

10 Artefacten van been, gewei en tand

L.P. Louwe Kooijmans, A.L. van Gijn, J.F.S. Oversteegen en M. Bruineberg

10.1 Inleiding

10.1.1 Onderzoeksvragen

Voor de studie van de artefacten uit zoölogisch materiaal zijn dezelfde vragen aan de orde als bij Polderweg,¹ maar deze kunnen nu in een ontwikkelingsperspectief van het millennium rond 5000 cal BC worden geplaatst. Daarvoor is een uniforme behandeling van beide sites een belangrijke voorwaarde.

De vragen betreffen allereerst de technologie: grondstofkeuze, de selectiviteit daarbij en rationaliteit, voorts het onderscheid van verschillende, systematische, grondstofgebonden 'productielijnen' van formele werktuigen naast het ad hoc-gebruik van toevallig beschikbare vormen. Vervolgens willen we ons ook een beeld vormen van de 'levenscyclus' van de werktuigen: reparaties, beschadiging, slijtage en gebruikssporen en tot slot de depositie.

De zoölogische artefacten lenen zich ook goed voor een bijdrage aan de functie-bepaling van de woonplaats. Via productieafval en halffabrikaten die om welke reden dan ook niet zijn afgewerkt, krijgen we namelijk een beeld van de fabricage-werkzaamheden op de site. Via het deel van de *tool kit* dat werd afgedankt, 'zien' we werktuiggebruik ter plaatse en daarmee een spectrum aan werkzaamheden. Door middel van gebruikssporenanalyse kunnen we daarbij de morfologische en macroscopische functie-bepaling van de werktuigen nuanceren en corrigeren. De breedte van dit activiteitspectrum is indicatief voor de sitefunctie.

De productiewijze, vormgeving en versiering, kortom de 'stijl' waarin de werktuigen zijn vervaardigd, laat zich vergelijken met andere complexen in het Beneden-Rijnbekken – primair natuurlijk Polderweg – en andere cultuurgebieden, zowel de Deense Ertebølle-cultuur als de agrarische culturen in het zuiden, al is de informatie over deze materiaalgroep daar beperkt. Dankzij de rijkdom aan kenmerken van deze artefacten kan het vondstcomplex van De Bruin als geheel goed op de culturele kaart worden gezet.

Terwijl het classificatiesysteem dat voor Polderweg is ontwikkeld wordt toegepast, zal het nieuwe materiaal van De Bruin ongetwijfeld leiden tot een aanvulling en nuancering daarvan en mogelijk zelfs van een bijstelling. In Polderweg is primair fase 1 gedocumenteerd en in De Bruin vooral fase 2 en (helaas iets minder) ook fase 3. Daarom zijn in dit hoofdstuk de vragen naar veranderingen in alle genoemde aspecten geplaatst in het kader van het neolithisatieproces, natuurlijk prominent: wat veranderde er, wanneer gebeurde dat en hoe zijn de veranderingen te begrijpen?

Het behoeft geen betoog dat in deze rapportage slechts een bescheiden aanzet gegeven kan worden tot deze thematiek. Speciaal zal het externe referentiekader nog veel intensiever moeten worden geëxploreerd.

10.1.2 Materiaal

Het zoölogische vondstmateriaal omvat een groot aantal stukken met sporen van bewerking en/of gebruik, variërend van complete werktuigen tot stukken bewerkingsafval en gebroken botten met gebruikssporen.

Dit bewerkte materiaal is ten dele al in het veld herkend en apart gezet, ten dele is het afgezonderd bij de determinatie van het faunamateriaal. Dit leidde aanvankelijk tot een lijst van 282 objecten van been, gewei, vogelbot of tand. Die werden telkens separaat bij het niet-bewerkte faunamateriaal opgeslagen. Deze procedure en de beperkt beschikbare tijd leidden tot een gebrek aan

¹ *Louwe Kooijmans, Oversteegen & Van Gijn 2001.*

code	omschrijving	fase ?	fase 1	fase 2	fase 3	totaal
formele werktuigen						
100	gewei	5	11	74	25	115
200	metapodia	1	6	60	10	77
300	been, overig	-	-	15	3	18
400	vogelbot	-	-	16	1	17
500	tand	1	5	24	6	36
informele werktuigen						
800	informele werktuigen	-	3	3	1	7
totaal		7	25	192	46	270

overzicht en daarmee aan controle. Dit is de reden dat het bewerkte materiaal nogmaals in zijn geheel is uitgelegd en vervolgens systematisch geordend. Daarbij werden twaalf stukken gesepareerd, omdat bij nadere inspectie geen sprake bleek te zijn van overtuigende sporen van bewerking of gebruik. Zo ontstond een artefactbestand van 270 nader te bestuderen en te classificeren objecten.

Omdat de fasering van lagen en grondsporen reeds in een vroeg stadium van de uitwerking definitief kon worden vastgesteld, deden zich geen problemen voor op het gebied van de fasetoewijzing. Deze is veel scherper dan bij de meeste andere materiaalcategorieën (vuursteen, visresten) omdat het overgrote deel van de artefacten van been en gewei uit de holocene afzettingen afkomstig is.

Voor de indeling van het materiaal is gebruikgemaakt van het classificatieschema dat voor het materiaal van Polderweg is ontwikkeld. Dit moest met enkele nieuwe codes worden uitgebreid, een optie waarin bij de opstelling van deze classificatie ook was voorzien. Daartegenover staat dat niet alle artefacttypen van Polderweg ook op De Bruin zijn vertegenwoordigd. Dat heeft een deels te maken met de mate van opsplitsing in het codesysteem en de daaruit voortvloeiende lage scores, anderdeels ook met reële verschillen. Gezien de verschillen in ouderdom is dat ook te verwachten.

Het eerste niveau van de classificatie is gebaseerd op het onderscheid tussen formele en informele werktuigen (tabel 10.1). Formele werktuigen zijn doelbewust vormgegeven in een cultureel bepaalde traditie. Deze traditie uit zich in een specifieke grondstofkeuze, gestandaardiseerde 'productielijnen' en een bepaalde vormgeving ('stijl'). Functionaliteit speelde een dominante rol bij werktuigen voor een heel spectrum aan ambachtelijke activiteiten. Dit is niet verbazingwekkend, aangezien de bestemde artefactcategorie gevormd is uit grondstoffen met niet alleen zeer specifieke eigenschappen, maar ook met zeer specifieke vormen. Aspecten van stijl zijn echter wel degelijk ook aan de orde. Door hun aard zijn formele werktuigen en hun productieafval duidelijk herkenbaar in het archeologisch materiaal.

Een meer opportunistisch gebruik van complete botten of van min of meer toevallige vormen van breukranden, zonder noemenswaardige modificatie, resulteert in 'informele werktuigen'. Deze zijn veel lastiger te onderkennen en door hun aard is er ook geen productieafval aan te koppelen. Zij manifesteren zich door slijtage en/of gebruikssporen aan een of meer werkranden of -einden, eventueel in combinatie met enkele sporen van bewerking. Alleen bij intensief gebruik zijn dergelijke sporen macroscopisch zichtbaar. Evenals bij het vuursteen ligt hier een belangrijk toepassingsterrein van het microscopisch gebruikssporenonderzoek. Deze groep zal niet in zijn geheel uit het totale botmateriaal zijn afgezonderd en ondervertegenwoordigd zijn in het hier gepresenteerde materiaal. Hoewel er in principe sprake is van een overlap van deze twee hoofdgroepen, lijkt dit onderscheid bij het materiaal van zowel De Bruin als Polderweg duidelijk en scherp. Beide principes ontmoeten elkaar in het gebruik van afgesneden bases van edelhertgewei als slagwerktuig.

Tabel 10.1 Artefacten uit been, gewei en tand, typologie, hoofdcategorieën.

De groep informele werktuigen is maar klein. De systematische productie van een hele *tool kit* aan been- en geweiwerktuigen laat zien hoe belangrijk deze grondstoffen in het Mesolithicum waren.

In de groep formele werktuigen vormt de gebruikte grondstof, met name de botsoort, de basis van een hoofdindeling, omdat het duidelijk is dat die aan de basis staat van goed te onderscheiden productielijnen van verschillende sets werktuigen. Zo worden artefacten onderscheiden uit: gewei, metapodia, andere lange beenderen, vogelbot en tand. Werktuigfragmenten uit niet nader te specificeren lange beenderen, die binnen de typologie en maatvoering van de metapodiumwerktuigen vallen, zijn in die klasse ingedeeld, omdat deze onmiskenbaar de dominante productielijn binnen het been is geweest.

Binnen deze groepen is, waar mogelijk, een onderscheid gemaakt tussen bewerkingsafval, halffabrikaten, werktuigen en werktuigfragmenten. Het onderscheid daartussen is niet altijd duidelijk. Dat geldt met name bij de metapodia voor mediale werktuigfragmenten en fragmenten van halffabrikaten. Dergelijke stukken zijn steeds als werktuigfragment opgevat en wel om twee redenen. Ten eerste zullen er naast het grote aantal snede- en topfragmenten bij breuk ook middenstukken zijn ontstaan. Ten tweede lijkt breuk van een afgekeurd halffabrikaat geen veelvoorkomend verschijnsel bij getraind werk. Voor de kwalificatie halffabrikaat is dus een positief criterium vereist.

Binnen de werktuigcategorieën is de indeling steeds morfologisch, waarbij zowel de vormbepalende botvormen als de vormgeving, voornamelijk van de werkeinden, zijn gebruikt. Het eerste is duidelijk bij het gewei dominant, het tweede bij de metapodia.

De verschillende productielijnen kunnen leiden tot vergelijkbare vormen, tot een convergentie van artefactvormen dus. Voorbeelden zijn beitels van metapodia en radii, priemen van geweitak, metapodiumbot en vogelbot. Deze verschillen zijn echter toch steeds duidelijk en herkenbaar in de vormgeving, daarmee in functionaliteit en waarschijnlijk dus ook in gebruik.

Pas op een laag niveau in de classificatie speelt de diersoort waarvan het bot afkomstig is, een rol, al is daarvan impliciet ook al sprake, omdat gewei natuurlijk alleen maar door herten wordt geleverd en vogelbot door vogels. De metapodia van verschillende diersoorten (edelhert, oerrund, eland) lijken evenwel op dezelfde wijze te zijn opgesplitst en er zijn parallelle artefacttypen van vervaardigd. De diersoort speelde natuurlijk wel een rol door formaatverschillen: alleen uit de grootste metapodia werden kokerbijlen gemaakt.

Volgens de hiervoor beschreven principes is er een aantal 'productielijnen' te onderscheiden op basis van de gekozen grondstof (botsoort) en de eindproducten. Daarvan zijn beide in hoge mate dominant.

Formele werktuigen:

- edelhertgewei voor bijlen, vattingen en priemen
- metapodia van grote zoogdieren (edelhert, oerrund, eland) voor kokerbijlen, beitels en priemen
- lange pijpbeenderen, in het bijzonder tibia en radius, van grote zoogdieren voor een convergente reeks artefacten
- zwijnstand voor beitel-*insets* en lamellen
- bevertand voor beitel-*insets*
- lange pijpbeenderen van grote vogels (zeearend, zwanen, gans) voor priemen.

Informele werktuigen:

- op fabricageafval van gewei en metapodium
- op delen van schouderblad en metapodium van grote zoogdieren
- op gewei van het edelhert.

Het merendeel van het materiaal (71,1 %) stamt uit fase 2, een kleiner deel uit fase 3 (17,0 %), terwijl fase 1 het slechtst is vertegenwoordigd, net als bij de andere artefactcategorieën (tabel 10.1). De verhoudingen tussen de verschillende gebruikte botsoorten zijn in alle fasen zeer vergelijkbaar, zeker als we rekening houden met de beperkte betrouwbaarheid van de percentages bij de lage scores.

10.1.3 Conservering en depositie

De werktuigen uit been, gewei en tand zijn over het algemeen vrij goed tot goed bewaard gebleven, maar een klein deel is in min of meer ernstige mate verweerd. Ook trekken er, zelfs bij langzaam en gecontroleerd drogen, barsten in sommige stukken. Een aantal geweastukken viel uit elkaar en moest geconserveerd en gerestaureerd worden. Met name tand, en daarmee ook de werktuigen daarvan, is gevoelig voor uitdroging. De indruk bestaat dat het minder goed bewaarde materiaal uit het colluvium afkomstig is.

Het merendeel (bijna 90%) van het materiaal is in alle fasen afkomstig uit de aquatische afzettingen naast de donk (afb. 10.1-10.5). Voor fase 1 zijn dat vooral de onderste kleiafzettingen (lagen 35 en 37), maar ook het veen, lagen 45 en 46. Voor fase 2 is dit het gehele complex veen eenheid 5, met al zijn onderdelen (lagen 20-33, 134-136), voor fase 3 de venige en humeuze klei, lagen 10 en 15. Voor de overige 10% is het materiaal in het colluvium aangetroffen en in een enkel grondspoor. Bij vergelijking met verspreidingsbeelden van andere materiaalcategorieën wordt het duidelijk dat dit niet alleen aan differentiële verwerking van het botmateriaal tussen de verschillende zones toegeschreven kan worden. Wij nemen aan dat afval van werktuigfabricage en gebroken of beschadigde werktuigen doelbewust in de moerasrand werden geworpen, waarmee deze zone net als bij Polderweg, als een *toss zone* is te karakteriseren.

Een belangrijk verschil met Polderweg is de gemiddeld wat slechtere conservering en sterkere fragmentatie van het materiaal van De Bruin. Dat verschil komt vooral op rekening van het domineren van fase 1 te Polderweg en fase 2 bij De Bruin. Het is te verklaren door verschillen in inbedding: de klei van het Middelkoopse systeem te Polderweg en venige oeverafzettingen te De Bruin. Zowel chemische degradatieprocessen als mechanische (betreding) werkten dus in het nadeel van De Bruin.

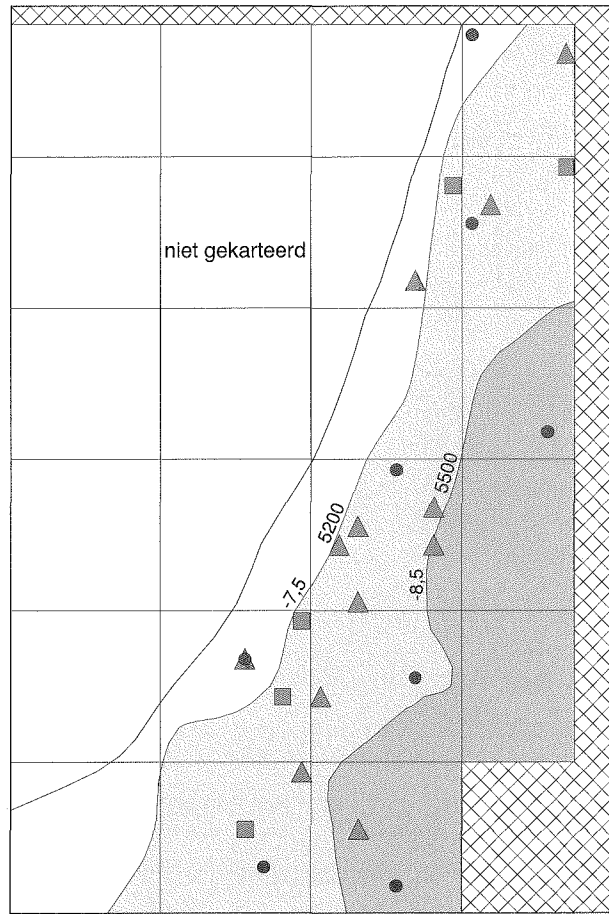
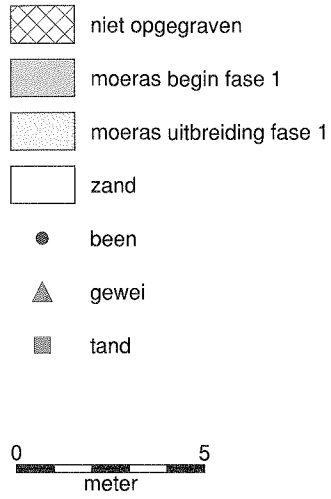
De verspreidingsbeelden van de onderscheiden hoofdcategorieën laten in elke fase een sterke koppeling aan de moeraszone zien (afb. 10.1-10.5). Incidenteel is er in fase 2 een vondst op de donktop gedaan.

In fase 1 ligt het materiaal verspreid langs de gehele donkrand over een breedte die globaal overeenkomt met de uitbreiding van het moeras, dat wil zeggen maximaal 5 m van de donkrand (afb. 10.1).

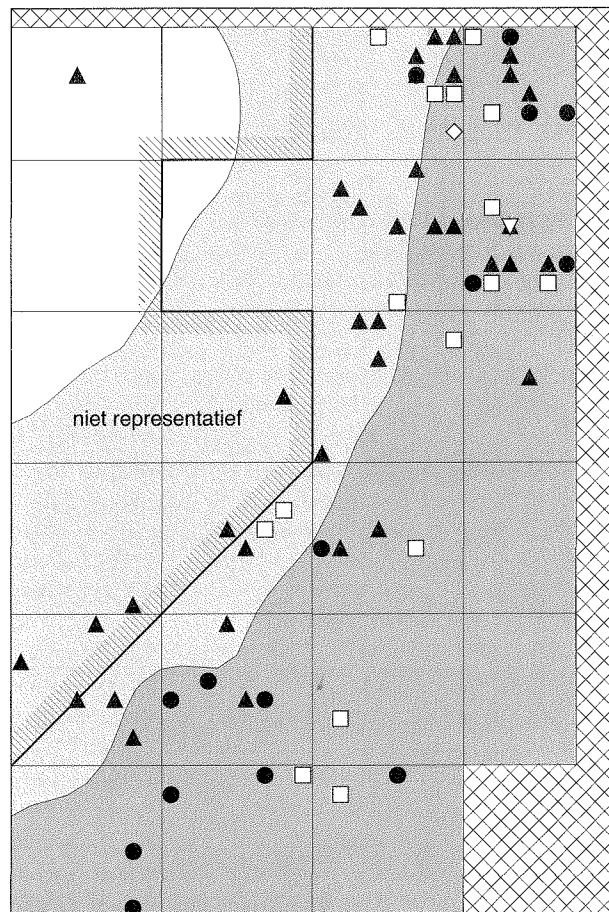
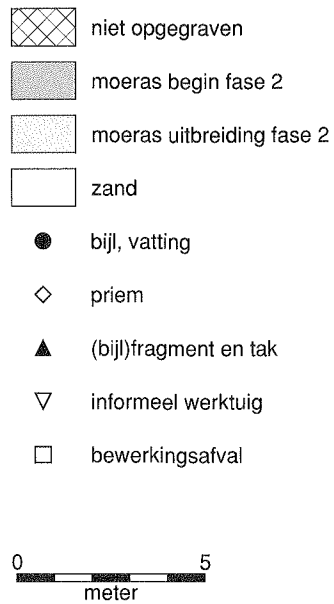
In fase 2 zijn de artefacten over een aanzienlijk bredere zone verspreid, maar omdat het moeras zich over 6 m uitbreidde, is moeilijk te zeggen hoe breed deze zone op één moment was (afb. 10.2-10.4). In het noordelijke deel valt de begrenzing buiten de opgravingsput. De artefacten uit metapodia en uit gewei laten geen ruimtelijke differentiatie zien. Min of meer complete geweibijlen en -vattingen liggen wat verder van de donk dan de fragmenten, hetgeen zowel met het primaire proces van het wegwerpen als met de secundaire processen zoals betreding en verwerking te maken zal hebben. Wij constateren verder dat artefacten uit tand schaars zijn in het zuidelijk deel van de opgraving, zonder dat daarvoor direct een verklaring kan worden gegeven.

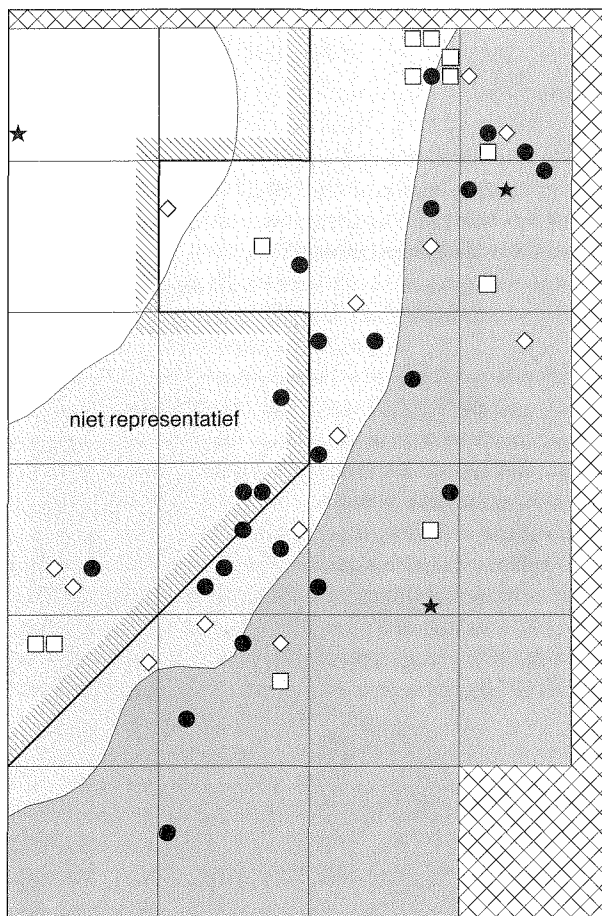
In fase 3 is er sprake van twee gescheiden vondststrooiingen die zich relatief ver in het moerasland uitstrekken: één in het midden van de opgraving tot 10 m van de damwand en één in het noorden, waarvan het vondstgebied op 12 m van de donkrand door de putwanden wordt afgesneden (afb. 10.5). Het meeste materiaal is gevonden in het veen, laag 15, veel minder in het colluvium laag 17 en de klei laag 10. Kennelijk was het veen in deze periode goed begaanbaar en strekten de activiteiten zich ook daarover uit. Misschien was dit geen vrije keus, maar noodzaak: de donk was immers erg klein geworden (zie hoofdstuk 2).

