

Een archeologische begeleiding op het terrein van het Hunebedcentrum te Borger, gemeente Borger-Odoorn (Dr.)

A. Ufkes

Met bijdragen van S.A. Mulder & J.R. Veldhuis

ARC-Publicaties 140

Groningen

2005

ISSN 1574-6879



Colofon

Een archeologische begeleiding op het terrein van het Hunebedcentrum te Borger, gemeente Borger-Odoorn (Dr.)

ARC-Publicaties 140
ARC-Projectcode 2003/253

Oprachtgever
Hunebed Centrum Borger
ARCHIS nummer onderzoek
nummer 15190

Tekst
A. Ufkes, met bijdragen van S.A. Mulder & J.R. Veldhuis

Tekeningen
B. Huizenga

Foto's
L. de Jong & A. Ufkes

Digitale beeldverwerking
J. Gerard & B. Schomaker

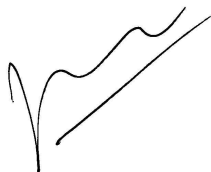
Tekstredactie
A. Ufkes

Eindredactie
J. Schoneveld

Status
definitieve versie

Autorisatie — J. Schoneveld

Uitgegeven door
ARC bv
Postbus 41018
9701 CA Groningen



ISSN 1574-6879

Groningen, 2005

Omslag
Overzicht van werkput 1 met ontginningsgreppels. Foto: A. Ufkes

Een recente lijst van de ARC-Publicaties is te vinden op www.arcbv.nl

1 Inleiding

A. Ufkes

1.1 Aanleiding van het onderzoek

Aanleiding tot het uitvoeren van een archeologische begeleiding bestaat uit het voornemen van het Nationaal Hunebed Informatiecentrum te Borger om een nieuw museum te realiseren. De onderzoekslocatie betreft een perceel grond aan de Bronnegerstraat, aangrenzend aan hunebed D27. Omdat het een terrein van zeer hoge archeologische waarde betreft (zie hoofdstuk 2), was archeologisch onderzoek noodzakelijk. Daarnaast was bekend dat op de onderzoekslocatie zich een inhuma-tiegraf uit de Enkelgrafcultuur (2800–2400 v. Chr.) bevond, dat als gevolg van de geplande werkzaamheden niet *in situ* kon worden behouden.

Dhr. H. Klompmaker verleende namens Het Nationaal Hunebed Informatiecentrum aan Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) de opdracht om dit onderzoek uit te voeren, bestaande uit het begeleiden van het uitgraven van de bouwput voor de nieuwbouw. De archeologische begeleiding vond plaats op 3, 4 en 5 november 2003 en werd uitgevoerd door drs. J. Schoneveld en mw. drs. A. Ufkes. mw. drs. S.A. Mulder verrichte een bureau-studie van het onderzoeksgebied, drs. ing. G.J. de Roller determineerde de houtskool, drs. J.R. Veldhuis analyseerde het vuursteenmateriaal en mw. drs. A. Ufkes het aardewerk.

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is gelegen aan de Bronnegerstraat te Borger (Dr.). Het betreft een terrein dat is gelegen direct ten zuidoosten van het bestaande museum en ten oosten van hunebed D27.

1.3 Objectgegevens

Provincie	Drenthe
Gemeente	Borger-Odoorn
Plaats	Borger
Toponiem	Hunebedcentrum
Kaartblad	12G
Coördinaten	249.860/550.220; 249.939/550.171;

vervolg administratieve gegevens

	249.961/550.221; 249.909/550.261
Periode	Neolithicum en Middeleeuwen/Nieuwe Tijd
Type object	Inhumatiegraf en ontginningssporen
Type bodem	Dekzand
Geomorfologie	Stuwwal

1.4 Doel van het onderzoek

Ten behoeve van de archeologische begeleiding is door drs. J. Schoneveld een Programma van Eisen (PvE) opgesteld, dat is goedgekeurd door de Provinciaal Archeoloog van Drenthe, dr. W.A.B. van der Sanden. Het doel van de archeologische begeleiding van de werkzaamheden is het documenteren van het aanwezige bodemarchief. Daarnaast kan de archeologische begeleiding gegevens opleveren over het aanwezige bodemarchief op de rest van het terrein.

In 1996 is het onderzoeksterrein door middel van proefsleuven onderzocht door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek te Amersfoort (zie ook p. 11 van subparagraaf 2.3.3). Hierbij werd geconstateerd dat het terrein in het verleden is afgetopt en geëgaliseerd. Bij de selectieprocedure, die toen ook werd afgesloten, was het selectie-advies voor het terrein 'niet behoudenswaardig'. De enige uitzondering hierop is het laatneolithische graf, waarvan destijds werd besloten om het *in situ* te behouden. Het feit dat het bodemarchief ernstig is aangetast, rechtvaardigt de werkwijze voor het terrein als archeologische begeleiding. Voor het documenteren van het graf is in het PvE een speciale werkwijze voorgeschreven, conform de specificaties van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 2.0).

In het PvE is een aantal specifieke onderzoeksvragen verwoord, waarop het onderzoek een antwoord moet verschaffen. Dit betreft de volgende vragen:

- 1 *Hoe is het gesteld met de gaafheid van het bodemarchief ter plaatse, zowel in de horizontale als in de verticale zin?*
- 2 *Hoe is het gesteld met de conservering van het vondstmateriaal?*
- 3 *Is er een relatie te leggen tussen de mobilia en de grondsporen?*
- 4 *Wat is de aard en de ouderdom van de aangetroffen archeologische sporen? Strekken deze zich over de hele onderzoekslocatie uit?*
- 5 *Hoe zeldzaam zijn de aangetroffen sporen binnen de archeoregio en hoe groot is de informatiewaarde?*
- 6 *Biedt de locatie mogelijkheden om het toenmalige landschap en de exploitatie daarvan te reconstrueren?*
- 7 *Welke graad van waardering dient aan het onderzoeksgebied gegeven te worden?*

Los van de onderzoeksvragen die betrekking hebben op het potentiële bodemarchief op het terrein van de nieuwbouw, wordt het inhumatiegraf alsnog opgegraven. De reden hiervoor is dat het zeer dicht tegen de geplande westmuur van het nieuwe museum ligt, en er een risico is dat het tijdens de bouw verstoord raakt.



Afbeelding 1.1 De ligging van het onderzoeksgebied.

1.5 Werkwijze

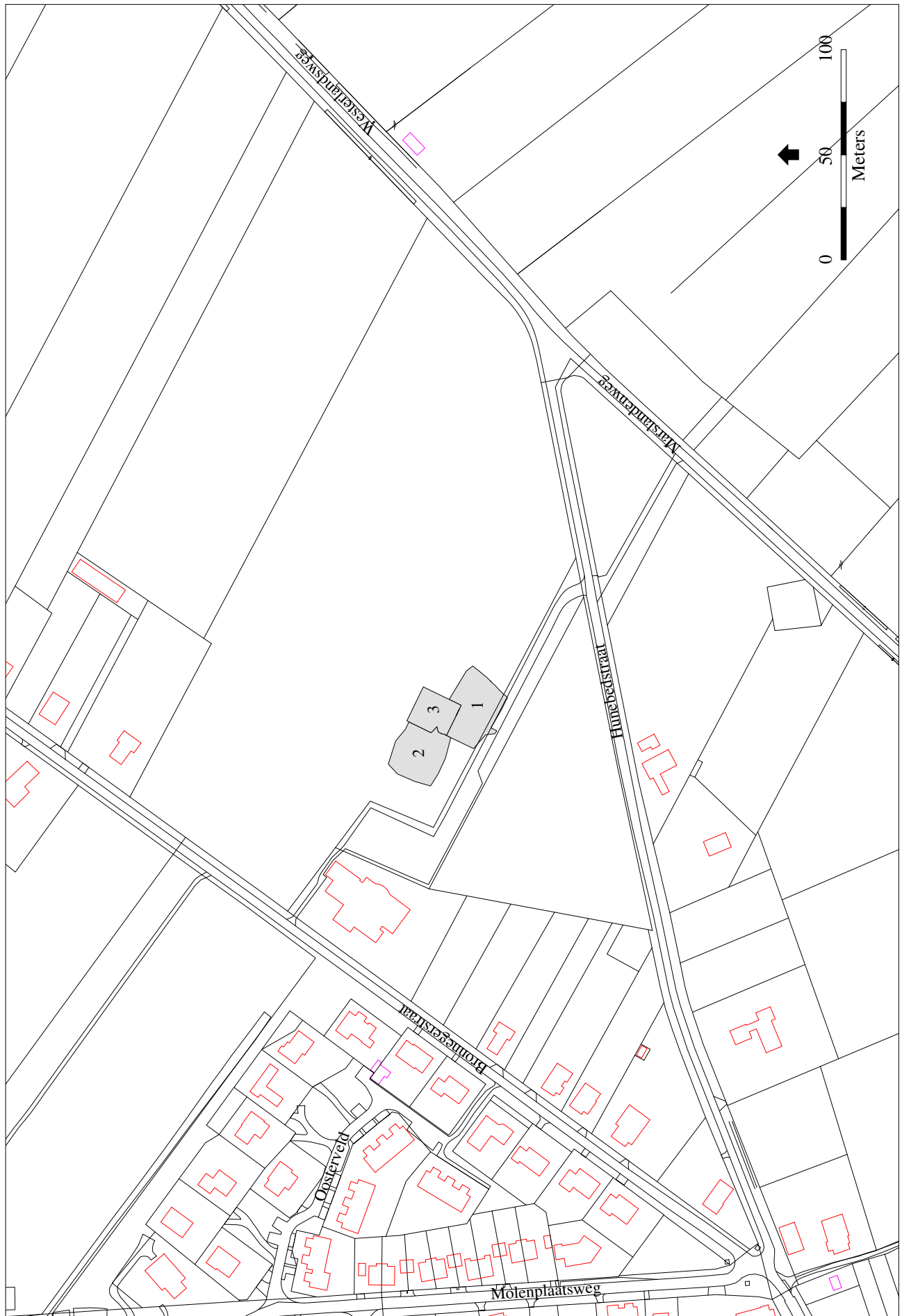
De uit te graven bouwput is onder archeologisch toezicht aangelegd (afb. 1.2). Hierbij werd met een graafmachine met platte bak de bovengrond verwijderd, tot op het niveau waarop archeologische sporen konden worden verwacht. In de praktijk bleek dat het 'leesbare vlak' zich direct onder de bouwvoor bevond, ca. 20 tot 30 cm onder het maaiveld.

