



PALEO-AKTUEEL

Met de jaarlijkse uitgave van *Paleo-aktueel* geven de medewerkers van het Groninger Instituut voor Archeologie inzicht in een deel van het lopende onderzoek van het instituut.

Redacteurs voor dit nummer: Daan Raemaekers, Stijn Arnoldussen, René Cappers, André van Holk, Gilles de Langen, Elisabeth van 't Lindenhout, Wieke de Neef, Johan Nicolay, Hans Peeters

Vormgeving: S.E. Boersma

Omslagontwerp: S.E. Boersma, M.A. Los-Weijns

Correctie Engelse samenvattingen: A. Hansen

Foto omslag: Detail van het Alexandermozaïek waarop een paardenbit met S-vormige knevels staat afgebeeld (Museo Nazionale, Napels). Zie artikel Bergmans.

ISBN 9789491431340

ISSN 1572-6622

Website: www.paleo-aktueel.nl

Adres van de redactie

Rijksuniversiteit Groningen
Groninger Instituut voor Archeologie (GIA)
Poststraat 6 9712 ER Groningen
Tel.: 050 363 6712 fax 050 363 6992
gia@rug.nl

Adres van de uitgever

Barkhuis Publishing
Zuurstukken 37 9761 KP Eelde
Tel. 050 3080936 fax 050 3080934
info@barkhuis.nl www.barkhuis.nl



**rijksuniversiteit
groningen**

**groninger instituut
voor archeologie**

© GIA. Inlichtingen:

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

Paleo-aktueel

24

Rijksuniversiteit Groningen / Groninger Instituut voor Archeologie (GIA)
University of Groningen / Groningen Institute of Archaeology
& Barkhuis
Groningen, 2013



In dit nummer: 1) Nederland, 2) Italië en 3) Griekenland



In dit nummer: 1) Groningen, 2) Mander, 3) Ameland, 4) Borger, 5) Eext, 6) Herkenbosch, 7) Someren, 8) Noordoostpolder, 9) Flevoland, 10) Vlissingen

Inhoud

VOORWOORD	VII
G. KORTEKAAS & D. STAPERT Over het ontstaan van het academieportret van Tjalling Waterbolk	1
J. BAZELMANS Bij het universiteitsportret van Tjalling Waterbolk	3
H.T. WATERBOLK Toespraak H.T. Waterbolk bij onthulling academieportret 31 oktober 2012	9
D. STAPERT, M. NIEKUS, D. SCHLÜTER & L. JOHANSEN De Neanderthaler-site bij Mander (Ov.) krijgt contouren	13
D. STAPERT, L. JOHANSEN, M. NIEKUS, M. DIERTENS & E. KNOL Een bijzonder middenpaleolithisch werktuig van Ameland (Fr.)	23
H. BOON Prospectief beekdalonderzoek in de bovenloop van de Hunze	33
D.C.M. RAEMAEKERS & S. JANSEN Een papieren opgraving van hunebed D12 Eexterres. Van ganggraf naar dolmen	43
W. DE NEEF Het Paard van Cerchiara	51
S. ARNOLDUSSEN Zoektocht in het zuiden: Celtic fields op ongestuwde afzettingen in Zuid-Nederland	59
E. VAN 'T LINDENHOUT Satricum: oud en nieuw onderzoek	67
E. HOPMAN IJzertijd handmolens in de noordelijke provincies: een ritueel gebruik?	77
M.L.J. BERGMANS Een paardenbitdeel in het Huis met de Tobbe (Nieuw Halos, Griekenland)	83
Y.T. VAN POPTA Flevoland ondersteboven. Een interdisciplinair onderzoek naar de bodemprofielen van scheepswrakken in de provincie Flevoland	91

A.F.L. VAN HOLK	
Een 'nieuwe' kogge in de Noordoostpolder	99
M.M.A. HONDELINK	
Speuren naar sporen: bewerkingssporenonderzoek aan natgeconserveerde subfossiele resten van consumptieplanten	109

Prospectief beekdalonderzoek in de bovenloop van de Hunze

Hilde Boon¹

In het kader van de herinrichting van grote delen van het stroomgebied van de Hunze heeft Grontmij onder meer een archeologisch onderzoek uitgevoerd in het plangebied ‘Mandelanden’ (fig. 1).² Onderstaand artikel schetst de verschillende facetten van het onderzoek, dat heeft bestaan uit archeologische prospectie, begeleiding en het inzetten van amateurarcheologen. Hierdoor konden uiteindelijk zes steentijdvindplaatsen *in situ* bewaard worden. Er wordt beschreven wat deze onderzoeksmethode inhoudt en of, en op welke punten, deze succesvol is geweest.

