



Universiteit  
Leiden  
The Netherlands

## Het technologische systeem van Ypenburg: een gebruikssporenanalyse van verschillende werktuigtypen

Gijn, A.L. van; Verbaas, A.; Koot H, Bruning L, Houkes R, A

### Citation

Gijn, A. L. van, & Verbaas, A. (2008). Het technologische systeem van Ypenburg: een gebruikssporenanalyse van verschillende werktuigtypen. In B. L. , H. R. , A. Koot H (Ed.), *Ypenburg-locatie 4, een nederzetting met grafveld uit het Midden-Neolithicumin in het West-Nederlandse Kustgebied* (pp. 289-314). Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/32721>

Version: Not Applicable (or Unknown)

License:

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/32721>

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



## YPENBURG-LOCATIE 4

EEN NEDERZETTING MET GRAFVELD  
UIT HET MIDDEN-NEOLITHICUM IN  
HET WEST-NEDERLANDSE KUSTGEBIED

REDACTIE: HANS KOOT, LAUREN BRUNING EN ROB A. HOUKES



## Het technologische systeem van Ypenburg: een gebruikssporenanalyse van verschillende werktuigtypen

Annelou van Gijn  
Annemieke Verbaas

### 15.1 INLEIDING

Traditioneel worden werktuigen, gemaakt van verschillende materialen, apart onderzocht door verschillende onderzoekers en zelden met elkaar in verband gebracht. De vuursteenspecialist codeert het vuursteen, de aardewerkspecialist het schervenmateriaal en de archeozoöloog neemt *en passant* ook de werktuigen van been en gewei mee, hoewel de soortdeterminatie van het uitgangsmateriaal meestal meer aandacht krijgt dan een gedetailleerde technologische analyse van de benen werktuigen. Over werktuigen van hout werd al helemaal niet veel nagedacht.

De *wetland*-opgravingen van het laatste decennium hebben ons duidelijk gemaakt hoe rijkgeschakeerd het technologisch systeem in het verleden is geweest. Tegelijkertijd groeit het besef dat de materiële cultuur niet alleen een reflectie is van de sociale en culturele identiteit van de makers en gebruikers ervan maar dat deze ook een rol speelt in de reproductie van de gemeenschap en in veranderingsprocessen (o.a. Dobres & Hoffman 1994; Meskell 2005). In alle stadia van de levenscyclus van voorwerpen worden cultureel bepaalde keuzes gemaakt: welk uitgangsmateriaal wordt geselecteerd voor de productie van een werktuig, hoe wordt het werktuig gemaakt en welke werktuigen worden geselecteerd voor welke activiteiten? Deze technologische keuzes worden bepaald door het technologische systeem en moeten ermee in harmonie zijn. Alleen door de verschillende categorieën van artefacten in samenhang te bestuderen, is het mogelijk om deze cultureel bepaalde technologische keuzes te achterhalen (Lemonnier 1986; Lemonnier 1993).

Gebruikssporenanalyse is een effectieve methode om deze technologische keuzes te onderzoeken. Hoewel er op basis van technologisch en morfologisch onderzoek al gegevens over deze keuzes worden verkregen, is het duidelijk dat de relatie tussen morfologie en functie lang niet altijd eenduidig is (Juel Jensen 1988). Deze meer verborgen keuzes zijn bepaald doordat dagelijks terugkerende taken steeds op een gelijksoortige manier werden uitgevoerd. Door het daadwerkelijke gebruik van werktuigen te bestuderen is het mogelijk om het onderlinge verband tussen werktuigtypen vast te stellen: welke werktuigen zijn gebruikt bij








het maken van houten voorwerpen, welke bij de verwerking van plantaardig materiaal en vlechtwerk? Zo kunnen we de technologische en functionele verwevenheid van de werktuigen van allerlei verschillende uitgangsmaterialen beter achterhalen en zogenaamde *toolkits* vaststellen (Van Gijn 2007; 2008).

Meer specifiek levert een gebruikssporenonderzoek ook additionele gegevens op over voedselverwerving en over ambachtelijke activiteiten die ooit zijn uitgevoerd zoals het maken van manden en het bewerken van huiden. Dit soort gegevens biedt aanknopingspunten om tot een interpretatie van de aard van de bewoning en de relatieve duur ervan te komen. Een ander doel van het onderhavige onderzoek was om een vergelijking te maken met de andere gelijktijdige sites in de microregio, die van Watingen 4 en Schipluiden (Raemaekers *et al.* 1997; Van Gijn 2008).

### 15.2 DE GENOMEN STEEKPROEF

In totaal zijn 15.515 stuks vuursteen, waarvan 5419 groter dan 1 cm gevonden in Ypenburg. Hiervan zijn 137 artefacten bestudeerd op de aanwezigheid van gebruikssporen. De selectie heeft plaatsgevonden in twee stappen. Een eerste selectie vond plaats nadat een deel van het vuursteen was gecodeerd. Selectiecriteria waren de aanwezigheid van een mogelijk gebruikte werkrand (een rand met retouche of met een regelmatige vorm), terwijl ook gestreefd werd naar een evenredige verdeling van de steekproef over de verschillende werktuigtypen. Later is deze steekproef aangevuld door Houkes om een kwantitatieve vertegenwoordiging te verkrijgen. Tijdens deze fase van het onderzoek is ook een groot aantal ongeretoucheerde artefacten aan de steekproef toegevoegd. Hoewel het aantal bekeken vuurstenen artefacten relatief gering is (0,9% van het totale aantal vuurstenen artefacten, 2,5% van het aantal artefacten > 1cm), biedt het toch inzicht in de verschillende materialen die met vuursteen zijn bewerkt en is er de mogelijkheid om vergelijkingen te trekken met het onderzoek in Schipluiden.

Het aantal werktuigen van been en gewei is relatief beperkt waardoor het mogelijk was om alle voorwerpen te onderzoeken. In totaal betreft het zeven benen voorwerpen

| Legenda van codes gebruikt in de tekeningen   |  |
|---|--|
| <b>Beweging</b>   |  |
|    | Longitudinaal / snijden  |
|    | Transversaal / schrapen  |
|    | Inslag of kloppen  |
|    | Boren  |
|    | Schachten  |
| <b>Contactmateriaal</b>   |  |
| SIPL  | siliciumhoudende planten   |
| WO  | hout   |
| SOWO  | zacht hout   |
| HI  | huid   |
| BO  | been   |
| AN  | gewei  |
| PL  | plant  |
| CE  | granen   |
| SH  | projectiel   |
| BR  | vuurslag   |
| MI  | mineraal   |
| HA  | schachten  |
| HAMA  | hard materiaal   |
| HI/SIPL   | onbekend materiaal met kenmerken van 'huidglans' en 'silicium houdende plant glans'        |
| CE/SIPL   | siliciumhoudende planten, mogelijk graan   |
| SIPL/SOWO   | onbekend materiaal met kenmerken van 'silicium houdende plant glans' en 'zacht hout glans' |
| PL/SOWO   | onbekend materiaal met kenmerken van 'plantglans' en 'zacht hout glans'                    |
| MIN/SIPL  | onbekend materiaal met kenmerken van 'minerale glans' en silicium houdende plant glans'    |
| UN  | onbekend   |
| <b>Technologische informatie</b>  |  |
|  | Slagbult aanwezig  |
|  | Slagbult afwezig, maar slagrichting is duidelijk   |

(waaronder een benen ringetje gevonden in een graf, een voorwerp dat ter sprake komt in hoofdstuk 14), een half doorboorde tand en één van de twee gerapporteerde artefacten van gewei (zie hoofdstuk 12.3).<sup>1</sup> Het is mogelijk dat onder het onbewerkte materiaal nog zogenaamde *pièces de fortune* zitten. Dit is eerder vastgesteld voor het materiaal van Hardinxveld-Polderweg en De Bruin, alsmede voor Schipluiden (Louwe Kooijmans *et al.* 2001; Oversteegen *et al.* 2001; Van Gijn 2006).

Omdat het overgrote deel van de artefacten van natuursteen klein en weinig informatief is, heeft Houkes een selectie gemaakt van 186 stuks natuursteen voor codering. Dit omvat alle stenen met macroscopisch zichtbare sporen, al het pyriet en puimsteen en alle stenen zwaarder dan 25

gram. Hoewel dit aantal slechts ca. 0,7% van het totale aantal gevonden stenen bedraagt, vormt het wel 57,9 % van het totale gewicht van 26,1 kg (zie hoofdstuk 11). De selectie voor gebruikssporenanalyse omvat 21 van de 186 gecodeerde stenen artefacten. Het betreft alle werktuigen met macroscopisch zichtbare sporen. Brokken zonder sporen van modificatie of gebruik zijn niet opgenomen in de steekproef. Evenmin zijn voorwerpen opgenomen waarvan de archeologische context onzeker is. De steekproef is in principe representatief voor het materiaal met dien verstande dat voorwerpen van graniet of kwarts onderverteenwoordigd zullen zijn. Artefacten gemaakt van deze steensoorten zijn mogelijk gefragmenteerd.

### 15.3 DE GEBRUIKSSPORENANALYSE: METHODE EN ALGEMENE RESULTATEN

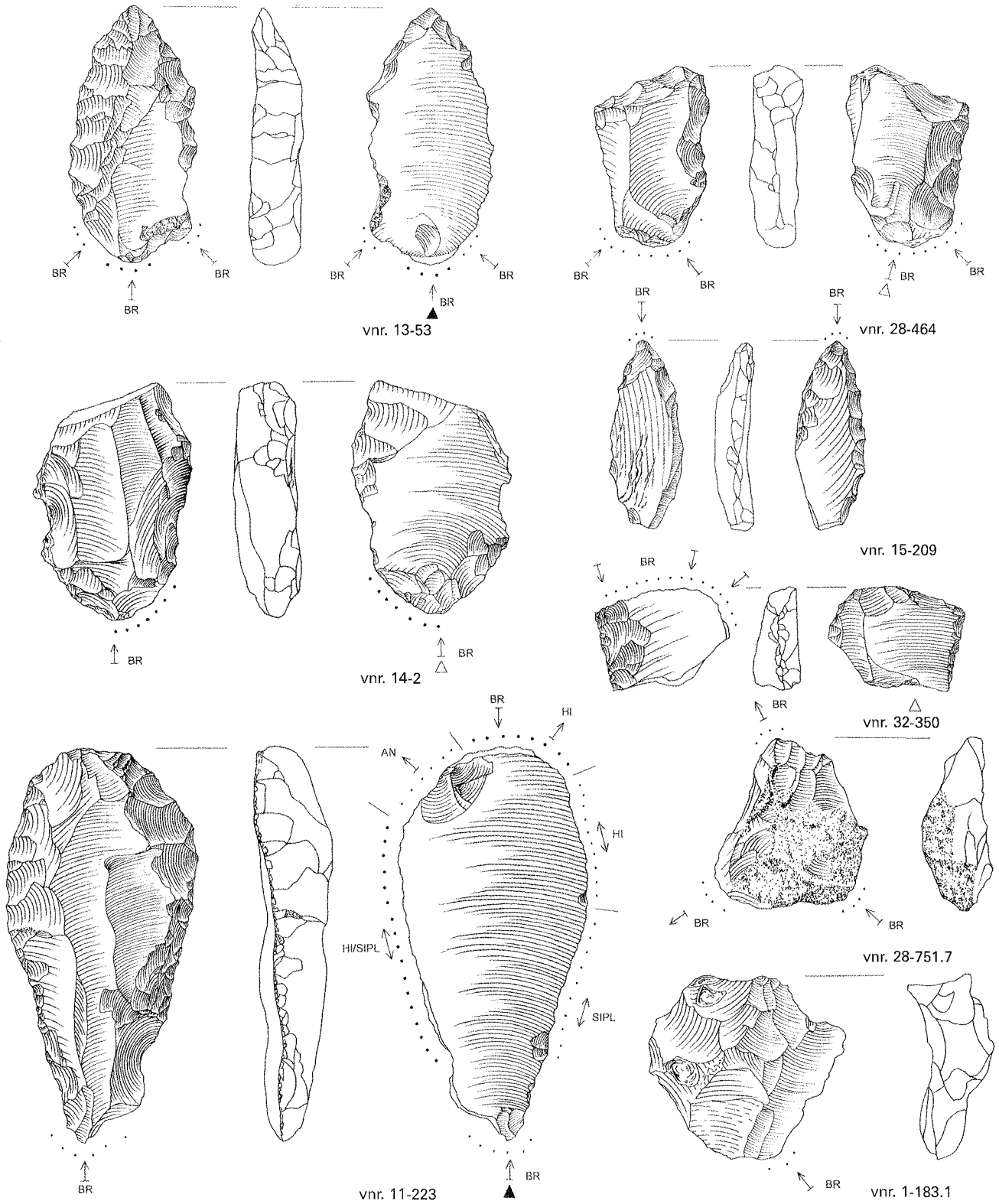
#### 15.3.1 De methode van onderzoek

Alle artefacten zijn onderzocht op de aanwezigheid van residu en gebruikssporen. Alvorens het schoonmaken, werden de artefacten eerst onderzocht met behulp van een stereomicroscop. Er is gebruik gemaakt van een Wild stereomicroscop met schuin opvallende verlichting en een Nikon met opvallende verlichting. Op deze manier is het mogelijk om eventueel aanwezig residu te lokaliseren en een globaal idee te krijgen van gebruikte zones in relatie tot de morfologie van het werktuig. De voorwerpen waren allemaal zo schoon, dat wat schoonmaken betreft volstaan kon worden met wassen in wat water voor de natuurstenen artefacten en die van been en gewei, terwijl het vuursteen met alcohol is gereinigd om vingerafdrukken te verwijderen. Alle artefacten zijn vervolgens bestudeerd met behulp van de zogenaamde metaal- of opvallend licht microscopen (merk Nikon Optiphot), waarvan één met een vrije arm. Met deze microscoop kunnen ook grotere werktuigen worden bestudeerd. Er is dus gebruik gemaakt van wat in het verleden de *Low* en de *High Power Approach* werd genoemd. Er is al eerder betoogd dat dit onderscheid achterhaald is en dat we zoveel mogelijk verschillende aanwijzingen in onze functionele interpretatie moeten betrekken (Van Gijn 1990).

Gebruikssporenanalyse met behulp van een metaalmicroscop van werktuigen van natuursteen en van been en gewei is een relatief recente ontwikkeling (Maigrot 1997; Hamon 2004). Het experimentele referentiekader waarover de verschillende onderzoekers beschikken is derhalve nog niet zo groot als voor vuursteen.

#### 15.3.2 Vuursteen

De gebruikssporen op het vuursteen zijn overwegend goed geconserveerd. Slechts 18 werktuigen bleken niet te interpreteren wegens postdepositionele oppervlakteveran-



Figuur 15.1: Vuurstenen werktuigen met sporen van een gebruik als vuurslag, tekeningen R. Timmermans (schaal 1:1).

