

Interview met prof.dr. Wil Roebroeks, archeoloog

Neanderthaler en Homo sapiens toch verwant

door Annemieke van Roekel

Waarschijnlijk liepen er iets minder dan een miljoen jaar geleden al mensachtigen rond in dit deel van West-Europa. Overblijfselen van deze mensachtigen liggen mogelijk onder meer begraven onder een dik pakket sedimenten in de bodem van de Noordzee. Pas met een nieuwe ijstijd, ver in de toekomst, als de Noordzee weer droog zal vallen, komt dit archeologisch archief beschikbaar. Met de zandwinning op de Noordzee voor onder andere de Tweede Maasvlakte, komen echter nu sporadisch al fossielen van de vroege mens boven water, zoals het schedeldak van de tot 'Krijn' gedoopte Neanderthaler die in juni 2009 gevonden is. Afb. 1. Dit interview met Wil Roebroeks, hoogleraar Archeologie aan de Universiteit van Leiden, gaat over vroege mensachtigen in ons land en de archeologie van de Noordzee.



Afb. 1. Schedelfragment van de als Krijn gedoopte Neanderthaler (foto RMO Leiden).

Hoe oud zijn de oudste Europese fossielen van mensachtigen?

Die zijn tussen de 800.000 en 1,2 miljoen jaar oud. Net buiten Europa, in Georgië, zijn fossielen van 1,7 tot 1,8 miljoen jaar oude mensachtigen ontdekt¹⁾. De oudste overblijfselen in Nederland dateren van zo'n 300.000 jaar geleden. Het gaat om stenen werktuigen die in Zuid-Limburg zijn gevonden. Maar wat we hier potentieel zouden kunnen vinden, is naar verwachting wel twee tot drie maal zo oud. In Engeland zijn de oudste sporen van mensachtigen gedateerd op zo'n 800.000 jaar. Dat die sporen daar wel gevonden zijn en hier nog niet, heeft er mee te maken dat een groot deel van Nederland een dalingsgebied is. De afzettingen liggen vaak simpelweg zo diep dat we er niet bij kunnen komen. Het Pleistoceen komt in ons land alleen aan het oppervlak in het zuiden en oosten, maar dan gaat het in het algemeen om kleine ontsluitingen van zand- en grindlagen. Aan de oostkust van Engeland, in Norfolk, hebben we het geluk dat de sporen niet in, maar aan de rand van het Noordzeebekken liggen. Afzettingen van bijvoorbeeld de oer-Theems zijn daar op huidig zeeniveau toegankelijk, terwijl afzettingen van vergelijkbare ouderdom langs onze kust tientallen meters onder de zeebodem liggen, als ze al bewaard gebleven zijn.

Afb. 2. In Engeland zijn de afzettingen goed geconserveerd omdat er een dik pakket keileem over de Pleistocene sedimenten ligt.

Kunnen we Krijn – de Neanderthaler die in 2009 in de Noordzee is gevonden – 'de eerste Nederlander' noemen?