Van het Hunzedal was bekend dat er archeologische waarden verwacht konden worden, met name uit de periode Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd, maar ook uit de Steentijd. Ervaring in andere delen van het Hunzedal leerde dat een archeologisch booronderzoek, vaak de uitgelezen methode om grote gebieden relatief snel archeologisch te onderzoeken, slecht werkt in een beekdal. De grond in de boringen doet verstoord of verrommeld aan, vanwege de vaak dynamische aard van de beekafzettingen. Daar komt nog bij dat in een beekdalcontext niet gezocht wordt naar nederzettingenresten, maar naar resten van menselijke activiteiten *buiten* de nederzetting die een minder dichte spreiding en lagere trefkans hebben (zogenaamde *off-site* sporen). Ook al is booronderzoek een nuttig hulpmiddel bij het lokaliseren van oude beekmeanders, de aanwezigheid van archeologische resten kan er veelal niet mee worden aangetoond. Het beekdal kan immers gezien

worden als één grote zone van natuurlijke en menselijke activiteiten.

Juist vanwege de specifieke omstandigheden in het beekdal is het soms moeilijk te bepalen wat de beste onderzoeksmethode is. Het intensief onderzoeken van een gebied met een dergelijk formaat als dat van ‘Mandelanden’, met een relatief lage en vooral onvoorspelbare archeologische verwachting, is geen reële optie. Er is daarom bewust gekozen voor een methode van archeologisch onderzoek die afwijkt van het gebruikelijke onderzoeksstramien.

De focus in deze bijdrage ligt op het onderzoek van de vuursteenvindplaatsen; overige vondsten die in het gebied zijn gedaan, worden hier buiten beschouwing gelaten.

Een korte geschiedenis van het Hunzedal

Het onderzoek is uitgevoerd ten zuiden van Borger, in het beekdal van het Voorste Diep, één van de beken die aan de oostkant van de Hondsrug uitmonden in de Hunze. Het Voorste Diep behoort tot de bovenloop van de Hunze, die uiteindelijk dwars door Drenthe en Groningen stroomt en uitkomt in de Waddenzee.

Het oerstroomdal van de Hunze is ontstaan tijdens het Saalien, de voorlaatste ijstijd. Als gevolg van uitslijting door landijs en smeltwater, dat op deze locatie een weg door het landschap vond, ontstond een dal van plaatselijk 50 meter diep en enkele kilometers breed. Het plangebied ligt op de plek waar het Voorste Diep zuidelijk van Borger van west naar oost de Hondsrug doorsnijdt

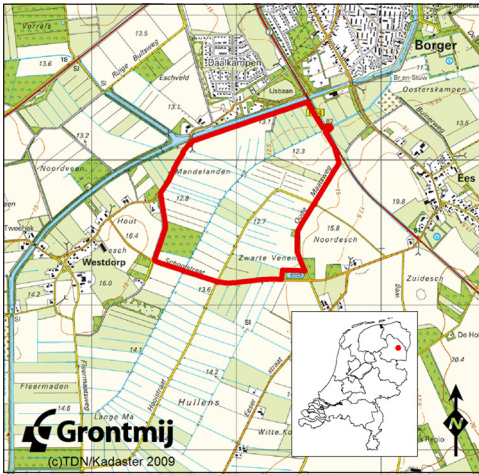


Fig. 1. Ligging van het plangebied. Het beekdal is ingeklemd tussen de essen van Borger, Westdorp en Ees. Schaal 1:50 000.

(fig. 2). Het beekdal is hier dan ook relatief smal ten opzichte van de rest van het Hunzedal, verder stroomafwaarts. Vanaf het einde van het Saalien kreeg sedimentatie de overhand en vond er geen grootschalige erosie meer plaats. De Hunze werd een beek van slechts enkele meters breed, die rustig door het landschap kabbelde.

Het Hunzedal, in de breedste zin van het woord, is van oudsher een aantrekkelijke plek geweest om te bezoeken en te wonen. Al vanaf het Laat-Paleolithicum is het oerstroombdal bezocht door kleine groepen jager-verzamelaars. Deze verbleven op de relatief hogere delen van het landschap, zoals de dekzandkoppen en -ruggen van het beekdal. Ook in het Mesolithicum en Neolithicum is het gebied geschikt geweest voor (al dan niet periodieke) bewoning.

