

## EEN MIDDENPALEOLITHISCHE SCHAAF UIT BORGER (DR.)

Marten Postma en Frans de Vries

In 2002 vond amateur-archeoloog Gosse Kerkhof een bijzonder stenen werktuig op een akker nabij het Drentse Borger. Archeoforum kreeg de kans het werktuig nader te onderzoeken en te publiceren. Het betreft een fraai bewerkte schaaaf die qua typologie en verwerking in het Midden-Paleolithicum past.

### Resultaten

#### Vondstomstandigheden & geologie

Gosse Kerkhof (Borger) vond het artefact in 2002 op een akker nabij Eesergroen, niet ver van Borger (Dr.). De vindplaats bevindt zich aan de rand van een stroomdal dat na het Saalien gevormd is. Dit stroomdal is één van de erosiegeulen die zorgde voor de afwatering van de Hondsrug (Ter Wee 1979). De ligging van de vindplaats past in het algemene beeld: veel middenpaleolithen uit Noord-Nederland zijn aangetroffen aan de rand van stroomdalen (Beuker 1993).

Ter plaatse ligt vuursteenmateriaal aan de oppervlakte dat verweringsverschijnselen als windlak en bruine patina laat zien; verweringsverschijnselen die kenmerkend zijn voor keizandvuursteen. Het ligt daarom voor de hand dat er keizand in de ondergrond aanwezig is.

Opvallend is echter dat de dagzomende keizandvuurstenen een beperkte verspreiding hebben: ze concentreren zich vooral in de directe omgeving van een sloot. Daarnaast bleek uit enkele boringen die we ter plaatse uitgevoerd hebben, dat onder de bouwvoor een ongeveer 40-50 cm dikke, ongestoorde venige laag aanwezig is. Het is daarom niet erg waarschijnlijk dat het artefact en de keizandvuurstenen uit de ondergrond zijn opgeploegd.

De geconcentreerde ligging, nabij de sloot kan betekenen dat deze stenen en het werktuig tijdens graafwerkzaamheden naar boven zijn gehaald. Uit informatie blijkt dat op deze akker eerder aardappels zijn verbouwd. Het kan daarom ook gaan om materiaal dat oorspronkelijk deel uitmaakte van één of meer stenenbulten. In de loop der tijd kunnen deze stenen enigszins verspreid zijn geraakt.

Op de akker is tevens steentijd materiaal gevonden uit jongere perioden, zoals mesolithische trapezia. Een beschadigde krombeksteker wijst daarnaast op laatpaleolithische aanwezigheid. Naast Gosse Kerkhof heeft ook Gerke Holtrop (Borger) steentijd materiaal op deze akker verzameld.

#### Werktuigbeschrijving

Het werktuig is 60 mm lang, 28 mm breed en ongeveer 15 mm dik en is vervaardigd van bryozoënvuursteen (bryozoën zijn fossiele mosdiertjes; zie voorbeeld afb. 3b). Bryozoënvuursteen is kenmerkend voor vuursteen van noordelijke herkomst en is in overvloed aanwezig in het keileem en keizand.

De buitenkant van de vuursteen is bruin van kleur (bruine patina) met hier en daar witte insluitsels. Uit de detailkenmerken en het verloop van de onderzijde is niet op te maken of het werktuig op een natuurlijk (vorst)splijtstuk of op een afslag gemaakt is. De bovenzijde is nagenoeg geheel overdekt met afslagnegatieven en geeft ook geen overtuigende aanknopingspunten, die wijzen op fabricage op een afslag. Aan de rand bij de basis zit wel een klein natuurlijk vlak (zie pijltje op afb. 2). Maar er zijn onvoldoende aanwijzingen om aan te nemen dat dit vlakje een restant van een restslagvlak is.

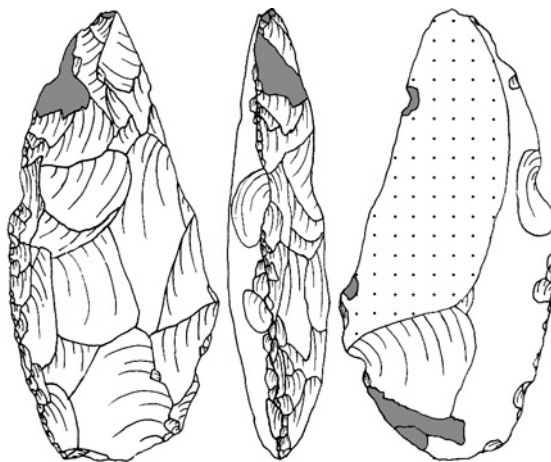
De linkerrand van de bovenzijde is over de gehele rand geretoucheerd, waardoor een convexe schaafrand is ontstaan met een schaafohoek van 50-60°. De retouche is in een aantal fasen aangebracht: lange retouches die tot aan het midden reiken, overlappen een reeks kortere retouches. De korte retouches worden op hun beurt weer door nog fijnere retouche overdekt. Deze retouche wordt ook wel scalair retouche (scalair = schubachtig) genoemd (Bordes 1961).



