

Notities over de historie van de pleistocene zoogdierpaleontologie in Nederland

N.C. Kerkhoff

Voor het juiste begrip eener Wetenschap is het nodig hare geschiedenis te kennen.
(H.A. BROUWER, Universiteit Amsterdam, 1929)

SAMENVATTING

Het 10-jarig bestaan van de W.P.Z. was aanleiding terug te blikken op de geschiedenis van de pleistocene zoogdierpaleontologie in Nederland.

Dit artikel kan gezien worden als een uittreksel uit deze geschiedenis, waarbij bekende en minder bekende auteurs en wetenschappers op het gebied van de pleistocene zoogdierpaleontologie weer eens voor het voetlicht treden.

SUMMARY

The 10th anniversary of the W.P.Z. is the basis of retrospective thoughts about the Dutch pleistocene mammal paleontologic history.

This paper can be regarded to be an outline of this history in which famous and more or less anonymous Dutch authors and scientists of pleistocene paleontology are discussed.

Inleiding

De belangstelling die de leden van de WPZ hebben voor het Pleistoceen van Nederland vindt wellicht zijn oorsprong in het jaar 1813, toen JEAN-BAPTISTE-JULIEN D'OMALIUS D'HALLOY (1783-1875) een geologische kaart van Frankrijk en de Lage Landen maakte. Deze kaart verscheen in 1822 in de *Annales des Mines*.

Veel was er aan deze kaart niet te zien, want met uitzondering van het Limburgse Krijt was ons land in één kleur weergegeven. Dit maakt duidelijk, dat er in die tijd over de geologie van ons land bitter weinig bekend was.

Ongeveer uit dezelfde tijd stamt een in 1821 vervaardigde geologische kaart van Duitsland waarop Nederland voorkomt. Deze kaart werd vervaardigd door CHRISTIAAN KEFERSTEIN (1784-1866). De eerste echte geologische kaart, alleen betrekking hebbend op de provincie Groningen werd in 1837 samengesteld door GOZEWI-NUS ACKER STRATINGH (1804-1877). Op deze kaart werden de grondsoorten in kleur aangegeven en kwamen de aanduidingen Alluvie en Diluvie voor.

In de beschrijving van deze kaart worden voor het eerst de termen Diluvium en Alluvium gebruikt. Afzettingen uit het Diluvium zouden door de "zondvloed" zijn aangebracht en die uit het Alluvium zouden zijn "aangespoeld". Voor Diluvium werd later de naam Plistoceen gebruikt. Thans noemen wij dit tijdperk Pleistoceen. Alluvium werd vervangen door Holoceen. Bij de verouderde termen Diluvium en Alluvium wordt hierna nog stilgestaan.

Misschien kan ook MELCHIOR GERRIT BOLSTRA (ca 1704-ca 1776) tot de nog vroegere WPZ-voorgangers gerekend worden. Hij hield zich onder meer bezig met de vraag of Engeland voorheen met het vaste land van Europa verbonden kon zijn geweest. Hij schreef daarover in zijn *Beschrijving van het oude Batavische Zee-strant* in 1753.

In hetgeen volgt zullen begrippen als geologie en paleontologie veelvuldig aan de orde komen. DE LUC, een naam die we later nog tegen komen in verband met studies aan fossiele walvisbotten uit Overijssel, gebruikte als eerste de term Geologie als *aardwetenschap*. De *Wetenschap van vroeger leven* noemden H.D. DE BLAINVILLE en FISCHER VON WALDHEIM in 1834 Palaeontology. In deze notities wordt ingegaan op vroege Nederlandse publikaties naar aanleiding van vondsten van zoogdierresten uit het Pleistoceen, de (late) wetenschappelijke belangstelling daarvoor en de ontwikkeling van het wetenschappelijk onderwijs en -onderzoek.

Er is bewust een keus gemaakt uit een overvloed aan gegevens. Daarbij is niet getracht chronologisch alle ontwikkelingen in Nederland te volgen. Er wordt slechts een indruk gegeven van de moeizame weg die de Nederlandse zoogdierpaleontologie had en heeft (!) te gaan.

Publikaties van minder bekende auteurs over vroege Nederlandse vondsten van zoogdierfossielen

Alhoewel in de inleiding gesproken wordt van vroege activiteiten in de 18e en 19e eeuw verschijnt al in 1627 een artikel van FREDERIK VAN DE MUE: *De cornu monocerotis, in agris circa Bredam reperto*, gepubliceerd in *De morbis Bredanis*. Hierin wordt de hoorn van een Eenhoorn beschreven, afkomstig uit de omgeving van Breda. Het betreft waarschijnlijk een stootand van een mammoet.

In 1750 beschrijft J. LULOFS een stootand van een mammoet, afkomstig van een landgoed bij Brummen. Deze melding wordt gedaan in *Inleiding tot een natuur- en wiskundige beschrijving des aardkloots, ten dienst der landgenooten geschreven*.

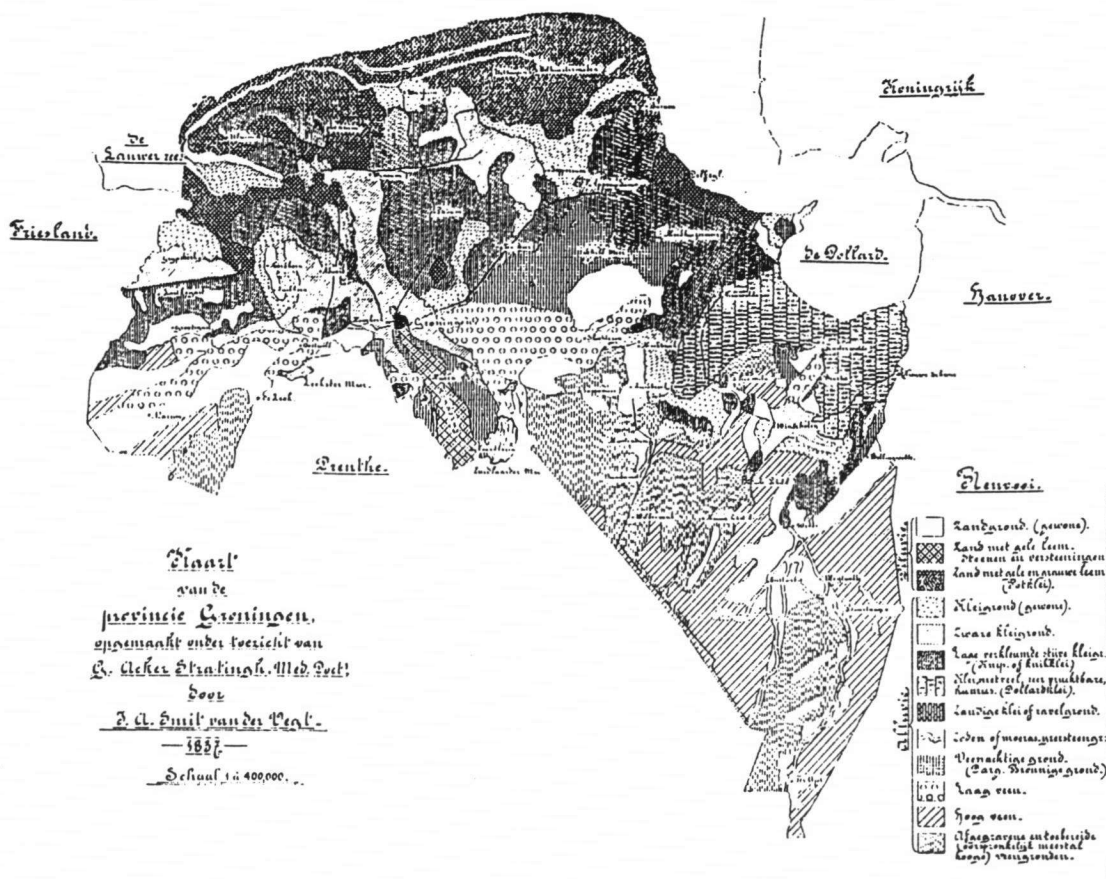


Fig. 1: De geologische kaart van Groningen uit 1837 door G. ACKER STRATINGH (uit: J. VAN BAREN, 1927: De bodem van Nederland, deel II).
 Fig. 1: Geologic map of the province Groningen (the Netherlands) by G. ACKER STRATINGH, 1837. (from: J. VAN BAREN, 1927: De bodem van Nederland, Part II).