In de eerste helft van de 20^e eeuw is de Hunze door menselijk toedoen sterk van karakter veranderd. De meanders, vaak al ten dele dichtgeslibd en slecht tot niet bevaarbaar, zijn rechtgetrokken. Dit gebeurde destijds zonder veel aandacht te besteden aan de eventuele archeologische resten die

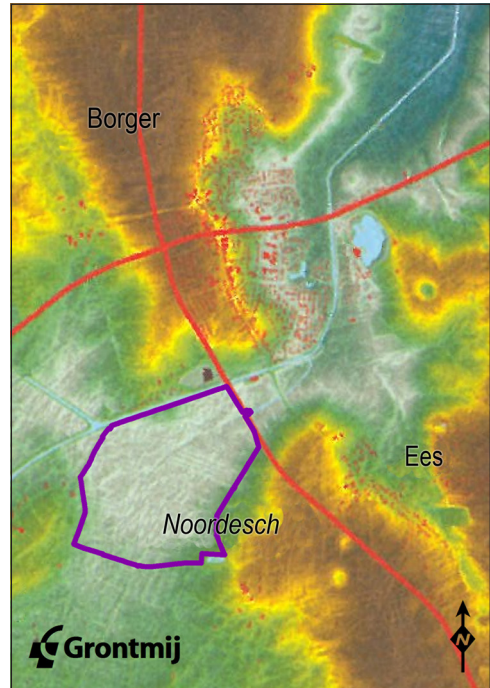


Fig. 2. Het plangebied op de hoogtekaart. De insnijding van het beekdal (grijs/blauw) in de Hondsrug (bruin/geel) is duidelijk zichtbaar. Schaal 1: 50 000 (Naar: Westerink et al 2011: 76).

aanwezig konden zijn, een enkele melding van de vondst van dierlijk bot daargelaten.⁴ Het materiaal dat vrijkwam, werd hoogstwaarschijnlijk gebruikt om de oude meanders mee te dempen.

Archeologisch onderzoek

Dat bewoning in een ‘natte context’ niet tot slecht mogelijk was, heeft er mede aan bijgedragen dat beekdalen in het archeologisch onderzoek in het verleden enigszins over het hoofd zijn gezien en dat ze ook op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) – lange tijd een leidraad in het uitvoeren van archeologisch onderzoek – als gebieden met een lage archeologische verwachtingswaarde werden aangegeven. Tegenwoordig is er meer aandacht voor



Fig. 3. Een selectie van het vondstmateriaal, met o.a. klingen, afslagen, kernen, schrabbbers en spitsen. (Foto H. Boon, Grontmij).

beekdalen, zowel in landschappelijk als in archeologisch opzicht. Nu er langs de Hunze natuurontwikkeling plaatsvindt, waaronder hermeandering, dient er dan ook archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden.

Voor het plangebied 'Mandelanden', dat 132 ha beslaat, is naar aanleiding van het archeologisch bureauonderzoek (Boon & Hekman, 2010) en de inrichtingsplannen besloten om een booronderzoek uit te voeren ter plaatse van de aan te leggen meanders (Kobes, Osinga & Boon, 2011). Hieruit bleek dat de geplande meanders, zoals verwacht, in een bodemtype met een beekafzetting liggen. Daarnaast toont de nieuwe geomorfologische kaart van Drenthe dat ter plaatse van het plangebied overal veen in de ondergrond aanwezig is.

De volgende stap in het archeologisch onderzoek was de archeologische begeleiding van de ontgraving van de meanders. Meer stroomafwaarts in het Hunzedal was al gebleken dat hierbij een grote variatie aan archeologische resten kan worden aangetroffen. Zo

zijn in de omgeving van Gasselternijveen onder meer bruggen, kades en voordes aangetroffen, evenals objecten die te maken hebben met de turfvaart en aanverwante activiteiten in de Nieuwe Tijd, zoals bootshaken, ijzeren paalpunten en bijlen (Boon, Osinga & Hekman, 2013). Daarnaast waren met name aan de randen van het beekdal restanten uit de Steentijd en mogelijk de Bronstijd/IJzertijd aanwezig.

De aard van de natuurontwikkeling in het gebied bestond niet alleen uit het ontgraven van de nieuwe meanders, maar ook uit het aanleggen van natuurvriendelijke oevers en ondiepere slenken. Het maaiveld rondom de beek zou ca. 20 tot 30 cm verlaagd worden, waardoor vernatting plaats kon vinden. Archeologische vondsten en sporen werden op voorhand niet zo ondiep verwacht; er zou immers overal veen aanwezig zijn.

