



## Vermaning-mysterie opgelost

### Inleiding:

Tjerk Vermaning vond in 1965 vuistbijlen in Hoogersmilde. Die waren door diepploegen naar boven gekomen. Toen beroepsarcheologen de plek opgroeven vonden ze zelf tientallen artefacten in onverstoorde grond (d.w.z. grond die nog door geen mens en door geen ploeg was aangeraakt). Dit was het eerste Neanderthaler kamp dat in Nederland werd ontdekt, het onderzoek werd in 1973 gepubliceerd.

Maar in 1975 bedacht een archeoloog de theorie dat alle vuistbijlen in Drenthe tijdens de ijstijd aan het oppervlak zouden hebben gelegen, ze zouden toen zó hevig door de ijstijd-wind zijn gezandstraald dat ze enorm gingen glanzen. Als die theorie klopt moet iedere Drentse vuistbijl 'windlak'-hoogglans hebben. Maar de vuistbijlen van Hoogersmilde glanzen slechts een beetje; ze passen dus niet bij de theorie. Daarom werden ze in 1975 vals verklaard en werd Vermaning van vervalsing beschuldigd. Bij het Hoger Beroep konden ervaren amateurs de rechtbank overtuigen dat de geringe glans helemaal geen bewijs van vervalsing is. Aangezien er hierdoor geen bewijs van vervalsing was, sprak de rechtbank Vermaning vrij. Dat was uiteraard frustrerend voor de beschuldigers, zij legden zich daar niet bij neer en bleven volhouden dat de vondsten tóch vals waren. Zo schiepen zij het Vermaning-mysterie: hoe kan een onschuldige amateurarcheoloog valse vuistbijlen in onverstoorde grond vinden? De beschuldigers verzonnen een smeuijg antwoord: een complottheorie! Want iedereen is dol op complotten, iedereen wil bijvoorbeeld weten of de CIA of de Chicago-maffia achter de moord op JFK zat.

### **Valsheid in Gesteente:**

Volgens de rechtbank ontbreekt ieder bewijs, daarom moeten de beschuldigers éérs bewijzen dat de vondsten vals zijn. Op zoek naar bewijs stelt *Valsheid in Gesteente* dat het niet alleen om glans gaat; er zijn méér verschillen tussen de 'windlak'-vondsten en de vondsten van Vermaning. Het opvallendste verschil is dat de vondsten van Hoogersmilde versplinterde botte randen hebben en vol ondiepe krasjes zitten, terwijl de 'windlak'-vuistbijlen scherp en glad zijn. Volgens *Valsheid in Gesteente* zijn die krasjes en de botte randen bewijzen van vervalsing. Lezers die van toeten noch blazen weten laten zich hiermee overtuigen. Maar alles valt of staat met de theorie uit 1975 dat de vuistbijlen tijdens de ijstijd allemaal exact hetzelfde hebben meegemaakt. Want als die theorie klopt dan mogen er geen verschillen zijn; dan is alles eenheidsworst. Maar als de vondsten van Hoogersmilde niet aan het oppervlak lagen, is het logisch dat ze anders uitzien. Dat brengt ons bij **de allesbepalende vraag: is de eenheidsworst-theorie uit 1975 juist of onjuist?**