J.C. PALIER schrijft in *Verhandeling over twee ongemeen groote beenderen, welke in den Bommelerwaard gevonden zijn* (Verhandelingen van de Hollandse Maatschappij der Wetenschappen, 12, 1770) over wervelfragmenten van de mammoet uit de omgeving van Hedel.

Een "olifantsbot" uit de omgeving van Leiden werd in 1771 beschreven door J. LE FRANCK VAN BERKHEY: *Natuurlijke Historie van Holland, II*. Dit bot was al genoemd door GUICCIARDYN in 1612. Nog een publikatie aan het eind van de 18e eeuw trekt de aandacht; die van F. VERSTER uit 1786 in de *Verhandelingen van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen*, 23, getiteld *Bericht over twee Elephantsbeenderen, nabij 's Bosch gevonden, met eenige aanmerkingen over dezelve*. Het betreft hier o.m. een bovenkaaksfragment van de mammoet, gevonden in de Maas bij Maren.

In 1805 verscheen in Arnhem *Bijdragen voor den Burg van Nijmegen; tevens, onder d'oude dieren daarvan, die auer-ox gegischt wiens kop bij den doorbraak des banddijks te Weurd in dit jaar aldaar te voorschijn kwam*.

De auteur, G. VAN HASSELT, noemt een uit de Waal bij Weurt gevonden onderkaakskie van een mammoet. Dijkdoorbraken leverden nog al eens nieuwe vondsten op, hetgeen blijkt uit een verslag van H. EWJK in 1809, waarin "olifantsbotten" worden genoemd die gevonden zijn na een dijkdoorbraak van de Waal. Ook hier weer een fraaie lange titel: *Geschiedkundig verslag der dijkbreuken en verstromingen, langs de rivieren in het Koninkrijk Holland, voorgevallen in Louwmaand 1809*.

Tot in de tweede helft van de vorige eeuw is er van geologisch wetenschappelijk onderzoek of -onderwijs zoals wij dit thans kennen nog geen sprake. Een gedetailleerd inzicht in de Nederlandse geologie ontbreekt totaal. Auteurs die zich met paleontologische onderwerpen hebben bezig gehouden waren vaak opgeleid tot arts of studeerden natuurwetenschappen. Zo ook NICOLAAS CORNELIS DE FREMERY (1770-1844) die in Leiden medicijnen studeerde en daarin en in de natuurwetenschappen promoveerde. Hij werkte korte tijd in het door Van Marum opgerichte laboratorium van de

Teylers Stichting. In 1831 publiceerde De Fremery een studie over een fossiele schedel van een oeros en in 1841 een artikel over een bekken van een mammoet. In de serie Nieuwe Verhandelingen Eerste Klasse van het Koninklijk Nederlandsch Instituut der Wetenschappen, 8, 1840 verschijnt van zijn hand: *Bijdrage tot de kennis der Fossile Zoogdieren in Noord-Nederland gevonden*. Hierin beschrijft hij een schedelfragment met hoorn uit Deventer van "eene fossile rundersoort, den *Bos priscus* Bojani", waarbij verschillen worden opgemerkt met een eerder (1831) beschreven schedel van een *Bos primigenius*. Ook wordt een geweifragment beschreven van een rendier, in 1829 gevonden in de Waal tussen Herwaarden en Varik. De Fremery plaatst dit stuk in het alluvium (figuur 2).

In de Bijdragen tot de Natuurkundige Wetenschappen, 5, 1, 1830 verscheen een artikel van P.S. SCHULL, getiteld *Over steenen en keijen op de Nederlandsche heidelanden*, waarin 2 kiezen van de mammoet worden genoemd die gevonden zijn bij Vierlingsbeek. Van de minder bekende auteurs noemen we nog C.G.C. REINWARDT die een schedelfragment van *Bos primigenius* noemt (Verh. Kon. Ned. Instituut, 2e Reeks, 3, 1831), dat gevonden werd na een dijkbreuk bij Genemuiden.

In 1842 werden kiezen en botten van mammoetachtigen bij Oosterhout gevonden volgens een publikatie van C. HERMANS in de Handelingen van het Provinciaal Ge-

nootschap voor Kunst en Wetenschappen in Noord-Brabant, 2, 3, 1843: *Mededeeling van een paar geschieden- en oudheidkundige uitstapjes, in September 1842 gedaan*. In 1845 verscheen deze melding ook van zijn hand in *Geologische Mededeelingen*, 4, 1. Ook STARING (waarover later) noemt deze vondsten en schrijft deze toe aan *Elephas primigenius* (*Aperçu sur les ossements fossiles de l'époque diluvienne*. Verslag en Meded. Kon. Ak. van Wetenschappen, 12, 1861).

Fossiele overblijfselen van het Ossengeslacht is de titel van een artikel van G.J. HENGEVELD in het Tijdschrift ter Bevordering der Nijverheid, Haarlem, 15, 1852. Hierin wordt een cranium genoemd van *Bos primigenius* uit de omgeving van 's-Hertogenbosch, gevonden bij het graven van de Zuid-Willemsvaart.

In het Verslag en Mededeelingen Kon. Ak. van Wetenschappen, Afd. Nat. 1, 1853 doet C. MULDER *Mededeeling over het Gewoon Fossiel Hert (Cervus elaphus fossilis Cuv.)* opgedolven te Schildwolde.

Tot slot vermeldt hij een linker humerus en 2 ribben van "*Elephas primigenius* Blumenbach, afkomstig van een zandplaat in de Waal bij Zalt-Bommel". Bij vergelijking met een recent bot van de Afrikaanse olifant uit "s Rijks Museum" in Leiden blijkt, dat het fossiele bot flink groter is. In hetzelfde artikel noemt DE FREMERY nog een fragment van een linker schouderblad, ook van *Elephas primigenius*, gevonden na een dijkdoorbraak in de "Thielerwaard".

De humerus en de twee ribben worden door P. HARTING genoemd in *De Mammout. Album der Natuur* (1867). In Het Instituut, Amsterdam 1841, verschijnt een artikel van DE FREMERY: *Beschrijving van het linker gedeelte eens bekkens van eenen Olifant (El. primigenius Blum.)* in Nov. 1839 bij Doesburg in den IJssel gevonden.

Diluvie - Diluvium - Ijstijdvak - Plistoceen - Pleistoceen

Hiervoor zijn termen als Alluvium en Diluvium gebruikt; termen die hierna ook nog zullen worden gebruikt in afwisseling met begrippen als Ijstijdvak, Plistoceen en Pleistoceen. Het is goed even stil te staan bij het ontstaan hiervan.

In 1839 worden Diluvium en Alluvium gebruikt door G. ACKER STRATINGH in zijn niet voltooid werk *Natuurlijke geschiedenis van de Provincie Groningen*. Dit werk dient als beschrijving van de in de inleiding genoemde kaart van Groningen.

Internationaal waren deze namen al in 1824 bekend door een publikatie van W. BUCKLAND.

STRATINGH gebruikte *Diluvie* voor *Stoffen van velerhanden aard, welke grootendeels van oudere lagen door de wateren schijnen afgerukt, voorts medegevoerd, of een tijdlang opgehouden en allengs weder uitgeworpen en bezonken te zijn*. *Alluvie* was de term voor *Vlakke lagen, welke uit het bezinksel van het zee- en rivierslijk, of uit een gedeeltelijk vergane, plantaardige stof, het veen, zijn ontstaan*.

AC. DE FREMERY. Bijdrage tot de kennis der fossiele zoogdieren.

PL. III.



N. VERH. EERSTE KLASSE ACHTSTE DEEL.

Fig. 2: Geweifragmenten van een rendier, in 1829 in de Waal gevonden, en beschreven door De Fremery.

Fig. 2: Antlerfragment of reindeer, found in the river Waal in 1829, described by De Fremery in 1840.

STARING noemt in zijn proefschrift (1833) waarop in 1844 zijn *Proeve eener geologische kaart van Nederland* volgde het Diluvie "vloedvorming" en Alluvie "heden-daagsche vormingen".

VAN BREDA (op hem wordt later teruggekomen) spreekt in 1833 van een tweeledige oorsprong van het Diluvium: een zuidelijke en een noordelijke. Beide diluvia zouden door zoet water zijn getransporteerd, wellicht door invloed van ijsmassa's. STARING komt daar in 1846 op terug door het ene Diluvium "kwartsvloedvorming" en het andere "vuursteenvloedvorming" te noemen. In 1858 schrijft hij over het Maas-, Rijn- en Scandinavische Diluvium.