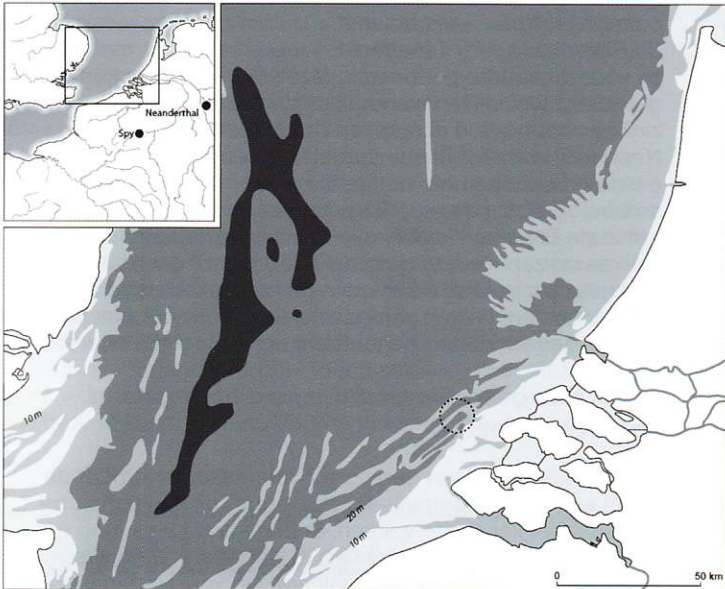
Er is in de geschiedenis een voortdurend komen en gaan geweest van mensen, en belangrijker nog, een voortdurend veranderen van de land-zee verdeling. Om te praten over 'de eerste Nederlander' vind ik niet zo zinvol. Vanuit het perspectief van de prehistorie zijn we allemaal allochtonen. Veertigduizend jaar geleden leefde hier de Neanderthaler, die plaats heeft gemaakt voor de *Homo sapiens*. Op grond van DNA-analyse weten we inmiddels dat de eerste boeren, die zich hier 7000 jaar geleden vestigden, niet verwant waren aan de lokale jagers-verzamelaars die hier toen leefden.



Afb. 2. Vuursteenafslag, gevonden in ca half miljoen jaar oude riviersedimenten voor de oostkust van Engeland. Voor de schaalaaanduiding is een Britse munt van 2 pond gebruikt.

Zou Krijn via zeestromingen van elders kunnen zijn aangevoerd?

Tijdens grote delen van het Pleistoceen was de huidige Noordzee gewoon droog land. Dit stukje schedel is waarschijnlijk pas voor het eerst in aanraking gekomen met zeewater toen het door de schelpenzuiger werd opgezogen. Voor die tijd lag het in een met zand- en grindlagen bedekte rivierafzetting. Dit individu moet ergens tussen 80.000 en 40.000 jaar geleden gestorven zijn aan de oevers van de vroege Rijn. Toen de rivier zijn loop naar het noorden verlegde, kwamen er zandduinen overheen. Het fossiel lag al die tijd in een droog gebied, totdat het land zo'n 8000 jaar geleden overspoeld werd door de opkomende Noordzee.



Afb. 3. Locatie in de Noordzee waar de fossiele Neanderthaler 'Krijn' is gevonden.

Afb. 3. De amateurarcheoloog die het fossiel heeft verzameld, wist in welk gebied de zuiger aan het werk was. Zo'n schip heeft een concessie voor een bepaald gebied. Zo weten we met een nauwkeurigheid van een paar vierkante kilometer waar het schedelfragment is opgezogen. Geologen hebben vastgesteld uit welke oude rivierbedding de schedel precies afkomstig is.

Hoe kun je zien dat het om een Neanderthaler gaat?

We hebben erg veel geluk gehad dat het een stukje schedel is, een deel van het voorhoofd met wenkbrauwboog. Afb. 4. Van een stuk dijbeen of de zijkant van een schedel zou het erg lastig geweest zijn om vast te stellen van welke mensachtige het afkomstig is. De wenkbrauwboog van de Neanderthaler is erg karakteristiek. Het Max Planck Instituut voor Evolutionaire Antropologie in Leipzig heeft dit schedelfragment vergeleken met tientallen scans van uiteenlopende schedelvormen en zo met grote zekerheid kunnen vaststellen dat het om een Neanderthaler gaat. Het moet een jong individu geweest zijn, want de schedelnaden zijn niet volgegroeid. Het fossiel is nu tentoongesteld in het Museum van Oudheden in Leiden, maar blijft eigendom van de vinder, een Belgische verzamelaar. De kans is groot dat er in collecties bij mensen thuis meer stukjes van botten van de Neanderthaler liggen die niet als zodanig herkend zijn.

Hoe was het voor u om het fossiel van de 'Nederlandse' Neanderthaler voor het eerst in uw handen te houden?