### **Bodemprofielen Hoogersmilde en Peest:**

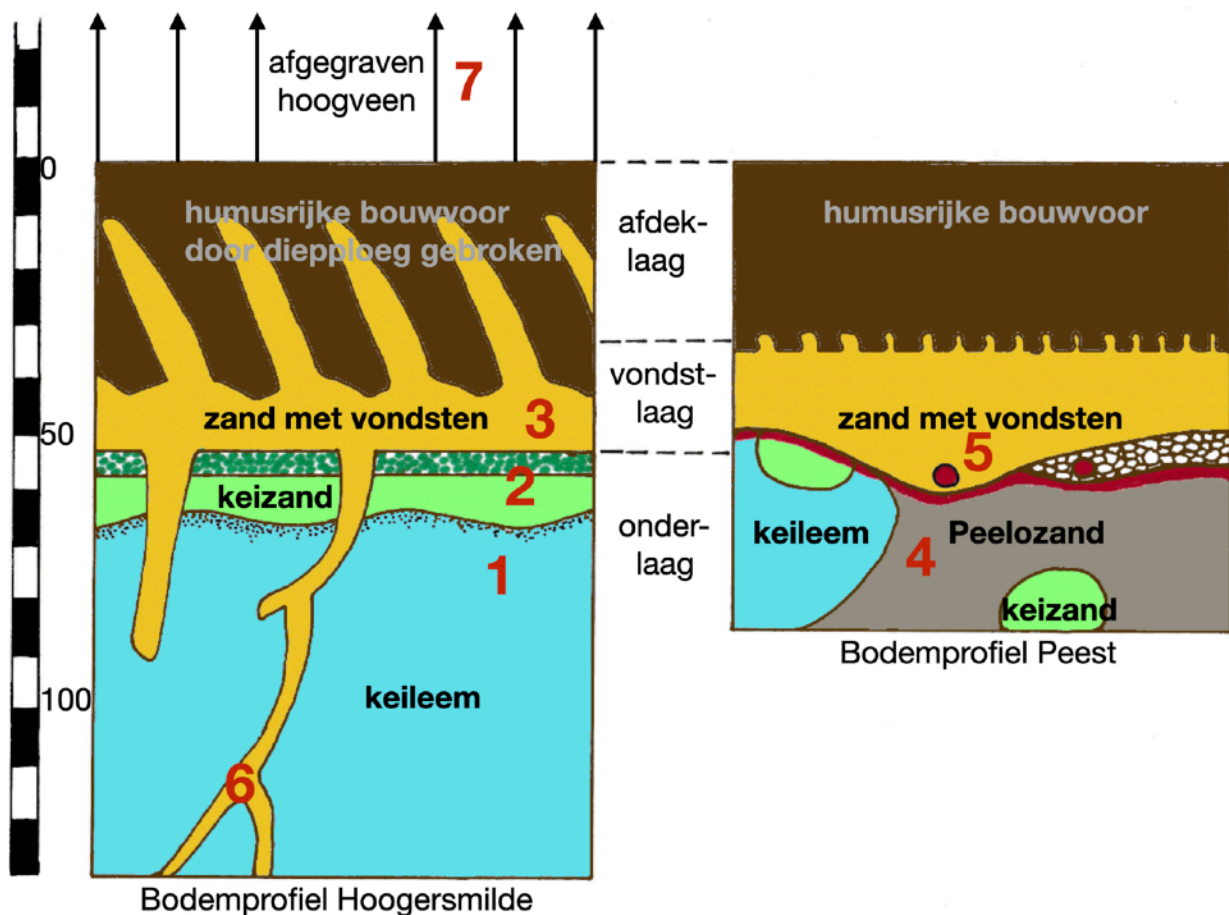
Om die vraag te beantwoorden vergelijken we het bodemprofiel van Hoogersmilde met dat van een plek waar 'windlak'-vuistbijlen werden opgegraven: Peest. Op het eerste oog lijken beide vindplaatsen op elkaar omdat de vondsten in beide gevallen onder pakweg een halve meter zand zaten. Maar wie de bodemprofielen (zie figuur op volgende bladzijde) goed vergelijkt, ziet dat ze fundamenteel van elkaar verschillen. Aan de hand van de rode cijfers leggen we uit hoe de bodem in beide plaatsen is opgebouwd.