▲ Afb. 1

De middenpaleolithische schaaaf uit Borger. Onder meer de verweringsverschijnselen windlak, bruine patina, vorstsplijting en drukkegels zijn op de bewerkte delen aanwezig. Het werktuig is 60 mm lang, 28 mm breed en ongeveer 15 mm dik.

foto: Archeoforum



▲ Afb. 2

Tekening van de schaaaf uit Borger. De donkergrijze vlakken geven recente beschadigingen aan. Het gerasterde vlak is een vorstsplijtvlak. Het is onduidelijk of het blanco vlak op de onderkant een oud natuurlijk splijtvlak of een artificieel vlak is.

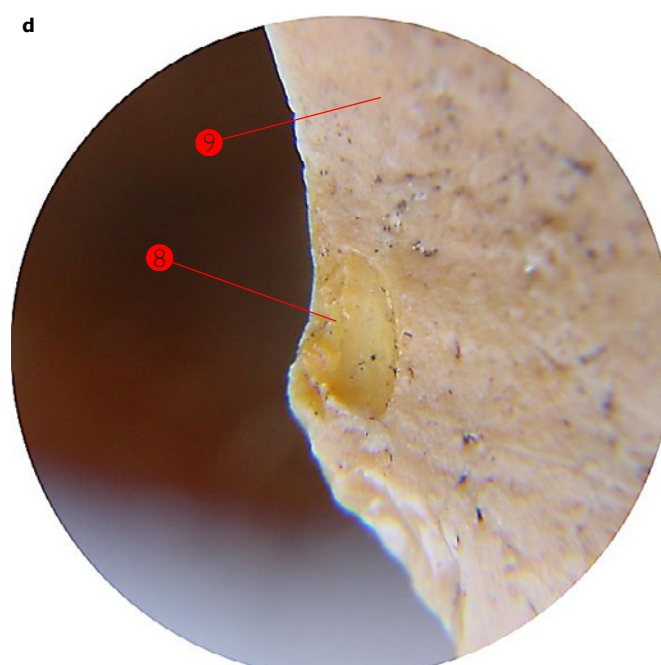
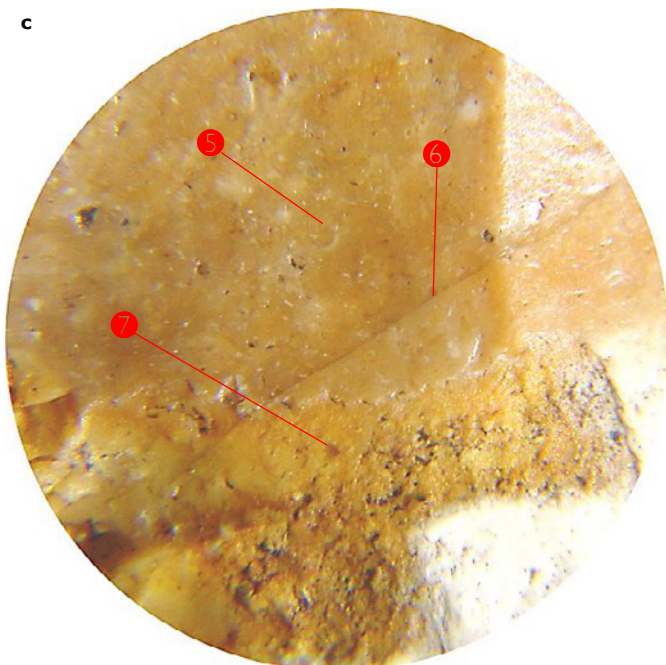
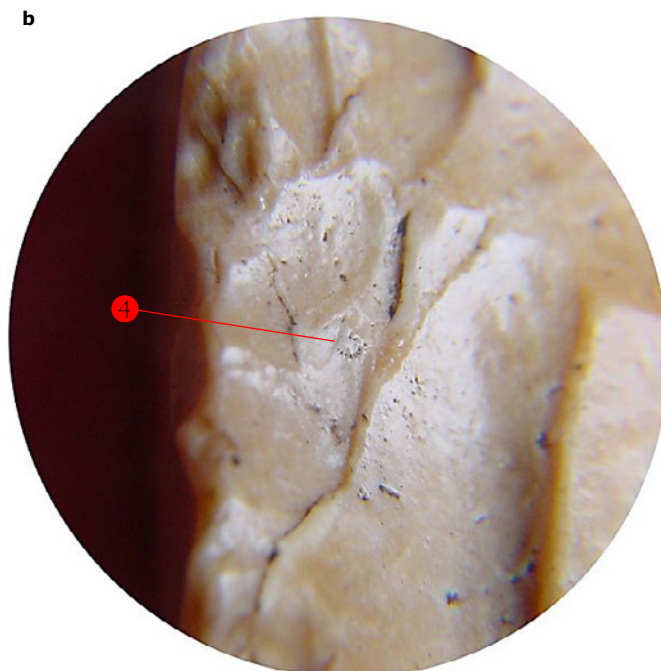
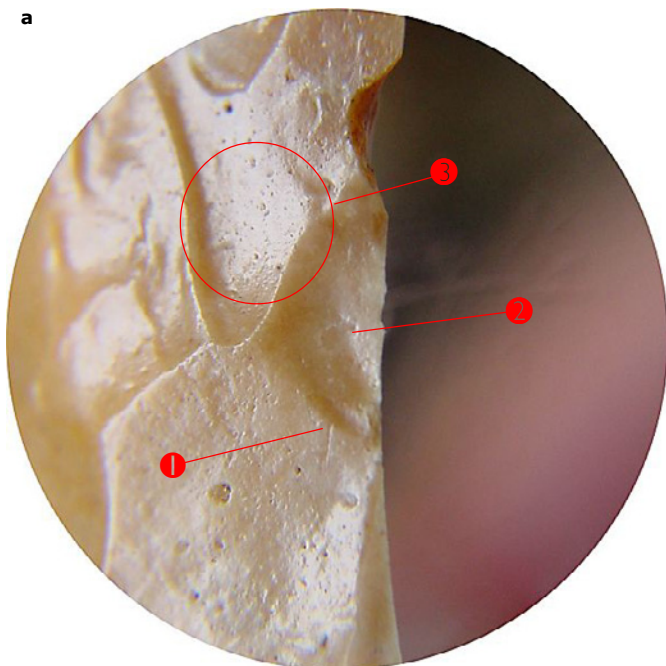
tekening : Frans de Vries