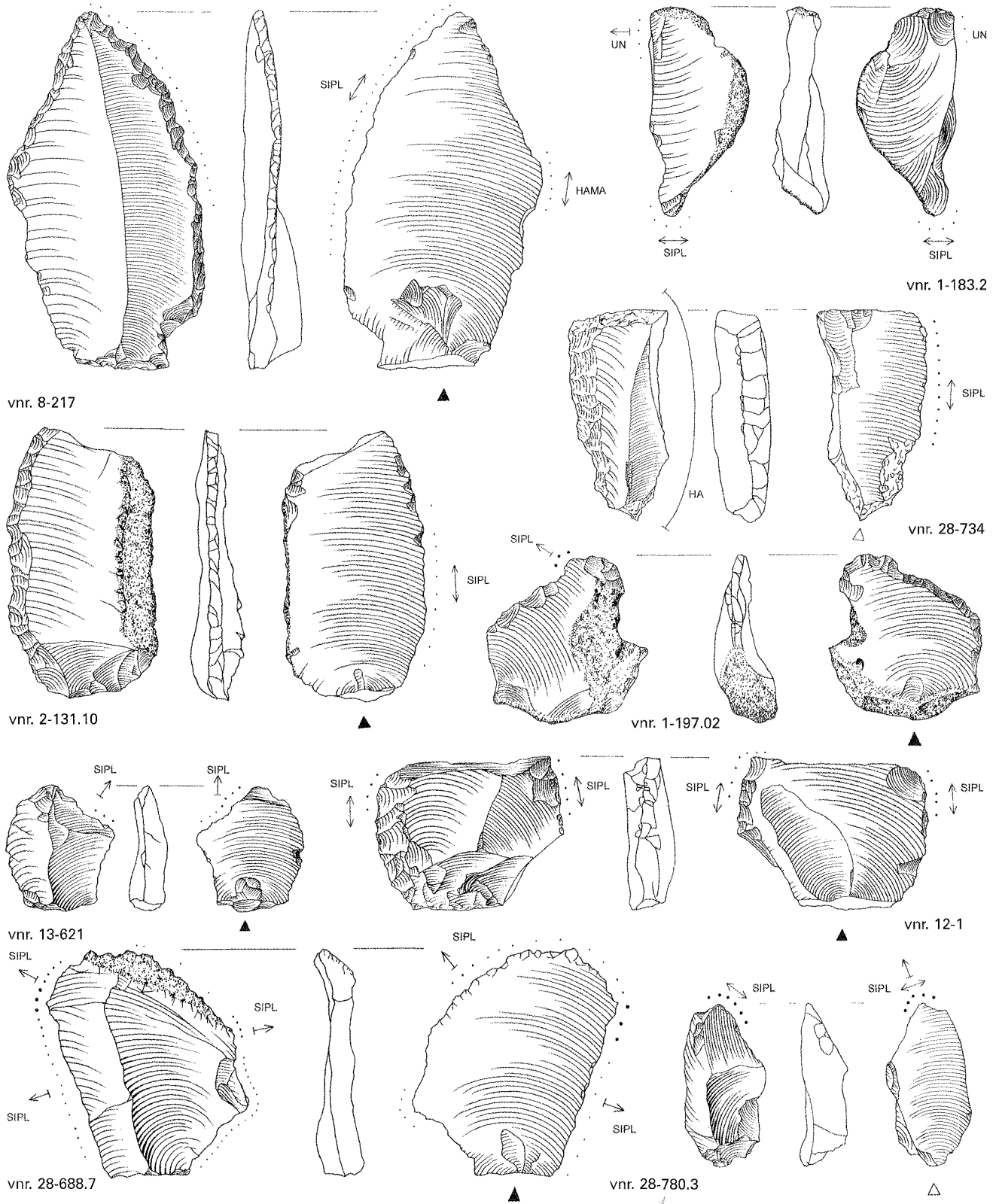
|                                      | longitudinaal | snijden  | transversaal | schrapen | boren    | diagonaal | slijten  | dynamisch | hakken   | kloppen   | schieten | schachting | schachten met teer | indetermineerbaar | residu    | totaal     |
|--------------------------------------|---------------|----------|--------------|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|------------|--------------------|-------------------|-----------|------------|
| plantaardig                          |               |          |              |          |          |           |          |           |          |           |          |            |                    |                   |           |            |
| plantaardig, ongespecificeerd        | -             | -        | 1            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | 1                 | -         | 2          |
| siliciumhoudende planten             | 5             | 5        | 7            | -        | -        | 2         | 1        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | 2                 | -         | 22         |
| riet                                 | 2             | -        | 1            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | -                 | -         | 3          |
| granen                               | 1             | 2        | -            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | -                 | -         | 3          |
| hout                                 | 2             | -        | 2            | 2        | -        | -         | -        | 1         | 1        | -         | -        | -          | -                  | -                 | -         | 8          |
| zacht hout                           | -             | -        | 1            | -        | -        | 1         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | -                 | -         | 2          |
| dierlijk                             |               |          |              |          |          |           |          |           |          |           |          |            |                    |                   |           |            |
| been                                 | -             | -        | -            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | 2                 | -         | 2          |
| gewei                                | -             | -        | 1            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | -                 | -         | 1          |
| huid                                 | 2             | -        | 6            | 3        | 1        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | 1                 | -         | 13         |
| mineraal                             |               |          |              |          |          |           |          |           |          |           |          |            |                    |                   |           |            |
| mineraal ongespecificeerd            | 2             | -        | 3            | -        | 2        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | 2                 | -         | 9          |
| aardewerk                            | -             | -        | -            | -        | -        | 1         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | -                 | -         | 1          |
| pyriet                               | -             | -        | -            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | 12        | -        | -          | -                  | -                 | -         | 12         |
| git                                  | 1             | -        | -            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | -                 | -         | 1          |
| niet nader te specificeren materiaal |               |          |              |          |          |           |          |           |          |           |          |            |                    |                   |           |            |
| been/hout                            | 2             | -        | -            | -        | -        | 1         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | -                 | -         | 3          |
| huid/siliciumhoudende planten        | 1             | -        | -            | 1        | -        | 1         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | 2                 | -         | 5          |
| mineraal/siliciumhoudende planten    | 1             | -        | -            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | -                 | -         | 1          |
| zacht materiaal                      | -             | -        | 1            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | -                 | -         | 1          |
| gemiddeld hard materiaal             | 1             | -        | -            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | 1          | -                  | 2                 | -         | 4          |
| hard materiaal                       | 1             | -        | 1            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | 1                 | -         | 3          |
| onbekend                             | -             | -        | 2            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | 2                 | -         | 4          |
| residu                               |               |          |              |          |          |           |          |           |          |           |          |            |                    |                   |           |            |
| onzeker gebruik                      | 3             | -        | 2            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | 3        | 1          | 1                  | 10                | -         | 20         |
| <b>totaal</b>                        | <b>24</b>     | <b>7</b> | <b>28</b>    | <b>6</b> | <b>3</b> | <b>6</b>  | <b>1</b> | <b>1</b>  | <b>1</b> | <b>12</b> | <b>3</b> | <b>2</b>   | <b>1</b>           | <b>25</b>         | <b>13</b> | <b>133</b> |

Tabel 15.1: Gebruikssporenanalyse van vuurstenen werktuigen: overzicht van de bewerkte materialen en uitgevoerde beweging.

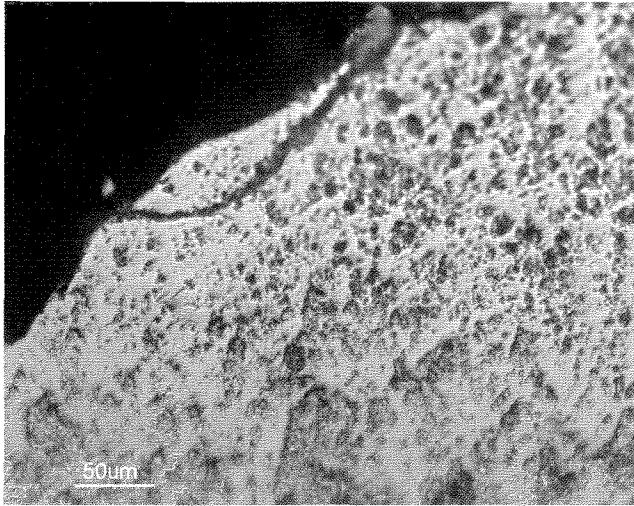
deringen. Van de 137 onderzochte vuurstenen artefacten vertoonden er 51 geen sporen van gebruik (37%). Dit betekent overigens niet dat deze artefacten niet zijn gebruikt: we weten immers uit experimenteel onderzoek dat werktuigen soms langdurig gebruikt moeten worden alvorens ze gebruikssporen ontwikkelen (Dries & van Gijn 1997). Er kunnen zich dus een aanzienlijk aantal kortstondig gebruikte voorwerpen bevinden tussen de werktuigen zonder sporen van gebruik. De 68 artefacten met gebruikssporen leverden 133 gebruikte zones (tabel 15.1). Dit betekent dat de gebruikte stukken gemiddeld iets meer dan twee gebruikte zones per werktuig hebben. In een klein aantal gevallen gaat het hier om schachtingssporen (N=3), maar sommige artefacten vertonen een opmerkelijk groot aantal gebruikte zones: tot een maximum van zeven

op een fraaie eindschrabber van Obourg vuursteen (vnr. 11-223; figuur 15.1).

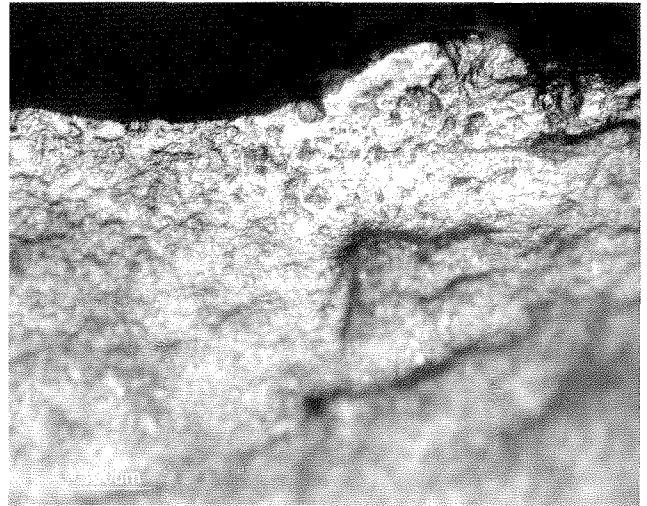
Wat betreft uitgevoerde beweging is te zien dat zowel longitudinale als transversale bewegingen in ongeveer gelijke aantallen voorkomen (tabel 15.1). Het meest frequent bewerkte contactmateriaal is siliciumhoudende plant (N=28). Drie werkranden vertonen sporen die wijzen op het bewerken van riet (*Phragmites*), de rest zijn werktuigen met niet nader te duiden sporen van siliciumhoudende planten (figuur 15.2 en 15.3). Plant is zowel gesneden, geschaapt als gespleten. Er zijn ook drie werkranden met sporen die nog het meeste lijken op sporen die ontstaan tijdens het oogsten van graan (figuur 15.4).



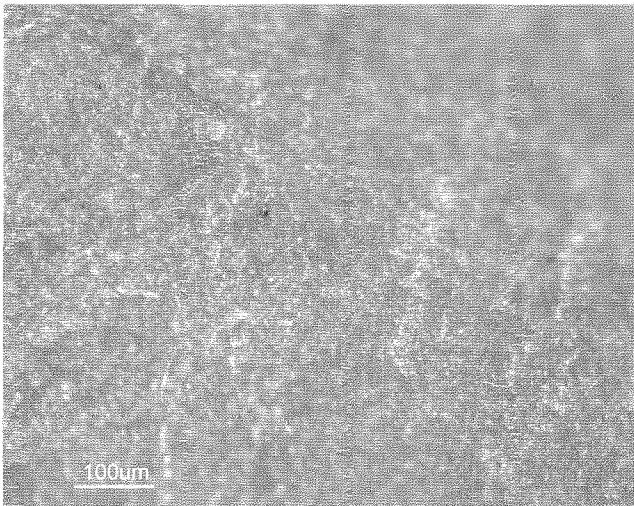
Figuur 15.2: Vuurstenen werktuigen met sporen van gebruik op siliciumhoudend plantaardig materiaal, tekeningen R. Timmermans. (schaal 1:1).



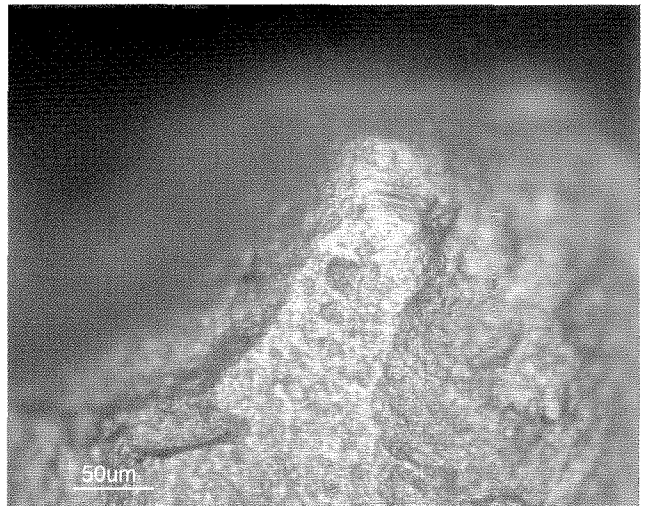
a vnr. 8-11



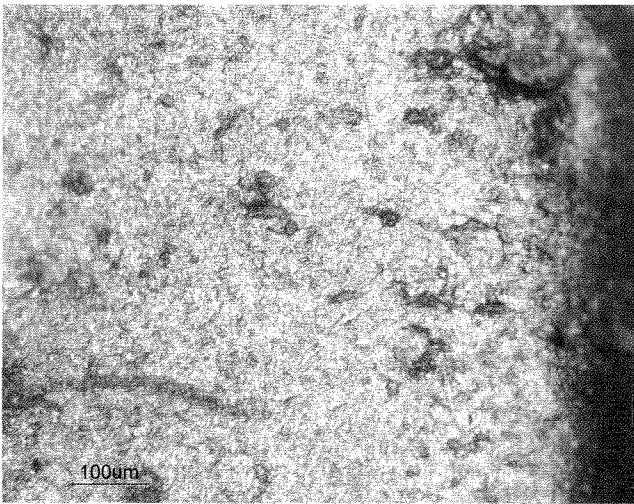
b vnr. 11-223.1



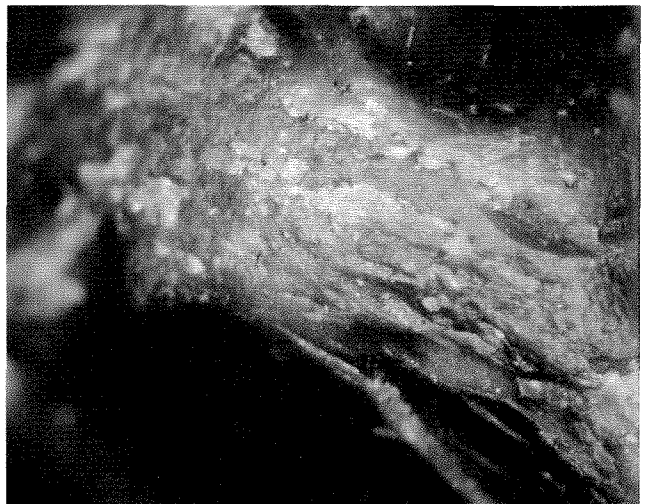
c vnr. 13-576



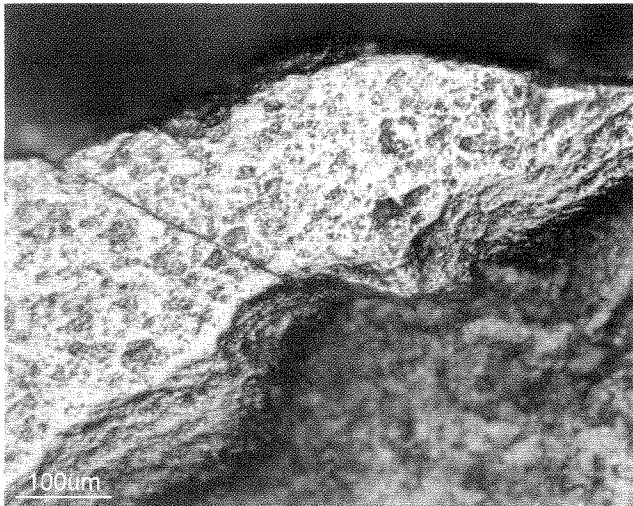
d vnr. 13-576



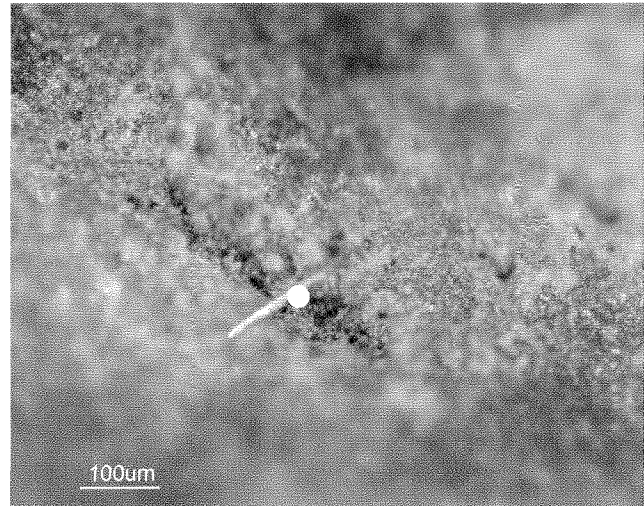
e vnr. 13-576



f vnr. 14-2



g vnr. 8-794



h vnr. 8-974.1

Figuur 15.3: Foto's van de gebruikssporen op enkele vuurstenen werktuigen.

- a) sporen van contact met mineraal materiaal/siliciumhoudende planten (oorspronkelijke vergroting 200x);
- b) sporen van huid/siliciumhoudende planten (oorspronkelijke vergroting 200x);
- c) lineair verspreide glans als gevolg van een gebruik als projectiel (oorspronkelijke vergroting 100x);
- d) afronding aangebracht op de weerhaken van een spits (oorspronkelijke vergroting 200x);
- e) sporen van het doorboren van een onbekend mineraal materiaal (oorspronkelijke vergroting 100x);
- f) afronding en butssporen als gevolg van een gebruik als vuurslag (oorspronkelijke vergroting 8x, gemaakt met een stereomicroscoop).
- g) sporen van het oogsten van graan op een verbrande sikkel (oorspronkelijke vergroting 100x);
- h) okerresidu op een verbrande sikkel (oorspronkelijke vergroting 100x);

Houtbewerkingssporen komen ook relatief veel voor: op tien werkranden zijn sporen gezien van een overwegend transversale beweging op niet nader te identificeren houtsoorten (figuur 15.5). Een ander veelvoorkomend contactmateriaal is huid (N=13). Het gaat overwegend om werktuigen die in een schrapende beweging zijn gebruikt (figuur 15.6). Twaalf werkranden vertonen sporen van een gebruik als vuurslag (figuur 15.1) Een drietal werkranden vertoont sporen van een gebruik als projectiel (figuur 15.6 en 15.3). Gebruikssporen afkomstig van andere contactmaterialen zijn in kleinere aantallen vertegenwoordigd: slechts enkele werktuigen lijken te zijn gebruikt op minerale materialen en voor het bewerken van been en gewei (figuur 15.7).

Het is niet altijd mogelijk om een concreet contactmateriaal te koppelen aan bepaalde gebruikssporen. Zo is er een type glans dat het midden houdt tussen wat meestal als 'siliciumhoudende plantglans' wordt betiteld en een type dat 'huidglans' wordt genoemd, maar kan in theorie het resultaat zijn van een geheel andere activiteit. De glans vertoont ook overeenkomsten met glanstype '10' (Schreurs 1992). Dit type glans, waarvoor we nog geen experimentele verklaring hebben gevonden, is op vijf werkranden aangekomen (figuur 15.7). Op een drietal werkranden bevonden zich sporen die kenmerken vertoonden van zowel typische hout- als beenbewerkingssporen. Tenslotte zijn er een

aantal werkranden met niet diagnostische sporen waardoor alleen de relatieve hardheid van de contactmaterialen kon worden achterhaald.