Afb. 10.1 Artefacten van been, gewei en tand, fase 1, verspreiding.











Afb. 10.2 Artefacten van gewei, fase 2, verspreiding.

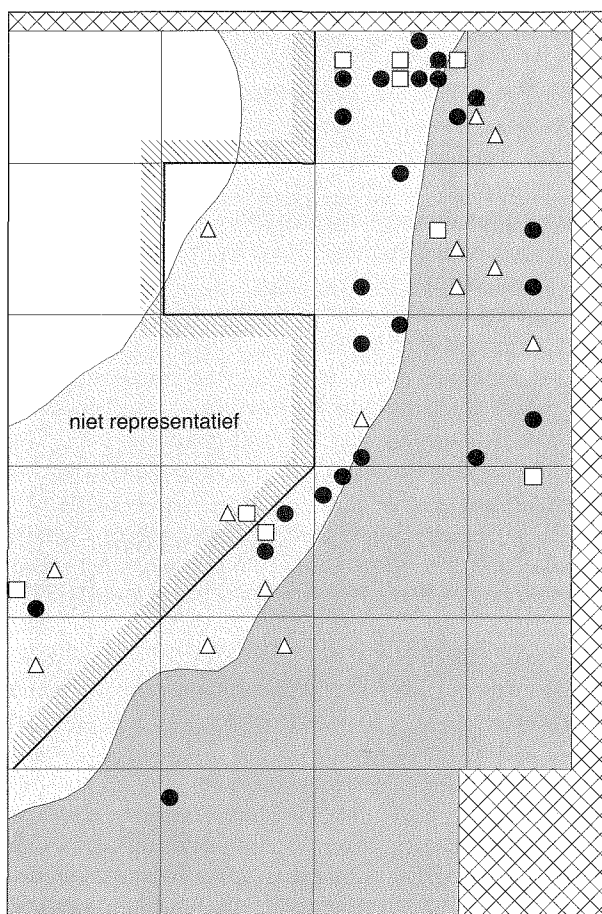




Afb. 10.3 Artefacten uit metapodia, fase 2, verspreiding.

-  niet opgegraven
-  moeras begin fase 2
-  moeras uitbreiding fase 2
-  zand
-  kokerbijl
-  beitel
-  priem
-  bewerkingsafval

0 5
meter

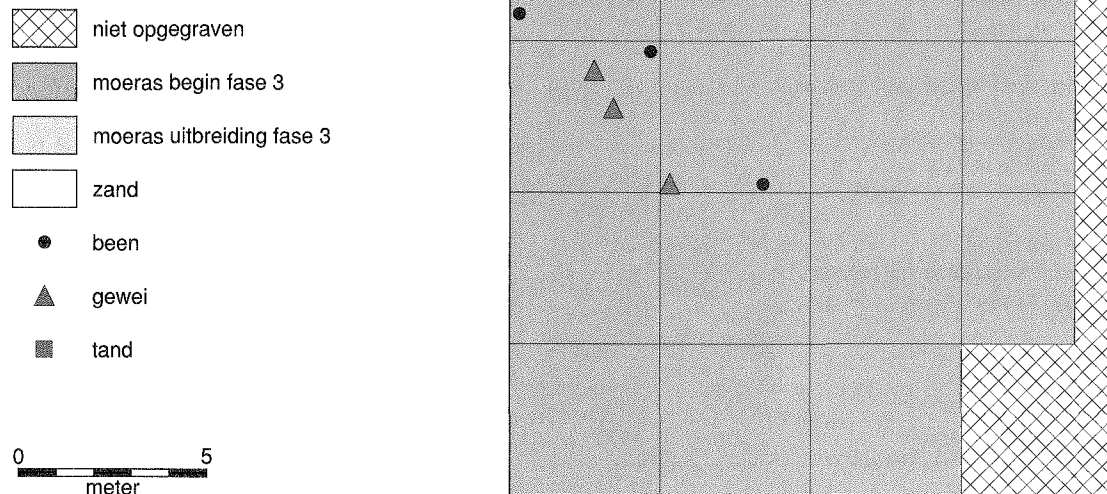


Afb. 10.4 Artefacten van andere botten, vogelbot en tand, fase 2, verspreiding.

-  niet opgegraven
-  moeras begin fase 2
-  moeras uitbreiding fase 2
-  zand
-  vogelbot
-  tand
-  bot (excl. metap.)

0 5
meter

Afb. 10.5 Artefacten van been, gewei en tand, fase 3, verspreiding.



10.2 Gewei

10.2.1 Algemeen

Materiaal

Gemiddeld is over alle fasen 43 % van de artefacten gemaakt uit gewei, in totaal 118 stuks. Er zijn 91 formele werktuigen en fragmenten daarvan, drie informele werktuigen (tabel 10.9) en 24 afvalstukken van geweibewerking (tabel 10.2).

Grondstof

Voorzover determineerbaar, betreft het steeds edelhertgewei. Er zijn geen artefacten uit het gewei van het ree of de eland. Ook in het niet-bewerkte zoölogische materiaal bevindt zich geen enkel stuk gewei van deze soorten. Het materiaal omvat veertien geweibases, waarvan twee schedelvast en dus van geschoten dieren, en twaalf van afgeworpen stangen die zijn verzameld. Deze bases tonen ons de maten en kwaliteit van de uitgezochte geweien. Er zijn niet alleen zware stangen gebruikt, met doorsneden van 40 mm of meer, maar ook enkele opvallend kleine geweitjes, met doorsneden van slechts 22 en 25 x 32 mm. Als we aannemen dat zowel jacht als verzamelen zich hebben afgespeeld in het site-territorium, dan mogen we dit geweispectrum zien als indicatief voor een bewoning die zich hoofdzakelijk afspeelde in de periode waarin het edelhert zijn gewei afwerpt, en de betreffende korte periode daarna waarin het nog niet te zeer is verweerd: dat wil zeggen februari-maart. Dit is de eenvoudigste interpretatie, die bovendien voortreffelijk overeenkomt met de volstrekt onafhankelijke uitkomst van het visonderzoek. Wij worden geconfronteerd met dezelfde problematiek als bij het materiaal van Polderweg, waarin de verhouding schedelvast:afgeworpen sterk overeenkomt. Voor de interpretatie van één kort, jaarlijks weerkerend bewonings-

code	omschrijving	fase ?	fase 1	fase 2	fase 3	totaal
100	gewei					
120	bijlen met steelgat	-	-	1	-	1
123	T-bijl	1	-	1	5	7
124	T-bijl met getande snede	-	-	-	1	1
130	bijlen zonder steelgat					
132	T-bijl	-	1	3	-	4
133	I-bijl	-	-	2	1	3
134	J-bijl J-1 (lang)	1	1	1	-	3
135	J-bijl J-2 (krom)	-	-	-	-	-
140	vatting met steelgat (halffabrikaat)	-	-	1	-	1
150	vattingen zonder steelgat					
151	eenvoudige vatting	-	-	5	-	5
152	T-bijl hergebruikt als vatting	-	-	1	-	1
160	geweitakken					
161	takpunt met sporen van gebruik	-	2	4	2	8
162	afgeschuinde takpunt	-	-	1	-	1
170	fragmenten					
171	afgebroken (bijl)top	-	-	9	2	11
172	afgebroken (bijl)snede	-	2	7	1	10
174	varia bewerkingssporen	2	2	22	8	34
175	stang met uitholling overlangs	1	-	-	-	1
180	afvalstukken met inkerving(en)					
181	stangbasis, schedelvast	-	1	1	-	2
182	stangbasis, afgeworpen	-	1	8	2	11
184	stang of kroon met inkerving(en)	-	-	3	1	4
185	tak met inkerving(en)	-	-	2	2	4
189	stangmootje', twee inkervingen	-	1	2	-	3
	totaal	5	11	74	25	115

seizoen bestaan verschillende alternatieven die reeds in het verslag over Polderweg zijn aangevoerd en die we hier ook onder ogen moeten zien:

- een voorkeur voor afgeworpen stangen voor artefacten
- het meenemen van gewei van elders
- het (nog) niet bejagen van de herten vóór januari
- de afwezigheid van herten in de regio vóór januari, waarbij dan gedacht kan worden aan seizoenstrek van de herten tussen de zuidelijke zandgronden en het rivierengebied.

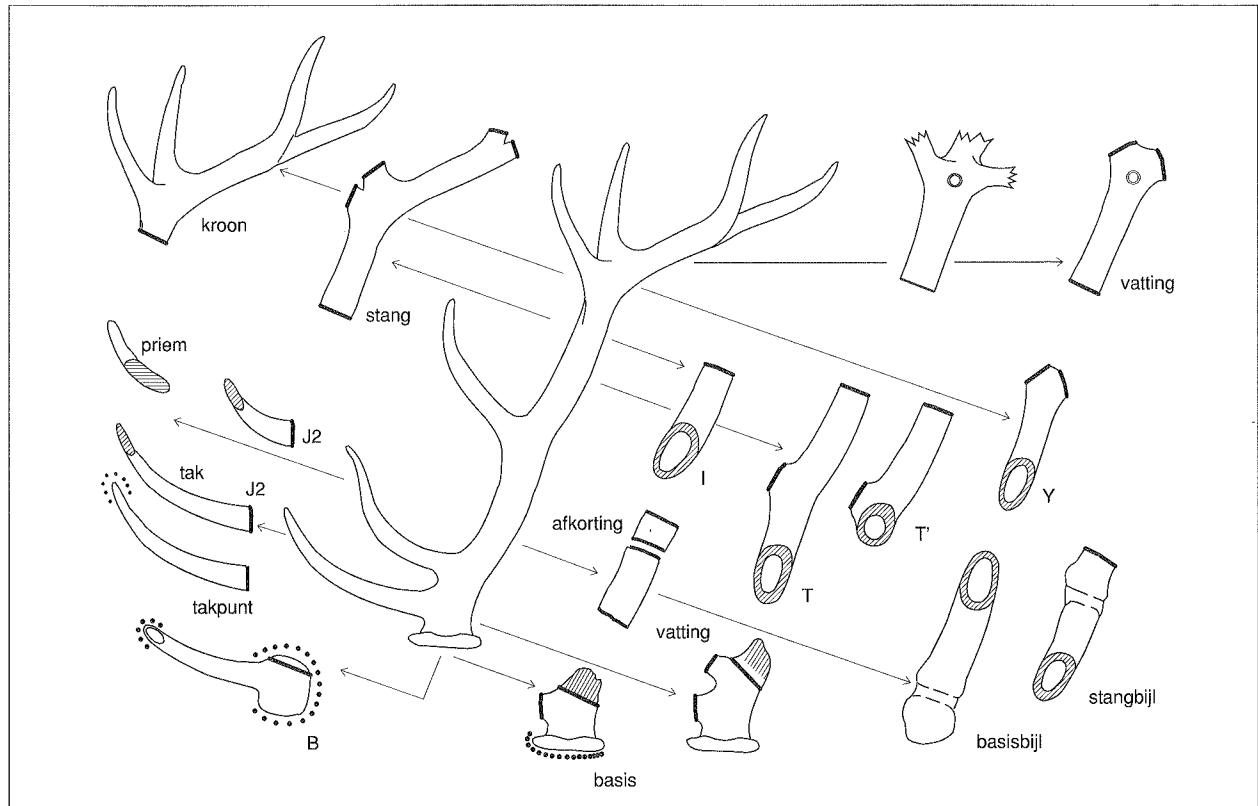
Geen van deze opties is te weerleggen of nader te onderbouwen. Wij wijzen er wel op dat aanvoer van buiten voor een aantal andere materialen (artefacten op oerrundbot, bijlsteel van esdoornhout, alle steen) plausibel is, of zelfs overtuigend kon worden aangetoond. Voor edelhertgewei zou dit alleen overwogen kunnen worden als lokale verzorging onwaarschijnlijk zou zijn, maar het tegendeel is waar.

Productie (afb. 10.6)

De opdeling van het gewei lijkt op De Bruin op dezelfde wijze te zijn uitgevoerd als beschreven voor Polderweg, al is dit op De Bruin in hoge mate gedocumenteerd door de werktuigen en minder goed door afvalstukken.

Naast de genoemde veertien geweibases beschikken we alleen over vier stangdelen die aan één eind op een rondom aangebrachte inkerving zijn afgebroken.

Tabel 10.2 Artefacten uit gewei, typenindeling.



- gebruikssporen
- schuin bijgesneden
- breukvlak
- snijrand

Afb. 10.6 Artefacten van edelhart-
gewei, productieschema.

Twee daarvan, met ruw afgebroken zijtak, zijn duidelijk afvalstukken, de andere zouden ook bijtoppen kunnen zijn. Er zijn geen grote stangen of afgesneden kronen gevonden.

Bij de geweitakken is onderscheid gemaakt tussen afgebroken geweitakken die als 'onbewerkt' zijn benoemd, al is het afbreken hoogstwaarschijnlijk wel mensenwerk geweest, en afgesneden takken. Als deze verder geen sporen van bewerking vertonen, zijn zij opgevat als afvalstukken (code 185). Zijn de takken wel bewerkt of gebruikt, dan zijn zij geclassificeerd als 'geweitakken met werkeinde' (code 161). Er zijn vier brokstukken van afgesneden takken die geen sporen van verdere bewerking of gebruik vertonen, maar dat is in hun beschadigde staat (alle punten ontbreken) niet verwonderlijk.

De hoofdstangen van de geweien zijn alle kort boven de oogtak vanaf de buitenzijde half ingekerfd en vervolgens met een schuine breuk afgebroken. Dat geldt zowel voor de schedelvaste als voor de afgeworpen stangen en heeft dus niets te maken met de bereikbaarheid. Het is een bewuste keuze geweest en lijkt de optimale voorbereiding van een snede op de hoofdstang. Zowel de oog- als de ijstak zijn namelijk aan de voorzijde van de stang aangezet, maar beide iets uit het midden, aan de binnenzijde. De plaats van de insnijding maakte dus verschil. Het is verwonderlijk dat de oogtakken van alle afvalstukken, behalve de allerkleinste, systematisch ruw zijn afgebroken. Dit lijkt geen enkel doel te dienen, behalve misschien de winning van deze takken als grondstof voor priempjes of 'drukstukken' (zie hierna).

Een bijzonder type afvalstuk – niet gevonden te Polderweg, maar wel bekend uit de Ertebølle-cultuur – is een 'mootje' stang, begrensd door twee inkervingen rondom de stang (afb. 10.9e en 10.9f). Deze zijn in Denemarken bekend als 'afkortingen', die kunnen zijn ontstaan bij het corrigeren van de lengte van een bijl.² Een andere mogelijkheid is dat het een stukje reststang is, tussen de einden van twee werktuigen. Dat geldt met name voor 'afkortingen' ter plaatse van een splitsing (vnr. 17.789 (fase 2) en vnr. 20.275 (fase 1)).

² Persoonlijke mededeling van
dr. S.H. Andersen, 20 juni 2000.

Slechts één basis is secundair gebruikt als slagwerktuig. Deze is afkomstig van een relatief zware stang (Ø 45 mm) en de enige waarvan de breuk hoog tot naast de aanzet van de ijstak oploopt, hetgeen een goede handgreep biedt. De afgebroken oogtak is als werkeinde sterk afgerond en gesleten en ook de rozenkrans toont slijtage en glans, in een mate die we niet op de andere bases vinden (afb. 10.16, vnr. 10.701).

Technieken

Het spectrum aan toegepaste technieken is bescheiden en geheel uitvoerbaar met eenvoudige, al dan niet geretoucheerde vuursteenafslagen. Het gaat om:

- ruwe breuk
- incisie en circumcisie door de cortex
- het uitsteken van een steelgat
- het oppervlakkig schrapen, met name van de snedevlakken, maar ook van de punten van takken
- het gladschuren van het geweioppervlak.

10.2.2 Artefacttypen (tabel 10.2)

In de eerste plaats was edelhertgewei een belangrijke grondstof voor de fabricage van zware hakwerkruigen. Er is (in vergelijking met Polderweg) een bescheiden serie bijlen en vattingen aangetroffen, zowel uit de stang als van takken vervaardigd en met en zonder schachtgat, maar dat wordt gecompenseerd door betrekkelijk veel fragmenten. Als 'bijl' zijn alle stukken geïdentificeerd die sporen van een snede en/of een steelgat bezitten en over zo'n lengte bewaard zijn gebleven, dat zij aan een type kunnen worden toegewezen. Vattingen zijn met een aantal fragmenten vertegenwoordigd, de 'afgeschuinde takpunt' met slechts één exemplaar (vnr. 19.262). Eén van de afgesneden geweitakken lijkt een *punch* of 'drukstok' voor vuursteenbewerking te zijn geweest (afb. 10.7, vnr. 2047),³ zoals we die wel van Ertebølle-sites kennen. Twee grote geweiartefacten zijn unica en worden afzonderlijk beschreven.

Vier geweibeitels van verschillende typen zijn geselecteerd voor een *pilot study* naar gebruikssporen (10.8).

Bijlen met steelgat, stangbijl (afb. 10.7)

Schachting door middel van een steelgat in de bijl is bij de helft (n=9) van alle halve en min of meer complete bijlen toegepast. Het steelgat is bij slechts één bijl (vnr. 7673) niet in de aanhechting van een volgtak, maar door de stang aangebracht en ook op die plaats gebroken. De bijl is waarschijnlijk vervaardigd op een stangdeel, niet noodzakelijk van een basis. Het gaat om een vrij zware stang (Ø 38 mm) met een vanaf de randen uitgestoken, nauw steelgat (Ø ca. 16 mm in reconstructie). Alleen de helft met de snede is teruggevonden. Deze is nog gaaf en scherp, zonder afronding door eventueel secundair gebruik.

Echte volgtakbijlen

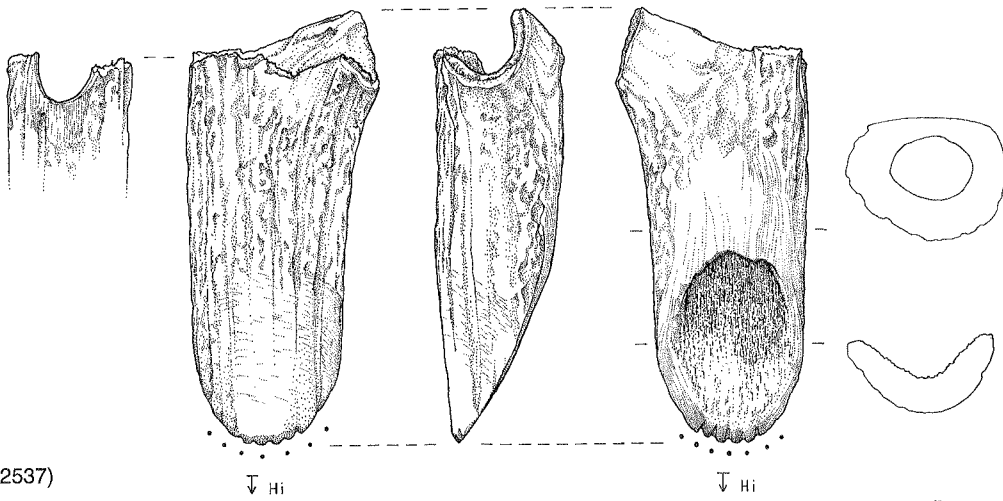
Van de (delen van) doorboorde bijlen zijn acht te benoemen als echte (dat wil zeggen doorboorde) T- of volgtakbijlen. Deze zijn niet alleen uit zware stangen met doorsneden van ca. 4 cm gemaakt, maar ook van dunnere, met diameters van 27-35 mm. Dit moet een doelbewuste keuze zijn geweest: er waren immers voldoende dikke stangen beschikbaar. Het is dus een nieuw werktuigtype, waarschijnlijk voor een (iets) andere functie dan de zware, ongesteelde T-bijl. Dat blijkt ook wel uit het breukpatroon. De doorboorde T-bijltjes zijn alle, op één na, in het steelgat gebroken. Daardoor zijn de sneden niet beschadigd, in contrast met die van de meer robuuste, niet-doorboorde variant. Dit breukpatroon laat zien dat de bijlen door de doorboring kwetsbaarder waren geworden.

De uitzondering is vnr. 15.347, fase 3, een slanke, geheel gladgeslepen, puntgave bijl (afb. 10.8-10.9). De doorsnede is 27 mm, die van de gebruikte stang

Pagina 337: Afb. 10.7 Artefacten van edelhertgewei, schaal 1:2.

	code	artefact	fase
a	124	T-bijl met steelgat, getand	3
b	120	stangbijl	2
c	161	takpunt (priem)	3
d	134	J1-bijl	2
e	161	takpunt (<i>retouchoir</i>)	2

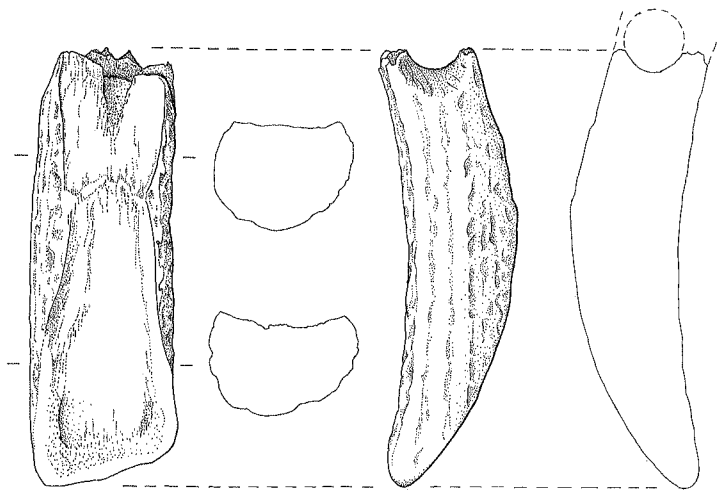
³ Rud 1966, 123.



