

Een onderzoekspzet ter bepaling van de aard van de Vermaning-artefacten

# STRAMIEN VAN HET HOOGERSMILDE-ONDERZOEK

Dit artikel is eerder verschenen in Archeoforum 4 (2000) - ISSN 1386-6095

Lammert Postma & Frans de Vries

**In de afgelopen jaren is veel gediscussieerd over de vraag of diverse collecties van Tjerk Vermaning sr. vervalsingen zijn. Deze discussie is tot nu toe in overwegende mate emotioneel gevoerd en kreeg feitelijk het karakter van een 'loopgravenoorlog'. Daarbij hebben voor- en tegenstanders zich regelmatig bediend van oneigenlijke argumenten, zoals het selectief gebruik van het kennisbestand en het toepassen van cirkelredeneringen en ad hoc-hypotheses.**

**De vraag is dan ook hoe een meer objectieve benadering gestalte kan krijgen. In onderstaand artikel bespreken wij een onderzoeksaanpak die dit in onze ogen kan bewerkstelligen. De aanpak die wij hier beschrijven is een voorschot op de eindrapportage over ons onderzoek naar de Vermaning-stenen, een onderzoek dat met name gericht zal zijn op de artefacten van de 'Vermaning-vindplaats' Hoogersmilde (Dr.). Een 'voorschot', omdat we in dit artikel de uitgangspunten en het stramien van ons onderzoek uiteen zetten. In ons eindrapport zullen we deze opzet (researchprogramma) gebruiken om de onderzoeksresultaten op een systematische wijze te structureren en te presenteren.**

## Inleiding

In dit artikel komt u van de diverse omstreden Vermaning-collecties voornamelijk de Hoogersmilde-collectie tegen. Dit komt omdat wij ervoor gekozen hebben ons onderzoek, dat in boekvorm zal verschijnen, toe te spitsen op de Hoogersmilde-artefacten. Het is geenszins bezwaarlijk om de aandacht te richten op één Vermaning-collectie: de artefacten van de andere Vermaning-vindplaatsen Hijken, Eemster e.d. zijn namelijk wat betreft oppervlakteverschijnselen, typologie en technologie identiek aan die van Hoogersmilde. De keuze voor Hoogersmilde ligt voor de hand omdat deze vindplaats is opgegraven en er een uitgebreid verslag over dit onderzoek

men voor of tegen de Vermaning-stenen is, haalt men het eigen gelijk! Objectief kan deze benadering natuurlijk niet genoemd worden.

Zoals we al aangaven zijn we ons ervan bewust dat een determinatieproces - in dit geval de zoektocht naar vals of echt - in logisch opzicht zijn beperkingen heeft. Dit vormt echter geen onoverkomelijk beletsel om een determinatieproces van de Hoogersmilde-artefacten wetenschappelijk gezien zo objectief mogelijk uit te voeren. Dit kan alleen door het gebruik van cirkelredeneringen en ad hoc-hypotheses en het selectief toepassen van de beschikbare kennis, naar beste weten tegen te gaan (Postma 1997).

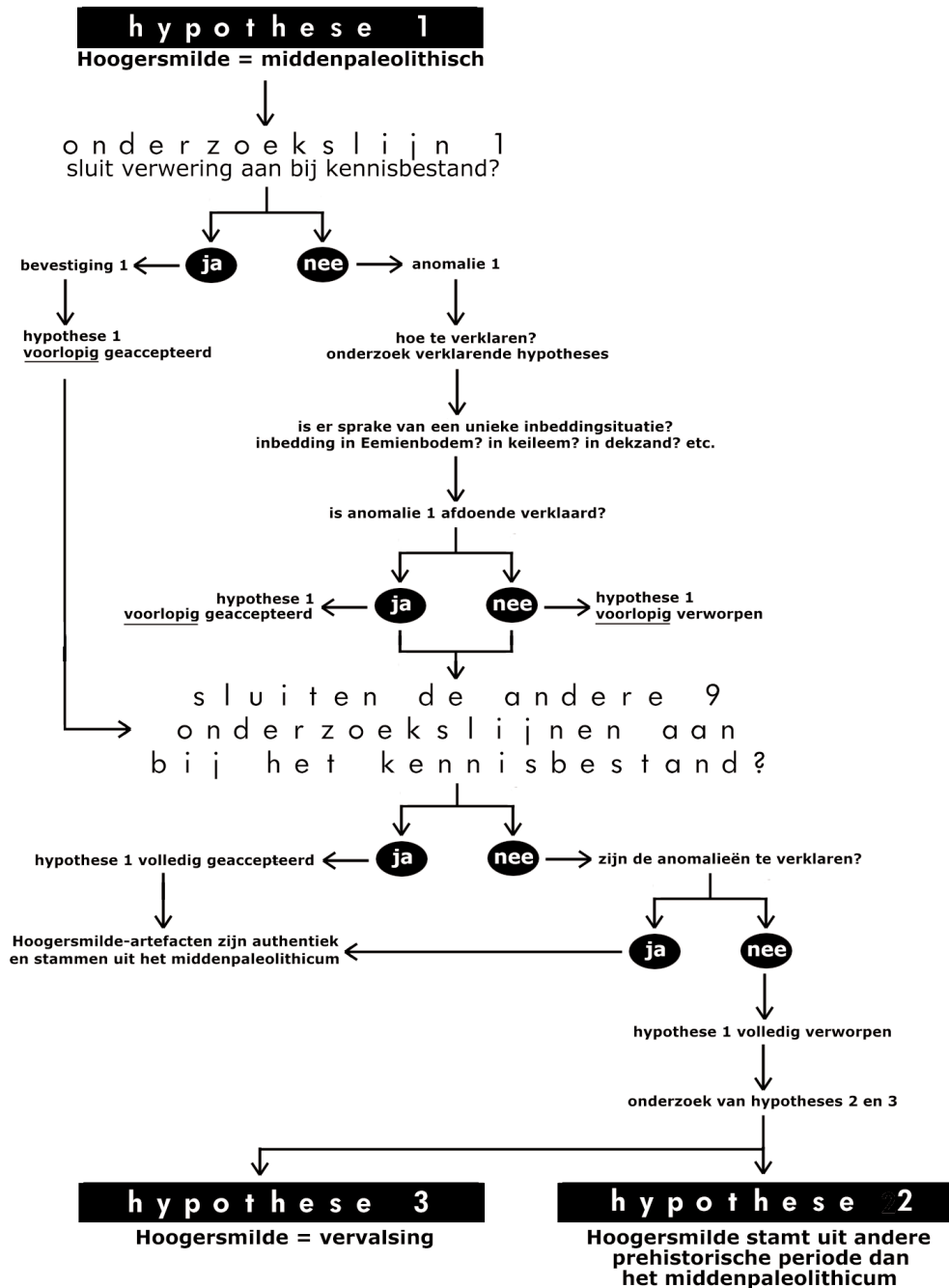
Ons doel bij de determinatie van de Hoogersmilde-artefacten is het geven van een zo scherp mogelijk beeld van de mate waarin deze artefacten en de vondstomstandigheden (b.v. geologische factoren) beantwoorden aan de verwachtingen die we hebben op basis van het actuele kennisbestand. Als dit beeld duidelijk is, weten we ook welke afwijkingen (anomalieën) er zijn en kunnen we vervolgens verklaringen (hypotheses) opstellen over het ontstaan van de afwijkingen en tot een eindoordeel komen over de aard van de artefacten.

