

Een bijzondere mammoetschedel uit Valburg

Dick Mol

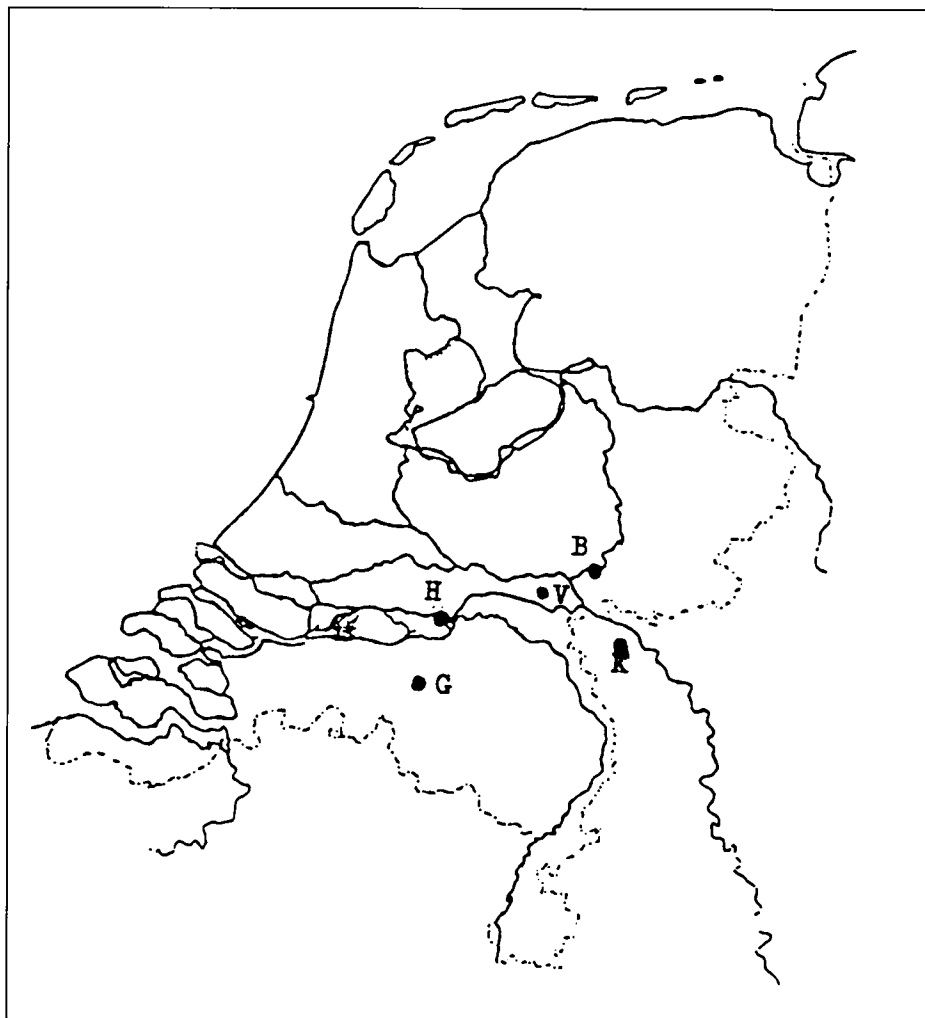
Krantenberichten van begin maart 1974 maakten melding van spectaculaire mammoetvondsten, gedaan in een zand- en grindzuigerij in Valburg. Een gave boven- en onderkaak van een Laat-Pleistocene wolharige mammoet begonnen afzonderlijk van elkaar een reis langs diverse eigenaren en staan nu opgesteld in de 'Schwanenturm' in de Westduitse stad Kleve. Het bijzondere aan deze schedel is een gebitsafwijking.

De 'Nieuwe Krant' van maart 1974 en de 'Graafschapbode' van 7 maart 1974 maakten melding van een vondst van de mammoet; een bijna complete schedel bestaande uit een bovenkaak met kiezen, echter zonder de slagtan- den en een daarbij behorende onder- kaak met een kies. De vondst was ver- moedelijk gedaan omstreeks 1968 te Valburg (provincie Gelderland) (Figuur 1) in een zand- en grindzuigerij. De bo- venkaak was in het bezit gekomen van de heer G. Ham te Arnhem. De onder- kaak kwam in het bezit van de heer H.G.J. Abbink, toen woonachtig in Maarsbergen. Na verloop van tijd kwam ook de bovenkaak in het bezit van de heer Abbink, die uiteindelijk het geheel heeft overgedaan aan de 'Geo- logische Arbeitsgemeinschaft' te Kleve (BRD).