De omtrek van het nieuw te bouwen museum is a-symmetrisch, wat een onregelmatig gevormde bouwput tot gevolg heeft. De maximale lengte is ca. 60 m, de breedte aan de noordwestzijde is ca. 50 m en aan de zuidoostzijde ca. 30 m. Het totale oppervlak bedraagt ca. 2500 m². Ten behoeve van de velddocumentatie is het onderzoeksgebied onderverdeeld in drie werkputten.¹ Het vlak is getekend, schaal 1:40 en de sporen zijn tevens gefotografeerd. Coupes zijn getekend op respectievelijk schaal 1:20 en 1:10.² De boven- en onderzijde van de grondsporen zijn ten opzichte van NAP bepaald. Daarnaast is de aanleg van het tracé voor nutsleidingen onder archeologische begeleiding aangelegd. Hierin bevonden zich echter geen grondsporen of vondsten. Ook het verplaatsen van bomen leverden geen archeologische waarden op.

Conform het PvE is de grafkuil handmatig laagsgewijs verdiept en gedocumenteerd met het oog op een eventueel aanwezig lijksilhouet. Van de kringgreppel rond het graf is zowel een dwars- als een lengtecoupe gemaakt, om zo de vorm en diepte vast te kunnen stellen, alsmede om te kunnen bepalen of zich in de greppel paalsporen bevonden.

¹De gehele bouwput is archeologisch begeleid, om meetsysteem-technische redenen is de putbegrenzing in het veld niet overal vastgelegd, maar is de nadruk gelegd op het inmeten van de archeologische sporen.

²Ten behoeve van de lay-out zijn de vlak- en coupetekeningen in deze publicatie verschaald.



Afbeelding 1.2 Ligging van het onderzoeksgebied. Kaart: B. Schomaker.

2 Bureau-onderzoek

S.A. Mulder

2.1 Inleiding

Doel van het bureau-onderzoek is het verkrijgen van informatie betreffende de bekende en te verwachten archeologische waarden van het plangebied. Op basis van de verkregen informatie wordt een archeologisch verwachtingsmodel voor het onderzoeksgebied opgesteld. Het archeologisch veldwerk verifieert de resultaten van het bureau-onderzoek en vult deze aan met veldwaarnemingen. Het heeft mede als doel om het onderzoeksgebied in een bredere archeologische context te plaatsen.

2.2 Werkwijze

Het bureau-onderzoek is uitgevoerd conform de eisen die gesteld worden in de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA versie 2.2) van het ministerie van O,C&W, en is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- 1 beschrijving van het onderzoeksgebied (KNA LSO2);
- 2 beschrijving van de historische situatie (KNA LSO3);
- 3 beschrijving van de bekende archeologische waarden (KNA LSO4);
- 4 het opstellen van een archeologisch verwachtingsmodel op basis van bovengenoemde aspecten (KNA LSO5).

Om informatie met betrekking tot de bovengenoemde aspecten te verkrijgen, zijn onder meer de bodem- en geomorfologische kaart, recente en historische topografische atlanten, historische kaarten, internet, archeologische publicaties en literatuur geraadpleegd.

2.3 Resultaten

2.3.1 Beschrijving van het onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie is gesitueerd langs de historische weg naar Bronneger, de Bronnegerstraat (afb. 2.1). Het bodemtype wordt gevormd door een veldpodzolgrond van leemarm en zwak lemig fijn zand (legenda-eenheid Hn21, afb. 2.2). De grondwaterstand bevindt zich in trap VII. Hierbij ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) op meer dan 80 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand op meer dan 160 cm beneden maaiveld. Borger is gesitueerd op de Hondsrug

(legenda-eenheid 4K1 op de geomorfologische kaart), die onder invloed van landijs in de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ongeveer 200.000 jaar geleden) is ontstaan. Het stuwwallencomplex van de Hondsrug ligt tussen het Fries-Drentse keileemplateau en het Drents-Groningse hoogveenontginningsgebied.

2.3.2 Historische gegevens

De provincie Drenthe is door militaire ingenieurs verscheidene malen gekarteerd. Een recente reeks publicaties heeft deze kaarten voor het publiek toegankelijk gemaakt (Versfelt & Schroor 2001, Versfelt 2003, Versfelt 2004, Versfelt & Schroor 2005). Op de Franse kaart uit 1812 ligt het plangebied ten noordoosten van Borger, aan de rand van een heideterrein tussen Borger en Bronneger. De Borger Esch omringt het dorp aan de overige zijden. Ten tijde van het opstellen van de kaart had Borger ongeveer vierhonderd inwoners (Versfelt & Schroor 2001). Ook in de atlas van Huguenin uit 1819–1829 (afb. 2.3, Versfelt & Schroor 2005), op de Kadastrale Minuutplan uit 1832 (www.dewoonomgeving.nl) en de Grote Historische Atlas van Nederland uit 1852–1853 (Geudeke et al. 1990) ligt het terrein nog immer in onontgonnen gebied.

Op de Minuutplan uit 1832 wordt het aan de onderzoekslocatie grenzende hunebed D27 specifiek aangeduid. Op beide kaarten wordt voor de heide het toponiem ‘Oosterveld’ gebruikt. Opmerkelijk is dat op de Grote Historische Atlas wél de hunebedden bij Bronneger en langs de weg naar Buinen worden vermeld, maar niet D27, dat toch het grootste hunebed van Nederland is. Ten zuiden van het Oosterveld bevinden zich de ontgonnen en verkavelde graslanden langs het stroomdal van het Voorste Diep. De heide in de omgeving van het dorp zou pas na het midden van de 19e eeuw tot landbouwgrond worden getransformeerd.

2.3.3 Bekende archeologische waarden

Door zijn gunstige, hoge ligging vormt de Hondsrug al eeuwen een gewilde bewoningslocatie. Dat dit ook voor Borger opgaat, blijkt uit het hoge aantal archeologische vindplaatsen en monumenten in en om het dorp Borger. Een selectie hiervan uit de directe omgeving van het plangebied wordt in het onderstaande besproken:

