

# Eerste vondsten van de Pleistocene berberaap (*Macaca sylvanus*) uit de Noordzee

door Jelle W.F. Reumer, Dick Mol & Ralf-Dietrich Kahlke  
Vertaling, bewerking en introductie: Henk Houtgraaf  
houtgraaf@ext.eur.nl

In mijn artikel 'Fossielenvondsten op Maasvlakte 2 (deel II)', gepubliceerd in *Gea* juni 2017<sup>[1]</sup>, heb ik melding gemaakt van een door mij gevonden fossiele hoektand uit de linker bovenkaak van een makaak. Wijlen Joke Stemvers heeft mij er destijds kort na mijn vondst al mee gefeliciteerd en gevraagd om er iets over te schrijven in *Gea*. Omdat een wetenschappelijke publicatie hieromtrent recent is vrijgegeven, leek me dit een goede gelegenheid om aan genoemd verzoek nu - mede als hommage aan Joke - tegemoet te komen.

Dit artikel is een vertaalde en enigszins ingekorte versie van de publicatie 'First finds of Pleistocene *Macaca sylvanus* (Cercopithecidae, Primates) from the North Sea'<sup>[2]</sup>.

## Samenvatting

Op de stranden van de tweede Maasvlakte en Hoek van Holland zijn recent drie fossielen gevonden, die oorspronkelijk afkomstig zijn van een plek zo'n 10 tot 20 km uit de kust, van apen van de Oude Wereld. Zij zijn toegeschreven aan de berberaap, *Macacus sylvanus* (afb. 1). Het ontbreken van rotsachtig terrein rond de Noordzee duidt erop dat de dieren, die een voorkeur hebben voor klimmen naar hoger gelegen plekken, hebben geleefd in een (gedeeltelijk) beboste omgeving. De ouderdom van de fossielen is lastig vast te stellen. Een kaakfragment met een complete molaar ('ware' kies) is mogelijk te herleiden tot het Eemien (126.000 - 116.000 jaar geleden), terwijl de twee gevonden losse gebitselementen mogelijk nog ouder zijn. Waarschijnlijk heeft het wisselende Atlantische klimaat de vochtigheidsgraad en temperatuur dusdanig beïnvloed dat de migratie van makaken vanuit het Middellandse Zeegebied naar Noordwest-Europa en het Noordzeegebied één of meerdere malen bevorderd werd.

## Drie fossiele makakenresten op de Nederlandse stranden

De kustlijn van Nederland bestaat grotendeels uit zandstranden die uit voorzorg- en veiligheidsoverwegingen regelmatig suppletie behoeven als gevolg van het wegspoelen van sediment. Daarnaast is de haven van Rotterdam recent uitgebreid met de kunstmatig aangelegde schiereilanden Maasvlakte 1 en 2. Zowel de zandsuppleties als de havenuitbreiding zijn al jaren bekend als vindplaatsen van fossielen. De meest voorkomende fossielen maken deel uit van de Laat-Pleistocene *Mammuthus-Coelodonta*-fauna: naast de dieren waarnaar deze fauna genoemd is - de wolharige mammoet (*M. primigenius*) en de wolharige neushoorn (*C. antiquitatis*) - zijn dat onder meer steppenwissentent, rendieren en hollenleeuwen. Soms worden oudere soorten ontdekt, zoals de bosolifant, de bosneushoorn en het nijlpaard. Hierna worden drie vondsten uitgelicht van een tot dusver nog niet beschreven Noordzeesoort: de berberaap *Macaca sylvanus*.



Afb. 1. Berberaap *Macaca sylvanus*. Foto: RedCoat via Wikimedia Commons CC-BY-SA-2.5.