### 15.3.3 Natuursteen

Natuursteen is voor verschillende activiteiten gebruikt (tabel 15.2). Omdat slechts een klein aantal voorwerpen is onderzocht gaat het om kleine aantallen. Van de 21 onderzochte voorwerpen vertoonden vijf geen sporen van gebruik. De overige 15 artefacten leverden 18 gebruikte zones op. Een complete maalsteen bleek gebruikt voor het malen van *Poaceae* (grasachtigen) (figuur 15.8). Daarnaast zijn er nog vier fragmenten gevonden van liggers waarop waarschijnlijk eveneens *Poaceae* zijn gemalen (figuur 15.8 en 15.9). Omdat er geen phytolietanalyse is gedaan, is het niet mogelijk na te gaan of het hier om gedomesticeerd graan gaat of om wilde grassen. In Schipluiden is echter vastgesteld dat het gedomesticeerde graansoorten betreft (Nieuwenhuis & Van Gijn 2008). Het is dus gerechtvaardigd om te veronderstellen dat de maalstenen gebruikt zijn om gerst of emmertarwe mee te malen. Naast de liggers zijn er ook twee lopers onderzocht. Eén daarvan (vnr.13-433) is na gebruik voor het malen van graan secundair gebruikt als slijpsteen om priemen van been op te slijpen (figuur 15.8, 15.9 en 15.11). Hierop is een langwerpige depressie te zien. De sporen zijn identiek aan sporen die op een

soortgelijk klein rond slijpsteentje uit Schipluiden zijn aangetroffen (Van Gijn & Houkes 2006: figuur 8.17).

De drie onderzochte slijpsteenfragmenten vertonen allen de karakteristieke platte, gladde glans die veroorzaakt wordt door het slijpen van vuursteen. Geen van de klopstenen is zwaar gebruikt op hard materiaal. Op drie klopstenen zijn inslagsporen gevonden maar deze moeten afkomstig zijn van een relatief zacht materiaal. Het is niet erg waarschijnlijk dat de onderzochte exemplaren zijn gebruikt voor bijvoorbeeld vuursteenbewerking. Ten slotte vertonen twee artefacten sporen van contact met een onbekend materiaal.

#### 15.3.4 *Been en gewei*

Het aantal werktuigen van been en gewei is bijzonder klein. De drie toppen van priemen die zijn onderzocht vertoonden alle drie sporen van gebruik: op twee bevonden zich sporen van siliciumhoudende planten, de derde is waarschijnlijk gebruikt op huid (figuur 15.10). Eén van deze priemen (vnr. 26-47) liet een ruwe glans met diepe krassen zien die is geïnterpreteerd als het resultaat van de productiefase van de priemen: waarschijnlijk zijn deze specifieke sporen ontstaan door de punt op te schuren met een nat stukje huid met fijn zand (figuur 15.9). Over deze sporen heen bevonden zich de eigenlijke gebruikssporen in de vorm van een zeer heldere, gladde glans die in verband wordt gebracht met het doorboren van siliciumhoudende planten. Eén beitteltje van been is gebruikt om hout te bewerken. Dit beeld komt geheel overeen met wat er in Schipluiden is gevonden (Van Gijn 2006a). Op twee andere priemfragmenten zijn geen sporen van gebruik aangetroffen en evenmin sporen van vasthouden; het gaat om mediale fragmenten.

De half doorboorde hoektand van een everzwijn vertoont prachtige fabricagesporen (figuur 15.9), maar geen sporen van gebruik. De bijl van edelhertgewei (vnr. 13-448) wordt door de archeozoölogen beschouwd als een niet afgemaakte bijl (figuur 15.11). Er is echter wel wat slijtage in het schachtingsgat te zien, al is het niet veel. Er zijn ook aanwijzingen dat er spietjes in het gat hebben gezeten. Dat gebeurt alleen als de bijl ook daadwerkelijk geschacht is geweest. Het lijkt er dus op dat het om een gebruikte bijl gaat waarvan de snede ontbreekt. Bij de breuk zijn geen sporen van snijden of branden gevonden die te maken kunnen hebben met het opzettelijk breken van het gewei tijdens het productieproces. De breuk lijkt daarom eerder veroorzaakt te zijn door gebruik.

#### 15.4 DE TOOLKITS

Door gebruikssporenanalyse toe te passen op werktuigen gemaakt van verschillende uitgangsmaterialen is het mogelijk een gedetailleerder en vollediger beeld te krijgen

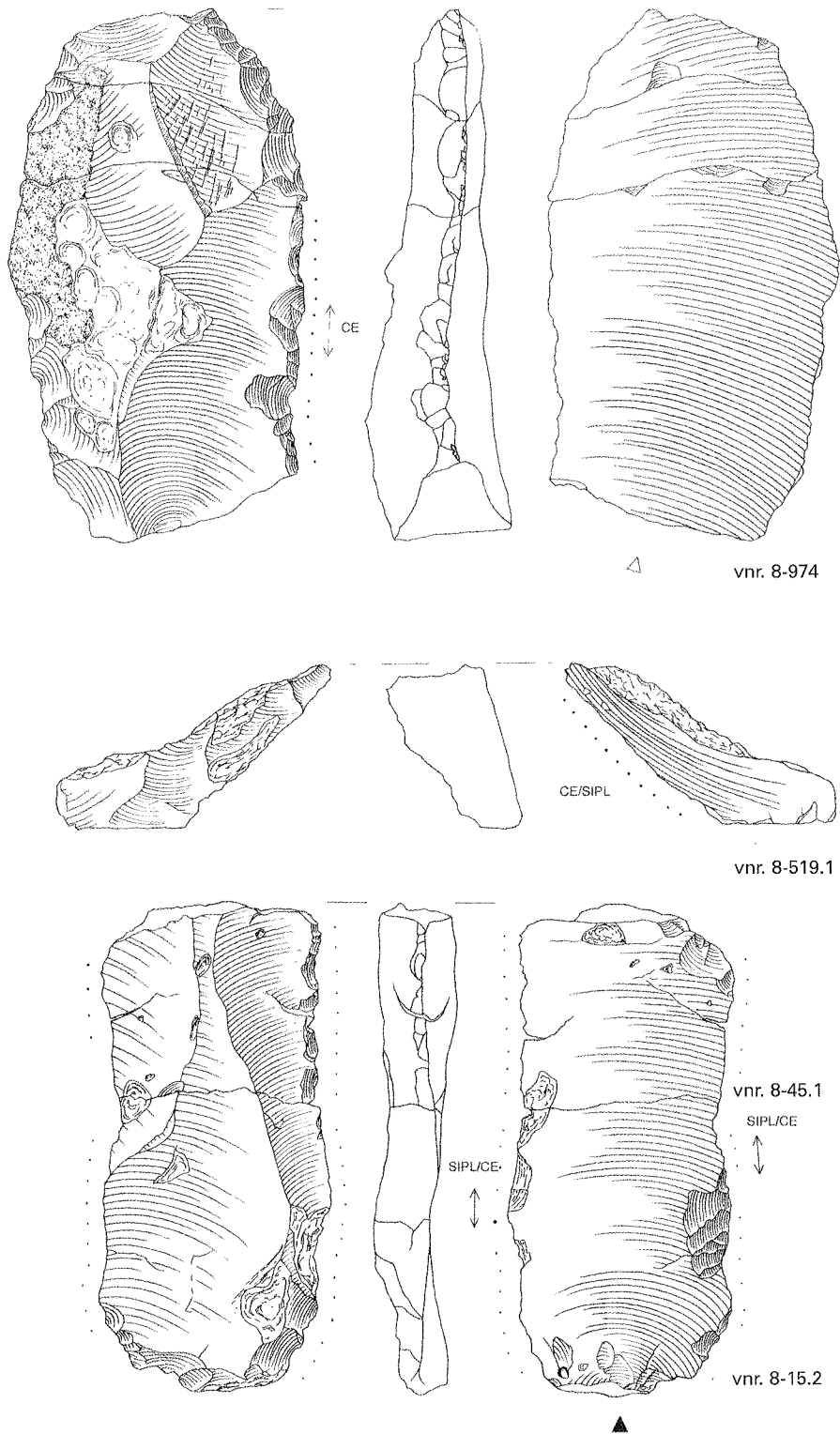
|                           | malen    | malen diverse richtingen | onderzijde maalsteen | slijpen  | kloppen  | onduidelijk | totaal    |
|---------------------------|----------|--------------------------|----------------------|----------|----------|-------------|-----------|
| siliciumhoudende planten  | 4        | 1                        | -                    | -        | -        | 1           | 6         |
| onderzijde maalsteen      | -        | -                        | 1                    | -        | -        | -           | 1         |
| zacht plantaardig         | 1        | -                        | -                    | -        | -        | -           | 1         |
| vuursteen                 | -        | -                        | -                    | 3        | -        | -           | 3         |
| been                      | -        | -                        | -                    | 1        | -        | -           | 1         |
| middelhard/hard materiaal | -        | -                        | -                    | 1        | -        | -           | 1         |
| onzeker gebruik           | -        | -                        | -                    | -        | 3        | 2           | 5         |
| <b>totaal</b>             | <b>5</b> | <b>1</b>                 | <b>1</b>             | <b>5</b> | <b>3</b> | <b>3</b>    | <b>18</b> |

Tabel 15.2: Gebruikssporenanalyse van werktuigen van natuursteen: overzicht van de bewerkte materialen en uitgevoerde beweging.

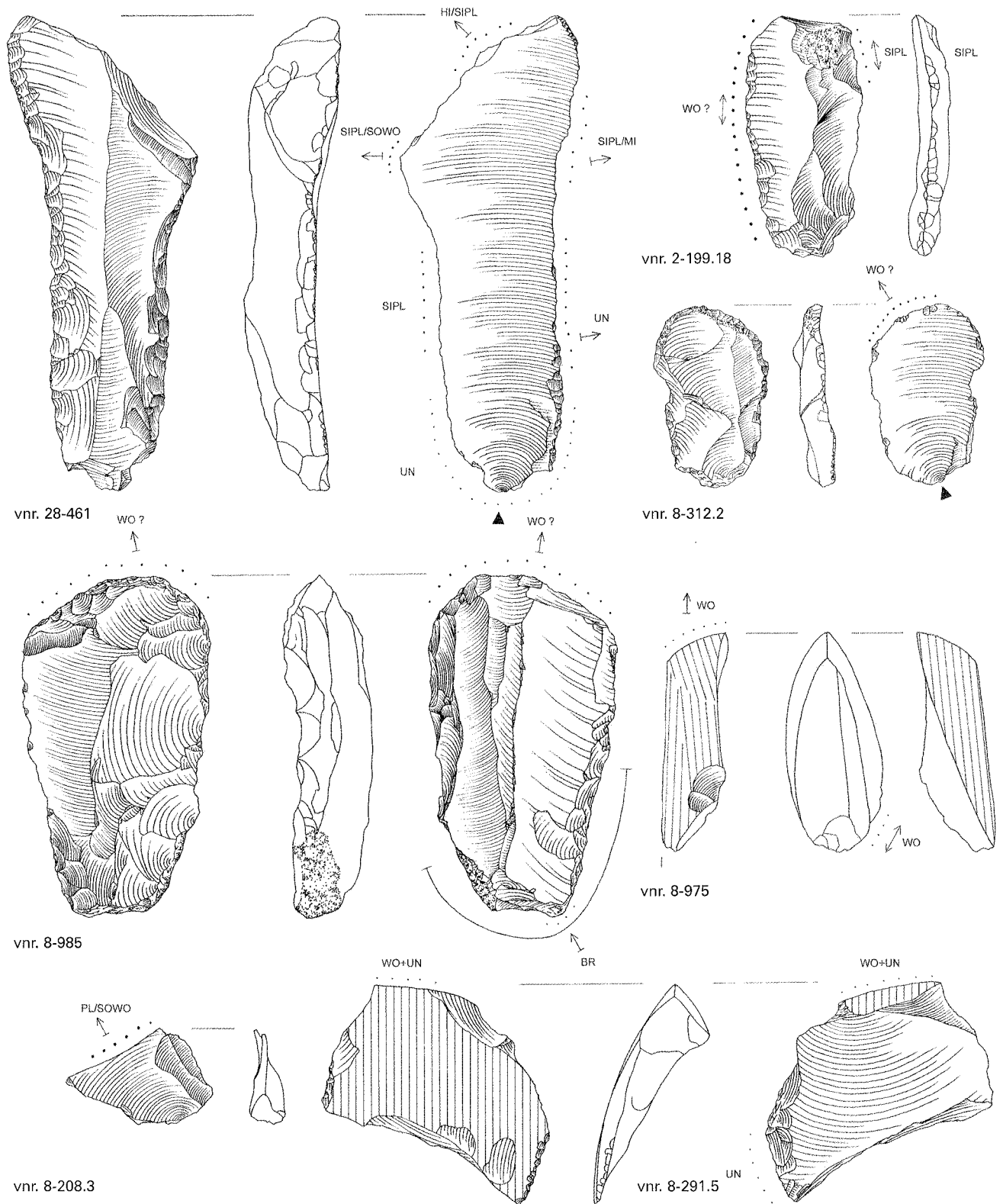
van de aard van de activiteiten die op de site zijn uitgevoerd. Zo zijn bijvoorbeeld op de laat-mesolithische site Polderweg heel weinig vuursteen schrabbers aangetroffen en zijn sporen van huidbewerking vrijwel niet gevonden op vuurstenen werktuigen. Opmerkelijk genoeg zijn huidbewerkingssporen daar wel frequent aanwezig op voorwerpen van been en gewei (Oversteegen *et al.* 2001; Van Gijn 2005). Ook is het door middel van een meer integrale gebruikssporenanalyse mogelijk om inzicht te krijgen in de samenstelling van zogenaamde *toolkits* of werktuigsetjes voor verschillende activiteiten (Van Gijn 2008). Hoewel het aantal onderzochte artefacten van Ypenburg niet zo groot is, bleek het toch mogelijk enkele van dergelijke *toolkits* vast te stellen. Daarbij moet worden opgemerkt dat er nog een zeer beperkt inzicht is in het technologische systeem, aangezien werktuigen van hout en ander plantaardig materiaal niet zijn opgenomen in dit onderzoek.

#### 15.4.1 *Het oogsten en verwerken van graan*

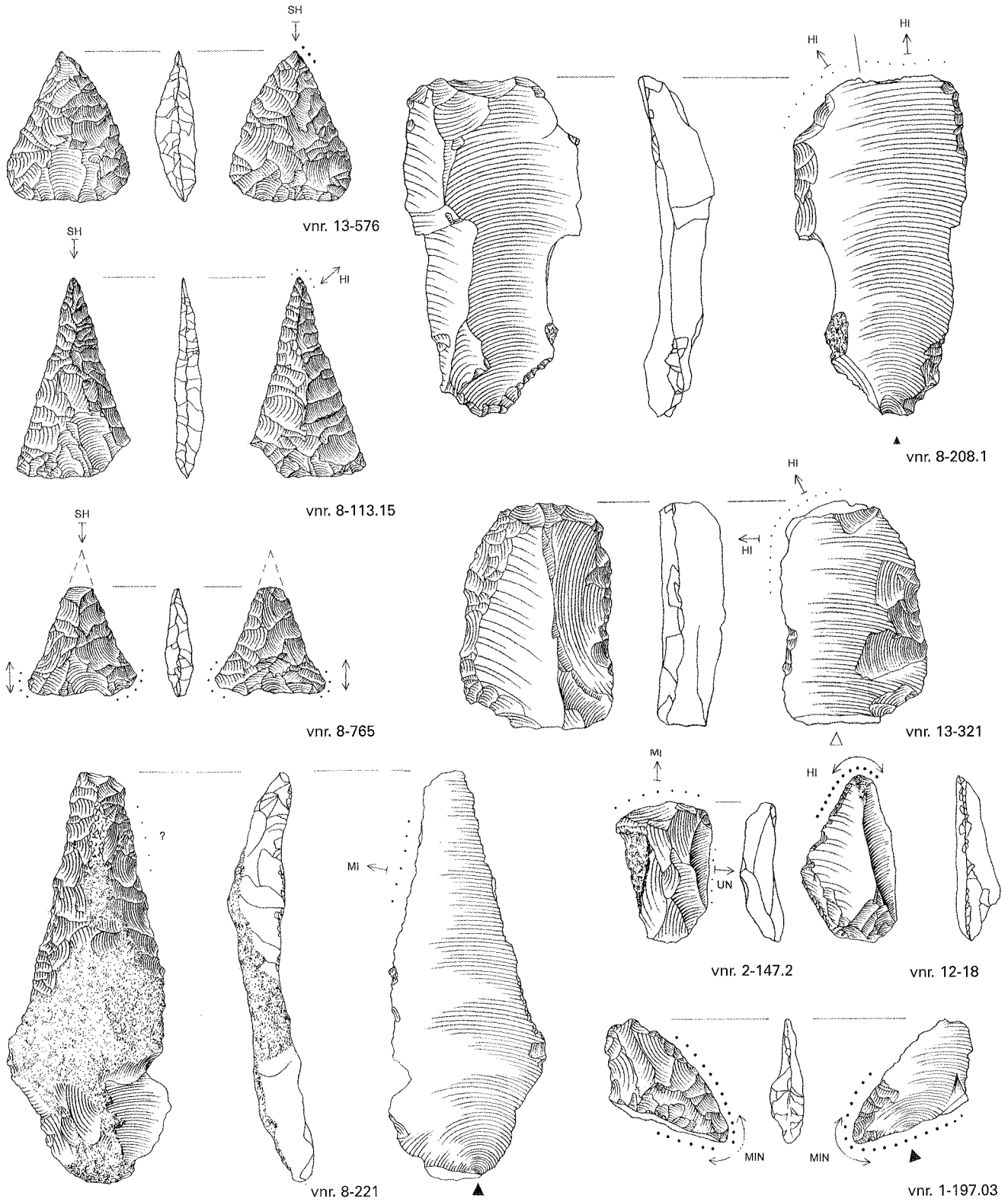
Tot de *toolkit* voor het oogsten en verwerken van graan behoren de vuurstenen voorwerpen en maalstenen (figuur 15.4 en 15.8). Drie, mogelijk vier werkranden zijn gebruikt voor het oogsten van graan en kunnen daarom als sikkels worden beschouwd in de functionele zin van het woord. Daarnaast zijn er enkele werktuigen met sporen van siliciumhoudende planten die net niet voldoende diagnostische kenmerken vertoonden om een verdere specificatie “graan” te rechtvaardigen. Merkwaardig is dat de werktuigen met sporen van graan een serie opmerkelijke behandelingen hebben ondergaan die niet toevallig lijken te zijn. De oogstwerktuigen zijn eerst verbrand, daarna is de gebruikte werkrand kapotgeslagen. Ten slotte zijn de breuken ingesmeerd met oker. Het lijkt erop of de sikkels