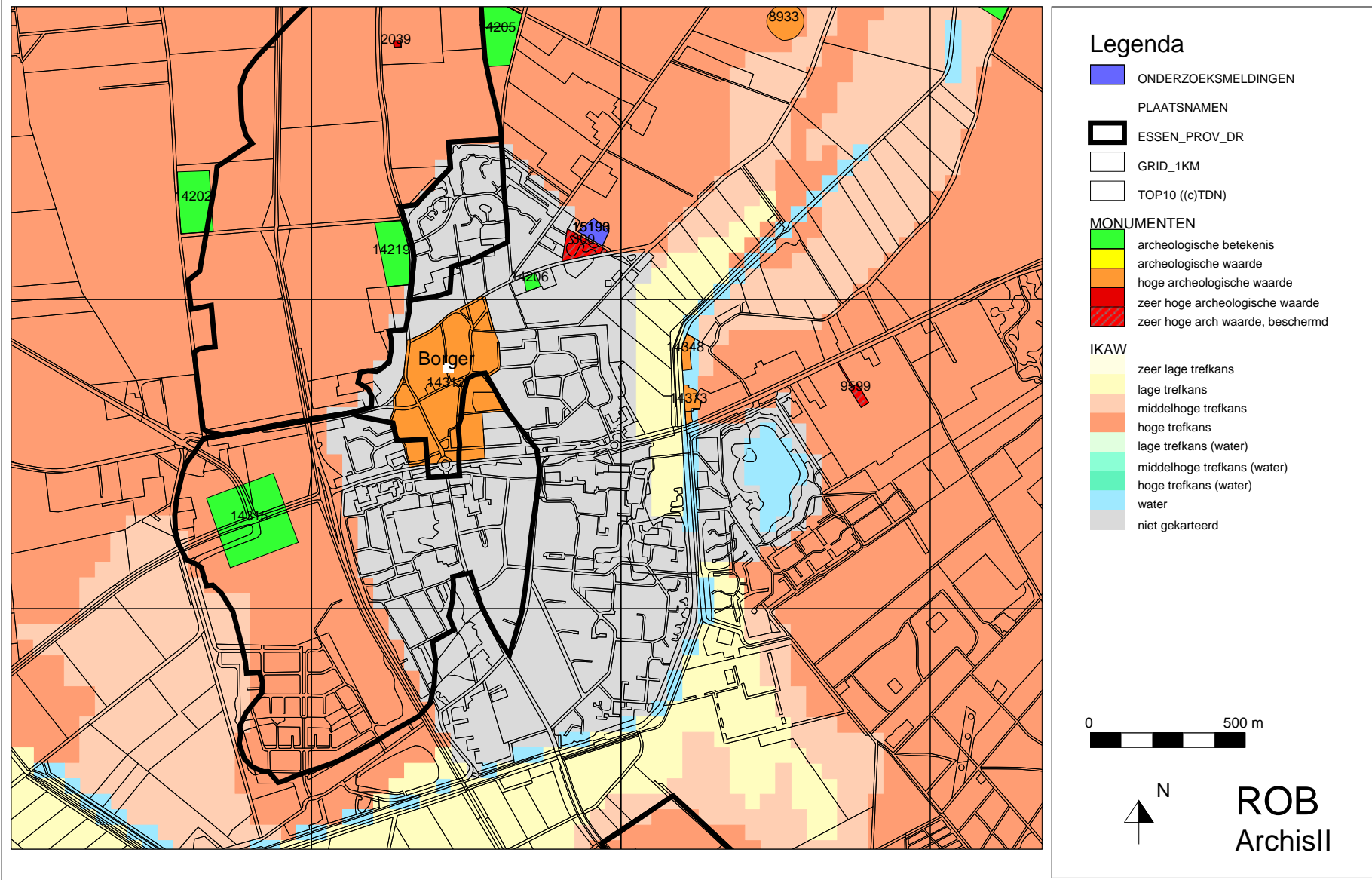
- Het plangebied grenst aan het terrein van monument 300, een hunebed uit het Midden-Neolithicum (dateringen conform Brandt et al. 1992). Dit hunebed is gecatalogiseerd als D27 en vormt het grootste hunebed van Nederland (afb. 2.4 en 2.5). Tegenwoordig resteren er nog negen dekstenen op 26 zijstenen. Bovendien zijn er nog twee sluitstenen en een poort, bestaande uit vier zijstenen en één deksteen. Tevens is D27 het vroegst onderzochte hunebed van Nederland: reeds in 1685 werd het onderzocht door Titia Brongersma. Tijdens een rondreis in 1833 tekent de bekende Nederlandse archeoloog Reuvens het hunebed en omschrijft dit als een

Hunnenbed strekkende O-W geteekend van de NW zijde, op den middag. . . Hunnenbed 400 tred afstand van Borger ter rechterzijde van den weg naar Broninger op den hoogen rug der heide doch zonder bergje (Brongers 1973).

Borger

Hunebed Centrum

20-12-2005

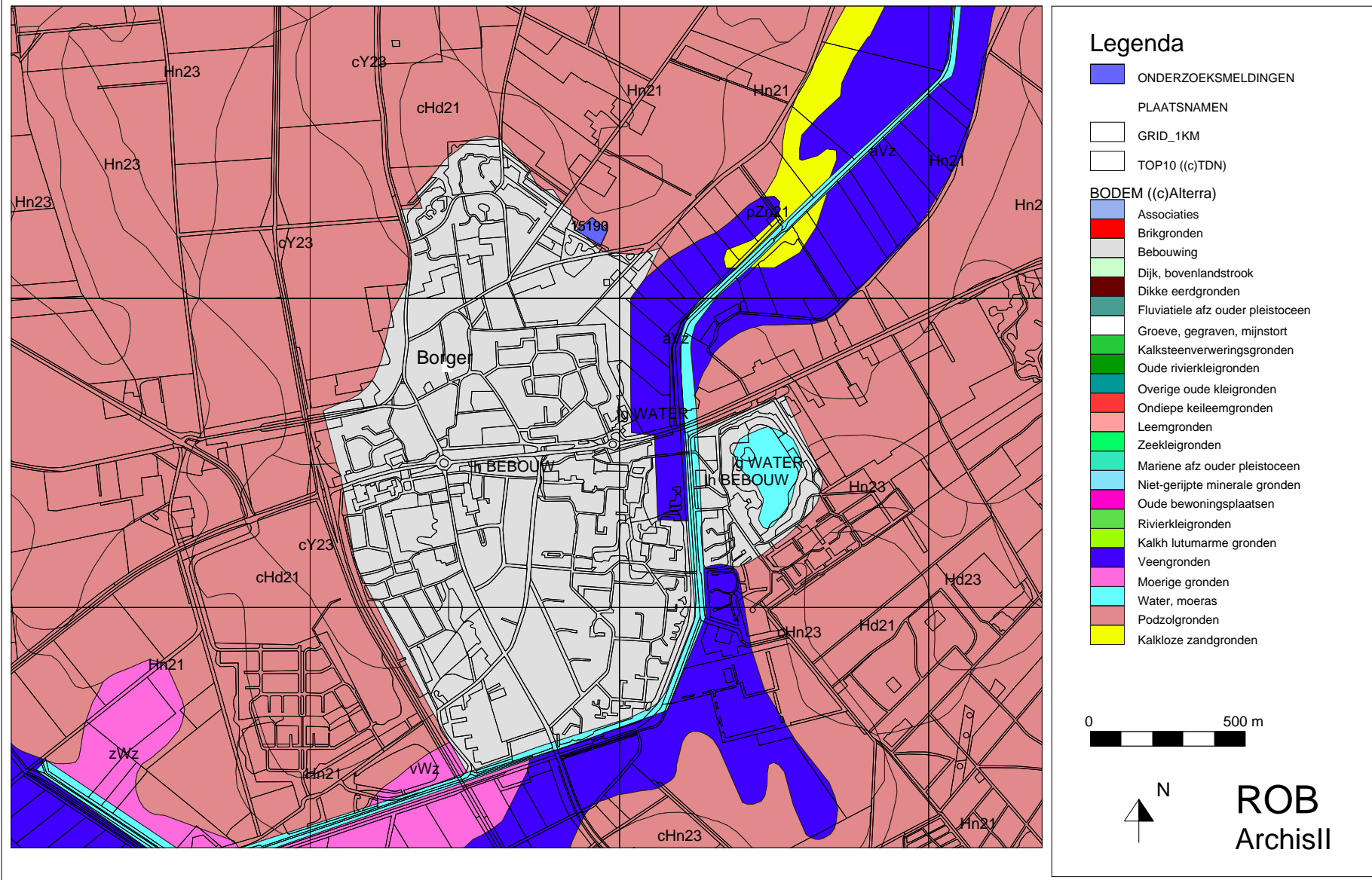


Afbeelding 2.1 Archeologische verwachtingswaarden en monumenten in de omgeving van Borger. De onderzoekslocatie is in blauw weergegeven en heeft Archisnummer 15190. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/Archis II, 20 december 2005.