## Vondsten en vinders

Op de stranden van de tweede Maasvlakte en Hoek van Holland zijn drie *Macaca*-resten gevonden, waarschijnlijk afkomstig van de plek waar het opgespoten zand oorspronkelijk vandaan komt: een hoektand uit de linker bovenkaak (afb. 2) gevonden door en in de collectie van Henk Houtgraaf, een rechter tweede bovenkies (afb. 3) gevonden door en in de collectie van Hans en Karin Verhulsdonck en een rechter onderkaakfragment met daarin bewaard gebleven de derde kies (afb. 4) gevonden door

## De drie fossielen nader bekeken

Orde Primates Linnæus, 1758  
Onderorde Haplorrhini Pocock, 1918  
Parvorde Catarrhini E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1812  
Familie Cercopithecidae Gray, 1821  
Geslacht *Macaca* Lacépède, 1799  
***Macaca sylvanus* (Linnæus, 1758)**

Cock van den Berg en ondergebracht in de collectie van het Natuurhistorisch Museum Rotterdam. Daarnaast zijn recente (zoals de thans nog in Gibraltar levende) exemplaren van *Macaca sylvanus* bestudeerd en opgemeten uit de collectie van het Phyletisches Museum (Institute of Special Zoology and Evolutionary Biology) van de Friedrich-Schiller-Universität Jena.

### Specimen 1: een hoektand uit de linker bovenkaak (afb. 2)

In overeenstemming met de afmetingen is de hoektand uit de linker bovenkaak (anatomische 'formule': C sup. sin.) toe te wijzen aan een mannelijk individu. De kenmerken van specimen 1 zijn:

- hoogte van de tand (van de top van de kroon tot de punt van de wortel) 36,3 mm;
- hoogte van de kroon (van de top tot de scheiding tussen tandbeen en email) 16,4 mm;
- afstand tussen voor- en achterzijde 10,0 mm;
- afstand tussen wang- en tongzijde 6,8 mm.

De tand heeft een driehoekige omtrek. De wangzijde is glad. Aan de voorzijde loopt een lange en diepe groef in zowel de wortel als de kroon; de achterzijde is voorzien van een vergelijkbare diepe groef in de wortel, terwijl de kroon daar het slijffacet vertoont met de onderste derde premolaar (P<sub>3</sub> sin.).

### Specimen 2: een rechter tweede bovenkies (afb. 3)

De rechter tweede bovenkies (M<sup>2</sup> dex.) is enigszins beschadigd: twee wortels en een stukje van het email aan de wangzijde zijn afgebroken. De kies is sterk afgesleten, waardoor sommige details van het dentale patroon verloren zijn gegaan. Een contactvlak met de derde bovenkies (M<sup>3</sup>) is zichtbaar aan de achterzijde. Het bovenste deel van de brede, naar achteren afbuigende wortel aan de tongzijde lijkt enigszins 'opgelost'; of dit het resultaat is van terugtrekkend tandvlees van dit dier op leeftijd is niet met zekerheid te zeggen. De maten van het (min of meer vierkante) kauwvlak zijn ongeveer 9 x 8 mm.

### Specimen 3: een rechter kaakfragment met daarin de onderste derde kies (afb. 4)

Het kaakfragment met de onderste derde kies (M<sub>3</sub> dex.) wordt gekarakteriseerd door een relatief lichtbruine kleuring; de kies zelf is ook niet zwart, maar grijs met enkele zwarte plekken. Binnen de context van de Noordzee-fossielen en de staat waarin ze bewaard gebleven zijn, kan dit wijzen op een relatief geringe geologische ouderdom van dit specimen, d.w.z. niet het late Vroeg-Pleistoceen of het Midden-Pleistoceen, maar eerder Laat-Pleistoceen. De kies is nauwelijks gesleten. Aan de voorzijde is een slijffacet zichtbaar als gevolg van schurend contact met de tweede onderste kies (M<sub>2</sub>).

De maten van het kauwvlak zijn ca. 12 x 7,5 mm. Metingen laten verder zien dat deze kies iets langer is dan die van recente vrouwelijke berberapen en van vrouwelijke exemplaren van de late Vroeg-Pleistocene fauna van Untermassfeld, maar aanzienlijk kleiner dan de mannelijke specimen uit diezelfde paleo-populatie.