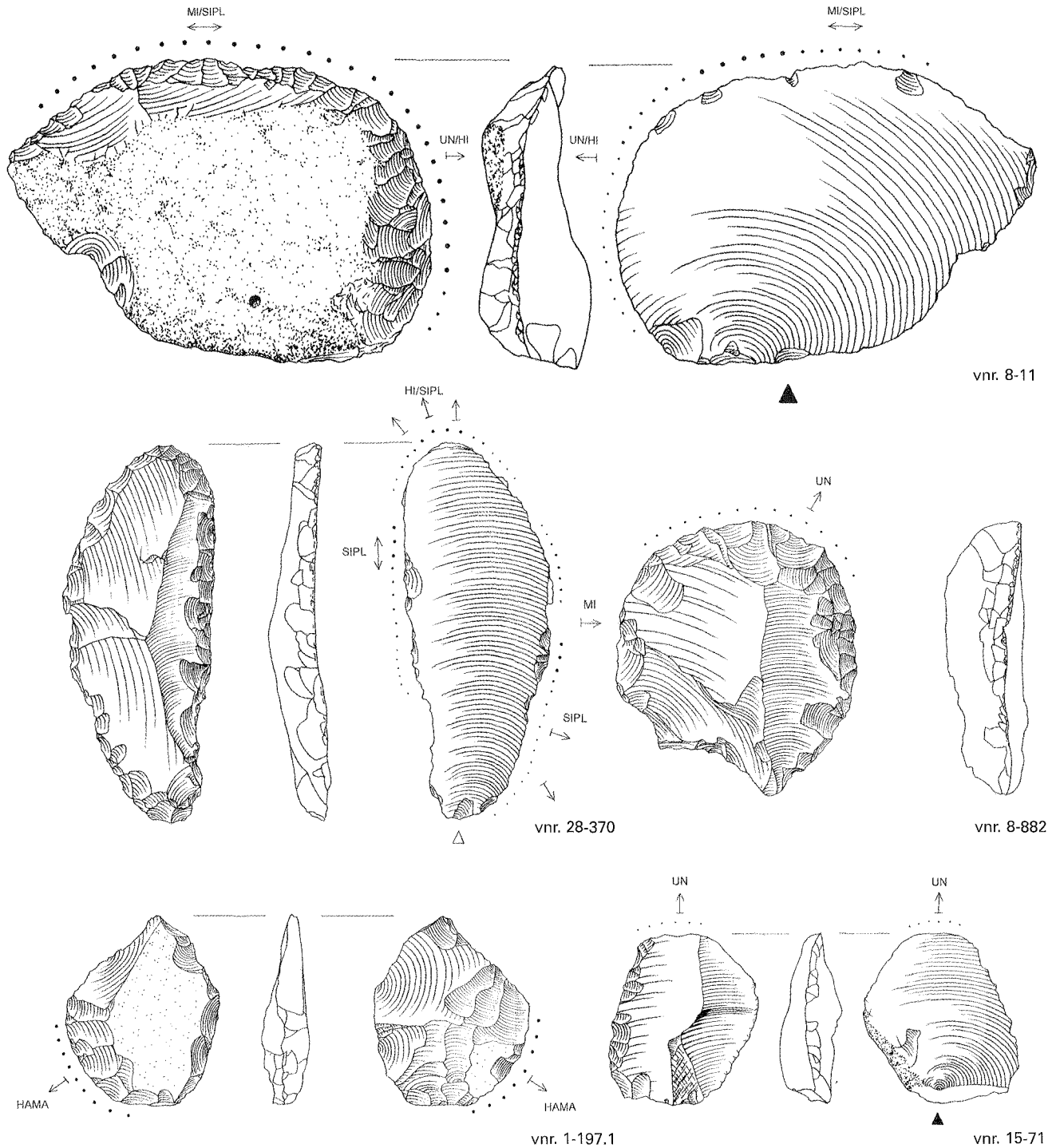
Figuur 15.4: Vuurstenen werktuigen met sporen van het oogsten van graan, tekeningen R. Timmermans (schaal 1:1).



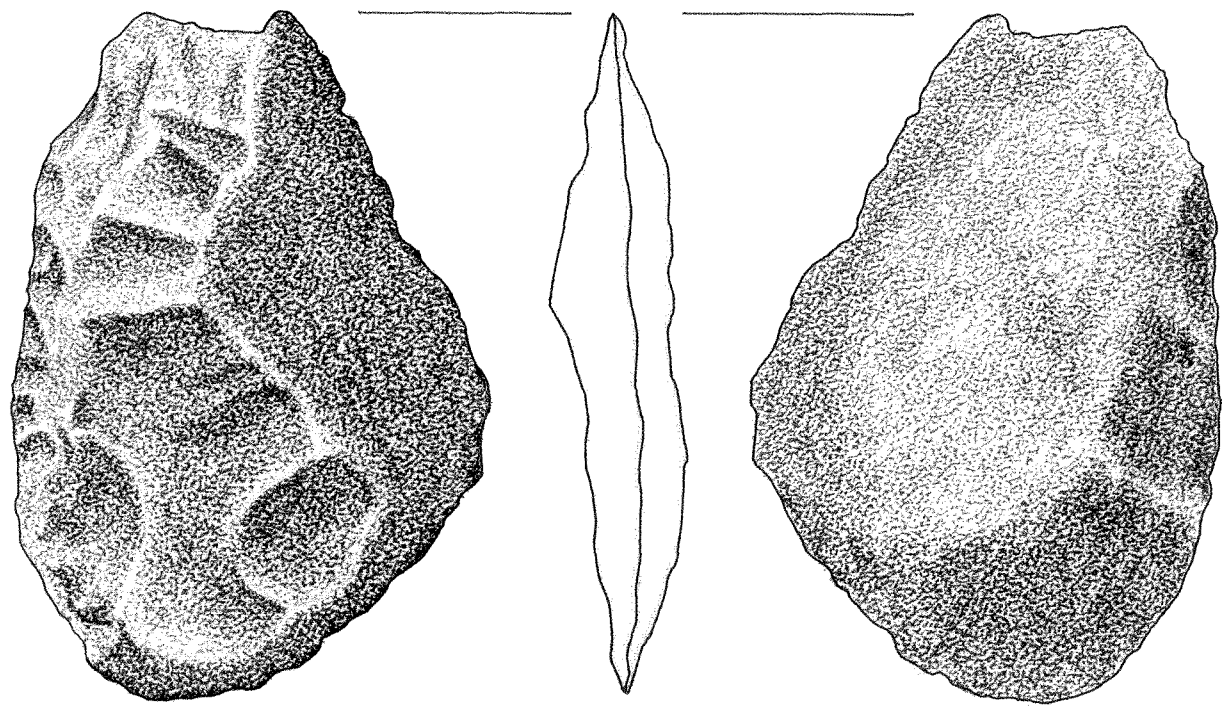
Figuur 15.5: Vuurstenen werktuigen met sporen van het bewerken van hout en van niet nader te duiden plantaardig materiaal, tekeningen R. Timmermans (schaal 1:1).



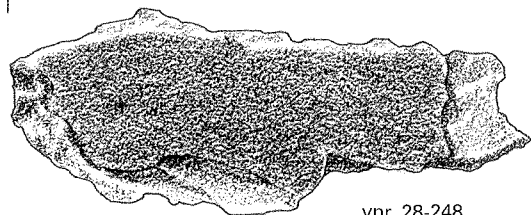
Figuur 15.6: Vuurstenen werktuigen gebruikt als projectiel voor het bewerken van minerale materialen of voor het schrapen of doorboren van huid, tekeningen R. Timmermans (schaal 1:1).



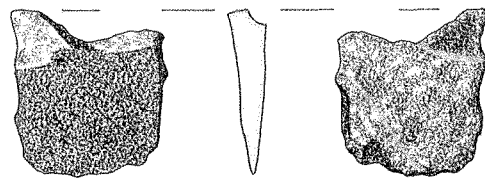
Figuur 15.7: Vuurstenen werktuigen gebruikt op niet nader te interpreteren contactmaterialen, tekeningen R. Timmermans (schaal 1:1).



vnr. 1-34.1

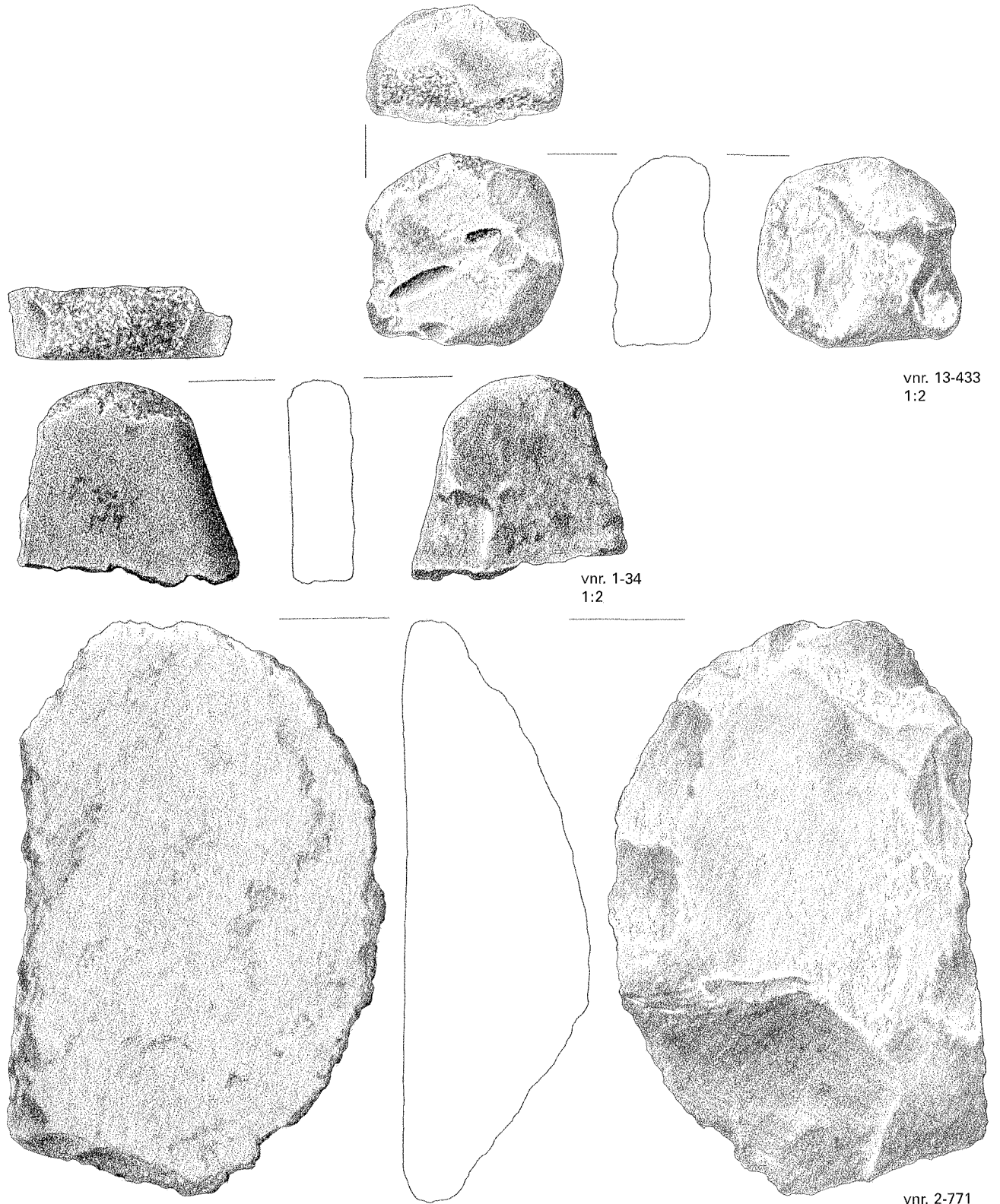


vnr. 28-248



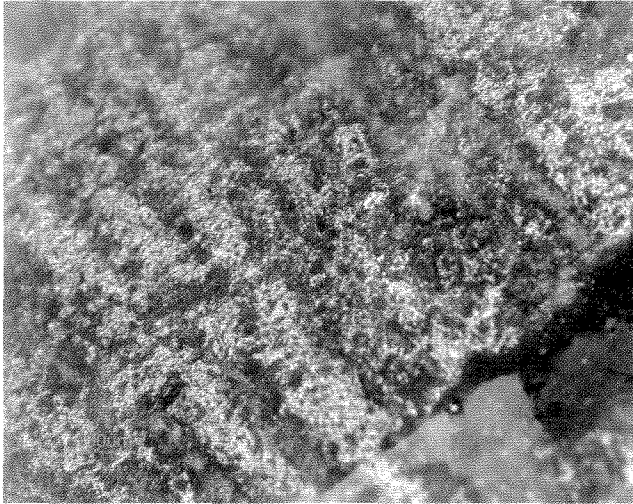
vnr. 8-185

Figuur 15.8: Werktuigen van natuursteen gebruikt voor het slijpen van vuursteen en voor het malen van graan, tekeningen R. Timmermans (schaal 1:1).

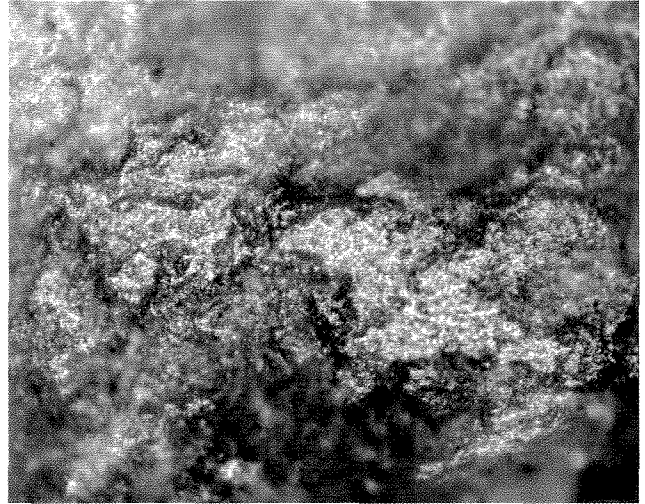


Figuur 15.8: Vervolg.