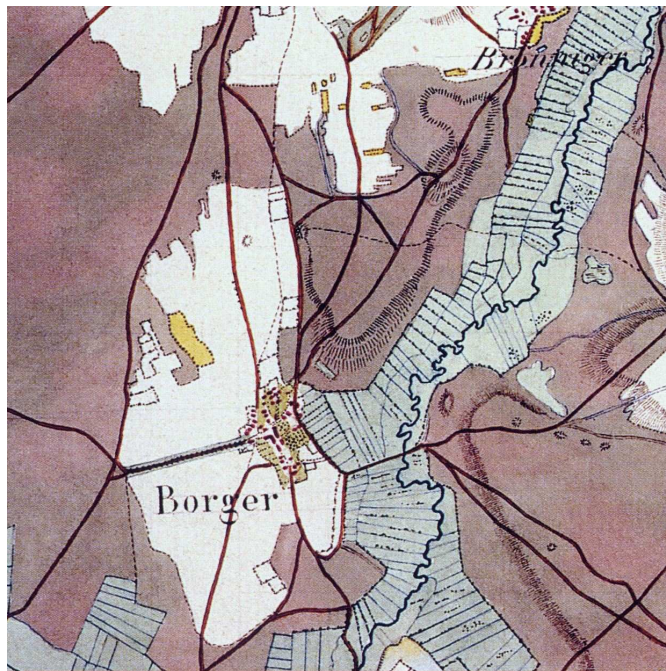
Borger

Hunebed Centrum

20-12-2005



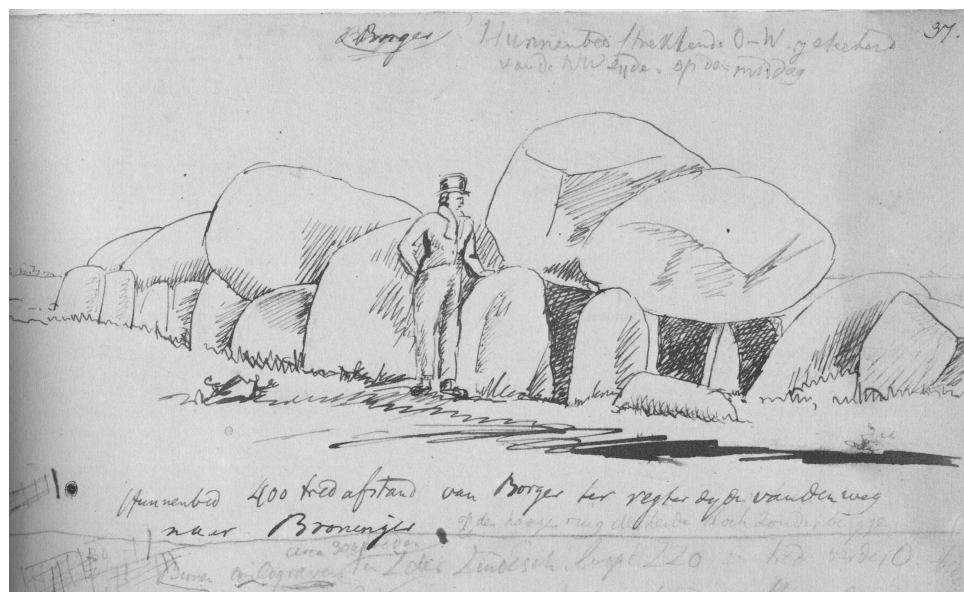
Afbeelding 2.2 Bodemtypen in de omgeving van Borger. De onderzoekslocatie is in blauw weergegeven en heeft Archis-nummer 15190. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/Archis II, 20 december 2005.



Afbeelding 2.3 De omgeving van Borger in het begin van de 19e eeuw. De onderzoekslocatie bevindt zich rechts van de weg naar Bronneger, direct na het kruispunt. Bron: Versfelt & Schroor 2005.

Ongeveer een eeuw later heeft de Groningse professor Van Giffen, die overigens in 1918 in opdracht van de overheid reeds de resterende Nederlandse hunebedden nauwgezet had geïnventariseerd, een onderzoek naar de steenkraan rondom hunebed D27 uitgevoerd. Als gevolg van erosie en diepspitten kon hij hiervan echter geen sporen terugvinden (Van Ginkel et al. 1999).

- Sporen van bewoning uit het Mesolithicum en Neolithicum zijn aangetroffen op diverse locaties langs het stroomdal van het Voorste Diep. Monument 8933 is hiervan een voorbeeld: bij een onderzoek van RAAP bleek hier een redelijk gaaf bodemprofiel aanwezig te zijn en werden vuurstenen artefacten uit bovengenoemde periodes aangetroffen.
- Ten oosten van Borger, aan de weg naar Buinen, bevinden zich onder monumentnummer 9599 twee hunebedden: D28 en D29. Bij deze hunebedden is meermalen onderzoek verricht, onder meer door Van Giffen in 1927 en door het Biologisch Archeologisch Instituut (BAI) te Groningen in 1985 (Van Ginkel et al. 1999).
- Aan de rand van de begraafplaats van Borger bevindt zich monument 14206, een locatie waar bij een kartering door amateur-archeoloog T. Baas in 1986 vuursteen uit het Neolithicum is aangetroffen.
- Ook monument 14219 is een terrein waar in 1947 bij landbouwwerkzaamheden onder meer een complete pot is aangetroffen, die jarenlang in het depot van het Drents Museum heeft gestaan omdat aangenomen werd dat het om een falsificatie ging. Dit vermoeden was gebaseerd op afwijkende



Afbeelding 2.4 Tekening van hunebed D27 te Borger, getekend door Reuvens tijdens een reis door Drenthe in 1833. Uit: Brongers 1973. Dit hunebed is direct ten zuiden van de onderzoekslocatie gesitueerd.

vorm van de pot. Het betreft echter in aardewerk uitgevoerde versie van een bronzen *Rippenziste*, die gedateerd kan worden omstreeks 500 v. Chr. (Schoneveld 1994, p. 55). Op hetzelfde terrein zijn in 1984 door het BAI twee grafheuvelzolen uit het Laat-Neolithicum opgegraven, tumuli I en II. In tumulus I werd een lijksilhouet gevonden met twee vuurstenen bijlen, een strijdhamer, een kling of mes en acht pijlpunten als bijgiften. Ook in tumulus II kon een lijksilhouet worden herkend. Ten westen van deze grafheuvels bevond zich een derde heuvel uit de Midden-Bronstijd, tumulus III (Schoneveld 1994, pp. 42–43 en 49–50; voor een uitgebreid overzicht van pre-Romeinse urnenvelden in Noord-Nederland, zie Kooi 1979).

- Monument 14312 betreft het oude esdorp Borger. Dat zich onder de oude (middeleeuwse) dorpskern sporen van oudere bewoning bevinden is bij noodonderzoek gebleken. In 1993 zijn sporen van een nederzetting uit de Romeinse Tijd aangetroffen op de huidige locatie van de Albert Heijn. Ook op andere plaatsen in het dorp is aardewerk uit de Romeinse Tijd gevonden. Bij onderzoek in het begin van de vorige eeuw (1922) is een urnenveld glocaliseerd met een datering Late Bronstijd–IJzertijd.
- Monument 14315 ten westen van Borger (Daalkampen) vormt onderdeel van de voormalige Borger Esch. Op dit terrein is een aanzienlijke hoeveelheid bewoningssporen uit de Bronstijd en IJzertijd aangetroffen. Er heeft, sinds de ontdekking van enkele sporen bij de aanleg van een wegcunet in 1994, uitgebreid archeologisch onderzoek plaatsgehad (Kooi & Krist 2001, Kooi & De Wit 2003, De Wit 2005a, Kooi 1996, De Wit 2005b).
- Ten oosten van Borger liggen de monumenten 14348 en 14373. Eerstgenoemde betreft een vindplaats van aardewerk uit de Middeleeuwen en de



Afbeelding 2.5 Hunebed D27 te Borger, in 1918 gefotografeerd door Van Giffen. Bron: www.hunebedcentrum.nl

IJzertijd en maalsteenfragmenten van basaltlava. Bij een onderzoek door de ROB in 1999 bleek in een brede strook vanaf het kanaal het bodemprofiel intact te zijn. Ook zijn volgens de eigenaar van het land in het verleden vuurstenen bijlen op het betreffende terrein aangetroffen. Monument 14373 betreft een terrein waar bij een kartering in 1986 door een amateur-archeoloog materiaal uit het Laat-Paleolithicum tot het Midden-Neolithicum (Trechterbeker-cultuur) is aangetroffen.

De beschreven archeologische monumenten vormen slechts een fractie van het totale aantal aanwezige archeologische monumenten, waarnemingen en onderzoeken dat uit de directe omgeving van Borger bekend is. Twee archeologische onderzoeken houden direct verband met het uit te voeren onderzoek en dienen daarom op deze plaats onder de aandacht te worden gebracht.

In 1996 is een groot deel van het terrein onderzocht door middel van proefsleuven. Dit onderzoek is uitgevoerd door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek en stond onder leiding van drs. S.W. Jager. Hierbij werd een inhumatiegraf uit de Enkelgraf-cultuur aangetroffen, met daarin scherven van een verploegde beker van het type 1^a (Archis onderzoeksmelding 63, waarneming 32889). Op dat moment is besloten het graf niet verder bloot te leggen en *in situ* te behouden (Jager 1999).

Ook gedeeltelijk binnen het plangebied valt Archis onderzoeksmelding 62. Het betreft een akker waarop in 1985 door het Biologisch Archaeologisch Instituut (BAI) uit Groningen onderzoek is verricht naar twee grafheuvelzolen uit het Laat-Neolithicum–Bronstijd. Eén hiervan betrof een meerperioden-heuvel, waarbij in de oudste grafheuvel een barnstenen kraal en twee standvoetbekers zijn aangetroffen

(Schoneveld 1994, p. 43). Tenslotte dient de vondst van een ‘tongdolkje’ uit de Vroege Bronstijd (2000–1800 v. Chr.) op het terrein van het plangebied vermeld te worden (Archis waarnemingsnummer 300154).

2.3.4 Archeologisch verwachtingsmodel

De hoge trefkans op archeologische waarden die gegeven wordt op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW, zie afb. 2.1) is, gezien de reeds bekende archeologische waarnemingen in en om de onderzoekslocatie, volledig gerechtvaardigd. In de eerste plaats zal tijdens het onderzoek naar verwachting het afgedekte graf uit de Enkelgrafcultuur worden teruggevonden. Bij de uitbreiding van het Hunebed Centrum zal deze archeologische vindplaats aangetast worden. Gezien de bijzondere aard van het graf is het van groot belang dat dit, op het moment dat het tijdens het onderzoek wordt aangetroffen, nauwgezet gedocumenteerd wordt.