Bij het onderzoek gaan we uit van de werkhypothese (=hypothese 1; zie afb. 1) dat de artefacten van Hoogersmilde authentiek zijn en een middenpaleolithische oorsprong hebben. Voorts gaan we bij de formulering van onze onderzoeksaanpak (het researchprogramma) uit van de actuele kennis over het middenpaleolithicum, toegespitst op de situatie in Noord-Nederland.

## 1

### Wetenschapstheoretische uitgangspunten

Hoe pakken we het onderzoek wetenschapstheoretisch gezien aan? We hebben eerder geschreven dat een verificationistische



Afb. 1  
Een vereenvoudigde weergave van de opzet van ons onderzoek naar de aard van het oms-treden deel van de Vermaning-artefacten. Wij richten ons daarbij op het complex van Hoogersmilde (Dr.). In totaal volgen wij ca. 10 onderzoekslijnen die betrekking hebben op o.a.: verwerking, chemische samenstelling van de patina en de technische uitvoering van de werktuigen. Deze onafhankelijke onderzoekslijnen moeten uitsluitel geven over welke van de drie hypothesen van toepassing is op de Vermaning-stenen.

gepubliceerd is (Van der Waals en Waterbolk 1973). Hoogersmilde levert simpelweg de meeste gegevens voor een gedegen onderzoek naar de Vermaning-stenen. Daar komt bij dat de Hoogersmilde-artefacten goed toegankelijk zijn voor onderzoek in het Drents Museum.

In *ARCHEOFORUM* nr. 3 is aangegeven wat het determineren van artefacten inhoudt en wat wetenschappelijk gezien de beperkingen daarvan zijn (Postma 1998). Deze beperkingen bleken vooral van logische aard: als een artefact bijvoorbeeld de verwachte kenmerken van een middenpaleolith laat zien, dan kan in logisch opzicht niet bewezen worden dat het inderdaad een middenpaleolith is. Dit wordt veroorzaakt doordat dat het inzicht in de oorzaken die tot een bepaalde verschijningsvorm leiden, waaronder de verwerking, maar ook de vormgeving, nog beperkt is. Het blijft daardoor mogelijk dat ook andere oorzaken tot vergelijkbare verschijningsvormen leiden. Ook kan het zijn dat er complexen (van) oorzaken zijn die tot verschijningsvormen leiden die nog niet als zodanig onderkend zijn, maar wel gelden voor het middenpaleolithicum in Noord-Nederland. Dit alles betekent dat we als basisveronderstelling aannemen dat alle mogelijke oorzaken nog niet in alle opzichten bekend zijn door de beperkingen van het kennisbestand. Het gevolg hiervan is dat we nog niet kunnen uitgaan van een volledig sluitende bepaling en interpretatie van de onderzoeksresultaten.

Om deze beperking nader op te heffen, stelden we voor om gericht middenpaleolithische vindplaatsen op te graven - hier ligt volgens ons een taak voor onderzoeksinstituten als het GIA in Groningen (het voormalige BAI). Alleen zo kunnen we een empirisch beter onderbouwd beeld van de samenhang tussen mogelijke complexen van oorzaken en de daarbij behorende verschijningsvormen verkrijgen, met alle variaties die daarbij kunnen optreden. Het gevolg daarvan kan zijn dat we artefacten steeds betrouwbaarder en nauwkeuriger kunnen determineren (Postma 1998). Dit betekent tevens dat het eenvoudiger wordt om vervalsingen te ontmaskeren.

Ons uitgangspunt is dat het bepalen van de authenticiteit of valsheid van artefacten ook het doel van een determinatieproces kan zijn. Deze situatie doet zich bijvoorbeeld voor wanneer een groep artefacten een combinatie van kenmerken vertoont die we niet direct thuis kunnen brengen. Dan kan de werkhypothese zijn dat het gaat om een groep middenpaleolithische

artefacten met een afwijkende verschijningsvorm. Het determinatieproces is er dan op gericht om deze veronderstelling zo goed mogelijk te onderbouwen op basis van het actuele kennisbestand.

Deze gang van zaken kan vervolgens leiden tot een reeks nieuwe hypothesen over oorzaken die tot de vastgestelde verschijningsvorm hebben geleid. Deze hypothesen zullen dan echter wel nader onderzocht moeten worden. Ook is het echter mogelijk dat de onderbouwing van de hypothese vanuit het actuele kennisbestand in zeer veel opzichten niet lukt; tijdens het onderzoek treden opvallend veel anomalieën op. Dan is de tijd aangebroken om een andere werkhypothese empirisch te beproeven: de vervalsingshypothese.