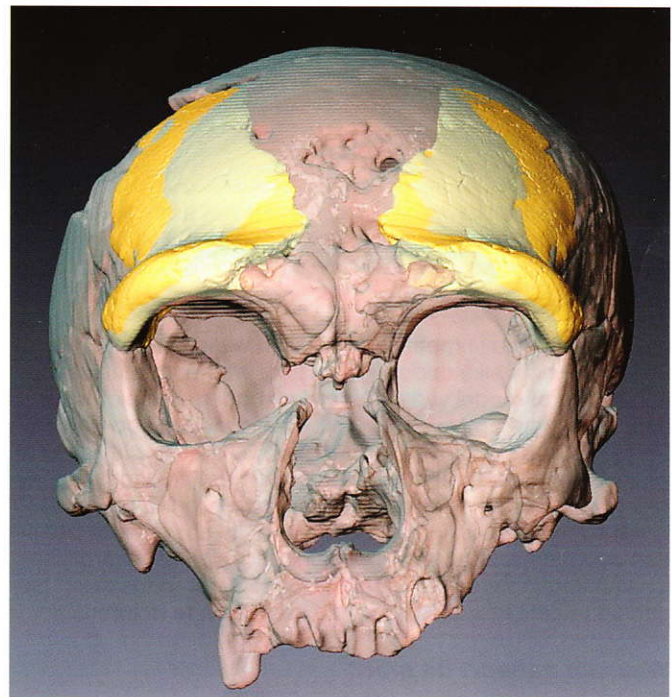
Ik herinner me dat ik best wel ontroerd was. Op zo'n moment heb je fysiek contact met een wezen dat lang geleden over de Noordzeevlakte gelopen heeft. Het is een soort relikwie. Wat dit fossiel extra bijzonder maakt, is dat het zo duidelijk laat zien dat we als archeologen een enorm onderzoeksgebied missen. Tot 10.000 jaar geleden was het landoppervlak wereldwijd veel groter dan nu omdat veel water opgesloten zat in de ijskappen. Dichtbij huis lag de Noordzeebodem droog; verder weg vormden bijvoorbeeld Australië, Nieuw-Guinea en Tasmanië één geheel. Enorme gebieden, vele malen groter dan Nederland, zijn voorlopig niet toegankelijk voor archeologen. Na de huidige warme periode, over pakweg 10.000 tot 20.000 jaar, als de ijskappen weer wat zijn gegroeid en een nieuwe ijstijd aanbreekt, zullen deze gebieden weer droogvallen en toegankelijk worden voor archeologisch onderzoek.

Hoe belangrijk zijn amateurarcheologen binnen uw vakgebied?

Die zijn enorm belangrijk: het zijn de ogen en de oren van de beroepsgroep. Er zijn amateurs die op de universiteit zo als docent zouden kunnen werken. Bij ons onderzoek in Engeland zijn sommige amateurs medeauteur van wetenschappelijke artikelen. De vinder van het Neanderthaler-fossiel, Luc Anthonis, is ook als medeauteur vermeld in het *Journal of Human Evolution*. Zelf ben ik ook als amateur begonnen. Ik ben geboren in Zuid-Limburg, waar het barstte van de geologie en archeologie. Samen met m'n broertjes hakte ik als 10-jarige belemnieten en andere fossielen uit de Limburgse kalksteen. Uit diezelfde kalksteen hakten boeren 6000 jaar daarvoor vuursteen om er bijlen en andere werktuigen van te maken. Toen ik klein was, werden er in onze buurt opgegravingen gedaan door de Universiteit van Groningen. Ik zag graafmachines en enorme kuilen. Ik vond het geweldig dat er in mijn geboorteplaats duizenden jaren geleden mensen geleefd hadden. Het was moeilijk om niet met deze hobby besmet te raken.

Toch ging u geschiedenis studeren...

