



Lekker in het lab! Vondstenanalyse van een opgraving

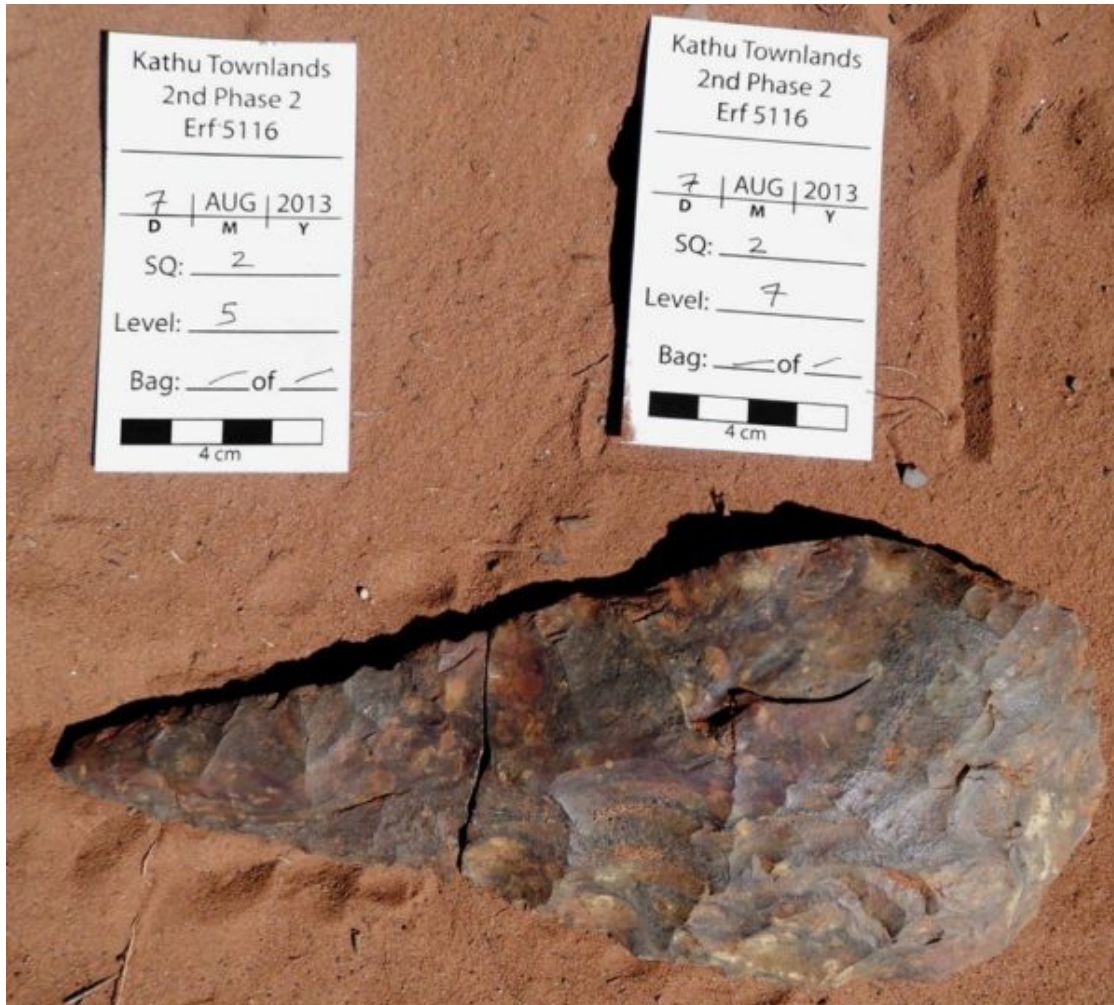
In de archeologie begint het echte werk pas na de opgraving. Nu moeten we onze vondsten analyseren om de levenswijze van onze voorouders te reconstrueren. Als je, zoals ik, in Zuid-Afrika opgraft kun je je vondsten niet zomaar mee naar huis nemen. De eerste analyse van de belangrijkste vondstcategorie doe ik nu in het KwaZulu-Natal Museum in Pietermaritzburg.

Wat is de belangrijkste vondstcategorie? Stenen werktuigen natuurlijk, dat zal u niet verrassen. Misschien wel verrassend is het feit dat we stenen werktuigen kunnen gebruiken om allerlei aspecten van prehistorische samenlevingen te reconstrueren, zoals territorialiteit en bestaans-economie.

De Steentijd: what's in a name?

Meer dan 98 procent van de menselijke geschiedenis is steentijd. En hoe primitief 'stenen tijdperk' ook klinkt, de Bronstijd was geen ondubbelzinnige vooruitgang. De Bronstijd betekent niet alleen glimmende werktuigen, maar ook [kinderarbeid](#) in diepe mijnen, en het wereldberoemde (onder archeologen dan), gruwelijke [massagraf van Wassenaar](#). In die rijkeluis-enclave zijn twaalf mannen, vrouwen en kinderen om het leven gebracht en tegelijkertijd begraven. Tenminste één kind werd onthoofd, er zijn sporen van geweld op de botten gevonden en één persoon heeft een pijlspits in de borstkas.

