



Universiteit  
Leiden  
The Netherlands

## **Toolkits, en het technologisch systeem in het Midden-Neolithicum van Schipluiden.**

Gijn, A.L. van; Besselsen, E.; Flamman, J.

### **Citation**

Gijn, A. L. van. (2008). Toolkits, en het technologisch systeem in het Midden-Neolithicum van Schipluiden. In E. Besselsen & J. Flamman (Eds.), *Rapportages archeologische monumentenzorg* (pp. 141-155). Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/32729>

Version: Not Applicable (or Unknown)

License:

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/32729>

**Note:** To cite this publication please use the final published version (if applicable).

# Het verleden boven water

## Archeologische monumentenzorg in het AHR-project

onder redactie van J.P. Flamman en E.A. Besselsen



## Het verleden boven water

Archeologische monumentenzorg in het AHR-project

*onder redactie van*

J.P. Flamman en E.A. Besselsen

*met bijdragen van*

E.A. Besselsen

J. de Bruin

E.J. Bult

J. van Dijk

J.P. Flamman

A.L. van Gijn

T.A. Goossens

M.E. Hissel

A.E. Kattenberg

L.I. Kooistra

C.W. Koot

J.M. Koot

H. van Londen

L.P. Louwe Kooijmans

D.C.M. Raemaekers

L.L. Therkorn

J.T. Zeiler

Colofon

RACM Rapportage Archeologische Monumentenzorg 148

Het verleden boven water  
Archeologische monumentenzorg in het AHR-project

onder redactie van J.P. Flamman en E.A. Besselsen

met bijdragen van E.A. Besselsen, J. de Bruin, E.J. Bult,  
J. van Dijk, J.P. Flamman, A.L. van Gijn, T.A. Goossens,  
M.E. Hissel, A.E. Kattenberg, L.I. Kooistra, C.W. Koot,  
J.M. Koot, H. van Londen, L.P. Louwe Kooijmans,  
D.C.M. Raemaekers, L.L. Therkorn en J.T. Zeiler

bewerking, opmaak en omslagontwerp: I/O-Graph  
druk: Krips, Meppel

omslag: overzichtskaart van het Hoogheemraadschap van  
Delfland, schilderij door Mathijs de Been van Wena, 1606.

© Hoogheemraadschap van Delfland, 2008.

ISBN: 978-90-5799-108-0



**Hoogheemraadschap van Delfland**

rijksdienst voor  
archeologie,  
cultuurlandschap  
en monumenten



## 6 'Toolkits' en het technologisch systeem in het Midden-Neolithicum van Schipluiden

A.L. van Gijn

### 6.1 Introductie

Prehistorische voorwerpen, met name die van aardewerk en vuursteen, zijn in het verleden voornamelijk gebruikt als indexfossiel, dus als relatieve dateringsmethode. Over de functie van artefacten werd slechts gespeculeerd, op basis van de gelijkenis in vorm met hedendaagse voorwerpen, of soms op basis van macroscopisch zichtbare beschadigingen zoals retouche of klosporen. Gebruikssporenonderzoek met behulp van een microscoop maakt het echter mogelijk om hardere gegevens te verkrijgen omtrent het voormalig gebruik van artefacten. Tot voor kort werd deze techniek voornamelijk toegepast op vuursteen.<sup>1</sup> De laatste tien jaar is ontdekt dat interpreteerbare sporen van gebruik ook ontstaan op voorwerpen van hard steen, been en gewei.<sup>2</sup> Hierdoor is het mogelijk geworden een completer beeld te krijgen van de uitgevoerde activiteiten en de verschillende voorwerpen die hierbij een rol speelden. Het gaat dan zowel om het verwerven van voedsel als om ambachtelijke taken als manden maken, vezelproductie of het produceren van voorwerpen van been en gewei. Omdat in Schipluiden ook het organische vondstmateriaal goed bewaard is gebleven, bood deze site een uitgelezen kans om voorwerpen van verschillende uitgangsmaterialen in samenhang te bestuderen. Op deze manier is het mogelijk gebleken om verschillende werktuigsetjes of *toolkits* te onderscheiden. Een *toolkit* omvat een aantal verschillende werktuigen die een rol spelen bij het uitvoeren van een specifieke taak zoals houtbewerking of het produceren van ornamenten.

1 Zie voor Nederland bijvoorbeeld van Gijn 1990, 1997; Schreurs 1992; Van Gijn et al. 2001a,b.

2 Voor steen zie Van Gijn & Houkes 2006; Hamon 2004; voor been en gewei zie Cristidiou 1999, Maigrot 2003 en Van Gijn 2005, 2006a.

3 Lemonnier 1986, 1993.

4 Van Gijn et al. 2006.

5 Het gaat om een gewogen steekproef waarbij een evenredig percentage van de verschillende typen artefacten werd geselecteerd. Daarnaast is ook een aantal ongeretoucheerde vuurstenen voorwerpen onderzocht indien zij een regelmatige werkrand of een punt vertoonden (voor selectiecriteria, zie Van Gijn 1990).

6 Het aantal stuks steen is niet bepaald omdat er ook een grote hoeveelheid natuurlijk grind in de vondstzakken aanwezig was.

De huidige studie is geïnspireerd door het idee van het technologisch systeem van Pierre Lemonnier.<sup>3</sup> Hij stelt dat technologische keuzes sterk worden bepaald door de culturele en sociale omgeving van hen die de voorwerpen maken en gebruiken. Lemonnier benadrukt dat een technologisch systeem een samenhang vertoont, die zeker niet bepaald wordt door wat wij als *etic observers* (buitenstaanders) als het meest efficiënt zouden beschouwen. Technologische vernieuwingen worden alleen geaccepteerd indien deze passen in het technologisch systeem, dat op zijn beurt sterk samenhangt met de sociaal-culturele geaardheid van de 'gebruikers'. Gebruikssporenonderzoek biedt de mogelijkheid om verborgen keuzes te achterhalen: welke werktuigen zijn geselecteerd voor welke taken en hoe hangen deze keuzes onderling samen?

### 6.2 De steekproef en de toegepaste methode van onderzoek

Alle voorwerpen die werden gevonden tijdens de opgraving van de neolithische vindplaats voorafgaande aan de bouw van de afvalwaterzuiveringsinstallatie in de Harnaschpolder, Schipluiden, zijn bestudeerd in het Laboratorium voor Artefactstudies van de Universiteit Leiden, met uitzondering van het aardewerk, de houten voorwerpen, en de mand- en textielfragmenten. Er zijn in Schipluiden meer dan 15.000 vuurstenen artefacten gevonden, waarvan er 5106 zijn beschreven.<sup>4</sup> Van dit aantal zijn 304 stuks uitgekozen<sup>5</sup> om op de aanwezigheid van gebruikssporen te worden onderzocht. Ook van hard stenen artefacten werden er zoveel (55 kilo<sup>6</sup>) gevonden in Schipluiden, dat een selectie moest worden gemaakt: alleen artefacten groter dan 2 cm zijn bekeken,

behalve als het ging om duidelijk herkenbare werktuigen of ornamenten (kralen, hangers).<sup>7</sup> In totaal zijn 1728 artefacten beschreven, waarvan er 60 zijn onderzocht op de aanwezigheid van gebruikssporen. Werktuigen van been en gewei zijn relatief schaars in Schipluiden, zeker in vergelijking met de aantallen gevonden in de laat-mesolithische sites Hardinxveld Polderweg en De Bruin.<sup>8</sup> In totaal zijn door de archeozoöloog 90 artefacten van been en gewei gevonden met mogelijke sporen van menselijke bewerking. Al deze voorwerpen zijn beschreven, 50 daarvan zijn geselecteerd voor gebruikssporenonderzoek. Voor een gedetailleerde kwantitatieve beschrijving van de resultaten van het onderzoek wordt de lezer verwezen naar de oorspronkelijke Schipluiden publicaties.<sup>9</sup>