Goed, laten we eens voortborduren op de vervalsingshypothese. Het resultaat van het onderzoek kan zijn dat het vastgestelde complex aan afwijkende kenmerken en de samenhang daarin wel op plausibele wijze kan worden verklaard. Dit bijvoorbeeld op grond van het inzicht dat we hebben in de problemen waarvoor een vervalsers komt te staan bij het maken van vervalsingen (zie paragraaf 2). Vervolgens kunnen we mogelijk een scenario opstellen over de wijze waarop de vervalsingen zijn gemaakt: een reconstructie van de mogelijke gang van zaken. Het zal duidelijk zijn dat deze reconstructie hypothetisch is en dat nader onafhankelijk onderzoek waar mogelijk deze reconstructie empirisch nader moet onderbouwen.

Uit de discussie over de aard van de door Vermaning gevonden artefacten blijkt dat verschillende onderzoekers na een determinatieproces concluderen dat deze artefacten niet authentiek zijn (b.v. Stapert 1976 en 1986). Andere onderzoekers stellen het tegendeel (b.v. Wouters 1999). We kunnen dus de conclusie trekken dat er sprake is van een onduidelijke en logisch gezien strijdige situatie. Een verklaring voor deze situatie zoeken wij in de door deze onderzoekers gebruikte in onze ogen gebrekkige onderzoeksaanpak (zie voor de argumenten van onze stellingname Postma 1997 en voor een exemplarische uitwerking Postma e.a. 1998).

In deze publicaties hebben we erop gewezen dat diverse auteurs in hun publicaties over o.a. de Hoogersmilde-artefacten gebruik hebben gemaakt van cirkelredeneringen, ad hoc-hypothesen en een selectieve inzet van het kennisbestand over het middenpaleolithicum van Noord-Nederland. Al naar gelang

benadering geen uitkomst biedt (Postma e.a. 1997). Wil een dergelijke aanpak benadering tot 'succes' leiden, dan ontkomt men niet aan het gebruik van cirkelredeneringen, ad hoc-hypothesen en een selectief gebruik van het kennisbestand. Op deze verre van objectieve wijze kan een onderzoeker evengoed 'bewijzen' dat het complex van Hoogersmilde vals of authentiek is.

Ook hebben we aangegeven dat naar ons inzicht gebruik moet worden gemaakt van een verfijnd falsificationistische onderzoeksoptzet die gebaseerd is op de wetenschapstheoretische ideeën van Popper en Lakatos (Postma e.a. 1997). Het eerste wat we daarbij opmerken is dat de toepassing van deze ideeën plaats vindt in het kader van een forensisch onderzoek. We zijn met het Hoogersmilde-complex geconfronteerd nadat het is gemaakt en achtergelaten. We moeten achteraf aan de hand van onderzoeksgegevens vaststellen hoe de (mogelijke) gang van zaken is geweest. Het gaat er dus uiteindelijk om een zo aannemelijk mogelijke reconstructie van de feitelijke gang van zaken te verkrijgen. Dit kan betekenen dat we de oorspronkelijke werkhypothese (hypothese 1) moeten falsifiëren en we dus tot de slotsom komen dat het complex van Hoogersmilde geen resultaat is van het handelen van een groep Neandertalers. Als dit het geval is dan komt de vraag aan de orde welke reconstructie wel aannemelijk is. Dit betekent de keuze van een nieuwe werkhypothese: gaat het om een complex uit een andere steentijdperiode dan het middenpaleolithicum (hypothese 2)? Of zijn de artefacten van Hoogersmilde vervalsingen (hypothese 3)?

Bij de determinatie van het complex van Hoogersmilde gaan wij uit van de methodologie van het verfijnd falsificationisme zoals omschreven door Lakatos (Lakatos 1974). Dit betekent dat we deze benadering moeten toespitsen op het determineren van het complex Hoogersmilde, met als eerste doel het vaststellen of een middenpaleolithisch scenario aannemelijk is.

Lakatos maakt onderscheid tussen de harde kern en de beschermende ring van een onderzoeksprogramma. De harde kern bestaat in ons geval uit het actuele kennisbestand van het middenpaleolithicum. Deze vormt in eerste instantie geen object van onderzoek; we gaan er in het onderzoek vanuit. De beschermende ring bestaat uit de verwachtingen en voorspellingen die we willen toetsen en de onderzoeksmethoden die we daarbij gebruiken. In ons geval hebben de verwachtingen

te maken met de kenmerken die we verwachten aan te treffen als het om middenpaleolithische artefacten gaat. U moet dan denken aan kenmerken als verweringsverschijnselen op artefacten en de vormgeving van bijvoorbeeld vuistbijlen.

Om de verschillende hypothesen te kunnen toetsen, moeten onderzoeksmethoden worden ontworpen of gebruikt. De hypothesen omschrijven kenmerken die we uitgaande van het actuele kennisbestand in relatie tot de artefacten verwachten aan te treffen. Om deze kenmerken vast te stellen moeten we dus beschikken over onderzoeksmethoden. Als er sprake is van onderzoeksmethode waarmee een hypothese kan worden getoetst, dan betekent dit dat de hypothese is geoperationaliseerd. Een geoperationaliseerde hypothese duiden we aan met het begrip voorspelling (De Groot 1961). Een voorspelling is namelijk een hypothese die met behulp van methoden op concrete wijze onderzoekbaar en toetsbaar is gemaakt.

De hypothesen die we af kunnen leiden uit het actuele kennisbestand betreffen de kenmerken die we verwachten aan te treffen in relatie tot de artefacten van het complex Hoogersmilde als middenpaleolithisch complex uit Noord-Nederland. Ook verwachten we een specifieke samenhang van diverse kenmerken. Als de verwachtingen (op een aantal punten) niet uitkomen, dan spreekt Lakatos over het optreden van anomalieën (tegenvoorbeelden van het kennisbestand).