Als mensen zich een voorstelling moeten maken van prehistorische technologie denken ze vaak aan vuistbijlen. Of aan [MacGyver](#), maar die vlieger gaat niet op. Een prehistorische paperclip is nog nooit ontdekt. Maar vuistbijlen zijn slechts één van de vele schitterende soorten stenen gereedschap die mensen ontwikkelden.



Ongeveer 500.000 jaar oude vuistbijl uit Kathu Pan, Zuid Afrika (Walker et al. 2014) Vuistbijlen worden vanaf 1,7 miljoen jaar geleden gevonden in Afrika en verschijnen een miljoen jaar later ook in Europa en delen van Azië. Ze worden tot 300.000 jaar geleden in groten getale gemaakt en in sommige gebieden zelfs nog langer gebruikt.

Prehistorische gereedschapskist

De naam steentijd zegt zelfs eigenlijk niet zoveel over het verleden. Omdat wij archeologen zoveel steen opgroeven, hebben we de hele periode er maar naar genoemd. Maar het overgrote deel van de werktuigen die onze voorouders gebruikten, was van organisch materiaal zoals hout, leer en gras. Die materialen zijn, behalve in zeer uitzonderlijke omstandigheden, snel verrot.

Vandaar dat we alleen nog de stenen en heel soms de benen werktuigen over hebben. Aan de hand van die stenen werktuigen, een miniem gedeelte van de prehistorische gereedschapskist, reconstrueren we hele samenlevingen. Dat is een beetje als het Ikea-assortiment bepalen aan de hand van alleen de inbussleutels.

https://youtu.be/7W_iR1T2r6I

Demonstratie van het maken van stenen werktuigen.

Stenen tijdperk bij chimpansees

Mensachtigen zijn niet de enige primaten die stenen werktuigen gebruiken. Chimpansees bijvoorbeeld gebruiken hamerstenen en aambeelden om noten te kraken. Om te zien of en hoe die werktuigen verschillen van die van onze vroege voorouders, hebben archeologen onlangs ook [chimpanseevindplaatsen](#) opgegraven.

Een belangrijk verschil tussen stenen werktuigen van chimpansees en mensachtigen is dat mensapen stenen gebruiken zoals ze ze vinden. Vervolgens rammen ze er mee op noten. Daar breekt wel eens een stukje steen bij af dat op een echt werktuig lijkt. Maar als je naar het hele repertoire kijkt, dan zijn chimpanseewerktuigen goed te onderscheiden van die van mensachtigen.

Stenen werktuigen maken

In gevangenschap heeft men [Kanzi](#), een bonobo, geleerd hoe hij stenen werktuigen zou moeten maken. En dat deed hij met redelijk succes. Dit is natuurlijk een aparte situatie, waarin een mensaap alle benodigdheden aangereikt kreeg en gestimuleerd werd met les van de onderzoekers.

Wat doen mensachtigen dan anders dan chimpansees in het wild? Vanaf misschien wel 3,3 miljoen jaar geleden beginnen mensachtigen in Afrika stenen tegen elkaar te meppen. Niet om noten te kraken, maar om stenen in een bepaalde vorm te brengen. Ze vervaardigen werktuigen volgens een vooraf gedefinieerde vorm, plaats van simpelweg een willekeurige steen op te rapen.

<https://youtu.be/HtoqLZ5XhQ8>

Kanzi maakt stenen werktuigen

De overgang van de Middle naar de Later Stone Age

Ik [onderzoek](#) een belangrijke technologische verandering in Zuid-Afrika tussen 50.000 en 20.000 jaar geleden. Dat is de overgang van de [Middle Stone Age](#) (dat is iets anders dan de Nederlandse Midden-Steentijd) naar de [Later Stone Age](#). De Nederlandse midden-steentijd, ook wel [Mesolithicum](#) genoemd, is een veel jongere periode. Die begon met het einde van de ijstijd, ongeveer 11.000 jaar geleden en eindigde met het begin van de landbouw, tussen 7000 en 5000 jaar geleden. Om verwarring met die jonge periode te voorkomen, zal ik Middle Stone Age niet vertalen.

In de Middle Stone Age vinden we de vroegst bekende moderne mensen zoals wij. Tijdens de overgang naar de Later Stone Age stoppen we met het maken van grote afslagen van steen, die verder worden gevormd in specifieke werktuigtypes zoals schrabbers, spitsen, enzovoorts. In plaats daarvan gaan we mini-werktuigjes produceren, eenvormige langwerpige stukken steen die we micro-klingen of *microlithen* noemen. Die werden waarschijnlijk als vervangbare modules in organische werktuigen geschacht. Dat klinkt misschien saai. Maar een soortgelijke verandering is in Europa geassocieerd met het uitsterven van Neanderthalers en onze migratie uit Afrika naar Neanderthaler-gebied.