Het gebruikssporenonderzoek werd gedaan met behulp van verschillende typen microscopen. De eerste stap was een globaal onderzoek met een stereomicroscop om eventueel aanwezig residu te lokaliseren en om een beeld te krijgen van de macroscopisch aanwezige slijtagesporen.<sup>10</sup> Indien residu werd gevonden, werd dit eerst onderzocht en fotografisch vastgelegd. De artefacten werden vervolgens met een opvallend-lichtmicroscop bestudeerd onder hogere vergrotingen waardoor het mogelijk was om ook gebruiksglans te zien en dus een meer gedetailleerde uitspraak over gebruik te kunnen doen.<sup>11</sup> Van vijf maalstenen, twee mogelijke vuurstenen sikkels en een benen priem werd onderzocht of er fytolieten van granen of andere planten aanwezig waren.<sup>12</sup>

### 6.3 De toolkits

In het volgende zullen de diverse *toolkits* die in Schipluiden konden worden onderscheiden, worden belicht. Benadrukt moet worden dat al deze *toolkits* naar alle waarschijnlijkheid uit nog meer verschillende werktuigen bestonden. We moeten dan met name denken aan voorwerpen van hout, die ofwel niet bewaard zijn gebleven ofwel niet als zodanig herkend zijn. Het is daarom onmogelijk een volledig beeld te krijgen van het technologisch systeem, zelfs in situaties waar de conservering zo goed is als in Schipluiden.

#### 6.3.1 De toolkit voor het oogsten en verwerken van graan

Hoewel archeologen nogal sceptisch zijn over de mogelijkheden van akkerbouw in de *wetlands*, hebben experimenten aangetoond dat in ieder geval naakte gerst uitstekend op de kwelders gedijt.<sup>13</sup> Diverse neolithische vindplaatsen hebben aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van gecultiveerde graansoorten, maar steeds bleef onduidelijk of deze gewassen ook echt ter plekke werden verbouwd. De site Wateringen 4, daterend uit dezelfde periode als Schipluiden, gaf positieve aanwijzingen hiervoor.<sup>14</sup> Ook in Schipluiden werd kaf van de vrijdorsende variant van naakte gerst gevonden, een sterk argument voor lokale akkerbouw.<sup>15</sup> Dit wordt ondersteund door de vondst van tenminste twee, mogelijk meer, vuurstenen sikkels met gebruikssporen afkomstig van contact met graan (afb. 6.1). Deze sporen werden gevonden op grote klingen of afslagen van geïmporteerd vuursteen.

Het graan werd ook ter plekke verwerkt. Op de maalstenen werden fytolieten gevonden van emmer en naakte gerst.<sup>16</sup> Fytolieten zijn afdrucken van silicium van delen van planten en zijn in feite anorganisch. Sommige fytolieten vertonen afronding en slijtage die erop duiden dat ze afkomstig zijn uit gemalen graan (afb. 6.1); dit zou erop wijzen dat graankorrels tot meel zijn verwerkt op deze maalstenen en dat ze niet alleen tot pap werden gekookt.

7 Van Gijn & Houkes 2006; Van Gijn 2006b.

8 Van Gijn 2006a.

9 Van Gijn et al. 2006; Van Gijn & Houkes 2006; Van Gijn 2006a, b; Van Gijn & Boon 2006.

10 Hiervoor werd gebruik gemaakt van een Wild stereomicroscop met schuin invallend licht (vergrotingen van 10-160x) en een vrije arm voor het bekijken van grote voorwerpen en van een Nikon stereomicroscop met opvallend licht (vergrotingen van 10-64x). De gebruikte opvallend-lichtmicroscopen zijn van het type Nikon Optiphot; een heeft een vrije arm waardoor het mogelijk is om ook zeer grote voorwerpen als bijlen en maalstenen te onderzoeken. De opvallend-lichtmicroscopen zijn uitgerust met Nomarski DIC en met polarisatiefilters en hebben vergrotingen van 50-1000x.