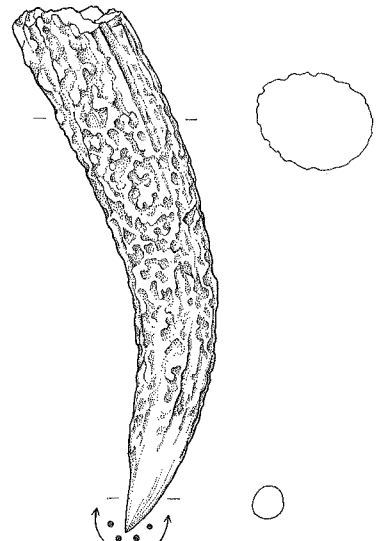
a (2537)

↓ Hi

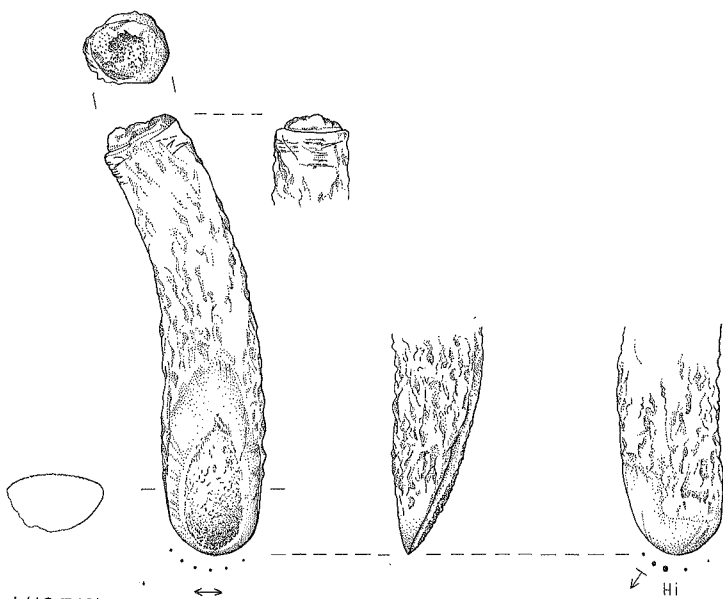
↓ Hi



b (7673)

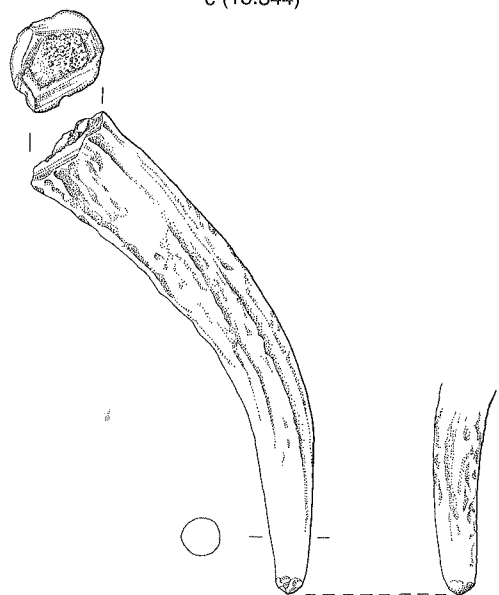


UN/Hi?
c (18.344)



d (19.749)

↓ Hi



e (2047)

zal niet veel meer dan 3 cm geweest zijn. De volgtak is zorgvuldig met een inkerving verwijderd en aan de tegenovergelegen zijde is de stang enigszins uitgehold. In het nauwe steelgat (11 x 17 mm) bevond zich nog een 9 cm lang deel van de oorspronkelijke steel, gemaakt van een 1,7 cm dikke essen tak en in het gat vastgezet met een wig van hazelaar (zie ook 12.2.1).

De snede van één van de T-bijlen, vnr. 2537, door het steelgat gebroken, is door vijf kleine insnijdingen getand. Dit zou een aanpassing van het artefact voor secundair gebruik kunnen zijn, na de breuk. De tandingen zijn door gebruik gesleten en het breukvlak niet, hetgeen erop kan wijzen dat deze inkervingen vóór de breuk zijn aangebracht. Aan de andere kant hoeft een kort secundair gebruik niet veel sporen aan de greep achter te laten. Ook twee kokerbijlen bezitten zo'n tanding.

De slanke T-bijl van De Bruin is maar één van de vormen. Doorboorde T-bijlen kunnen uiteenlopende vormen hebben: enkel of dubbel, grof of fijn afgewerkt, groot of klein. De uitholling van de stang bij het steelgat is een veelvoorkomend verschijnsel. Het zou te maken kunnen hebben met het vastzetten van een soring. Vergelijkbare zorgvuldige oppervlakteafwerking komt bijvoorbeeld voor bij een stuk opgebaggerd uit het kanaal Buinen-Schoonoord in Drenthe.⁴ Het is merkwaardig dat ook op andere sites dit type bijl vaak onbeschadigd en voorzien van een deel van de steel wordt gevonden. Voorbeelden zijn Ringkloster en Húde I aan de Dümmer in Nedersaksen.⁵ Deze gave toestand staat in sterk contrast met het gebroken en sterk beschadigde karakter van alle andere artefacten op dergelijke plaatsen, zoals ook te De Bruin. Vooralnog is er voor dit verschil in het depositieproces geen verklaring.

Alle T-bijlen van De Bruin zijn, op één exemplaar uit fase 2 en een stuk zonder context na, afkomstig uit fase 3. Op basis hiervan willen wij de introductie van dit bijltype in het Beneden-Rijngebied dateren in het overgangstraject van fase 2 naar fase 3, ca. 4800 cal BC. Dat is exact dezelfde tijdsnede waarin de T-bijl in de Ertebølle-cultuur de oudere bijltypen gaat vervangen. Dat moment is fraai gedateerd in Ringkloster, waar de T-bijl optreedt vanaf het begin van de hoofdbewoningsfase, de midden- en late Ertebølle-cultuur, 4700-3950 cal BC.⁶

Bijlen zonder steelgat

De tien bijlen zonder schachtgat van De Bruin bezitten vanzelfsprekend een meer beperkte differentiatie dan de 53 exemplaren van Polderweg. Het ontbreken van een aantal typen (B, J2, Y) hoeft dus geen betekenis te hebben. De andere vormen, de I-bijl op stang, de J1-bijl op gewetakken en de niet-doorboorde T-bijl, zijn vertegenwoordigd. Van de tien exemplaren stamt slechts één (het I-bijltje vnr. 14.859) uit fase 3. In dit opzicht zet fase 2 dus de traditie van Polderweg fase 1 voort, zij het dat de mate van depositie aanzienlijk minder is.

T-bijlen

De vier niet-doorboorde T-bijlen zijn alle vervaardigd van een forse stang, met doorsneden tussen 35 x 41 en 40 x 46 mm. De bewaard gebleven stukken zijn tussen 17,0 en 23,5 cm lang, de oorspronkelijke lengtes zijn 21 en 25 cm en langer geweest. De top is in twee gevallen door een inkerving gemaakt, de volgtak is in drie gevallen door incisie verwijderd, in het vierde geval afgebroken. In één geval is de top afgebroken, bij twee andere stukken ontbreekt de snede praktisch geheel. Alleen vnr. 9741 (afb. 10.9) is min of meer compleet, dat wil zeggen dat de snede aanzienlijke beschadigingen heeft opgelopen, maar dat het breukeinde vervolgens is gebruikt op een zacht materiaal en daardoor is afgerond en gesleten. In al deze aspecten komen de T-bijlen van De Bruin overeen met die van Polderweg: het waren *heavy duty implements* voor grof werk op hard materiaal. Zij werden bij middelzware beschadiging bijgewerkt of voor andere doelen bestemd. Illustratief daarvoor is de vassing vnr. 10.513 op de top van een doorgebroken T-bijl (niet afgebeeld). Alleen na extreme averij werden de T-bijlen weggegooid.

4 Elzinga 1962, fig. 11.

5 Deichmüller 1963, 79; 1965, 11: stelen van elzen- of wilgenhout.

6 Andersen 1994b.

I-bijlen

Er zijn twee zware en een kleine I-bijl, met doorsneden van 36 x 39, 39 x 47 en 25 mm. De eerste twee zijn zeker van gewestangen gemaakt, de laatste van een tak. Van de zware stukken is de snede grotendeels door breuk verdwenen. Van het kleine exemplaar is de top afgebroken.

J1-bijlen (afb. 10.7)

Drie J-bijlen van geweitak zijn alle geclassificeerd als J1 op basis van hun lengte en de geringe kromming. Zij zijn vervaardigd van flinke takken (Ø 23 x 27 tot 26 x 40 mm) en 10-16,5 cm lang. Op een snedebeschadiging van één stuk na, zijn zij compleet. Twee zijn zichtbaar door een inkerving van de stang gesneden. Deze snijsporen zijn gesleten en de top is afgerond als gevolg van het gebruik.

Eenvoudige vattingen (afb. 10.8)

Vattingen zijn te herkennen aan de slijtage rond de holte aan het werkeinde. Zij zijn in het materiaal met vijf exemplaren vertegenwoordigd, echter in nogal gefragmenteerde vorm. De stangdiameters zijn 32 en > 40 mm. Van twee vattingen is een deel van de top bewaard. Deze zijn beide door een inkerving uit een stang gesneden en 8,5 cm lang. Van de andere fragmenten is er één langer (> 9,8 cm).

Een informatief stuk is de reeds genoemde, gebroken T-bijl (vnr. 10.513, fase 2, niet afgebeeld), waarvan de top secundair is bijgewerkt tot een vating. Een kleine rest van de snede laat zien dat het echt om een T-bijl gaat en de intensieve slijtage rondom de schachtholte toont dat het stuk in zijn 'tweede leven' nog lang is meegegaan. Het is opmerkelijk dat de oude, afgebroken snede niet in vorm is gebracht voor de nieuwe functie. Waarom het artefact definitief is afgedankt, is niet duidelijk. De maximale lengte bedraagt 18 cm, de stangdoorsnede 27 x 39 mm en de binnenmaten van de bijlholte 22 x 25 mm.

Alle zes vattingen stammen uit fase 2. Het ontbreken in fase 1 kan het gevolg zijn van de geringe omvang van het materiaal. In fase 3 zouden ze op grond van de aantalverhoudingen wel te verwachten zijn en ook komen er in fase 3 (nog) wel beiteltes van zwijnstand voor, waarvan we aannemen dat ze in deze vattingen zijn gebruikt.⁷ Het kan zijn dat ze in of kort na fase 3 in onbruik raken. Uit het latere Neolithicum zijn zij niet bekend.

Vating met steelgat (halffabriek) (afb. 10.8-10.9)

Een uniek werktuig is een afgesneden en van een steelgat voorziene kroon van een fors edelhertgewei (vnr. 10.062, afb. 10.8). De stang heeft een doorsnee van 38 x 50 mm en is ca. 8 cm onder de aanzet naar de kroon met een circumcisie doorsneden. Middenin het schoffelvormige blad van de kroon is van twee zijden een schachtgat uitgestoken met een inwendige diameter van 2 cm. De drie meest uitstekende einden van de kroon zijn alle ruw afgebroken, een vierde, kortere tak naast het schachtgat is zowel afgebroken als gesleten.

Een functiebepaling van dit artefact is ervan afhankelijk welk deel wij als het werkeinde opvatten: de stang of de kroon. In de eerste optie is het artefact op te vatten als een ruwe voorvorm voor een doorboorde vating, waarvan er te Polderweg drie zijn gevonden. Dat betekent wel dat het werk vroegtijdig is gestaakt. De kroon moet nog worden verwijderd, het steelgat uitgeruimd, de holte voor de disselkling aangebracht en *last but not least* het oppervlak gladgeschuurd en optioneel voorzien van versiering. Voor deze optie pleit dat het steelgat geen enkel spoor van slijtage vertoont en zelfs nog niet afgewerkt lijkt te zijn. Binnen de artefactspectra van beide nederzettingen en de onderscheiden productielijnen is dit een aantrekkelijke, want consistente, interpretatie. Waarom het stuk van De Bruin niet is voltooid, is evenwel onduidelijk.

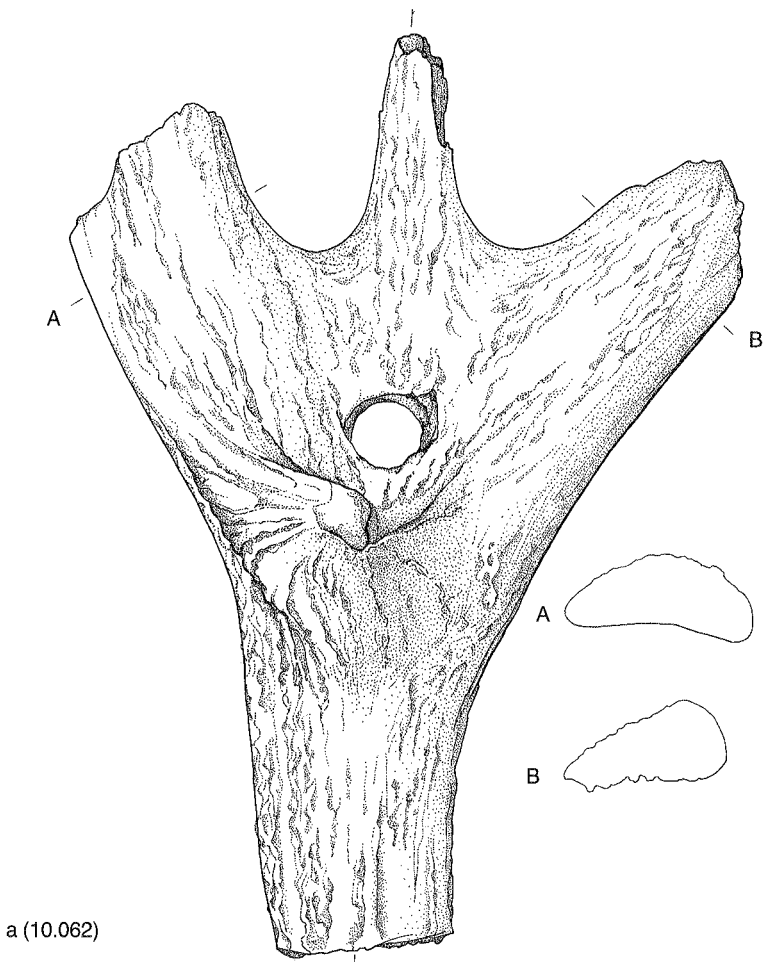
Voor een tweede optie kan worden verwezen naar de bekende *mattocks* uit elandgewei van Star Carr.⁸ Deze zijn weliswaar veel ouder (Laat-Praeboreaal, ca. 9000 cal BC), maar bezitten een opvallende vormovereenkomst. Het stuk

⁷ Een overtuigend bewijs daarvoor is de doorboorde vating van een dergelijk beitelte uit Maaspoort, Verhagen 1991, 123, fig. 11.

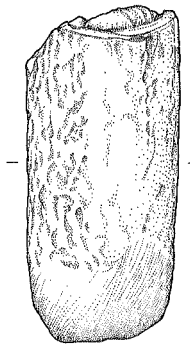
⁸ Clark 1975.

Afb. 10.8 Artefacten van edelhert-
gewei, schaal 1:2.

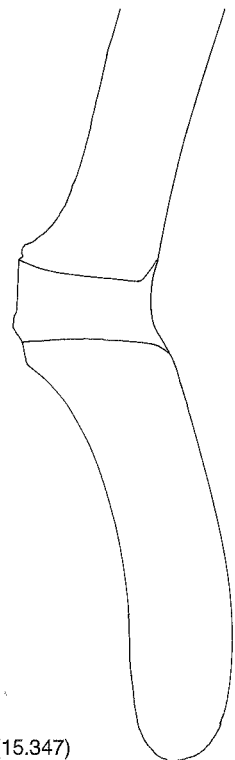
code	artefact	fase
a 140	vatting met steelgat	2
b 151	vatting	2
c 123	T-bijl met steelgat	3



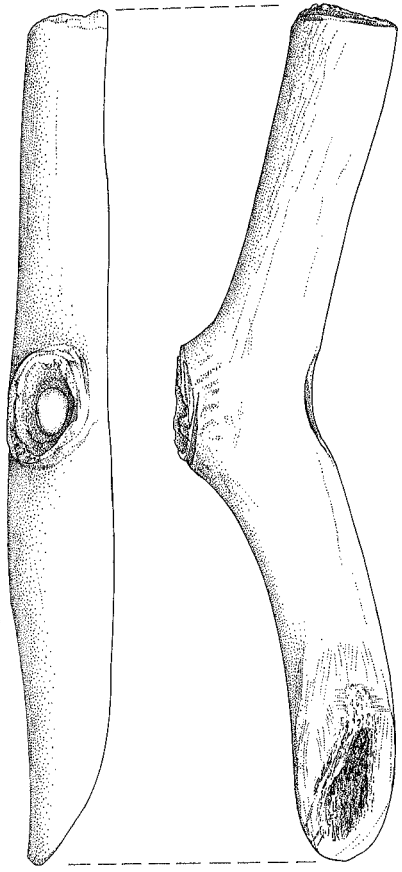
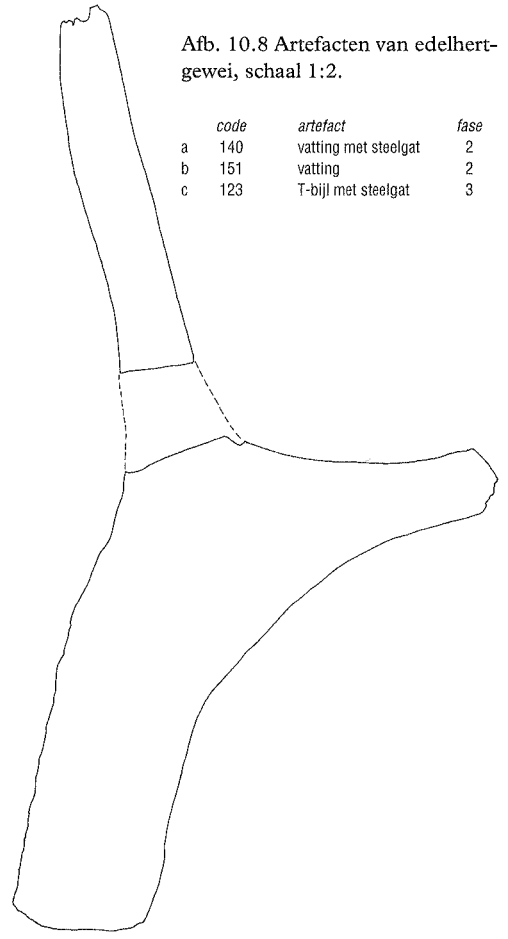
a (10.062)



b (8031)



c (15.347)

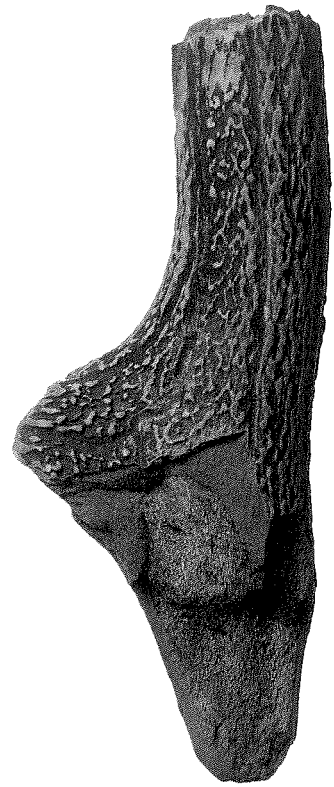




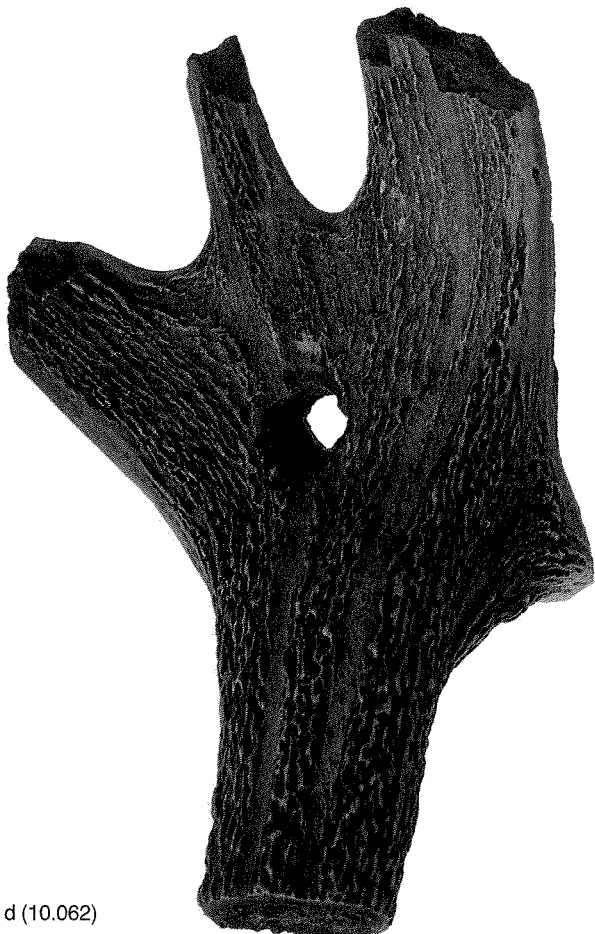
a (15.347)



b (2537)



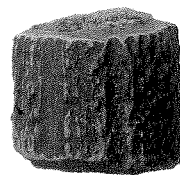
c (9741)



d (10.062)



e (17.789)



f (18.382)



g (18.344)

Afb. 10.9 Artefacten van edelhertgewei, schaal 1:2, detail 1:1.

code	artefact	fase
a	123 T-bijl met steelgat	3
b	124 T-bijl met steelgat, getande snede	3
c	132 T-bijl zonder steelgat	2
d	140 vattig met steelgat	2
e	189 'afkorting'	2
f	189 'afkorting'	2
g	161 takpunt (priem)	2

van De Bruin moet dan een halffabrikaat zijn, waarvan zowel het werkeinde op de stang als de bovenzijde ter plaatse van de kroon nog niet zijn vormgegeven. Voor het 'werkeinde' lijkt, gezien de geringe lengte van het stangdeel, eerder gedacht te moeten worden aan een vassing dan aan een (al of niet puntige) snede, zoals in Star Carr. Het korte exemplaar van Star Carr is namelijk het best op te vatten als een herhaaldelijk ingekort werktuig aan het einde van zijn levenscyclus. Een vergelijkbaar stuk uit ongeveer gelijktijdige context is de doorboorde elandgeweihak van Hùde I.⁹

Een interpretatie als halffabrikaat impliceert dat het maken van een schachtgat in een vroeg stadium van de fabricage plaatsvond, vóór de vormgeving van het werktuig zelf. Een later voorbeeld hiervan is een onvoltooide geweibijl uit Hekelingen.¹⁰ De rationaliteit hiervan zal zijn dat men het meest riskante werk het eerst deed.