De archeologische begeleiding zou vanuit Grontmij voornamelijk uitgevoerd worden tijdens de ontgraving van de grote

Tabel 1. Vondstdichtheid van vuursteen per vindplaats.

Vindplaats	Oppervlakte in m ²	Aantal vuursteenvondsten	Dichtheid per m ²
1	2423	348	0,144
2	4677	98	0,021
3	3283	159	0,048
4	528	16	0,03
5	1256	13	0,01
6	503	71	0,141
7	720	31	0,043

watgangen. Deze was gericht op het verzamelen van archeologische artefacten uit de oude beekbodem en het documenteren van eventuele structuren, zoals bruggen en voorde (welke overigens niet zijn aangetroffen). Daarnaast had Grontmij een controlerende en vooral coördinerende rol bij het begeleiden van de ondiepe ontgravingen.

Aangezien de ondiepe ontgravingen plaatsvonden in een gebied waar alleen beekafzettingen werden verwacht, is ervoor gekozen om dit deel van het onderzoek te laten uitvoeren door ervaren amateurarcheologen van de Drents Prehistorische Vereniging (DPV) en Stichting Archeologie en Monument (SAM). Op deze manier zouden ook de gebieden met een relatief lage archeologische verwachting niet ongezien vergraven worden. Hierbij richtte het onderzoek zich nog steeds voornamelijk op vondsten en structuren uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd die met het gebruik van de beek te maken hadden.

Resultaten: zeven vindplaatsen uit de Steentijd

Tijdens de begeleiding bleek al gauw dat de ondergrond in het gebied niet alleen uit veen bestond, maar ook uit dekzand. De dekzandopduikingen vormen eilandjes in het veenpakket, dat plaatselijk nog meer dan 1 m dik is. Omdat de ontgravingen van de maaiveldverlaging precies de onderkant van

de humeuze toplaag volgden, kwam hierbij de bovenkant van het onderliggende zandpakket bloot te liggen. En juist op dit niveau bleken vuurstenen artefacten te liggen. Deze zijn voor het grootste deel gevonden door de amateurarcheologen, die ze hebben verzameld en ingemeten met een 'handheld gps'. Het voordeel van direct inmeten was dat de vondsten meteen konden worden verzameld en vindplaatsen meerdere keren bezocht konden worden, bijvoorbeeld na een regenbui.

Er zijn in totaal 818 stuks vuursteen verzameld in het gehele plangebied, het grootste deel met bewerkingssporen.³ De artefacten zijn voornamelijk in het Mesolithicum te dateren, maar er is ook een kleine Laat-Paleolithische (Federmesser) en Vroeg-Neolithische component aanwezig. Het gros van het materiaal bestaat uit halffabricaten, zoals klingen en afslagen, en overig vuursteenbewerkingsafval. Daarnaast zijn er enkele werktuigen aangetroffen, waaronder spitsen, schrabbers en schaven (fig. 3).

Er zijn zeven vindplaatsen met vuurstenen artefacten herkend (tabel 1; fig. 4). Hiervan zijn de vindplaatsen 1-3, die in het noordoosten van het plangebied liggen, zowel qua oppervlak als aantallen de grootste. De Laat-Paleolithische en Neolithische artefacten zijn allen in het noordoostelijk deel van het gebied gevonden, in of nabij vindplaatsen 1-3. Deze vindplaatsen liggen mogelijk op