LORIÉ (waarover nog informatie volgt) wees in 1894 op de door Staring met de naam oeverbanken aangeduide terrasranden langs de Maas.

Dit als bewijs, dat afzetting en afbraak door uitslijpen elkaar bij de vorming van het zuidelijke Diluvium afwisselden. Dat dit ook voor de Rijn gold toonde hij in 1902 en 1908 aan. Belangrijker was de konstatering, dat ijsbedekking bij de vorming van Nederland van grote betekenis is geweest.

Het woord IJstijd is afkomstig van de botanicus K. SCHIMPER (1841). VAN DER VLERK en FLORSCHUTZ gebruikten in het begin van deze eeuw liever de naam IJstijdvak, omdat in het IJstijdvak meerdere ijstijden voorkomen. Weer terug in de tijd komen we bij 1857 waar STARING in *De Bodem van Nederland* zegt, dat drijfijz gezien moet worden als transportmiddel van bodemvormend materiaal tijdens het Scandinavisch Diluvium. Hiermede aanvaardde hij de ijsdrift-theorie van LYELL (1835), een theorie die later plaats moest maken voor de landijstheorie van de Zweed O. TORELL (1866). Deze theorie werd gepubliceerd naar aanleiding van een prijsvraag die was uitgeschreven door de Hollandsche Maatschappij van Wetenschappen te Haarlem.

F. VAN CALKER (wij maken nog nader kennis met hem) verklaarde in een voordracht in 1881 de landijstheorie van toepassing op zijn onderzoekingen naar de bodemvorming van de stad Groningen.

De eerder genoemde TORELL kwam in 1875 op zijn vroegere theorie terug door eerder ontdekte ijskrassen op kalkstenen uit Rüdersdorf. De landijstheorie werd door jonge geologen als HELLAND, PENCK en BRÜCKNER spoedig algemeen aanvaard. De laatste twee toonden in de Zwitserse Alpen aan, dat gesproken moest worden van vier ijstijden, hetgeen nog steeds de basis is voor de onderverdeling van wat wij nu het Pleistoceen noemen.

Over het Alluvium werden geen ingrijpende wijzigingen in de bestaande opvattingen gepubliceerd.

CH. LYELL gebruikte in 1839 voor het eerst de naam Pleistoceen. Hij gaf hiermee naam aan de Post-Pliocene periode, een ruimer begrip dan thans voor het Pleistoceen geldt.

De naam Holoceen voor Alluvium werd voor het eerst in 1840 gebruikt door P. GERVAIS.

De bekende Nederlandse geoloog TESCH gebruikte in plaats van het woord Pleistoceen liever Plistoceen, hetgeen F.J. FABER onderschreef. TESCH schreef hierover: "Ik spreek liever van Plistoceen dan van Pleistoceen, omdat al sinds lange tijd niemand meer spreekt van Pleioceen in plaats van Pliocene".

In de moderne geologische literatuur is de naam Pleistoceen algemeen ingevoerd.

Nog meer publikaties en een begin van wetenschappelijke belangstelling voor geologie en paleontologie.

Al eerder werd de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen genoemd. De Maatschappij was gevestigd in Haarlem en voerde onder meer het beheer over een Naturaliënkabinet, dat beschouwd kan worden als het oudste natuurhistorisch museum in Nederland.

VAN MARUM

Een van de directeuren van het kabinet was MARTINUS VAN MARUM van 1776 tot 1784, in welk jaar hij benoemd werd tot directeur van het Teylers Museum in Haarlem.

VAN MARUM (1750-1837) studeerde in Groningen, waar hij in 1773 bij PETRUS CAMPER promoveerde als arts en plantkundige. Hij werd in 1794 secretaris van de Hollandsche Maatschappij. Meer dan vijftig jaar lang was Van Marum lid en voorzitter van Teylers Tweede Genootschap, welk Genootschap prijsvragen opstelde met betrekking tot geologische vraagstukken. In 1830 publiceerde het Genootschap het 21e deel van zijn Verhandelingen met Van Marum's studie *Over hetgeen men thans van geologie waarlijk wel weet*.

Van Marum publiceerde enige geologische studies, o.m. over veenvorming en in 1824 over fossiele olifanten van Heukelum in de Natuurkundige Verhandelingen, 13, getiteld *Verhandeling over de olifanten, waarin eene beschrijving en afbeelding van den olifantskop, welke in 1820 uit een kuil, nabij Heukelum, bij doorbraak ontstaan, is uitgespoeld*. Het betreft hier (weer) een dijkdoorbraak, ditmaal van de Linge.

De grootste verdienste van Van Marum ligt in het feit, dat onder zijn beheer in het Teylers Museum een prachtige verzameling mineralen en fossielen bijeengebracht werd.

CRAHAY en anderen over de "SMEERMAASFOSSIELEN"

In de periode 1815 tot 1823 werd de Zuid-Willemsvaart tussen Maastricht en Hocht gegraven. Bij deze werkzaamheden werden kiezen en botten verzameld door een opzichter van Rijkswaterstaat, VAN DER DUSSEN. In 1823 maakte hij een overzicht van de vondsten, die voornamelijk uit "olifant"-restanten bestonden.

Hij vermeldde in zijn verslag de diepte en de grondsoort waar de fossielen gevonden werden; de meesten in de omgeving van Smeermaas (de Kaberg, ook als Caberg geschreven). De vindplaats bevindt zich vlak bij de thans goed bekende vindplaats Groeve Belvédère, ten noorden van Maastricht. In de Kaberg werd een onderkaak van een mens gevonden op een diepte van "6 1/2 ellen, in gele zand op zavelgrond ...". In *Messenger des Sciences et des Arts de Belgique (Gand)*, 8, 1823 verschijnt een artikel getiteld *Extrait d'une notice sur les ossements fossiles, trouvés en 1823, en creusant le canal entre Maestricht et Hocht, lue à la réunion générale de la Société des Amis des Sciences, Lettres et Arts de Maestricht, du 4 Novembre 1823, par J.G. Crahay, l'un de ses Membres.*

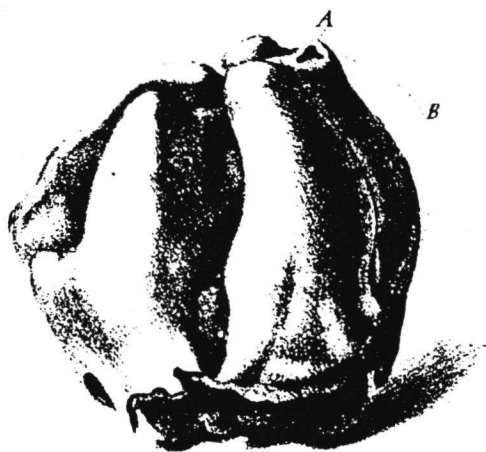


Fig. 3: In "Extrait d'une notice ..." afgebeelde neushoornkiezen (J.G. Crahay, 1823).

Fig. 3: Molars of a rhinoceros published in 'Extrait d'une notice ...' by J.G. Crahay, 1823.

In dit artikel beschrijft CRAHAY (1789-1855) de omgeving van Caberg aan de Maas en vermeldt de vondst van een grote hoeveelheid botten, het meest die van olifanten, o.m. fragmenten van stoottanden en een hoeveelheid kiezen. Het kauwvlak van de kiezen wordt omschreven en daarbij de positie van de kiezen in een goed geconserveerde onderkaak. Verder meldt hij de vondst van enkele gewefragmenten en grote runderhorens en een paar kiezen van een hem onbekend dier, die gezien zijn zeer uitvoerige beschrijving ervan wellicht hebben toebehoord aan een neushoorn.

Crahay toont in zijn weergave van de vondstomstandigheden, zoals diepte, juiste plaats en grondsoort de voorwaarden voor een gedegen onderzoek goed aan te voelen. Hij meent, dat de gevonden fragmenten niet door het water van een rivier kunnen zijn aangevoerd of afkomstig kunnen zijn van dieren die bijvoorbeeld door Romeinse legers zijn meegevoerd. Hij denkt aan overblijfselen uit een ver verleden.

Opmerkelijk is zijn stelling, dat de vondst van een onderkaak met kiezen van een mens op de Caberg tussen Hocht en Smeermaas minder spectaculair is. Over de ouderdom van deze kaak zou nog lang geruzied worden, waarop hierna nader wordt ingegaan.