Ja, moderne geschiedenis met als specialisatie, geheel in de tijdgeest, sociale en economische geschiedenis. Maar ik ben altijd als amateurarcheoloog actief gebleven. Na mijn doctoraal geschiedenis ben ik prehistorie gaan studeren; het bloed kroop toch Bij die studie hoorde ook een groot bijvak kwartaire geologie. In die tijd – we hebben het over eind jaren zeventig – kon je alle bijvakken volgen die je maar wilde, zoals de antropologie van de Aborigines, net als de vroege mens ook jagers-verzamelaars. Die ruime keuze uit bijvakken was een enorme luxe, besef ik nu. Dat deed je gewoon, of je daarvoor studiepunten kreeg of niet. Al tijdens mijn studie ging mijn interesse vooral uit naar de vroege fase, de archeologie van de jagers-verzamelaars van langer dan 10.000 jaar geleden, dus alles uit de tijd van vóór de landbouw. In Nederland hield toen nauwelijks iemand zich hiermee professioneel bezig, wat het extra leuk maakte.



Afb. 4. Fragment Neanderthaler Zeeuwse Banken (Krijn), gespiegeld en geplaatst in de schedel van de Neanderthaler van La Chapelle-aux-Saints (foto: Max Planck Institute Evolutionary Anthropology, Leipzig).

Momenteel werk ik aan een project over de Tasmaanse Aboriginals, die tot enkele honderden jaren geleden nog ongeveer zo leefden als de Europese jagers-verzamelaars in de laatste ijstijd.

Als u weer een geldprijs²⁾ zou ontvangen, aan welk onderzoek zou u dan prioriteit willen geven?

Dan zou ik het onderzoek aan de Engelse oostkust willen uitbouwen en dat als startpunt nemen om het hele Noordzeebekken beter aan te pakken. Afb. 5. Nederland doet schandalig weinig aan de archeologie van de Noordzee. Vooral over het zuidelijk deel van de Noordzee is weinig bekend omdat daar weinig olie en gas zit. De Maasvlakte die nu wordt opgespoten biedt enorme kansen. Het is een project waar erg veel geld in omgaat, maar er gaat slechts een heel klein bedrag naar het archeologisch onderzoek. Zo'n groot gebied als hier nu wordt ontgonnen is voor Nederland ongekend. De groeve die hier door zuigwerkzaamheden ontstaat, is groot, denk aan een paar duizend voetbalvelden en dan 10 meter diep! Begeleiding vanuit de archeologie ontbreekt vrijwel geheel. Op landlocaties is archeologisch vooronderzoek tegenwoordig wel verplicht. Voordat je zo'n groeve in zee



Afb. 5. Het zeven van de rivierafzettingen op zoek naar artefacten en fossiele botten langs de Engelse kust bij Norfolk. Door kusterosie zullen de huizen op de achtergrond binnenkort in zee vallen!

gaat graven, zou je moeten vaststellen welke aardlagen er liggen en van welke ouderdom ze zijn. We hebben nu alleen een heel grof model van de Noordzeebodem dat niet meer dan 'voorspelt' op welke diepte bepaalde lagen voorkomen. Dit model zou verder verfijnd moeten worden en die kans ligt er nu. Er wordt nu wel meer geboord omdat de zandwinners willen weten waar de voor hun interessante grind- en zandlagen liggen. Wat wij graag zouden zien is dat er extra boringen worden gezet om met polleninhoud, slakjes, overblijfselen van knaagdieren en andere goed te dateren fossielen het gebied in detail te karteren en de aardlagen te dateren.

Waarom gebeurt dit niet?