11 Van Gijn 1990.

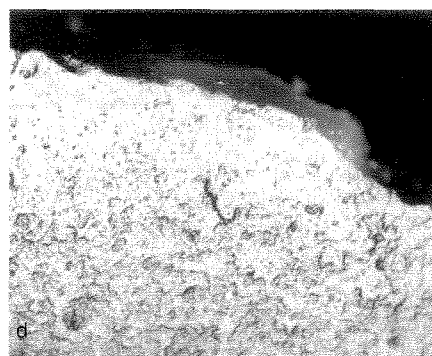
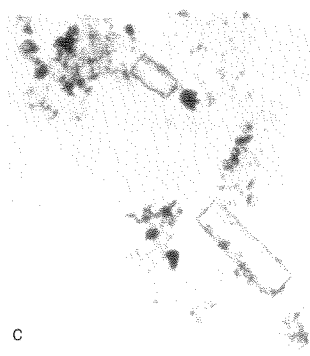
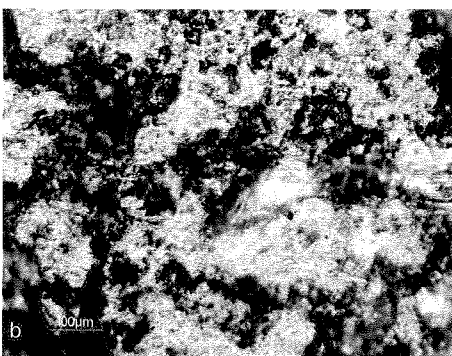
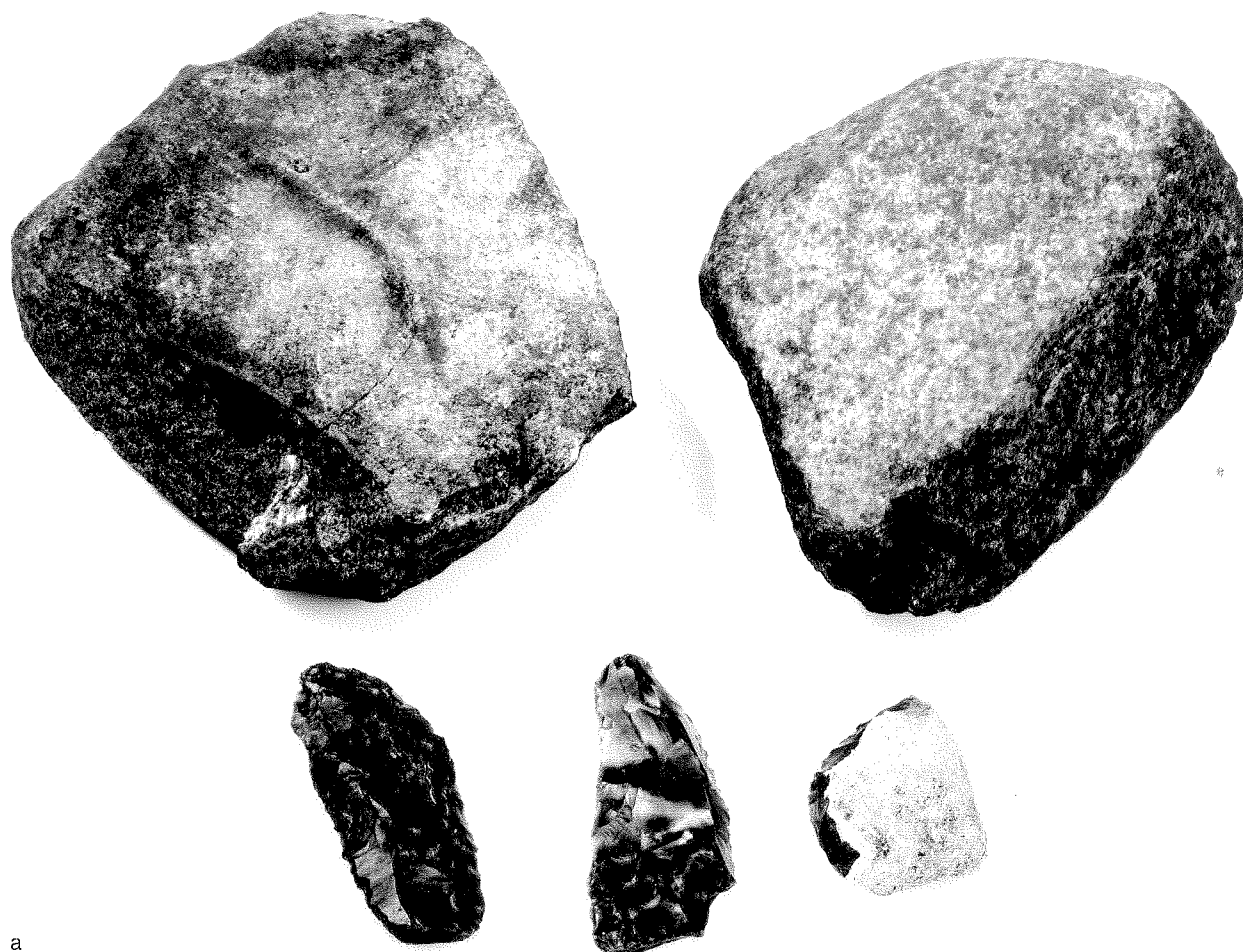
12 Van Gijn & Houkes 2006; Nieuwenhuis & Van Gijn 2008.

13 Experimenten van Bottema en Van Zeist, beschreven in Van Zeist et al. 1976, 111-153.

14 Raemaekers et al. 1997.

15 Kubiak-Martens 2006a.

16 Nieuwenhuis & Van Gijn 2008.

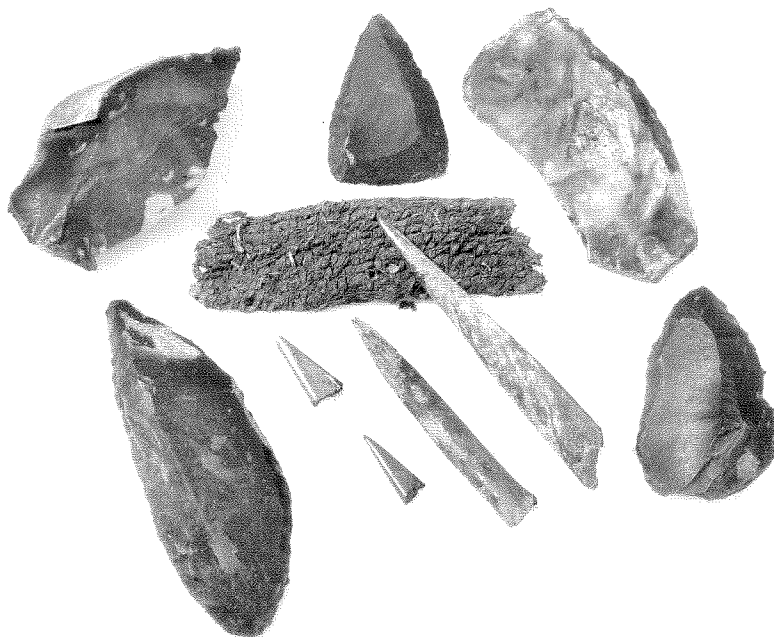


Afb. 6.1 Werktuigen die verband houden met het oogsten en verwerken van graan: maalstenen en vuurstenen sikkels (a); gebruikssporen (b) en fytolieten (c) op maalstenen, en gebruikssporen op sikkels (d).

De werktuigen die verband houden met akkerbouw lijken een speciale betekenis te hebben gehad voor de bewoners. Eén van de sikkels vertoont namelijk een rood residu, mogelijk oker. Het is ook opvallend dat alleen werktuigen van geïmporteerd vuursteen zijn gebruikt als sikkel. Ook enkele van de maalstenen zijn van een bijzondere grondstof gemaakt. Dit alles zou erop kunnen duiden dat alleen bijzondere werktuigen werden uitgekozen voor handelingen die met akkerbouw samenhangen. Dit zou betekenen dat akkerbouw door de bewoners als iets 'speciaals' werd gezien, een activiteit die mogelijk met ceremonies werd omgeven. Dit zou niet vreemd zijn omdat akkerbouw in deze natte contreien waarschijnlijk niet eerder werd uitgeoefend en mogelijk als bedreigend in relatie tot de natuur werd gezien.

### 6.3.2 Het maken van manden van plantaardige vezels

Wilde planten vormden niet alleen een belangrijke voedselbron, ze waren ook een onmisbare grondstof voor de productie van manden, matten, fuiken en vezels. In Schipluiden is een drietal fragmenten van manden gevonden waarbij de *loopings*, de bindvezels, werden genaaid rond de *foundation*, de in de lengte doorlopende (bundel van) vezels (afb. 6.2). Voor deze techniek is het noodzakelijk dat kleine openingen tussen de strengen van de *foundation* worden gemaakt waardoorheen de *looping* kan worden getrokken. Verscheidene benen priemen vertonen een heldere glans en krasjes die erop duiden dat ze gebruikt waren in een roterende beweging op (silicium-houdend) plantaardig materiaal.



Afb. 6.2 Werktuigset voor het maken van voorwerpen van plantaardige vezels, met een stukje weefsel dat in Schipluiden is gevonden.