Het is mogelijk dat we voor de vastgestelde anomalieën verklaringen op kunnen stellen. Zo kan een afwijkend verweringspatroon worden verklaard door te opperen dat er sprake is van een andere inbeddingssituatie dan we in eerste instantie volgens ons kennisbestand hadden aangenomen. Voordat deze verklaring geldt, moet deze eerst op onafhankelijke wijze worden onderzocht, b.v. door in de situatie waarin het artefact is aangetroffen een (nieuw) onderzoek uit te voeren of de oorzaken die ter verklaring van het afwijkende verweringspatroon naar voren zijn gebracht inderdaad gelden voor de situatie, daarin worden aangetroffen. Deze verklaringen vormen een aantal nieuwe hypothesen als resultaat van een interpretatie van de onderzoeksgegevens die hebben geleid tot de vaststelling van anomalieën. Voeren we dit onderzoek niet uit dan hebben de opgestelde verklaringen betreffende de vastgestelde anomalieën een ad hoc-karakter. Dan worden de nieuwe hypothesen met behulp van de daarbij behorende methoden niet op onafhankelijke wijze empirisch beproefd. Als de hypo-

theses na onderzoek blijken te gelden, dan kunnen we deze verklaringen als nieuwe op onafhankelijke wijze verkregen kennis in het kennisbestand opnemen. We hebben dan meer kennis vergaard en het kennisbestand kan worden uitgebreid: er zijn andere verweringsmogelijkheden die we tot nu toe niet onderkend hadden. Als de verklaring voor de anomalie niet blijkt te kloppen, dan blijft de anomalie staan. En als we in de loop van het onderzoek te veel van dergelijke anomalieën krijgen dan moeten we natuurlijk uiteindelijk de vraag onder ogen zien of het wel om een middenpaleolithisch complex gaat.

Dus hoe meer anomalieën blijven staan des te aannemelijker de conclusie wordt dat hypothese 1 niet geldt; dat deze verworpen moet worden. Het wordt dan steeds moeizamer een reconstructie vanuit het middenpaleolithische kennisbestand tot stand te brengen. Is dit het geval dan komt vanzelfsprekend de vraag naar voren welke reconstructie wel plausibel is (hypothese 2 of 3). Daarbij zal het geheel aan in het onderzoek vastgestelde anomalieën uitgangspunt zijn. De vraag wordt dan of vanuit een ander perspectief alle anomalieën verklaard kunnen worden. Een ander kennisbestand betreffende het maken en achterlaten van de artefacten komt dan in beeld; een kennisbestand dat een reconstructie kan geven van de gang van zaken, waardoor de anomalieën in samenhang worden opgelost. Het zal dan noodzakelijk zijn vanuit een andere harde kern het onderzoek verder op te zetten om zo een nieuwe reconstructie empirisch te onderbouwen. Dit zou bijvoorbeeld de harde kern kunnen zijn die samenhangt met de kennis over vervalsingen.

## 2

### **Vals en echt**

Het probleem waar een vervalser voor staat is dat een wetenschappelijk kennisbestand aan groei onderhevig is. Een vervalsing wordt vervaardigd aan de hand van het kennisbestand van dat moment, voor zover een vervalser daarvan natuurlijk op de hoogte is. Voor Noord-Nederland geldt dat we de afgelopen jaren een toenemend inzicht hebben gekregen - ondanks kennishiaten - in de variatie aan verschijningsvormen van middenpaleolithische artefacten. Ook het inzicht in de oorzaken van deze variatie is daarbij toegenomen. De toename van kennis betekent dat een vervalsing op enig moment aan het licht zal komen, omdat een vervalser (waarschijnlijk) geen rekening kan houden met de ontwikkelingen in het kennisbe-

stand. Met andere woorden, de tijd achterhaalt de vervalser en zijn vervalsingen.

De ontwikkeling van het kennisbestand heeft tot gevolg dat een complex vervalste artefacten steeds minder past bij het in ontwikkeling zijnde (actuele) kennisbestand. Op enig moment wordt het een zodanige anomalie, dat het zeer aannemelijk wordt dat het om een vervalsing gaat. Een goed voorbeeld hiervan is de ontmaskering van de Pilt-down-mens.

De huidige kracht van het kennisbestand over de steentijd, maakt dat wij ervan overtuigd zijn dat een nauwkeurig doorgevoerd determinatieproces gecombineerd met niet eerder toegepaste onderzoekstechnieken, het mogelijk maakt meer duidelijkheid te scheppen over de aard van de Hoogersmilde-artefacten.

## 3

### **Het begrip artefact**

Uit het kennisbestand blijkt dat diverse kenmerken een rol kunnen spelen bij de determinatie van middenpaleolithische artefacten: een breed scala van verweringsverschijnselen, de wijze waarop de artefacten gemaakt zijn, het gebruik, de samenstelling waarin de artefacten zijn achtergelaten en de bodemlaag of -lagen waarmee de artefacten in verband gebracht kunnen worden. Met het kennisbestand van het middenpaleolithicum als uitgangspunt is het zaak verwachtingen te formuleren over de aard van de verschillende kenmerken en over de onderlinge samenhang van deze kenmerken.

Om de verwachtingen over de verschillende soorten en groepen kenmerken op te stellen, maken we gebruik van een handelingstheoretische invalshoek (chaîne opératoire, zie b.v. Mellars 1996). Hiermee wordt bedoeld dat artefacten doelgericht op ambachtelijke wijze werden gemaakt, waarbij naast praktische factoren, ook esthetische factoren de vormgeving van artefacten bepalen. Na de vervaardiging wordt in elk geval een deel van de artefacten gebruikt, eventueel voor verschillende doeleinden. Dit gebruik kan tot verschillende soorten gebruikssporen op de artefacten leiden. Na het gebruik worden artefacten om de één of andere reden achtergelaten of weggegooid. Dit alles betekent ook dat deze artefacten, samen met het afval dat bij de productie is vrijgekomen, in een bepaalde constellatie worden achtergelaten. Dit is een constellatie waarop vervolgens bodemprocessen van geologische en

Hoogersmilde-artefacten ingebed geweest in keizand of is er sprake van een andere bekende inbeddings situatie? Zijn de artefacten verplaatst door b.v. kroturbatie, solifluctie of bioturbatie? Dit ligt wel in de lijn der verwachting, gezien de geologische omstandigheden die in de loop van het Eemien en Weichselien een rol speelden.

