

# De zee neemt, de zee geeft

## 'Hyena Willy' en de neanderthalers uit de Noordzee

Een spectaculaire archeologische vondst uit de Noordzee kreeg de afgelopen maanden veel media-aandacht. Het vuurstenen werktuig, gevat in berkenpek, ziet er niet erg spectaculair uit. Maar de productie van berkenpek is erg ingewikkeld en vergt veel planning en kennis van chemische processen. Daardoor levert de vondst nieuwe inzichten over het gedrag van neanderthalers. Het werktuig is een van de nieuwe topstukken van de Rijkscollectie Nederland.

■ Marcel J.L.Th. Niekus, Paul R.B. Kozowyk, Geeske H.J. Langejans, Dominique Ngan-Tillard, Henk van Keulen, Johannes van der Plicht, Kim M. Cohen, Willy van Wingerden, Bertil van Os, Bjørn I. Smit, Luc W.S.W. Amkreutz, Lykke Johansen, Annet-mieke Verbaas & Gerrit L. Dusseldorp. 'Middle Paleolithic complex technology and a Neanderthal tar-backed tool from the Dutch North Sea', in: *Proceedings of the National Academy of Sciences* 116 (44), pp. 22081-22087 (2019).

**D**e vondst is als het begin van een spannende avonturenroman. Het is een wetenschappelijk avontuur dat enkele jaren heeft geduurd en tot belangwekkende resultaten heeft geleid die zijn gepubliceerd in een toonaangevend internationaal tijdschrift.<sup>1</sup> In 2016 vond amateurarcheologe Willy van Wingerden op het strand van de Zandmotor, een kunstmatige zandbank voor de kust bij Ter Heijde, een bijzonder prehistorisch werktuig. Onderzoek door een groep wetenschappers van verschillende instellingen en universiteiten toonde aan dat het ging om een vuurstenen afslag met een handvat van berkenpek waarvan de ouderdom is vastgesteld op maar liefst 50.000 jaar. Hiermee dateert het samengestelde werktuig uit het midden van de oude steentijd (midden-paleolithicum), en is het gemaakt door een neanderthaler.

### De Zandmotor

Delen van onze kust worden regelmatig opgespoten met Noordzeezand, dat zo'n tien tot vijftien kilometer van de kust wordt opgezogen. Het doel van deze opspuitingen is om onze kustlijn te versterken en om de effecten van de zeespiegelstijging tegen te gaan. Ook worden zo infrastructurele werken aangelegd, zoals de Tweede Maasvlakte. Tussen het opgespoten zand bevinden zich resten van prehistorische bewoning uit de tijd dat de Noordzee nog niet bestond – onze kustlijn kreeg pas ongeveer achtduizend jaar geleden min of meer zijn huidige vorm – en je van het vasteland naar Engeland kon lopen. Deze verdronken prehistorische landschappen op de bodem van de Noordzee staan ook wel bekend als Doggerland. Vele tientallen gepassioneerde amateurarcheologen en -paleontologen speuren de opgespoten stranden af, op zoek naar resten uit dit verre verleden, zoals vuurstenen werktuigen, benen spitsen en resten van slachtafval. Ook menselijke resten worden zo nu en dan opgeraapt, naast botten van ijstijdfauna, zoals de wolharige mammoet, de wolharige neushoorn en de hyena. Een deel van de archeologische vondsten van onder meer de Zandmotor en de Tweede Maasvlakte kunnen we toeschrijven aan de periode waarin de neanderthaler in onze contreien rondliep, tussen ongeveer 250.000 en 40.000 jaar geleden.



In nagenoeg alle gevallen gaat het om bewerkte stukken vuursteen, ook wel artefacten genoemd. Hieronder bevinden zich vuistbijlen, het karakteristieke werktuig van de oude steentijd, schaven (voor hout- en huidbewerking) en spitsen (voor jachtwapens) naast allerlei afvalstukken die ontstaan bij het bewerken van vuursteen. De vondst van Willy, vanwege een van haar bijzondere vondsten ook wel 'Hyena Willy' genoemd, is zo bijzonder omdat het geen 'gewoon' vuurstenen werktuig is, maar gevat in berkenpek.