We vinden ook een aanzienlijk aantal vuurstenen voorwerpen dat is gebruikt om plantaardig materiaal te snijden. Mogelijk zijn ze gebruikt om plantaardig materiaal te oogsten. Opmerkelijk genoeg vinden we geen werktuigen waarmee silicium-houdende planten werden geschraapt, terwijl we uit de voorgaande laat-mesolithische en vroeg-neolithische periode juist heel veel dergelijke werktuigen aantreffen.<sup>17</sup> Het is niet helemaal duidelijk hoe we dit gegeven moeten interpreteren. Mogelijk gaat het om een verandering in ambachtelijke activiteiten.

### 6.3.3 Houtbewerking

Houtbewerking moet erg belangrijk zijn geweest, ondanks het feit dat er niet een uitzonderlijke hoeveelheid hout lokaal beschikbaar was. Er is een scala aan houten voorwerpen gevonden zoals bijstelen, peddels en objecten met een onbekende functie.<sup>18</sup> De *toolkit* voor houtbewerking is tevens de meest gevarieerde: stenen en vuurstenen bijlen, afslagen van hardsteen en vuursteen en beiteltjes van been. We onderscheiden een *toolkit* voor grove houtbewerking (afb. 6.3) en die voor fijne houtbewerking (afb. 6.4). De eerste omvat afslagen van grofkorrelige kwartsiet waarmee hout is gezaagd, wiggen van steen, en bijltjes van steen en vuursteen. Deze werktuigen zijn waarschijnlijk gebruikt om het hout te verzamelen (de bijlen), de stammen te splijten (de wiggen) en

<sup>17</sup> Van Gijn et al. 2001a,b; Bienenfeld 1986.

<sup>18</sup> Louwe Kooijmans & Kooistra 2006.

Afb. 6.3 *Toolkit* voor grove houtbewerking.



Afb. 6.4 *Toolkit* voor de fijne houtbewerking.



in grove vormen te zagen (de grote afslagen). Er zijn op enkele stukken hout afdrukken van bijlsnedes gevonden, maar geen van de bijlen past hierop. Dat komt omdat de bijlen keer op keer zijn aangescherpt en bijgewerkt. De paar kleine bijtjes die we in het afvalmateriaal van Schipluiden aantreffen, zijn helemaal opgebruikt.

De *toolkit* voor fijne houtbewerking bestaat uit klingen van vuursteen die als schaaft hebben gediend, en kleine beiteltjes van been (afb. 6.4). Deze beiteltjes zijn in alle gevallen gebroken en waarschijnlijk helemaal opgebruikt. Met deze werktuigen was het mogelijk om heel precies vorm te geven. Sommige houten voorwerpen vertonen bewerkingsporen die duidelijk maken dat ervaren vaklui bezig zijn geweest.

#### 6.3.4 Het maken van voorwerpen van been en gewei

De been- en geweibewerkingstechnieken hadden een lange traditie met wortels in het Mesolithicum. Een voorbeeld is de zogenaamde metapodium-techniek: het distale of proximale deel van de metapodia van edelhert, ree of (in het Neolithicum) schaaap, wordt ingezaagd en gebroken, vervolgens wordt het bot gespleten, waarna de twee helften tot een beitel of priem kunnen worden vormgegeven op een slijpsteen van zandsteen.<sup>19</sup> Een klein cirkelvormig slijpsteentje uit Schipluiden vertoont inderdaad sporen van het slijpen van bot (afb. 6.5). We vinden op het duin zowel het afvalmateriaal van deze bewerkingsmethode, als de eindproducten zoals priemen en beitels (afb. 6.6).

Afb. 6.5 Slijpsteentje voor het aanscherpen van benen priemen.



Afb. 6.6 Afvalstuk van de metapodiumbewerking (schaal 1:1).



Geweistangen van edelhert werden in fragmenten gezaagd en gebroken. Deze fragmenten vormden de basis voor diverse typen werktuigen waaronder bijlen en manchetten.<sup>20</sup> Een andere manier waarop gewei werd bewerkt is met behulp van de groef-en-splinter techniek. Dit is een techniek die we kennen uit het Vroeg-Mesolithicum maar waarvoor in latere perioden nooit eerder aanwijzingen zijn gevonden. Met behulp van vuursteen worden twee parallelle groeven in het gewei gemaakt tot op de diepte van het sponsachtige binnengedeelte. De splinter wordt er vervolgens uit gewipt. Er is een drietal stukken gewei gevonden met de negatieven van dergelijke splinters maar helaas zijn er geen voorwerpen gevonden die van deze splinters zijn gemaakt (afb. 6.7).

Vreemd genoeg vinden we nauwelijks vuurstenen werktuigen met sporen van het bewerken van been en gewei. Dit is opmerkelijk omdat we wel de snijsporen van vuursteen aantreffen, zowel op het afvalmateriaal van de

<sup>19</sup> Van Gijn 1990; Van Gijn 2005; Louwe Kooijmans et al. 2001; Oversteegen et al. 2001.

<sup>20</sup> Van Gijn 2006a.

Afb. 6.7 Artefacten met sporen van de groef-en-splinter techniek (schaal 1:2).



metapodiumtechniek als bij de groef-en-splinter methode. De verklaring moet ofwel gezocht worden in de selectie voor het gebruikssporenonderzoek (er is per slot van rekening maar een zeer klein percentage op gebruikssporen onderzocht, en deze werktuigen kunnen dus gemakkelijk gemist zijn)<sup>21</sup>, ofwel er is naar verhouding maar heel weinig bot en gewei bewerkt op de site. De relatief geringe hoeveelheid bewerkt been en gewei zou deze laatste verklaring ondersteunen.

### 6.3.5 Het maken, onderhouden en repareren van vuurstenen voorwerpen

Uit de grote hoeveelheid bewerkingsafval kunnen we afleiden dat ter plekke vuursteen is bewerkt. De meest voorkomende grondstof zijn gerolde donkergekleurde vuursteenknolletjes met een diameter van maximaal acht centimeter. De exacte herkomst van dit materiaal is niet helemaal duidelijk maar de bron moet relatief gemakkelijk bereikbaar zijn geweest, getuige de enorme hoeveelheid vuursteen en de vrij verkwistende manier waarop er met deze grondstof werd omgesprongen. Het materiaal vertoont veel overeenkomsten met vuursteen dat op gelijktijdige vindplaatsen in de regio Antwerpen is gevonden.<sup>22</sup> Het vuursteen werd bewerkt met behulp van klopstenen van overwegend kwartsitische zandsteen. Het gaat dan om harde directe percussie en bipolaire reductie met behulp van een aambeeld hoewel deze laatste niet zijn aangetroffen. Eén van de geweipunten vertoont slijtagesporen die erop duiden dat het mogelijk is gebruikt als *punch* voor indirecte percussie.



Afb. 6.8 Stukje berkenteer gemengd met bijenwas. Het vertoont enkele sporen van tanden.