In een derde optie worden de einden van de kroon beschouwd als afgebroken als gevolg van het gebruik als een hark- of graafinstrument. Hiertegen pleit het volledig ontbreken van slijtage aan de nog bewaard gebleven delen van de einden en van frictiesporen in het steelgat. Ook kunnen we ons afvragen in hoeverre graafwerk in de zachte afzettingen van het beneden-rivierengebied tot zulke forse breuken zou kunnen leiden. Het is echter een feit dat de bewoners zowel te Polderweg als te De Bruin forse graafwerken hebben verricht en die moeten ergens mee zijn uitgevoerd.

De eerste optie lijkt al met al toch het meest plausibel. Het eindproduct dat beoogd werd, zal een korte versie zijn geweest van de glad afgewerkte en versierde doorboorde vassingen van Polderweg, in het bijzonder van vnr. 24.296 aldaar,¹¹ die in voltooide vorm in het materiaal van De Bruin ontbreken.

Fragmenten van bijlen

De relatieve schaarste aan grote, typologisch te classificeren fragmenten van bijlen wordt voor een deel gecompenseerd door een relatief groot aantal afgebroken sneden en bijltoppen. Het gaat om elf toppen en tien sneden. Als (bijl)top zijn stangen takdelen geassocieerd die aan één zijde door een inkerving zijn begrensd en aan de andere zijde door een breuk, waarbij geen aanzet naar een snede zichtbaar is. Zij zijn recht of krom en kunnen afkomstig zijn van alle bijlvormen, met uitzondering van de Y-bijl. De grens tussen deze 'toppen' en de stangdelen met inkerving is niet scherp te trekken en enigszins gevoelsmatig. In de laatste groep zijn twee stukken met ruw afgebroken zijtak ingedeeld en twee stukken die eventueel een bijltop kunnen zijn geweest.

Bij de tien losse bijlsneden bevinden zich zeven fragmenten kleiner dan 6 cm, die worden opgevat als afgebroken tijdens het werk. Er zijn daarnaast drie grotere stukken (2,0 x 11,5 en 1,0 x 17,5 cm), die niet aan een type kunnen worden toegewezen. Het grootste lijkt een T-bijlfragment.

Zoals reeds eerder vermeld, is één van de afgebroken sneden (vnr. 2537) door vijf ondiepe insnijdingen getand. Dit kenmerk komt zowel te Polderweg als te De Bruin voorts alleen bij enkele metapodiumbeitels voor, maar kennen wij verder niet uit meso- of neolithische context. Wij willen het zien als een aanpassing voor een heel specifiek doel, waarbij kennelijk niet werd gediscrimineerd tussen been en gewei. Dit hoeft geen primaire functie te zijn, maar zou wel eens een aanpassing kunnen zijn aan een secundair gebruik, zoals het schrapen van huiden.

Bij de 34 fragmenten met bewerkingssporen gaat het hoofdzakelijk om gewei-splinters van minder dan 8 cm lang, met daarnaast een enkel groter fragment, die niet aan een werktuigtype zijn toe te wijzen. Zij zullen voor een deel afkomstig zijn van bijlen.

Het is niet zo eenvoudig een bevredigende verklaring te vinden voor de sterke fragmentatie, in vergelijking tot die van Polderweg. Deze is ten dele op het verschil in inbedding terug te voeren, maar in sterkere mate lijken we ook een ander stadium uit de levenscyclus van de artefacten te zien, namelijk niet dat

⁹ Deichmüller 1963, Tafel 1,2.

¹⁰ Louwe Kooijmans & Van de Velde 1980, 14.

¹¹ Louwe Kooijmans, Oversteegen & van Gijn 2001.

van de fatale breuk, maar vooral dat van beschadigingen die nog herstelbaar waren. Desondanks werden de werktuigen weggegooid en dus kennelijk vervangen. Het verschil in dit opzicht met Polderweg moet overigens niet te sterk worden aangezet, het is meer gradueel dan fundamenteel.

Geweitakken met werkeinde

Het is niet altijd eenvoudig om een bijgewerkt of gebruikt einde aan een geweitak te herkennen. Als er een snede is aangebracht, is dit natuurlijk geen probleem. Deze takken zijn geïnclassificeerd als J-bijlen. Deze zijn altijd afgesneden of secundair afgebroken.

Op acht geweitakken is een werkeinde herkend. Het gaat om grote takken met doorsneden van 13 tot 24 mm en lengtes van 13,5 tot 27,5 cm. Drie stuks zijn in elk geval compleet, blijkens hun einde op een inkerving. Eén artefact is een afgebroken fragment en van de overige is niet te zeggen of ze op een afgebroken tak zijn gemaakt, of secundair zijn gebroken.

De werkeinden zijn gevarieerd in vorm. De punt kan aangescherpt zijn, beschadigd door gebruik op een hard materiaal, afgestompt, gladgeschraapt, of stomp en tevens gladgesleten. Kennelijk zijn deze takken voor een heel spectrum aan werkzaamheden gebruikt.

Bij de scherpe punt (vnr. 18.344, fase 2, afb. 10.7 en 10.9) valt te denken aan het maken van gaten in zacht materiaal, zoals huid.

De twee stompe, gladgesleten geweitakken (vnr. 2322 en vnr. 4429, respectievelijk fase 3 en 2) zouden kunnen zijn gebruikt bij werkzaamheden op iets minder zacht materiaal, dat flinke slijtage veroorzaakt, zoals plantenvezels of grond.

De afgestompte punt (vnr. 2047, fase 3, afb. 10.7) lijkt te zijn gebruikt op een hard materiaal. Traditioneel worden dergelijke takken benoemd als *retouchoir*, *punch*, *Druckstabe* of *slagstok eller trykstok*¹² voor de vuursteenbewerking, zonder dat expliciet duidelijk is of dergelijke takken nu voor retouchering, een indirecte slagtechniek of de productie van klingen in een druktechniek zijn toegepast. Het is verleidelijk het voorkomen van dit artefact juist in fase 3 te verbinden aan het meer dan tevoren in gebruik raken van grote vuurstenen klingen (hoofdstuk 6). Ook de beschadigingen op vnr. 13.837 (fase 1) zouden veroorzaakt kunnen zijn door vuursteenbewerking.

Ten slotte zijn er twee geweitakken waarop schraapsporen laten zien dat de punt is bijgesneden, maar waarop geen slijtage of sporen van gebruik zichtbaar zijn. De precisering van de functie van deze geweitakken is typisch een probleem voor de microscopische gebruikssporenanalyse.

Geweipriempjes

Van de te Polderweg zo opmerkelijke, aan de achterzijde schuin bijgesneden takpuntjes, is er te De Bruin slechts één aangetroffen en wel in fase 2 (vnr. 19.262). Het is een karakteristiek stuk dat alle kenmerken goed laat zien. Aan het ontbreken hiervan in fase 3 kunnen wij op zich niet te veel betekenis toekennen, maar in combinatie met de zeldzaamheid in fase 2 lijkt het er toch op dat deze werktuigjes langzamerhand buiten gebruik raakten. Aan het ontbreken in fase 1 kan niet veel betekenis worden gegeven. Voor de artefacten van Polderweg suggereerden we een mogelijk gebruik bij het maken van mand- en vlechtwerk, als *marlpriem*. Deze functie zou kunnen zijn overgenomen door priemen van ander materiaal, zoals die van metapodia of van hout.

10.2.3 Samenvatting

Voor de werktuigfabricage uit gewei werd op De Bruin uitsluitend gebruikgemaakt van edelhertgewei en overwegend van afgeworpen stangen. Deze werden opgedeeld met drie eenvoudige technieken: halve insnijding aan de basis, volledige insnijding voor het opdelen in takken en stangdelen en eenvoudige breuk voor de verwijdering van kleine takken. Dit snijden zal zijn uitgevoerd met

vuurstenen klingen. Sporen van hakken (*picking*) of afslaan (*flaking*) zijn niet duidelijk gevonden.

Van de zwaarste stangen werden niet-doorboorde, zware T- en I-bijlen en vattingen gemaakt, uit het kroongedeelte van de stang doorboorde vattingen, en uit de takken beitels, priemen en instrumenten voor vuursteenbewerking. Doorboorde bijlen, voornamelijk T-bijlen, werden uit iets lichtere stangen gemaakt.

De zwaarste bijlvormen werden gebruikt op hard materiaal, wat leidde tot zware beschadiging en versplintering van de snede en tot breuk. Het steelgat blijkt in het gebruik een kwetsbare plaats te zijn geweest. De bijwerking van beschadigde artefacten en het secundaire gebruik van beschadigde stukken laten zien dat men zuinig met gewei als grondstof omging. Dit blijkt ook uit het aanbrennen van een getande snede, een technologisch detail dat uniek is voor de beide donksites Polderweg en De Bruin. Incidenteel werden de zware, afgesneden geweibases als 'informeel' slagwerktuig benut.

Het geweibewerkingsafval, de opgebruikte werktuigen en de afgebroken stukken werden in het aangrenzende moerasland weggegooid. Dat betekent dat ons zicht op de gewei-industrie primair loopt via artefacten die ter plaatse zo frequent werden gebruikt dat zij regelmatig moesten worden vervangen: de vele bijklingen en de vattingen. Artefacten waar men grote waarde aan hechtte, of die een geringe breukfrequentie hadden, onttrekken zich grotendeels aan onze waarneming. Dat wordt geïllustreerd door enkele unica, bijzondere stukken die als incident in het afval terechtgekomen lijken te zijn.

De beperkte omvang van het materiaal uit de fasen 1 en 3 verhindert ons uitspraken te doen over veranderingen in het artefactspectrum binnen de bewoningsperiode, met één evidente uitzondering: op slechts twee na stammen alle gefaseerde, geschachte bijlen uit fase 3 en daarbij gaat het voornamelijk om T-bijlen. Het ziet er naar uit dat dit type bijl werd ontwikkeld rond de overgang van fase 2 naar fase 3, omstreeks 4800 cal BC, en dan de niet-doorboorde bijlen vervangt. We moeten ons realiseren dat het hier niet zuiver een kwestie van stijlverandering is, maar van technologische verandering, en dat niet zozeer op het gebied van de *fabricage* van geweibijlen, maar sterker nog in het *gebruik*, namelijk de vervanging van waarschijnlijk in de hand gebruikt gereedschap door gesteelde exemplaren.

Voor veranderingen in het traject van fase 1 en 2 zijn we aangewezen op vergelijking met Polderweg. Overwegend kunnen we continuïteit vaststellen. Op De Bruin zijn vattingen minder prominent, maar dat is grotendeels aan de slechtere conservering toe te schrijven. Het ontbreken van al dan niet versierde doorboorde vattingen vatten we op als een incident, gezien ook de vondst van het halffabrikaat.

In het geval van de niet-doorboorde bijlen is geen typeverandering te signaleren, maar zijn er wel andere verschillen. Het veel kleinere aantal bijlen – slechts acht in De Bruin fase 2 tegenover 53 in Polderweg fase 1 – en de in verhouding grotere fragmentatie – zestien tegenover 23 toppen en sneden – vragen om een verklaring. De mate van breuk kan worden begrepen door de verschillen in inbedding: veen tegenover klei. De aantallen kunnen verband houden met de bewoningsduur (zowel de jaarlijkse als de totale), maar in vergelijking met de andere materiaalgroepen zijn de verschillen toch te groot om dit als de enige verklaring te zien. Wij kunnen ook denken aan een verschuiving in het activiteitspectrum: minder werkzaamheden met dergelijke bijlen. Ten slotte valt te denken aan een zuiniger omgang met het materiaal, dat wil zeggen meer reparatie en hergebruik, in plaats van wegwerpen.

Er is een duidelijk verschil tussen De Bruin fase 2 en Polderweg fase 1 in het voorkomen van respectievelijk slechts één exemplaar van de (marl)priem, tegenover een hele reeks te Polderweg. Ook hier kunnen we denken aan een verschuiving binnen het activiteitspectrum, met als alternatief het in onbruik raken en vervangen van dit artefacttype door een ander van been of hout. Het priempje

code	omschrijving	fase ?	fase 1	fa	fase 3	totaal
200	been - metapodia					
210	kokerbijl	-	-	1		1
211	snedefragment kokerbijl	-	-	-	1	1
212	(fragment) kokerbijl met getande snede	-	-	2	-	2
220	beitel/brede priem op proximale gewrichtskop, compleet	-	1	4	-	5
221	snedefragment beitel	-	-	14	1	15
223	snedefragment brede priem	-	-	2	-	2
224	topfragment	1	-	1	-	2
225	mediaal fragment	-	-	5	-	5
229	beitel overdwers	-	-	1	-	1
230	spatel/dikke priem	-	1	2	-	3
240	brede priem, compleet	-	1	1	-	2
241	werkeinde (punt)	-	1	1	-	2
242	topfragment	-	1	5	-	6
245	mediaal fragment	-	-	1	4	5
250	dunne, ronde priem, compleet (spateltop)					
251	werkeinde (punt)	-	-	2	1	3
255	mediaal fragment	-	-	2	2	4
260	priem met proximale gewrichtskop	-	-	1	-	1
263	topfragment	-	-	1	-	1
264	speld met brede top	-	-	1	-	1
270	priem, distaal deel van metapodium schaap/geit	-	-	1	1	2
280	afvalstukken met inkerving(en)					
281	afgesneden distale gewrichtskop	-	-	-	-	-
281	(afgesneden) distale gewrichtskop	-	1	3	-	4
283	stripje diafyse	-	-	7	-	7
284	mediaal fragment met distaal uiteinde	-	-	1	-	1
285	mediaal fragment met proximaal uiteinde	-	-	1	-	1
	totaal	1	6	60	10	77

Tabel 10.3 Artefacten uit metapodia (edelhert, (oer)rond, eland), typenindeling.

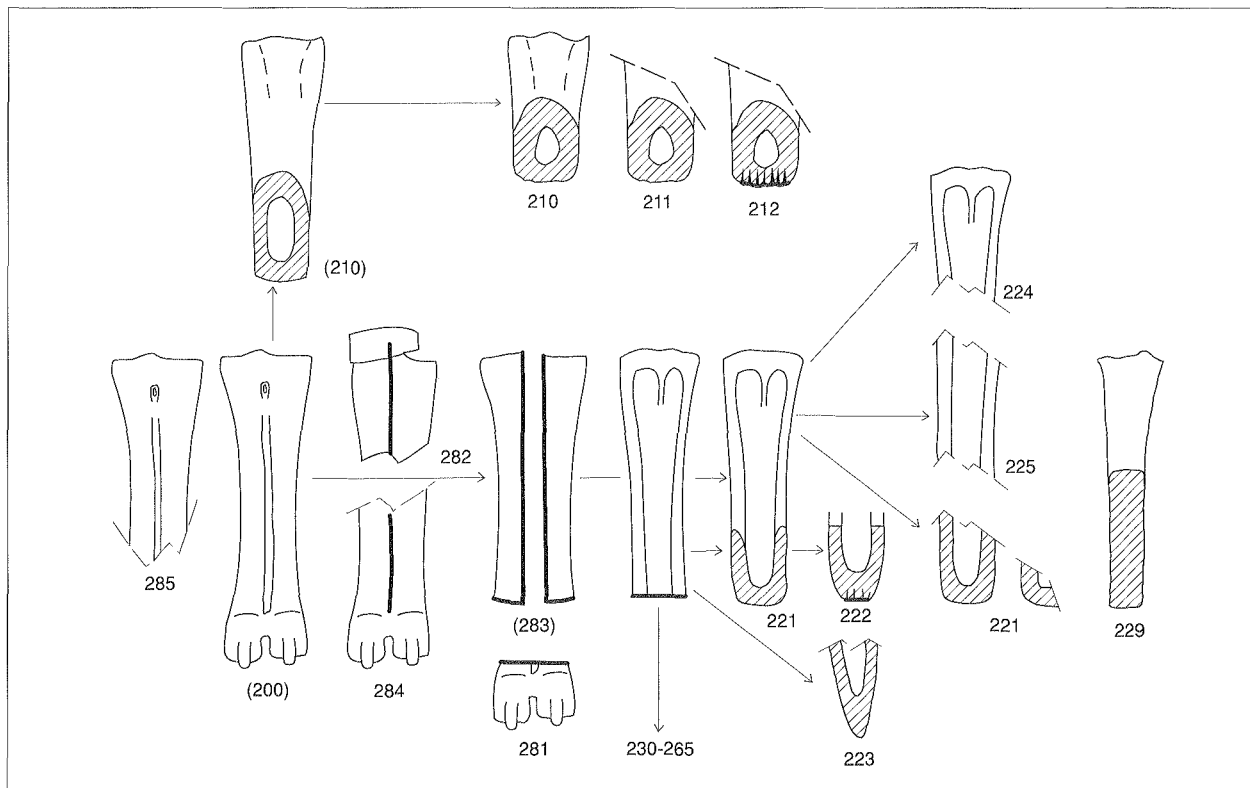
lijkt overigens zeer functioneel voor het marlen, maar anderzijds kennen we het niet uit latere tijden en is het dus inderdaad op een gegeven moment uit de mode geraakt. Daartegenover zien we een veelzijdig gebruik van geweitakken, waarvan op Polderweg geen sprake was.

Ten slotte is het vrijwel ontbreken van basisbijlen op beide sites een punt dat aandacht vraagt. Dit is immers de gewuibijl bij uitstek, bekend uit talrijke baggervondsten, waaronder het complex van Spoolde.¹³ Ook op latere sites is de basisbijl echter zeldzaam: Swifterbant S3, Hazendonk, Hekelingen.¹⁴ Ook in Vlaardingen werden slechts twee (gebroken) doorboorde bijlen gevonden.¹⁵ De gedachte dringt zich op dat dit type gewuibijl vooral buiten de woonplaatsen werd gebruikt en afgedankt.

¹³ Clason 1983.

¹⁴ Clason 1978; Van den Broeke 1983; Maarleveld 1985.

¹⁵ Walvius 1960.



10.3 Metapodia (tabel 10.3)

10.3.1 Algemeen

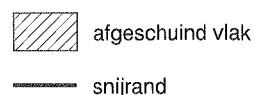
Materiaal

Een niet in volume, maar wel in aantal met het gewei vergelijkbare groep artefacten bestaat uit werktuigen en fabricageafval van metapodia. Het betreft 79 artefacten, waarvan 64 (fragmenten van) formeel vormgegeven werktuigen, twee informele werktuigen (tabel 10.9) en dertien afvalstukken. De meeste artefacten zijn fragmenten, vaak maar een kleine, afgebroken punt van een priem of een hoekje van een beitelsnede. Er is echter ook een fraaie set van dertien min of meer complete werktuigen; kokerbijlen, beitels en priemen, die een mooi beeld geven van de *tool kit* van de donkbewoners.

Grondstof

Middenpootsbeenderen of metapodia van de grote herkauwers zijn fors, compact en recht en daarmee zeer geschikt voor werktuigproductie. De bewoners van De Bruin en Polderweg deelden de technische traditie van het systematische gebruik hiervan met tal van meso- en neolithische gemeenschappen. Met 'systematisch gebruik' bedoelen wij hier het gestandaardiseerd opdelen van het bot in tussenproducten en het gebruik daarvan voor een vast assortiment eindproducten.

De diersoort van het gebruikte bot is feitelijk alleen vast te stellen indien een deel van een gewrichtseinde onderdeel uitmaakt van het artefact, en dat komt slechts zelden voor. Uitgekozen werden metapodia van het oerrund, (vooral) het edelhert en incidenteel ook de eland. Voor kleine fragmenten moest worden volstaan met large mammal. Iets vergelijkbaars geldt voor de botssoort. Voor een groot aantal artefacten, met name voor de zwaarste werktuigen, was een positieve determinatie als metatarsus (n=16) mogelijk. De metacarpus (n=6) blijken veel minder te zijn gebruikt en dan vooral voor priemen. Vaak moest worden



Afb. 10.10 Artefacten uit metapodia, productieschema kokerbijlen en beitels.

volstaan met diafyse. Aangezien in het materiaal maar beperkte positieve aanwijzingen zijn voor het systematisch gebruik van andere botten dan metapodia als grondstof voor artefacten, zijn hier alle rechte, benen artefactfragmenten gerekend tot de metapodiacyclus.