### Het onderzoek

Nadat Willy haar vondst had gemeld bij de Werkgroep Steentijd Noordzee, een samenwerkingsverband tussen verschillende instellingen en zelfstandige onderzoekers, was meteen duidelijk dat het om een bijzondere vondst ging. Daarom is een omvangrijk onderzoeksproject opgezet. Bij dit onderzoek waren verschillende wetenschappers betrokken, ieder met zijn of haar eigen specialisme. Om vast te stellen of het 'zwarte goedje' op de vuursteen inderdaad berkenpek was, zoals we dachten, hebben we allereerst een GC-MS (gaschromatografie-massaspectrometrie)-analyse toegepast op een heel klein stukje van de pek. Met deze methode kun je vaststellen waaruit een monster organisch materiaal bestaat en hieruit kwam duidelijk naar voren dat het inderdaad berkenpek betrof. De leeftijd van de pek hebben we bepaald aan de hand van de C14-methode. Met deze techniek kan de ouderdom van organische resten, zoals hout en bot, maar ook pek worden bepaald op basis van radioactief verval van koolstofatomen. De uitkomst, een ouder-

dom van rond de 50.000 jaar, was een verrassing. Toen het stuk net gevonden was, dachten we dat het werktuig niet ouder was dan ongeveer 10.000 jaar. Op het strand van de Zandmotor waren in 2016 vooral artefacten uit de veel latere middensteentijd (mesolithicum) gevonden, de periode waarin het Noordzeebekken langzaam verdronk door het smelten van de ijskappen uit de laatste ijstijd, voordat de warmere periode waarin we nu leven, het holoceen, aanbrak. Dankzij micro-CT-scans konden we in het binnenste van de pek kijken en zien hoe de pek om de vuursteen

**Marcel Niekus** van Stichting STONE is zelfstandig archeoloog en gespecialiseerd in onderzoek naar de oude en midden-steentijd. **Gerrit Dusseldorp** is verbonden aan de Universiteit Leiden en de University of Johannesburg en doet onderzoek naar de ontwikkeling van complex gedrag bij moderne mensen en neanderthalers.

## ***'De ouderdom van 50.000 jaar was een verrassing; toen we het vonden dachten we dat het werktuig niet ouder was dan 10.000 jaar'***

dom van rond de 50.000 jaar, was een verrassing. Toen het stuk net gevonden was, dachten we dat het werktuig niet ouder was dan ongeveer 10.000 jaar. Op het strand van de Zandmotor waren in 2016 vooral artefacten uit de veel latere middensteentijd (mesolithicum) gevonden, de periode waarin het Noordzeebekken langzaam verdronk door het smelten van de ijskappen uit de laatste ijstijd, voordat de warmere periode waarin we nu leven, het holoceen, aanbrak. Dankzij micro-CT-scans konden we in het binnenste van de pek kijken en zien hoe de pek om de vuursteen heen is gevouwen. Hieruit konden we onder meer concluderen dat de pek om de vuursteen heen is gevouwen toen deze nog vrij zacht was. Uit het feit dat er weinig verontreinigingen, zoals houtskoolpartikels en zandkorrels, in de pek zaten, maakten we op dat de neanderthalers een complexe manier van productie hebben toegepast. We denken hierbij aan een soort 'oventje' waarmee relatief veel pek onder zuurstofloze omstandigheden uit berkenbast kon worden gewonnen.

### Complexe technologie

De vondst van de Zandmotor behoort tot slechts een handjevol vergelijkbare werktuigen uit heel Europa; we kennen twee stukjes berkenpek (maar zonder de vuursteen) uit Duitsland en twee

**Linkerpagina: Verschillende aanzichten van het vuurstenen werktuig met handvat van berkenpek uit de Noordzee. Foto: Frans de Vries, ToonBeeld/Oosterwolde.**  
**Rechterpagina: Tot de vuurstenen artefacten die worden opgezogen uit de Noordzee behoort ook deze vuistbijl die vermoedelijk ongeveer 50.000 jaar oud is. Dit exemplaar is gevonden op de Tweede Maasvlakte. Foto: Frans de Vries, ToonBeeld/Oosterwolde.**





Deze reconstructie laat zien hoe vuurstenen werktuigen geschacht konden worden met behulp van berkenpek. Replica en foto: Paul Kozowyk, Faculteit der Archeologie, Universiteit Leiden.

vuurstenen met resten van berkenpek uit Italië. Laatstgenoemde zijn bijna 130.000 jaar oud, de Duitse vondsten zijn vermoedelijk ongeveer even oud als het stuk van de Zandmotor. De Zandmotorvondst laat zien dat neanderthalers aan de rand van hun verspreidingsgebied – Nederland ligt langs de noordelijke rand – complexe technologieën hanteerden om hun voortbestaan te garanderen. Zo'n 50.000 jaar geleden was er hier sprake van een steppetoendra, een vrij kaal landschap met dwergberken en -wilgen waarin onder meer mammoeten en reuzenherten rondliepen. In dit ecosysteem, ook wel de mammoetsteppe genoemd, foerageerden ook

kleine groepen neanderthalers (naar schatting tien tot twintig personen per groep) die door jagen en verzamelen in hun bestaan voorzagen. Om in dit barre landschap te kunnen overleven moesten neanderthalers kunnen vertrouwen op hun vuurstenen gereedschappen. Een manier om de efficiëntie hiervan te vergroten is door ze te schachten of er een handvat aan te maken. Je wilt namelijk niet dat je toolkit het laat afweten op cruciale momenten wanneer het overleven van je groep in het gedrang komt. Dat neanderthalers veel waarde hechtten aan samengestelde gereedschappen blijkt ook wel uit het feit dat ze veel tijd en energie hebben geïnvesteerd om berkenpek te