Andere vuurstenen werktuigen zijn vervaardigd van Zuid-Belgisch vuursteen en zijn waarschijnlijk aangevoerd als eindproduct. Bewerkingsafval van zuidelijk vuursteen is zeldzaam. Deze geïmporteerde stukken zijn echter duidelijk aangescherpt tussen gebruiksmomenten en derhalve te beschouwen als zogenaamde *curated* voorwerpen. Sommige vertonen ook aanwijzingen dat ze geschacht zijn geweest, in de vorm van kleine plekjes zwart residu. Dit zijn waarschijnlijk restjes berkenteer. Dat de bewoners van het duin over berkenteer beschikten wordt duidelijk uit een stuk berkenteer met afdrukken van tanden (afb. 6.8). Opmerkelijk is dat het berkenpek was vermengd met bijenwas, waarschijnlijk om het minder bros en meer flexibel en schokbestendig te maken.<sup>23</sup> Andere onderhoudswerkzaamheden van vuurstenen voorwerpen zijn het repareren en schachten van pijlspitsen. Verscheidene gebruikte spitsen vertonen ook sporen van berkenpek.<sup>24</sup>

Daarnaast is het duidelijk dat vuurstenen bijlen ter plekke zijn geslepen en gepolijst. Onder het hardstenen vondstmateriaal bevond zich namelijk een opmerkelijk groot aantal slijpstenen of fragmenten daarvan, vrijwel alle gemaakt van een donkergrijze, fijnkorrelige kwartsitische zandsteen (afb. 6.9). De meeste zijn gebruikt om vuursteen te slijpen. Ze vertonen een heldere, bijna metaalachtige glans met een duidelijke richting en veel krassen

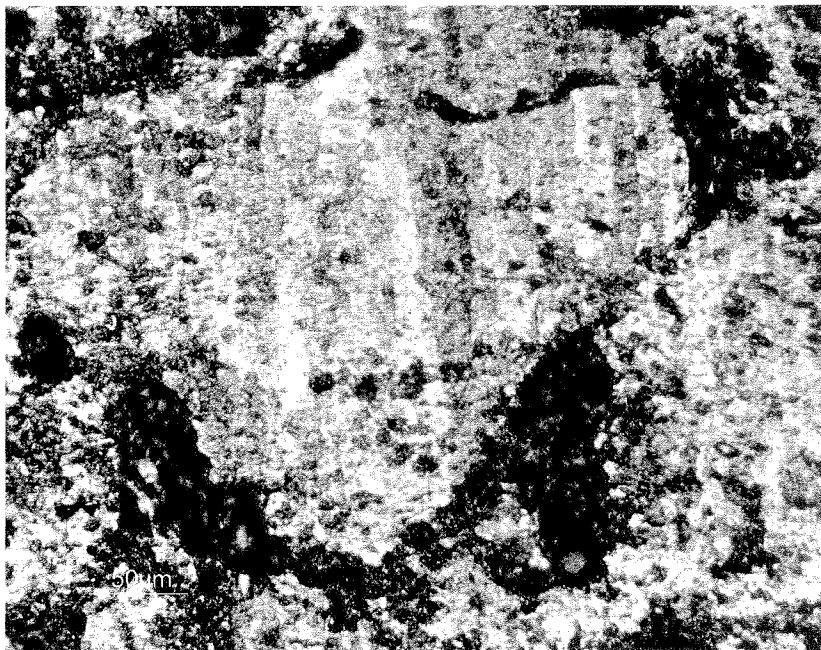
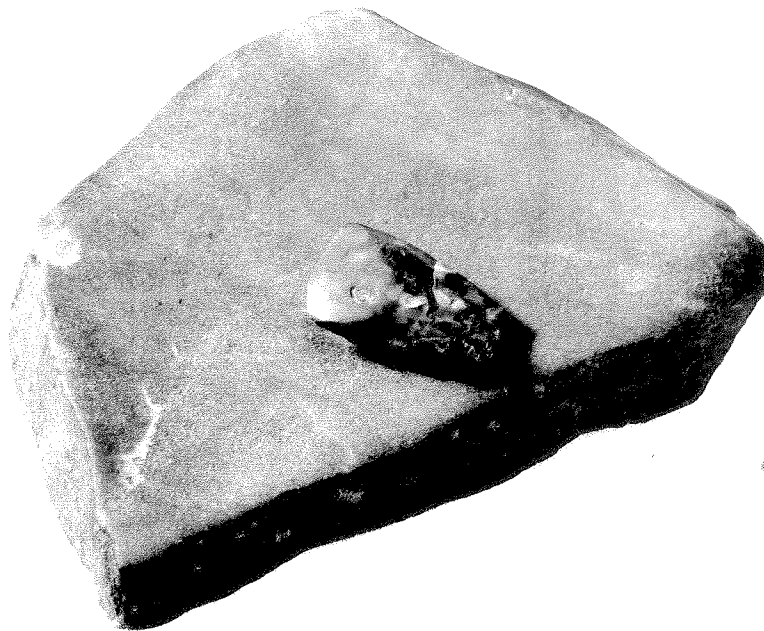
21 In de laat-neolithische vindplaats Hekelingen III zijn gebruikssporen van been en gewei overwegend op niet-geretoucheerd materiaal aangetroffen (Van Gijn 1990). In Schipluiden zijn 715 geretoucheerde afslagen gevonden, waarvan slechts 2% is onderzocht op sporen van gebruik. Het is dus zeer wel mogelijk dat zich onder deze categorie nog beenbewerkingswerktuigen bevinden.

22 Philippe Crombé pers. informatie.

23 Van Gijn & Boon 2006. De vondst van bijenwas in het berkenteer wijst erop dat de bewoners van het duin mogelijk ook over honing hebben beschikt.

24 Van Gijn et al. 2006.

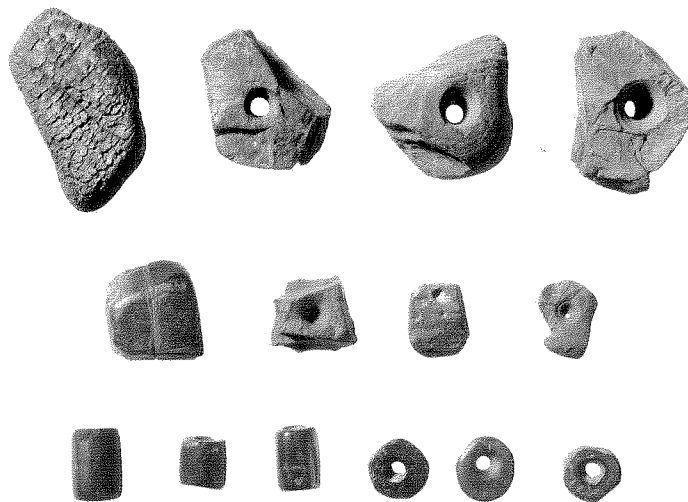
Afb. 6.9 Slijpsteen gebruikt voor het onderhouden van bijlen, en gebruiksglans op één van de slijpstenen.