In een *Berigt* (Nieuwe Verhandelingen Eerste Klasse, V Deel van het Koninklijk Nederlandsch Instituut, 1836) doet ook het lid A. VAN DEN ENDE verslag van in 1816 en 1822 uit de Caberg opgegraven botten: "Ontwifelaar behooren de bedoelde overblijfselen in den Kaberg tot den vroegsten elephant. Bijna geheel gave, doch gansch verkalkte slagstanden, gelijk mede beenderen van denzelven, werden bij het graven aan de Zuid-Willemsvaart opgedolven".

Ook STARING besteedde aandacht aan de Smeermaasfossielen in *De Bodem van Nederland* (1857) en in *Ossements fossiles de l'époque diluvienne trouvés dans la Néerlande et les contrées voisines* (1861). J.T. BRINKHORST VAN DEN BRINKHORST dacht de menselijke onderkaak in een artikel in *Esquisse géologique et paléontologique de Limbourg* (1859) in het Diluvium te kunnen plaatsen. Volgens C. UBACHS was de kaak echter van Postdiluviale ouderdom, welke bewering echter meer op religieuze overwegingen berustte (*L'âge et l'homme préhistorique et ses ustensiles dans la station lacustre*. Publ.Soc.Hist. et Arch. de Limbourg, 21, 1884). Ook in het buitenland werd de vondst van de onderkaak bekend, o.a. door een artikel van K. SCHAFFHAUSEN: *Menschenreste aus Loess bei Mastricht* in Verh. Nat. Ver. Rheinl. Westf., 17, 1860. M. KERCKHOFFS schreef over de kaak in Bull. Soc. Anthr. de Paris, 3, 7, 1884: *La Machoire de Maestricht et les récentes découvertes.*

K. MARTIN stelde, dat de vondst niet van diluviale ouderdom kon zijn in *Notiz über einen angeblich fossilen menschlichen Unterkiefer vom Caberg bei Maestricht* (Versl. Meded. Akad. wetensch. A'dam, 3, 5, 1889).

Na de uitspraak van MARTIN bleef het lange tijd stil en aanvaardde men kennelijk, dat de onderkaak niet erg oud kon zijn. Pas in 1945 werd de kaak van Smeermaas weer ten tonele gevoerd door J.C.A. VAN DOORMAAL in zijn dissertatie *Onderzoekingen betreffende de lössgronden van Zuid-Limburg*. Hij kwam tot de konklusie, dat de kaak uit een fluviaatiele afzetting uit het Würm afkomstig moest zijn.

Het laatste woord nam I.M. VAN DER VLERK in 1955 in *Zijn er in Pleistocene lagen van Nederland skeletresten van de mens gevonden?* (Leidse Geologische Mededelingen, 20). Hij deed onderzoek naar het fluorgehalte door middel van de röntgenografische methode. Op grond van de uitkomsten van dit onderzoek kwam hij tot de konklusie, dat Holocene ouderdom het meest waarschijnlijk was. Zelfs de mogelijkheid die Martin in 1889 opperde, dat de kaak van een begraafplaats afkomstig zou kunnen zijn, sloot Van der Vlerk niet uit.

Alhoewel J. HUIZINGA in 1959 nog meende, dat niet veel onderzoekers de kaak nog zouden willen bestuderen (*De prehistorische mens in Nederland*) waren de mens en de fauna van Smeermaas in 1990 toch nog onderwerp van een doctoraalscriptie van A. SMIT EN A. VERPOORTE: *167 jaar na dato*. Zij stellen, dat anatomische kenmerken aan de onderkaak de Neanderthaler uitsluiten, maar dat onderscheid met een Cro-Magnonkaak nauwelijks te maken is. Als de vondstomstandigheden zoals door Van der Dussen beschreven juist zijn, sluiten de geologische omstandigheden Cro-Magnon echter uit, zodat het zeer waarschijnlijk is, dat de kaak uit een Holocene fluviaatiele afzetting afkomstig is.

Zo heeft de vondst van een enkel fossiel inderdaad de gemoederen al 167 jaar bezig gehouden. Wie weet komt er toch nog eens een vervolg.

VAN BREDA

JACQUES GISBERT SAMUEL VAN BREDA (1788-1867) was medicus van professie, maar interesseerde zich bijzonder voor geologische problemen. Hij werd hoogleraar in de natuurlijke historie te Franeker, Gent en Leiden en was de autoriteit op het terrein van de geologie van Nederland. Hij was sedert 1838 secretaris van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen en tot 1864 directeur van het Teylers Museum. Van Breda ontdekte het Mioceen in oostelijk Nederland en vormde zich reeds een beeld van het Pleistoceen.

Koning Willem I verstrekke in 1826 aan Van Breda, toen hoogleraar te Gent, opdracht zich te belasten met de wetenschappelijke leiding van een geologische beschrijving van de kaart der Nederlanden. Er werd begonnen met de Zuidelijke Nederlanden, waar al veel geologisch materiaal was verzameld. Door de afscheiding van België in 1830 mislukte de opzet. De Belgen maakten de kaart echter onder leiding van A.H. DUMONT af; in Nederland gebeurde lange tijd niets.

In 1837 hield Van Breda in de Koninklijke Akademie van Wetenschappen een voordracht "Over de ontwikkelingsgeschiedenis van den vaderlandschen bodem". De Geologische Kaart kreeg opnieuw aandacht in 1852 toen bij Koninklijk Besluit een Hoofdcommissie voor de vervaardiging van een Geologische Beschrijving en Kaart van Nederland werd ingesteld. Deze commissie bestond uit VAN BREDA als voorzitter, F.A.W. MIQUEL en W.C.H. STARING (secretaris). De commissie werd bijgestaan door een twintigtal correspondenten. Ook deze poging leed schipbreuk door onderlinge verdeeldheid na het bijeenbrengen van een grote hoeveelheid materiaal en de publikatie van slechts drie Verhandelingen. De commissie werd in 1854 ontbonden. Ditmaal was de oorsprong van de mislukking gelegen in persoonlijke tegenstellingen tussen Van Breda en Staring.

M. VAN DEN BOSCH doet in hoofdstuk 13 van het boek *Leven en werken van J.G.S. van Breda* (1979) uitvoerig verslag over de moeizame arbeid van de Commissie. Pas in 1889 werd een derde poging ondernomen om aan het geologisch onderzoek meer structuur te geven.



Fig. 4: J.G.S. van Breda (foto ex collectie dr A.B. van Deirse, thans in Van Deirse-archief NNM te Leiden).

Fig. 4: J.G.S. van Breda. (Photo from the Van Deirse-collection in the N.N.M. at Leiden).

In 1897 werd door de Tweede Kamer een begrotingspost voor een nieuwe geologische kaart weggestemd. Pas na 1903 is van enige voortvarendheid sprake. Hieruit blijkt, dat de overheid gedurende de 19e eeuw slechts summier belangstelling had voor het geologisch onderzoek in Nederland.

Wetenschappelijke voortrekkers en de aanzet tot hoger geologisch onderwijs

Tot aan het eind van de 19e eeuw moesten geologische activiteiten van amateuronderzoekers of van algemeen wetenschappelijk gerichte instellingen komen. Het is interessant te weten hoe het met het onderwijs in de geologie gesteld was.

J.F. STEENHUIS heeft hierover in *Geologie & Mijnbouw* (14, 12, 1952) een beknopt overzicht voor de periode vóór 1877 gegeven. Professor Dr L.M.R. RUTTEN deed dit in het zelfde blad (1940) onder de titel *Zestig jaar Hooger Geologisch Onderwijs in Nederland*. Een derde overzicht verscheen ook in *Geologie & Mijnbouw* (1962) voor de periode 1877-1962. De auteur van dit artikel was Professor A.J. PANNEKOEK.

Groningen

FRIEDRICH JULIUS PETER VAN CALKER (CALCAR) (1841-1913) werd in 1877 tot hoogleraar in de geologie aan de Universiteit van Groningen benoemd. Hij wordt wel als de eerste hoogleraar in dit vak beschouwd. RUTTEN (1940) schrijft over hem: "Hij heeft zijn instituut gemaakt tot een centrum van quartair-geologisch onderzoek, waar men een der fraaiste verzamelingen van glaciële erratica aantreft". Van Calker beheerde in Groningen een voor die tijd goed geoutilleerd instituut en een museum met o.m. de fossielenkollektie van Peter Camper. Vóór hem werd in Groningen al sinds 1791 het vak "historia naturalis" gedoceerd, waarbij plantkunde, dierkunde hoofdzaken waren naast delfstofkunde en aardkunde.