Het landschap was 50.000 jaar geleden nagenoeg boomloos en onherbergzaam, zoals deze reconstructie van het neanderthaler-kampement bij het Drentse Peest laat zien. Illustratie: Ulco Glimmerveen, Diever.



produceren. Het verzamelen van tientallen kilo's hout (voor deze vondst waarschijnlijk meer dan veertig kilo) om vuur mee te maken en berkenbast zal niet gemakkelijk zijn geweest in een nagenoeg boomloos landschap.

### Onbekend landschap

De vondst van de Zandmotor laat zien dat er onder de zeespiegel een rijk en belangwekkend prehistorisch landschap verborgen ligt waarvan we nog weinig weten. Het eerste en tot dusver enige relict van de neanderthaler zelf, een schedelfragment met de zo kenmerkende wenkbrauwboog, komt ook uit de Noordzee. Dit fossiel, Krijn genoemd, is iets meer dan tien jaar geleden opgevist voor de kust van Zeeland en komt uit een vergelijkbare context als de Zandmotorvondst. Het grote voordeel van de verdronken landschappen ten opzichte van vindplaatsen op het droge land is dat organische resten goed bewaard zijn gebleven. Op de hogere en drogere gronden van Nederland kennen we weliswaar enkele honderden kampementen van neanderthalers, maar daar zijn botresten, op een enkele uitzondering na, niet bewaard gebleven. Vindplaatsen zoals Peest in Drenthe, Mander in Overijssel en de groeve Belvédère bij Maastricht zijn bekende vindplaatsen van de late neanderthaler in ons land. Neanderthalers waren onze neven en nichten. Onze laatste gemeenschappelijke voorouder leefde waarschijnlijk rond de 800.000 jaar geleden. Sindsdien evolueerden neanderthalers in Eurazië terwijl onze eigen voorouders in Afrika evolueerden. Zo woonden er dus vanaf ongeveer 250.000 jaar geleden neanderthalers in Europa en moderne mensen (mensen zoals wij) in Afrika. Die twee mensensoorten kwamen elkaar weleens tegen. In het Nabije Oosten zijn resten van neanderthalers en vroege moderne mensen gevonden. Vanaf tenminste 180.000 jaar geleden was dat een contactzone. En net zoals mensen soms met hun neef of nicht trouwen (denk aan koning Willem I en III, of Charles Darwin), waren neanderthalers en moderne mensen ook lang niet vies van elkaar. Dat heeft ertoe geleid dat niet-Afrikanen allemaal zo'n twee procent neanderthaler-DNA bij zich dragen. Dat is dus geen DNA dat overeenkomt omdat we een gemeenschappelijke voorouder delen (zoals de 98 procent overeenkomst in DNA met chimpansees). Het is DNA dat vrij letterlijk in ons genoom is geïnjecteerd door een neanderthaler over-over-overgrootvader of -moeder. Door nauwkeurige analyse van het 'geïnjecteerde' neanderthaler-DNA wordt duidelijk dat ze echt een andere biologische soort waren. Zo is er geen neanderthaler-DNA op het Y-chromosoom aangetroffen. Dat wijst erop dat wanneer neanderthalers en moderne mensen kinderen kregen, alleen de dochters vruchtbaar waren, de zoons niet.



### Slimmer

Omdat de neanderthalers zijn uitgestorven, heerst nog altijd het idee dat wijzelf slimmer waren dan zij. Toch hadden ook neanderthalers grote hersenen. En vondsten als berkenpek, maar ook mogelijke grotschilderingen en sieraden laten zien dat ze die ook gebruikten. Niet alleen voor technische dingen, maar waarschijnlijk ook voor symbolisch gedrag. We denken dat naast de grote hersenen de ecologische en sociale context erg belangrijk was in de ontwikkeling van complexe gedragingen. En dat geldt ook voor onze eigen voorouders. Moderne mensen in Afrika maakten meer dan honderdduizend jaar dezelfde stenen werktuigen als neanderthalers. We gebruikten allebei de zogeheten Levalloistechniek om nauwkeurig gevormde stenen afslagen te maken. Dat is een complexe steenbewerkingstechniek, die het duidelijk goed deed van Pretoria tot Peest. Sommige schrijvers, bijvoorbeeld Yuval Noah

Krijn, de Noordzee-neanderthaler. De karakteristieke wenkbrauwboog is goed te zien. Foto: Rijksmuseum van Oudheden, Leiden.