(afb. 6.9). De krassen ontstaan doordat het slijpsel vermengd met water een schurende werking heeft. Sommige slijpstenen vertonen een aantal facetten van gebruik overeenkomend met verschillende delen van bijlen (platte vlak, snede, zijden). Het is daarom duidelijk dat er bijlen op werden geslepen. Opvallend is echter het geringe aantal complete vuurstenen bijlen: er zijn er slechts drie gevonden, allemaal klein van formaat. Mogelijk zijn de nog bruikbare bijlen meegenomen bij verlaten van het duin. De bijlen zijn immers voor het merendeel gemaakt van vuursteen met een herkomst in Zuid België. Het is waarschijnlijk dat deze bijlen als grote eindproducten zijn aangevoerd uit het zuiden en vervolgens telkens zijn aangescherpt en bijgewerkt op de slijpstenen. Gebroken exemplaren zijn mogelijk bijgewerkt tot kleinere bijltjes. Uiteindelijk zullen ze zo klein zijn geworden dat bijwerken tot een bruikbare bijl onmogelijk was geworden. De brokstukken zijn vervolgens als vuursteenbron



Afb. 6.10 Kralen en hangers van barnsteen, git en been, en een schuifsteentje met een onvoltooide doorboring.



Afb. 6.11 Productiesequentie van het maken van kralen van git (schaal 1:2).

gebruikt, getuige het grote aantal fragmenten van geslepen bijlen gevonden onder het vuursteenmateriaal.<sup>25</sup>

Uit bovenstaande kunnen we concluderen dat vuursteenbewerking en het onderhouden van vuurstenen voorwerpen een belangrijke taak moet zijn geweest. De *toolkit* voor vuursteenbewerking en onderhoud omvat dan ook een aantal voorwerpen zoals klopstenen van kwartsitische zandsteen, diverse slijpstenen en *punches* van gewei. Ook het verwerken van berkenpek vormt er een onderdeel van omdat dit materiaal werd gebruikt om werktuigen te fixeren in een handvat. Diverse houten handvatten zijn gevonden in Schipluiden en vuurstenen artefacten vertonen restjes berkenpek.

### 6.3.6 Het maken van kralen en hangers

In Schipluiden is een opmerkelijke hoeveelheid kralen en hangers van git, barnsteen en been gevonden (afb. 6.10). Hierbij vielen vooral het bewerkingsafval en de halffabrikaten van kralen van git op (afb. 6.11). Git kon waarschijnlijk regelmatig op het strand worden gevonden. Er zijn enkele gerolde stukken onbewerkt, hard git gevonden die erop duiden dat het materiaal door water is getransporteerd. Ook het feit dat er zoveel onafgemaakte kralen werden aangetroffen in diverse stadia van bewerking

<sup>25</sup> Wentink 2004, Van Gijn et al. 2006.

duidt erop dat van een tekort aan git geen sprake kan zijn geweest. Het kan zijn dat het git is angespoeld op het strand, ofwel van de afzettingen bij Whitby in Yorkshire, ofwel vanuit het Pas de Calais.<sup>26</sup>

De complete productiesequentie van git kralen is te achterhalen in Schipluiden. Vuurstenen werktuigen werden gebruikt om de brokken git in ruwe vorm te snijden. Soms werden ze eerst doorboord met een massieve boor (afb. 6.11). Beide soorten werktuigen zijn gevonden, met gebruikssporen die een sterkte gelijkenis vertonen met experimentele gitbewerkingswerktuigen. De volgende stap was het schuren van de halffabrikaten tot een gladde kraal. Eén van de slijpstenen vertoonde sporen die enige gelijkenis vertonen met een experimentele tegenhanger. Het is voorstelbaar dat de slijpstenen multifunctioneel waren en werden gebruikt voor het slijpen van verschillende soorten steen. De laatste stap was het oppoetsen van de perforatie. Het is niet duidelijk hoe men dit deed. Mogelijk gebruikte men schuurgras (*Equisetum hyemale*), een gras waarmee men in het recente verleden ook pannen deed glimmen. Slechts zeven git kralen werden gevonden: drie langwerpige en vier discussvormige exemplaren.

Barnsteen moet een schaarsere grondstof zijn geweest. Het spoelde regelmatig aan op de kusten van de Waddeneilanden en ook langs de stranden van Noord-Holland. Verder zuidelijk vinden we steeds minder barnsteen. In Schipluiden vinden we dan ook overwegend de eindproducten en wat onbewerkt materiaal. Ook is een afslag van barnsteen gevonden, een aanwijzing dat percussie van barnsteen een eerste bewerkingsfase was.<sup>27</sup> Het is waarschijnlijk dat het barnsteen ook is gezaagd, maar hier hebben we geen aanwijzingen voor, noch op de kralen (eventuele snijsporen zijn weggepolijst), noch in de vorm van vuurstenen werktuigen met relevante slijtagesporen. De boorteknik verschilt van die van de git kralen; in plaats van een massieve boor, moet men een holle boor hebben gebruikt, getuige de aanwezigheid van een plug in de bodem van één van de onafgemaakte barnstenen kralen.

### 6.3.7 Het bewerken van huiden

Aanwijzingen voor het bewerken van huiden zijn overwegend op voorwerpen van vuursteen aangetroffen, speciaal op schrabbars.<sup>28</sup> Een stuk bewerkingsafval van been was gebruikt voor het schrapen van huid, een benen priem voor het doorboren ervan (afb. 6.12).<sup>29</sup> Het aantal huidbewerkingswerktuigen van been en gewei was dus beperkter dan in het Laat-Mesolithicum en omvatte bijvoorbeeld geen getande krabbers.<sup>30</sup> De aard van de huidbewerkingssporen zegt iets over de verschillende fasen van huidbewerking die op de site werden uitgevoerd. Het blijkt dat zowel verse als zogenaamde droge huidbewerking plaatsvond. Dit betekent dat de huiden niet alleen werden schoongemaakt na de slacht (verse huidsporen), maar ook werden de huiden verder geconserveerd en soepel gemaakt. Dit laatste werkje is tijdrovend en we nemen aan dat het naar alle waarschijnlijkheid plaats had op meer langdurig bewoonde nederzettingen. De aanwezigheid van vuurstenen 'messen' waarmee droge huid werd gesneden en de benen priem gebruikt voor het doorboren van huid duiden erop dat de huiden ook verder werden verwerkt tot bijvoorbeeld schoeisel of kleding.