Technologische ontwikkeling

In mijn onderzoeksgebied vindt dus een technologische ontwikkeling plaats die we elders associëren met een *Extinction Level Event*: Neanderthalers die uitsterven en plaats maken voor ons, Afrikanen met die micro-technologie. Maar in Zuid-Afrika wonen in de Middle Stone Age al moderne mensen. En die wonen er tijdens de Later Stone Age nog. Waarom dan toch zo'n grote technologische reorganisatie?

Er zijn een paar mogelijkheden. Misschien veranderden de taken die mensen met de werktuigen uitvoerden. De overgang vindt plaats tijdens de laatste ijstijd. Wellicht veranderde de omgeving zo ingrijpend dat de bestaans economie werd gereorganiseerd. Een andere mogelijkheid is stijl. Misschien veranderde de mode wel. Mensen doen voor trends vaak zaken die niet onmiddellijk een functioneel voordeel opleveren.

Analyse van de opgraving: door meten tot weten?

De vondsten van mijn opgraving zijn opgeslagen in het [KwaZulu-Natal Museum](#) in Pietermaritzburg. Hier heb ik een eigen werkruimte gekregen. In mijn eerste analyse let ik op een aantal relatief eenvoudige zaken. Ik meet bijvoorbeeld alle werktuigen met een digitale schuifmaat en sla alle gegevens op in een database. Zo kan ik uiteindelijk zien hoe afmetingen van werktuigen zich door de verschillende opgravingslagen ontwikkelen.



Tijdelijke werkplek in het KwaZulu-Natal Museum. (Foto: Gerrit Dusseldorp)

Ik kijk ook naar het gebruik van verschillende steensoorten door de tijd heen. In Europa vinden archeologen veel vuurstenen voorwerpen. Vuursteen is heel makkelijk te bewerken. Dat werd vrijwel altijd en overal gebruikt. In Zuid Afrika komt vuursteen niet voor. Mensen moesten hier met veel ongunstigere steensoorten hun werktuigen zien te maken. Op mijn vindplaats, Umhlatuzana, gebruikte men vooral [hornfels](#) (hoornrots), kwartsiet en kwarts. Hornfels is het best te bewerken en is samen met kwartsiet favoriet tijdens de Middle Stone Age.



Kaart met de locatie van Umhlatuzana. (Bron: Wikipedia)

Veranderingen in grondstofgebruik

Tijdens de overgang naar de Later Stone Age veranderen de verhoudingen in grondstofgebruik. Mensen gebruiken nu ineens veel meer kwarts. Dat komt in kleine kiezels voor: Je kunt er geen grote werktuigen van maken, al zou je willen! Daarnaast splijt kwarts onvoorspelbaar. Het is veel moeilijker te bewerken.

Waarom gaan ze dan ineens kwarts gebruiken? Het komt op meer plekken voor dan hornfels. De wisseling van steensoort kan dus wijzen op veranderingen in het landgebruik van de mensen die Umhlatuzana bezochten. Bijvoorbeeld als gevolg van ingrijpende klimaatverandering tijdens de laatste ijstijd. Of het kan erop wijzen dat mensen simpelweg minder moeite in hun werktuigen staken. Misschien konden ze met minder nauwkeurige werktuigen dezelfde taken uitvoeren.



Een stenen "mes" met één zorgvuldig bewerkte (getoucheerde) rand in hornfels

Hoe kom ik er nu achter welke mogelijkheid klopt? Eerst moet ik zoveel mogelijk werktuigen opmeten. Uiteindelijk ga ik kijken of hun afmetingen minder of juist meer worden gestandaardiseerd tijdens die overgang. In het eerste geval geeft dat wellicht aan dat mensen simpelweg minder moeite staken in technologie. Als werktuigen gestandaardiseerd worden of blijven, dan is dat eerder een aanwijzing dat het landgebruik veranderde.

A day in the life

Het is natuurlijk een groot voorrecht om als archeoloog de kou te mogen ontvluchten om in Pietermaritzburg stenen te gaan meten. Wel is het even wennen aan het ritme. Zuid-Afrikanen zijn namelijk ongelooflijk matineus. Het museum gaat al om 16.30 uur dicht, maar je mag al om 7.30 uur beginnen. Om mijn tijd te maximaliseren is het dus zaak dat ik om half acht op de stoep sta. Dat is, in een land waar oploskoffie de standaard is en echte koffie zeldzaam, soms best een uitdaging. Maar het is de moeite waard!

Na twee weken stenen meten realiseer ik me vooral opnieuw dat die stenen werktuigen zijn. En soms een grote schoonheid bezitten. Ze zijn voor het grootste deel van onze geschiedenis vrijwel de enige informatiebron over de levens van onze voorouders. En hoewel een dag lang steentjes meten soms wat saai is, zijn de vragen die we met die metingen kunnen beantwoorden enorm interessant.