de 300, jaar heeft gestaan.
Heidinga deed archeologisch onderzoek in en om de ruïne van de kleine boerderij 'De Zandhut' in het zuiden van de Kootwijker Eng. De gebintstijlen van het

32 Zimmermann 1998.
33 Meirion-Jones 1976; 1982.
34 Mejborg 1892.
35 Alcock & Harris 1987.
36 Zimmermann 1998.
37 Van Olst 1991 en mondelinge mededeling.

gebouw dat hij daar aantrof, waren aardvast. Het gebouw stond vermoedelijk meer dan 150 jaar.[38]
De opmerking dat in deze opsomming appels met peren vergeleken worden, is geheel juist. Het enige dat deze gebouwen gemeen hadden, is een aardvaste bouwwijze. Voor verdere vergelijking verschillen ze eigenlijk te veel, maar zo is nu eenmaal de stand van zaken op dit moment. Uit deze ongelijksoortige gegevens kunnen echter wel enkele conclusies getrokken worden. De levensduur op drassige grond blijkt beperkter te zijn dan op droge grond, en dat is niet alleen te wijten aan de keuze van zachter bouwhout in drassige gebieden. Archeologische gegevens voor droge grond bestaan er vrijwel niet doordat hout onder die omstandigheden niet bewaard is gebleven. De (bouw)historische gegevens zijn in die omstandigheden wel van toepassing.

Conclusie

De levensduur van gebouwen met aardvaste stijlen is van vele factoren afhankelijk. De voornaamste zijn de houtsoort, de vochtigheidsgraad en de diameter van de stijlen. Een gebouw dat niet door brand of andere bijzondere gebeurtenissen vernield werd, kon van minder dan 10 tot meer dan 100 jaar of zelfs enkele eeuwen overeind blijven staan. Kennelijk kon een gebouw dat zijn houvast in de bodem al verloren had nog lang blijven staan, zeker als het om een rond gebouw ging. Voor een langwerpig gebouw in zo'n situatie kon een storm gevaarlijk zijn. De overgang van een aardvaste naar een niet-aardvaste bouwwijze, had verschillende voordelen die hier niet nader worden besproken.[39] Het voornaamste voordeel was, dat de levensduur behoorlijk verlengd werd. Als de benodigde reparaties op tijd werden uitgevoerd, kon een dergelijk gebouw vele honderden jaren meegaan. In Europese steden staan nog steeds huizen die op grond van dendrochronologisch onderzoek uit de 12e en 13e eeuw dateren. Waarom de niet-aardvaste bouwwijze, die al sinds het Neolithicum bekend was, niet eerder als standaardbouwmethode werd ingevoerd, is een discussie die buiten het bestek van dit artikel valt.
De in de inleiding genoemde vaststaande opvattingen over de levensduur van houten huizen mogen zeker niet gehandhaafd blijven. Op iedere opgraving moet er nauwkeurig op gelet worden, of er geen nieuwe gegevens aan de schaarse verzameling kunnen worden toegevoegd.[40] Vanuit dit perspectief zijn vooral uit de Nederlandse klei- en veengebieden interessante gegevens te verwachten.

Woord van dank

Graag wil ik op deze plaats een aantal personen bedanken. In de eerste plaats Daan Hallewas (ROB) voor al zijn inspanningen om deze tekst te vernederlandsen. Zonder hem was deze bijdrage – mijn allereerste publicatie in mijn geliefd Nederlands – nooit op deze wijze tot stand gekomen. Op de tweede plaats wil ik Otto Brinkkemper (ROB) en Harry Fokkens (faculteit Archeologie, Universiteit Leiden) bedanken voor de inspirerende discussies over aardvaste gebouwen.

H. Zimmermann
Niedersächisches Institut für historische Küstenforschung
Viktoriastrasse 26-28
D-26382 Wilhelmshaven
Duitsland
zimmermann@nihk.de

38 Heidinga 1984, 5, 49; Heidinga 1987, 63.
39 Zie daarvoor Zimmermann 1998.
40 Naast dit artikel is een opsomming van gegevens te vinden in Zimmermann 1998.