- 1:** In Hoogersmilde bestaat de diepe onderlaag uit keileem. Die leem werd door de gletsjers van de Drenthe-ijstijd (180.000-125.000 jaar geleden) afgezet.
- 2:** De top van de keileem verweerde in het warme Eemien (125.000-110.000 jaar geleden) tot keizand. Daarna deponeerde de wind in de koude Hering fase (110.000-104.000 jaar geleden) een löss-achtige leemlaag (met groene stippen ingekleurd) bovenop dat keizand.
- 3:** In het Vroeg-Glaciaal (110.000-75.000 jaar geleden) werd geel dekzand op die löss-achtige leemlaag afgezet. In de Benelux stammen de meeste Neanderthaler vondsten uit het Vroeg-Glaciaal en de vuistbijlen van Hoogersmilde zaten in dit Vroeg-Glaciaal dekzand.
- 4:** De opgraving bij Peest was in een dal. De diepe onderlaag van dat dal bestaat uit Peelozand dat ±400.000 jaar geleden door rivieren is afgezet. In de laatste ijstijd bevroor dat Peelozand vele meters diep (permafrost). Soms ontdooide het bovenste stukje, dan gleden grote klonten keileem en keizand van de hellingen af (dat heet solifluctie/gelifluctie). Door de dooi werd het Peelozand onderin het dal een natte blubber, de omlaag gegleden keileem/keizand klonten zonken weg in die blubber. Men noemt dat vermengen van ontdooide blubber-lagen kryoturbatie.

**5:** Die blubber-kryoturbatie vermengde alles onder de rode streep. Het grindlaagje (witte bolletjes) en de vondstlaag zijn afgezet bóven de rode streep, dus die lagen ontstonden ná het tijdperk van de kryoturbatie. Dat wordt bevestigd door OSL-dateringen (beide rode stippen naast het cijfer 5): het grindlaagje en het zand zijn 13.000 jaar oud. De vondstlaag in Peest ontstond dus 25.000 jaar nadat de Neanderthalers uitstierven. Hoe kan het dat? De vuistbijlen lagen in de ijstijd hoog op de hellingen, aan het oppervlak blootgesteld aan weer en wind. Toen de bodem 13.000 jaar geleden ontdooid gleden ze omlaag (solifluctie/gelifluctie). Uiteindelijk kwamen ze daardoor op de bodem van het dal bijeen, net zoals in een bad dat leegloopt al het vuil op de bodem bijeen komt. Zo'n secundaire concentratie heet een colluvium.

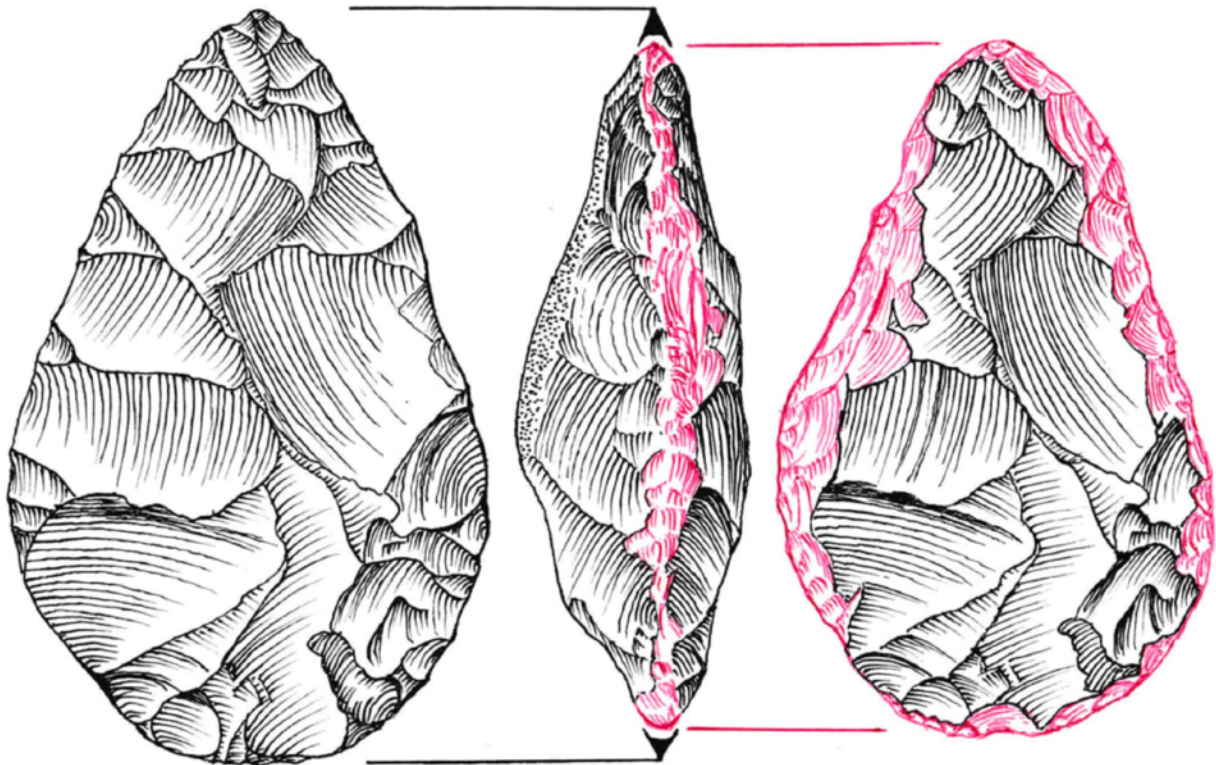
**6:** Ook in Hoogersmilde bevroor de bodem in de poolwoestijn-fase, hierdoor ontstonden diepe vorstscheuren in de keileem. Het gele dekzand zakte méér dan 75 cm diep in die scheuren, dit bevestigt dat het gele zand daar al in de poolwoestijn-fase lag. De vuistbijlen van Hoogersmilde waren dus door decimeters bevroren dekzand tegen de ijstijd-wind beschermd.