De rechterrond van de bovenzijde laat onderaan drie (delen van) afslagnegatieven zien die van de rand komen. Een deel van de rechterrond ontbreekt door vorstsplijting. Op het midden van het werktuig, zijn echter nog wèl een aantal distale delen van afslagnegatieven zichtbaar, die eveneens vanaf de rechterrond aangebracht zijn. Op de top zit nog een klein negatief, waarvan de slagholte gedeeltelijk zichtbaar is. Dit alles doet vermoeden dat ook de rechterrond over de gehele rand geretoucheerd was. Mogelijk had deze retouche ook een convex verloop.

De onderzijde van het werktuig vertoont onderaan de linkerrand enkele afslagnegatieven en delen ervan, die

aangebracht zijn na de negatieven die zich op de rechterrond aan de bovenzijde bevinden. De rest van de rand is verdwenen door de al genoemde vorstsplijting. Op de rechterkant van de onderzijde zijn een aantal randbeschadigingen aanwezig. Deze rand correspondeert met de eerder beschreven convexe scalaire retoucherand. De genese van deze beschadigingen is onduidelijk. Het kan veroorzaakt zijn door mechanische verwerking of gebruik.

Het lijkt te gaan om een intensief bewerkte symmetrische schaaft met twee werkkanten die zowel aan de top als aan de basis samenkomen. De aangebrachte retouche lijkt sterk op scalaire retouche en reikt helemaal tot aan het midden van



► **Afb. 3**

Detailopnames van enkele vereringsverschijnselen op de Borger-schaaft. De verschijnselen zijn ongeveer 5-maal vergroot.

- a) Een deel van de rechter retoucherand met: **1.** een krasje **2.** een drukkegeltje en **3.** putjes in het gewindlakte oppervlak
- b) Een deel van de linker retoucherand met vele putjes in het windlak-oppervlak. Ook zijn kleine fossielen, zgn. bryozoën (**4**) te zien.
- c) Diverse vereringsverschijnselen op de onderzijde van de schaaft: **5.** een drukkegeltje **6.** een vorstscheur en **7.** een recente beschadiging.
- d) Een recente beschadiging op het vorstsplijtvlak (**8**) verraadt de aanwezigheid van bruine patina. Het vorstsplijtvlak (**9**) is niet gewindlakt en vertoont amper glans.

foto: Archeoforum

het werktuig. Omdat ook op de onderzijde afslagnegatieven te zien zijn, gaat het om een gedeeltelijk bifaciaal bewerkte werktuig. Een opvallend kenmerk van deze schaaaf is dat door deze bewerking een verdunde werkkant is ontstaan.

