

VOURSTEENWINNING EN TOEPASSING

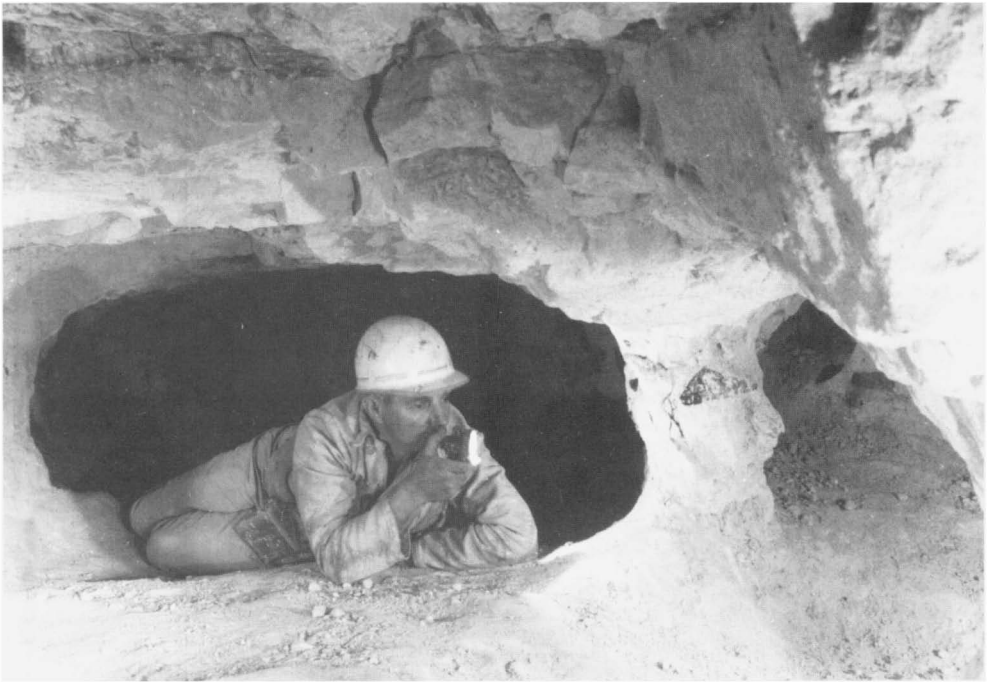
F.H.G.Engelen *

Uit de oudste fossielen van mensachtigen, gevonden in Afrika, wordt de conclusie getrokken dat deze wezens ongeveer drie miljoen jaren geleden geleefd hebben. Vanuit dat continent hebben hun afstammelingen op een gegeven moment voet aan wal gezet op ons werelddeel. Het tijdstip van hun beginnende aanwezigheid in Europa ligt in de nevelen van de oudheid verborgen. Bij de vuurstenen werktuigen die bij Iserna in Midden-Italië zijn gevonden, heeft men een datering van zeker 700.000 jaar geplaatst. De aanwezigheid van rondtrekkende jagers/verzamelaars in de noordelijke streken van Europa wordt, met de nodige twijfels, rond 400.000 jaar geleden geschat. Van

de prehistorische mens in onze streken weten we, na de opgraving in de groeve Belvédère bij Maastricht, dat zijn aanwezigheid hier op 250.000 jaar geleden kan worden gesteld.

Om zich in zijn natuurlijke omgeving te kunnen handhaven had de mens hulpmiddelen nodig : hout, bot, hoorn. Om deze materialen tot werktuigen om te vormen was een steensoort gewenst met bepaalde eigenschappen, om er gereedschap uit te kunnen maken. Ondervinding leerde dat vooral vuursteen een bijzonder geschikt gesteente was en dat het in bepaalde gebieden rijkelijk voorkwam.