**7:** Bij Hoogersmilde werd het regenwater slecht afgevoerd. Daarom groeide daar vanaf de jonge Dryas fase (12.850-11.650 jaar geleden) hoogveen. Dat hoogveen bereikte een laagdikte van 2 tot 4 meter en werd afgegraven nadat de Drentse Hoofdvaart in 1771 gereed kwam.



**De eenheidsworst-theorie uit 1975 is dus onjuist.**

We moeten nu nagaan of de verweringsverschijnselen bij de bodemprofielen passen. Als eerste valt op dat de snijranden in Hoogersmilde zijn versplinterd, terwijl de snijranden in Peest scherp zijn gebleven. In de rechter tekening (volgende bladzijde) zijn de versplinterde randen van vuistbijl 49 uit Hoogersmilde rood gekleurd. Volgens *Valsheid in Gesteente* bewijst die versplintering dat de vervalser een prutser was die geen scherpe randen kon maken. Maar die theorie is onzinnig want het maken van scherpe randen is kinderlijk eenvoudig, bij vuistbijlen is juist het middenstuk het moeilijkste te bewerken. En dat midden (rechts zwart gekleurd) is helemaal perfect, daardoor weten we dat de vuistbijl oorspronkelijk goed gevormd was. We kunnen die oorspronkelijke vorm reconstrueren door het middenstuk met het zijaanzicht te combineren. Links ziet u het resultaat: oorspronkelijk was vuistbijl 49 vlijmscherp en hij leek op de vuistbijlen uit Salzgitter-Lebenstedt (Duitsland). Mogelijk waren de Neanderthalers in beide sites aan elkaar verwant.