- 4 Het onderzoek naar de gebruikte technologie. Zijn de te verwachten levalloisttechnologie en de bifaciale bewerkings technologie terug te vinden bij Hoogersmilde. En hoe zit dat met harde en zachte percussie en het gebruik van retouchetechnieken?
- 5 Het onderzoek naar de ambachtelijke beheersing van de technieken en de vormgeving. Treffen we de verwachte technische specificaties aan bij met name de Hoogersmilde-vuistbijlen? Deze onderzoekslijn betreft een statische vergelijking van onomstreden middenpaleolithische vuistbijlen en de Hoogersmilde-vuistbijlen. Wij verwachten dat de Hoogersmilde-artefacten - indien middenpaleolithisch - niet significant afwijken van de vergelijkingsgroep.
- 6 Het onderzoek naar de samenstelling van het complex. Komen alle typen artefacten in een verwachte samenstelling voor: grote afslagen, kleine en zeer kleine afslagen, kernen en werktuigen?
- 7 Het onderzoek naar de horizontale verspreiding van de artefacten op de Hoogersmilde-vindplaats. Is er sprake van een horizontale verdeling van de artefacten die aansluit bij die van middenpaleolithische nederzettingen?
- 8 Het onderzoek naar de verwerking. Is er sprake van verweringsverschijnselen die we kennen van onomstreden middenpaleolithische artefacten uit Noord-Nederland, zoals: windlak, kleurpatina, witte patina, glanspatina, frictieglans, ijzeraanhechting, vorstspijting, krassen en drukkegels.
- 9 Onderzoek naar chemische verwerking. Sluit de chemische samenstelling van de 'schil' van de Hoogersmilde-artefacten aan bij die van onomstreden middenpaleolithische artefacten? (We verwachten dat dit niet het geval is.)
- 10 Het onderzoek naar gebruikssporen (micro wear). Uit de literatuur blijkt dat bij verwerking van artificiële vlakken deze sporen snel 'onleesbaar' zijn. Bij het onderzoek van de Hoogersmilde-artefacten moeten we er dus rekening mee houden dat deze onderzoekslijn niets oplevert.

Een belangrijke vraag is op welke wijze de onderzoekslijnen in relatie tot elkaar moeten worden uitgevoerd. In de eerste plaats willen we erop wijzen dat de onderzoekslijnen qua

gebruik van onderzoeksmethoden onafhankelijk van elkaar moeten worden uitgevoerd. Dit betekent dat voor elke onderzoekslijn eigenstandige methoden moeten worden gebruikt. Om het meer methodologisch uit te drukken aan elke methode ligt een voor de methode kenmerkende theoretische basis ten grondslag met de daarbij behorende zoeklichttheorieën; elke methode kenmerkt zich door een eigenstandig valideringsproces en dit maakt het mogelijk dat de onderzoeksresultaten voor de verschillende onderzoekslijnen en eventueel binnen de verschillende onderzoekslijnen onafhankelijk van elkaar verkregen worden (zie voor een uitwerking dit nummer Postma, e.a. 1997 en de volgende paragraaf).

Wel is het in de tweede plaats zo dat de resultaten van de ene onderzoekslijn het onderzoek binnen een andere lijn kunnen aanvullen, dus kunnen versterken. Zo geldt voor Noord-Nederland dat wanneer er sprake is van keizandinbeddings situatie de verwachting op z'n plaats is dat er sprake zal zijn voor deze inbeddings situatie specifieke verweringspatronen. Het is logistiek gezien dan ook handig, eerst de inbeddings situatie en de geologische processen die ter plaatse een rol hebben gespeeld te onderzoeken. De volgende fase is dan het onderzoek naar de verweringskenmerken op de Hoogersmilde-artefacten.

Door op de omschreven manier het onderzoek uit te voeren, wordt een bepaalde samenhang in kenmerken vastgesteld. Deze vaststelling is in feite het belangrijkste doel van het onderzoek. We kunnen dan vaststellen in welke mate een complex artefacten - gegeven het actuele kennisbestand - beantwoordt aan het te verwachten beeld. Eerder hebben we er al op gewezen dat het voor een vervalser een onmogelijke opgave is om te anticiperen op de voorschrijdende kennis over de samenhang van kenmerken: de toename van kennis vormt de achilleshiel van een vervalser.

## 5 Betrouwbare en valide onderzoeksmethoden

Een volgend belangrijk aandachtspunt is de vraag of we tijdens het onderzoek inderdaad datgene vaststellen wat we denken waar te nemen. Zijn de kraspatronen op de Hoogersmilde-artefacten bijvoorbeeld inderdaad kraspatronen veroorzaakt door kroturbatie? De kraspatronen zelf zijn betrouwbaar vastgesteld; vele personen hebben ze waargenomen. Over de aanwe-

zigheid bestaat dus geen twijfel, wèl over de vraag hoe ze tot stand zijn gekomen (b.v. Stapert 1986, Wouters 1999). Een vergelijkbaar voorbeeld betreft de glans die op de Hoogersmilde-artefacten is aangetroffen. Opnieuw: over de aanwezigheid bestaat geen discussie, wel over de vraag hoe de glans tot stand is gekomen. Dus de validiteit (waarde) van de waarneming of van de interpretatie van de waarnemingsresultaten staat hier ter discussie - één van de interpretaties moet immers vanzelfsprekend onjuist zijn.

