

de jonge wetenschapper **Femke Reidsma**



**'Ik maak archeologie
ingewikkelder'**

Lange tijd werd aangenomen dat verbrand materiaal op dezelfde manier de grond uitkwam als het er was ingegaan. Onderzoek van archeoloog Femke Reidsma toont aan dat het wel verandert in de bodem. Dit betekent dat veel van haar collega's hun interpretaties moeten herzien. 'Daar is niet iedereen even blij mee.'

Als kind al speelde Femke Reidsma (30) met vuur. In de grote achtertuin van haar ouderlijk huis gooide ze van alles in de vuurkorf om te zien wat ermee gebeurde. 'Ik wilde echt snappen wat er gebeurde als iets in vlammen opging', lacht ze. 'Dat wil ik nog steeds, maar nu doe ik experimenten in een gecontroleerde omgeving. Het komt erop neer dat ik scheikunde gebruik om te achterhalen wat mensen vroeger met vuur deden.'

Reidsma speelt niet alleen letterlijk met vuur, maar ook figuurlijk. Waar lang werd aangenomen dat verbrand materiaal de bodem uitkwam zoals het erin ging, toont Reidsma aan dat het wel degelijk kan veranderen. 'Met fundamenteel onderzoek in het lab heb ik gekeken wat temperatuur doet met de chemische samenstelling van bot', legt ze uit. 'Vervolgens heb ik onderzocht wat er in de bodem met dat materiaal gebeurt. Hiermee hoop ik niet alleen bij te dragen aan duidelijkheid over waar en wanneer onze voorouders vuur gingen gebruiken, maar ook over hoe ze dat deden en waarvoor het werd gebruikt.' Uit haar genuanceerde data blijkt

dat de aanname dat verhit materiaal altijd op dezelfde manier bewaard blijft, te kort door de bocht is. 'Mijn onderzoek geeft informatie over het verleden die we zonder chemie niet gehad zouden hebben', licht Reidsma toe. 'We zijn nu bijvoorbeeld in staat om direct en indirect verhit bot van elkaar te onderscheiden. Bij vuurplaatsen waar veel verhit bot en weinig houtskool gevonden werd, werd gesuggereerd dat bot gebruikt was als brandstof. Het is echter ook mogelijk dat het bot indirect verhit werd, begraven onder een houtskoolvuur, maar dat de houtskool door fragmentatie slecht terug te vinden is. Dit kan betekenen dat archeologen hun interpretaties van onderzocht materiaal moeten herzien. Daarmee maak ik archeologie wat ingewikkelder; en daar is niet iedereen even blij mee.'

Kloof tussen alfa en bèta

Onbegrip over haar vernieuwde inzichten komt volgens Reidsma vooral doordat natuurwetenschappen niet altijd op de juiste manier in geesteswetenschappen worden geïntegreerd. 'Na een presentatie over mijn onderzoek aan archeologen

krijg ik vaak vragende blikken, omdat niet iedereen de scheikundige processen begrijpt waar ik uitgebreid op inga. Ik vind het jammer als er conclusies worden getrokken die aan dat scheikundige proces voorbijgaan.' Deze kloof tussen alfa en bèta is Reidsma niet vreemd. 'Op de middelbare school was ik degene met een alfa-profiel die ook bètavakken volgde. Bij beide heb ik me nooit helemaal thuis gevoeld', vertelt ze. 'Gelukkig kwamen in het vuuronderzoek alfa en bèta perfect samen: het gaat over de ontwikkeling van dieet, zelfs taal en cultuur; en tegelijkertijd om een scheikundig proces.'

Nieuwe generatie

Reidsma hoopt dan ook dat fundamenteel onderzoek zoals zij in het lab heeft gedaan, een prominentere plek krijgt binnen de archeologie. 'Als we die kennis zelf in huis hebben, hoeven we niet steeds chemici, biologen of genetici van buitenaf erbij te halen om materiaal te interpreteren. Er is een specifieke manier van denken nodig over een archeologisch probleem dat zich op veel verschillende niveaus afspeelt. Ik zie nu veel miscommunicatie tussen archeologen en onderzoekers uit andere disciplines met wie we samenwerken.'

Bèta beter integreren in de opleiding is volgens Reidsma de oplossing. 'Het zou mooi zijn als een nieuwe generatie archeologen de schakel kan vormen tussen alfa en bèta. Het is wel een droom om hieraan bij te dragen, hopelijk kan ik in de toekomst een archo-chemisch lab opzetten.' ▣



Wat is... organische chemie?

Organische chemie is een tak van scheikunde die zich bezighoudt met

organische verbindingen. Reidsma wil achterhalen wat mensen vroeger met vuur deden en hoe vuurresten bewaard blijven. Door experimenten onderzoekt ze wat temperatuur doet met de che-

mische samenstelling van bot. Vervolgens kijkt ze naar de invloed van de bodem op dit materiaal. Op basis van de chemische samenstelling van verhit materiaal reconstrueert ze de tempera-

tuur en de aan- of afwezigheid van zuurstof in een vuur, wat meer zegt over de manier waarop het vuur is gebruikt: om te koken, ter verwarming of als lichtbron.