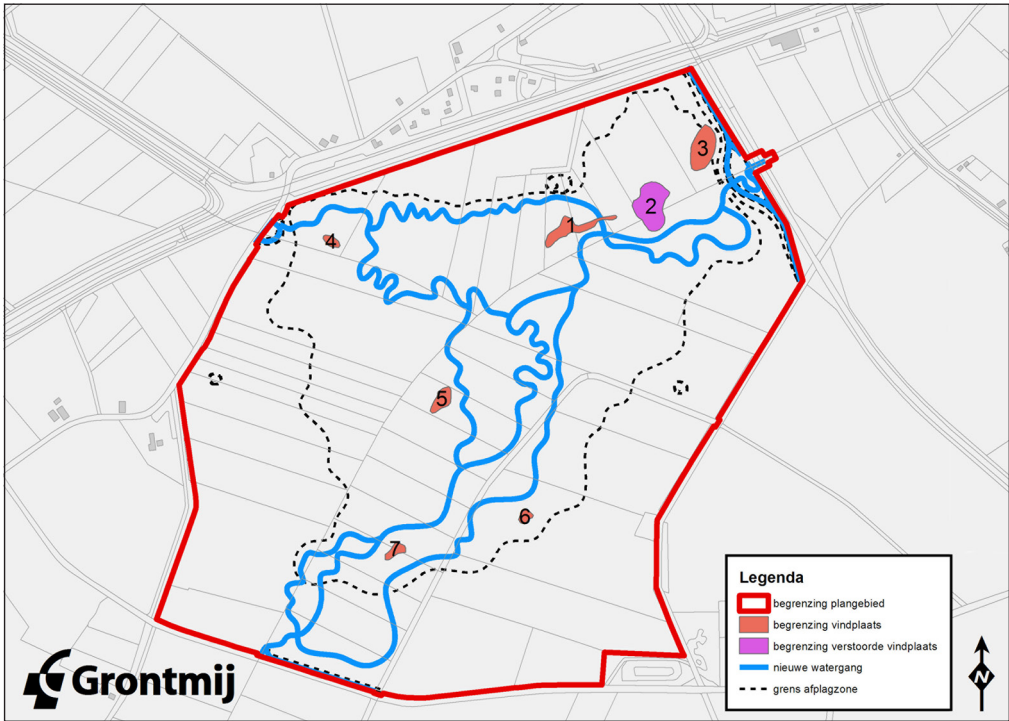


Fig. 4. Ligging van de vindplaatsen binnen het plangebied op een gesimplificeerde kaart van de uitgevoerde werkzaamheden. Schaal 1:15 000.

dezelfde zandrug. De vindplaatsen 4-7 lijken kleiner te zijn, zowel in oppervlak als wat betreft de hoeveelheid vondsten, en lijken op meer geïsoleerde dekzandopduikingen te liggen. Alleen vindplaats 2 was duidelijk verstoord. De artefacten lagen verspreid over een veenpakket, terwijl op het dagzomende dekzand bijna geen vondsten gedaan zijn.

De samenstelling van de artefacten komt op de verschillende vindplaatsen in grote lijnen overeen (tabel 2). De grootste groep artefacten die is aangetroffen bestaat uit afslagen (circa 1/3 tot 2/5 van alle artefacten), gevolgd door brokken en klingen (beide circa 1/5 van alle artefacten). Zowel afslagen als brokken kunnen worden gezien als primair vuursteenbewerkingsafval, zodat een onderscheid in vindplaatsen met een verschillende functie op grond van

vondsttypen niet te maken valt. Er zitten wel kleine verschillen in de verhoudingen tussen de aanwezige artefacten en werktuigen per vindplaats, maar de lage hoeveelheid vondsten in met name vindplaatsen 4 en 5 vertekenen dit beeld waarschijnlijk.

Met uitzondering van vindplaats 2, waar de zandkop is afgetopt, zijn de overige vindplaatsen vrijwel intact aanwezig. Dit is bijzonder, aangezien ter plaatse van de vindplaatsen maar een dunne laag bovengrond verwijderd is. Dit betekent dat de vindplaatsen soms slechts 10 tot 20 cm onder het oorspronkelijke maaiveld hebben gelegen.

Vondstdichtheid, begrenzing en vermoedelijke haardplaatsen

De vindplaatsen 1 en 6 hebben veruit de grootste vondstdichtheid. Deze zijn wellicht

Tabel 2. Voornaamste typen vuursteenvondsten per vindplaats in percentages van het totaal aantal vondsten.

Type	vp 1	vp 2	vp 3	vp 4	vp 5	vp 6	vp 7	Gemiddeld
afslag (fragment)	29,31	41,84	39,07	41,7	33,3	36,62	38,71	37,22
kling (fragment)	23,56	11,22	23,18	25	16,7	18,31	29,03	21
kern	7,47	7,14	5,3		16,7	11,3	3,23	7,3
blok	6,04	7,14	6,62		8,33	9,86	9,68	6,81
brok	25	22,45	18,54	25	8,33	18,31	16,13	19,11
werktuig	4,31	5,1	1,99			2,82	3,23	2,49

op verschillende momenten bezocht, waardoor meerdere malen artefacten zijn achtergelaten, of waar meer en/of andere activiteiten hebben plaatsgevonden. Op basis van het vondstmateriaal, met name van de vindplaatsen 1-3 en 6, lijkt het onwaarschijnlijk dat deze slechts één enkele keer bezocht zijn. Ter plaatse van vindplaats 1 en mogelijk ook op vindplaats 3 zijn zowel Vroeg- als Laat-Mesolithische werktuigen gevonden.