Het probleem ligt vooral bij de archeologen zelf. Ze zien het belang van de oudere periodes niet zo in. In de optiek van veel archeologen vallen die 'harige apen' niet binnen hun

cultureel erfgoed-vakgebied. De dienst die hierover gaat, de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, heeft zich niet altijd zo voor de oudere periodes ingezet. Die interesse komt er geleidelijk wel, alleen wel erg langzaam. De overheid zou zich erover moeten uitspreken dat ook de periode van de Neanderthalers tot ons cultureel erfgoed behoort. Laten we een voorbeeld nemen aan de Engelsen, die zeggen: "Alles is archeologie". Bij de reconstructie van vroege landschappen willen de Engelsen kennis over die landschappen in alle tijdvakken verzamelen, of dat nu 10.000 jaar of een half miljoen jaar geleden is. Ook als er geen mensen en alleen prooidieren leefden, is zo'n gebied interessant omdat ook die situatie een verklaring behoeft die archeologisch relevant is.

Het is dus geen toeval dat u juist in Engeland onderzoek doet ...

Het is daar niet alleen geologisch interessanter omdat de lagen er zo goed toegankelijk zijn, maar het is daar vooral veel makkelijker om te werken. In Engeland kun je nog ongehoorlijk veel improviseren, terwijl in Nederland toch wel veel kapot gereguleerd is. Het probleem van veel Nederlandse projecten is dat je nú al bij wijze van spreken moet weten wat, waar en hoe je over drie jaar gaat opgraven, terwijl je in Engelse projecten je onderzoeksvraagstelling voortdurend kunt aanpassen.

Welke nieuwe inzichten over de oermens staan ons binnenkort te wachten?

Ik denk dat de Neanderthaler binnen afzienbare tijd zal worden opgenomen binnen de soort van de moderne mens. In plaats van *Homo neanderthalensis* zal hij dan *Homo sapiens neanderthalensis* heten. Dit inzicht hebben we onder meer te danken aan DNA-onderzoek van fossielen van Neanderthalers. Nog spannender is dat uit DNA-analyse van botresten van een mensachtige uit de Denisova Cave in Siberië blijkt dat hier een hominide leefde die net zoveel verwantschap vertoont met ons – de moderne mens – als met de Neanderthaler. Het is een oermens die we alleen door z'n DNA-signaal kennen en niet door z'n skeletvorm. Deze nieuwe 'soort' – de Denisovan – heeft waarschijnlijk heel lang op aarde rondgelopen, tussen een half miljoen en 30.000 jaar geleden. Het idee is nu dat een half miljoen jaar geleden de Neanderthaler ontstond in westelijk Eurazië en de Denisova-mens in oostelijk Eurazië. We weten dat alle mensen buiten Afrika genetisch materiaal van de Neanderthaler in zich dragen. Als ergens tussen 100.000 en 50.000 jaar geleden de moderne mens Afrika verlaat, heeft hij zich vermengd met 'lokale' oermensen, zoals de Neanderthaler en de Denisovan. Je kunt dus stellen dat Aziaten en Europeanen genetisch sterker op de Neanderthaler lijken dan Afrikanen. Vanuit de archeologie hebben we overigens altijd gezegd dat Neanderthaler en *Homo sapiens* wat de belangrijke aspecten van hun gedrag betreft op elkaar leken, zo blijkt uit opgravingen van simpele werktuigen van beide groepen. Recent DNA-onderzoek bevestigt dat een kleine populatie Neanderthalers is opgenomen in een veel grotere populatie *Homo sapiens*.

En kunnen we nóg een revolutie in de archeologie verwachten?

Dat zal naar mijn idee een technische zijn afkomstig uit de hoek van de moleculaire biologie. Ik verwacht veel van de integratie van klassieke methodes en de high-tech natuurwetenschap. Ik denk dat veel winst te behalen is in de uitwisseling van kennis tussen beide disciplines. Een leuk voorbeeld is dat wij als archeologen steeds vaker worden geraadpleegd door een nieuwe tak in de geneeskunde: de