In eerste instantie werden de stukken



* Ing. F.H.G.Engelen
Agricolastraat 158
6131 JX Sittard

Fig.1. Winningsgalerij in de prehistorische vuursteenmijnen van Ryckholt-St.Geertruid.

vuursteen gezocht aan de oppervlakte, onder andere in rivierbeddingen waar, tussen andere steensoorten, door transport in water gerolde vuurstenen voorkwamen. Door met een andere steen, de klopper, aan een zijde van de gerolde vuursteen enkele stukken af te slaan, ontstond een scherpe snijkant met aan de andere kant een onbewerkte stompe kant als handgreep. Een eenvoudig werktuig, chopper genoemd.

De ontwikkeling in het bewerken van steen tot werktuig (artefact) heeft zeer lang geduurd. Pas na ca. 1,5 miljoen jaren zien we de kern-techniek, het vervaardigen van één werktuig uit een stuk vuursteen, de vuistbijl. Hieruit ontwikkelt zich de afslagtechniek, waarbij van een stuk vuursteen lange klingen worden afgeslagen die tot werktuig worden getransformeerd : schaven, spitsen, stekers, boortjes en dergelijke. Hierbij speelt de retouche, het door druk afsplijten van kleine stukjes, een belangrijke rol bij de effectieve werking van het artefact.

In de periode van het mesolithicum (voor onze streken 8000-5000 v.Chr.) ontstaan de micro-lieten, zeer fijn bewerkte kleine vuursteenplinters, die gebruikt worden als pijlpunt of in harpoenen. Voor het bewerken van grotere houten objecten, zoals de boomkano, doet later de dissel zijn intrede.

In de periode van enkele miljoenen jaren heeft de mens het bewerken van steen ontwikkeld tot een techniek die nog steeds bewondering wekt. Maar tijdens zijn omzwervigen door het landschap was hij gebonden aan een aantal factoren door de natuur bepaald :

- de afstand tot de vuursteenvindplaatsen
- de hoeveelheid en kwaliteit van de vuursteen
- de vorm van de vuursteenbrokken.

Door zijn zwerfende bestaan kan hij geen grote lasten met zich meedragen. Vuursteenknollen werden daarom tot een handige maat verkleind en ruw in vorm gebracht. Onderweg werd het benodigde artefact gekapt, weer bijgewerkt na slijtage, omgevormd tot een kleiner formaat werktuig en uiteindelijk weggevoerd.

In het neolithicum (5000-2000 v.Chr.) treedt in NW-Europa een verandering op die in de menselijke cultuurgeschiedenis van doorslaggevend invloed is en daarom wel de "neolithische revolutie" genoemd wordt. Vanuit ZW-Europa dringt deze omwenteling naar onze streken door. De jager/verzamelaar wordt producent van voedingsmiddelen en daardoor plaatsgebonden. Landbouw en het domesticeeren van rund en varken worden de basis van de voedselvoorziening. Deze omkeer vraagt ook

andere gereedschappen, bijlen voor het kapen van het bos, dissels voor het vervaardigen van bouwhout, gereedschap voor het bewerken van de bodem. Dat vraagt weer betere en grotere stukken vuursteen, die de oppervlakte-vondsten niet opleveren. Daarom gaat de Bandkeramische bewoner op zoek naar de bron en ontdekt dagzomende vuursteenlagen in de hellingen van de kalksteenheuvels. In open groeven ontgint hij "bergfrisse" vuursteen, die van een betere kwaliteit is dan de oppervlakte-vuursteen.

Aangezien het moeilijk is vanuit de helling een vuursteenlaag in de horizontale ligging diep te ontginnen, wordt met mijnbouwkundig inzicht, overgegaan tot het afdiepen van schachten tot in de gewenste vuursteenlaag en vandaaruit een systematische exploitatie op gang te brengen. Rond 4000 v.Chr. komt deze methode in zwang bij Spiennes (België), Krzemionki Polen) en Ryckholt - St.Geertruid, zuidoostelijk van Maastricht.

Tijdens de opgravingscampagne 1964 - 1972 door leden van de Werkgroep Prehistorische Vuursteenmijnbouw, een onderdeel van de afdeling Limburg van de Ned.Geol.Ver., is een duidelijk beeld verkregen van deze ondergrondse exploitatie. Over een lengte van 150 m werd een onderzoekingsgalerij gedreven op het niveau van de ontgonnen vuursteenlaag. Links en rechts van deze galerij werden de aangetroffen prehistorische mijngangen en schachten onderzocht en in kaart gebracht. In totaal konden ca. 3000 m² mijnveld worden onderzocht, waarin 67 schachten werden aangetroffen.