In de literatuur over de Hoogersmilde-artefacten zijn tegenstrijdigheden waar te nemen wat betreft de wijze waarop diverse publicisten onderzoeksresultaten interpreteren. De validiteit of waarde van de onderzoeksresultaten is in dit geval in het geding. Er blijken verschillen van mening te bestaan over de vraag waar de resultaten naar verwijzen en dus over welke betekenis eraan kan worden toegekend. De interpretatie van de onderzoeksresultaten hangt samen met de vraag wat men nu precies heeft vastgesteld en wat de oorzaken daarvan zijn. Tegelijkertijd kan worden vastgesteld dat er veelal geen meningsverschillen zijn over de vraag of bepaalde verschijnselen aanwezig zijn op de Hoogersmilde-artefacten: b.v. kraspatronen, afgeronde ribben en glans. In dit opzicht is er veelal sprake van betrouwbare onderzoeksresultaten. 'Veelal', maar toch komen ook betrouwbaarheidsproblemen in de discussies over de authenticiteit van de Hoogersmilde artefacten naar voren. Een voorbeeld betreft de vraag of er sprake is van ijzeraanhechting op de artificiële vlakken van de Hoogersmilde-artefacten: volgens Dijkstra, Musch en Wouters is dit verschijnsel wel aanwezig (Dijkstra e.a. 1986), volgens Stapert niet (1976). Ook wat betreft enkele andere verweringsverschijnselen komen diverse onderzoekers tot verschillende waarnemingen, wat betekent dat er sprake is van een gebrek aan betrouwbaarheid van bepaalde onderzoeksresultaten. Deze betrouwbaarheidsknelpunten en de genoemde validiteitsproblemen leveren een objectiviteitsprobleem op.

De vraag waarvoor we nu staan is hoe dit probleem precies in elkaar steekt en hoe het aangepakt moet worden. We gaan voor de beantwoording opnieuw uit van het verfijnd falsificatienisme. Popper heeft erop gewezen dat waarnemingen altijd theoriegebonden zijn en dus hun betekenis als vastgestelde feiten krijgen vanuit de theoretische invalshoek (b.v. Popper 1972, Lakatos 1971). Deze invalshoek kan uit twee soorten theoretische inzichten bestaan, die, als ze voldoende empirisch

onderbouwd zijn, tot de harde kern van een onderzoeksprogramma behoren.

Zo is bekend op grond van de harde theoretische kern van het middenpaleolithicum - dus het actuele kennisbestand toegespitst op Noord-Nederland - dat middenpaleolithen in elk geval ten tijde van het Eemien en de eerste fase van het Weichselien kunnen zijn achtergelaten tot ongeveer 50.000 jaar geleden (Gamble 1992; Mellars 1996). Een belangrijke argument hiervoor is de kennis over de klimatologische en ecologische ontwikkelingen die zich in deze periode in de West-Europese laagvlakte hebben voorgedaan. Ook is bekend dat bepaalde geologische verschijnselen zijn opgetreden: permafrost, kryoturbatie, solifluctie, vorstscheuren en het ontstaan van een poolwoestijn met daarbij behorende zandstormen. Deze zaken hebben hun invloed doen gelden op de wijze waarop artefacten ingebed en verweerd zijn. Deze kennis wordt ontleend aan diverse natuurwetenschappen en in het archeologisch onderzoek wordt ervan uitgegaan dat deze betrouwbaar is, empirisch gezien goed onderbouwd is en dus gebruikt kan worden om onderzoeksmethoden te ontwikkelen en te gebruiken om valide en betrouwbare onderzoeksresultaten te verkrijgen. Bepaalde wetenschapsgebieden functioneren als hulpwetenschap voor het archeologisch onderzoek; zij leveren de zogenaamde zoeklichttheorieën (Popper 1972) voor het archeologisch onderzoek.

Op basis van deze kennis kan een onderzoekslijn worden opgezet waarbij we nagaan of de betreffende verschijnselen inderdaad binnen zekere grenzen van variatie aanwezig zijn. Er moet daarbij sprake zijn van een bepaald verweringspatroon. Dit patroon wordt in het middenpaleolithisch onderzoek gebruikt om de periode te bepalen waarin de artefacten zijn achtergelaten. De kennis over de oorzaken van verweringspatronen wordt gebruikt als theoretische invalshoek om de waarneming of het onderzoek te richten. Deze invalshoek bepaalt de validiteit van de waarnemingsresultaten. En deze validiteit berust dan op de argumentatie dat artefacten die in een bepaalde periode zijn achtergelaten, in een bepaalde situatie onderhevig zijn geweest aan bepaalde geologische processen, met als gevolg dat ze specifieke verweringsverschijnselen laten zien. Het gaat erom dat er duidelijkheid is over de relatie tussen processen (de oorzaken) en verschijnselen (de effecten). Daarbij is het noodzakelijk dat het duidelijk is hoe deze verschijnselen er precies uitzien; ook deze duidelijkheid moeten



de hulpwetenschappen verschaffen. Als dit niet het geval is zal er verschil van mening optreden over de vraag wat precies is waargenomen. Er treden dan validiteitsproblemen op en in relatie daarmee betrouwbaarheidsproblemen.

Belangrijk is dat ook aanvullende theoretische inzichten, ontleend aan de hulpwetenschappen gebruikt kunnen worden om de waarneming van bepaalde verschijnselen mogelijk te maken. Beide soorten inzichten behoren tot de harde kern van een onderzoeksprogramma. Een ander voorbeeld betreft de thermoluminescentie-methode die ingezet kan worden om de ouderdom van verbrande artefacten vast te stellen. Het zal duidelijk zijn dat deze waarnemingsmethode gebruik maakt van kennis ontleend aan het kennisbestand van de natuurwetenschappen (Tattersall 1995). De validiteit van deze methode en de betrouwbaarheid van de daarmee verkregen onderzoeksresultaten berusten op een bepaalde theoretische invalshoek, maar deze is in (zekere zin) onafhankelijk van het meer inhoudelijke kennisbestand van het middenpaleolithicum. Een voordeel van het gebruik van dergelijke methoden is dat ook de hiermee verkregen onderzoeksresultaten onafhankelijk zijn van de andere onderzoeksresultaten die de verwerking van artefacten betreffen. We spreken dan met een technische term van triangulatie. Het grote belang van triangulatie is dat het leidt tot objectievere onderzoeksresultaten. Indien mogelijk zullen wij in ons Hoogersmilde-onderzoek dan ook steeds triangulatie tot stand te brengen.