evolutionaire geneeskunde. Onderzoekers in dat vakgebied zijn in toenemende mate geïnteresseerd in het dieet van de vroege mens. Hun idee is dat een deel van onze welvaartziekten, zoals kanker, obesitas en hart- en vaatziekten, voortkomen uit het feit dat ons lichaam is ontwikkeld voor een ander type omgeving, klimaat, activiteit en voedselaanbod. Denk bijvoorbeeld aan lactose-intolerantie: een groot deel van de volwassen wereldbevolking wordt ziek door het drinken van melk. Het vermogen om als volwassene melk te verteren is pas enkele duizenden jaren geleden ontstaan, is uit DNA-onderzoek gebleken. Het Max Planck Instituut voor Evolutionaire Antropologie – waar overigens tien keer meer mensen werken aan de geschiedenis van de vroege mens dan alle Nederlandse archeologen samen – is in staat het dieet van de Neanderthaler te reconstrueren op grond van eiwitten uit botmateriaal. Voorheen waren we als archeolo-

gen afhankelijk van de schaarse voedselresten op de plaats van de kampementen. Vuur is ook zo'n interessant onderwerp voor beide disciplines. Sommige archeologen denken dat vuur al een paar miljoen jaar geleden is ontdekt; anderen denken aan een kwart miljoen jaar geleden. Dat laatste zou betekenen dat de mens veel langer rauwe producten gegeten heeft.

- 1) In de Gea van maart 2010 (p.3-7) is een artikel gewijd aan de Dmanisi-schedel uit Georgië.
- 2) In 2007 ontving Wil Roebroeks de Spinozaprijs, een Nederlandse geldprijs (te besteden aan onderzoek) die jaarlijks wordt uitgereikt aan toponderzoekers die baanbrekend en inspirerend zijn binnen hun vakgebied.

Boekbespreking

Salomon Kroonenberg, 2011. Waarom de hel naar zwavel stinkt. Atlas, Amsterdam, ISBN 978 90 450 1876 8, 400 pp., 170 afb. Prijs: € 24,95

Onder de groene zoden begint het pas! waarschuwde Salle Kroonenberg bij zijn afscheid als hoogleraar te Delft. En nu, een jaar later, neemt hij de lezer mee in het ondergrondse, middels een lijvig en rijk geïllustreerd boek. Waar op altaarschilderijen van het laatste oordeel (het definitief emeritaat) hemel en hel steeds náást elkaar staan uitgebeeld, verkiest hij zonder ommezien het ondaardse. Op oude kaarten van IJsland wordt de krater van de Hekla/Vatnajökull aangegeven als hellepoort – maar de schrijver beklimt de Snaefellsjökull, waar volgens Jules Verne de geleerde Lidenbrock ('steenslag') een ondaardse reis begon. De Palestijnse hel karteert hij middels apocriefe bijbelboeken. Hij volgt Homerus en andere oude Grieken, die het nadoodse in karstgrotten localiseerden. Hij verkent aan de hand van Vergilius en andere Romeinse auteurs het vulkanisch areaal rond Napels, waar de sulfureuze dampen boven Pozzuoli hangen – en ook, in de Hondsgrot en elders, het

koolzuur uitstroomt. Die grot werd overigens afgesloten toen het levenseinde door koolzuurverstikking een modieuze way out werd omtrent 1900... De onsterfelijke Casanova wordt op de hielen door Kroonenberg gevolgd op diens fantaserijke weg door de binnenwereld. Zeer reëel zijn de helse reisbeschrijvingen langs de vuren van Azerbeidzjan en de brandende steenkoolmijnen van China. Brede geologische inzichten naast wetenschapsgeschiedenis en experimentele mythologie maken dit boek voor elke aardwetenschapper bijzonder onderhoudend.

Ontroerend zijn de herinneringen van neef Salle aan oom dr. L.B. Holthuis, aartsconservator en onderzoeker aan stygobionten vanuit het Leids museum.

Ondanks de grote breedte is het boek heel goed gerechercheerd. De radarsatellietfoto van de Campi Flegrei spoort maar matig met het getekende kaartje; en de Ierse Giants' causeway is des duivels geworden – meer viel mij niet op. Dit is een nuttig, plezierig en erudiet boek – van harte aanbevolen!

Bert Boekschoten (Amsterdam)