### 6.3.8 Het maken van vuur

Schipluiden leverde een groot aantal vuurslagen op. Opmerkelijk genoeg bleken ook andere, niet als vuurslag geclassificeerde, artefacten als vuurslag te zijn gebruikt, zoals een halffabrikaat van een pijlpunt. Blijkbaar

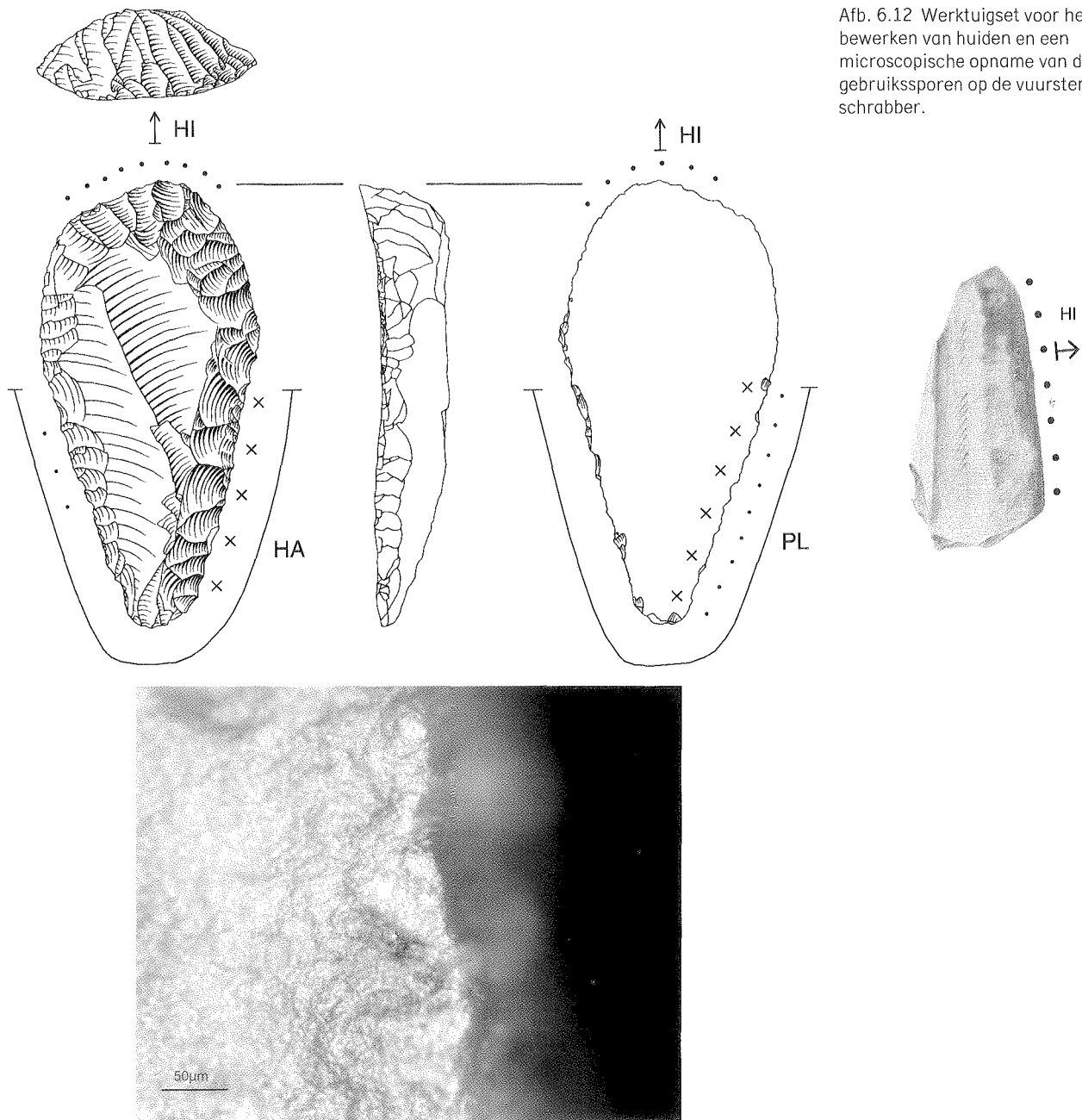
26 Van Gijn 2006b.

27 Barnsteen heeft ook een schelpvormige breuk.

28 Een dergelijke sterke correlatie tussen werktuigtype en gebruik is lang niet altijd een vanzelfsprekendheid.

29 Van Gijn 2006a.

30 Oversteegen et al. 2001 ; Louwe Koijmans et al. 2001.



Afb. 6.12 Werktuigset voor het bewerken van huiden en een microscopische opname van de gebruikssporen op de vuurstenen schrabber.

was de aanwezigheid van een stevige punt op een werktuig en een goede grip voldoende om als vuurslag te kunnen dienen (afb. 6.13). Al deze werktuigen vertoonden de afronding, klopsporen en matte strepen glans die zo karakteristiek zijn voor dit gebruik. De *toolkit* voor het maken van vuur bestaat, naast vuurslagen van vuursteen, uit een knolletje pyriet en een stukje tondelzwam of iets anders dat snel brandbaar is zoals pluis van riet. Dit brandbare materiaal is natuurlijk niet bewaard gebleven of als zodanig herkend, wel zijn er ook een 40-tal brokjes pyriet in Schipluiden gevonden.<sup>31</sup> Eén van de meest fascinerende vondsten vormen de bijgiften die in één van de begravingen op het duin zijn aangetroffen. Het gaat om het graf van een man die was begraven op zijn zij met opgetrokken knieën en met een hand voor zijn mond.<sup>32</sup> In zijn hand bevonden zich drie vuurslagen en een knolletje pyriet. Het gaat waarschijnlijk om een persoonlijke *toolkit*. Deze configuratie roept het beeld op van iemand die de vonken aanblaast die ontstaan bij de impact van

<sup>31</sup> Van Gijn & Houkes 2006.

<sup>32</sup> Smits & Louwe Kooijmans 2006; Van Gijn et al. 2006; Van Gijn & Houkes 2006.

Afb. 6.13 Vuurslagen en pyriet.



vuursteen op pyriet. Bij geen ander gelijktijdig graf zijn dergelijke voorwerpen aangetroffen, ook niet in het grafveld van Ypenburg.<sup>33</sup> Het is dus voorstelbaar dat het hier gaat om het graf van een man met een speciale rol in het spirituele leven van de bewoners van het duin. Vuur heeft immers, als bron van licht en warmte, een belangrijke symbolische waarde in veel samenlevingen.

## 6.4 Conclusie

### 6.4.1 De technologie en het dagelijks leven op het duin van Schipluiden

Wat kunnen we op basis van het gebruikssporenonderzoek van artefacten concluderen omtrent het dagelijks leven van de mensen op het duin van Schipluiden? Het is duidelijk dat een breed scala aan activiteiten heeft plaatsgevonden. Dit duidt erop dat een grotere groep mensen, waarschijnlijk een complete sociale eenheid, voor langere tijd op het duin verbleef. Het gaat hier dus zeker niet om een kortstondig gebruikt kampement voor de jacht of visserij, gebruikt door slechts een deel van de sociale gemeenschap.

Sommige van de activiteiten die met behulp van dit onderzoek konden worden aangetoond, zijn anderszins onzichtbaar in ons archeologisch databestand. Dit geldt bijvoorbeeld voor huidbewerking; voorwerpen van huid of leer worden zelden gevonden in neolithische vindplaatsen maar huidbewerkingssporen op vuurstenen en benen werktuigen tonen aan dat huiden werden schoongemaakt, geconserveerd en ter plekke tot kleding en dergelijke werden verwerkt. Op basis van het gebruikssporenonderzoek kunnen we ook vaststellen dat vlechtwerk en de productie van manden en fuiken heeft plaatsgevonden, activiteiten die waarschijnlijk door vrouwen zijn verricht en waarvan we de eindproducten zelden aantreffen.