De gewonnen vuursteen werd bovengronds bewerkt in werkplaatsen, waarvan de grootste nu onder de naam "Groot Atelier" bekend is. Hier werd de vuursteen klaar gemaakt voor transport naar afnemers (handel), maar ook direct bewerkt tot bruikbaar werktuig. Een groot afzetgebied werd gevonden op de Aldenhovenerplatte, bij Düren (Duitsland), waar in de prehistorische landbouwnederzettingen de Ryckholtvuursteen in sommige perioden meer dan de helft uitmaakte van de gevonden artefacten. De "dorpsmid" of reizende vuursteenbewerker vervaardigde ter plekke het gewenste werktuig uit de voorbewerkte vuursteenknol. De prehistorische mijnwerkers, de eerste ondergronders in ons land, waren zelf grootgebruikers van dit materiaal. Voor het vrijhakken van de vuursteen uit de kalksteen gebruiken zij vuurstenen-hakken die in een steel waren vastgezet. Tijdens het leegruimen van de met kalksteengruis opgevulde mijngangen werden door de Werkgroep ruim 17.000 (zeventienduizend) van deze hakken geborgen,

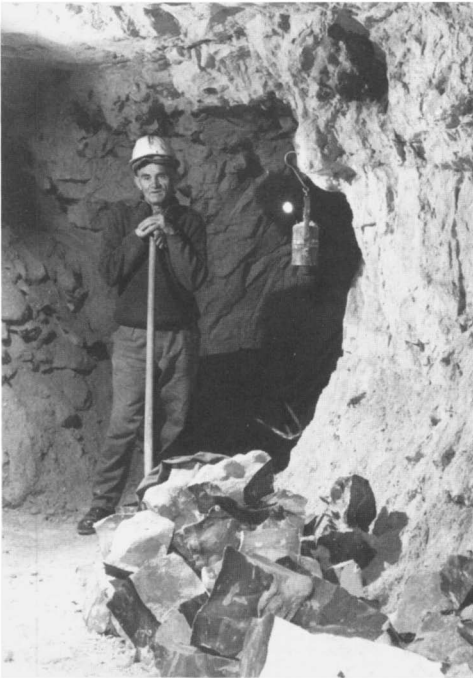


Fig.2. Mijnwerker in de huidige vuursteenmijnen bij Eben Emael, foto gemaakt tijdens het eerste vuursteensymposium te Maastricht in 1969.

grotendeels door gebruik afgesleten of gebroken.

Uit de manier waarop de vuursteenmijnen zijn aangelegd blijkt dat onze verre voorouders deskundige mijnwerkers waren.

Het is nog niet duidelijk hoelang dit mijngebied in bedrijf is geweest en waar de mijnwerkers hun woonplaats hadden.

Naast de ondergrondse mijnbouw vond, in een latere periode, ook dagbouw plaats naar een andersoortige vuursteen bij Valkenburg en Simpelveld.

Fig.3.en 4. Naar vorm en maat gekapte vuurstenen.



Opmerkelijk is dat in de laatst besproken periode het slijpen van vuurstenen bijlen opkwam. Zeer fraaie bijlen die als teken van waardigheid worden gezien, de geslepen werkbijlen omdat deze voor het hakken van bomen duidelijk beter waren dan de niet-geslepen exemplaren. De grote polissoir (slijpsteen) van Slenaken is daarvan een stille getuige.

In de daarop volgende Bronstijd blijft het vuurstenen werktuig nog lang een algemeen bruikbaar werktuig, terwijl het bronzen bijl door de deskundige vuursteenbewerker in zijn product wordt nagebootst.

De daarop volgende IJzertijd maakt geleidelijk een eind aan de toepassing van vuursteen voor werktuigen.