Productie (afb. 10.10 en 10.12)

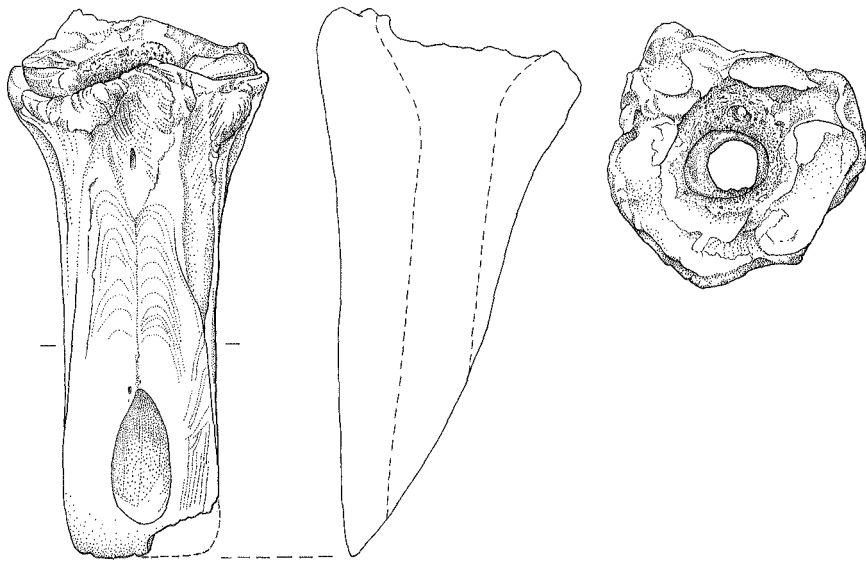
Het aantal afvalstukken dat naast de werktuigen zelf inzicht zou kunnen geven in het productieproces, is in het vondstcomplex van De Bruin zeer beperkt: een enkele distale epifyse van metapodia van het [oer]rund en een paar proximale epifysen van metapodia van het edelhert, plus enkele strips diafyse die als half-fabriekaat zijn opgevat. Deze staan weinig specificaties toe. Het ontbreken van afgesneden distale epifysen is voor het Meso- en Neolithicum onverwacht. Het enige stuk is afkomstig van [oer]rund, secundair gebruikt als *Glätter* en daarom niet eens met zekerheid ter plaatse ontstaan. Van de drie proximale edelhert-epifysen getuigen twee van een mislukking bij het overlangs opsplitsen van het been. Bij de derde is dit wel geslaagd, maar is het gewrichtseind ruw afgebroken. Een ander fragment (vnr. 9777) laat een mislukte dwarsbreuk zien. Het toont ook dat er al overlangse kerven waren gemaakt vóór de dwarse opdeling. Enkele stukken gespleten diafyse met sporen van dwarse inkervingen, maar zonder gebruikssporen zijn eveneens als fabricageafval beschouwd. Het schema van productie en artefactdifferentiatie opgesteld voor Polderweg, kan met een enkele aanvulling ook voor de classificatie van het materiaal van De Bruin gebruikt worden (afb. 10.10 en 10.12).

De volgorde van opsplitsing kon voor het materiaal van De Bruin niet onafhankelijk worden vastgesteld. Er is echter geen aanleiding te veronderstellen dat deze anders was dan te Polderweg. In elk geval werden de distale gewrichtskoppen door middel van een diepe groeve verwijderd. Het bot werd overlangs opgesplitst in een mediale en een laterale helft door het uitkerven van langsgroeven in de natuurlijke suturen aan de voor- en achterzijde. De werkeinden werden gemaakt op het distale einde van de diafyse, terwijl het deel van het proximale gewrichtsvlak als handgreep werd gebruikt, of geheel werd verwijderd. Voor de twee artefacten uit metapodia van schaa/geit is het bot precies andersom gebruikt: daarbij is niet de distale, maar de proximale gewrichtskop verwijderd en het halve distale uiteinde als greep gebruikt.

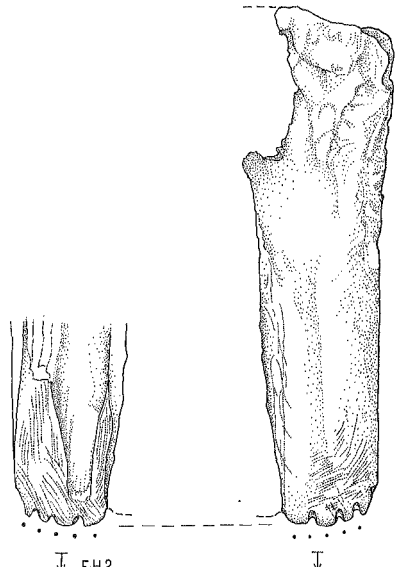
Kokerbijl (afb. 10.11)

Van de zwaarste metapodia, de metatarsi van het oerrund en de eland, werden van de complete diafyse met proximaal einde, kokerbijlen gemaakt. Deze botten maken bijlen mogelijk van ca. 20 cm. Een fraai, vrijwel gaaf exemplaar met een lengte van 14,3 cm is vnr. 16.651; alleen een hoekje van de snede is afgebroken. De bijl bevond zich – gezien zijn lengte – waarschijnlijk reeds in een gevorderde fase van zijn levensloop, maar hij is toch afgedankt, ondanks dat hij in principe nog bijgewerkt had kunnen worden. In de archeozoölogische studie is geconcludeerd dat het een van elders aangevoerd werktuig betreft, dat dus niet door een lokaal fabriekaat kon worden vervangen. Het is opmerkelijk dat het stuk – in tegenstelling tot praktisch alle geweibijlen – onbeschadigd is en in principe geschikt voor gebruik. Een optie is dat het tot de vaste uitrusting van de woonplaats behoorde en is achtergelaten als zogenoemd *de facto*-afval.¹⁶

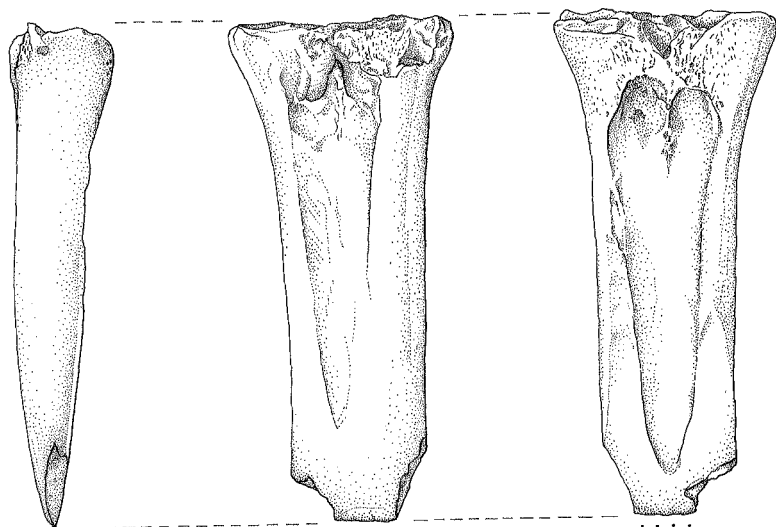
De sneden van een tweede, slechts 12 cm lange kokerbijl (vnr. 12.783) en van een overlangs gespleten deel van een derde exemplaar van 13,5 cm (vnr. 2787; afb. 8.10b) zijn beide door een aantal ondiepe inkervingen getand. Een vierde exemplaar (vnr. 17.644, fase 3) is slechts vertegenwoordigd door een mediaal fragment van een metatarsus van een eland. De breuk van beide laatste stukken laat zien aan welke grote krachten deze toch zeer robuuste werktuigen werden blootgesteld. De eenzijdig aangebrachte snede en de geringe slijtage van de buitenzijde van het bot wijzen op het gebruik als dissels, de zware breuken wijzen op gebruik op zwaar hout.



↓ so
a (16.651)



↓ FH?
b (2787)

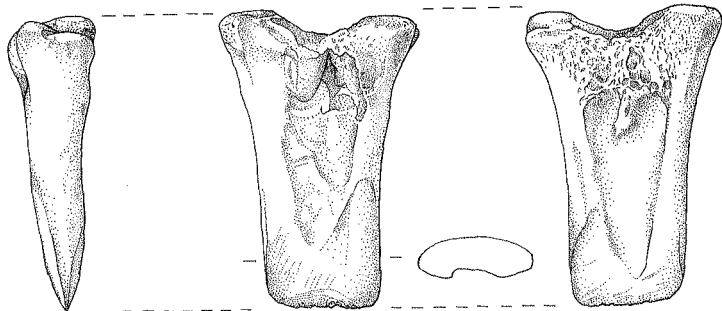


c (5631)

↓ Wo?

↓ Wo?

e (20.676)



d (7517)

↓ UN

↓ UN

f (12.094)

Pagina 348: Afb. 10.11 Artefacten uit metatarsalia, kokerbijlen en beitels, schaal 1:2.

	code.	artefact	soort	fase
a	210	kokerbijl	oerrund	2
b	212	kokerbijl, getande snede	oerrund	2
c	220	beitel	oerrund	1
d	220	beitel	[oer]rund	2
e	224	top beitel	oerrund	?
f	224	proximaal eind, afvalstuk	eland	1

Twee kokerbijlen (vnrs. 16.651 en 12.783) zijn betrokken in het gebruiks-sporenonderzoek, met verrassende resultaten (10.8).

Ook te Polderweg werd een (vrijwel opgebruikte) kokerbijl gevonden en wel in fase 2. Met de exemplaren van De Bruin mogen we nu wel stellen dat deze bijlvorm een structureel onderdeel vormde van de uitrusting van deze mensen. Het ligt voor de hand te denken aan de voortzetting van een traditie die tot in het Boreaal terugreikt en tot in de gevorderde Swifterbant-cultuur wordt voortgezet.¹⁷ Aan het ontbreken in Polderweg fase 1 hoeft geen betekenis te worden gehecht. Deze bijlen zouden onder meer kunnen zijn gebruikt voor het maken van boomstamkano's en zo in zekere zin de westelijke tegenhangers zijn van de vuurstenen kern- en afslagbijlen in de Ertebølle-cultuur (zie 12.3.2). De getande snede is in de gehele prehistorie een uniek verschijnsel en een specialiteit van de beide donksites De Bruin en Polderweg. In Zuid-Scandinavië komt deze bijvoorbeeld niet voor. Op De Bruin is ook de snede van een doorboorde T-bijl (vnr. 2537, afb. 10.7 en 10.9) van een tanding voorzien. Te Polderweg zijn twee afgebroken beitelssneden getand. Al met al is het ook op beide donksites iets uitzonderlijks en lijkt het een aanpassing van verschillende typen werktuigen aan een speciale functie. Bij de kokerbijlen lijkt deze tanding niet erg functioneel, omdat we daarvoor toch aan een primair gebruik voor houtbewerking denken. De tanding zou een aanpassing kunnen zijn voor een secundair gebruik.

Artefacten op metapodiumhelften: beitels (afb. 10.11)

Van de metapodiumhelften, zowel van oerrund als van edelhert, maakte men in elk geval beitels en waarschijnlijk ook zware, brede priemen. Het proximale gewrichtseinde diende daarbij als top. Op De Bruin zijn naast vijftien fragmenten vijf min of meer gave exemplaren gevonden, van uiteenlopende vorm en afwerking. Zij laten zien dat ook binnen deze artefactcategorie een flinke differentiatie in vorm en functie bestond.

Een grote, aan de snede beschadigde (vnr. 5631, 13,4 cm lange) en een kleine, geheel gave (vnr. 7517, 7,8 cm lange) beitel, beide uit een oerrundmetatarsus, zijn over het gehele oppervlak glad afgewerkt (afb. 10.11). De uitstekende randen van de gewrichtskop zijn voor een deel weggeslepen en het gewrichtsvlak aan de top is eveneens afgesleten of -geslepen en afgerond door contact met een zacht materiaal. De sneden zijn recht en scherp. De toppen zijn te breed voor schachting in een bijlsteel. Het lijkt het meest waarschijnlijk dat zij los, in de hand, zijn gebruikt en daardoor zijn gesleten en afgerond. Zij lijken zeer geschikt voor houtbewerking in combinatie met een slaginstrument. Niet alleen de kleine, maar ook de grote beitel verkeren in een gevorderde fase van hun levenscyclus. Dat blijkt uit hun lengte en uit de hoekige vorm van de kennelijk sterk gesleten snede. Een kennelijk nog weinig gebruikt, 18,5 cm lange beitel, eveneens uit een oerrundmetapodium, met ronde snede uit Maaspoort kan hiervoor goed als vergelijkingstuk dienen.¹⁸

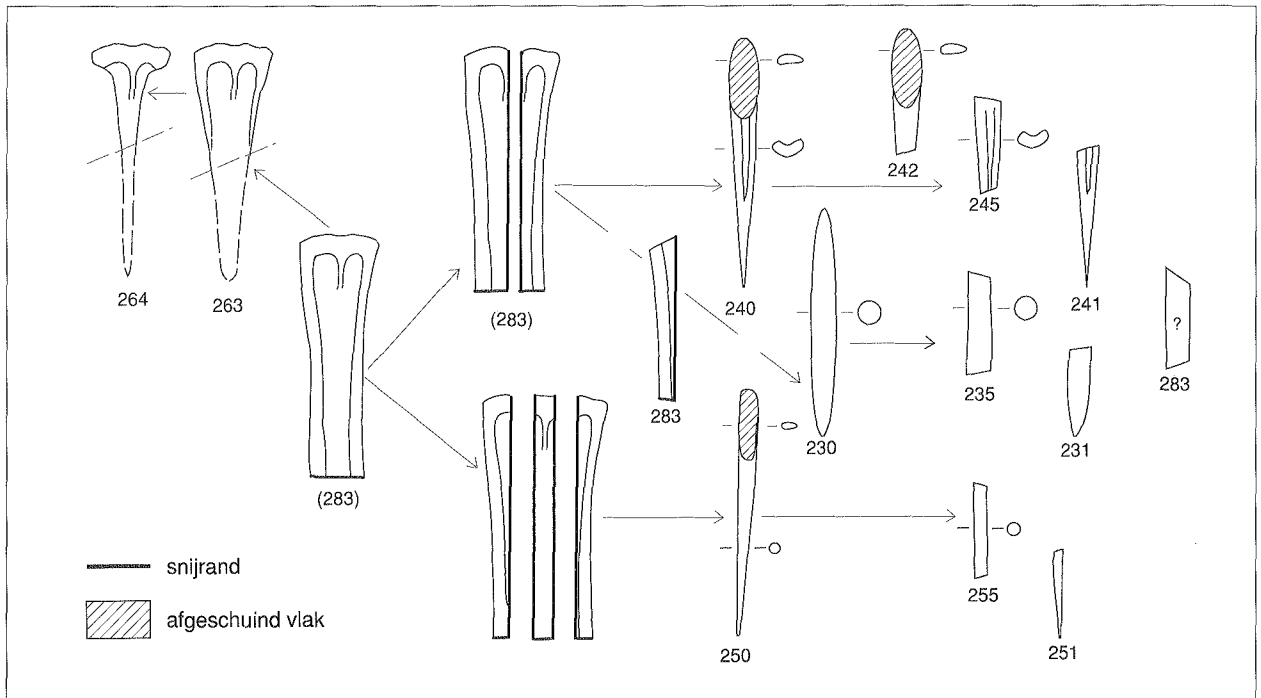
Twee beitels van edelhertbot (vnr. 3031 en vnr. 15.456, respectievelijk 9,7 en 6,6 cm lang) zijn niet afgewerkt aan de top, maar zijn breed en niet bewerkt of gesleten. De sneden zijn grotendeels schuin afgebroken. Het vijfde stuk (vnr. 17.339) zou kunnen zijn afgedankt omdat het geheel was opgebruikt. Het is gemaakt uit een oerrundbot, geheel gaaf, maar slechts 6,5 cm lang. De top is eveneens breed en niet vormgegeven.

Een geheel afwijkende beitelvorm laat het fragment vnr. 18.139 (code 229, afb. 10.10) zien, waarbij een snede niet op de zijkant van de metapodiumhelft is aangebracht, maar op de voor- of achterzijde, naast de overlangse groeve.

Twee proximale gewrichtseinden van overlans gespleten metatarsi zijn identiek van vorm, maar lijken toch verschillende stadia uit de levenscyclus van de zware beitels te vertegenwoordigen (afb. 10.11). Vnr. 20.676, uit een oerrundmetatarsus, bezit een duidelijke afronding als gevolg van verdere vorming en/of gebruik. Het is daarmee te bestempelen als een gebroken beitel. Op vnr. 12.094,

¹⁷ Louwe Kooijmans, Overstegen & Van Gijn 2001, paragraaf 11.3.2.

¹⁸ Verhagen 1991, 112, 123.



uit een elandmetatarsus, ontbreekt ondanks de voortreffelijke conservering, ieder spoor van afwerking en slijtage, wat leidt tot de interpretatie als een gebroken halffabrikaat.

In de fragmenten zijn, met name in de afgebroken sneden, ook nog smallere beitels, met ronde en gutsvormige sneden, te herkennen. Er kan dus duidelijk niet over 'de beitel' worden gesproken, want er werd een heel assortiment aan beitels vervaardigd. Voor de functionele mogelijkheden van deze beiteltypen zijn experimenten nodig, voor de bepaling van de (laatste!) functie gebruikssporenanalyses. Die zijn voor drie stuks uitgevoerd (zie 10.8). Hier beperken we ons tot het signaleren van de diversiteit.

Artefacten op metapodiumstrips: priemen (afb. 10.12-10.13)

De metapodiumhelften werden verder overlans opgesplitst voor het maken van priemen. Daarvan zijn vijf gave exemplaren gevonden en een groot aantal brokstukken. Zowel de complete stukken als de fragmenten zijn goed toe te wijzen aan de twee zwaarste typen van de drie die te Polderweg zijn onderscheiden. Van de dunne, scherpe, naaldvormige priem met een diameter van 6 à 10 mm is slechts één enkel fragment gevonden.

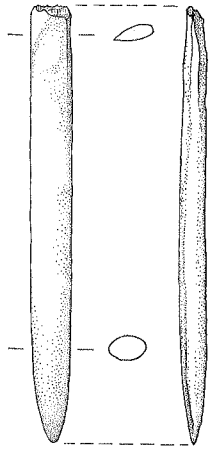
Een uniek artefact is de kop van een zeer zorgvuldig vormgegeven, maar door zijn formaat onopvallende speld (vnr. 17.575, fase 2, afb. 10.15). De zuiver rechte pen ervan heeft een diameter van 4,5 mm en is zuiver rond en glad afgewerkt. De brede top meet 15 x 5 mm en is van boven concaaf, waarbij gebruikgemaakt is van de natuurlijke vorm van een gewrichtsvlak. De speld is over slechts 17 mm bewaard, maar zal oorspronkelijk aanzienlijk langer zijn geweest. Bot en diersoort zijn van zo'n klein fragment natuurlijk niet te bepalen, maar de basistechnologie van de metapodiumlijn lijkt daarvoor zeer geschikt. Een tweede artefact, een 3,6 cm lang, zuiver rond puntfragment met een doorsnede van 5 mm (vnr. 13.233, fase 3) lijkt eerder van zo'n geavanceerde speld afkomstig dan van een dunne priem. Zulke spelden staan door hun vormgeving en afwerking tussen alle priemen geheel op zichzelf, niet alleen op de beide donksites, maar ook als we naar het Scandinavische referentiegebied kijken. Daar komen in laat-Ertebølle-context producten van fijne beenbewerking wel voor in de vorm van fijne gevormde kammetjes, zoals het

Afb. 10.12 Artefacten uit metapodia, productieschema priemen.

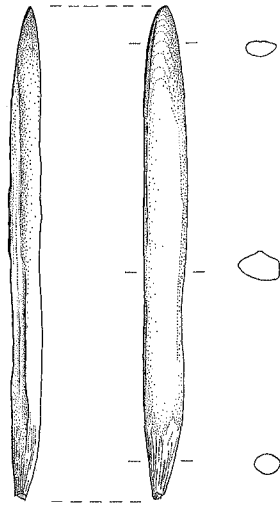
Pagina 351: Afb. 10.13 Artefacten: artefacten uit metapodia, priemen, priemen uit andere botten, schaal 1:2.

lm = large mammal.