Leiden

In Leiden was een duidelijke splitsing in de geologische vakken toegepast. Een vooraanstaande plaats nam de eerdergenoemde Van Breda (1831-1838) in. Hij werd opgevolgd door J. van der Hoeven. E. Selenka doceerde van 1869 tot 1871 mineralogie en paleontologie.

WINAND CAREL HUGO STARING (1808-1877) studeerde bij Van Breda in Leiden, waar hij in 1833 promoveerde op het proefschrift *De Geologia patriae*. Er wordt wel gesproken van het tijdperk Staring, zoals later ook over het tijdperk Lorié wordt gesproken. In het werk van Staring wordt veel aandacht geschonken aan het alluviaal en het diluviaal van Nederland. Hij noemt o.m. de vondst van een kies van de mammoet in Kedichem in het Verslag en Mededeelingen van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen, 12, 1861 en in nr. 15 (1863) een kies van de mammoet in *Over een in den IJssel bij Zutphen gevonden mammothkies*. Staring maakte een



Fig. 5: W.C.H. Staring (foto ex collectie dr A.B. van Deinse, thans in Van Deinse-archief NNM te Leiden).

Fig. 5: W.C.H. Staring. (Photo from the Deinse-collection in the N.N.M. at Leiden).

uitvoerige studie van de veenvorming. Zijn betekenis voor de studie van het Nederlandse Pleistoceen is in een vorige paragraaf aan de orde geweest.

Staring werd vooral bekend door het omvangrijke werk *De Bodem van Nederland*, uitgegeven in twee delen, waarvan het eerste deel in 1856 verscheen en het tweede deel in 1860. In dit deel maakt hij onderscheid in het Ie, IIe, IIIe en IVe Tijdvak. Het IVe Tijdvak omvat het Kwartair.

Tussen 1858 en 1867 publiceerde Staring zijn *Geologische Kaart van Nederland* in twintig bladen met gedetailleerde gegevens over het Kwartair, waarover tot dan nog weinig bekend was.

In het eerder genoemde werk *Aperçu des Ossements fossiles* (1861) geeft hij in een tabel een overzicht van de plaatsen waar zoogdierresten gevonden zijn en aan welke genera deze fossiele resten worden toegeschreven. In *De Bodem van Nederland* worden resten van *Mammoth*, *den Olfant der Voorwereld*, *Elephas primigenius* Blum. genoemd die uit de Noordzee zijn opgevist, o.m. een kies in 1848 voor Katwijk, een "dijebeen" voor Zantvoort, een onderkaak in 1840 op de Doggersbank, een "dijebeen" in 1821 bij Zeerijp bij Delfzijl. Staring geeft daarbij ook een overzicht naar diersoort en vindplaats met data uit de 17e, 18e en 19e eeuw.

Als zoöloog en paleontoloog is ook WILLEM VROLIK (1801-1863) van betekenis. In 1857 verschijnt in *Versl. en Meded. v.d. Kon. Ak. van Wetensch.* een artikel *Over bij Maarsbergen opgedolven mammothbeenderen*, in 1863 gevolgd door een bijdrage over een mammoetkies uit de Rijn bij Pannerden.

KARL LUDWIG MARTIN (1851-1942) was van 1877 tot 1922 hoogleraar in Leiden. Hij was tevens directeur van het Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie, dat in zijn tijd werd losgemaakt van het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie. In 1878 verscheen een boekje met de titel *Niederländische und nordwestdeutsche Sedimentärgeschichte*. Een artikel over de geologie van Nederland in het Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap (2, 6, 1889) verwikkelde Martin in een heftige polemiek met Lorié.

Utrecht

N.C. DE FREMERY zijn we al eerder tegen gekomen. Hier als hoogleraar in de mineralogie en geologie van 1815 tot 1845. Hij werd opgevolgd door G.J. Mulder en na deze door C.H.D. Buys Ballot.

PIETER HARTING (1812-1885) werd in 1842 hoogleraar in de faculteit der Wis- en Natuurkunde aan de Universiteit van Utrecht. Van 1856 af gaf hij college's in de paleontologie, later geassisteerd door F.A.W. Miquel voor de vakken mineralogie en geologie.

Harting heeft zich intensief met de bodem van Nederland bezig gehouden, vooral met het westelijke deel. Hij nam het initiatief voor een onderzoek naar de bodemdaling.

In *De bodem van Gorinchem onderzocht en beschreven*, Verhandelingen van de Commissie voor de Geologische Kaart, 1, 1853 beschrijft hij het mariene Pliocéen, waarmee hij tegen de mening van Staring in ging, die meende, dat er ter plaatse sprake was van Pleistoceen. Harting kreeg later van Lorié gelijk. Harting schreef ook dergelijke rapporten over de omgeving van Amsterdam (1852) en van Urk (1853).

In 1875 publiceerde hij *Le système Eemien* (Archives Néerlandaises des Sciences exactes et Naturelles, 10). Harting is een van de eerste onderzoekers van de mineralogische samenstelling van zand. Hij trachtte de wetenschap te populariseren o.a. door middel van het uitgeven van de *Album der Natuur*, waarvan hij jaren redakteur was. De ondertitel van dit blad was *Een werk ter verspreiding van natuurkennis onder beschaafde lezers van allerlei stand*. In 1867 verscheen onder redactie van HARTING, D. LUBACH en W.M. LOGEMAN een nummer, dat gewijd was aan de "Mammouth". Hierin wordt verwezen naar een bericht uit 1692 door NICOLAES WITSEN, waarin voor de mammoet namen worden gebruikt als *Mammoutekoos* voor het mammoetivoor en *Behemoth* en *Mammona* voor het dier zelf. Het skelet met de nog gedeeltelijk van de huid voorziene kop wordt afgebeeld van een exemplaar, dat aan de rivier de Lena was gevonden.

Over de vondst van veel mammoetresten in Engeland schrijft Harting:

Veilig mag men uit het vinden van beenderen van een zoo groot dier als de Mammout was, op den bodem der zee tusschen Groot-Brittanje en de overige Europesche kust,

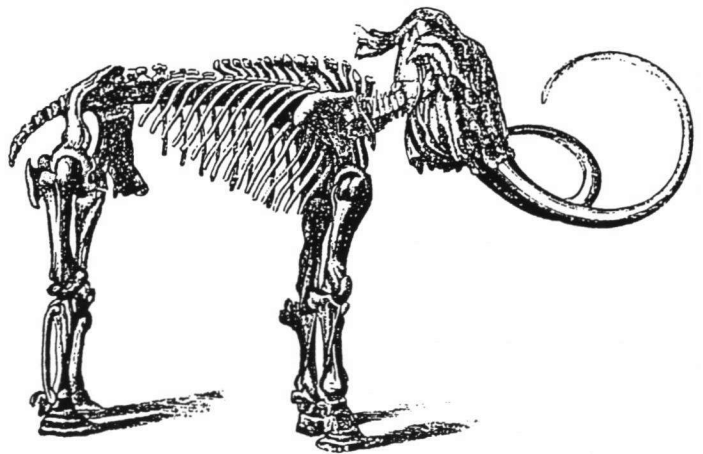


Fig. 6: Afbeelding uit De Album der Natuur (1867): mammoetskelet, waarvan de kop nog gedeeltelijk met vel bedekt is.

Fig. 6: Skeleton of a mammoth, the skull partly covered with skin (Album der Natuur, 1867).

besluiten, dat, hetgeen trouwens ook door andere geologische feiten bevestigd wordt, die bodem droog land was, toen de Mammout in Europa leefde, en dat zijne kudden alzoo regstreeks van het tegenwoordige vasteland zich naar Engeland konden begeven.

Ook ander werk van Harting trekt de aandacht. In het eerder genoemde werk *De bodem van Gorinchem* noemt hij het voorkomen van een fossiele woelrat die hij *Hypudaeus terrestris* noemt. Ook noemt hij *Viverra exilis*, later (1940) door A. SCHREUDER herkend als *Desmana tegelensis*. Zij benoemde de woelrat van Harting in 1941 als *Arvicola terrestris*.

CARL ERNST ARTHUR WICHMANN (1851-1927) kwam in 1879 als hoogleraar naar Utrecht. In een paar jaar tijd (1877 Groningen, 1877 Leiden en 1879 Utrecht) werd dus serieus een aanvang gemaakt met gericht hoger onderwijs in de geologie. Voor het onderzoek van de geologie van Nederland zijn WICHMANN, VAN CALKER en MARTIN niet van groot belang geweest. Hun belangstelling lag voornamelijk in de overzeese gebiedsdelen. Wichmann schreef in 1896 een artikel in De Gids over de Geologische Kaart van Nederland.

