

## MAGNETISCHE OMZWERVINGEN

De ingrijpende plaatsverandering van de geografische Noordpool, zoals die zich volgens Adam Maloof 800 miljoen jaar geleden voltrok, moet niet verward worden met de plaatsverandering van de magnetische Noordpool. De *magnetische* Noordpool verschoof in de afgelopen eeuwen over het aardoppervlak met een relatieve noodgang van een kilometer per jaar. Dit proces gaat dus meer dan duizend keer sneller dan de verplaatsing van de geografische Noordpool.

Volgens metingen uit 2005 ligt de magnetische Noordpool boven Canada, op iets meer dan 82 graden Noorderbreedte en 114 graden Westerlengte. Geofysici verklaren de verplaatsing

van de magnetische Noordpool uit processen in de aardkern. Ze gaan ervan uit dat het magnetisch veld rond de aarde ontstaat uit stromen van vloeibaar ijzer en nikkel in het buitenste deel van deze aardkern. De metalen stromen door warmteverschillen (convec-tie) en het tollen van de aarde om zijn as. De optelsom van wervelingen in de aardkern resulteert in een magnetisch veld dat lijkt op het veld van een enorme staafmagneet die min of meer samenvalt met de rotatie-as van de aarde.

Maar de imaginaire staafmagneet ligt niet precies langs de aardas en dat is de reden waarom de geografische polen (de punten waar de denkbeeldige draaias van de aarde door het aard-

oppervlak steekt) niet samen-vallen met de magnetische polen (de plaatsen waar een kompasnaald loodrecht naar beneden wijst). De magnetische Noordpool is vandaag de dag dus ver van de geografische pool afgedwaald. Toch is een belangrijke aanname in de theorie van Maloof dat de aardkern een magnetisch veld genereert dat varieert, maar gemiddeld samenvalt met de rotatie-as van de aarde wanneer je een termijn van miljoenen jaren in ogenschouw neemt.

Alleen onder die vooronderstelling kun je uit metingen van magnetisme in oud gesteente conclusies trekken over de beweging van het aardoppervlak (en de aardmantel) ten opzich-

te van de aardkern op lange termijn. Volgens Maloof en Vermeersen zijn er sterke aanwijzingen dat de as van het aardmagnetisch veld op de lange termijn inderdaad samenvalt met de rotatie-as van de aarde. “Je ziet dat terug in kleifzettingen met magnetische mineralen die zijn afgezet over perioden van miljoenen jaren, maar ook in vulkanisch gesteente”, zegt Maloof. “In grote vulkaangebieden zoals de Deccan Traps in India en een vergelijkbaar vulkanisch gebied in Siberië kun je vaststellen dat het aardmagnetisch veld varieert, maar zich op lange termijn gedraagt als het veld van een staafmagneet die samenvalt met de rotatie-as van de aarde.”