Het is in dekzandgebieden vaak onmogelijk om een stratigrafisch onderscheid te maken tussen verschillende bodemlagen: alle vondsten liggen op hetzelfde niveau. Hierdoor is waarschijnlijk sprake van vermenging van vondstcomplexen op dezelfde locaties. Bij de vindplaatsen 4-7, die vermoedelijk op geïsoleerde hoogtes hebben gelegen, is dit wellicht minder het geval.

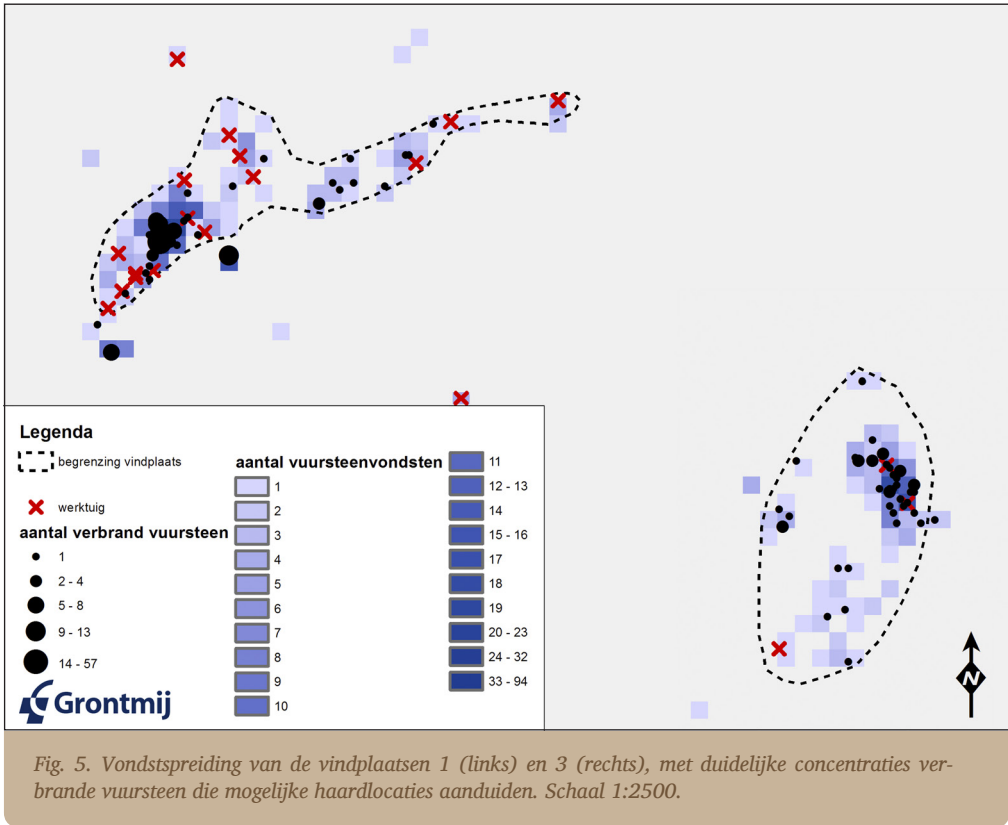
De begrenzing van de vindplaatsen is gebaseerd op twee criteria: er is gekeken naar de aan-en afwezigheid van oppervlaktevondsten (vrijwel uitsluitend vuursteen), en naar de bodemopbouw. De aanwezigheid van (intact) dekzand is bij het tweede criterium leidend geweest. Om te kunnen vaststellen of ter plaatse van de vindplaatsen een intact bodemprofiel aanwezig is, is een karterend booronderzoek uitgevoerd waarbij met een smalle guts dwarsraaien over het zichtbare dekzand zijn geplaatst. Omdat de ontgraving ter plaatse van de vindplaatsen beperkt bleef tot maximaal 30 cm beneden het oorspronkelijke maaiveld, is de vastgestelde begrenzing

niet noodzakelijkerwijs ook de maximale begrenzing van de vindplaatsen.

Alleen ten zuiden van vindplaats 1 is een aantal boringen in het veenpakket geplaatst, waarbij geconcludeerd kon worden dat deze in ieder geval 2 m dik was. Het veen is bemonsterd en gezeefd, op zoek naar *wetland*-vondsten. Deze zijn echter niet aangetroffen. Waarschijnlijk heeft de insnijding van de beek hier een deel van de dekzandkop opgeruimd. Door de oppervlaktevondsten en -concentraties zoveel mogelijk als puntlocaties in te meten, konden zonder de vindplaatsen op te graven toch verspreidingskaarten per vindplaats worden gemaakt. Op grond van de ruimtelijke spreiding zijn met name op de grotere vindplaatsen 1 en 3 de vermoedelijke hardlocaties vast te stellen (fig. 5). In het vlak zijn overigens geen verkleuringen aangetroffen die zouden wijzen op hardkuilen. Mogelijk zijn in het beekdal alleen vlakhaarden aangelegd. Mesolithische hardkuilen, zoals eerder aangetroffen tijdens opgravingen bij de Daalkampen (Soetens & Boon, 2011) en bij Ees en ten noorden van Borger (Hensen e.a., 2012; Lanting & Van der Plicht, 2000), zijn in ieder geval niet herkend.