Summary

Many archaeologists have a fixed opinion on the life span of wooden buildings with dug-in (earthfast) posts. In this contribution it is argued that sound research supporting these opinions is scarce. Using a critical approach to archaeological data it is shown that only a limited number of data on life span are really trustworthy. Extant buildings and data from archaeological and historical research show that buildings with earthfast posts could stand for periods varying from less than ten years up to more than a hundred years, or even a couple of centuries. A complicating fact is that, even after complete decay of the underground parts of the posts, these buildings could remain standing for a considerable period. It is demonstrated that the life of these buildings depends on many factors. From experimental research it follows that most important among these are wood species, humidity and post diameter.
Around 1000 AD two methods that prolonged life were generally applied: building on padstones, thus preventing contact of posts with (moist) soil; and the use of posts of larger dimension. By these means life span was lengthened considerably to many centuries. Examples of such houses, dendrochronologically dated to the 12th and 13th century, are not uncommon in European towns. This paper does not, however, discuss why foundation on the surface, a technique going back to the Neolithic, was not adopted earlier as standard building technique.
It is clear that the aforementioned fixed opinions on life span lack a sound foundation. In settlement excavations, emphasis should be given to relevant observations as well as relative and absolute dating, so that we can add further examples to the sparse collection of well-documented life span estimates. Many new data are to be expected, especially from excavations in the Dutch clay and peat areas.

Literatuur

Adam, J.-P., 1994: *Roman Building. Materials and Techniques*, London.

Alcock, N.W., & R. Harris 1987: Earth-fast Posts in the Cartshed at Hall Farm, Loxley, Alcock, Warwickshire, *Vernacular Architecture* 18, 52.

Brinkkemper, O., 1993: Wetland Farming in the Area to the South of the Meuse Estuary during the Iron Age and Roman Period. An Environmental and Palaeoeconomic Reconstruction, *Analecta Praehistorica Leidensia* 24.

Carson, C., N.F. Barka, W.M. Kelso, G.W. Stone & D. Upton 1981: Impermanent Architecture in the Southern American Colonies, *Winterthur Portfolio* 16 (2/3), 135–96.

Colyer, C., & M.J. Jones 1979: Excavations at Lincoln. Second Interim Report. Excavations in the Lower Town 1972–78, *The Antiquaries Journal* 59, 50–91.

Edwards, R., 1995: *Bushcraft Bd. 4: Using what is available*, Kuranda (Australia).

Fokkens, H., & R. Jansen (red.) 2002: *2000 jaar bewoningsdynamiek. Brons- en ijzertijdbewoning in het Maas-Demer-Scheldegebied*, Leiden

Heidinga, H.A., 1984: *De Veluwe in de vroege middeleeuwen. Aspecten van de nederzettingsarcheologie van Kootwijk en zijn buren*, Amsterdam.

Heidinga, H.A., 1987: *Medieval Settlement and Economy North of the Lower Rhine. Archaeology and History of Kootwijk and the Veluwe (the Netherlands)*, Assen (Cingula 9).

Hielkema, J.B., N.M. Prangsma & P.F.B. Jongste 2002: Sporen en structuren, in: P.F.B Jongste & G.J. van Wijngaarden (red.), *Archeologie in de Betuweroute. Het erfgoed van Eigenblok. Bewoningssporen uit de bronstijd te Geldermalsen*, Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 86), 83–216.

Horsman, V., C. Milne & G. Milne 1988: *Aspects of Saxo-Norman London 1. Building and Street Development near Billingsgate and Cheapside*, London (London and Middlesex Archaeological Society special paper 11).

IJzereef, G.F., & J.F. van Regteren Altena 1991: Nederzettingen uit de midden- en late bronstijd bij Andijk en Bovenkarspel, in: H. Fokkens & N. Roymans (red.), *Nederzettingen uit de bronstijd en de vroege ijzertijd in de Lage landen*, Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 13), 61–81.