De aanwezigheid van een hunebed en grafheuvels in de nabije omgeving suggereren een potentieel rijk archeologisch bodemarchief. Het proefsleuvenonderzoek, uitgevoerd door de ROB in 1996, heeft echter aangetoond dat het te onderzoeken terrein geheel is verstoord (Archis waarnemingsnr. 32889).

2.4 Conclusie

Uit het bureau-onderzoek komt naar voren dat de omgeving van Borger wordt gekenmerkt door een overweldigende hoeveelheid archeologische waarnemingen en vindplaatsen uit diverse perioden in het verleden. Debet hieraan is onder meer de gunstige bewoningslocatie die de Hondsrug vanaf de Steentijd onafgebroken heeft gevormd. In de omgeving van Borger vonden geen ingrijpende landschapsveranderingen plaats (veenvorming, toenemende invloed van de zee) die menselijke bewoning onmogelijk maakten. Het archeologische veldwerk zal de in dit hoofdstuk gepresenteerde verwachtingsmodel toetsen.

3 Resultaten

A. Ufkes

3.1 Sporen en structuren

Inleiding

Met uitzondering van het inhumatiegraf zijn er nagenoeg geen sporen of structuren aangetroffen op de onderzoekslocatie (afb. 3.1). Dit is zeer opvallend, zeker gezien het feit dat hunebed D27 in de onmiddellijke nabijheid ligt. De reden voor de afwezigheid van archeologische resten is het gegeven dat het terrein in het verleden is afgetopt en geëgaliseerd. Hierdoor is het bodemarchief ernstig aangetast. De Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek had dit bij een proefsleuvenonderzoek in 1996 reeds vastgesteld en derhalve een negatief selectie-advies afgegeven.

Min of meer noordwest-zuidoost loopt een recente verstoring van nutsleidingen, in de richting van het Hunebedden Informatiecentrum.¹ Spoor 2 in werkput 1 is eveneens een recente verstoring. De sporen 4 in werkput 1 en 3 in werkput 2 zijn beide onregelmatige vlekken. Spoor 1 in alle werkputten is de C-horizont, waarin de grondsporen zich bevinden.

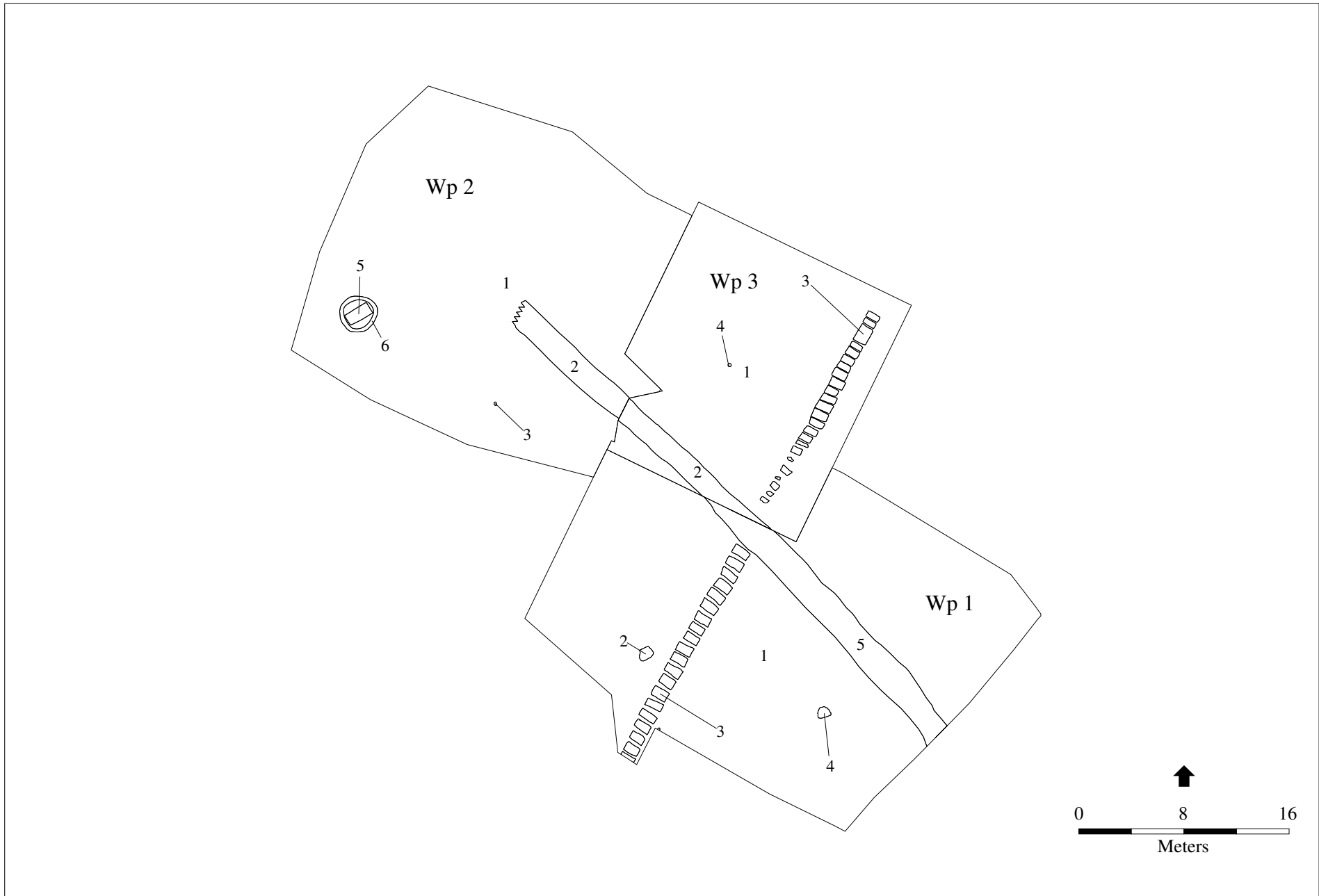
Inhumatiegraf

Het reeds genoemde inhumatiegraf kon eenvoudig worden opgespoord, omdat het was afgedekt met landbouwplastic, waarop een bouwvoor van ca. 20 cm dikte was teruggestort. De standvoetbeker, waarvan destijds enkele scherven waren verzameld en meegenomen, was afgedekt met een houten sigarenkistje. Het landbouwplastic moest er voor zorgen dat de grondsporen intact zouden blijven. De contouren waarmee de sporen waren ingekrast, waren nog zichtbaar.

Het landbouwplastic had echter als neveneffect dat de vochthuishouding in de bodem gedereguleerd werd. Het hout van het sigarenkistje was vrijwel compleet verrot, en de consistentie van het aardewerk bleek ernstig verslechterd. Achteraf kan worden gesteld dat het afdekken op zich goed functioneert, echter dan moet er wel waterdoorlatend materiaal zoals bijvoorbeeld worteldoek worden gebruikt.

De sporen van het graf en de kringgreppel tekenen zich uitermate vaag af in het omringende keizand (afb. 3.3). Waarschijnlijk is het graf destijds pas ontdekt

¹Spoor 5 in werkput 1 en spoor 2 in werkput 2 en 3. Dit spoor is te vervolgen in noordwestelijke richting, maar gezien de recente datering van het spoor is deze niet verder ingetekend.



Afbeelding 3.1 Overzicht van de grondsporen in het onderzoeksgebied. Kaart: B. Schomaker.



Afbeelding 3.2 Het verwijderen van de bovengrond van het graf, foto richting west. Foto: A. Ufkes.

toen er aardewerk tevoorschijn kwam. De binnendiameter van de kringgreppel is gemiddeld 2,2 m en de breedte van de bovenzijde van de greppel varieert tussen 30–50 cm.² De greppel is op doorsnede min of meer rond van vorm en de resterende diepte bedraagt 38 cm (afb. 3.4 en 3.5). Uit de lengtecoupe blijkt dat er geen paalsporen zijn. De uitstulping die door Jager (1999) wordt beschreven en die zich aan de noordzijde van de kringgreppel zou bevinden, is niet waargenomen.

De grafkuil is rechthoekig en meet aan de bovenzijde 1,90×1,00 m.³ Op een tweede niveau, 5 cm dieper, bedraagt de afmeting 1,60×0,80 m, waarbij aan de zuidwestzijde de kuil nog vlak tegen de kringgreppel ligt en aan de noordoostzijde er ca. 45 cm ruimte tussen de grafkuil en greppel is. De resterende diepte van de grafkuil is 10 cm. De onderzijde van de kuil is vlak. De vulling bestaat uit witgrijs zandige keileem met daarin grind. De oriëntatie van de grafkuil is zuidwest-noordoost (afb. 3.6).