### Verweringsverschijnselen

Het werktuig laat een scala van verschillende verweringsverschijnselen zien die behulpzaam kunnen zijn bij het dateren van het werktuig (Stapert 1976a). Zo zijn alle artificiële vlakken overdekt met windlak. Dit verschijnsel heeft op al deze delen een gelijkmatig intensiteit. De ribben van de negatieven zijn afgerond en in het vuursteenoppervlak zijn putjes zichtbaar (zie afb. 3a en 3b). Ook deze putjes zijn op alle artificiële delen in gelijke mate te zien. Frictieglans en glanspatina zijn niet aanwezig op de bewerkte oppervlakken.

Op een paar witte insluitsels na, is het gehele artefact bruin van kleur. Een aantal recente beschadigingen laat een verloop in kleurintensiteit zien (zie afb. 3c en 3d). Dit doet vermoeden dat er ijzerinfiltratie heeft plaatsgevonden en dat er dus sprake is van bruine patina. De vuursteen was oorspronkelijk lichter van kleur, wellicht grijs of wit. Verder is er geen witte patina op de bewerkte delen waar te nemen en ook ijzeraanhechting ontbreekt.

Het werktuig is nauwelijks door mechanische processen beschadigd. Alleen enkele drukkegeltjes (zie afb. 3a en 3c), een sporadisch krasje (zie afb. 3a). De kegeltjes en krasjes zijn met een tienmalige vergroting redelijk te zien, maar zijn amper zichtbaar met het blote oog.

Zoals eerder opgemerkt, is er sprake van secundaire vorstspijting. Naast een vorstscheur, zichtbaar op de onderzijde (zie afb. 3c), is een deel van deze zijde weggesprongen door vorstinwerking, wat een potlid-achtige breuk heeft veroorzaakt. Deze potlid doorsnijdt zowel de afslagnegatieven aan de boven- als de onderzijde en is daarom van latere datum dan de bewerking. Opvallend is dat het breukoppervlak wel bruin gepatineerd is, maar geen windlak en amper glans vertoont (zie afb. 3d).

### Discussie & conclusies

#### Typologie & datering

Op basis van vorm- en bewerkingskenmerken kunnen we de schaaaf uit Borger determineren als een bifaciaal bewerkte dubbele schaaaf. De vorm lijkt enigszins ovaal tot spitsvormig te zijn, hoewel dit niet helemaal goed te bepalen is door de vorstspijting. De bovenzijde is geheel overdekt met afslagnegatieven en de onderzijde is alleen gedeeltelijk aan één rand bijgewerkt (verdund) door vlakke afslagnegatieven. Deze zijn precies aangebracht tegenover de linker schaafrand op de bovenzijde, die fraai afgewerkt is met scalaire retouche.

De bovenstaande kenmerken wijzen sterk in de richting van schaven die ondermeer bekend zijn uit het middenpaleolithische Moustérien. Een precieze typologische toekenning van het werktuig blijkt echter lastig. In Noord-Nederland zijn wel meer schaven beschreven, maar geen enkele daarvan is direct vergelijkbaar met de schaaaf uit Borger. Enkele voorbeelden zijn een dubbele schaaaf uit Almelo (Verlinde 1990; Schlüter 2002), de spits van Havelterberg (Stapert 1976b) en een schaaaf uit Zeijen (Beuker 1993).

Uit het zuiden van Nederlanden zijn wel vondsten bekend die beter vergelijkbaar zijn. Een voorbeeld hiervan is een schaaaf of spits uit het Noord-Brabantse Bladel (afb. 5; Stapert 1976a). Dit werktuig heeft een vergelijkbare symmetrische vorm en bewerking. Ook bij dit werktuig is een verdunning aangebracht aan de onderzijde. Deze verdunning kan aangebracht zijn om schachting in een houder mogelijk te maken (Mellars 1996). Stapert (1976a) interpreteert een ribafrondding op de spits van Bladel als een mogelijk schachtingspoor.