Behoud *in situ*

Omdat de ontgraving ter plaatse van de vuursteenvindplaatsen niet dieper ging dan het afplaggen van het maaiveld, en zes van de zeven vindplaatsen waarschijnlijk grotendeels intact zijn, is besloten om de intacte



locaties in te passen in de planvorming en *in situ* te behouden. Om het aan het maaiveld blootliggende vondstniveau te beschermen tegen de effecten van begrazing en doorworteling, is het vondstniveau afgedekt met een relatief zwaar soort geotextiel. Hierover is vervolgens circa 0,5 m zand opgebracht, dat uit het gebied zelf afkomstig is.

Voorafgaand aan het afdekken zijn de vindplaatsen een aantal keer intensief bezocht door de amateurarcheologen en extensiever geïnspecteerd door de archeologen van Grontmij, waarbij artefacten die aan het maaiveld lagen zijn verzameld en ingemeten. In overleg met de opdrachtgever, de provinciaal archeoloog en de gemeentelijk archeoloog was vanaf het begin al duidelijk dat er gestreefd zou gaan worden naar behoud *in*

situ. Er zijn daarom uitsluitend vondsten verzameld die al blootlagen.

Conclusie

Het patroon van landschapsgebruik in de Steentijd (Laat-Paleolithicum tot Mesolithicum) in ‘Mandelanden’ sluit aan bij eerdere waarnemingen in het Hunzedal. Het plangebied maakt deel uit van het Steentijdlandschap op de oostflank van de Hondsrug en in het aangrenzende Hunzedal. De vindplaatsen liggen in relatief hoger gelegen delen van het beekdal, maar in de directe nabijheid van de beek. De aanwezigheid van een beek of rivier was voor de Mesolithische mens echter geen vereiste. Waar laat-Paleolithische en Neolithische bewoning ten oosten van de Hondsrug eigenlijk alleen in het dal van de Hunze wordt aangetroffen, komen

Mesolithische nederzettingen in een bredere zone voor (o.a. Groenendijk, 1997; Peeters & Niekus, 2005). De aangetroffen resten van steentijdbewoning in 'Mandelanden', die wordt gedateerd van het Laat-Paleolithicum tot en met het Vroeg-Neolithicum, passen dus heel goed in het dit beeld.

Naast een bescheiden kenniswinst met betrekking tot de bewoningsgeschiedenis van het gebied van het Voorste Diep moet de grootste meerwaarde van het onderzoek wellicht gezocht worden in het succes van de toegepaste onderzoeksmethoden. Door de combinatie van verschillende non-destructieve onderzoeksmethodes en de inzet van een groep lokale amateurarcheologen met gebieds- en materiaalkennis kunnen omvangrijke gebieden op deze wijze kostenefficiënt worden onderzocht. Er wordt enerzijds voldaan aan het streven naar behoud van archeologische vindplaatsen en landschappen, en anderzijds wordt voldoende informatie verzameld om bij te dragen aan de kennisontwikkeling van een bepaald gebied en specifieke periodes. Hierbij is nauwe samenwerking en regelmatige coördinatie van het veldonderzoek tussen het archeologische veldteam, de aannemer/uitvoerder, de bevoegde overheid en de opdrachtgever van groot belang. In beekdalen, maar ook in andere gebieden waar archeologische resten juist buiten een nederzettingencontext verwacht worden, is dit een bruikbare en succesvolle methode.

Prospective field research in the brook valley of the Hunze

The valley of the small stream 'Voorste Diep' that flows into the brook 'Hunze', has been subject to a nature development project, consisting of the digging of new meanders and the leveling of the top soil. The nature development project took place in an area of 132 acres, in which the exposed soil underneath the humic top soil consists of sand and peat. The work was carried out under archaeological supervision. Archaeologists from Grontmij worked together

with experienced volunteers. The volunteers specifically researched the ground that was exposed underneath the top soil, whereas the archaeologists supervised the digging of the meanders and coordinated between client, volunteers, contractor and authorities; a method that proved to be quite efficient. The discovery, research and preservation of the sites could not have been possible without the help of volunteers and a continuous communication between all parties involved. Within the sandy soils, there were seven concentrations containing, mostly Mesolithic, flint artifacts. Six of these concentrations were lying intact and in situ, now exposed to the elements. It was possible to preserve the six intact sites in situ and cover them with geotextile and sand.