Tijdens het uitschaven van de grafkuil is de beker tijdelijk afgedekt omdat deze zeer kwetsbaar was. De beker is rechtopstaand bijgezet, tegen de noordrand van de kuil, iets westelijk van het midden. Iets noordoostelijk van het midden, is op de bodem van de kuil een ongeretoucheerde kling tevoorschijn gekomen (zie hoofdstuk 5). In deze periode van het Laat-Neolithicum worden mannen over het algemeen rechtshurkend begraven, met het hoofd naar het westen en het gezicht naar het zuiden. Vrouwen daarentegen worden doorgaans linkshurkend begraven, met het hoofd naar het oosten en het gezicht naar het zuiden. In de grafkuil zijn helaas geen sporen van een lijksilhouet bewaard gebleven. Het is daarom niet mogelijk om uitsluitsel te geven over het geslacht van de overledene. De positie van

²Bovenzijde kringgreppel noord 17,61 m +NAP, oost 17,60 m +NAP, zuid 17,59 m +NAP, west 17,60 m +NAP.

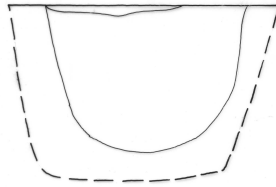
³Bovenzijde grafkuil 17,60 m +NAP.



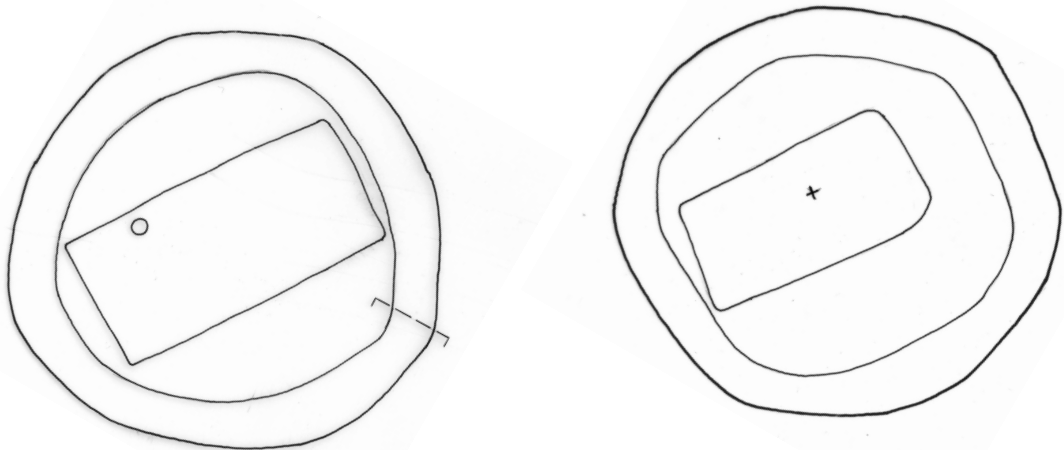
Afbeelding 3.3 Het enkelgraf, de beker bevindt zich onder het plastic kratje. Foto: A. Ufkes.



Afbeelding 3.4 Dwarscoupe van de kringgreppel. Foto: A. Ufkes.



Afbeelding 3.5 Dwarscoupe van de kringgreppel, schaal 1:20. Tekening: B. Huizenga.



Afbeelding 3.6 Tekening van vlak 1 en 2 van het inhumatiegraf. De cirkel geeft de locatie aan van de beker, de locatie van de kling is aangegeven met een \times , schaal 1:50. Tekening: B. Huizenga.

de bijgaven lijkt echter te suggereren dat het een vrouwengraf betreft. Niet alleen is het gebruikelijk – overigens geen wet van Meden en Perzen – dat aardewerk wordt bijgezet in de buurt van de voeten of het onderlichaam, wat in dit geval zou wijzen op het hoofd naar het oosten gericht. Ook het feit dat er, afgezien van een aardewerken beker, slechts één ongeretoucheerde kling is meegegeven, doet vermoeden dat het een vrouwelijk individu betreft (Lanting 1969).

Zoals gezegd is de grafkuil 10 cm diep. Het is echter niet duidelijk of het een vlakgraf betreft dat sterk is afgetopt, of dat er sprake was van een grafheuvel die is geëgaliseerd. Rond de grafstructuur zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een heuvellichaam. Er is geen opvallende ijzerneslag waargenomen, noch andere bodemvormende processen die een heuvellichaam suggereren. Ook tijdens het proefsleuvenonderzoek van 1996 wordt geen melding gemaakt van sporen van een heuvel. Het is echter zeker niet uit te sluiten dat het graf bedekt is geweest met een heuvellichaam, omdat de grondsporen ter plaatse zeer slecht zijn geconserveerd en daardoor nauwelijks tot niet meer waarneembaar zijn.

Paalspoor

In werkput 3 is een solitair en opvallend diep paalspoor aangetroffen (spoor 4; afb. 3.7 en 3.8). De diameter van de paalkuil bedraagt bijna 70 cm en de resterende diepte bedraagt 80 cm.⁴ In het spoor zijn drie vullingen onderscheiden. De bovenste vulling bestaat uit donkergrijs zand met hierin betrekkelijk veel en grote brokken houtskool. Ook is hier een geringe hoeveelheid vuursteen in aangetroffen.⁵ Vulling 2 bestaat uit grijsbruin zand, waarin zich eveneens houtskool bevindt, zij het in mindere mate.⁶ De onderste vulling bestaat uit witgrijs, sterk lemig zand. Er is geen duidelijke paalkern aanwezig. In de coupe is een scherpe grens waargenomen tussen de keileem van de Formatie van Drenthe, laagpakket van Gieten, waarin de paalkuil is ingegraven, en goed gesorteerd, eolisch zand van de Formatie van Bostel, laagpakket van Drachten (De Mulder et al. 2003, pp. 337–347). Deze grens is aangegeven met een stippellijn in afbeelding 3.7.

Ontginningsgreppels

Het meest in het oog springende spoor betreft een smalle reeks ontginningsgreppels, die als een soort ‘zebrapad’ over het onderzoeksterrein lopen (afb. 3.9). De resterende diepte van deze ontginningsgreppels varieert van enkele centimeters tot maximaal 15 cm. Er is geen vondstmateriaal in aangetroffen, zodat de structuur niet kan worden gedateerd, maar vermoedelijk betreft het een ontginningsstelsel uit de Late Middeleeuwen of de Nieuwe Tijd.

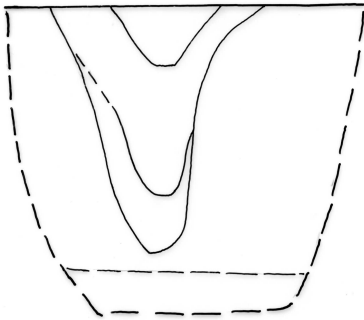
3.2 Vondstmateriaal

Tijdens het archeologisch onderzoek is uit het inhumatiegraf aardewerk en vuursteen geborgen, dat in een afzonderlijk hoofdstuk wordt besproken. Daarnaast is er

⁴Bovenzijde 17,32 m +NAP, onderzijde 16,52 m +NAP.

⁵Onderzijde vulling 1 17,12 m +NAP.

⁶Onderzijde vulling 2 16,70 m +NAP.



Afbeelding 3.7 Coupe van de paalkuil, schaal 1:50. Tekening: B. Huizenga.



Afbeelding 3.8 Coupe van de paalkuil, foto richting west. Foto: A. Ufkes.



Afbeelding 3.9 Ontginningsgreppels, foto richting noord. Foto: A. Ufkes.

houtschool aangetroffen, dat is gedetermineerd door drs. ing. G.J. de Roller en dat hieronder wordt beschreven.

Houtschool

Uit de diepe paalkuil in werkput 3 (spoor 4) is houtschool verzameld uit twee vullingen. Uit de bovenste vulling is 18 gram (vnr. 2) geborgen en uit de onderste 2,7 gram (vnr. 3). Het zijn ten dele betrekkelijk grote brokken, die op houtsoort te determineren zijn. Het betreft in alle gevallen eikenhout (*Quercus*), waarbij opvalt dat het afkomstig is van de stam en dus niet van takjes of twijgen. Hieruit kan met enige voorzichtigheid worden afgeleid dat de houtschool niet afkomstig is van sprokkelhout, maar dat het mogelijk een boom betreft die is gekapt. Het zou kunnen gaan om een eikenhouten paal die aan de onderzijde is aangekoold.

4 Aardewerk

A. Ufkes

4.1 Inleiding

Van de standvoetbeker zijn bij het eerdere onderzoek enkele hals- en schouder-scherfjes meegenomen. Jager (1999) beschrijft dat de beker gedeeltelijk is verploegd en dat enkele losliggende scherven zijn verzameld. De versiering bestaat uit horizontale groeflijnen op de hals, op de overgang naar de buik begrensd door diepsteekindrukken. Hij typeert dit abusievelijk als een I^a-beker, de vroegste variant van de standvoetbekers (Lanting & Van der Waals 1976).

4.2 Werkwijze

Het restant van de beker is tijdens het onderzoek in zijn geheel, met omringende aarde, geborgen. Het aardewerk is daarna aan de lucht gedroogd en voorzichtig met een zachte kwast droog gereinigd. Er ontbreekt een groot deel van de pot, zodat de exacte vorm en hoogte niet meer kunnen worden gereconstrueerd. Bovendien is het aardewerk in een zodanig deplorabele staat dat het nauwelijks hanteerbaar is. Als gevolg van het stagnerende grondwater onder het landbouwplastic is het niet alleen als het ware vergaan, maar wordt het reinigen bemoeilijkt door het feit dat het omringende zand enigszins is verkit aan het wandoppervlak en in de decoratie.