JAN LORIÉ (1852-1924) promoveerde in 1879 bij de toen pas aangestelde hoogleraar Wichmann in Utrecht op een petrografisch proefschrift. Na zijn studie wis- en natuurkunde in Delft en Utrecht studeerde hij geologie in Leipzig en München (bij Zittel).

In zijn Duitse studietijd raakte hij bevriend met de bekende glaciaalgeoloog A. PENCK, de maker van de IJstijdclassificatie Günz-Mindel-Riss-Würm. Hiermee werd door Lorié de basis gelegd voor de indeling van het Pleistoceen van ons land: *Onderste grove afdeling, middelste fijne afdeling en bovenste grove afdeling.*

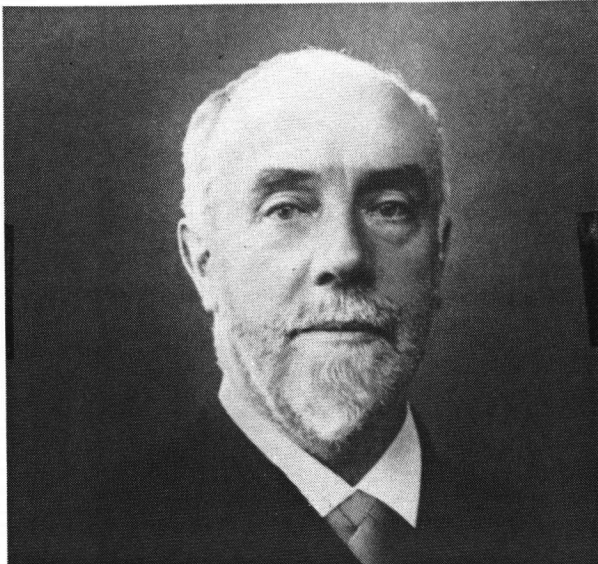


Fig. 7: J. Lorié (originele foto ter beschikking gesteld door dr J.W.F. Reumer, Natuurmuseum Rotterdam).

Fig. 7: J. Lorié. Original photo by the courtesy of Dr J.W.F. Reumer, Natuurmuseum Rotterdam.

Na zijn promotie was Lorié enige jaren privatdocent en leraar voor paleontologie in Utrecht. Door gehoorstoornissen moest hij echter het grootste deel van zijn leven ambteloos doorbrengen. Hij ontdekte het bestaan van de morene van Muideren tot Krefeld, hij toonde het verschil aan tussen oude en jonge zeeduinen en heeft de Brabantse hoogvenen met oude Maaslopen in verband gebracht. Het is tevens zijn verdienste, dat het verband tussen de Nederlandse en Duitse Rijnterrassen werd aangetoond. Naast al zijn onderzoekswerk besefte hij, dat er nog veel te onderzoeken overbleef, hetgeen blijkt uit een artikel uit 1891: *Overzicht van hetgeen er in ons land nog te doen valt op geologisch gebied*.

In Archives Musée Teyler verscheen een serie artikelen met de titel *Contributions à la géologie des Pays-Bas*. Het betreft o.m. *Résultats géologiques et paléontologiques des forages de puits à Utrecht, Goes et Gorkum*. (2e série, 2, 1885) en *Le Diluvium plus récent ou sableux et le système Eemien* (2e série, 3, 1887).

Van de door Lorié geschreven *Mededelingen omtrent de geologie van Nederland van de Commissie voor het Geologisch Onderzoek van de Kon. Akademie van Wetenschappen* moeten genoemd worden:

De hoogvenen en de gedaantewisselingen der Maas in Noord-Brabant en Limburg. Verhandelingen Kon. Akad., 2e sectie, 3, 1894, nr. 7, en *Grondboringen langs de Beneden-Maas*. Verhandelingen Kon. Akad. 2e sectie, 3, 1894.

Amsterdam

In 1891 werd aan de Universiteit van Amsterdam G.A.F. MOLENGRAAFF tot hoogleraar in de geologie benoemd, waar hij al in 1899 werd opgevolgd door EUG. DUBOIS.

Delft

JACOBUS LODEWIJK CONRADUS SCHROEDER VAN DER KOLK (1865-1905) werd in 1895 in Delft benoemd. Hij maakte zich verdienstelijk door zijn onderzoekingen op het terrein van "diluviaal en alluviaal zand" en door zijn onderzoek voor het herkennen van noordelijk en zuidelijk Diluvium.

Nog enkele auteurs aan het eind van de 19e eeuw

Naast in het kader van het hoger onderwijs genoemde publikaties zijn de geschriften van vooral regionaal gerichte auteurs van belang.

JAN CORNELIS DE MAN (1818-1909) was medicus en genoot geen geologische opleiding. Hij publiceerde artikelen die vooral op geologische bijzonderheden van Zeeland betrekking hebben. In 1875 verschijnt in Archief van het Zeeuws Genootschap der Wetenschappen, 3, 2, een artikel onder de titel *Beenderen van den Mammoth en van het uitgestorven rund, opgevischt in den omtrek van Zeeland*. In 1878 werd dit artikel gevolgd door *Een Elandshoorn opgevischt in de Schelde, Mededeeling over eenige beenderen in of nabij Zeeland gevonden*. (Archief van het Zeeuws Genootschap der Wetenschappen, II, 2).

De vondst van een mammoetkies in 1884 in de put voor sluis nr. 2 in het Stieltjeskanaal bij Coevorden was voor HARTOGH HEYS VAN ZOUTEVEEN aanleiding daarover in de Nieuwe Drentsche Volksalmanak verslag te doen. Deze vondst werd ook door VAN CALKER gemeld in zijn artikel *Diluviales aus der Gegend von Neu-Amsterdam* in Zeitschr. D. Geol. Ges., 1885.

Voor Friesland was vooral HERMAN VAN CAPPELLE (1857-1932) zeer actief. Hij promoveerde in 1885 bij Martin op een proefschrift over de tertiaire fauna in Indonesië en heeft een zeer lange lijst publikaties op zijn naam staan. Vooral het oude Kwartair interesseerde hem. Bekend is zijn geologisch onderzoek van het Rode Klif in Zuidwest Friesland.

Aan het eind van de 19e eeuw is ook JACOB VAN BEMMELEN (1830-1911) bekend door zijn publikaties over bodemkunde. Hij wordt beschouwd als kenner van het Nederlandse Holoceen voorzover betrekking hebbend op de bodem- en landbouwkunde. Hij stelde een grondsoortenkaart samen; de eerste na die van Staring.

De nieuwe generatie

De groeiende belangstelling voor geologische en paleontologische vraagstukken leverde voor ons aandachtsgebied, het Nederlandse Pleistoceen, een nieuwe generatie van hooggeleerde docenten en van zeergeleerde publicisten op.

Amsterdam

In 1899 werd MARIE EUGÈNE FRANCOIS DUBOIS (1858-1940) tot buitengewoon hoogleraar aan de Universiteit van Amsterdam benoemd, waar hem in 1897 het doctoraat honoris causa in de plant- en dierkunde verleend

was. Hij genoot geen geologische maar een medische opleiding, doch zijn interesse voor de geologie was groot. Hij werd in 1907 tot gewoon hoogleraar benoemd.

Naast zijn onderzoeken op Java naar het voorkomen van de *Pithecanthropus*, waarop in dit verband niet nader wordt ingegaan, was hij curator van de mineralogische en paleontologische verzamelingen van Teylers Museum en was hij tot zijn dood belast met de wetenschappelijke bewerking van de Collectie Dubois die in 1935 aan het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden werd toegevoegd.



Fig. 8: M.E.F. Dubois. Foto uit het Dubois-archief van het NNM te Leiden.

Fig. 8: M.E.F. Dubois. Original photo from the Dubois-archives in the N.N.M. at Leiden.

In oktober 1904 publiceerde Dubois "Over een equivalent van het Cromer Forest-Bed in Nederland", in december 1904 gevolgd door een *Corrigenda en Addenda* in het Verslag van de Kon. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Hij noemt daarin het voorkomen van o.m. *Trogontherium cuvieri*, *Cervus sedgwickii* (= *C. dicranus*), *Cervus teguliensis*, *Cervus rhenanus*, *Hippopotamus amphibius*, *Equus stenorhis*, *Rhinoceros etruscus*. "De aanwezigheid van *Equus stenorhis* en *Rhinoceros etruscus* naast *Trogontherium cuvieri* en *Hippopotamus amphibius major* laat aan de bedoelde gelijkwaardigheid (van het Cromer Bed; aut.) geen twijfel meer over".