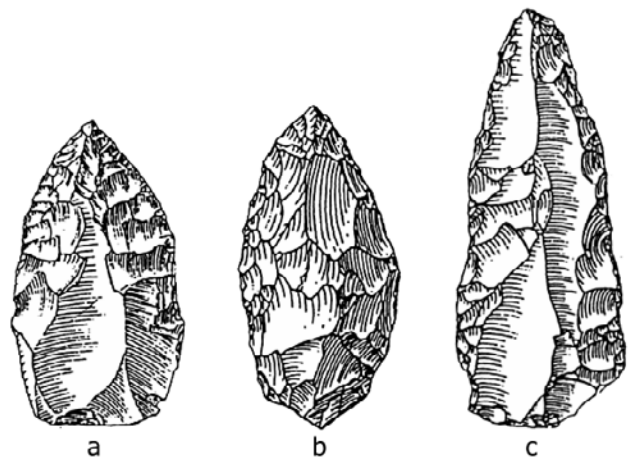
Het is meestal moeilijk op grond van een geïsoleerde oppervlaktevondst tot een goede gefundeerde typologische toekenning en datering te komen, tenzij het een 'gidsartefact' betreft. Doordat uit Nederland en zeker uit Noord-Nederland te weinig goed dateerbare middenpaleolithische vondsten bekend zijn, is er niet veel kennis over de vormvariatie van schaven en de betekenis hiervan. Daarom grijpt men over het algemeen terug op de typologie van gedateerde Duitse, Belgische en Franse middenpaleolithische vondstcomplexen. We zullen proberen door vergelijking van typen bekend uit buitenlandse contexten tot een preciezere determinatie te komen.

De schaaaf uit Borger vertoont verwantschap met schaven en spitsen uit de Franse middenpaleolithische tradities die ondermeer bekend zijn uit het zuidwesten van Frankrijk (ongeveer 1200 km van Borger), en in detail beschreven zijn door Bordes (1961). Het gaat hierbij om symmetrische puntvormige dubbele schaven, waarbij de twee retoucheranden samenkomen aan de top (afb. 4).

De schaaaf uit Borger lijkt enigszins op een intensief bewerkte bifaciaal bewerkte Moustérienspits (afb. 4a), hoewel deze meestal wat puntiger en dunner aan de top zijn. Een ander vergelijkbaar type is een dubbel gepunte 'limace' (afb. 4b); echter deze zijn verhoudingsgewijs meestal wat dikker en hebben navenant steilere retoucheranden. Verder lijkt het stuk enigszins op een 'raclouir convergent convexe' (afb. 4c). Bordes onderscheidt in zijn typologie ook een algemenere categorie van schaven waarbinnen het werktuig uit Borger prima past, namelijk een 'raclouir à retouche biface'; wat eenvoudig bifaciale schaaaf betekent.

Naast de Franse vindplaatsen, zijn ook dicht bij Borger middenpaleolithische vondstcomplexen bekend die vergelijkbare schaven hebben opgeleverd. In een artikel over middenpaleolithische werktuigen uit Limburg, verwijst De Warrimont (2002) ondermeer naar de bekende Duitse vindplaats Salzgitter-Lebenstedt, nabij Braunschweig (Tode 1982). Deze vindplaats ligt ongeveer 350 km van Borger verwijderd. Binnen dit complex zijn ook dubbelzijdige verdunde (bifaciale) schaven aangetroffen. Tode beschrijft diverse 'blattvormige schaber' die net als de Borger-schaaaf een versmalde rand hebben (zie afb. 6). Deze is verkregen door vrij grove retouche (Tode 1982).

Tode onderscheidt op basis van de typologie van Bosinski (1967) twee van deze bifaciale schaaftypen: 'beidflächige retuschierte blattförmige schaber' en de 'bladspitzenartige doppelschaber'. Naast Salzgitter-Lebenstedt noemt De



▲ Afb. 4

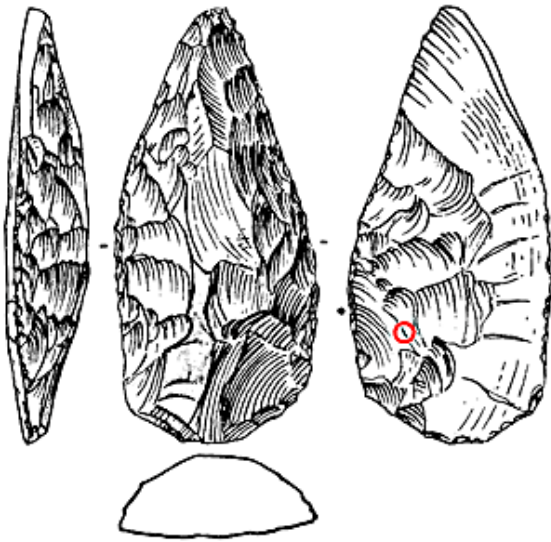
Drie algemene schaaftypen zoals onderscheiden door Bordes. Deze drie typen kenmerken zich door een symmetrische vorm waarbij aan beide kanten (bilateraal) retouches zijn aangebracht die samen uitkomen in een punt.