4.3 Resultaten

Het aardewerk is oxiderend gebakken, met een reducerende kern. Magering is nauwelijks zichtbaar. Het wandoppervlak van de beker is oorspronkelijk gepolijst of geglad, maar nu ten dele iets verweerd. De vorm van de rand is afgerond, de randdikte bedraagt 5,2 mm en de wanddikte ter hoogte van de buik is 5,8 mm. Op 7 mm onder de rand is een versiering aangebracht van diagonale, tamelijk diepe indrukjes. Direct daaronder begint de halsversiering van horizontale groeflijnen die dicht op elkaar en iets onregelmatig zijn aangebracht. Op de overgang naar de buik bevindt zich wederom een enkele horizontale rij van korte, diagonale, diepe indrukken. De buik zelf is onversierd. Op grond van het feit dat de beker is gedecoreerd met groeflijnen, moet de beker worden toegeschreven aan type 1^b.



Afbeelding 4.1 Rand- en halsfragmentjes van de beker. Foto: L. de Jong.

4.4 Conclusie

Uit het aardewerk-onderzoek kunnen twee verschillende zaken worden geconcludeerd. In de eerste plaats is de beker te plaatsen in het Laat-Neolithicum (2800–2400 v. Chr.; Lanting & Van der Plicht 2000) en te typeren als een 1^b-beker. Een nadere fasering is op grond van het aardewerk niet aan te brengen. In alle vier chronologisch opeenvolgende fases zoals voorgesteld door Drenth & Lanting (1991) komen 1^b-bekers voor.

In de tweede plaats blijkt uit de kwaliteit van het aardewerk dat door het afdekken van het graf met landbouwplastic, de conserveringsomstandigheden voor aardewerk zijn verslechterd. In slechts zeven jaar tijd is niet alleen de consistentie van het aardewerk achteruit gegaan, maar is ook het begin van een proces van neerslag van mineralen op het aardewerk op gang gekomen. De reden hiervoor is de verstoorde waterhuishouding, waardoor het toch al poreuze aardewerk, continu met water is verzadigd. Biochemische processen zorgen er vervolgens voor dat het aardewerk als het ware vergaat, maar ook dat mineralen die normaalgesproken in de bodem migreren met het grondwaterpeil mee, nu neerslaan en bij voorkeur op iets van een andere textuur.

5 Vuursteen

J.R. Veldhuis

5.1 Inleiding

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn een paar stukken vuursteen verzameld. Het gaat voornamelijk om natuurlijke grindjes, afkomstig uit vulling 1 van het paalspoor uit werkput 3 (spoor 4). Er is één stuk met duidelijke sporen van bewerking (vnr. 5), afkomstig uit het inhumatiegraf. Dit artefact wordt in onderstaande paragrafen besproken.

5.2 Resultaten

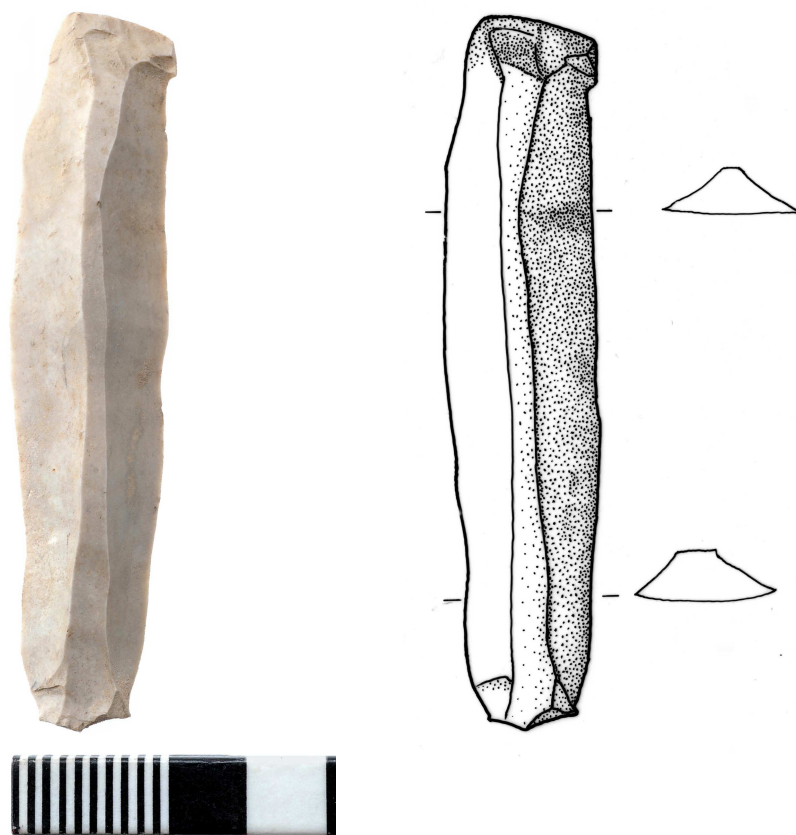
Het artefact is aangetroffen op de bodem van de grafkuil.¹ Het gaat hier om een volledig bewerkte kling met afmetingen van $94 \times 21 \times 7$ mm en een gewicht van 15,2 gram (afb. 5.1). Alleen al op basis van de afmetingen is duidelijk dat het hier niet kan gaan om lokaal verzameld vuursteen. In Drenthe zijn vuursteenknollen in deze grootteklasse uiterst zeldzaam en, indien ze al voorkomen, vaak onbruikbaar door interne vorstscheuren. Het gaat hier dan ook om een geïmporteerd stuk.

De vuursteen is lichtgelig-grijs van kleur en heeft een fijnkorrelige structuur. De randen zijn licht transparant, terwijl aan de ventrale zijde vlekken zijn waar te nemen die iets grijzer zijn dan de omringende vuursteen. Helaas ontbreken oude vlakken of cortex, waardoor het niet mogelijk is de vuursteen met zekerheid te determineren. Op basis van de hierboven genoemde eigenschappen, lijkt een determinatie als Rijckholt- of Rullen-vuursteen het meest waarschijnlijk. De vuursteen die hier werd gewonnen, werd ter plaatse bewerkt en als halffabrikaat verhandeld (Beuker 1988, p. 117).

5.3 Conclusie

De kling is gevonden in een inhumatiegraf met kringgreppel welke in de Enkelgrafcultuur wordt gedateerd, en waarin ook een standvoetbeker type 1^b werd aangetroffen. Het is zeer goed mogelijk dat het stuk vuursteen via mijnbouw is gewonnen, ter plaatse is voorbereid en vervolgens via uitwisseling cq. handel op de vindplaats is gekomen. Het is dan ook opvallend dat deze kling niet verder is bewerkt.

¹Z-waarde 17,51 m +NAP.



Afbeelding 5.1 Vuurstenen kling uit de grafkuil, tekening schaal 1:1. Tekening: B. Hui-
zenga, foto: L. de Jong.

De kling is van uitstekende kwaliteit met een vorm die zich prima leent tot verdere bewerking. Ook gelet op de vondstcontext is het vreemd dat het een verder onbewerkt stuk betreft.

6 Conclusie

A. Ufkes

Op grond van de resultaten van het bureau-onderzoek, het veldwerk en de bestudering van de artefacten, kunnen de onderzoeksvragen zoals deze zijn gesteld in het PvE, als volgt worden beantwoord:

- 1 *Hoe is het gesteld met de gaafheid van het bodemarchief ter plaatse, zowel in de horizontale als in de verticale zin?*

Het bodemarchief is sterk aangetast, als gevolg van aftopping of egalisatie. Met name in het zuiden, oosten en noorden van het onderzochte terrein is het bodemarchief niet meer intact. Van het inhumatiegraf resteert nog 10 cm. Het is niet duidelijk of deze geringe diepte het gevolg is van forse aftopping van de bodem ter plaatse van een vlakgraf of dat er een heuvellichaam is geweest dat in later tijd is geëgaliseerd.

- 2 *Hoe is het gesteld met de conservering van het vondstmateriaal?*

De houtskool en het vuursteen is uitstekend geconserveerd. Deze materiaal-categorieën zijn in hun aard niet bepaald kwetsbaar. Het aardewerk daarentegen is zeer slecht geconserveerd. Voor een deel is dit te wijten aan het feit dat het relatief zacht gebakken aardewerk betreft, dat meer gevoelig is voor allerlei formatieprocessen. Vanwege het feit dat de beker zich op max. 25 cm onder de bouwvoor bevond, is – als gevolg van druk van bijvoorbeeld landbouwwerktuigen – het aardewerk vervormd, en erger, zijn er delen van de bovenkant aangeploegd en in de bouwvoor opgenomen. Eveneens als gevolg van de ondiepe ligging is het ten dele doorworteld, waardoor er vele haarscheuren zijn ontstaan.