Kelso, W.M., 1984: *Kingsmill Plantations 1619–1800. Archaeology of Country Life in Colonial Virginia*, San Diego (Studies in Historical Archaeology).

Lanting, J., 1990: De ouderdom van de houten gebouwen onder de St. Walburg- en Martinikerk, in: J.W. Boersma, J.F.J. van den Broek & G.J.D. Offerman (red.), *Groningen 1040. Archeologie en oudste geschiedenis van de stad Groningen*, Bedum, 155–74.

Lund, J., 1988: Rekonstruerade forntidshus i Danmark, *Forntida Teknik* 1/88, 45–3.

Løken, T., 1992: Ullandhaug sett i lys av forsandundersøkelsene, in: Arkeologisk Museum i Stavanger (Hrsg.), Gammel gård gjenoppstår. Fra gamle tufter til levende museum, *AmS-småtrykk* 26, 31–46.

Meirion-Jones, G.I., 1976: Some Early and Primitive Building Forms in Brittany, *Folk Life – a Journal of Ethnological Studies* 14, 46–64.

Meirion-Jones, G.I., 1982: *The Vernacular Architecture of Brittany. An Essay in Historical Geography*, Edinburgh.

Mejborg, R., 1892: *Nordiske bøndergaarde i det 16de 17de og 18de aarhundrede 1. Slesvig*, Kopenhagen.

Noël Hume, I., 1994: *The Virginia Adventure. Roanoke to James Towne. An Archaeological and Historical Odyssey*, New York.

Olst, E.L. van, 1991: *Uilkema. Een historisch boerderij-onderzoek. Boerderij-onderzoek in Nederland 1914–1934*, Arnhem.

Purslow, D.F., 1962: The Effect of Specimen Size on the Life of Timber in contact with the Ground, *Wood* 1962 (March), 99–100.

Purslow, D.F., 1976: *Results of Field Tests on the Natural Durability of Timber (1932–1975)*, Aylesbury (Building Research Establishment current paper 76).

Purslow, D.F., & N.A. Williams 1978: *Field Trials on Preserved Timber out of Ground Contact*, Aylesbury, (Building Research Establishment current paper 78).

Ramquist, P. H., 1983: *Gene – on the Origin, Function and Development of Sedentary Iron Age Settlement in Northern Sweden*, Umeå (Archaeology and Environment 1).

Reynolds, P.J., 1995: *The Live and Death of a Post-hole*, Waterlooville (Butser ancient farm Occasional papers 1), 11–6.

Smith, G. A., & R.J. Orsler 1996: *The Biological Natural Durability of Timber in Ground Contact*, London (Building Research Establishment laboratory report BR311).

Stehli, P., 1994: Chronologie der Bandkeramik im Merzbachtal, in: J. Lüning & P. Stehli (Hrsg.), *Die Bandkeramik im Merzbachtal auf der Aldenhovener Platte*, Köln (Rheinische Ausgrabungen 36), 79–191.

Trierum, M.C. van, 1992: Nederzettingen in de ijzertijd en de Romeinse Tijd op Voorne-Putten, IJsselmonde en in een deel van de Hoekse Waard, in: A.B. Döbken (red.), *Bijdragen aan de bewoningsgeschiedenis van het Maasmondgebied*, Rotterdam (BOORbalans 2), 15–102.

Trierum, M C. van, A.B. Döbken & A.J. Guiran 1988: *Archeologisch onderzoek in het Maasmondgebied 1976–1986*, Rotterdam (BOORbalans 1), 11–107.

Wyrobis, A., 1973: La crise de combustible dans l'industrie polonaise, au tournant du 16^{e} et 17^{e} siècles, *Studia historiae oeconomiae* 8, 259–69.

Zimmermann, W.H., 1998: Pfosten, Ständer und Schwelle und der Übergang vom Pfosten- zum Ständerbau – Eine Studie zu Innovation und Beharrung im Hausbau. Zu Konstruktion und Haltbarkeit prähistorischer bis neuzeitlicher Holzbauten von den Nord- und Ostseeländern bis zu den Alpen, *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet* 25, 9–241.