In het Geologisch Museum, gevestigd in de 'Schwanenturm' van Kleve be- hoort de bovenkaak met de bijbeho- rende onderkaak tot de pronkstukken en is er tentoongesteld.

Mammoetschedels in Nederland

In veel collecties zijn bovenkaakfrag- menten aanwezig die veelal bestaan uit het verhemelte met enkele molaren, soms zijn delen van de slagandalveo- len (tandkassen) en de achterhoofd- knobbels bewaard gebleven. Een complete olifantenschedel bestaat uit 51 verschillende beenderen (zie tabel 1). De mammoet heeft een groot bol voorhoofd, dat grotendeels is opge- bouwd uit grote holle ruimten, zoge- naamde luchtkamers. Deze luchtkam- ers zijn opgebouwd uit zeer dun been en zijn te vergelijken met honin- graat. Door deze kamers krijgt de mammoetschedel een grote omvang wat de aanhechting van die spieren mogelijk maakt, waarvan het andere uiteinde is aangehecht aan de door- nuijsteeksel van hals- en borstwervels. Zo is de schedel goed verankerd om de soms zeer grote en zware slagtan- den te torsen. Het voorhoofd van de mammoet, dat is opgebouwd uit deze luchtkamers, is zeer breekbaar.



Figuur 1. Locatiekaartje. V = Valburg; K = Kleve (BRD); H = Hurwenen; G = Gewande; B = Bingerden.

De schedels (de onder- en bovenkaak) van mammoeten, die voor compleet doorgaan, zijn in ons land op de vin- gers van één hand te tellen. Voorbeeld is een schedel van een jeugdige mam- moet, met onderkaak en met slagtan- den uit de uiterwaarden van de IJssel bij Olburgen, aanwezig in het Natio- naal Natuurhistorisch Museum te Lei- den (krantebericht van 10 mei 1968 in de Arnhemse Courant, getiteld 'Stee- noude in Steenderen'). Een zeer grote schedel, bestaande uit een boven- en onderkaak met laatste molaren, werd

opgebaggerd uit de uiterwaarden van de Maas bij het dorp Gewande (bij 's-Hertogenbosch) en bevindt zich in de verzameling van het Instituut voor Aardwetenschappen van de Rijksuni- versiteit Utrecht (zie figuren 2A, 2B en 2C).

Mammoetskeletten in Nederland

In het laatste deel van het Pleistoceen (vooral gedurende het Weichselien) hebben er in Nederland heel wat wol- harige mammoeten rondgelopen. De

Tabel 1

Samenstelling van het skelet van 'Ahmed' in vergelijking met gevonden beenderen van Gewande

Naam van het been of complex van beenderen	Aantal beenderen	Aantal gevonden beenderen van de mammoet van Gewande (Mol, 1984)
Schedel	51	--
Wervelkolom (bestaande uit:		
7 halswervels		
20 borstwervels		
3 lendewervels		
5 heiligbeenwervels		
22 staartwervels)	57	3
Borstbeen	4	--
Ribben	40	8
Voorpoten (w.o. schouderblad, exclusief sesambeentjes)	62	6
Achterpoten (w.o. bekkenbeenderen, exclusief sesambeentjes)	66	7
Totaal	280	24

Bij het totaal van het skelet van 'Ahmed' (280) komt dan nog een groot aantal (54 botten), waaronder de sesambeentjes, die zich aan de achterzijde van de middenvoets- en middenhandsbeenderen bevinden.

fossiele overblijfselen hiervan worden regelmatig opgebaggerd. Diverse museumcollecties puilen dan ook uit van de mammoetbeenderen. Veel van deze beenderen zijn door de baggerinstallaties zwaar beschadigd. Andere zijn incompleet - vaak ontbreken gewrichten - omdat het dier waarvan zij afkomstig zijn, niet volgroeid is geweest: de grote beenderen van het mammoetskelet bestaan uit epiphysen (de gewrichten) en de diapysen (het middenstuk van de pijpbeenderen).