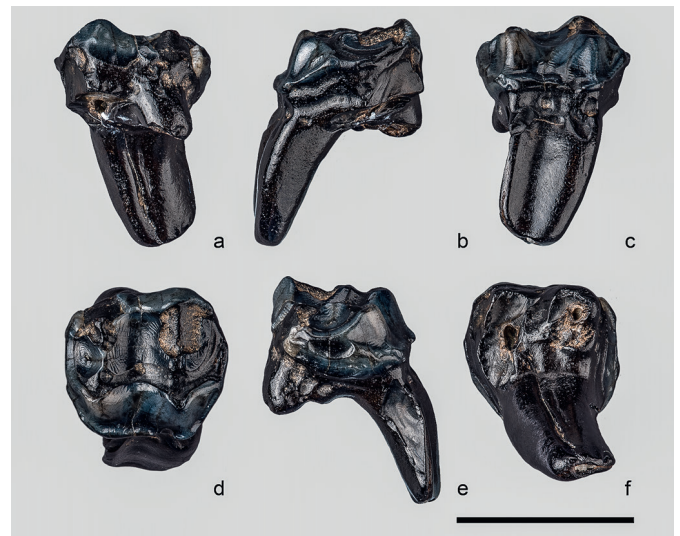
Afb. 2. Hoektand linksboven. a: wangzijde, b: voorzijde, c: tongzijde, d: achterzijde. Maatstreef = 10 mm. Credits: zie onder dankbetuiging.

## Wat de vondsten ons vertellen

### Stratigrafie

De oorspronkelijke stratigrafische positie van de fossielen is moeilijk te achterhalen. Alle Noordzeefossielen zijn buiten hun geologische context gevonden<sup>[3,4]</sup>. Het sediment dat gebruikt is voor de aanleg van Maasvlakte 2 en de suppleties bij de kustlijn van Hoek van Holland komen van de bodem van de Noordzee, zo'n 10 tot 20 km uit de kust van de provincie Zuid-Holland. Dit fluviaatiele Laat-Pleistocene sediment is afgezet door de vroege voorlopers van Rijn en Maas en bevat opnieuw verstrooide fossiele resten van zowel zee- als landzoogdieren. We moeten dus afgaan op de bijbehorende fossiele fauna.

De meeste vondsten vallen onder de zogenoemde mammoetsteppefauna<sup>[5]</sup>, maar deze fauna, die wordt gekenmerkt door droge en koude weersomstandigheden, zal zeker niet het



Afb. 3. Rechter tweede bovenkies. a: wangzijde, b: voorzijde, c: tongzijde, d: kauwzijde, e: achterzijde, f: wortelzijde. Maatstreef = 10 mm. Credits: zie onder dankbetuiging.



Afb. 4. Rechter onderkaakfragment. a: voorzijde, b: kauwzijde, c: wangzijde, d: tongzijde. Maatstreef = 10 mm. Credits: zie onder dankbetuiging.

oorspronkelijke leefgebied van 'onze' makaak geweest zijn. Soms worden echter fossiele resten uit het Eemien gevonden, bijvoorbeeld van Pleistocene bosolifanten, nijlpaarden en neushoorns. Fossielen van de *Macaca* zijn aangetroffen in afzettingen uit het Eemien en latere perioden in Centraal-Europa en het Iberische Schiereiland. Er is zelfs gesuggereerd dat de makaken pas zijn uitgestorven tijdens een Laat-Pleistocene uitstervingsgolf, tegelijk met bosolifanten en steppeneushoorns. Makaken uit het Weichselien (116.000-11.700 jaar geleden) zijn zowel in Italië als ook ver naar het noorden aangetroffen, bijv. in het noordelijk deel van de Duitse deelstaat Beieren in een Neanderthaler-context. Daarom en slechts als hypothese, kennen wij een Laat-Pleistocene (mogelijk Eemien) ouderdom toe aan het Maasvlakte kaakfragment.