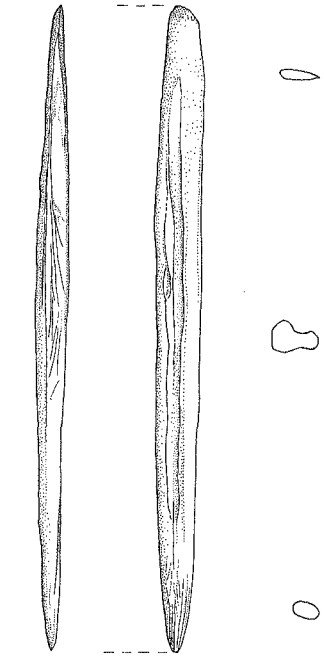
code	artefact	soort	fase
a	230 dikke priem	edelhert	2
b	230 dikke priem	lm	2
c	240 brede priem	lm	1
d	255 dunne priem, mediaal fragment	lm	3
e	262 priem met proximale gewrichtskop	edelhert	2
f	263 idem, topfragment	lm	2
g	264 speld met brede kop uit diafyse	?	2
h	270 priem met distale gewrichtskop	schaap/geit	3
i	270 priem met distale gewrichtskop	schaap/geit	2
j	361 priem uit ulna	wilde kat	2
k	362 platte priem uit scapula	zwijn	2
l	363 platte priem uit rib	lm	2



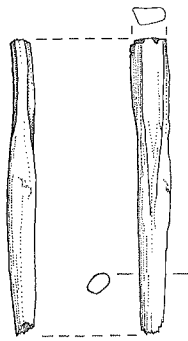
a (6015)



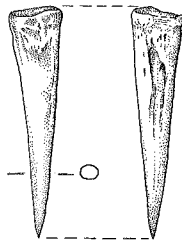
b (8037)



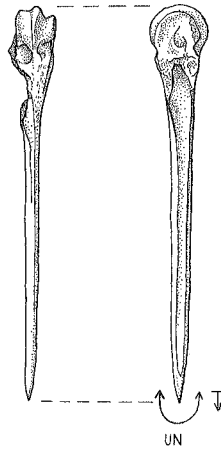
c (20.270)



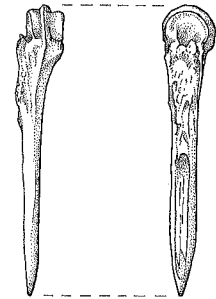
d (1642)



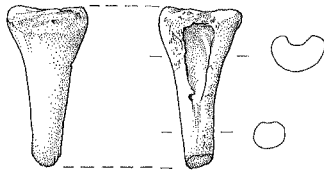
e (20.489)



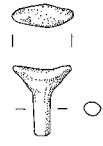
h (17.603)



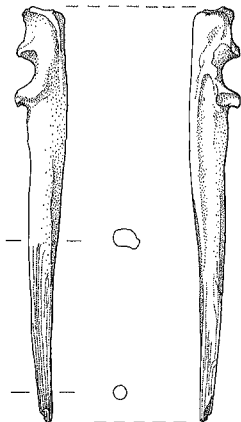
j (18.206)



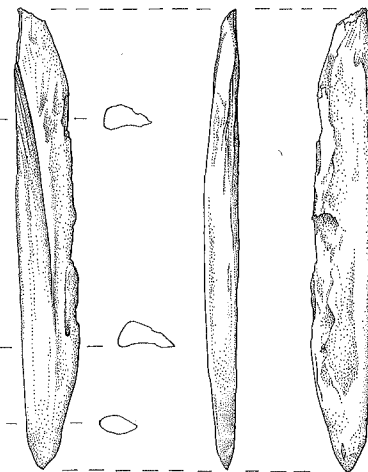
f (7494)



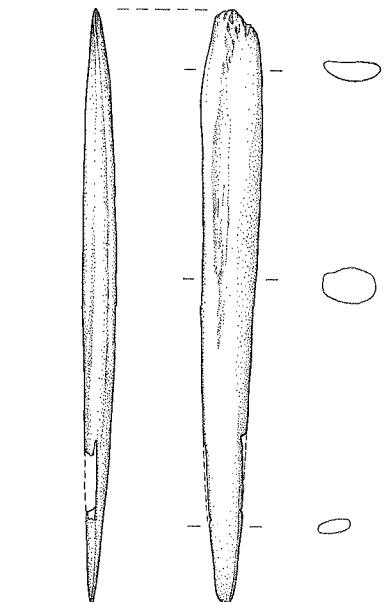
g (17.575)



k (20.231)



l (17.001)



m (20.471)

bekende exemplaar van Meilgård, maar niet als speld.¹⁹ In het zuiden, in de agrarische culturen (bandkeramiek, Rössen, Blicquy), bezitten we nauwelijks informatie over artefacten van bot en gewei. In het andere, verder weg gelegen referentiegebied, de alpiene meeroevernederzettingen, worden dergelijke fijne benen spelden pas aan het einde van het Neolithicum gevonden en daar opgevat als kledingspelden.²⁰ Ook te De Bruin valt eerder te denken aan een gebruik als kledingspeld dan als werktuig, al zijn zij bijvoorbeeld uit graven niet bekend. Dat zo'n speld brak en in de moerasrand tussen het afval raakte, is een toevallige samenloop van omstandigheden geweest.

Drie volledige priemen (vnrs. 6015, 8037 en 11.433) zijn zorgvuldig gevormd en afgewerkt. Zij hebben een niet erg scherpe punt, tot aan het midden een ronde doorsnede overgaande in een plat uiteinde (code 230, 'dikke priem'). Zij zijn 11,0 tot 13,0 cm lang. Twee andere complete exemplaren (vnrs. 9116 en 20.272) zijn 'brede priemen' (code 240), met U-vormige doorsnede en een veel scherpere punt. Ook zij hebben een spatelvormig uiteinde. Zij zijn aanzienlijk langer – 17,1 en 18,0 cm – de maximaal haalbare lengte uit metapodia van grote herkauwers. Deze vijf stukken bevestigen ten eerste dat de spatelvormige fragmenten geen afzonderlijk priemtype representeren. Ten tweede tonen zij de realiteit van classificatie. Wij nemen aan dat zij voor verschillende functies waren bestemd. De brede priemen zullen zeer geschikt zijn geweest voor het maken van gaten in zacht materiaal, zoals huiden. De dikke priemen zijn geschikter voor werkzaamheden als het maken van korven en het boeten van netten, waarbij bindtenen of draden gevlochten moeten worden.

Een priemtype dat te Polderweg niet voorkomt, is de eenvoudige vorm met scherpe punt en brede top op het proximale gewricht. Ook op De Bruin is het weinig algemeen en slechts met één compleet exemplaar en één topfragment vertegenwoordigd (vnrs. 20.489 en 7494, beide fase 2, afb. 10.13).

Wij constateren een aanmerkelijk verschil met fase 1 van Polderweg, waarin juist de dunne priemen het grootst in aantal zijn. Is dit een chronologisch/culturele verandering of de reflectie van een verschil in het activiteitspectrum tussen Polderweg fase 1 en De Bruin fase 2? Gezien het functionele karakter van de priemtypologie, de culturele continuïteit en het betrekkelijk kleine tijdsverschil heeft de laatste optie de voorkeur.

Priemen op het distale eind van metapodia (afb. 10.13)

Wat de vervaardiging betreft staan twee scherpe priemen in contrast met alle hiervoor besproken artefacten, doordat juist het proximale einde is verwijderd en (de helft van) het distale einde als handgreep is bestemd. Beide priemen zijn gemaakt van overlans gesplitste metatarsi van schaap of geit. Het zoölogisch onderzoek wees uit dat schaap en geit niet ter plaatse hebben gegraasd, maar als bout zijn meegenomen (zie hoofdstuk 8). Dit betekent dat ze zijn aangevoerd, hetzij als bot, hetzij als werktuig.

Vnr. 17.603 is gevonden in laag 15 (fase 3), vnr. 18.206 in laag 32, een laag die formeel bij fase 2 wordt gerekend, maar die in feite de overgang van fase 2 naar 3 vertegenwoordigt. Het artefact mag dus niet worden gebruikt als 'bewijs' voor de introductie van huisdieren in fase 2.

Dit type priem, vervaardigd op middenvoetsbeenderen van een van de middelgrote herkauwers – schaap/geit of ree – treedt in Denemarken pas op vanaf het begin van het Neolithicum, 3950 cal BC.²¹ In Nederland komt het incidenteel in laatneolithische context voor, zoals in de fase VL-2b van de Hazendonk (ree)²² en in Aartswoud, late enkelgraf-cultuur (schaap/geit),²³ maar het ontbreekt in veel andere complexen. Voor een deel kan dat samenhangen met de geringe omvang daarvan. Het voorkomen in fase 3 van De Bruin en het ontbreken in alle oudere vondstgroepen van beide donken laat zien dat deze stevige priem al veel eerder, omstreeks 4700 cal BC in gebruik komt, ook aanzienlijk vroeger dan in Denemarken. Dit lijkt direct te zijn verbonden met de introductie van huisdieren. Voor de Swifterbant-gemeenschappen moet het een nieuw, vanuit

19 Rud 1966, nr. 126; Andersen 1981, 77

20 Strahm 1969; 1979.

21 Rud 1966, nr. 223; Andersen 1991, fig. 29.

22 Van den Broeke 1983, nr. 122.

23 Van Iterson Scholte & De Vries-Metz 1981.

Afb. 10.14 Afvalstuk van de productie van een ribmes uit een rib van het oerrund, code 351, vnr. 20.314, fase 2, schaal 1:2.



de boerengemeenschappen geïntroduceerd artefacttype zijn geweest. Onze kennis van de benen werktuigen van de lössboeren is helaas nog onvoldoende om dat te verifiëren.

Gebruikssporenonderzoek (10.8) van vijf uiteenlopende scherpe priemen laat zien dat in elk geval deze categorie inderdaad ook als priem, dat wil zeggen voor het perforeren van huiden, is gebruikt.

10.4 Andere formele beenartefacten (tabel 10.4)

Naast de zware werktuigen uit metapodia van [oer]rund en edelhert is een beperkt aantal convergente vormen uit lange beenderen vervaardigd, voornamelijk uit het scheenbeen (tibia) van het oerrund (tabel 10.5), maar ook uit het spaakbeen (radius) van rund en edelhert. De meeste zijn bij het gebruik overlans gespleten.

Voor de werktuigen uit (oer)rundbot geldt hetzelfde als hierboven gesteld is voor schaap/geit: zij zijn óf als werktuig aangevoerd, óf ter plaatse vervaardigd uit aangevoerde botten. Het is immers duidelijk dat het oerrund niet in het site-territorium voorkwam.²⁴ Kennelijk werden radius en tibia beschouwd als een goed alternatief voor het middenvoetsbeen. Dat oerrundbot inderdaad ter plaatse werd bewerkt, blijkt uit een half-ingesneden rib (vnr. 20.314, fase 2, afb. 10.14), waarvan toch moeilijk is aan te nemen dat die in deze vorm van elders is meegenomen. Het kan een afvalstuk zijn van de vervaardiging van ribmessen, zoals die in Ringkloster uit de ribben van oerrund of eland werden gemaakt.²⁵ Vergelijkbare ribmessen, maar dan met heft, kennen we in

²⁴ Hoofdstuk 8.

²⁵ Andersen 1994b, 38; 1973, 73.

code	omschrijving	fase ?	fase 1	fase 2	fase 3	totaal
300	been, overig					
310	tibia					
312	beitelfragment, snededeel	-	-	2	1	3
313	kokerbijl	-	-	-	1	1
319	schraapsporen	-	-	1	-	1
330	radius rund/edelhert bijltje	-	-	1	1	2
351	rib, half doorgesneden	-	-	1	-	1
361	'ulnadolk', wilde kat	-	-	1	-	1
362	platte priem/spatel, scapula zwijn	-	-	1	-	1
363	platte priem/spatel, rib?	-	-	1	-	1
390	varia bewerkingssporen	-	-	7	-	7
	totaal	-	-	15	3	18

Tabel 10.4 Artefacten uit been, overig, typenindeling.

vnr.	omschrijving	element	soort	fase
5.137	beitel	tibia	oerrund	2
9.568	beitel	tibia	large mammal	2
13.914	schraapssporen	tibia	[oer]rund	2
17.007	beitel	radius	edelhert	2
12.610	kokerbijl	tibia	oerrund	3
15.829	beitel	tibia	oerrund	3
446	beitel	radius	rund	3

Tabel 10.5 Artefacten uit tibia en radius.

Michelsberg-context uit de 'hutkommen' van de vuursteenmijnen van Spiennes (Henegouwen).²⁶ Voor een mes van deze vorm zou de rib van De Bruin zowel afvalstuk als halffabriek kunnen zijn geweest. Ook in het materiaal van de Hazendonk bevinden zich een paar van dergelijke ribmessen, zowel uit dezelfde periode als Spiennes (fase Hazendonk 2, 3800 cal BC) als uit de fase Vlaardingen 2b (2600 cal BC).²⁷ Beide stukken zijn in sterke mate gebroken en kennelijk zowel kwetsbaar, als lastig te herkennen. De rib van De Bruin is dus geen vreemd element in de beentraditie van het vijfde en vierde millennium cal BC.

Hiernaast is er nog een kleine restgroep van drie zeer verschillende priemen: een fraai afgewerkte, platte priem uit een rib van een groot zoogdier (vnr. 20.471), een tot priem bijgewerkte ulna van een wilde kat (vnr. 20.231) en een platte priem uit een schouderblad van een zwijn (vnr. 17.001), alle uit fase 2 (alle afb. 10.13). Hierbij is sprake van met metapodiumpriemen convergente vormen.

10.5 Artefacten van vogelbot (tabel 10.6, afb. 10.15)

10.5.1 Beschrijvingen

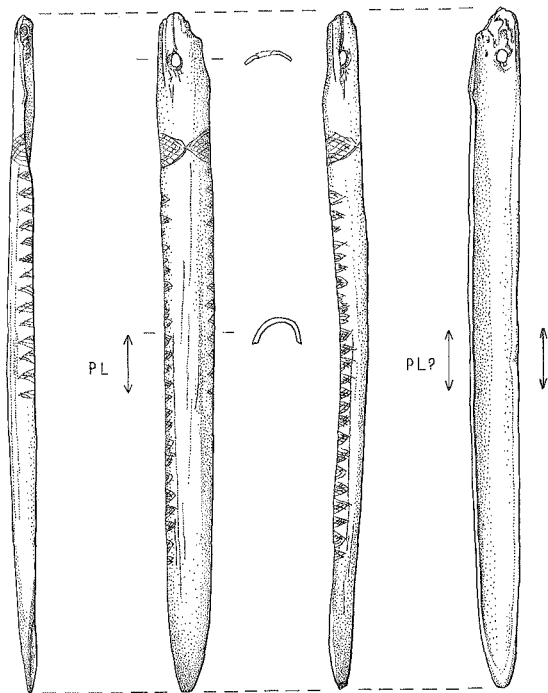
Er is een hele serie gutsvormige, uit vogelbotten vervaardigde priemen gevonden: twaalf fragmenten en twee complete exemplaren. Eén ervan, vnr. 18.606, uit de radius van een knobbelzwaan, is 19,4 cm lang en 8 mm in doorsnede. De ander, vnr. 6990, is het *show piece* van de opgraving door zijn grote formaat en fijne versiering. Het is een bijna 18 cm lange en 13 mm brede, gutsvormige priem met stompe punt, vervaardigd uit een ellepijp (ulna) van een knobbel-

²⁶ Mariën 1952, 82.

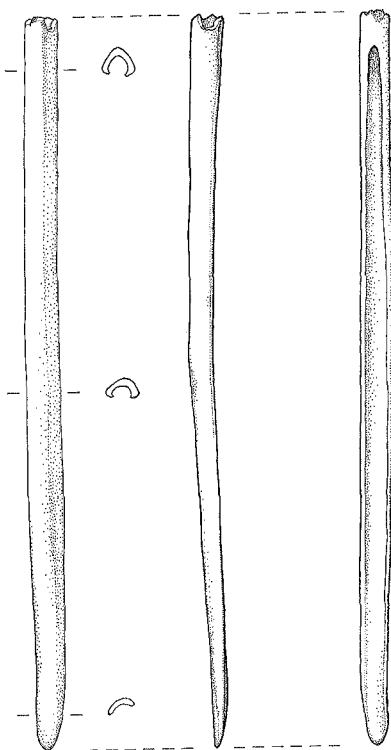
²⁷ Van den Broeke 1983, nrs. 4 en 133.

code	omschrijving	fase ?	fase 1	fase 2	fase 3	totaal
400	vogelbot					
410	ronde, scherpe priem	-	-	-	-	-
411	werkeinde (punt)	-	-	-	-	-
412	top	-	-	-	-	-
415	mediaal fragment	-	-	3	-	3
420	gutsvormige priem	-	-	2	-	2
421	werkeinde (punt)	-	-	5	-	5
422	top	-	-	-	1	1
425	mediaal fragment	-	-	5	-	5
426	top met gat	-	-	1	-	1
450	fragment met schraapssporen	-	-	-	-	-
totaal		-	-	16	1	17

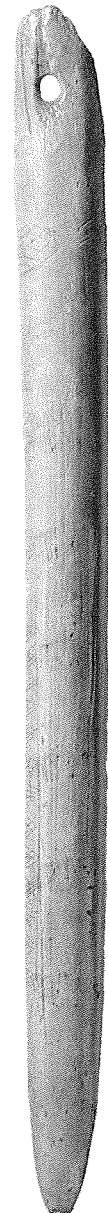
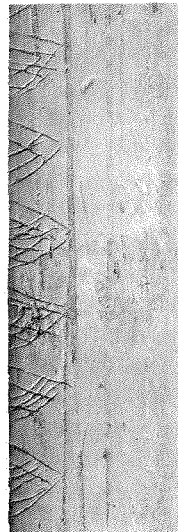
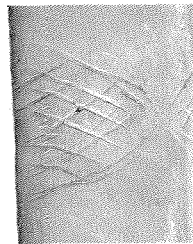
Tabel 10.6 Artefacten vogelbot, typenindeling.



a (6990)



b (18.606)



Afb. 10.15 Speld en gutsvormige priemen uit vogelbot, diverse schalen.

code	artefact	soort	fase
a 420	gutsvormige priem uit ulna (schaal 1:2, 1:1 en 2:1)	knobbelzwaan	2
b 420	gutsvormige priem uit radius (schaal 1:2)	knobbelzwaan	2

	zeearend	(knobbel) zwaan	gans (?)	indet.	totaal
ulna	3	2	-	1	6
radius	-	2	-	1	3
carpometacarpus	-	1	1	-	2
tibiotarsus	1	-	-	-	1
diafyse	-	-	-	5	5
totaal	4	5	1	7	17

Tabel 10.7 Artefacten uit vogelbot, ingedeeld naar vogelsoort en botsort.

zwaan. Aan het achtereinde is een kleine doorboring aangebracht. Beide randen zijn over verschillende lengtes (6 en 10 cm) versierd met respectievelijk 14 en 24 kleine, vrij slordig met arceringen ingevulde driehoekjes; beide reeksen zijn aan het achtereinde afgesloten met een grote driehoek, waarvan de toppen elkaar op de as van de priem raken.

De priemen zijn alle vervaardigd van lange, rechte botten. Het bot is overlans gespleten, de beide gewrichtskoppen zijn verwijderd, het ene einde is recht afgewerkt en het andere einde voorzien van een platte, afgeronde punt. Het is het dominante type vogelbotpriem. Ook de meeste mediale fragmenten zijn half-rond op doorsnede en de losse, afgebroken punten hebben alle dezelfde, platte, afgeronde vorm. Een enkele maal is aan het einde een gat aangebracht: in het versierde exemplaar en een groter en onregelmatiger gat in een bewerkt fragment van een tibiotarsus van de zeearend (vnr. 9110, fase 2); in het laatste geval is het gat groter en onregelmatiger dan in het eerste. Gezien de lengtes van de twee complete en van drie afgebroken artefacten (12,0-15,3 cm) lijkt meestal de volle lengte van het bot te zijn benut. Er zijn botten gebruikt van de (knobbel)zwaan, de zeearend en een gans (?), meestal de lange vleugelbotten (ulna en radius), minder vaak pootbotten (carpometacarpus en tibiotarsus) (tabel 10.7).

Deze vogelbotpriemen zijn, gezien de afgeronde punten, gebruikt voor het bewerken van zachte materialen. Dit is door het gebruikssporenonderzoek nader gespecificeerd. Het fragiele vogelbot kan niet voor iets anders zijn bestemd. Op basis van globale vormverwantschap met (sub)recent materiaal is speciaal voor vnr. 6990 wel een gebruik als boetnaald gesuggereerd, maar dat lijkt toch een wat te snelle en te specifieke interpretatie. Het gaatje is geen structureel kenmerk van de priemen en zou bijvoorbeeld aangebracht kunnen zijn op een enkel belangrijk artefact voor een borg- of ophangtouwje. Verder is het de vraag of netten (van de toen beschikbare vezels) met behulp van naalden of geheel met de hand werden geknoopt.

Op één klein mediaal fragment uit fase 3 na stammen alle artefacten van vogelbot uit fase 2, voornamelijk (n=10) uit de lagen 30 en 33, maar de zes andere stukken komen uit alle andere lagen (20, 31, 40, 134-136). Hieruit en uit hun ruimtelijke voorkomen blijkt dat ze een integraal bestanddeel vormen van het werktuigassortiment uit deze periode. Deze constatering is van belang, omdat de werktuigen uit vogelbot er zó uitspringen dat je aan de weerslag van een speciale kortstondige activiteit binnen fase 2 zou kunnen denken. Zij vallen op door hun goede conservering, waar het materiaal uit fase 2 in het algemeen juist sterker is gefragmenteerd. Bovendien ontbreken zij praktisch vóór en na fase 2 en ook in vergelijking met Polderweg fase 1 gaat het om veel en grote artefacten. In dat aanmerkelijk grotere vondstcomplex werden slechts tien stukken gevonden, merendeels kleine fragmenten. De botkeuze op beide sites komt overigens in hoge mate overeen. Een verklaring voor deze vondstverhoudingen is niet eenvoudig te geven. Eén optie is de verdringing van de gewei-priempjes door de vogelbotpriemen. Het lijken evenwel in vormgeving en daardoor ook functioneel nogal verschillende artefacten. Een andere optie is een verschuiving in het activiteitspectrum.

10.5.2 Discussie

Gutsvormige priemen van vogelbot zijn te Polderweg niet herkend; daar is alleen sprake van enkele fragmenten van (scherpe) priemen op ongesplitste botten. Enkele niet-gespleten diafysefragmenten met schraapsporen van De Bruin zullen resten van dergelijke priemen zijn. Er bestaat in dit opzicht dus een aanmerkelijk verschil tussen Polderweg fase 1 en De Bruin fase 2.

Artefacten uit vogelbot zijn zeldzaam in de latere deltanederzettingen en hebben een andere vormgeving en functie. Op de kampplaats te Bergschenhoek werd één scherpe priem op een niet-gespleten pijpbeen gevonden, op de Hazendonk en in Hekelingen elk een recht afgesneden 'pijpe' uit de diafyse van een vogelbot.²⁸ De scherpe priem op een lang, hol vogelbot komt ook voor in de Ertebølle-cultuur, zij het weinig algemeen. In het omvangrijke materiaal van Ringkloster ontbreken werktuigen uit vogelbot geheel.²⁹ Te Aggersund, aan de Limfjord, werden 257 botten van zwanen gevonden, maar slechts enkele daarvan waren gebruikt voor het maken van benen spitsen.³⁰ De gutsvormige priemen van De Bruin blijken een origineel en uniek artefacttype te zijn.