De epiphysen vergroeien pas met de diapysen als het dier op hogere leeftijd komt, maar doen dit niet allemaal tegelijk.

Een van de eerste gewrichten die vergroeien is het onderste gewricht van het opperarmbeen, een van de laatste vergroeiingen van gewrichten met de diapysen vinden we in het dijbeen. Als deze laatste vergroeid zijn, dan is de mammoet al zo'n 40 jaar! Het is zeer moeilijk om opgebaggerde beenderen toe te schrijven aan één en hetzelfde individu. De oorzaken zijn de volgende: vaak liggen resten van verschillende Pleistocene zoogdieren opeenggehoopt in het sediment. Zij worden door elkaar opgebaggerd. Vaak worden zij omhooggehaald met grote tussenpozen. Als dan na verloop van tijd veel beenderen bijeengebracht zijn, is het nog maar de vraag of zij als bijeenbehorend herkend worden.

Er zijn enkele vindplaatsen in Neder-

land die beenderen hebben opgeleverd die met zekerheid aan hetzelfde individu van de mammoet kunnen worden toegeschreven. Een van deze vindplaatsen is Gewande bij 's-Hertogenbosch. Het betreft hier echter een andere vondst dan de hierboven aangehaalde mammoetschedel. In 1968 werd in Gewande bij baggerwerkzaamheden in de uiterwaarden van de Maas een 24-tal mammoetbeenderen opgebaggerd die van één individu zijn (Mol, 1984). Alle beenderen van deze vondst hebben eenzelfde conserveringstoestand, eenzelfde kleur, zijn alle op eenzelfde diepte opgebaggerd en behoren alle toe aan een jeugdig dier (vrijwel alle gewrichten zijn niet met het middenstuk van de pijpbeenderen, etc. vergroeid).

Wat zeer belangrijk is, is dat enkele beenderen perfect met elkaar articuleren (het spaakbeen en de ellepijp en het koppel spaakbeen/ellepijp met het opperarmbeen). Vermoedelijk heeft er op de voormalige bodem van de Maas een compleet skelet van de mammoet gelegen. Mogelijkerwijs zijn andere delen van dit skelet in andere collecties terecht gekomen. Hoewel er maar een relatief klein deel van dit skelet is opgebaggerd en als bijeenbehorend herkend, behoort de mammoet van Gewande tot de compleetste mammoeten van Nederland. Ter vergelijking: het skelet van 'Ahmed', een bekende recente Afrikaanse olifant (*Loxodonta af-*

ricana) bestond maar liefst uit 334 verschillende beenderen (Shoshani et al., 1987) (zie tabel 1).