De twee losse gebitselementen vertonen een ander uiterlijk, ze zijn zwarter en zo te zien zwaarder gemineraliseerd. Hun leeftijd kan niet nauwkeurig worden geschat maar kan vroeger liggen dan het Eemien, gegeven het feit dat *Macaca* ook bekend is van de Nederlands vindplaats Tegelen, een Vroeg-Pleistocene locatie in La Celle-sur-Seine in Noord-Frankrijk, gedateerd in het Midden-Pleistoceen.

Als de twee losse elementen inderdaad ouder zijn dan het Eemien, zou *Macaca* meer dan eens in de regio van de huidige Noordzee opgedoken zijn.

### Paleo-ecologie

Hedendaagse makaken leven bij voorkeur in bergachtige omgevingen met een gevarieerde vegetatie, zoals droog of mediteraan struikgewas (maquis), eikenbossen of coniferen. De meeste dieren leven in atlasceders, op andere plaatsen ook in drogere ecosystemen met dwergpalmen en eiken. Dergelijke biotopen komen gedurende het Pleistoceen in de omgeving van het Noordzeebekken niet voor, maar in de loop van de tijd kunnen voorkeuren voor leefomstandigheden verschillen als gevolg van veranderingen in geografische-, klimaat-, en andere omgevingsfactoren. De huidige voorkeur van makaken voor hun leefomgeving is mede het resultaat van menselijke vervolging. Dit effect bestond in het Pleistoceen niet, hetgeen een grotere keuze van leefomgevingen mogelijk maakte. Van belang is dat de dieren kunnen klimmen; zij geven de voorkeur aan hoge uitkijkposten omdat die kennelijk hun gevoel van veiligheid vergroten. In het gebied waar de fossielen oorspronkelijk vandaan komen, waren er geen rotsformaties, maar bomen kunnen hetzelfde doel hebben gediend. Bijgevolg kan een bosachtige of een gedeeltelijk beboste omgeving als aangename habitat voor 'onze' makaken worden aangenomen. Het al dan niet oprukken van *Macaca* van het Middellandse Zeegebied naar Noordwest-Europa, met inbegrip van het Noordzegebied, is zeker beïnvloed door wisselingen in het Atlantische klimaat.

### Taxonomie

Tot nu toe zijn drie fossiele continentale Europese ondersoorten onderscheiden. Er is echter een grote overlap in afmetingen en geen duidelijk aantoonbaar morfologisch verschil tussen deze drie ondersoorten onderling of met de recente, nog levende *M. sylvanus sylvanus*. In dit verband zijn er door diverse onderzoekers de volgende belangrijke opmerkingen gemaakt: Castaños e.a. (2011): "De vergelijkende morfometrische studie van gebitsdelen van Plio-Pleistocene fossielen met die van moderne vrouwelijke makaken bevestigt de grote variëteit in afmetingen binnen deze soorten en de afwezigheid van betrouwbare criteria om de specimen aan één van de twee geregistreerde Pleistocene ondersoorten toe te wijzen". Delson (1975): "De meeste, zo niet alle, Europese en latere Noord-Afrikaanse *Macaca* zijn te beschouwen als moderne *M. sylvanus*, misschien als tijdelijke plaatselijke ondersoorten". Delson (1980): "De fossiele makaken rond het Middellandse Zeegebied vertonen een dozijn mogelijke onderscheidende soortenkenmerken, maar in de praktijk zijn er slechts een paar, als ze er al tussen zitten, die overtuigend morfologisch te onderscheiden zijn van die van thans levende *M. sylvanus*".

Vergelijkbare opmerkingen met betrekking tot de taxonomie zijn gemaakt door Fladerer (1991), Rook e.a. (2001) en Alba e.a. (2008, 2011).

Ook Zapfe (2001) schreef in zijn publicatie over de *Macaca* van Untermassfeld onder meer: "De gebitselementen van Untermassfeld vertonen noch morfologische criteria noch criteria in de zin van afmetingen en verhoudingen die ze met zekerheid onderscheiden van die van recente makaken".