Noten

1. Grontmij Nederland B.V., Rozenburglaan 11 9727 DL Assen
2. De opdrachtgever en eigenaar van het gebied is Stichting Het Drentse Landschap; projectpartner is het Waterschap Hunze & Aa's.
3. Persoonlijke mededeling W. van der Sanden, provinciaal archeoloog Drenthe
4. De vuurstenen en ook enkele stuks natuursteen zijn gedetermineerd door J. Beuker (Assen).

Literatuur

- Boon, H & J.J. Hekman, 2010. *Archeologisch onderzoek Mandelanden: bureauonderzoek* (Grontmij Archeologische Rapporten 726). Assen, Grontmij.
- Boon, H, M. Osinga & J.J. Hekman, 2013. *Archeologisch onderzoek Torenveen; archeologische begeleiding* (Grontmij Archeologische Rapporten 1181). Assen, Grontmij.
- Brood, P., M. Hillenga & H. van der Veen, 2009. *750 jaar Oostermoerse venen. Van Zuidlaarderveen tot Gasseltenijveen*. Bedum, Profiel.
- Gerding, M.A.W., 1995. *Vier eeuwen turfwinning. De verveningen in Groningen, Friesland,*

- Drenthe en Overijssel tussen 1550 en 1959*. Assen, Van Gorcum.
- Groenendijk, H.A., 1997. *Op zoek naar de horizon. Het landschap van Oost-Groningen en zijn bewoners tussen 8000 v. Chr. En 1000 na Chr.* Groningen, REGIO-PRojekt Uitgevers.
- Hensen, G., e.a., 2012. *Laat-mesolithische haarden en een huiserf uit de periode Late IJzertijd-Romeinse tijd op de vindplaats Ees-Zuidesch - aardgastransportleidingtracé Scheemda-Ommen (A-661). Catalogusnummer 26, gemeente Borger-Odoorn; archeologisch onderzoek: opgraving* (RAAP-rapport 2319). Weesp, RAAP.
- Kobes, M, M. Osinga & H. Boon, 2011. *Archeologisch onderzoek Mandelanden: inventariserend veldonderzoek* (Grontmij Archeologische Rapporten 1020). Assen, Grontmij.
- Lanting, J.N. & J. van der Plicht, 2000. De C14-chronologie van de Nederlandse Pre- en Protohistorie, II: Mesolithicum. *Palaeohistoria* 39/40 (1997-1998), 99-164.
- Loonstra J., G. Overdiep & M. Schroor, 1997. *Tien eeuwen Hunze, Renaissance van een oerstroombdal*. Groningen, REGIO-PRojekt Uitgevers.
- Peeters, H. & M. Niekus, 2005 'Het Mesolithicum in Noord-Nederland.' in: J. Deeben, E. Drenth, M-F van Oorsouw & L. Verhart (red.), *De Steentijd van Nederland*. Meppel, Krips, 201-234.
- Rensink, E. (red.), 2008. *Archeologie en beekdalen. Schatkamers van het verleden*. Utrecht, Matrijs.
- Scholte-Lubberink, H.B.G.1993. *Archeologisch onderzoek in het Hunzedal (Provincie Drenthe): Adviezen met betrekking tot de bescherming van archeologische waarden*. (RAAP-rapport 78). Amsterdam, RAAP.
- Spek, T., 2004. *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*. Utrecht, Matrijs.
- Vos, P., H. Woldring & J.A.W. Nicolay, 2008 'Landschapssynthese van het laat-paleolithicum tot heden.' In: J.A.W. Nicolay (red.), *Opgraven bij Midlaren. 5000 jaar wonen tussen Hondsrug en Hunzedal*. Groningen, Barkhuis Publishing, 68-74, platen 4.1-4.9.
- Vos, P.C., J. Bazelmans, H.J.T. Weerts & M.J. van der Meulen (red.), P. Vos 2011. *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu*. Amsterdam, Uitgeverij Bert Bakker.
- Westerink, B., W. Boetze & B. van de Wetering, 2011. *Hoogte op kleur. De Noord-Nederlandse landschappen verklaard vanuit de hoogtekaart*. Groningen, Noorderbreedte.