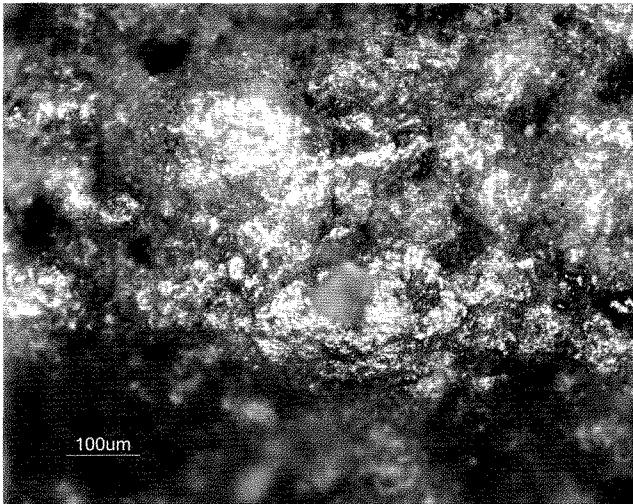
vnr. 2-771  
1:2



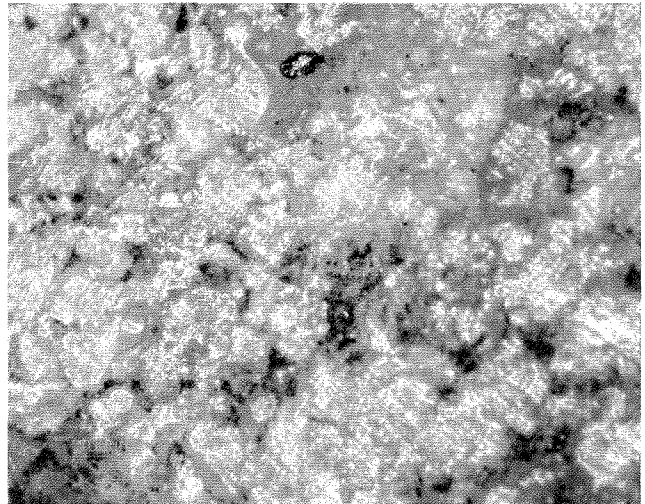
a vnr. 1-15



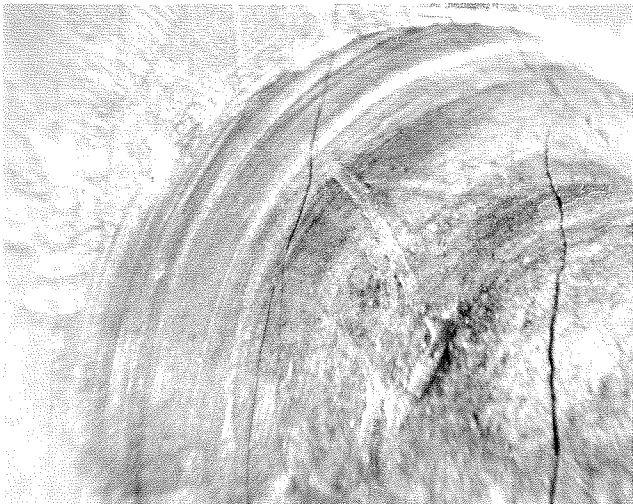
b vnr. 2-771



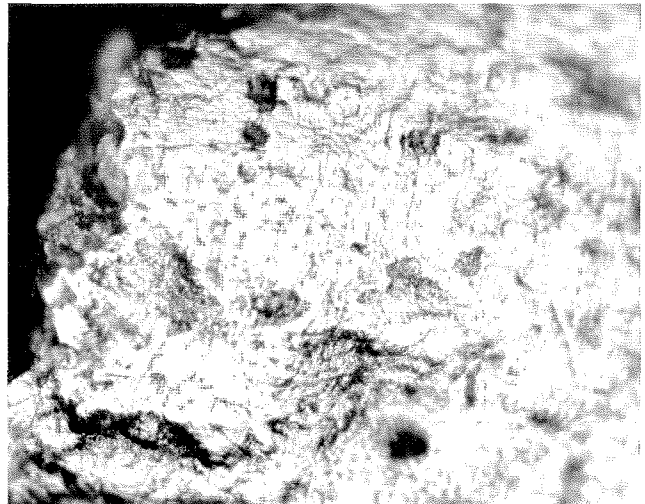
c vnr. 13-433



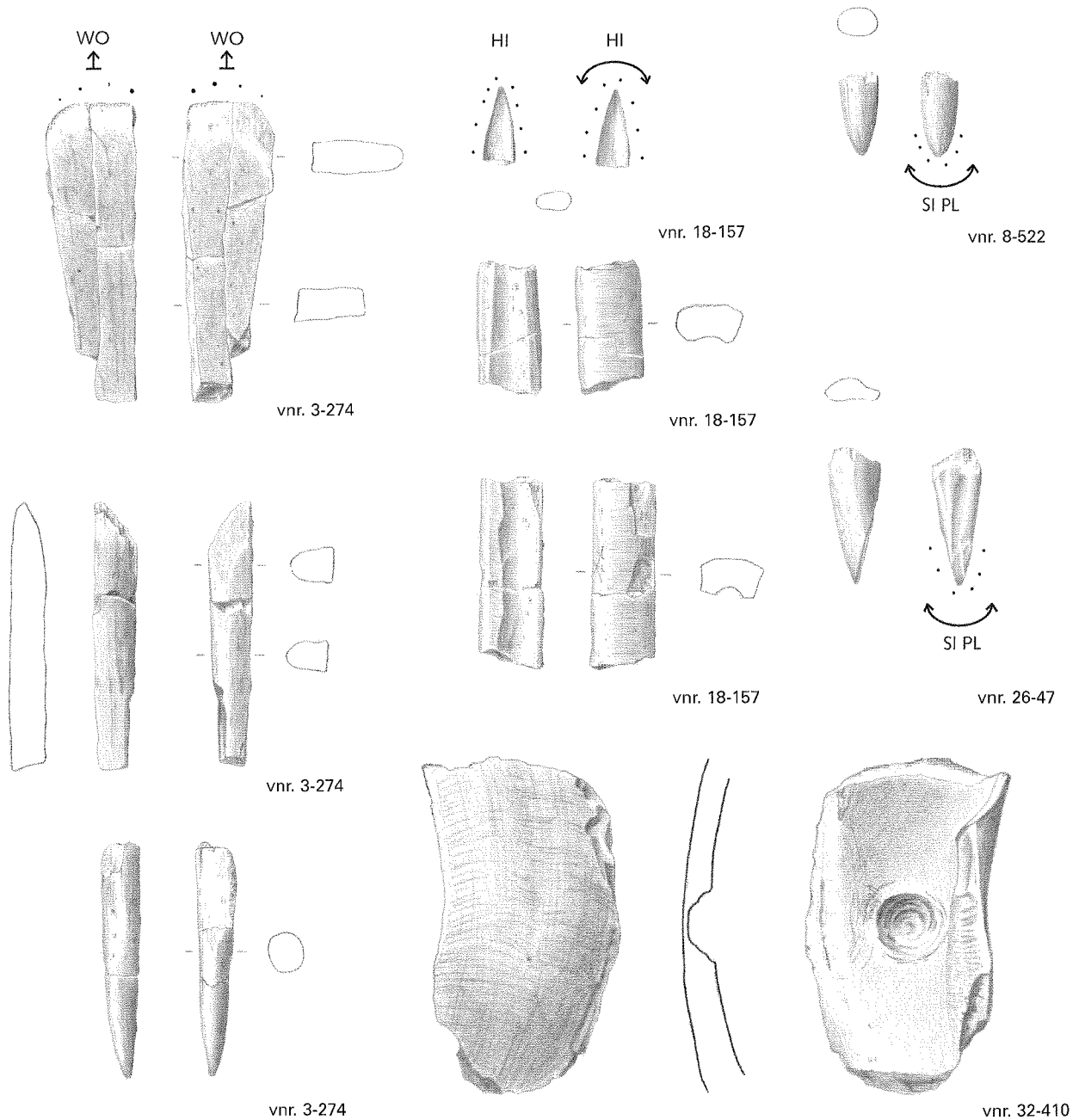
d vnr. 1-34.1



e vnr. 32-410

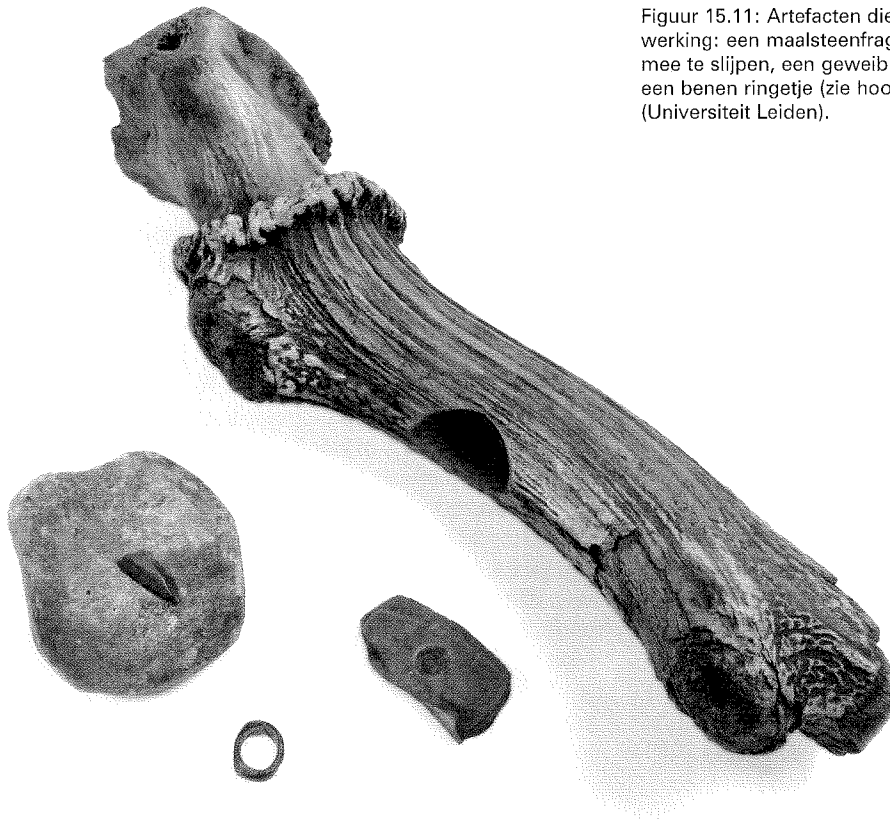


f vnr. 26-47

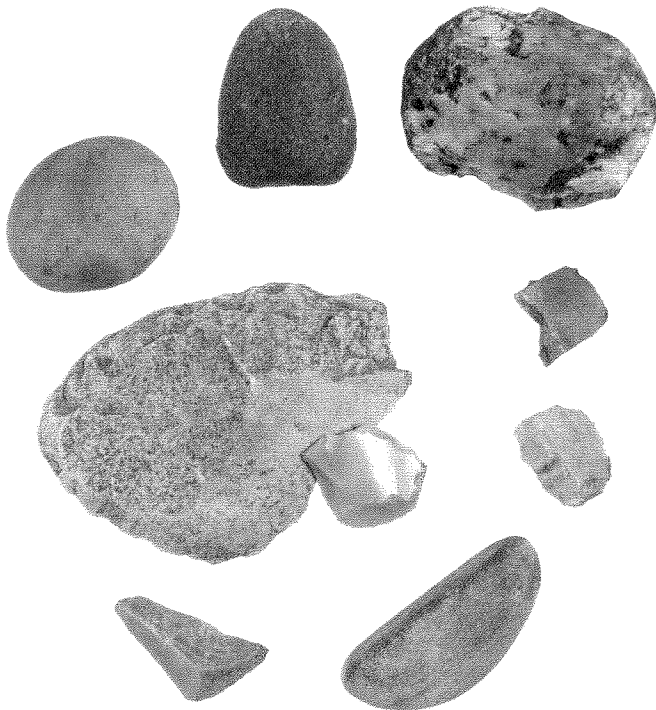


Figuur 15.9 (vorige pagina): Foto's van fabricage en gebruikssporen op werktuigen van natuursteen en been. a) Sporen van het malen van graan op een maalsteen (oorspronkelijke vergroting 100x); b) idem (oorspronkelijke vergroting 200x); c) sporen van het slijpen van been (oorspronkelijke vergroting 100x); d) sporen van het slijpen van vuursteen (oorspronkelijke vergroting 100x); e) doorboring van een zwijntand (oorspronkelijke vergroting 6,5x, genomen met een stereomicroscop); f) productiesporen gezien op een benen priem, met gebruikssporen van gebruik op plantaardig materiaal (oorspronkelijke vergroting 200x).

Figuur 15.10: Werktuigen van been: beitel gebruikt op hout, priemen met sporen van het bewerken van siliciumhoudende planten en van huid, tekeningen R. Timmermans (schaal 1:1).



Figuur 15.11: Artefacten die verband houden met been- en geweibewerking: een maalsteenfragment hergebruikt om benen voorwerpen mee te slijpen, een geweibijl, een halfdoorboorde everzwijntand en een benen ringetje (zie hoofdstuk 14). Foto Ben Grishaaver (Universiteit Leiden).



Figuur 15.12: Klopsteentjes en slijpsteenfragmenten gebruikt tijdens het bewerken van vuursteen (met geslepen bijlfragment). Foto Ben Grishaaver (Universiteit Leiden).

ritueel moesten worden vernietigd door vuur en door te worden gebroken (figuur 15.3 en 15.4). Dit is in de prehistorie niet ongewoon (Chapman 2000). De sikkels zijn aangetroffen binnen de huiserven en lijken niet op een speciale locatie te zijn gedeponeerd.

Na het oogsten moest het graan verder verwerkt worden. Op Schipluiden zijn er aanwijzingen voor het lokaal wannen van graan aangetroffen (in de vorm van phytolieten in de vulling van de waterkuilen), voor Ypenburg is dit niet bekend. In ieder geval werd het graan ter plekke gemalen, op vrij kleine liggers met ronde lopers. Het is niet duidelijk of het graan gemalen werd om het dorsen te vergemakkelijken of dat meel het eindproduct was. Dit laatste lijkt het geval op Schipluiden (Nieuwenhuis & Van Gijn 2008), zodat het aannemelijk is dat dit ook voor Ypenburg geldt. Indien er meel werd geproduceerd, dan betekent dit dat er mogelijk ook brood en dergelijke werden gebakken en dat graan niet alleen in een pap of soep werd verwerkt.

#### 15.4.2 *Het maken van manden en vlechtwerk van plantaardig materiaal*

De *toolkit* voor het vervaardigen van voorwerpen van plant bestaat uit vuursteen en priemen van been (figuur 15.2, 15.5 en 15.10). Plantaardige vezels vormen een zeer belangrijke grondstof voor het maken van manden, fuiken, touw en mogelijk ook kleding. Een groot aantal vuurstenen werktuigen vertoont sporen van het snijden, splijten en schrapen van siliciumhoudende planten. Deze kunnen in verband worden gebracht met het oogsten en prepareren van plantaardig materiaal. Vezels van bijvoorbeeld bast moeten worden geschrapt om ze soepel te maken zodat ze kunnen worden verwerkt in mandjes of kleding. In Schipluiden zijn diverse fragmenten van weefsels van waarschijnlijk wilgenbast gevonden (Kooistra 2006). Op sommige plaatsen zijn kleine gaatjes te zien in het weefsel die erop duiden dat er gebruik is gemaakt van een priem. De fragmenten van benen priemen gevonden op Ypenburg vertonen in twee gevallen sporen van het doorboren van siliciumhoudend plantaardig materiaal (figuur 15.10).

#### 15.4.3 *Houtbewerking*

Sporen van houtbewerking zijn gevonden op werktuigen van vuursteen en op een klein benen beitelje (figuur 15.10). Het gaat overwegend om transversale bewegingen en we nemen dus aan dat deze werktuigen dienden voor het maken van houten voorwerpen (fijne houtbewerking). Mogelijk zijn enkele vuurstenen stukken gebruikt om de buitenbast van bijvoorbeeld wilg te schrapen, een noodzakelijke eerste stap om de binnenvezels van wilgenbast te verkrijgen. Slechts enkele van de werktuigen zijn gebruikt voor het zware werk, zoals de kernbijl (vnr. 8-985) en twee fragmenten van een bijlsnede van vuursteen waarop

sporen van houtbewerking zijn aangetroffen (vnr. 2-291.5, figuur 15.5). In Schipluiden werden ook vuurstenen bijlen, een enkele stenen bijl en grote afslagen van kwartsitische zandsteen gebruikt voor houtbewerking. Deze dienden voor de grove houtbewerking (kappen, splijten en zagen). Dit soort werktuigen is goeddeels afwezig in Ypenburg. Opmerkelijk is ook de afwezigheid van sporen van houtbewerking op de artefacten van natuursteen. Een als wig (vnr. 8-958) geclassificeerd stuk siltsteen vertoont geen tekenen van gebruik.

#### 15.4.4 *Het bewerken van huiden*

Op 13 werkranden van vuurstenen voorwerpen zijn sporen gevonden die duiden op de bewerking van huiden, waarvan de staat niet nader kon worden vastgesteld. Eén van de drie onderzochte punten van benen priemen is gebruikt voor het doorboren van huid (figuur 15.10). Dit duidt erop dat er kleding, riemen, buidels of andere voorwerpen van huiden werden gemaakt of gerepareerd. Ook een boortje van vuursteen is hiervoor gebruikt. Wat betreft de vuurstenen werktuigen gaat het overwegend om sporen van het schrapen van huiden (negen van de dertien werkranden). Sommige randen zijn intensief gebruikt maar er is geen sprake van zwaar afgeronde en herhaaldelijk aangescherpte schrabbers, zoals dat te zien is op de bandkeramische schrabbers.

#### 15.4.5 *Het maken van werktuigen van been en gewei*

Aanwijzingen voor de lokale productie van werktuigen van been en gewei zijn schaars. Aanwijzingen voor de metapodiumbewerking ontbreken (zie hoofdstuk 12). Ook is geen gebruik gemaakt van de groef-en-splinter techniek zoals dat wel voor Schipluiden is aangetoond (Van Gijn 2006a). De enige technologische overeenkomst met Schipluiden is het fragmenteren van gewei voor de productie van werktuigen. Het gewei werd doorgezaagd tot op het sponsachtige binnengedeelte en voor ongeveer de helft van de omtrek van de stang of tak. Daarna werd het gewei gebroken. Niet alleen is productieafval schaars in Ypenburg, ook het aantal werktuigen van been en gewei is zeer klein.

Op een drietal werkranden van vuurstenen voorwerpen zijn sporen gevonden van het bewerken van been en gewei. Net als in Schipluiden (en de laatmesolithische sites Hardinxveld Polderweg en De Bruin) is het aantal been- en geweibewerkingswerktuigen opmerkelijk laag in vergelijking met, bijvoorbeeld, de laatneolithische site Hekelingen 3 (Van Gijn 1990). Een afdoende verklaring is hiervoor nog niet gevonden. Vaak wordt het argument gegeven dat de werktuigen met beenbewerkingssporen in het niet opgegraven deel van de vindplaats zouden kunnen liggen. In Schipluiden is echter de complete site opgegraven en is een relatief groot aantal vuurstenen vondsten

onderzocht op gebruikssporen. Hier lijkt het erop dat we simpelweg niet de juiste selectiecriteria aanwenden en beenbewerkingswerktuigen niet herkennen. Been- en gewebewerkingsssporen ontstaan immers snel, zijn goed te herkennen en worden niet gauw onzichtbaar door post-depositionele oppervlakte veranderingen en zullen dus nauwelijks over het hoofd worden gezien indien de werktuigen in de steekproef zijn opgenomen (Dries & Van Gijn 1997). Toch is duidelijk dat benen werktuigen in ieder geval werden onderhouden in Ypenburg. Dit blijkt uit de aanwezigheid van een natuurstenen loper van een maalsteen die secundair is gebruikt om benen priemen aan te scherpen (figuur 15.9 en 15.11).

#### 15.4.6 *Het maken van ornamenten*

Het aantal halffabrikaten van ornamenten is uiterst gering (zie hoofdstuk 14). Dit geldt zowel voor barnsteen als voor git. Ook de hoeveelheid onbewerkte grondstof is beperkt. In Schipluiden is duidelijk geworden dat 89% van de barnstenen artefacten en iets meer dan 50% van die van git moet zijn gemist doordat er niet compleet is gezeefd (Van Gijn 2006b). Barnsteen verkrumelt snel en de fragmenten zijn mogelijk verloren gegaan waar er niet is gezeefd. Git is zwart en is misschien incidenteel over het hoofd gezien in de donkere grond.

Het is mogelijk dat een aantal van de vuurstenen werktuigen met sporen van contact met een minerale substantie (figuur 15.6) in verband moet worden gebracht met het maken van ornamenten. Er is één werkrand die sporen vertoont van het snijden van git. Dit duidt erop dat er ter plekke ornamenten zijn gemaakt. Eén boortje is zwaar afgerond en vertoont sporen van contact met een niet nader geduide minerale substantie (vnr. 1-197.3). Mogelijk is dit voorwerp gebruikt voor het doorboren van de git ornamenten. Eén als 'fragment met glad vlak' geclassificeerd stuk vertoont sporen van contact met een hard materiaal en zou daarom mogelijk gebruikt kunnen zijn geweest om de ornamenten te slijpen. De sporen komen echter niet overeen met die op experimenteel gebruikte slijpstenen voor git.

#### 15.4.7 *Het maken van vuur*

Vuur kan op vele manieren worden gemaakt maar in Ypenburg maakte men gebruik van vuursteen in combinatie met pyriet. Er zijn een groot aantal vuurslagen gevonden, en knolletjes pyriet komen incidenteel voor (zie figuur 15.1). Ook in Schipluiden vormen vuurslagen een veelvoorkomend verschijnsel. Ze vormen zelfs de bijgiften in een van de graven. Dit mannengraf moet echter als bijzonder worden gekenmerkt (Van Gijn *et al.* 2006; Van Gijn & Houkes 2006), want een dergelijke set bijgiften is in het grafveld van Ypenburg niet aangetroffen.