<sup>33</sup> Koot & Van der Have 2001. *Wel is hetzelfde grafritueel, een skelet met opgetrokken knieën met een hand voor de mond waarin pyriet en vuurslagen, aangetroffen in Bandkeramische context (Nieszery 1992).*

Over het algemeen wordt alleen het vuursteen onderworpen aan een gebruikssporenonderzoek. Het onderhavige integrale onderzoek naar het gebruik van prehistorische voorwerpen maakt duidelijk dat we vele activiteiten zouden missen indien we ons beperken tot een functioneel onderzoek van

vuursteen. Dit geldt bijvoorbeeld voor het vlechten van manden. Aanwijzingen hiervoor vinden we in het gebruik van benen priemen voor het maken van openingen in vlechtwerk van siliciumhoudende planten. Een ander voorbeeld is houtbewerking. Hoewel er verscheidene fijn bewerkte houten voorwerpen in Schipluiden gevonden zijn<sup>34</sup>, is het feit dat deze voorwerpen ter plekke werden gemaakt alleen af te leiden uit de aanwezigheid van opgebruikte en weggeworpen kleine benen beiteltjes met sporen van houtbewerking. Hoewel dit geen gegevens zijn die ons beeld van Schipluiden op zijn kop zetten, geven zij wel een veel gedetailleerder inzicht in het dagelijks leven op het duin, gegevens die weer kunnen worden gebruikt bij het maken van reconstructieplaten of maquettes voor een breder publiek.

#### 6.4.2 Schipluiden en de 'wetland tradition'

Eén van de doelstellingen van een breed opgezette studie van werktuigproductie en gebruik was de reconstructie van het technologische systeem van de bewoners van het duin. Dit is natuurlijk alleen mogelijk indien zoveel mogelijk soorten werktuigen in het technologische en functionele onderzoek betrokken worden. Het technologische systeem van de Schipluiden-gemeenschap wordt gekarakteriseerd door een dichotomie tussen enerzijds werktuigen gemaakt volgens een gestandaardiseerd productieproces, anderzijds het ad hoc gebruik van productieafval of van snel gemaakte, niet gestandaardiseerde voorwerpen. Deze dichotomie geldt voor vuursteen, steen, been en gewei en is een kenmerk van wat soms wel eens de 'wetland tradition' wordt genoemd.<sup>35</sup> Zo werden de benen beitels en priemen gemaakt met de zogenaamde metapodiumtechniek, een gestandaardiseerde wijze van productie die we ook al in het Mesolithicum aantreffen en die resulteert in specifiek vormgegeven voorwerpen.<sup>36</sup> Bij deze wijze van productie ontstonden echter ook splinters met regelmatige randen die zonder verdere bewerking werden gebruikt voor bepaalde taken. Alleen met behulp van microscopische analyse zijn dit soort technologische keuzes te achterhalen omdat de vorm van dit bewerkingsafval geen aanknopingspunten biedt voor functionele interpretaties (of eerder speculaties).

Ook bij het vuursteen zien we een verschil in de wijze van productie en gebruik van het geïmporteerde materiaal van hoge kwaliteit en het materiaal dat dichterbij huis kon worden verkregen. Fraai bewerkte eindproducten van hoogwaardig vuursteen werden geïmporteerd uit Zuid-België. Productieafval van deze zuidelijke vuursteensoorten ontbreekt vrijwel en de werktuigen vertonen over het algemeen zwaar ontwikkelde gebruikssporen en aanscherping die erop duiden dat deze voorwerpen werden gewaardeerd en onderhouden. Het lokale materiaal werd daarentegen veelal met behulp van bipolaire reductie bewerkt, resulterend in onregelmatige afslagen. Deze afslagen werden soms verder bewerkt, soms direct gebruikt.

Een ander kenmerk van de 'wetland tradition' is de aanwezigheid van grote hoeveelheden plantbewerkingswerktuigen. Dit wijst op het grote belang van voorwerpen van plantaardig materiaal zoals fuiken en manden in het technologische systeem. We vinden dit vanaf het Mesolithicum tot ver in het Neolithicum.

De wetland traditie heeft dus zijn wortels in het Mesolithicum. In hoeverre het technologische systeem van de delta verschilt van dat van de Pleistocene gebieden van Nederland is moeilijk vast te stellen omdat sites op de zandgronden slecht geconserveerd zijn, organisch materiaal zelden of nooit bewaard is gebleven en de gebruikssporen lang niet altijd zichtbaar zijn door postdepositionele oppervlakteveranderingen.

34 Louwe Kooijmans & Kooistra 2006.

35 Van Gijn 1998, 2005; Louwe Kooijmans 1998.

36 Onder andere Van Gijn 2005.

Het gebruikssporenonderzoek van artefacten gemaakt van verschillende materialen heeft veel gedetailleerde informatie geleverd voor de interpretatie van de Schipluiden-site. Het bleek dat er vaak een gecompliceerde *toolkit* nodig was voor verschillende taken zoals voor houtbewerking. Wij zijn vaak geneigd om de technologische kennis en vaardigheden van de neolithische bewoners te onderschatten omdat we zo geconcentreerd zijn op het alom aanwezige vuursteen en aardewerk. De goede conservering van organisch materiaal in Schipluiden, en het gedetailleerde gebruikssporenonderzoek, maken duidelijk dat we hier te maken hebben met een complex technologisch systeem waarvan we waarschijnlijk nog maar slechts een fractie kennen. Naar de sociale en culturele betekenis van al deze artefacten kunnen we voorlopig slechts gissen. Hiervoor is vergelijkend onderzoek op andere sites nodig, waarbij niet alleen het vuursteen wordt onderzocht, maar ook werktuigen van andere materialen. Alleen dan kunnen we de technologische keuzes vergelijken tussen verschillende sites. Tot op zekere hoogte is dit nu al mogelijk met sites als Hardinxveld-Giessendam en Ypenburg, sites waarvan ook verschillende soorten artefacten op gebruikssporen zijn onderzocht. Bij Schipluiden wordt incidenteel een tipje van de sluier opgelicht waarbij duidelijk wordt dat ook simpele artefacten als vuurslagen, sikkels en maalstenen een rol spelen in belangrijke gebeurtenissen in het leven zoals het begraven van de doden en de agrarische cyclus.

### Dankwoord

Ik ben veel dank verschuldigd aan iedereen die op het Laboratorium voor Artefactstudies van de Universiteit Leiden heeft gewerkt aan het Schipluidenvondstmateriaal: Veronique van de Betuw, Rob Houkes, Channah Nieuwenhuis, Annemieke Verbaas en Karsten Wentink. Zoals altijd was Eric Mulder, de laboratoriumassistent van het Laboratorium voor Artefactstudies, een steun en toeverlaat waar het ging om computerondersteuning, het prepareren van phytolietmonsters en het beheer van de vele artefacten die het lab binnenstroomden. De objectfoto's zijn van de hand van Ben Grishaver, Audiovisueel Centrum van de Leidse Universiteit, de tekeningen zijn van de hand van Raf Timmermans (vuursteen) en Erick van Driel (artefacten van steen en been, ornamenten).<sup>37</sup>

*37 Alle afbeeldingen zijn eerder gepubliceerd in Louwe Kooijmans & Jongste 2006.*