In 1905 volgde *l'âge de l'argile de Tegelen et les espèces de Cervidés qu'elle contient* (Arch. du Musée Teyler, Ser. II, 9).

Dubois was de eerste die de aandacht vestigde op de fossielen uit de klei van Tegelen. Het waren ook hier weer amateurs zoals L. STEIJNS en J.H.H. STORMS die

hun belangwekkende vondsten onder de aandacht van de wetenschap brachten. Veel van het door hun gevonden materiaal werd onderdeel van de Collectie Dubois, later ondergebracht in het Teylers Museum. Een uitvoerige catalogus werd in 1951 door C.O. VAN REGTEREN ALTENA samengesteld.

Dubois' determinaties van de fossielen en zijn beschouwingen over de ouderdom daarvan legden de grondslag voor een betere kennis omtrent het lagenpakket van Tegelen. Het maakte vergelijking met overeenkomstige voorkomens in oost Engeland mogelijk. Dat Tegelen voor het Pleistoceen van Nederland van groot belang is zal later nog blijken uit het werk van BERNSEN en SCHREUDER. P. TESCH en L.D. BRONGERSMA schrijven in een herdenkingsartikel in *Geologie & Mijnbouw*, 3, 2, 1941 over hem: "Met Dubois heeft de wereld een geleerde verloren, die uitmuntte door een grote genialiteit en die de biologische en geologische wetenschappen verrijkt heeft met talrijke belangrijke publikaties". Toen in 1928 Professor Dubois gepensioneerd werd besloot het Gemeentebestuur van Amsterdam het mineralogisch-geologisch onderwijs te moderniseren. In samenwerking met Professor H. Brouwer ontstond een nieuw geologisch instituut.

Utrecht

L.M.R. RUTTEN (1884-1946) bekwaamde zich na zijn doctoraal examen in 1907 onder leiding van Stromer von Reichenbach in München in de paleozoölogie. Hij promoveerde in 1909 op een proefschrift met als titel *Die diluvialen Säugetiere der Niederlande*. Hierin beschrijft hij vondsten van o.m. diverse olifantachtigen, neushoornsoorten, paarden, herten, rundachtigen, nijlpaard, beverssoorten, honden en beren uit Nederlandse vindplaatsen. Ook in 1909 verschijnt van hem in *Monatsber. d. Deutschen Geol. Ges.*, 61, een artikel over de gevonden resten van olifantachtigen onder de titel *Die diluvialen Elefantenarten der Niederlande*. In 1910 beschrijft hij fossielen in het Instituut te Groningen: *Die diluvialen und alluvialen Säugetierreste aus den Niederlanden im mineralogisch-geologischen Institut zu Groningen*. In 1914 verschijnt in een Verslag van de Kon. Akademie van Wetenschappen, 31, 1, 14: *Elephas antiquus Falc. uit de Waal bij Nijmegen*.

In 1922 volgt hij zijn oude leermeester Wichmann in Utrecht op. Het is opmerkelijk, dat na de promotie van Rutten er in Utrecht niemand anders gepromoveerd was tot aan zijn optreden als hoogleraar. Even opmerkelijk is het, dat in de periode-Rutten er meer dan 30 promovendi waren, de meesten op buitenlandse onderwerpen. Rutten zelf publiceerde meest over onderwerpen met betrekking tot het vroegere Indië. Alleen in 1923 publiceerde hij samen met I. SWEMLE nog over een binnenlands onderwerp: *New findings of Pliocene and Pleistocene Mammals in Noord-Brabant and their geological significance* (*Proceedings Kon. Ak. Wet.*, 26, 3-4).

In Utrecht verscheen sinds 1927 *Geographische en Geologische Mededeelingen* in twee reeksen. Hierin zijn niet alle Utrechtse dissertaties opgenomen. In 1951 volgde M.G. Rutten zijn vader als hoogleraar op na een korte interimperiode van S.G. Trooster.

De leerstoel voor paleontologie en stratigrafie werd in 1948 bezet door Dr G.H.R. VON KOENIGSWALD. Deze werd vooral bekend door zijn studies over *Pithecanthropus*. Zijn studenten bestudeerden op zijn gezag vooral de paleontologie en stratigrafie van Spanje. In het Tijdschrift van het Natuur Historisch Genootschap in Limburg (XII, 1961) schreef Von Koenigswald een uitvoerig artikel over Tegelen: *Fossil cats from the Tegelen Clay*.

In 1969 werd dr G.W. Drooger benoemd tot hoogleraar in de stratigrafie en paleontologie.

Leiden

In 1922 werd professor Martin in Leiden opgevolgd door DR B.G. ESCHER (1855-1967). Deze staakte in 1923 de sinds 1881 door MARTIN uitgegeven *Sammlungen der Geologischen Reichsmuseums in Leiden* en verving deze serie door de *Leidsche Geologische Mededeelingen* omdat er duidelijk behoefte bestond aan een tijdschrift met een bredere strekking. In deze serie zijn bijna alle Leidse dissertaties sinds 1922 verschenen.

DR.I.M. VAN DER VLERK (1892-1974) herintroduceerde in 1938 stratigrafisch en paleontologisch onderzoek, dat in de jaren veertig vooral gericht was op het Kwartair van Nederland. In de Verhandelingen van de Kon. Ned. Ak. Wet. (1, 20 (2), 1953) verscheen van zijn hand *The Palaeontological base of the subdivision of the Pleistocene in The Netherlands*. Van der Vlerk werkte vaak samen met mr dr FRANS FLORSCHUTZ (1887-1965), de specialist in pollenanalytisch onderzoek. Het lijkt bijna overbodig het werk van VAN DER VLERK en FLORSCHUTZ te noemen, dat als standaardwerk in Nederland nog altijd gewaardeerd wordt: *Nederland in het IJstijdvak* (1950).

Groningen

In 1905 verscheen de eerste aflevering van *Mitteilungen aus dem Mineralogisch Geologischen Institut der Universität Groningen*.

Deze uitgave werd al weer in 1912 stopgezet.

Het Biologisch-Archaeologisch Instituut (BAI) verwierf vooral bekendheid op het gebied van belangrijk pollenanalytisch onderzoek van het Holoceen. In dit Instituut wordt tegenwoordig de nadruk gelegd op de studie met betrekking tot gedomesticeerde dieren.

Naast dit beknopte overzicht van enkele fasen uit het universitaire onderwijs is er ook een nieuwe generatie publicisten van belang. Ook hierbij geldt, dat slechts een greep uit overvloedig materiaal kan worden gedaan.

SCHREUDER

ANTJE (voor haar familie Annie) SCHREUDER (1887-1952) begon haar biologiestudie in 1910 aan de Universiteit van Amsterdam met als haar docenten o.m. de professoren Hugo de Vries, Max Weber, C.Ph. Sluiter en Eugène Dubois. In 1916 behaalde zij het Staatsexamen K IV in botanie, zoölogie en geologie.

Het betrof geen universitaire studie die zij daarmee beëindigde. In 1917 werd zij na een onderzoek voor Dubois aan plantresten uit de Riekerpolder bij Amsterdam de assistente van Dubois, hetgeen zij tot 1929 bleef. Omdat Dubois voor het lesgeven niet veel voelde liet hij dit voor een deel over aan zijn assistente. Intussen studeerde Antje zelf aan de Universiteit, waar zij in 1923 haar doctoraal examen aflegde. Zij werkte een korte tijd bij professor J.H. Bonnema in Groningen om haar kennis van mineralogie en kristallogie te vergroten. In 1928 promoveerde zij op haar proefschrift *Bijdrage tot de kennis van Conodontes en Trogontherium* (49 pagina's), in 1929 uitgewerkt tot een uitvoerige beschouwing over dit onderwerp met als titel *Conodontes (Trogontherium) and Castor from the Teglian Clay compared with the Castoridae from other localities*, Arch. Mus. Teyler (3), 6, p. 99-321).



Fig. 9: Antje Schreuder. Foto van maart 1948 en ex libris. Beschikbaar gesteld door mevrouw H.C. Schreuder, Naarden.

Fig. 9: Dr Antje Schreuder. Photo and Ex Libris (1948) by the courtesy of Mrs. H.C. Schreuder at Naarden).