#### 15.4.8 *Vuursteenbewerking*

Het aantal werktuigen dat we in verband kunnen brengen met vuursteenbewerking is gering (figuur 15.12). Enkele van de klopstenen zouden voor harde percussie kunnen zijn gebruikt maar in de steekproef voor gebruikssporen zijn klopstenen met grove inslagssporen afwezig. Ook drukstaafjes van gewei of retouchoirs zijn niet gevonden. Complete of bijna complete slijpstenen zoals die in Schipluiden zijn aangetroffen ontbreken geheel (Van Gijn & Houkes 2006). Drie afslagen afkomstig van slijpstenen vertonen allen sporen van het slijpen van vuursteen (figuur 15.9). Dit zou erop wijzen dat stenen en vuurstenen bijlen ter plekke zijn aangescherpt. Er zijn maar twee bijlen en een bijlsnede fragment gevonden (figuur 15.5), maar afdrukken van bijlen op houten voorwerpen (vnrs. 22-22 en 38-71) wijzen erop dat dit werktuigtype een rol heeft gespeeld in het technologische systeem. Het is echter niet zo verwonderlijk dat we ze niet gevonden zijn: nog bruikbare bijlen zullen zijn meegenomen, terwijl kapotte bijlen als grondstofbron werden benut. Dit laatste is af te leiden uit het feit dat er verschillende werktuigen gevonden zijn die zijn gemaakt op bijlfragmenten. Het aantal bijlen en vooral bijlfragmenten is echter beduidend lager dan in Schipluiden en een afdoende verklaring is hier niet voor (zie hoofdstuk 11.4).

#### 15.4.9 *Discussie*

Het gebruikssporenonderzoek van het Ypenburg materiaal heeft aangetoond dat een veelheid aan activiteiten is uitgevoerd ter plekke. Dit wijst erop dat complete huishoudens gedurende langere tijd op deze plek gewoond moeten hebben. Het technologische systeem vertoont grote overeenkomsten met dat van Schipluiden, de enige site waar een vergelijkbare integrale gebruikssporen studie is gedaan (Van Gijn 2008). Het scala aan uitgevoerde activiteiten komt overeen, maar daarbinnen zijn er wel enige opmerkelijke verschillen. Een eerste verschil is de afwezigheid van afval van de lokale productie van werktuigen van been en gewei in Ypenburg, terwijl dit voor Schipluiden, hoewel in kleine hoeveelheden, wel gevonden is. In beide sites ontbreken sporen van deze activiteit op het vuursteen grotendeels. Een ander verschil is de afwezigheid van aanwijzingen voor grove houtbewerking op de onderzochte artefacten van Ypenburg. In Schipluiden zijn verscheidene werktuigen gevonden die met deze activiteit in verband konden worden gebracht. Ten slotte zijn er in Schipluiden meer aanwijzingen voor de lokale productie van ornamenten, iets wat voor Ypenburg minder duidelijk is.

### 15.5 VORM EN FUNCTIE

#### 15.5.1 *Vuursteen*

Zoals al eerder aangetoond voor midden- en laat-neolithische vindplaatsen is er geen sprake van een duidelijke relatie

|                                | longitudinaal | snijden  | transversaal | schrapen | boren    | diagonaal | splijten | dynamisch | hakken   | kloppen   | schieten | schachting | schachten met teer | indetermineerbaar | residu    | totaal     |
|--------------------------------|---------------|----------|--------------|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|------------|--------------------|-------------------|-----------|------------|
| driehoekige spits              | 3             | -        | -            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | 3        | -          | 1                  | 5                 | 1         | 13         |
| boor                           | -             | -        | -            | -        | 1        | -         | -        | -         | -        | 1         | -        | -          | -                  | 2                 | 1         | 5          |
| schrabber                      | 3             | -        | -            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | 1         | -        | -          | -                  | -                 | -         | 4          |
| lange eind schrabber enkel     | 3             | -        | 2            | 1        | -        | -         | -        | -         | -        | 2         | -        | -          | -                  | -                 | -         | 1          |
| lange eind schrabber dubbel    | -             | -        | 1            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | -                 | -         | 1          |
| korte eind schrabber           | -             | -        | 2            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | -                 | 1         | 3          |
| ronde schrabber                | 1             | -        | 3            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | -                 | -         | 11         |
| kernbijl                       | -             | -        | 1            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | 1         | -        | 1          | -                  | -                 | -         | 3          |
| bijlafslag van gepolijste bijl | 1             | -        | -            | -        | -        | -         | -        | -         | 1        | -         | -        | -          | -                  | -                 | 1         | 3          |
| gepunte kling                  | -             | -        | 1            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | -                 | -         | 1          |
| gepunte afslag                 | 2             | -        | -            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | -                 | -         | 2          |
| vuurslag                       | -             | -        | -            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | 2         | -        | -          | -                  | -                 | -         | 2          |
| geretoucheerde kling           | 3             | 6        | 4            | 1        | -        | 2         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | 5                 | 1         | 22         |
| geretoucheerde afslag          | 4             | 1        | 5            | 3        | 2        | -         | -        | 1         | -        | -         | -        | 1          | -                  | 6                 | 5         | 28         |
| geretoucheerde kern            | -             | -        | 1            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | 1                 | -         | 2          |
| geretoucheerd type onbekend    | -             | -        | -            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | 1                 | 1         | 2          |
| kern                           | -             | -        | 2            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | 2                 | -         | 4          |
| ongeretoucheerde afslag        | 4             | -        | 4            | 1        | -        | 3         | 1        | -         | -        | 4         | -        | -          | -                  | 1                 | 2         | 20         |
| decortificatie afslag          | -             | -        | 2            | -        | -        | 1         | -        | -         | -        | -         | -        | -          | -                  | 2                 | -         | 5          |
| ongeretoucheerde kling         | -             | -        | -            | -        | -        | -         | -        | -         | -        | 1         | -        | -          | -                  | -                 | -         | 1          |
| <b>totaal</b>                  | <b>24</b>     | <b>7</b> | <b>28</b>    | <b>6</b> | <b>3</b> | <b>6</b>  | <b>1</b> | <b>1</b>  | <b>1</b> | <b>12</b> | <b>3</b> | <b>2</b>   | <b>1</b>           | <b>25</b>         | <b>13</b> | <b>133</b> |

Tabel 15.3: Gebruikssporenanalyse van vuurstenen werktuigen: de relatie tussen werktuigtype en uitgevoerde beweging.

tussen vorm en functie bij de vuurstenen artefacten (tabel 15.3). Spitsen vormen hierop een uitzondering: zij vertonen vaak sporen van inslag maar ook hier en daar longitudinale sporen van gebruik. Schrabbers zijn meestal gebruikt in een transversale beweging, maar met dit werktuigtype is eveneens veelvuldig gesneden. Geretoucheerde klingens zijn zowel voor schrapen als snijden gebruikt. Ook is het duidelijk dat ongeretoucheerde artefacten toch relatief vaak sporen van gebruik hebben: 20 werkranden op dit werktuigtype tonen gebruikssporen (zie tabel 15.3). Opmerkelijk is echter dat de ongeretoucheerde bijlfragmenten zelden sporen van gebruik vertonen. Dit is mogelijk het gevolg van het feit dat negen van de twaalf bijlfragmenten afkomstig zijn uit wat waarschijnlijk als een depositiekuil kan worden geïnterpreteerd (zie hoofdstuk 5.6). Wellicht zijn deze speciaal geslagen tijdens een bijzondere, rituele handeling. Een gebruik als vuurslag is niet gerelateerd aan een bepaald type werktuig: sporen van een gebruik als vuurslag (in de vorm van sporen afkomstig van contact met pyriet of markasiet) zijn aangetroffen op een kernbijl, een boortje, schrabbers, een ongeretoucheerde

kling, ongeretoucheerde afslagen en slechts twee als vuurslag geïnterpreteerde artefacten (tabel 15.4). Dit is ook al aangetoond voor de site Schipluiden. Omgekeerd vertonen lang niet alle als vuurslag geïnterpreteerde artefacten sporen van een dergelijk gebruik.

De relatie tussen werktuigtype en contactmateriaal is evenmin eenduidig (tabel 15.4). Alleen de schrabbers zijn overwegend voor een bepaald type contactmateriaal gebruikt, namelijk huid, hoewel dit werktuigtype ook voor andere activiteiten werd benut. Geretoucheerde klingens en afslagen werden duidelijk als de meest veelzijdige werktuigen beschouwd (een soort Zwitsers mes), gevolgd door ongeretoucheerde afslagen. Beide werktuigtypen vertonen een breed scala aan gebruikssporen van verschillende contactmaterialen. De indruk bestaat dat geïmporteerde werktuigen van zuidelijke herkomst intensiever en vaker gebruikt zijn. Een goed voorbeeld is de fraai geretoucheerde eindschrabber van Obourg vuursteen waarop maar liefst zeven gebruikte zones zichtbaar zijn (figuur 15.1): het voorwerp is gebruikt op gewei, huid, siliciumhoudende plant en aan

|                                | plantaardig | plantaardig ongespecificeerd | siliciumhoudende planten | riet     | granen   | hout     | zacht hout | dierlijk | been      | gewei    | huid     | mineraal  | mineraal ongespecificeerd | aardewerk | pyriet   | git      | onduidelijk materiaal | been/hout | huid/siliciumhoudende planten | mineraal / siliciumhoudende planten | zacht materiaal | gemiddeld hard materiaal | hard materiaal | onduidelijk gebruik | residu     | indetermineerbaar | totaal |
|--------------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------|----------|----------|----------|------------|----------|-----------|----------|----------|-----------|---------------------------|-----------|----------|----------|-----------------------|-----------|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------|---------------------|------------|-------------------|--------|
| driehoekige spits              | -           | -                            | -                        | -        | -        | -        | -          | -        | -         | -        | 1        | -         | -                         | -         | -        | -        | -                     | -         | 2                             | -                                   | -               | -                        | -              | -                   | 1          | 9                 | 13     |
| boor                           | -           | -                            | -                        | -        | -        | -        | -          | -        | -         | -        | 1        | -         | -                         | 1         | -        | -        | -                     | -         | -                             | -                                   | -               | -                        | -              | -                   | 1          | 2                 | 5      |
| schrabber                      | -           | 2                            | -                        | -        | -        | -        | -          | -        | -         | -        | -        | -         | 1                         | -         | 1        | -        | -                     | -         | -                             | -                                   | -               | -                        | -              | -                   | -          | -                 | 4      |
| lange eind schrabber enkel     | -           | 1                            | -                        | -        | -        | -        | -          | -        | -         | 1        | 3        | -         | -                         | 2         | -        | -        | -                     | -         | 1                             | -                                   | -               | -                        | -              | -                   | -          | -                 | 8      |
| lange eind schrabber dubbel    | -           | -                            | -                        | -        | -        | -        | -          | -        | -         | -        | 1        | -         | -                         | -         | -        | -        | -                     | -         | -                             | -                                   | -               | -                        | -              | -                   | -          | -                 | 1      |
| korte eind schrabber           | -           | -                            | -                        | -        | -        | -        | -          | -        | -         | -        | -        | -         | 1                         | -         | -        | -        | -                     | -         | -                             | -                                   | -               | -                        | -              | 1                   | 1          | -                 | 3      |
| ronde schrabber                | -           | -                            | -                        | -        | 1        | -        | -          | -        | -         | -        | 1        | -         | -                         | -         | -        | -        | -                     | -         | -                             | 1                                   | -               | -                        | -              | -                   | -          | 1                 | 4      |
| kernbijl                       | -           | -                            | -                        | -        | 1        | -        | -          | -        | -         | -        | -        | -         | -                         | 1         | -        | -        | -                     | -         | -                             | -                                   | -               | 1                        | -              | -                   | -          | -                 | 3      |
| bijlafslag van gepolijste bijl | -           | -                            | -                        | -        | 2        | -        | -          | -        | -         | -        | -        | -         | -                         | -         | -        | -        | -                     | -         | -                             | -                                   | -               | -                        | -              | -                   | 1          | -                 | 3      |
| gepunte kling                  | -           | -                            | -                        | -        | -        | -        | -          | -        | -         | -        | -        | -         | 1                         | -         | -        | -        | -                     | -         | -                             | -                                   | -               | -                        | -              | -                   | -          | -                 | 1      |
| gepunte afslag                 | -           | 1                            | -                        | -        | -        | -        | -          | -        | -         | -        | -        | -         | -                         | -         | -        | -        | -                     | -         | -                             | -                                   | -               | -                        | 1              | -                   | -          | -                 | 2      |
| vuurslag                       | -           | -                            | -                        | -        | -        | -        | -          | -        | -         | -        | -        | -         | -                         | 2         | -        | -        | -                     | -         | -                             | -                                   | -               | -                        | -              | -                   | -          | -                 | 2      |
| geretoucheerde kling           | 1           | 8                            | 2                        | 1        | 1        | 1        | 1          | 1        | -         | -        | -        | 2         | -                         | -         | -        | -        | -                     | -         | 2                             | -                                   | -               | -                        | -              | 2                   | 1          | -                 | 22     |
| geretoucheerde afslag          | -           | 1                            | -                        | 2        | 2        | -        | -          | 1        | -         | 6        | -        | 4         | -                         | -         | -        | -        | -                     | 1         | -                             | -                                   | 1               | 2                        | -              | -                   | 5          | 3                 | 28     |
| geretoucheerde kern            | -           | -                            | -                        | -        | -        | -        | -          | -        | -         | -        | -        | -         | -                         | -         | -        | -        | -                     | -         | -                             | -                                   | -               | 2                        | -              | -                   | -          | -                 | 2      |
| geretoucheerd type onbekend    | -           | -                            | -                        | -        | -        | -        | -          | -        | -         | -        | -        | -         | -                         | -         | -        | -        | -                     | -         | -                             | -                                   | -               | -                        | -              | 1                   | 1          | -                 | 2      |
| kern                           | -           | 2                            | -                        | -        | -        | -        | -          | -        | -         | -        | -        | -         | -                         | -         | -        | -        | -                     | -         | -                             | -                                   | -               | -                        | -              | -                   | -          | 2                 | 4      |
| ongeretoucheerde afslag        | -           | 6                            | -                        | -        | 1        | 1        | -          | -        | -         | -        | -        | -         | 1                         | 4         | 1        | -        | -                     | 1         | -                             | -                                   | -               | 1                        | -              | 1                   | 2          | 1                 | 20     |
| decorificatie afslag           | 1           | 1                            | 1                        | -        | -        | -        | -          | -        | -         | -        | -        | -         | -                         | -         | -        | -        | -                     | 1         | -                             | -                                   | -               | -                        | -              | -                   | -          | 1                 | 5      |
| ongeretoucheerde kling         | -           | -                            | -                        | -        | -        | -        | -          | -        | -         | -        | -        | -         | -                         | 1         | -        | -        | -                     | -         | -                             | -                                   | -               | -                        | -              | -                   | -          | -                 | 1      |
| <b>totaal</b>                  | <b>2</b>    | <b>22</b>                    | <b>3</b>                 | <b>3</b> | <b>8</b> | <b>2</b> | <b>2</b>   | <b>1</b> | <b>13</b> | <b>9</b> | <b>1</b> | <b>12</b> | <b>1</b>                  | <b>3</b>  | <b>5</b> | <b>1</b> | <b>1</b>              | <b>4</b>  | <b>3</b>                      | <b>4</b>                            | <b>3</b>        | <b>4</b>                 | <b>13</b>      | <b>20</b>           | <b>133</b> |                   |        |

Tabel 15.4: Gebruikssporenanalyse van vuurstenen werktuigen: de relatie tussen werktuigtype en contactmateriaal.

twee kanten als vuurslag. Ten slotte vertoont dit import voorwerp ook sporen van wat we aanduiden met huid/siliciumhoudende plant. Dit is een type gebruiksglans dat zowel kenmerken van gebruik op huid als op plant vertoont maar waarvoor we nog geen experimentele verklaring kunnen vinden. Ook in Schipluiden treffen we het vaak aan op geïmporteerde vuurstenen artefacten (Van Gijn *et al.* 2006). Geïmporteerde vuursteen lijkt dus vaker intensief gebruikt en *curated*. Hoe vaak dit in Ypenburg het geval is, kan niet worden vastgesteld omdat het type grondstof niet systematisch is gecodeerd. Omdat sommige werktuigtypen echter vaker van geïmporteed vuursteen zijn gemaakt dan andere, geeft de relatie tussen werktuigtype en het aantal gebruikte zones, wel enig inzicht in de mate waarin exotisch vuursteen is gebruikt. Uit tabel 15.5 blijkt dat niet alleen de lange eindschrabber van Obourg vuur-

steen, maar ook geretoucheerde kling (zie bijvoorbeeld figuur 15.5, vnr. 28-461) meerdere gebruikte zones hebben.