Zijn artefacten van been, gewei en tand uit het Mesolithicum en het beginnende Neolithicum in het algemeen schaars, dat geldt in nog sterkere mate voor versierd materiaal. Buiten de Deense Kongemose- en Ertebølle-cultuur gaat het slechts om losse en geïsoleerde vondsten, met name een beperkt aantal in Noord-Frankrijk. Met slechts enkele, telkens weer afgebeelde uitzonderingen gaat het om geometrische en non-figuratieve patronen.³¹ De versierde voorwerpen van Polderweg en De Bruin vormen hiertussen een weliswaar klein, maar toch samenhangend en goed gedateerd bestand. In hoeverre komt dit in zijn algemeenheid overeen met dit referentiemateriaal?

De versiering van de Kongemose-cultuur, die in zijn geheel ouder is dan de beide sites van Hardinxveld, is aangebracht op gebruiksvoorwerpen, met name jachtgerei, zoals benen spitsen. Karakteristiek zijn diep ingekerfde, vlakdekkende, nogal complexe motieven.³² Het is een typisch regionaal Zuid-Scandinavisch verschijnsel, waarmee Hardinxveld weinig gemeen heeft. In de Ertebølle-cultuur komt versiering vooral in de vroege fase voor en dan bij voorkeur op gewei bijlen in een fijne krasstechniek en minder frequent als diepe inkrassingen, puntjes of boorgaatjes. Ook in deze context zijn de motieven vlakdekkend en vaak complex.³³ Andersen onderscheidde maar liefst 27 versieringselementen, waaronder ook driehoeken met arcering.³⁴ Deze zijn evenwel weinig algemeen en komen niet voor als zelfstandige elementen, maar maken steeds deel uit van complexere patronen. Hoewel de grote doorboorde vassing van Polderweg (aldaar vnr. 24.296) als artefacttype vooral parallellen heeft in Noord-Frankrijk en nauwelijks in Zuid-Scandinavië, sluit de ingekraste versiering daarop goed aan op deze Ertebølle-stijl. De versiering van de tweede vassing (Polderweg, vnr. 24.300) is een armelijke afgeleide hiervan, die ook in Scandinavië voorkomt.³⁵ De puntrijen op de grote vassing hebben meer zuidelijke relaties.

Uit Noord-Frankrijk kennen we voornamelijk doorboorde geweivassingen met overlangse lijnen en puntrijen.³⁶ Niet alleen de vassing van Polderweg, maar ook die van Maaspoort is daarmee nauw verwant.³⁷ Voor vergelijking met de andere artefacten van Hardinxveld is dit materiaal artefactueel te beperkt.

De versiering met driehoekjes langs de randen van de guts uit vogelbot staat dus alleen. We kunnen de versiering op artefacten van been, gewei en hout van beide donken echter onder één noemer proberen te brengen: bij zowel de boog en het handgreepje van Polderweg, als bij de priem van De Bruin handelt het om repeterende, eenvoudige, geometrische elementen langs een werktuigrand, bundeltjes korte krasjes of gearceerde driehoekjes. Zowel deze versieringselementen als het 'patroon' lijken cultuurspecifiek voor de gemeenschap waartoe de sites in Hardinxveld behoorden. Zij worden in elk geval niet met Scandinavië gedeeld. Daarnaast participeerde men ook in de versieringstradities van de vroege Ertebølle-cultuur en het Noord-Franse Mesolithicum. Wij kunnen daarbij nog een stap verder gaan:

28 Van den Broeke 1983, nrs. 105 en 135; Maarleveld 1985.

29 Rud 1966, nr. 101; Andersen 1991, 83; 1994, 38.

30 Andersen 1979, 53 en fig. 28.

31 Andersen 1981, 68, 148-153; Brøndsted 1960.

32 Brøndsted 1960.

33 Andersen 1980b; zie ook Clark 1975, 147 e.v.

34 Andersen 1980b.

35 Andersen 1980b, 24, een benen spits uit Norslund.

36 Blanchet & Lambot 1977; Fagnart 1991; Veron 1976; Lambot 1975, afbeelding op omslag.

37 Verhagen 1991.

code	omschrijving	fase ?	fase 1	fase 2	fase 3	totaal
500	tand					
510	zwijn/varken, hoektand					
511	disselkling	-	3	7	2	12
512	lamellen	-	1	6	2	9
513	bewerkingssporen	-		4	1	5
520	bever, snijntand	1	-	7	-	8
530	tand, doorboord					
531	edelhert	-	1	-	1	2
	totaal	1	5	24	6	36

Tabel 10.8 Artefacten uit tand, typenindeling.

aannemend dat de motieven niet zuiver decoratief zijn, maar voor de gebruikers verbonden waren met speciale betekenissen, participeerde men ook in de achterliggende ideeënwereld.

Tot slot: de 'oudste tekening van Nederland', ingekrast in een klopsteen uit Linne nabij Roermond is een vrijstaande gearceerde driehoek.³⁸ Deze is gedateerd door zijn associatie met vuursteen van de Federmesser-cultuur (ca. 12.000 cal BC) en dus vele millennia ouder dan 'De Bruin'. Het is óf coïncidentie, óf continuïteit.

10.6 Artefacten uit tanden (tabel 10.8)

Te De Bruin zijn net als te Polderweg in alle fasen twee soorten tanden systematisch geselecteerd voor de vervaardiging van artefacten: de hoektanden van het mannelijke wilde zwijn en de snijtanden van de bever. Het spoelprogramma leverde daarnaast twee edelherttanden met doorboring op. Het gebruik en de bewerking van tand is zichtbaar door schraap- en snijsporen, met name op het tandbeen.

10.6.1 Zwijnstand (afb. 10.16)

De houters van het wilde zwijn werden voor verschillende doeleinden gebruikt. Ten eerste werden hieruit kleine beitelklingen gesneden, met een puntige top, voor gebruik in vattingen. Er zijn in totaal twaalf exemplaren gevonden, waarvan vijf min of meer gaaf. Deze zijn 3,5 tot 5,7 cm lang, en 2,2 tot 2,5 cm breed, waarbij de kortste volledig versleten lijken te zijn. Zij hebben een driehoekige doorsnede en een brede of spits toelopende top. Het is niet erg waarschijnlijk dat zij in de hand zijn gebruikt. Op basis van de doorboorde vassing met een dergelijk zwijnstanddisseltje, opgebaggerd te Maaspoort ten noorden van Den Bosch, mogen we aannemen dat ze ook in ons Mesolithicum geschicht waren in al dan niet doorboorde geweivattingen.³⁹ In het materiaal uit fase 3 komen vattingen niet meer voor, maar nog wel twee zwijnstandbeiteltjes, beide uit het colluvium laag 17. Uit latere neolithische vondstcomplexen zijn zij niet bekend. Na ettelijke millennia van nuttig gebruik zullen zij zijn verdrongen door de disselbijl van natuursteen.

Ook het tweede artefacttype van zwijnstand, de intensief gebruikte lamel, komt in alle fasen voor. De twee stukken uit fase 3 stammen uit de lagen 10 en 15, waarmee hun stratigrafische toewijzing aanzienlijk betrouwbaarder is dan die van de beiteltjes. Morfologisch zijn de meest complete stukken identiek aan die van Polderweg. Ook hier is hun functie niet duidelijk: de hoop is gevestigd op verdere gebruikssporenanalyse. Incidenteel zijn vergelijkbare lamellen uit later tijd gedocumenteerd, zoals die uit laatneolithisch Hekelingen.⁴⁰

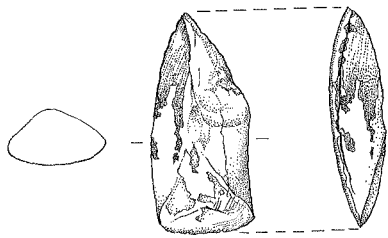
Pagina 359: Afb. 10.16 Artefacten van tand en informele artefacten, schaal 1:2, foto tand schaal 2:1.

	code	artefact	soort	fase
a	511	disselkling	wild zwijn	2
b	511	disselkling	wild zwijn	2
c	511	disselkling	wild zwijn	2
d, e	531	doorboorde tand	edelhert	1
f	531	doorboorde tand	edelhert	3
g	832	snede op metapodium-splinter	edelhert	2
h	833	priem op metapodium-splinter	edelhert	2
i	815	gebruikte geweistang	edelhert	2
j	812	afgesneden gewelbasis, slagwerktuig	edelhert	1

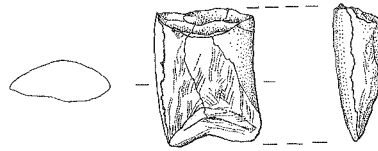
³⁸ Verhart & Rensink 1999.

³⁹ Verhagen 1991, 123, fig. 11; Louwe Kooijmans, Overstegen & Van Gijn 2001.

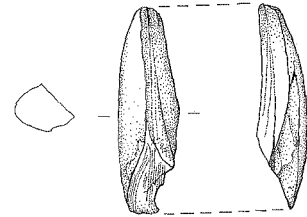
⁴⁰ Modderman 1953, 9 en PL I.



a (4138)



b (3194)



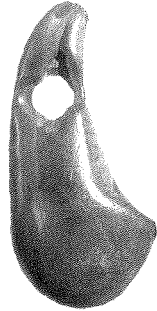
c (5130)



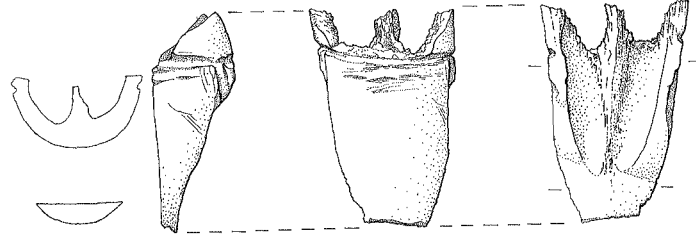
f (2621)



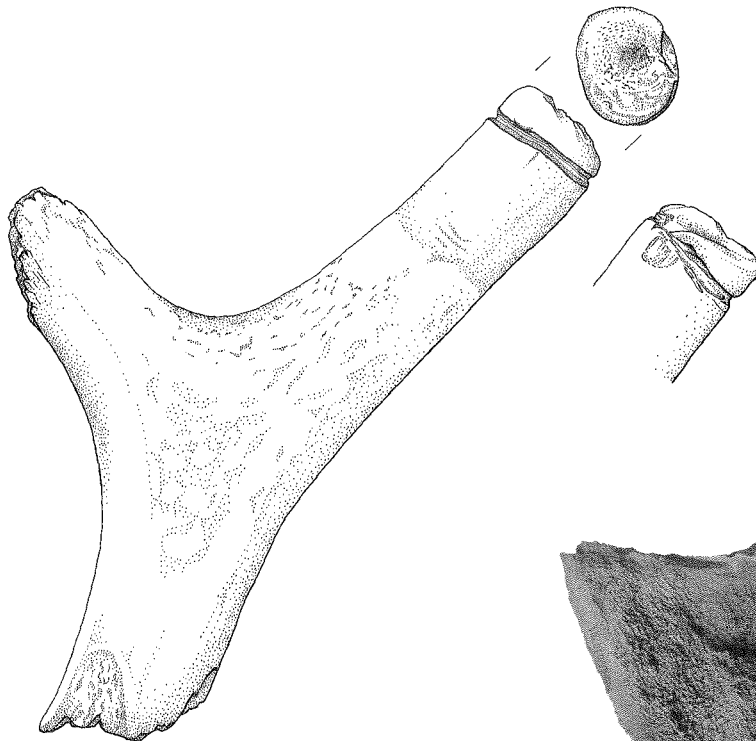
d (9462)



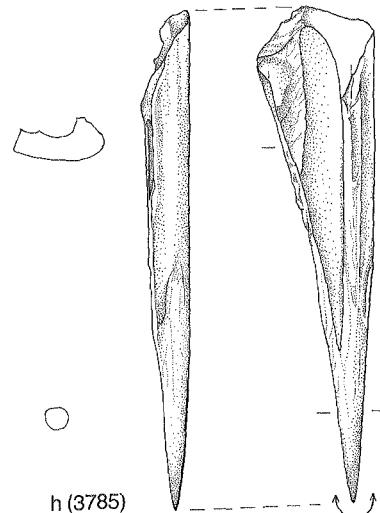
e (9462)



g (9727)



j (20.093)



h (3785)

Hi ?



k (10.701)

Naast deze twee goed te definiëren artefacttypen is er nog een klein aantal niet-toewijsbare fragmenten.

Het voorkomen van een identieke set werktuigen uit zwijnstand op beide donken in Hardinxveld tot in fase 3 van De Bruin en het vrijwel ontbreken daarvan in latere context, laat zien dat we te maken hebben met de eindfase van een typisch mesolithische traditie. De beitel werd in een wijde regio gebruikt, ten minste van Noord-Frankrijk tot in Denemarken. Voor de lamellen is dat minder duidelijk.

10.6.2 Bevertanden

Bijgesneden bevertanden werden in fase 2 nog regelmatig gebruikt, maar onder het materiaal uit fase 3 komen zij niet voor, hoewel we op basis van de vondstverhoudingen wel een enkel exemplaar zouden verwachten. Ook voor dit bevertandwerktuig geldt dat zij uit later tijd niet bekend zijn, maar dat zou voor een deel een kwestie van herkennen kunnen zijn. Dat gaat echter niet op voor De Bruin fase 3. Het lijkt er dus op dat zij eerder dan de zwijnstandwerktuigen in onbruik zijn geraakt.

10.6.3 Doorboorde tanden (afb. 10.16)

Het spoelprogramma van De Bruin leverde twee in de wortel doorboorde tanden van het edelhert op, die gebruikt kunnen zijn als sieraad of amulet. Een tand (vnr. 2.621, fase 3) is in de doorboring gebroken, de ander (vnr. 9462, fase 1) is nog geheel gaaf en afgerond en gepolijst door het dragen ervan.

In het Mesolithicum werden overal in Europa allerlei bijzondere natuurlijke materialen gebruikt als ornament. Zij zijn herkenbaar aan de doorboringen die werden aangebracht om ze vast te stikken op kleding, of ze als hanger te kunnen dragen of tezamen met andere objecten in een snoer. Het gaat om uitgezochte tanden (snijtanden van edelherten, hoektanden van roofdieren en dergelijke), fossiele of recente slakkenhuizen en bijzondere steensoorten, zoals barnsteen en git. Door verschillen in het natuurlijke aanbod en door keuzes van de mensen zijn er regionale groeperingen in dergelijke ornamentiek te onderscheiden.⁴¹ Het is begrijpelijk dat zulke ornamenten vanwege hun betekenis in het algemeen niet tussen het afval terecht zullen komen. Dat geldt zelfs voor de Deense woonplaatsen. Welke rol zij in het dagelijks leven hebben gespeeld als teken van persoonlijke of groepsidentiteit, wordt pas duidelijk door grafvondsten, met name die van Vedbæk.⁴²

Omdat doorboorde tanden altijd bijzondere aandacht krijgen, lijkt het alsof zij algemeen voorkomen, maar het tegendeel is waar. Zo worden ze in Nederland op de jongere *wetland-sites* van de Swifterbant- en Vlaardingen-cultuur, ondanks het troffelen en de uitgebreide zee- en spoelcampagnes, maar zelden gevonden. Hetzelfde geldt voor doorboorde kralen van steen, barnsteen of git. Te Swifterbant S3 werden een tand van een hond en van een paard (!) doorboord, maar ook een wervel van een meerval.⁴³ Kralen werden gemaakt van kwartsitische schuifsteentjes, git en barnsteen, en een volwassen man was begraven met een aantal grote, doorboorde ruwe stukken barnsteen als hoofdversiering.⁴⁴ Op de Swifterbant-trechterbekersite Hüde I aan de Dümmer lijken doorboorde tanden van allerlei diersoorten (hert, paard, beer, zwijn) daarentegen vrij veel voor te komen.⁴⁵ Op de Vlaardingen-vindplaatsen Leidschendam en Voorschóten werden een doorboorde berentand en kralen van barnsteen en git gevonden.⁴⁶ In Vlaardingen-context werden doorboorde berentanden ook gevonden te Hekelingen 1 en 3, naast enkele kleinere doorboorde tanden van roofdieren.⁴⁷ De verschillende cultuurlagen van de Hazendonk leverden alles bij elkaar slechts één kleine barnstenen kraal op en geen doorboorde tanden. Op welke wijze deze ornamenten werden gedragen of aangebracht, is bij gebrek aan grafvondsten onbekend.

41 Newell et al. 1990.

42 Albrethsen & Brinch Petersen 1975; Andersen 1981, 76; 1994b, 46-47.

43 Clason 1978.

44 Deckers, De Roever & Van der Waals 1980.

45 Deichmüller 1965, 13; 1969, 32.

46 Glasbergen, Groenman-van Waateringe & Hardenberg-Muller 1967, 11, 116; Groenman-van Waateringe, Voorrips & Wijngaarden-Bakker 1968, 117-118.

47 Modderman 1953, 9, PL I; Louwe Kooijmans & Van de Velde 1980, afb. 14.

code	omschrijving	fase ?	fase 1	fase 2	fase 3	totaal
800	informele werktuigen					
810	gewei					
812	hamer op basis, afgeworpen	-	1	-	-	1
815	afgesneden stang, intensief gebruikt	-	-	2	-	2
820	metapodium					
822	distaal eind metapodium (gladder)	-	-	-	1	1
823	splinter, priem	-	-	1	-	1
830	schouderblad (scapula)					
831	bewerkte en gebruikte rand	-	2	-	-	2
totaal		-	3	3	1	7

Tabel 10.9 Informele werktuigen uit been en gewei, typenindeling.

10.7 Informele werktuigen (tabel 10.9, afb. 10.16)

Er is een bescheiden aantal werktuigen dat onder de noemer van ad hoc-gebruik valt. We zien secundair gebruik van been- en geweibewerkingsafval in een afgesneden distale metapodiumkop en van een afgebroken geweibasis, die beide door gebruik sterk zijn afgerond.

Randen van twee schouderbladen, vnr. 15.658 van een wild zwijn en vnr. 9.821 van een niet nader te bepalen groot zoogdier, beide fase 1, zijn respectievelijk gebruikt en bijgewerkt. Een scheve splinter (vnr. 3785) van een edelhertmetatarsus is bijgeslepen tot een zware, scherpe priem. Van een ander, eveneens onregelmatig en waarschijnlijk niet bedoeld afvalstuk van de metapodiacyclus (vnr. 9727) is een toevallige scherpe punt bijgesneden en waarschijnlijk ook gebruikt. Voor al deze stukken geldt dat er geen noemenswaardige aandacht is besteed aan het productieproces of aan de vormgeving. Er is gebruikgemaakt van vormen die zich in het afvalmateriaal voordeden.

Twee stukken stang van edelhertgewei zijn intensief gebruikt: een vrij klein stuk met sterke slijtage en een opmerkelijk artefact, vnr. 20.093 (fase 2). Het is een volledig gladgeschuurd deel van een middelzware geweistang (Ø 40 x 35 mm), die aan één zijde door een inkerving is afgesneden en aan de andere zijde ruw is afgebroken. Het afgesneden uiteinde is voorzien van een omlopende groeve die bijvoorbeeld geschikt zou zijn voor de bevestiging van een touw of dunne riem. Dit einde is ook over een lengte van 5 cm aanzienlijk donkerder van kleur dan de rest van het artefact, hetgeen het gevolg zal zijn van een – geheel verdwenen – omwikkeling of schachting. In scherp contrast met de grote zorg die aan de afwerking is besteed, is de zijtak van het gewei ruw afgebroken. De vorm heeft geen enkele associatie met courante werktuigen en evenmin zijn er parallellen aan te wijzen. De functie van dit artefact is dan ook volstrekt onduidelijk.

Wij herkennen hier een aantal toepassingen die ook te Polderweg werden opgemerkt, namelijk die van schouderbladen, van geweibases en een distaal metapodiumeinde. Er lijkt ook in het informele gebruik meer systeem te zitten dan vermoed werd, en een koppeling aan een beperkt aantal specifieke functies.

10.8 Gebruikssporenanalyse

10.8.1 Inleiding

De opgraving De Bruin heeft een groot aantal werktuigen van been, gewei en tand opgeleverd. Een aanzienlijk aantal daarvan lijkt sporen van gebruik te vertonen, naast sporen van fabricage. Er is een *pilot study* van de gebruikssporen

uitgevoerd op een selectie van enkele typen werktuigen. Deze selectie omvat de best bewaarde priemen, de getande en ongetande beitels op metapodia van oerrund en de geweibijlen. Ook werd de versierde gutsvormige priem uit vogelbot geselecteerd. In totaal zijn vijftien artefacten onderzocht, waarvan tien werktuigen van been en vijf van gewei. De werktuigen uit hoektanden van het zwijn zijn buiten beschouwing gelaten, omdat bij Polderweg het onderzoek van deze artefacten niet zo veel opleverde.

De doelstelling van het gebruikssporenonderzoek was na te gaan in hoeverre deze typen werktuigen voor één bepaald doel werden gebruikt. Het was niet de bedoeling om in bredere zin tot uitspraken te komen over het activiteiten-spectrum.