Naast de kennis die de hulpwetenschappen bieden om onderzoeksmethoden te valideren, zullen we ook meer inhoudelijke, archeologische kennis gebruiken om een methode te valideren. Het gaat bijvoorbeeld om de kennis over de vormgeving van artefacten, bijvoorbeeld vuistbijlen. Ook deze kennis kan en wordt gebruikt om onderzoeksmethoden te valideren. Bij de verwerking van de onderzoeksresultaten verkregen met behulp van dergelijke methoden kan weer gebruik worden gemaakt van inzichten ontleend aan andere wetenschappen, b.v. de meettheorie en statistiek. We onderzoeken daarbij bijvoorbeeld of de vormgeving van vuistbijlen afkomstig uit diverse complexen statistisch gezien met elkaar overeen komen. Samenvattend stellen we vast dat we zowel meer inhoudelijke theoretische inzichten, ontleend aan het archeologische kennisbestand, als inzichten ontleend aan diverse hulpwetenschappen zullen gebruiken om de validiteit en de betrouwbaarheid van onderzoeksresultaten te garanderen.

Essentieel is dat we onderkennen dat bij de waarneming van verschijnselen zich een aantal problemen voordoen. Het eerste probleem is dat de relatie tussen processen en de daarbij behorende verschijnselen nog niet optimaal empirisch onderbouwd is. Zo kunnen er geologische processen zijn die we nog niet kennen; die tot onbekende verweringsverschijnselen leiden. Is dit het geval met de Hoogersmilde-artefacten? In de tweede plaats kennen we de variatiebreedte niet volledig waarin bepaalde verschijnselen kunnen optreden. Zo verschillen de kraspatronen op de Hoogersmilde-artefacten nogal van de kraspatronen die we op als middenpaleolithisch gedetermineerde artefacten aantreffen. Zijn de krassen op de artefacten ook het resultaat van kryoturbatieprocessen?

Een derde probleem is dat we wel aannemen dat er een relatie is tussen bepaalde verweringsverschijnselen en processen maar dat dit via empirisch onderzoek, namelijk door opgravingen, nog niet rechtstreeks voor middenpaleolithische artefacten is aangetoond. We hebben al eerder op dit probleem gewezen (Postma 1998). Het terugredeneren van verschijnsel naar proces is logisch gezien geen sluitende redenering. De relatie tussen proces en verweringsverschijnselen is vooral gebaseerd op het argument dat we in (opgeploegde) keizandafzettingen verweerde stenen aantreffen en dat er opgeploegde artefacten zijn die dezelfde verschijnselen vertonen, hoewel vaak in mindere mate. Maar een rechtstreeks verband in situ is nog niet vastgesteld.

De vraag is nu of er een oplossing voor de problemen is. Gelukkig wel! Een oplossing wordt verkregen op twee manieren. Allereerst door zo precies mogelijk aan te geven op grond van welke theoretische inzichten naar bepaalde verschijnselen gekeken moet worden. Ook moeten we de verwachte verschijnselen op de Hoogersmilde-artefacten exact omschrijven, zoals: de oriëntatie van de krassen, de variatie in de lengte, diepte en breedte van de krassen en de aantallen krassen per artefact. Deze resultaten kunnen we vervolgens vergelijken met die van onomstreden middenpaleolithen.

In de tweede plaats moeten we alle mogelijke onderzoekslijnen met daarbij behorende onafhankelijke methoden inzetten, om bijvoorbeeld verweringsverschijnselen vast te stellen. Zo kunnen we chemische analyses op het oppervlak van de artefacten uitvoeren om na te gaan of er chemische verwerking



biologische aard hun invloed hebben kunnen uitoefenen. Ook zullen deze processen tot kenmerkende verweringsprocessen kunnen leiden met de daarbij behorende verweringsverschijnselen.

Als we nu ook nog de dimensies tijd en ruimte erbij betrekken, dan kunnen we de volgende omschrijving van het begrip artefact geven. Een artefact is een op een bepaalde tijd en plaats gemaakt voorwerp dat is vervaardigd van in de omgeving aanwezige grondstoffen. Een dergelijk voorwerp werd met het oog op een of meer specifieke doelen gemaakt. Het moest functies kunnen vervullen (bijvoorbeeld het snijden van vlees of huiden), wat betekent dat een artefact aan bepaalde (vorm)specificaties moet voldoen om deze functies naar behoren te kunnen vervullen.

Naast praktische konden ook esthetische factoren de vorm van een werktuig bepalen. De gewenste specificaties werden tot stand gebracht door toepassing van bepaalde technieken en technologieën, zoals de levalloistechologie en de bifaciale bewerkingsstechnologie (Mellars 1996). De toepassing van deze technologieën vereist een voldoende mate van ambachtelijke beheersing en kennis van eigenschappen van de grondstof om de gewenste specificaties tot stand te kunnen brengen. De ambachtelijke beheersing drukt zich uit in de mate waarin gewenste specificaties tot stand zijn gebracht en blijkt wordt gegeven van inzicht in de mogelijkheden van de gebruikte grondstof. Door een uitgebreid meetprogramma, gevolgd door een statistische analyse van de meetgegevens, is goed te onderzoeken of bijvoorbeeld de vuistbijlen van Hoogersmilde voldoen aan de regel.

Uit de definitie van het begrip artefact volgt dat we in het geval van een determinatieproces aannemelijk kunnen maken uit welke tijd een artefact stamt. Dit is mogelijk doordat bijvoorbeeld:

- 1 duidelijk is uit welk sediment een artefact afkomstig is, of
- 2 een periode-specifieke technologie is gebruikt, of
- 3 Een periode-specifieke vormgeving bij de fabricage van het werktuig toegepast.

Tenslotte kunnen ook de verweringsverschijnselen een indicatie zijn voor de datering. Deze en andere factoren geven te samen aan uit welke steentijdperiode de artefacten naar verwachting stammen.

Het doel van het determinatieproces is, zoals gezegd, het vaststellen van een reeks kenmerken die betrekking hebben op de artefacten en de vondstomstandigheden ervan. Van elke cultuurperiode wordt daarbij verwacht dat er sprake is van een min of meer specifiek samenhangend patroon van kenmerken, waarbij natuurlijk variaties op kunnen treden. Zo kan de verwerking van artefacten uit een bepaalde cultuurperiode verschillend zijn al naar gelang de wijze waarop artefacten ingebed zijn geraakt. Hetzelfde geldt voor de vormgeving, vooral bij middenpaleolithen, omdat de standaardisatie van de verschillende werktuigen uit deze periode nog vrij beperkt was (Mellars 1996).