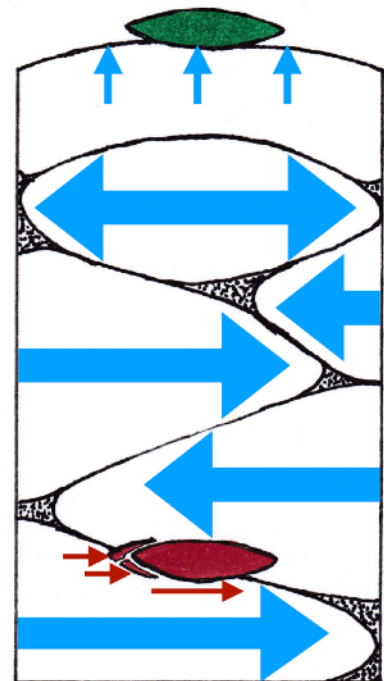


**Archeologen zagen diezelfde randversplintering óók in Franse en Hongaarse grotten.** Dit is een bekend gevolg van kryoturbatie. Maar deze soort kryoturbatie heeft niets te maken met ontdoode blubber; deze randversplintering ontstond juist tijdens het bevriezen. De bodem zet tijdens het bevriezen uit omdat ijs meer plaats inneemt dan water; die uitzetting is in de schets **aangegeven met blauwe pijlen**.

Daardoor ontstaat decimeters diep onder de grond hoge druk. Die hoge druk breekt de bevriezende aarde in schollen die onder druk langs elkaar schuiven. De **rode figuur** verduidelijkt hoe die bewegingen de snijranden van vuistbijlen die decimeters onder de grond zaten versplinterden en schuurden.

De schurende bewegingen maakten bovendien ondiepe krasjes op de vuistbijlen. *Valsheid in Gesteente* noemt die krasjes lamelkrassen en beweert dat ze een bewijs van vervalsing zijn. Maar uit de wetenschappelijke literatuur blijkt dat zulke krasjes heel normaal zijn, ze zijn bij archeologen bekend onder de naam fern-like striations.

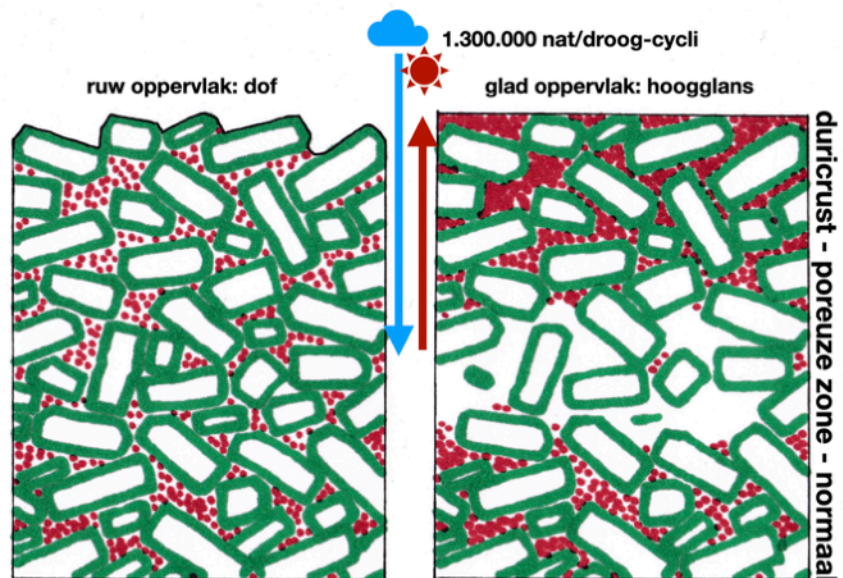
**Waarom gebeurde dit niet in Peest?** Kryoturbatie druk ontstaat decimeters onder de grond. Maar de vuistbijlen van Peest lagen tot 13.000 B.P. hoog op de helling, ze waren toen hooguit bedekt met een paar centimeter zand. Pas nádat ze 13.000 B.P. omlaag gleden werden ze met decimeters mengzand (omlag gegleden keizand vermengd met jong dekzand) bedekt. De kryoturbatie-fase was toen al afgelopen. De **groene figuur** verduidelijkt dat vuistbijlen die tijdens de kryoturbatie-fase aan de oppervlakte lagen geen kryoturbatie druk en geen schurende bewegingen ondergingen. Daarom hebben de vuistbijlen van Peest géén versplinterde randen en géén kryoturbatie-krasjes.