**a)** Moustérienspits ('pointe moustérienne')

**b)** Dubbel-gepunte schaaaf ('limace')

**c)** Convergente schaaaf ('raclouir convergent')

bron: Debénath en Dibble, 1994



▲ **Afb. 5**

De spits van Bladel (Noord-Brabant). Deze spits, die met evenveel recht een schaaaf genoemd kan worden, lijkt sterk op de Borger-schaaaf. De rode cirkel geeft de locatie aan waar volgens Stapert mogelijk een gebruikspoor te zien is, wellicht ontstaan door schachting. Afmetingen: 60 mm lang, 28 mm breed en 12 mm dik.

tekening: H. R. Roelink/D. Stapert 1976

Warrimont (2002) twee vindplaatsen uit de Maasvallei van de Belgische Ardennen. Dit zijn 'Trou de Diable' in Hastière-Lavaux en Engihoul. Ulrix-Closset (1975) noemt dit type schaven 'racloir simple convexe, à dos aminci par retouches bifaces'. Daarmee geeft ze aan dat bij dit type bifaciale schaven de verdunde rand een karakteristiek kenmerk is. De schaaaf uit Borger vertoont qua bewerking verwantschap met al deze typen. Echter de schaaaf uit Borger is wat klein uitgevallen in vergelijking met de Duitse en Belgische voorbeelden.

Hoewel Bosinski op typologische gronden Salzgitter-Lebenstedt in het Saalien plaatst (Bosinski 1967), lijken

latere bevindingen - ondermeer C14-dateringen - eerder te wijzen op een Weichselien-ouderdom van ongeveer 55.000 jaar (Preul 1978; Tode 1982). De genoemde Belgische vindplaatsen dateren zeer waarschijnlijk uit het Weichselien (Ulrix-Closset 1975). De schaven gevonden in Frankrijk die vergelijkbaar zijn met de schaaaf uit Borger, worden meestal in een vroege fase van het Moustérien geplaatst (type Ferrassie en Quina), wat globaal overeenkomt met een datering in de laatste deel van het Saalien en het Eemien s.s. (Mellars 1996).

De vormenvariatie van schaven binnen het Moustérien is erg groot en typologisch niet erg vormvast. Het blijkt daarom een hachelijke onderneming, geïsoleerde oppervlaktevondsten, waarvan een gedetailleerde geologische context onbekend is, op grond van typologie en bewerking goed te dateren (De Warrimont 2002).

Mogelijk hangt de vormenrijkdom eerder samen met de manier waarop schaven werden gebruikt, dan met een typologische 'template' die bepaald werd door mode en tijdgeest. Een interessante theorie die hier op voortborduurde, is de reductietheorie van Dibble en Roland (Dibble 1995, Mellars 1996). Deze theorie veronderstelt dat door herhaaldelijk aanscherpen van schaven, bij langdurig gebruik, de oorspronkelijke vorm van het werktuig veranderde. De vorm en vormenvariatie worden volgens deze theorie niet bepaald door een vaste traditie, maar door de mate waarin een schaaaf is gebruikt.

Ondanks genoemde bezwaren van een typo-chronologische beoordeling van de Borger-schaaaf, lijken de buitenlandse typologische gegevens een zeer globale datering van de schaaaf mogelijk te maken. Deze gegevens duiden op een datering in het Eemien s.s., het Vroeg-Glaciaal of het Midden-Pleniglaciaal. Dit betekent dat het artefact tussen de 125.000 - 40.000 jaar oud is. Een datering in het Laat-Saalien, zoals de schaven van het Quina- en Ferrassie-type wellicht aangeven (Mellars 1996), is voor Noord-Nederland - door de landijsbedekking - niet waarschijnlijk.