In de Romeinse tijd wordt vuursteen gebruikt in de fundamente van gebouwen en bijvoorbeeld te Tongeren op grote schaal in de vestingmuren.

Maar daarmee is de rol van vuursteen niet afgelopen.

In de prehistorie ontdekte men reeds de mogelijkheid vuur te maken door het slaan van vuursteen tegen een stuk pyriet (zwavelijzer). Later ontstond de methode om met een vuurstaal (koolstofhoudend ijzer) op vuursteen te slaan en de vonk op te vangen in een zwam die tot gloeien werd gebracht. Zwam, vuurstaal en vuursteen waren de ingrediënten van de tondeldoos die tot het begin van onze eeuw werd gebruikt. Vandaar de naam vuursteen voor dit gesteente.

Midden 1500 werd van de vonkvormende eigenschap gebruik gemaakt bij pistolen en geweren, ter vervanging van de lont. Hierdoor kwam de vuursteenmijnbouw opnieuw tot grote ontwikkeling, o.a. in Frankrijk, waar Napoleon inspecteurs op pad stuurde om goede vuursteenvoorkomens te zoeken om aan de behoefte van zijn legers te voldoen. Miljoenen stukjes vuursteen, gekapt volgens een speciaal



model, werden in houten vaten afgeleverd aan de militaire depôts.

Het vuursteentje in de eerste mechanische aanstekers was echt. Het werd later vervangen door een synthetisch steentje, maar de naam vuursteentje bleef.

Moderne vuursteenwinningen.

In de achter ons liggende eeuwen is de mens vindingrijk geweest bij het uitbuiten van de mogelijkheden die vuursteen bood. Maar wij zijn het in deze eeuw niet minder. In het begin van deze eeuw ontstond er even ten zuiden van Maastricht, bij Eben Emael in België, een nieuwe industrie op het gebied van vuursteen, die zich tot op heden heeft weten te handhaven. Men maakt er vuurvaste stenen en maaltrommelbekledingen van vuursteen. Er ontstond een omvangrijke ondergrondse winning met tientallen kleine mijntjes en later wat diepere en langere galerijen. De stenen worden fraai bekapt en naar vorm en maat geleverd. In de bloeiperiode werkten er meer dan 40 mensen in deze industrietak. De vervaardigde producten zijn wereldwijd, tot in Amerika volgens mondelinge mededeling van J. Spronk, verzonden.

In Nederlands Limburg heeft men nabij Cadier en Keer ook gepoogd een dergelijke industrie op te zetten. (Zie "Verkiezeld

Maastrichts Krijt", elders in dit boek.)

De eeuwenoude toepassing bij het bouwen van muren bleef ook in de twintigste eeuw in gebruik en werd nog uitgebreid met decoratieve muurtjes rond tuinen en als taludbekleding.

In de oorlogsjaren 1940 tot 1945 werden in de Vaalser- en Vijlenerbossen enkele groeven gedolven in het zogenaamde vuursteeneluvium, om vuurvaste steen te maken uit vuursteen. Dit lukte niet zo goed, wat wel lukte was het maken van "glas-schuurpapier" of "flint-schuurpapier" uit gemalen vuursteen. Hiervan maakte de schuurpapierfabriek in Lemiers, bij Vaals, dan ook jaren dankbaar gebruik.

Eveneens in de oorlogsjaren werden in de Vijlenerbossen vuursteengroeven in gebruik genomen voor het delven van dikkere stenen die als paklaag bij de wegenbouw toegepast werden. Men was daar overigens al vóór de oorlog mee begonnen toen een aantal wegen in Vijlen als werkverschaffing van een nieuw wegdek werden voorzien.

Nog steeds worden de Limburgse vuurstenen, die vrijkomen bij het delven van kalkstenen in de ENCI-groeve en de groeve 't ROOTH' (NEKAMI) verwerkt in de paklaag van aan te leggen wegen en in specifieke bouwwerken. De in de maaltrommels van de ENCI gerolde vuurstenen treft men nu aan op allerlei wegen in Zuid-Limburg. Laatst zag ik ze zelfs op paden in de Vijlenerbossen liggen !