### 15.5.2 Steen

Twee van de drie onderzochte wrijfstenen (vnrs. 1-15 en 13-433) vertonen sporen van het verpulveren van siliciumhoudend plantaardig materiaal (tabel 15.6). Het is niet duidelijk om wat voor soort materiaal het gaat. De complete maalsteen (vnr. 2-771) vertoont duidelijke sporen van het vermalen van graan of gras (zie hierboven). Ook de onderzochte maalsteenfragmenten (vnrs. 1-34, 2-900, 7-65, 13-652, 28-248) zijn hier veelal voor gebruikt. Sommige fragmenten vertonen aanwijzingen dat het maalsteenoppervlak is opgeruwd om het weer functioneel te maken (o.a. vnr. 13-652).

|                                | 1         | 2         | 3         | 4        | 5        | 6        | 7        | totaal<br>artefacten | totaal gebruikte<br>zijden |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------------------|----------------------------|
| driehoekige spits              | 2         | 1         | 3         | -        | -        | -        | -        | 6                    | 13                         |
| boor                           | 1         | 2         | -         | -        | -        | -        | -        | 3                    | 5                          |
| schrabber                      | 2         | 1         | -         | -        | -        | -        | -        | 3                    | 4                          |
| lange eind schrabber enkel     | 1         | -         | -         | -        | -        | -        | -        | 1                    | 1                          |
| lange eind schrabber dubbel    | 1         | -         | -         | -        | -        | -        | -        | 1                    | 1                          |
| korte eind schrabber           | -         | -         | 1         | -        | -        | -        | -        | 1                    | 3                          |
| ronde schrabber                | 2         | 1         | -         | -        | -        | -        | 1        | 4                    | 11                         |
| kernbijl                       | -         | -         | 1         | -        | -        | -        | -        | 1                    | 3                          |
| bijlafslag van gepolijste bijl | -         | -         | 1         | -        | -        | -        | -        | 1                    | 3                          |
| gepunte kling                  | 1         | -         | -         | -        | -        | -        | -        | 1                    | 1                          |
| gepunte afslag                 | -         | 1         | -         | -        | -        | -        | -        | 1                    | 2                          |
| vuurslag                       | 2         | -         | -         | -        | -        | -        | -        | 2                    | 2                          |
| geretoucheerde kling           | 3         | 4         | -         | -        | 1        | 1        | -        | 9                    | 22                         |
| geretoucheerde afslag          | 10        | 1         | 4         | 1        | -        | -        | -        | 16                   | 28                         |
| geretoucheerde kern            | -         | 1         | -         | -        | -        | -        | -        | 1                    | 2                          |
| geretoucheerd type onbekend    | -         | 1         | -         | -        | -        | -        | -        | 1                    | 2                          |
| kern                           | -         | -         | -         | 1        | -        | -        | -        | 1                    | 4                          |
| ongeretoucheerde afslag        | 6         | 4         | 2         | -        | -        | -        | -        | 12                   | 20                         |
| decortificatie afslag          | 1         | -         | -         | 1        | -        | -        | -        | 2                    | 5                          |
| ongeretoucheerde kling         | 1         | -         | -         | -        | -        | -        | -        | 1                    | 1                          |
| <b>totaal</b>                  | <b>33</b> | <b>17</b> | <b>12</b> | <b>3</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>1</b> | <b>68</b>            | <b>133</b>                 |

Tabel 15.5: Gebruikssporenanalyse van vuurstenen werktuigen: het aantal gebruikte werkranden per werktuigtype.

De drie afslagen van slijpstenen die zijn onderzocht vertonen allemaal sporen van het slijpen van vuursteen. De slijpstenen zijn gemaakt van kwartsiet en kwartsitische zandsteen.

Van de 24 klopstenen die zijn geïdentificeerd, zijn er vier onderzocht op sporen van gebruik. Drie daarvan vertonen inslagsporen van een relatief zacht materiaal; ze zijn mogelijk gebruikt om een nog onbekend materiaal te pletten. Een probleem met klopstenen is dat de klopssporen van de vormgeving van een voorwerp (het in vorm kloppen of *boucharderen*) vaak verward wordt met sporen van daadwerkelijk gebruik. Dit is het geval met een wrijfsteen met klopssporen. Een ander probleem vormt het feit dat een werktuig dat is afgedankt voor zijn oorspronkelijke functie, soms nog heel goed als klopsteen kan dienen, en daarvoor dus ook secundair wordt gebruikt. Ook dit vinden we in het Ypenburg materiaal (vnr. 1-34):

Van de zes platte rolsteentjes die door Houkes zijn geïnterpreteerd als polijststeentjes zijn er twee onderzocht. Eén daarvan heeft inderdaad mogelijk als polijststeentje gediend, hoewel de sporen lang niet zo goed ontwikkeld zijn als op experimenteel gebruikte steentjes om aardewerk te polijsten. De andere vertoont een natuurlijk oppervlak. Een plat, gelaagd stuk siltsteen is als mogelijke wig

of beitel gezien (zie hoofdstuk 11), maar het stuk vertoont onvoldoende eenduidige sporen om deze toewijzing te ondersteunen.

### 15.5.3 *Been en gewei*

De relatie tussen vorm en functie is bij de benen voorwerpen vrij eenduidig. De drie priemfragmenten van been waarvan de tip nog intact is, vertonen inderdaad een gebruik als priem. Twee daarvan zijn gebruikt bij het maken van vlechtwerk aangezien het gaat om contact met siliciumhoudend plantaardig materiaal. De andere priem is gebruikt op huid. Van twee andere priemfragmenten (complete exemplaren zijn niet gevonden) ontbreekt de tip en vertoont het resterende deel slechts sporen van fabricage. Het benen beitelje vertoont sporen van de bewerking van hout. De relatie tussen vorm en functie is dus bij de benen werktuigen zeer eenduidig: priemen zijn inderdaad als zodanig gebruikt, beitels eveneens. Dit komt overeen met de resultaten van het onderzoek van de benen voorwerpen uit Schipluiden.

### 15.6 CHRONOLOGISCHE EN RUIMTELIJK DIFFERENTIATIE

De ruimtelijke analyse is toegepast op alle huiserven (zie hoofdstuk 5). Er dient echter aangetekend te worden dat de erven C en D ernstig zijn verstoord bij de aanleg en afbraak van de landingsbaan van het vliegveld Ypenburg. Hierbij is een groot deel van de vondstlaag verloren

|                        | siliciumhoudende planten | onderzijde maalsteen | zacht plantaardig | vuursteen | been     | middelhard/hard materiaal | onduidelijk | kloppen  | totaal    |
|------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------|-----------|----------|---------------------------|-------------|----------|-----------|
| maalsteen              | 3                        | -                    | 1                 | -         | -        | -                         | -           | -        | 4         |
| slijpsteen             | -                        | -                    | -                 | 3         | -        | -                         | -           | -        | 3         |
| klop/wrijfsteen        | 2                        | -                    | -                 | -         | 1        | -                         | 1           | -        | 4         |
| fragment met glad vlak | -                        | -                    | -                 | -         | -        | 1                         | -           | -        | 1         |
| klopsteen              | -                        | -                    | -                 | -         | -        | -                         | -           | 3        | 3         |
| polijsteen             | -                        | -                    | -                 | -         | -        | -                         | 1           | -        | 1         |
| wrijfsteen/mano        | 1                        | 1                    | -                 | -         | -        | -                         | -           | -        | 2         |
| <b>totaal</b>          | <b>6</b>                 | <b>1</b>             | <b>1</b>          | <b>3</b>  | <b>1</b> | <b>1</b>                  | <b>2</b>    | <b>3</b> | <b>18</b> |

Tabel 15.6: Gebruikssporenanalyse van werktuigen van natuursteen: de relatie tussen werktuigtype en bewerkte materialen.

gegaan en is in ieder geval een deel van de sporen verstoord. Hierdoor is een analyse van de chronologische differentiatie slechts beperkt mogelijk. Beide niet of nauwelijks verstoorde erven A en B stammen uit respectievelijk fase 3/C en 3/C-5. Het sterk verstoorde erf C is het enige erf uit fase 11/K. Erf D lijkt gedurende de hele bewoningsperiode in gebruik te zijn geweest maar is eveneens sterk verstoord.

#### 15.6.1 *Het oogsten en verwerken van graan*

Vuurstenen werktuigen die zijn gebruikt voor het oogsten van graan zijn gevonden bij HS 1 op erf A en, in één geval, langs de rand van erf B. De enige complete maalsteenligger en de maalsteenlopers, evenals de meeste maalsteenfragmenten en andere natuurstenen artefacten die zijn gebruikt voor het verwerken van siliciumhoudende planten, zijn gevonden langs de randen van erven A, B en C op de overgang van duin naar kwelder. Deze verspreiding vinden we ook bij andere werktuigcategorieën en heeft waarschijnlijk te maken met de locatie van plaatsen waar afval gedumpt is. Ook in Schipluiden vond dit plaats aan de rand van het duin. Het is echter natuurlijk niet uit te sluiten dat het in het geval van de sikkels en de complete maalsteenligger ging om een rituele depositie: de sikkels hebben immers een speciale (rituele) behandeling ondergaan.

#### 15.6.2 *Het maken van manden en vlechtwerk van plantaardig materiaal*

Het verwerken van siliciumhoudende planten werd dicht bij de huizen of bij de bijgebouwen bij HS 1 in spoorcluster 2 uitgevoerd (figuur 15.13). Opvallend is dat werktui-

gen die zijn gebruikt voor het verwerken van riet uitsluitend zijn gevonden bij HS 3. Ook werktuigen met sporen van niet nader geïdentificeerde siliciumhoudende planten vertonen een duidelijke clustering op erf A en op erf B bij HS 2. Een deel van de werktuigen is zeker gebruikt bij het maken van vlechtwerk en/of manden. Ook op erf C (fase 11/K) zijn enkele op siliciumhoudende plant gebruikte artefacten gevonden.

#### 15.6.3 *Houtbewerking*

Werktuigen voor grove houtbewerking zijn afwezig in de op gebruikssporen onderzochte selectie van Ypenburg. Werktuigen voor fijne houtbewerking zijn aangetroffen rond HS 1 en HS 3, maar ontbreken bij HS 2 (fig 15.13). Op erf C is één werktuig gebruikt voor fijne houtbewerking. Het benen beeteltje is tussen erven C en D in gevonden in een uit een venige laag gestoken plag, in secundaire context.

#### 15.6.4 *Het bewerken van huiden*

Op erf A liggen de werktuigen geclusterd ten noorden van HS 1 en in mindere mate bij ST 1 en 2. Het lijkt erop dat dit als activiteitsgebied voor het verwerken van huiden kan worden aangemerkt (figuur 15.14). Op erf B zijn huiden bewerkt bij HS 3. Bij HS 2, op hetzelfde erf ontbreekt huidbewerking. Eén werktuig voor huidbewerking is teruggevonden langs de rand van het erf, vlakbij de complete maalsteen. De voor het doorboren van huiden gebruikte priem is buiten de erven in secundaire positie in een plag aangetroffen.

#### 15.6.5 *Het maken van werktuigen van been en gewei*

Op erf A zijn zowel werktuigen voor het bewerken van been en gewei als de resultaten van deze activiteit teruggevonden, waaronder een als slijpsteen voor priemen hergebruikte maalsteenloper en twee priemen (figuur 15.15). Op erf B bij HS 2 is één geretoucheerde kling (onder andere) gebruikt voor het bewerken van been (vnr. 28-370). In cluster 5 is een deels doorboorde hoektandlamel van zwijn gevonden en in het grafveld een benen ringetje (zie hoofdstuk 14). Mogelijk zijn deze gemaakt in HS 2, waar ook ornamenten van git en barnsteen zijn geproduceerd (zie hoofdstuk 14.4.3). Op erf C en D ontbreekt beenbewerking geheel.

#### 15.6.6 *Het maken van ornamenten*

Het enige werktuig dat zeker is gebruikt voor het bewerken van git lag bij HS 2 op erf B. Werktuigen voor het bewerken van een niet nader duiden mineraal materiaal zijn gevonden bij HS 1 op erf A, HS 2 en 3 op erf B en op erf C. Onbewerkte stukken en halffabricaten van ornamenten van git en barnsteen zijn alleen bij HS 2 aangetroffen (zie hoofdstuk 14).

| Activiteit               | Erf A, HS 1<br>(3/C) | Erf B, HS 2<br>(3/C) | Erf B, HS 3<br>(3/C-5) | Erf C (11/K,<br>deels verstoord) |
|--------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|----------------------------------|
| Graan                    | X                    | X                    |                        | X                                |
| Vlechtwerk/ plant overig | X                    | X                    | x                      | X                                |
| Riet                     | -                    | -                    | X                      | -                                |
| Hout                     | X                    | -                    | X                      | x                                |
| Huid                     | X                    | -                    | X                      | -                                |
| Been/ gewei              | X                    | x                    | -                      | -                                |
| Ornamenten               | -                    | X                    | -                      | -                                |
| Vuur                     | X                    | X                    | X                      | X                                |
| Vuursteen slaan          | X                    | X                    | X                      | X                                |
| Vuursteen slijpen        | x                    | -                    | -                      | x                                |

Tabel 15.7: Activiteiten die op de verschillende huisplaatsen zijn uitgevoerd. X: veel, x: weinig, -: afwezig.

### 15.6.7 *Het maken van vuur*

Als vuurslagen geclassificeerde werktuigen (zie hoofdstuk 10) zijn gevonden op erf B bij HS 2 en 3 en op erf D maar ontbreken op erf A en erf C. Op de laatste twee erven zijn wel andere typen werktuigen gebruikt als vuurslag, zoals schrabbers, maar deze zijn bij de analyse van het vuursteen niet geclassificeerd als vuurslagen. Mogelijk waren de bewoners van erven A en C iets minder restrictief in hun selectie van vuursteen voorwerpen voor een gebruik als vuurslag dan de bewoners van de andere erven. De weinige stukken pyriet vertonen dezelfde spreiding als de als vuurslag gebruikte artefacten.

### 15.6.8 *Vuursteenbewerking*

Bewerkingsafval van de complete reductiesequentie van vuursteenbewerking is in alle spoorclusters gevonden (zie hoofdstuk 10) (figuur 15.16). Klopstenen en fragmenten zijn vooral aangetroffen bij de huizen en de als activiteitenplaatsen geïnterpreteerde sporenclusters. Dit duidt erop dat de bewoners van alle erven zelf vuursteen bewerkten.

Fragmenten van gepolijste vuurstenen bijlen zijn op erven A, B en C gevonden. Negen bijlafslagen zijn gedeponeed in een kuiltje in het veen vlak ten oosten van erf B (vnr. 40-209); geen van deze afslagen vertoonden sporen van gebruik en gezien de locatie waarin deze afslagen zijn gevonden, kunnen we ze waarschijnlijk als een speciale depositie duiden.

### 15.6.9 *Taakverdeling tussen de erven*

Als de activiteiten die bij de verschillende huizen en erven zijn uitgevoerd naast elkaar worden gezet (tabel 15.7), blijkt dat niet alle activiteiten bij alle huizen zijn uitgevoerd. Vuur maken, vuursteenbewerking en het verwerken van granen en andere siliciumhoudende planten behoren tot de activiteiten die bij ieder huis plaatsvonden. Bij de overige activiteiten is een zekere differentiatie tussen de huishoudens waarneembaar. Ornamenten zijn alleen

gemaakt bij HS 2, riet is alleen bewerkt bij HS 3.

Sommige van de activiteiten blijken door een enkel huishouden juist niet te worden uitgevoerd; het bewerken van hout en huiden ontbreekt bijvoorbeeld bij HS 2. Het bewerken van been en gewei is bewerkt bij HS 1 en in mindere mate HS 2, maar niet op de overige erven. De conclusie van de ruimtelijke analyse moet dan ook zijn dat er een zekere differentiatie is in de verdeling van taken tussen de huishoudens. Indien echter de activiteiten bij beide huizen op erf B worden samengevoegd, zijn wel alle activiteiten op dit erf aanwezig. Mogelijk werkten de huishoudens dus samen.

## 15.7 CONCLUSIES

De gebruiksporenanalyse van een selectie van artefacten van vuursteen, natuursteen, been en gewei heeft gegevens opgeleverd over de activiteiten die zijn uitgevoerd op het duin van Ypenburg. De veelheid aan taken die zijn verricht duidt erop dat het hier gaat om de verblijfplaats van complete huishoudens die hier voor langere duur verbleven. Dit is natuurlijk geen opmerkelijke conclusie gezien de aanwezigheid van een grafveld waarin we zowel mannen, vrouwen als kinderen aantreffen. Toch draagt een dergelijke analyse bij aan onze beeldvorming van het dagelijkse leven op het duin. Dit is belangrijk voor bijvoorbeeld het maken van reconstructietekeningen. We weten nu dat er ter plekke huiden zijn bewerkt, dat er graan werd geoogst en gemalen, en dat er veel werd gedaan aan het verkrijgen en verwerken van plantaardige vezels. Dit is een tijdrovende activiteit die wereldwijd een vrouwenaangelegenheid is (Barber 1994).

De technologische keuzes die zijn gemaakt door de bewoners vertonen veel overeenkomsten met die van de bewoners van Schipluiden. Niet direct verklaarbaar is het ontbreken van productieafval van been en gewei op Ypenburg, evenals het ontbreken van grotere slijpsteenfragmenten zoals die wel op Schipluiden zijn gevonden. Het scala aan

activiteiten is dan ook net iets minder breed dan in Schipluiden maar het is onduidelijk waarom dit het geval is.

Het gebruikssporenonderzoek heeft ook een tipje opgelicht van ideologisch bepaalde keuzes. Zo bleek dat sikkels die gebruikt werden voor het oogsten van granen, niet zomaar werden afgedankt maar eerst een speciale, waarschijnlijk rituele, behandeling ondergingen. Het duidt erop dat akkerbouw nog als iets ‘speciaals’ werd gezien, misschien als een inbreuk op de natuur, en dat de voorwerpen die daarmee verband hielden ritueel moesten worden vernietigd (verbrand en gebroken) en vervolgens ingesmeerd met oker.