Mammoetschedels met afwijkingen

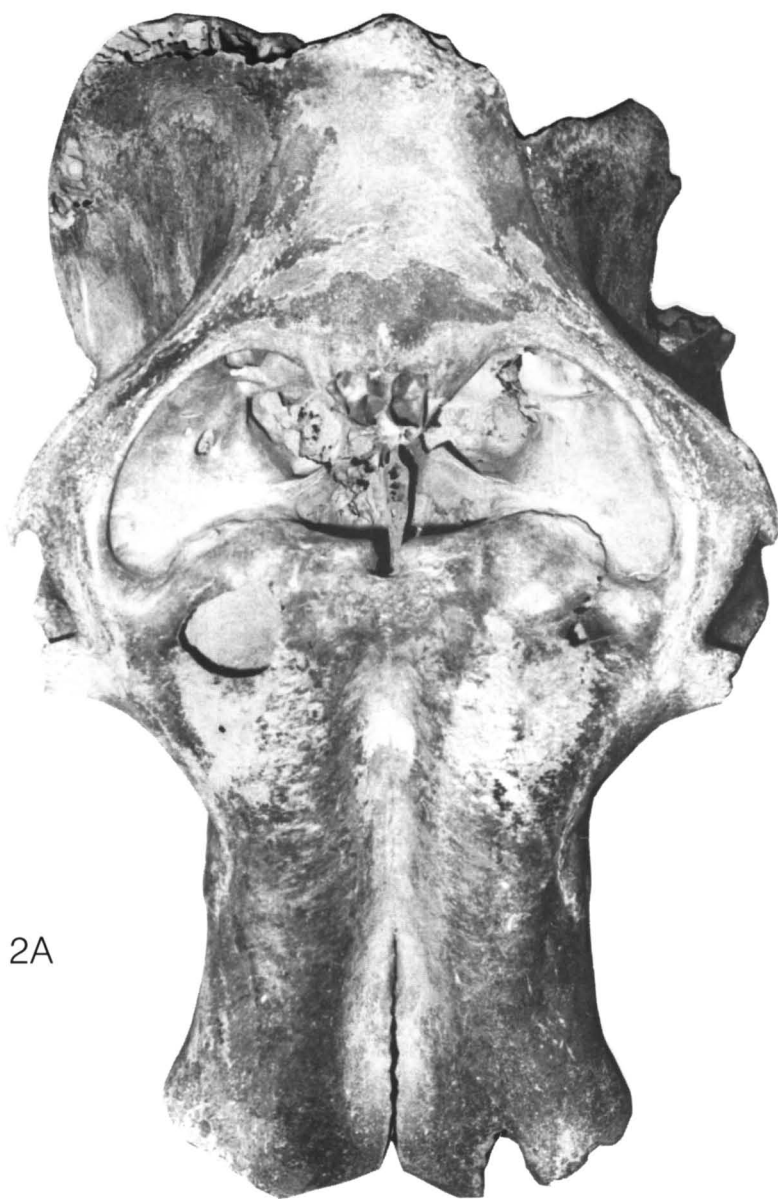
Het komt regelmatig voor dat afwijkingen, veroorzaakt door ziekten, waar te nemen zijn bij fossiele beenderen. Zo zijn beenbreuken regelmatig vastgesteld bij mammoetresten. We noemen de leer van deze fossiele ziekten palaeo-pathologie. Er werden door Van Vessen en Mol (1986 en 1987) twee pathologische mammoetschedels beschreven, afkomstig uit de IJssel bij Bingerden en uit de Waal bij Hurwenen (zie figuur 1). In deze twee gevallen gaat het om mammoeten die met slechts één slagtag door het leven zijn gegaan. In deze afwijkende mammoetschedels kon worden vastgesteld dat zij alle twee de linkerslagtag misten. De alveole van de linkerslagtag was geheel vervormd. In het schedelfragment van Bingerden konden botbreuken worden vastgesteld. Mogelijk is bij een gevecht, bij een val of door gebruik van de slagtag, het bot van de tandkas gebroken, er is een ontsteking ontstaan waardoor de slagtag verloren geraakt is.

Bij de schedel van Hurwenen werden geen botbreuken gezien. Deze mammoet zou zijn linkertand al in een vroeger stadium verloren kunnen hebben. Ook uit de Sovjet-Unie is een pathologische mammoetschedel beschreven. Deze schedel bevindt zich in het Zoologisch Museum van de Akademie der Wetenschappen in Leningrad en werd door Brandt (1871) beschreven. Deze schedel droeg een normaal ontwikkelde tand en een rest van een zeer klein slagtagje. Bij een schedel van de Midden- en Laat-Pleistocene olifant, *Elephas antiquus*, een olifant met rechte slagtagten, is ook vastgesteld dat deze slechts één slagtag bezat (Adam, 1955).

Olifanten met één slagtag kunnen onder de recente soorten ook waargenomen worden (Douglas-Hamilton, 1976).

Mammoetschedel van Valburg: de individuele ouderdom

Mammoeten kregen gedurende hun leven in iedere kaakhelft 6 kiezen of molaren, die in het vakjargon worden aangeduid als dP2, dP3, dP4, M1, M2 en M3. In totaal kregen zij dus tijdens hun leven 24 molaren. Deze bestaan uit een aantal platen, lamellen genoemd. De eerste molaar (dP2) heeft slechts 2 tot 3 van deze lamellen. De laatste molaar (M3) heeft er ongeveer 24. De M3 kon dan ook zeer grote af-