### **Waarom hebben de vuistbijlen van Peest hoogglans?**

Elk oppervlak gaat glanzend als het glad wordt. Volgens de windlak-theorie zijn de vuistbijlen van Peest aan beide zijden gladgepolijst doordat de ijstijd-wind de boven- en onderzijde met zand bombardeerde. Maar die theorie is fout want zandstralen is niet hetzelfde als polijsten; een zandbombardement levert geen hoogglans maar suikermatte glans (zoals bij gezandstraald glas). Die suikermatte glans zit bovendien uitsluitend aan de zijde die blootgesteld was aan de wind.

Hoe hoogglans wél ontstaat laten deze doorsnedes zien. Vuursteen bestaat uit  $\text{SiO}_2$ ; vooral in de vorm van kleine **kwartskristallen, hier groen** getekend. De ruimte tussen die kleine kwartskristallen is waterdoorlatend. Maar niet leeg: hier zit  $\text{SiO}_2$  in de vorm van **opaal, rood** getekend. De linker figuur toont pas gebroken vuursteen. De breuklijn loopt tussen de kwartskristallen, daarom is het oppervlak van een verse breuk ruw. Ruw zien wij als dof. Bij nat weer trekt het regenwater pakweg een millimeter in de vuursteen (**blauwe pijl**). Een beetje van



het opaal lost op in dat regenwater. Bij droog weer trekt het water met het opgeloste opaal uit de vuursteen (**rode pijl**). Als die oplossing het oppervlak bereikt, verdampt het water. Maar het opaal kan niet verdampen dus dat blijft achter in het vuursteen-oppervlak (inbouw-opaal).

De hoeveelheid opaal die tijdens zo'n nat/droog-cyclus oplost en naar het oppervlak wordt getransporteerd is zo piepklein dat de vuursteen niet merkbaar verandert als we hem honderd keer nat en weer droog maken. Maar honderd nat/droog-cycli heb je in ons klimaat al in één enkel jaar! Dus de vuistbijlen van Peest hebben in de laatste 13.000 jaar minstens 1.300.000 nat/droog-cycli ondergaan; de rechter figuur laat zien wat het transport van 1.300.000 piepkleine beetjes opaal opleverde. In de zone waar het regenwater opaal oploste ontstonden kleine gaatjes, men noemt dat de poreuze zone. In de zone waar dat opaal weer tussen de kwartskristallen werd afgezet is de vuursteen verdicht en stevig, men noemt dat de duricrust. Het inbouw-opaal dat aan het uiterste randje werd afgezet,  **vulde alle kuiltjes tussen de kwartskristallen**. Die opvulling maakte het oppervlak van de vuistbijlen helemaal glad. De hoogglans ontstond dus niet tijdens de ijstijd (er zijn geen nat/droog-cycli als het vriest) maar daarna. Men noemt dit chemische verwerking; elke vuursteen die op of nabij de oppervlakte lag is chemisch verweerd. Daarom hebben de vuistbijlen van Peest en de meeste vuurstenen in het keizand hoogglans.

### Waarom hebben de vuistbijlen van Hoogersmilde geen hoogglans?

Drenthe is géén eenheidsworst; het bodemprofiel van Hoogersmilde is heel anders dan van Peest. Bij Hoogersmilde zat het zand na de ijstijd onder een dikke laag hoogveen, daardoor kon absoluut geen water uit de vuistbijlen verdampen. De vuistbijlen van Hoogersmilde ondergingen dus alleen nat/droog-cycli vóór het Pleniglaciaal (er zijn geen nat/droog-cycli als het vriest) en ná afgraving van het veen. Bij elkaar hooguit tienduizend cycli, daarom hebben deze vuistbijlen slechts lichte glans. Door die geringe chemische verwerking en doordat het zand na de krypturbatie-fase niet meer bewoog bleven zelfs de kwetsbare ondiepe krypturbatie-krasjes intact.

**Daarmee is het Vermaning mysterie volledig opgelost:** de vondsten zijn authentiek en de complottheorie is slechts een lasterlijk verzinsel. Wie méér technische details en het menselijke verhaal achter de complottheorie wilt ontdekken, kan dat allemaal lezen in *APAN/EXTERN-20*.