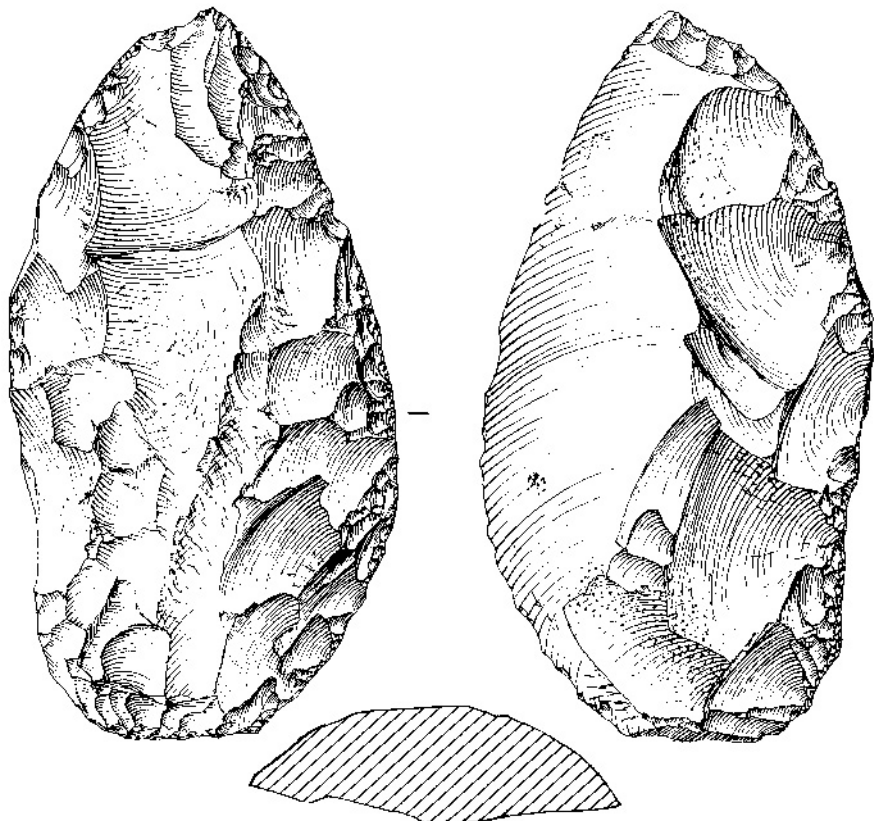
#### Verwerking & datering

Het dateren van losse oppervlaktevondsten zoals de Borger-schaaaf is meestal lastig, omdat deze niet meer in de

▶ **Afb. 6**

Een bifaciale schaaaf uit Salzgitter-Lebenstedt (Dld.). Dit werktuig is beduidend groter dan de Borger-schaaaf, maar heeft wel een vergelijkbare bifaciale bewerking, waardoor een verdunde werkkant is ontstaan. Dit type schaaaf is te omschrijven als een 'beidflächige retuschierte blattförmiger Schaber'. De lengte van deze schaaaf is 96 mm.

tekening: Tode 1982



Een middenpaleolithische schaaaf uit Borger (Dr.) Marten Postma en Frans de Vries

geologische laag liggen waarin ze oorspronkelijk ingebed zijn geweest. Echter in dit geval geven de verwerkingverschijnselen voldoende houvast om tot een globale datering te komen.

De verwerking van de schaaf sluit alleen goed aan bij die van van middenpaleolithen - zoals vuistbijlen - die gevonden zijn op het Drents-Friese keileemplateau (Stapert 1976a). De aanwezigheid van windlak en secundaire vorstplijting op de artificiële vlakken geeft aan dat de schaaf tijdens een zeer koude periode (of perioden) aan het oppervlak heeft gelegen. De laatste extreme koude periode in Nederland was het onbewoonbare Boven Pleniglaciaal dat ongeveer duurde van 30.000 tot 15.000 jaar geleden. De Borger-schaaf is daarom minimaal 30.000 jaar oud.

Bepalend voor de maximale ouderdom is de laatste koude fase van het Saalien ongeveer 150.000 jaar geleden: Saale III. In deze periode was noordelijk Nederland geheel bedekt met landijs. Het keileem in Noord-Nederland is tijdens de afsmelting van dit landijs achtergebleven. Het is uiterst onwaarschijnlijk dat de schaaf toen terecht is gekomen op of in het keileem. Tot op heden zijn namelijk geen sporen van glaciaal transport aangetroffen op de artificiële vlakken van relatief grote middenpaleolithische werktuigen, zoals vuistbijlen afkomstig van het Noord-Nederlandse keileem-plateau.

Ook de schaaf uit Borger draagt geen enkel spoor van glaciaal transport in het Saalien-gletsjerijs. Er zijn slechts enkele kleine drukkegels en krasjes te zien die waarschijnlijk ontstaan zijn door bodemprocessen zoals kryoturbatie en solifluctie. De zware beschadigingen die veelvuldig op keileemvuursteen te zien zijn - en die wél samenhangen met glaciaal transport - ontbreken volledig.