#### 4

##### **Onderzoekslijnen: meersporenaanpak**

De vraag waar we nu voor staan is welke soorten of groepen kenmerken we in het onderzoek, de determinatie van de Hoogersmilde-artefacten, aan de orde moeten laten komen? Al naar gelang de te onderscheiden groepen kenmerken kan van verschillende onderzoekslijnen gesproken worden: bijvoorbeeld het onderzoek naar de technologische aspecten en de verwerking van de artefacten. We hebben vastgesteld dat op uitputtende en planmatige wijze van het actuele kennisbestand gebruik gemaakt moet worden om de werkhypothese dat het Hoogersmilde-complex uit het middenpaleolithicum stamt te onderzoeken. De onderzoekslijnen moeten een goede dekking van het kennisbestand laten zien, zodat het selectief gebruik van het kennisbestand voorkomen wordt.

Op basis van de eerder gegeven definitie van het begrip artefact, kunnen we de volgende onderzoekslijnen onderscheiden. Bij elke onderzoekslijn geven we een - nog vrij globale - indicatie van onze verwachting(en).

- 1 Het onderzoek naar de aard van de grondstof. Gaat het bijvoorbeeld om morenevuursteen? Volgens het actuele kennisbestand gebruikte de middenpaleolithische mens vaak vuursteen dat in de directe omgeving beschikbaar was.
- 2 Het onderzoek naar de geografische situering van de vindplaats. Is er bijvoorbeeld in de omgeving van de vindplaats ooit water beschikbaar geweest? Uit de literatuur blijkt dat de nederzettingen van de middenpaleolithische mens vaak in de omgeving van water voorkwamen. Ook liggen steentijdnederzettingen vaak op dalranden.
- 3 Het onderzoek naar de inbeddingssituatie. Zijn de

is opgetreden die consistent is met andere verweringsverschijnselen.

Andere onderzoekslijnen kunnen vervolgens laten zien dat de technologie waarmee de artefacten zijn gemaakt in overeenstemming is met de periode die we op grond van de analyse van de verweringsverschijnselen hebben bepaald. Ook het gebruik van een bepaalde technologie heeft niet alleen gevolgen voor het soort werktuigen dat we verwachten aan te treffen, maar ook voor het soort afval. Het gaat dus om een onderzoeksoptzet van elkaar versterkende onderdelen: een meersporenaanpak. De nadruk op slechts één onderzoekslijn, zoals in Staperts argumentatie (zie in dit nummer) is in onze ogen te beperkt.

### Conclusie

Voor een gedegen onderzoek naar de aard van de Hoogersmilde-artefacten is het noodzakelijk dat zoveel mogelijk aspecten op onafhankelijke wijze worden onderzocht.

Vervolgens moet gekeken worden in hoeverre de resultaten van de verschillende onderzoekslijnen een consistent en samenhangend geheel laten zien (triangulatie). Daarbij zal de analyse van de verschillende aspecten zo valide en betrouwbaar mogelijk moeten worden uitgevoerd. Dit kunnen we verwezenlijken door zo precies mogelijk de relatie tussen proces en verschijnsel te verwoorden en de verschijnselen zo exact mogelijk in waarnemingstermen te formuleren (operationaliseren). Op deze wijze wordt gegarandeerd dat de volledige onderzoekskracht van een kennisbestand in stelling wordt gebracht om de werkhypothese empirisch onder vuur te nemen. Alleen zo komen eventuele anomalieën en inconsistenties optimaal naar voren en kan het onderzoek zo objectief mogelijk zijn. Op basis van een op deze wijze eventueel vastgesteld complex van anomalieën, kan dan ook op inzichtelijke wijze een optimaal onderbouwd besluit worden genomen over de aard van in dit geval het Hoogersmilde-complex.

---

### Literatuur

De Groot, A.D., 1961. *Methodologie*, Mouton & Co, 's Gravenhage.

Gamble, C., 1992. *The Palaeolithic Settlement of Europe*, Cambridge University Press, Cambridge.

Lakatos, I., 1974. Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes, Criticism and the Growth of Knowledge, eds. Imre Lakatos & Alan Musgrave, Cambridge University Press, Cambridge.

Mellars, P., 1995. *The Neanderthal Legacy*, Princeton University Press, Princeton.

Popper, K., R. 1974. Appendix: The Bucket and the Searchlight. Objective Knowledge, Karl R. Popper, *At the Clarendon Press*, Oxford.

Postma, L., 1997. De cirkel doorbroken. *ARCHEOFORUM* nr. 1, p. 23-32.

Postma, L., 1997. Niemand heeft 'de waarheid' in pacht! – theorie van de verificationistische benadering. *ARCHEOFORUM* nr. 2, p. 43-51.

Postma, L., M. Postma, F. de Vries, 1997. Een methodologische reconstructie van het Hoogersmilde artikel van Van der Waals & Waterbolk, *ARCHEOFORUM* nr. 2, p. 52-66.

Postma, L., 1998. Opgraven luidt het devies! *ARCHEOFORUM* nr. 3, p. 26-32.

Stapert, D., 1976a. De 'Steentijdvondsten' van Tj. Vermaning: bewijsvoering betreffende vervalsing. *Rijksuniversiteit Groningen* (niet gepubliceerd).

Stapert, D. 1976b. Some natural surface modifications on flint in the Netherlands. *Palaeohistoria* 18, p. 7-42.

Stapert, D. 1986b. The Vermaning stones: some facts and arguments. *Palaeohistoria* 28, p. 1-25.

Tattersall, I., 1995. *The Last Neanderthal*, Macmillan, New York.

Waals, J.D. van der, en H.T. Waterbolk, 1973. The middle palaeolithic finds from Hoogersmilde. *Palaeohistoria* 15, p. 35-120.

Wouters, A.M., 1999. *J' accuse... De zaak Vermaning*. Den Bosch (in eigen beheer uitgegeven).