A.L. van Gijn  
Laboratorium voor  
Artefactstudies  
Faculteit der Archeologie  
Universiteit Leiden  
Postbus 9515  
2300 RA Leiden  
[a.l.van.gijn@arch.leidenuniv.nl](mailto:a.l.van.gijn@arch.leidenuniv.nl)

A. Verbaas  
Laboratorium voor  
Artefactstudies  
Faculteit der Archeologie  
Universiteit Leiden  
Postbus 9515  
2300 RA Leiden

[a.verbaas@arch.leidenuniv.nl](mailto:a.verbaas@arch.leidenuniv.nl)

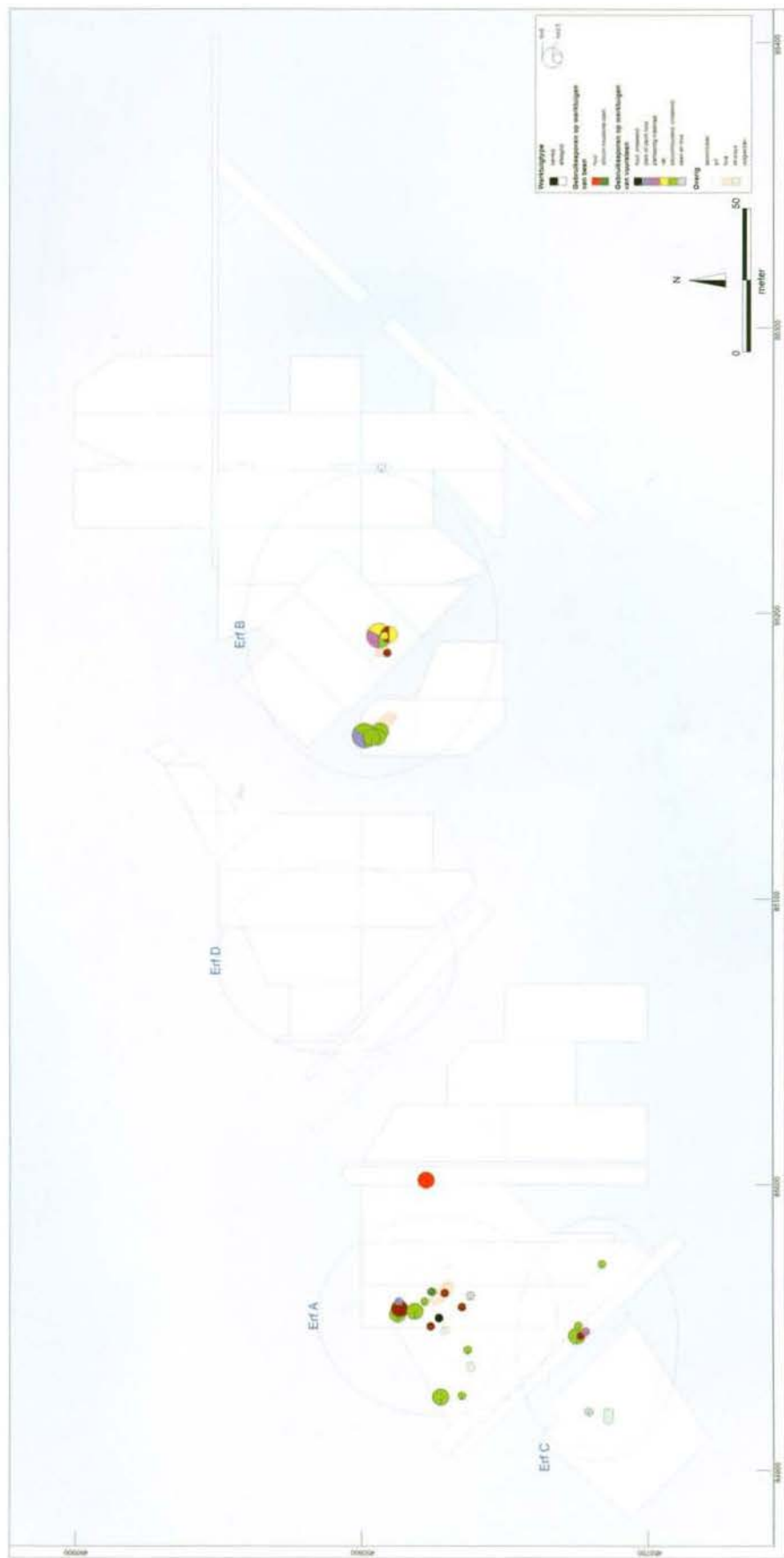
## Noten

1. Het tweede stuk gewei wordt door de auteurs als productieafval beschouwd. Het zou echter interessant zijn om te zien of de aard van de snijsporen op het gewei overeenkomt met wat er in Schipluiden is gevonden. Daar is zeker vuursteen gebruikt om het gewei half door te zagen voordat het gebroken werd.

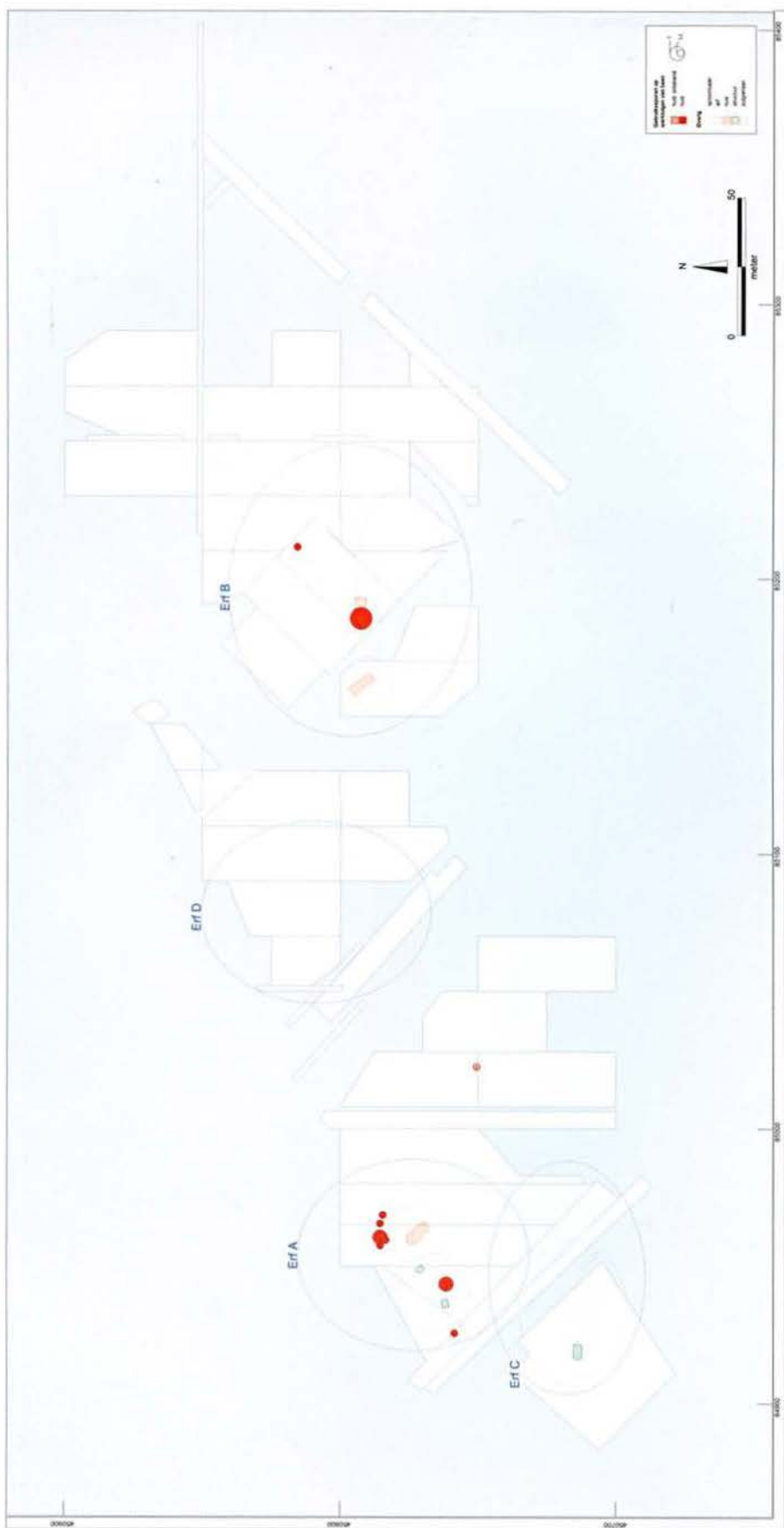
## Literatuur

- Barber, E.W., 1994: *Women's work: the first 20,000 years. Women, cloth and society in early times*, New York.
- Chapman, J., 2000: *Fragmentation in archaeology. People, places and broken objects in the prehistory of south-eastern Europe*, London.
- Dobres, M. & C.R. Hoffman, 1994: Social Agency and the Dynamics of Prehistoric Technology, in: *Journal of Archaeological Method and Theory* 1(3), 211-258.
- Dries, M. van den & A.L. van Gijn, 1997: The representativity of experimental usewear traces, in A. Ramos-Millán & M. A. Bustillo (eds.): *Silicious rocks and culture*, Granada, 499-513.
- Gijn, A.L. van, 1990: *The wear and tear of flint. Principles of functional analysis applied to Dutch Neolithic assemblages* (dissertatie Universiteit van Leiden), Leiden.
- Gijn, A.L. van, 2005: A functional analysis of some Late Mesolithic bone and antler implements from the Dutch coastal zone, in: H. Luik *et al.* (eds.): *From hooves to horns, from mollusc to mammoth. Manufacture and use of bone artefacts from prehistoric times to the present. Proceedings of the 4th Meeting of the ICAZ Worked Bone Research Group at Tallinn, 26th-31st of August 2003*, Tallinn, 47-66.
- Gijn, A.L. van, 2006a: Implements of bone and antler: a Mesolithic tradition continued, in: L.P. Louwe Kooijmans & P.F.B. Jongste (eds.), *Schipluiden. A Neolithic settlement on the Dutch North Sea Coast c. 3500 cal BC* (Analecta Praehistorica Leidensia 37/38), Leiden, 207-224.
- Gijn, A.L. van, 2006a: Ornaments of jet, amber and bone, in: L.P. Louwe Kooijmans & P.F.B. Jongste (eds.), *Schipluiden. A Neolithic settlement on the Dutch North Sea Coast c. 3500 cal BC* (Analecta Praehistorica Leidensia 37/38), Leiden, 195-206.
- Gijn, A.L. van, 2007: Gebruikssporen- en residuanalyse van voorwerpen: een kijkje in de prehistorische hersenpan, in R. Jansen & L.P. Louwe Kooijmans (reds.), *Van contract tot wetenschap, 10 jaar onderzoek door Archol B.V., 1997-2007*, Leiden, 103-114.
- Gijn, A.L. van, 2008: Toolkits and technological choices at the Middle Neolithic site of Schipluiden, The Netherlands, in: L. Longo, M. Dalla Riva & M. Saracino & N. Skakun

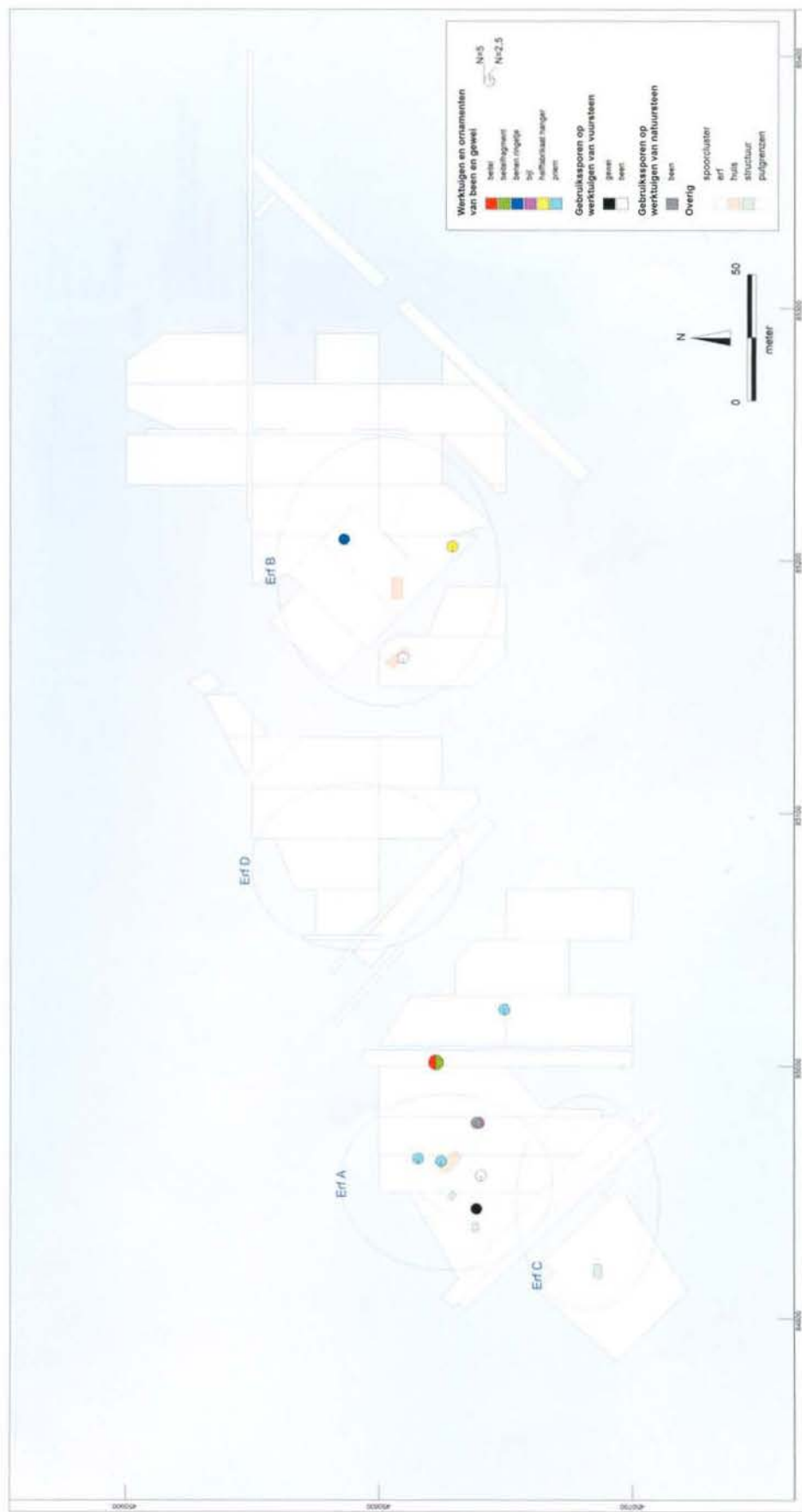
- (eds.): *Prehistoric Technology 40 Years Later: Functional Studies and the Russian Legacy. Proceedings of the conference held in Verona, Italy; April 20-23, 2005*, (BAR Int. S 8.1783), Oxford, 217-226.
- Gijn, A.L. van, *et al.*, 2006: Flint: procurement and use, in: L.P. Louwe Kooijmans & P.F.B. Jongste (eds.), *Schipluiden. A Neolithic settlement on the Dutch North Sea Coast c. 3500 cal BC* (Analecta Praehistorica Leidensia 37/38), Leiden, 129-166.
- Gijn, A.L. van & R.A. Houkes, 2006: Stone: procurement and use, in: L.P. Louwe Kooijmans & P.F.B. Jongste (eds.), *Schipluiden. A Neolithic settlement on the Dutch North Sea Coast c. 3500 cal BC* (Analecta Praehistorica Leidensia 37/38), Leiden, 167-194.
- Hamon, C., 2004: Le statut des outils de broyage et d'abrasion dans l'espace domestique au Néolithique ancien en Bassin parisien, in: *Notae Praehistoricae* 24, 117-128.
- Juel Jensen, H., 1988: Functional analysis of prehistoric flint tools by high-power microscopy: a review of West-European research, in: *Journal of World Prehistory* 2, 53-88.
- Kooistra, L.I., 2006: Fabrics of fibres and strips of bark, in: L.P. Louwe Kooijmans & P.F.B. Jongste (eds.), *Schipluiden. A Neolithic settlement on the Dutch North Sea Coast c. 3500 cal BC* (Analecta Praehistorica Leidensia 37/38), Leiden, 253-260.
- Lemonnier, P., 1986: The Study of Material Culture Today: Toward an Anthropology of Technological Systems, in: *Journal of Anthropological Archaeology* 5, 147-186.
- Lemonnier, P., 1993: Introduction, in: P. Lemonnier (ed.): *Technological choices, Transformation in material cultures since the Neolithic*, Londen, 1-35.
- Louwe Kooijmans, L.P., *et al.*, 2001: Artefacten van been, gewei en tand, in: L.P. Louwe Kooijmans (red.): *Hardinxveld-Giessendam De Bruin, een kampplaats uit het laat-mesolithicum en het begin van de Swifterbantcultuur in de Rijn/Maasdelta, 5500-4450 v. Chr.* (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 88), Amersfoort, 327-367.
- Maigrot, Y., 1997: Tracéologie des outils tranchants en os des Ve et IVe millénaire av. J.-C. en Bassin Parisien. Essai Méthodologique et application, in: *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 94, 198-216.
- Meskel, L. (red.), 2005: *Archaeologies of materiality*, Malden.
- Nieuwenhuis, C.J. & A.L. van Gijn, 2008: Cereal harvesting and processing at the middle Neolithic site of Schipluiden, a coastal site in the Lower-Rhine basin, in: L. Longo, M. Dalla Riva & M. Saracino & N. Skakun (eds.), *Prehistoric Technology 40 Years Later: Functional Studies and the Russian Legacy. Proceedings of the conference held in Verona, Italy; April 20-23, 2005*, (BAR Int. S 8.1783), Oxford, 217-226.
- Oversteegen, J., *et al.*, 2001: Artefacten van been, gewei en tand, in: L.P. Louwe Kooijmans (red.): *Hardinxveld-Giessendam Polderweg. Een mesolithisch jachtkamp in het rivierengebied (5500-5000 v. Chr.)* (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 83), Amersfoort, 285-323.
- Raemaekers, D., *et al.*, 1997: Wateringen 4: a settlement of the Middle Neolithic Hazendonk 3 group in the Dutch coastal area, in: *Analecta Praehistorica Leidensia* 29, 143-192.
- Schreurs, J., 1992: The Michelsberg site Maastricht-Klinkers: a functional interpretation, in: *Analecta Praehistorica Leidensia* 25, 129-171.



Figuur 15.13: Verspreidingskaartje van de toolkits voor plant- en houtbewerking.



Figuur 15.14: Verspreidingskaartje van de toolkits voor huidbewerking.



Figuur 15.15: Verspreidingskaartje van de toolkits voor been- en geweibewerking.