### **‘Omdat de neanderthalers zijn uitgestorven, heerst nog altijd het idee dat wijzelf slimmer waren dan zij’**

Harari in *Sapiens*, beweren een soort ‘revolutie’, waarbij moderne mensen 70.000 jaar geleden plotseling echte taal, verbeelding en een groot aantal complexe gedragingen ontwikkelden. Dit zou het gevolg zijn van een genetische mutatie waardoor onze hersenen in turbodrive gingen. Met dit complexe gedrag zou de mens zich ineens buiten Afrika begeven en andere soorten, zoals neanderthalers, verdringen. Een elegant en populair model. Er klopt alleen weinig van. Complexe zaken en symbolisch gedrag ontstonden zeer geleidelijk vanaf 150.000 jaar geleden. Aanwijzingen voor dit soort complexiteit zijn niet constant. Sommige uitingen van symbolisch gedrag verdwenen na de uitvinding weer voor duizenden jaren uit beeld. Moderne ►

Ook uit onderzoek naar skeletresten van neanderthalers weten we dat ze over precisiegreep beschikten, hetgeen wil zeggen dat ze delicate handelingen konden uitvoeren met kleine werktuigen zoals het artefact van de Zandmotor. Foto: Rijksmuseum van Oudheden, Leiden.



mensen werden dus niet ineens door een mutatie intelligenter dan wie dan ook. Ze waren altijd al intelligent, en waarschijnlijk niet of nauwelijks intelligenter dan neanderthalers. Het steeds grotere aantal complexe gedragingen van de moderne mens was waarschijnlijk het gevolg van een combinatie van ecologische en culturele factoren. En het verdwijnen van de neanderthalers had wellicht meer te maken met het grillige klimaat van de laatste ijstijd, dan ontmoetingen met prehistorische Einsteins uit Afrika.

### Actuele thema's

De steentijd komt er in de geschiedbeleving bekaaid vanaf. Een opmerkelijk voorbeeld is de historische canon. Die laat letterlijk 98,5 procent van de Nederlandse bewoningsgeschiedenis links liggen – de oudste sporen van menselijke aanwezigheid in ons land zijn ongeveer 400.000 jaar oude werktuigen uit een zuigput bij

### Zelf zien

De vondst van de Zandmotor wordt bewaard in het Rijksmuseum van Oudheden in Leiden. In de loop van 2021 zal het werktuig samen met andere vondsten in het museum te zien zijn in de tentoonstelling *Doggerland, verdronken landschap in de Noordzee*.

Woerden – en begint met de hunebedbouwers, aan het absolute einde van de steentijd (nieuwe steentijd). Dat zijn al boeren, dus het tijdperk van jager-verzamelaars, het langste tijdperk van onze geschiedenis, komt helemaal niet aan bod. En dat terwijl de levens van jager-verzamelaars wel degelijk actuele thema's belichten. En dan bedoelen we niet alleen het paleo-dieet ('oer-dieet'), een wat naïef idee over een smakelijke oertijdidylle (gek genoeg bevatten de recepten nooit insecten of hersenen, en dat de meeste jager-verzamelaars verreweg de meeste calorieën uit plantaardig voedsel haalden, lijkt ook niet bij alle kookboekschrijvers doorgedrongen). De geschiedenis van neanderthalers vertelt ook over autochtonen die in aanraking komen met Afrikaanse migranten (wijzelf), met andere culturele en technologische tradities. En dan is er natuurlijk de mammoet in de kamer: klimaatverandering. Neanderthalers overleefden honderduizenden jaren lang een grillige afwisseling van lange ijstijden en korte warme perioden (met een klimaat zoals nu). De levens en het aanpassingsvermogen van deze flexibele, intelligente eerste bewoners van ons land zijn tegenwoordig dus zeer relevant. ■

### Verder lezen

**Ruud Borman, Dick Stapert & Gerard Willemsen.** *De ijstijden in de Nederlanden* (Terra, 1984).

**Evert van Ginkel & Leo Verhart.** *Onder onze voeten. De archeologie van Nederland* (Bert Bakker, 2009).

**Leendert P. Louwe Kooijmans.** *Onze vroegste voorouders. De geschiedenis van Nederland in de steentijd* (Bert Bakker, 2017).

**Marcel Niekus & Evert van Ginkel.** *Neanderthalers in Noord-Nederland. Leven aan de rand van de oerwereld* (Het Drentse Landschap, 2019).

**Wil Roebroeks.** *Oermensen in Nederland. De archeologie van de oude steentijd* (originele versie uit 1990, heruitgegeven door Sidestone Press).