Dit betekent dat de schaaf van Gosse Kerkhof na Saale III gedateerd moet worden. Het werktuig is dus niet ouder dan ongeveer 125.000 jaar en niet jonger dan 30.000 jaar. Zoals we zagen sluiten de besproken typologische gegevens aan bij deze globale datering. Het is daarom waarschijnlijk dat de schaaf tijdens het warme Eemien (s.s) of in één van de warmere perioden van het Weichselien door Neandertalers is achtergelaten.

### Dankwoord

Wij danken Gosse Kerkhof voor het beschikbaar stellen van het werktuig en zijn toestemming voor publicatie. Jean Pierre de Warrimont zijn wij erkentelijk voor zijn suggesties over vergelijkbare schaven uit het buitenland.

### Literatuur

- Beuker, J.R.**, 1993. Jagers uit de ijstijd. *Mens en mammoet. De mammoeten van Orvelte en de vroegste bewoning van Noord-Nederland*. Drents Museum, Assen.
- Bordes, F.**, 1961. *Typologie du paleolithique ancien et moyen*. Centre National de la Recherche Scientifique, Paris.
- Bosinski, G.**, 1963. Eine mittelpaläolithische Formengruppe und das problem ihrer geochronologischen Einordnung. *Eiszeitalter und Gegenwart* 14, Oehringen, p. 124-140.

- Bosinski, G.**, 1967. Die mittelpaläolithischen Funde im westlichen Mitteleuropa. *Fundamenta* A4. Köln-Graz.
- Debénath A., en Dibble H.**, 1994. *The handbook of paleolithic typology*. Vol I. The lower and middle paleolithic of Europe. University museum press, Philadelphia.
- Dibble H.L.**, 1995. Middle paleolithic scraper reduction: background, clarification, and review of the evidence to date. *Journal of archaeological method and theory*, vol 2, no. 4.
- Mellars, P. A.** 1996. *The Neanderthal Legacy*. Princeton University Press.
- Preul, F.**, 1978. Geologischer vorbericht. Nachrichten aus niedersachsens urgeschichte 47, Hildesheim, p. 101-104.
- Schlüter, B.D.**, 2002. Neandertaler-vondsten in Overijssel. [www.archeoforum.nl](http://www.archeoforum.nl). ► **naar artikel**
- Stapert, D.**, 1976a. Some natural surface modifications on flint in the Netherlands. *Palaeohistoria* 18, p. 7-41.
- Stapert, D.**, 1976b. Middle Palaeolithic finds from the northern Netherlands. *Palaeohistoria* 18, p. 43-72.
- Ter Wee, M.W.**, 1979. *Toelichting bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Emmen West/Emmen Oost*. Rijks Geologische Dienst.
- Tode, A.** 1982. Der Altsteinzeitliche Fundplatz Salzgitter-Lebenstedt. Teil 1. Keulen/Wenen.
- Ulrix-Closset, M.**, 1975. *Le Paléolithique Moyen dans le Bassin Mosan en Belgique*. Wetteren.
- Verlinde, A.D.** (red.), 1990. Archeologische kroniek van Overijssel over 1989. *Overijsselse Historische Bijdragen*, pag. 123-125.
- Warrimont, J.P. de**, 2002. Middenpaleolithische artefacten van Rijkholt-Sint Geertruid. *Archeologie in Limburg* 90, p. 2-7.

### Internet

De site van Harold L. Dibble (o.m. reductietheorie) : <http://ccat.sas.upenn.edu/~Ehdibble/>

---

### colofon

ArcheoForum is een gratis internet tijdschrift over prehistorische archeologie uitgegeven door ToonBeeld communicatie & vormgeving. Artikelen e.d. zijn beschikbaar op [www.archeoforum.nl](http://www.archeoforum.nl). De redactie nodigt een ieder uit een artikel, een nieuwsitem of een reactie op reeds verschenen items te schrijven.

**redactie :** Frans de Vries (hoofdredacteur)  
Lammert Postma  
Marten Postma

**vormgeving :** Frans de Vries (ToonBeeld)  
Marten Postma

**contact :** [redactie@archeoforum.nl](mailto:redactie@archeoforum.nl)

**copyright :** Alle auteursrechten berusten bij de auteurs/fotografen/tekenaars van teksten en afbeeldingen. Voor niet-commerciële toepassingen is het toegestaan dit pdf-bestand te kopiëren, uit te printen en te vermenigvuldigen. Het is niet toegestaan dit pdf-bestand te veranderen of elders te publiceren zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

---