Het afdekken van het graf met landbouwplastic heeft het aardewerk geen goed gedaan. De ondoordringbaarheid voor lucht en water heeft ervoor gezorgd dat de conserveringsomstandigheden sterk verslechterden, het aardewerk is als het ware ‘vergaan’. Door het stagnerende grondwater zijn bovendien mineralen uit de omringende grond aan het potoppervlak verkit. Hierdoor is het zeer lastig gebleken om het, toch al uitermate breekbare, aardewerk te reinigen. Het verdient daarom aanbeveling om in de toekomst, indien er gekozen wordt voor behoud *in situ*, gebruik te maken van afdekkend materiaal dat wel lucht en water doorlaat, maar bij voorkeur geen wortels. Zogenaamd worteldoek zou wellicht een alternatief zijn. Maar in bepaalde gevallen kan het wenselijk zijn om het bodemarchief toch *ex situ* te behouden, zeker daar waar de sporen en vondsten zich vlak onder het maaiveld bevinden en daarmee kwetsbaar zijn. Onder gunstige (weers)omstandigheden

en met voldoende tijd kan het bodemarchief zorgvuldig worden gedocumenteerd en de vondsten geborgen, zodat de archeologische waarde gehandhaafd blijft.

3 *Is er een relatie te leggen tussen de mobilia en de grondsporen?*

Er bestaat een duidelijke relatie tussen de mobilia en grondsporen voor wat betreft het graf. De beker en de vuurstenen kling zijn bijgiften die de dode mee heeft gekregen. Uit de zuidwest-noordoostelijke oriëntatie van het graf en de bijgiften kan met de nodige voorzichtigheid worden gesteld dat hier mogelijk een vrouwelijk individu is begraven. Het is merkwaardig dat de kling niet is getouchéerd om er een werktuig van te maken, hoewel de vuursteen van een uitstekende kwaliteit is. Het aardewerk is, zoals hierboven is beschreven, van slechte kwaliteit. Bovendien is de beker, doordat deze is aangeploegd, niet meer compleet.

Uit een solitaire paalkuil is houtskool geborgen dat is gedetermineerd als eikenhout, afkomstig van een stam. Mogelijk betreft het hier een aangekoolde paal of staander.

4 *Wat is de aard en de ouderdom van de aangetroffen archeologische sporen? Strekken deze zich over de hele onderzoekslocatie uit?*

De datering van het inhumatiegraf op basis van de typo-chronologie van het aardewerk is Laat-Neolithisch, tussen 2800–2400 v. Chr. De combinatie van een kling en een 1^b-beker laten niet toe om het graf meer specifiek in een bepaalde fase binnen de Enkelgraf-cultuur te plaatsen.

Alleen met behulp van een ¹⁴C-datering van het houtskool uit het paalspoor kan informatie worden verkegen aangaande de ouderdom van dit spoor. Er is ruim voldoende houtskool voor een AMS-datering. Omdat het een solitair spoor betreft, geeft een absolute datering geen toegevoegde waarde.

De archeologische sporen liggen verspreid over het terrein en vertonen geen onderling verband.

5 *Hoe zeldzaam zijn de aangetroffen sporen binnen de archeoregio en hoe groot is de informatiewaarde?*

Hoewel het Enkelgraf betrekkelijk slecht is geconserveerd, is het zeker een bijzondere vondst. En ondanks de slechte conserveringsomstandigheden, bezit het graf een hoge informatiewaarde. Voor wat betreft de mobilia kan het graf op grond van de aardewerktopologie worden gedateerd. De herkomst van het vuursteen duidt op contacten over grotere afstanden. Hoewel de grondsporen slecht leesbaar bleken, kon worden vastgesteld dat er sprake is van een rechthoekig graf met een vlakke bodem en een ronde kringgreppel zonder paalzetting.

6 *Biedt de locatie mogelijkheden om het toenmalige landschap en de exploitatie daarvan te reconstrueren?*

De locatie biedt geen mogelijkheden om het toenmalige landschap en de exploitatie daarvan te reconstrueren.

7 *Welke graad van waardering dient aan het onderzoeksgebied gegeven te worden?*

Uit het bureau-onderzoek is gebleken dat het terrein potentieel een hoge archeologische verwachting heeft. De ligging is zeer gunstig voor prehistorische bewoning, wat ook wordt bevestigd door de vele vondsten en waarne-

mingen in de nabije omgeving.

Maar gezien het feit dat het onderzoeksgebied is afgetopt of geëgaliseerd, is het potentiële bodemarchief nagenoeg volledig aangetast. Het is bijzonder dat het Enkelgraf nog deels bewaard is gebleven. Voor het overige kunnen alleen zeer diep ingegraven sporen zoals diepe paalsporen, waterputten en dergelijke, worden aangetroffen. Op de onderzoekslocatie, zowel binnen de bouwput als voor de overige delen van het terrein waar kabels en leidingen zijn gepland, zijn dergelijke sporen echter niet aangetroffen. Ondiepe sporen van bijvoorbeeld nederzettingsresten of graven zijn op het onderzoeksterrein niet bewaard. Hiermee bevestigen de resultaten van de archeologische begeleiding de waardestelling van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, als 'niet behoudenswaardig'.

Literatuur

- Beuker, J.R., 1988. Een bijl van Rijckholt- vuursteen te Tweede Exloërmond, gem. Odoorn. *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 105, pp. 115–123.
- Brandt, R.W. et al. (red.), 1992. *ARCHIS. Archeologisch Basis Register, versie 1.0*. Amersfoort.
- Brongers, J.A., 1973. *1833: Reuvens in Drenthe. Een bijdrage tot de geschiedenis van de nederlandse archeologie in de eerste helft van de negentiende eeuw*. Bussum.
- Drenth, E. & A.E. Lanting, 1991. De chronologie van de Enkelgraf-cultuur in Nederland: enkele voorlopige opmerkingen. *Paleo-Aktueel* 2, pp. 42–46.
- Geudeke, P.W., K. Zandvliet & L. Balk, 1990. *Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000, 2 Noord-Nederland 1851–1855*. Groningen.
- Ginkel, E. van, S. Jager & W.A.B. van der Sanden, 1999. *Hunebedden. Monumenten van een Steentijdcultuur*. Abcoude/Amersfoort.
- Jager, S.W., 1999. Borger. *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 116, p. 175.
- Kooi, P.B., 1979. *Pre-Roman Urnfields in the North of the Netherlands*. Rijksuniversiteit Groningen (diss.).
- Kooi, P.B., 1996. Nederzettingssporen uit bronstijd en ijzertijd op de Daalkampen te Borger (Dr.). *Paleo-Aktueel* 7, pp. 49–51.
- Kooi, P.B. & J.S. Krist, 2001. *Resultaten van het Aanvullend Archeologisch Onderzoek op de Daalkampen te Borger*. Groningen (ARC-Publicaties 46).
- Kooi, P.B. & M.J.M. de Wit, 2003. *Een Definitief Archeologisch Onderzoek langs de Rijksweg N34 te Borger, gemeente Borger-Odoorn (Dr.)*. Groningen (ARC-Publicaties 71).
- Lanting, A.E., 1969. Iets over de grafgebruiken van de standvoetbeker-cultuur. *Nieuwe Drentse Volksalmanak* 87, pp. 165–178.
- Lanting, J.N. & J. van der Plicht, 2000. De ¹⁴C-chronologie van de Nederlandse pre- en protohistorie, III: Neolithicum. *Palaeohistoria* 41/42, 1999/2000, pp. 1–110.
- Lanting, J.N. & J.D. van der Waals, 1976. Beaker Culture Relations in the Lower Rhine Basin. In: J.N. Lanting & J.D. van der Waals (Hrsg.), *Glockenbechersymposium Oberried 1974*. Bussum, pp. 1–80.
- Mulder, E.F.J. de et al., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten.
- Schoneveld, J., 1994. De prehistorie en vroege middeleeuwen. In: R. Ootjers et al. (red.), *Geschiedenis van Borger*. Amsterdam, pp. 23–60.
- Versfelt, H.J., 2003. *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland 1773–1794*. Groningen.
- Versfelt, H.J., 2004. *Kaarten van Drenthe 1500–1900*. Groningen/Veendam.

- Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2001. *De Franse kaarten van Drenthe en de noordoostelijke kust, 1811–1813*. Groningen.
- Versfelt, H.J. & M. Schroor, 2005. *De atlas van Huguenin. Militair-topografische kaarten van Noord-Nederland 1819–1829*. Groningen.
- Wit, M.J.M. de, 2005a. *Een archeologische opgraving op de bouwlocatie van de nieuwe brandweerkazerne te Borger, gemeente Borger-Odoorn (Dr.)*. Groningen (ARC-Publicaties 117).
- Wit, M.J.M. de, 2005b. *Op zoek naar de noordelijke grens van de Bronstijd/IJzertijd nederzetting bij Borger. Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van proefsleuven op bestemmingsterrein 'Natuurtransferium' langs de Koesteeg/Rolderstraat te Borger*. Groningen (ARC-Publicaties 136).