10.8.2 Methode

De werktuigen zijn alle op gebruikssporen onderzocht vóórdat ze werden geconserveerd. Ze zijn tijdens de analyse niet schoongemaakt, omdat ze daarvoor meestal te kwetsbaar waren. De onderzoeksmethode vertoont zeer veel gelijkenis met die van vuursteen.⁴⁸ Alle werktuigen zijn bekeken met de stereomicroscop met schuin opvallende verlichting. Dit type belichting bleek de gebruikssporen het beste te doen uitkomen. Ook werden de meeste werktuigen onderzocht met de stereomicroscop met recht opvallende verlichting; op deze wijze is residu goed zichtbaar. De kleinere werktuigen en de geweiklingen konden ook met de metaalmicroscop worden onderzocht. Voor de grotere stukken bleek dit niet mogelijk. Omdat de werktuigen zo bijzonder en kwetsbaar zijn, is ook niet aangedurfd om replica's te maken met Provil (Bayer), een afdrukmateriaal uit de tandartspraktijk dat succesvol wordt gebruikt bij de grotere vuurstenen werktuigen. Dit betekent dat niet alle artefacten met behulp van de zogenoemde *high power*-techniek zijn bekeken en dat de aanwezigheid van glans wel kon worden vastgesteld met behulp van de stereomicroscopen, maar niet nader kon worden onderzocht. Het zijn voornamelijk kleine variaties in de glans die de mogelijkheid bieden om de aard van het bewerkte materiaal te interpreteren. Toch boden de morfologische aspecten van de rand, de afronding, de krassen en de distributie van de glans en afsplinteringen in de meeste gevallen voldoende aanknopingspunten om tot een functionele interpretatie te komen. Een klein aantal werktuigen bleek daarvoor te verveerd.

Het lithisch laboratorium van de Faculteit Archeologie van de Universiteit Leiden beschikt over een kleine experimentele collectie van enkele tientallen stuks werktuigen van been en gewei. Hierbij bevinden zich ook enkele benen werktuigen die door handwerkslieden nog heden ten dage worden gebruikt, bijvoorbeeld bij het vlechten van manden. Voor de interpretatie van de werktuigen van De Bruin werd ook gebruikgemaakt van replica's van experimentele werktuigen van been en gewei die de auteur (AvG) maakte tijdens een studiereis naar Sint-Petersburg, Rusland. Daar zijn door Semenov in de loop der jaren zeer veel werktuigen van been en gewei gemaakt en gebruikt.⁴⁹

10.8.3 Resultaten

Kokerbijlen

Er zijn twee kokerbijlen, waarvan één getande, op gebruikssporen onderzocht. Een grote kokerbijl (vnr. 16.651, afb. 10.11), gemaakt uit een metatarsus van een mannelijk oerrund, is oudtijds op een gegeven moment zwaar beschadigd, waardoor bijna de helft van de werkrand afbrak. Het stuk bleef echter in gebruik, getuige de afronding en glans langs het gebroken deel. Het werktuig vertoont op de ventrale zijde (het vlak van de snede) heel lichte afsplinteringen en op de dorsale zijde een band met lichte *abrasion* met een transversale oriëntatie. Vooral op de ventrale zijde is de glans zeer goed ontwikkeld en de werkrand sterk afgerond. De glans en de afronding vertonen grote overeenkomsten met

48 Van Gijn 1990.

49 Semenov 1964.

de als hak geïnterpreteerde kokerbijl van Polderweg (vnr. 1335), eveneens gemaakt van een metatarsus van oerrund. Net als dit werktuig vertoont de kokerbijl van De Bruin sporen van schachting. Aan één kant van het schachtgat zitten restjes mogelijke houtteer en is het bot gesleten en 'uitgelubberd'. Een functie als hak hoeft niet in verband te worden gebracht met landbouw. Dit werktuig kan heel goed hebben gediend om bijvoorbeeld wortels op te graven. De tandjes van de getande kokerbijl (vnr. 2787, afb. 10.11) zijn licht afgerond, op de dorsale zijde iets sterker dan op de ventrale. Dit zal dan ook de contactzijde zijn geweest. Er zijn heel fijne, transversaal georiënteerde krasjes zichtbaar en een band vette glans die niet sterk is ontwikkeld. Deze combinatie van slijtagesporen lijkt te duiden op contact met verse huid. Het werktuig kan gediend hebben om een verse huid te schrapen en te ontdoen van restjes vlees. Het werktuig vertoont overeenkomsten met een getand werktuig van Polderweg, gemaakt op een niet nader identificeerbaar pijpbeen (aldaar vnr. 12.437) dat eveneens als huidbewerkingswerktuig is geïnterpreteerd.

Benen beitels

Drie benen metatarsusbeitels zijn op gebruikssporen onderzocht. Een grote beitel (vnr. 5631, afb. 10.11) vertoont zware beschadigingen, waarschijnlijk veroorzaakt door gebruik. De werkrand is vrij zwaar afgerond en vertoont veel afsplinteringen. Langs de rand is zowel op de ventrale als de dorsale zijde een band glans zichtbaar die aan beide zijden even breed is en in dezelfde mate ontwikkeld. Dit suggereert dat beide zijden tegelijkertijd en evenveel met het contactmateriaal in aanraking kwamen. De glans vertoont ook een transversale richting. De aard van de glans duidt op een mogelijk contact met hout. Het meest waarschijnlijk is een gebruik als wig. Deze interpretatie wordt ondersteund door de aanwezigheid van zware hamersporen op het andere uiteinde: er is flink op dit stuk gehamerd, getuige de afsplinteringen. Een wat kleinere beitel (vnr. 7517, afb. 10.11) vertoont heel veel afsplinteringen langs de werkrand. Dit suggereert eerder een gebruik als bijl dan als beitel. Langs de rand is een licht ontwikkelde glans zichtbaar, die niet met een specifiek contactmateriaal in verband kon worden gebracht. De transversale richting in de glans duidt op een beweging haaks op de werkrand. De proximale zijde is zeer sterk afgerond, wat erop duidt dat daar mogelijk een handvat heeft gezeten. De derde, zeer korte beitel (vnr. 17.339) bleek niet interpreteerbaar, omdat door enkele grote afsplinteringen de hoeveelheid ongeschonden werkrand onvoldoende bleek om tot een uitspraak te komen.

Priemen

Er zijn vijf priemen onderzocht. Deze keuze is niet representatief voor het artefact-spectrum, maar gericht op de bijzondere stukken: de twee priemen op metapodia van schaaap/geit (vnrs. 17.603, 18.206, afb. 10.13), die op de ulna van de wilde kat (vnr. 20.231), een informele priem op een metapodium van edelhert (vnr. 3785, afb. 10.16) en een bijzondere geweitak (vnr. 18.344). Van de drie kleine priemen konden er twee (vnrs. 18.206 en 20.231) niet worden geïnterpreteerd, omdat het puntje was afgebroken en het oppervlak daarachter geen aanwijzingen voor gebruik vertoonde. Het puntje van vnr. 17.603 (metatarsus schaaap/geit) is daarentegen perfect bewaard gebleven en vertoont krasjes en glans. De krasjes wijzen op zowel een roterende als een 'prikkende' beweging, dus het gaat hier waarschijnlijk om een echte priem. De glans vertoonde geen diagnostische kenmerken die een aanduiding van het bewerkte materiaal mogelijk maken. Overigens zijn deze drie priemen ook heel goed te gebruiken als een soort speld om kleding (die waarschijnlijk van plantaardig materiaal of huiden was gemaakt) bij elkaar te houden. Daarbij worden dezelfde soort sporen gevormd als bij een gebruik als werktuig.⁵⁰ Een perfect geconserveerde zware priem op een grote splinter van een metatarsus van edelhert (vnr. 3785) is opgevat als een informeel werktuig (code 823). Niet alleen

⁵⁰ Priemachtige werktuigen van been worden bijvoorbeeld door de Coast Salish in de Pacific Northwest gebruikt als speld (Stewart 1996, 114).

vertoonde de punt fijne krasjes, die op een gebruik als priem wijzen, maar ook een ruwe glans met een *patchy* verspreiding. Deze glans lijkt veel op een glans op één van de experimentele werktuigen voor het doorboren van verse huid.

De bijzonder gevormde punt van een zware tak van edelhertgewei (vnr. 18.344) vertoont eveneens sporen. Ook hier zijn krasjes te zien die een gebruik als priem ondersteunen. Er is een heldere, wat ruwe glans zichtbaar, die mogelijk het gevolg is van contact met huid. Ook zijn er enkele vreemde diepe krassen waarvan niet zeker is of deze het gevolg zijn van de fabricage van het werktuig of het gebruik ervan.

Geweibijlen

Er zijn vier geweibijlen onderzocht, waarvan één getande.

De getande bijl (vnr. 2537, afb. 10.7) is geclassificeerd als een volgtakbijl met steekgat. De getande werkrand vertoont een sterke afronding, ook in de tandjes, en een band doorlopende glans. De dorsale zijde bezit wat lichte *abrasion* langs de werkrand en was waarschijnlijk de contactzijde. De glans vertoont een gelijkenis met die op de onderzochte getande kokerbijl (vnr. 2787, afb. 10.11) en is mogelijk veroorzaakt door contact met verse huid. De meest waarschijnlijke verklaring is dat dit stuk werd gebruikt om verse huid te schrapen en zodoende te ontdoen van restjes vlees en vet.

Een J-bijl (vnr. 19.749, afb. 10.7) vertoont langs de snede een band glans en sterke afronding, evenals krasjes die haaks op de werkrand zijn georiënteerd. De bolle, dorsale zijde van de werkrand is vrij diep het werktuig in gesleten. Dit moet de contactzijde zijn geweest. De sporen zijn geïnterpreteerd als het resultaat van contact met huid. Zij zijn alleen nog op de dorsale zijde zichtbaar; de ventrale zijde lijkt weer aangescherpt, want daar lopen krassen parallel aan de werkrand. Deze sporen lijken te zijn aangebracht op steen. Dit stuk vertoont overeenkomsten met de huidschrabbers uit gewei van Polderweg.

Een T-bijl met steelgat (vnr. 7673, afb. 10.7) is waarschijnlijk gebruikt op huid, maar omdat het stuk te groot is voor de metaalmicroscoop, kon de ventrale zijde niet worden bekeken. De dorsale zijde is zwaar afgerond, met vrij veel glans en krasjes haaks op de zijde. Er zijn geen afsplinteringen gezien en de glans loopt in een band langs de rand, hetgeen kenmerkend is voor sporen van huidbewerking. De rand is onregelmatig van vorm, maar toch overal gesleten. Dit duidt erop dat het contactmateriaal zeer plooibaar moet zijn geweest, zoals het geval is bij huid. Waarschijnlijk spande men de huiden op een frame voordat men ze schraapte.

Een T-bijl zonder steelgat (vnr. 11.851, niet afgebeeld) vertoont een niet-diagnostische glans met een richting parallel aan de werkrand. Het contactmateriaal is dus onzeker, evenals de beweging.

De versierde priem uit vogelbot (afb. 10.15)

De fraai versierde priem uit de ulna van een knobbelzwaan (vnr. 6990) vertoont hoogglans langs grote delen van het werktuig. Een dergelijke hoogglans wordt ook gezien op werktuigen die voor het vlechten van manden worden gebruikt. Er lijkt sprake te zijn geweest van een longitudinale beweging, wat deze interpretatie ondersteunt. De glans is overwegend op de rechterzijde geconcentreerd (gezien met de doorboring naar boven) en ook is deze zijde meer afgerond dan de andere. Het lijkt erop dat tijdens gebruik daar vooral de druk werd uitgeoefend. Dit vormde dus waarschijnlijk de onderkant (contactzijde) van het artefact, zodat we kunnen aannemen dat het werktuig door een rechtshandige gebruiker is benut.

10.8.4 Discussie

De werktuigen van been en gewei van de opgraving De Bruin zijn weliswaar niet zo goed bewaard als die van Polderweg, maar zijn toch van vrij uitzonderlijke kwaliteit. Hoewel de *pilot study* naar gebruikssporen maar van beperkte omvang is, zijn er toch wel enkele opmerkelijke resultaten te melden.

Opvallend is het relatief grote aantal huidbewerkingswerktuigen: een J-bijl, een T-bijl en twee getande bijlen, één uit gewei en één van bot. Dit komt overeen met wat ook al op Polderweg werd geconstateerd. Hoewel, anders dan op Polderweg, huiden op De Bruin ook met vuurstenen werktuigen werden bewerkt (zie hoofdstuk 7), bleek de traditie om dit met been en gewei te doen nog niet geheel uitgestorven. Gezien de variatie in huidbewerkingssporen lijkt het aannemelijk dat men toch wel enige tijd op De Bruin vertoefde en het niet ging om een kortstondig bezochte *hunting stand*. Het verder verwerken van huiden wordt namelijk over het algemeen niet op *hunting stands* uitgevoerd, maar op meer langdurig bewoonde nederzettingen. Zo is één van de bestudeerde priemen waarschijnlijk op huid gebruikt; dit kan duiden op het maken van kleding of andere gebruiksvoorwerpen van bewerkte en geconserveerde huid.

De gebruiksinterpretatie van de kokerbijlen uit metatarsi van oerrund is nogal onverwacht. De ene lijkt te zijn gebruikt als een hak in de grond, mogelijk voor het opgraven van knollen en wortelstokken. Het getande exemplaar is net als de getande geweibeitel verklaard als schrabber om verse huid te ontdoen van de laatste vleesresten. Door de tandjes zijn deze getande werktuigen daar ook uitermate geschikt voor.

Van de twee beitels is de grootste naar alle waarschijnlijkheid gebruikt als wig op hout. Een kleiner exemplaar lijkt eerder op een bijltje.

Deze variatie in zowel uitgevoerde beweging als contactmateriaal staat soms haaks op de functie, verondersteld op basis van de materiaalkeuze, vormgeving en macroscopische beschadigingen. Wij moeten ons echter realiseren dat wij bij het onderzoek de sporen zien van het laatste gebruik, kort voordat het werktuig definitief werd afgedankt. Dit hoeft niet noodzakelijk de functie te zijn waarvoor de bijl oorspronkelijk was gemaakt, maar kan een secundair gebruik zijn geweest. In het geval van de getande sneden lijkt een oud artefact speciaal te zijn aangepast aan het schrapen van huiden.

De gutsvormige priem uit vogelbot ten slotte geeft ons inzicht in andere, meer huiselijke activiteiten die op de donk moeten hebben plaatsgevonden: het verwerken van plantaardig materiaal tot bijvoorbeeld korven en manden en – misschien – netten.

In de steekproef van De Bruin zijn alleen formele werktuigen betrokken. Het is echter waarschijnlijk dat net als te Polderweg ook allerlei ad hoc-werktuigen zijn gebruikt, waarbij de keuze voor werktuigen voornamelijk werd bepaald door de aanwezigheid van een geschikte gebruikszone.

De gebruikssporenanalyse van de werktuigen van been en gewei van De Bruin heeft enkele verrassende resultaten opgeleverd. Huidbewerking bleek een belangrijke activiteit en de diverse soorten benen bijlen en beitels bleken, waarschijnlijk secundair, voor verschillende taken te zijn gebruikt: als wig, hakbijl en schrabber. Deze bevindingen wijzen erop dat een gebruikssporenstudie van been en gewei de mogelijkheid biedt meer zicht te krijgen in de functie en het daadwerkelijke gebruik van werktuigen, een fase in hun levenscyclus die via de andere benaderingen slecht zichtbaar is.

10.9 Conclusie

Op De Bruin werden werktuigen uit zoölogisch materiaal in principe uit dezelfde botsorten en op dezelfde wijze vervaardigd als te Polderweg. Bewerkingsafval en halffabrikaten laten overtuigend zien dat dit ter plaatse gebeurde. Er werd een heel assortiment werktuigen uit gewei gemaakt: bijlen en vatingen uit de geweistangen, zware priemen uit bijgewerkte takpunten, J-bijltjes, kleine kromme priemen en vuursteenbewerkingsinstrumenten. Uit metapodia werden kokerbijlen, beitels en priemen gemaakt, met in elke categorie een hele serie vormen. Iets duidelijker dan te Polderweg kende men hiernaast een parallelle productie van convergente vormen uit andere botsorten, met name tibiae en

radii van het edelhert. Tand en bevers werden geheel conform Polderweg gebruikt, maar van de lange botten van zeearend en zwaan maakte men een nieuw, origineel artefact, dat we weinig romantisch 'gutsvormige priem' hebben genoemd. Informele werktuigen lijken ook enigszins aan regels gebonden: afvalstukken van gewei- en metapodiumbewerking kregen soms een tweede leven. Daarnaast profiteerde men van de lange, rechte kanten van schouderbladen.

De macroscopische beschadigingen en het microscopische sporenonderzoek wijzen uit dat de werktuigen werden gebruikt voor een veelheid aan functies op uiteenlopende materialen: op hout werd gehakt en gebeiteld, zachte huiden werden gekrabbd en doorboord met priemen, plantenmateriaal werd verwerkt tot manden en korven, in de grond werd met een hak naar knollen en dergelijke gegraven. Werktuigen raakten tijdens hun gebruik beschadigd; ze werden dan bijgewerkt en ingekort of aangepast voor andere, secundaire werkzaamheden. We zien dat in diverse artefactklassen. Een heel eigen vinding van de donkbewoners zijn de tandingen aan bijlsneden, zowel van been als van gewei, ten behoeve van het krabben van huiden. Ze zijn toegepast in alle fasen. Tot slot werden de werktuigen afgedankt en weggegooid, hetgeen vervanging door nieuw gemaakte artefacten betekende en daarmee is dan de cyclus rond.

Dit brede spectrum aan werktuigen, producties en activiteiten is alleen denkbaar in een woonplaats waar in het onderhoud van gehele huishoudens werd voorzien en waar verschillende geledingen specifieke werkzaamheden verrichtten, naar gelang hun leeftijd en sekse. Deze belangrijke conclusie zal in de synthese worden geconfronteerd met andere, conflicterende onderzoeksgegevens.

Het voorgaande geldt natuurlijk, gezien de vondstverhoudingen, in de eerste plaats voor fase 2. Afval van geweifabricage vinden we echter in alle drie fasen, maar metapodiumafval is beperkt tot één stuk in fase 1. Als we ook het af-danken van werktuigen correleren met werkzaamheden en *retooling*, dan is er, met inachtneming van de veel beperktere materiële basis, voor de fasen 1 en 3 geen wezenlijk verschil met fase 2.

Fase 2 van De Bruin laat typologisch in vrijwel alles een voortzetting zien van Polderweg fase 1. Alleen de 'afgeschuinde takpuntjes' uit gewei zijn vrijwel verdwenen en er worden (in de plaats daarvan?) gutsvormige priemen uit vogelbot gemaakt.

In fase 3 zijn grotere veranderingen te signaleren. De doorboorde T-bijl – de welbekende volgtakbijl – wordt ontwikkeld of geïntroduceerd en verdringt de niet-doorboorde geweibijl, naar het zich laat aanzien, snel. Daarbij moeten we serieus aan de introductie van de geslepen stenen bijl denken, al is daarvan bij De Bruin zelfs geen fragment gevonden. Hetzelfde geldt voor de (al of niet doorboorde) geweivatting en het bijbehorende disseltje uit zwijnstand. Dat is des te opmerkelijker, omdat dit in fase 1 van Polderweg een bij uitstek prestigieus werktuig was, hetgeen goed te begrijpen is, als we deze disselbijl koppelen aan fijne houtbewerking en met name het maken van boomstamkano's. We kunnen speculeren dat er sprake is geweest van nieuwe, geslepen disselbijlen, die vanuit de boerengemeenschappen in de lösszone met het noorden werden uitgewisseld. Dat dergelijke stenen dissels niet tussen het afval zijn gevonden, hoeft niet van grote betekenis te zijn: daarop zal men wel extra zuinig zijn geweest. Het assortiment priemen wordt in fase 3 uitgebreid met een stevige priem uit een middenvoetsbeen van schaap/geit. In verschillende opzichten is die op te vatten als een introductie van buiten: vanwege de gekozen diersoort en de 'omgekeerde' fabricage, geheel tegen de bestaande traditie in. Als bron komen de zuidelijke boerenculturen het eerst in aanmerking.

Bij De Bruin zijn er net als te Polderweg een paar unica, die ons een blik gunnen buiten de wereld van de dagelijkse routine, die in het 'gewone' afval resulteerde. De depositie daarvan valt in de categorie 'verloren voorwerpen en ongelukken'. Deze kleine groep bijzondere stukken maakt ons ervan bewust dat we geen representatieve steekproef hebben van de werktuiginventaris en

dat speciaal het meer geavanceerde deel van de uitrusting niet te zien is. Zo verradt de oerrondrib dat men, net als anderen, over beenmessen beschikte. De kleine speld met brede kop laat ons een zeer fijne beentechnologie zien. De half-voltooide, doorboorde vassing toont dat zulke vassingen ook in fase 2 nog werden gebruikt, hoewel *show pieces* als die van Polderweg ontbreken. De vondstcomplexen van Polderweg en De Bruin bezitten een eigen stijl. Die blijkt uit het assortiment artefacttypen en de versiering. Bij het gewei gaat het om het hele assortiment bijlen zonder steelgat en de priempjes. Bij het been om de diversiteit van de metapodiumwerktuigen, speciaal ook het late voorkomen van kokerbijlen. Dan zijn er de gutsvormige priemen op vogelbot, de handgreep van Polderweg en de speld van De Bruin, de getande sneden van beide sites en het originele van de eenvoudige geometrische versiering, eveneens op beide locaties. Er bestaan in algemene zin wat overeenkomsten met gelijktijdige complexen in Zuid-Scandinavië, maar in detail vallen de verschillen meer op. Het is verleidelijk het materiaal van de donken te zien als een representant van een andere, westelijke en/of continentale traditie. Naar het zuiden ontbreekt echter referentiemateriaal en kunnen we alleen de doorboorde vassingen ter vergelijking opvoeren. Samen met het materiaal van Maaspoort geven deze evenwel enige steun aan dit idee, dat zich ook bij andere materiaalgroepen opdringt.