Aan bovenstaande kan worden toegevoegd dat als dingen (in dit geval fossielen) niet verschillen, ze inderdaad identiek zijn. Populair gezegd: "Als iets eruit ziet als een eend, loopt als een eend en kwaakt als een eend, is het zeer waarschijnlijk ook een eend". De identificatie van het Untermassfeld-materiaal zijnde afkomstig van *Macaca sylvanus* als zodanig verdient dan ook instemming. Het voorbehoud van het mogelijk bestaan van onbenoemde subsoorten, zoals Zapfe suggereert, lijkt echter overbodig. Gewervelde diersoorten kunnen voor miljoenen jaren in min of meer ongewijzigde staat overleven. Zij kunnen gaande de tijd enige variatie vertonen, net zoals zij enigszins aangepast kunnen zijn aan lokale (geografische) omstandigheden. Soms worden dit soort variaties taxonomisch uitgedrukt in subsoorten, maar het subsoort-concept is biologisch van aard en kan in de paleontologie beter worden vermeden. Het verschil in ouderdom tussen de Untermassfeld-makaken en de nu levende is 'slechts' ongeveer één miljoen jaar, hetgeen goed past binnen de mogelijke bestaansduur van een taxonomische diersoort. In overeenstemming met bovengenoemde principes wordt er dan ook de voorkeur aan gegeven om de Midden- en Laat-Pleistocene makaken van het Noordzeebekken te identificeren als *Macaca sylvanus*, zonder subspecifieke toevoegingen.

### Conclusie

De drie in dit artikel beschreven vondsten van apen van de Oude Wereld op de stranden van de tweede Maasvlakte en Hoek van Holland, die oorspronkelijk uit de Noordzee komen, kunnen worden toegeschreven aan de berberaap, *Macaca sylvanus*. Het ontbreken van rotspartijen in de omgeving suggereert dat de dieren, die een voorkeur hebben om naar hoger gelegen plaatsen te klimmen, geleefd hebben in een (op zijn minst gedeeltelijk) bebost gebied.

De ouderdom van de fossielen is moeilijk na te gaan. Het kaakfragment met de onderste derde kies kan stammen uit het Eemien; de twee losse gebitselementen zijn mogelijk ouder. De invloed van de Atlantische Oceaan op vochtigheidsgraad en temperatuur heeft de komst van makaken van het Middellandse Zeegebied naar Noordwest-Europa en het Noordzegebied één en wellicht meerdere keren mogelijk gemaakt.

### Dankbetuiging

Ik bedank Jelle, Dick en Ralf (de auteurs van de oorspronkelijke publicatie) voor hun welwillende instemming met opname van deze bewerkte versie in *Gea*. De foto's van de vondsten zijn gereproduceerd met toestemming van het Senckenberg Research Station of Quaternary Paleontology Weimar en gemaakt resp. opge maakt door Susan Döring en Evelin Haase van genoemd instituut.

### Referenties

- [1] H.J. Houtgraaf. Fossielenvondsten op Maasvlakte 2 (deel II); *Gea* juni 2017.
- [2] Jelle W.F. Reumer, Dick Mol & Ralf-Dietrich Kahlke. First finds of Pleistocene *Macaca sylvanus* (Cercopithecidae, Primates) from the North Sea - *Revue de Paléobiologie*, Genève (décembre 2018) 37 (2): 555-560.
- [3] Mol D., De Vos. J., Bakker R., Van Geel B., Glimmerveen J., Van der Plicht H. & Post K. 2008. *Kleine encyclopedie van het leven in het Pleistoceen. Mammoeten, neushoorns en andere dieren van de Noordzeebodem. Veen Magazines, Amsterdam, 240 pp.*
- [4] Mol D. 2016. *Mammoth fossils recovered from the seabed between the British Isles and the European continent. Bulletin du Musée d'Anthropologie préhistorique de Monaco, supplément 6: 129-142.*
- [5] Kahlke R.-D. 1999. *The History of the Origin, Evolution and Dispersal of the Late Pleistocene Mammuthus-Coelodonta Faunal Complex in Eurasia (Large Mammals). Mammoth Site of Hot Springs, Rapid City SD, 219 pp.*