Bij nader onderzoek der Castoridae (Shirton, 1935) is gebleken dat het mescheit der beide
 vormen *Trogontherium curvirostri* F. en *Conodon* *boisvilletti* Langsd niet grooter is dan
 een spoorvecht. De rooil van Tegelen moet dan heelen *Trogontherium boisvil-*
letti Langsd.
 Ab. 1942.

Fig. 10: kopie van een paginafragment uit het proefschrift van A. SCHREUDER (1928), waarin zij met de hand geschreven haar opvattingen ten aanzien van de beverfossielen uit Tegelen herzieet. (exemplaar met ex libris van dr ir F.J. Faber, thans in de kollektie van N.C. Kerkhoff).

Fig. 10: Fragment of an original copy of the thesis by A. Schreuder (1928) with a handwritten correction on her opinions on Castor and Trogontherium from the Tegelen-clay. (ex library of Dr Ir F.J. Faber, now in the collection of N.C. Kerkhoff).

ANTJE SCHREUDER specialiseerde zich steeds meer in het onderzoek aan fossiele zoogdieren. In geheel West Europa was zij spoedig een erkende autoriteit op het gebied van Kwartaire botresten van zoogdieren. Na het terugtreden van Dubois in 1929 verviel haar funktie als assistent in 1930, waarop zij als ambteloos burger als onbezoldigd medewerker aan het Zoölogisch Museum van Amsterdam werkzaam was. Door een matige gezondheid was zij niet meer in staat zelf aan excursies en veldonderzoek deel te nemen, maar zij maakte anderen enthousiast voor haar braakballenonderzoek en liet voor haar braakballen verzamelen die zij thuis kon bestuderen. Vooral het onderzoek aan watermollen dient hier genoemd te worden met *Revision of the fossil Water-moles (Desmaninae)*, Arch. Neerl. Zool. Tome 4, p. 201-333, 1940.

Naast haar belangstelling voor Pleistocene zoogdieren was zij vooral ook geïnteresseerd in het vraagstuk van de overgang van het Pliocen naar het Pleistoceen. Zij publiceerde hierover in 1936, 1942 en 1950. In meer dan 50 publikaties (de laatste is vlak voor haar overlijden nog verschenen) bouwde zij haar internationale autoriteit verder uit, waardoor zij door deskundigen uit Engeland, Duitsland, Hongarije, Zwitserland en Frankrijk geraadpleegd werd.

De verdiensten van ANTJE SCHREUDER werden met een uitvoerige bibliografie te harer nagedachtenis door P.J. VAN DER FEEN en W.S.S. VAN BENTHEM JUTTING beschreven in *Geologie & Mijnbouw*, 4, 14, 1952.

Haar publikaties worden bij hedendaags onderzoek nog vaak betrokken.

BERNSEN

Voor de geschiedenis van het Nederlandse Pleistoceen, met name de beschrijving van de vondsten uit de klei van Tegelen is verder van belang te noemen het werk van pater DR J.J.A. BERNSEN (1888-1932). Hij promoveerde in 1927 bij Professor DUBOIS op het proefschrift *The geology of the Tegelian Clay and its fossil remains of rhinoceros*. Naast zijn werk als docent aan de RKHBS te Heerlen en Leiden vond hij tijd een serie artikelen te

publiceren in het *Natuurhistorisch Maandblad*, het orgaan van het *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg*, over de fossiele zoogdierfauna van Tegelen: *Eine Revision der fossilen Säugetierfauna aus den Tonen von Tegelen*, I tot en met IX. Na zijn overlijden bundelde DR A. SCHREUDER zijn laatste aantekeningen om de serie te kunnen afmaken. Voor zijn dood heeft hij nog wel zijn konklusie geschreven *"Results of the revision of the mammalian fauna of Tegelen"*, verschenen in de nummers 6 en 7 (23e jaargang, 1934) van genoemd blad. Bernsen werkte sinds 1930 als opvolger van Antje Schreuder als assistent van de intussen emeritus geworden professor Dubois met de opdracht diens paleontologische collectie wetenschappelijk te helpen bewerken. In een artikelenreeks beschreef hij de in de klei van Tegelen gevonden *Elephas meridionalis*, *Equus stononis*, *Macacus cf. florentinus*, *Sus strozzi*, *Hyaena perrieri*, *Ursus etruscus*, *Mustela* sp., *Cervus dicranus*, *Cervus rhenanus*, *Hystrix cf. etrusca*.

Kunst

In de dertiger jaren wordt nog meer aandacht besteed aan Tegelen en wel in het proefschrift van CORNELIA ELISABETH KUNST en wel in 1937 in het met *Die Niederländischen Pleistozänen Hirsche*, waarin de herten uit de klei van Tegelen worden vergeleken met herten uit andere Europese vindplaatsen. Zij werd bij haar werk begeleid door Dr I.M. van der Vlerk en zij promoveerde bij Professor Dr B.G. Escher aan de Rijks Universiteit te Leiden. KUNST verwijst in haar proefschrift naar Bernsen, Dubois, Rutten en Tesch. Zij week daarbij af van de zienswijze van Bernsen omtrent het voorkomen van drie soorten grote herten in de Klei van Tegelen.

VAN BAREN

Professor J. VAN BAREN, hoogleraar aan de Landbouw Hoogeschool te Wageningen, schreef in navolging van Staring een omvangrijk werk met de geologie van Nederland als onderwerp. In *De Bodem van Nederland*, deel I (1920) vindt met oude geologische perioden. In deel II (1927) komt het Kwartair van Nederland uitgebreid aan de orde.

RAVEN

In 1934 en 1935 publiceerde TH. RAVEN in Proceedings van de Kon. Ak. Wet., 37 en 38 twee artikelen met de titel *Neue Funde quartärer Säugetiere in den Niederlanden*, waarin hij zoogdierfossielen uit Tegelen en uit de Ooster en Wester Schelde beschrijft met de vindplaatsen Neeltje Jans Roggeplaat en Ellewoutsdijk. De fossielen uit Ellewoutsdijk werden door P.B.J. Vermeij in schelpaanvoer vanuit de Westerschelde in Brielle gevonden en geschonken aan het Geologisch Instituut te Utrecht. Raven promoveerde in 1932 bij Professor L.M.R. Rutten.

STEENHUIS

DR J.F. STEENHUIS (1883-1958) heeft zich vooral verdienstelijk gemaakt op het gebied van de geschiedschrijving met betrekking tot publikaties op geologisch gebied in zijn *Lijsten van geschriften, welke handelen over of van belang zijn voor de geologie van Nederland*. Steenhuis promoveerde in 1916 in Leiden op zijn proefschrift *Bijdrage tot kennis van den diluvialen ondergrond van Drente en Friesland*. Van zijn hand verscheen een indrukwekkende lijst geschriften, waarvan hier genoemd worden *De kustlijn der Eemzee op Nederlandsch gebied* (1933) en *Nieuwe Bijdrage tot de stratigrafie van het Nederlandsch Pleistoceen* (1937).

De Huidige Situatie

Door de nieuwste generatie paleontologen en geologen wordt de groeiende interesse voor juist het Pleistoceen van Nederland gevestigd. De vertegenwoordigers van deze generatie zijn allerwege bekend, velen ook in het buitenland. Het gevaar om bij een opsomming niet volledig te zijn is hier te groot om voor deze periode namen te noemen.

Het is verheugend, dat wetenschappers een groeiende belangstelling en waardering hebben voor het werk, dat door amateurs wordt verricht. Serieus amateuronderzoek sinds de late jaren 70, begin jaren 80 prikkelde de belangstelling van "de wetenschap", waardoor een groepje geïnteresseerden het initiatief nam meer inhoud aan de bestaande individuele activiteiten te geven. Dit heeft geleid tot oprichting van de Werkgroep Pleistocene Zoogdieren in april 1982.

Bronnen voor zover niet in de tekst vermeld:

Verhandelingen Geologisch Mijnbouwkundig Genootschap / Lutra/ Geologie & Mijnbouw/ Mededelingen Geologische Stichting/ Nieuwe Verhandelingen der eerste klasse van het Kon. Nederlands Instituut/ Messenger des Sciences et der Arts de Belgique/ Album der Natuur/ Grondboor & Hamer/ Natuur Historisch Maandblad/ De bodem van Nederland/ .

Adres van de auteur:

N.C. Kerkhoff
Nwe. Damlaan 557
3119 AM Schiedam