2A



2B

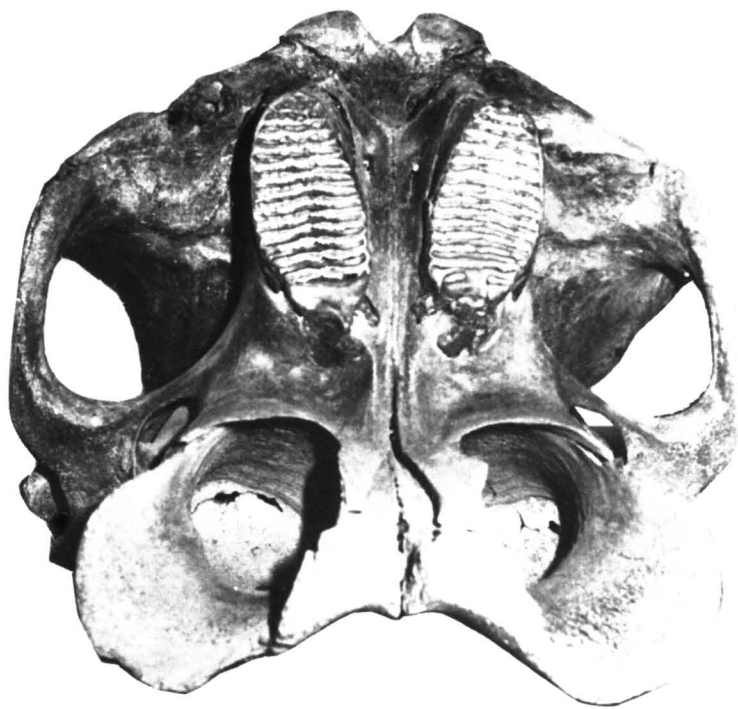
Figuur 2. Een van de compleetste mammoetschedels (*Mammuthus primigenius*) uit Nederland. Dit exemplaar werd in de zestiger jaren met bijbehorende onderkaak opgebaggerd uit de uiterwaarden van de Maas bij Gewande (bij 's-Hertogenbosch). A = Vooraanzicht, B = Zij aanzicht en C = Onderaanzicht. Het betreft een schedel die heeft toebehoord aan een oude mammoet. De laatste molaren M3 zijn al voor een deel verbruikt.

Collectie: Instituut voor Aardwetenschappen van de Rijksuniversiteit te Utrecht. Foto's W.A. den Hartog.

metingen hebben. Door het gebruik slijten de kiezen weg die dan door een daarachter (niet daaronder) aangelegde worden vervangen. Zo schoven de molaren, door voortdurende druk van een nieuwe molaar in wording, langzaam naar voren op. Als eenmaal de laatste molaar in functie was, volgde er geen nieuwe meer. Als deze volledig versleten was, was de mammoet niet meer in staat zijn voedsel te malen en tot sterven gedoemd. De mammoet was dan zo'n 60 jaar oud.

Het zal duidelijk zijn, dat deze gebitswisseling nu nog te vinden is bij de twee recent nog voorkomende olifanten; de Indische en de Afrikaanse olifant. Heinrich (1982) gaf in een Duits tijdschrift een mededeling over de vondst van de mammoetschedel van Valburg. Hij determineerde de gebitselementen van deze schedel als volgt. Een voorlaatste molaar (M2) in de rechter onderkaak (aantal aanwezige lamellen 16, alle volledig aangekauwd). In de bovenkaak, zowel links als rechts

met elk 17 lamellen, de voorlaatste molaren (M2), eveneens alle aangekauwd. Heinrich schrijft dat alle molaren volledig in gebruik zijn. Dit zou betekenen dat de daaropvolgende molaren (M3) zichtbaar moeten zijn. Deze drukken de voorlaatste molaren naar voren op. Dit is echter niet het geval. Er zijn geen andere molaren zichtbaar. Heinrich heeft zich bij de identificatie van de gebitselementen in de Valburgse schedel laten misleiden door de nog aanwezige lamellen, 17 in de boven-



2C

kaaksmolaren en 16 in de rechter onderkaaksmolaar. Deze aantallen komen overeen met het aantal lamellen in een complete voorlaatste molaar (M2). Gezien het afslijtingspercentage van de molaren van het Valburgse exemplaar (aan de voorzijde zijn de molaren tot op de wortel verbruikt, waardoor een onbekend aantal lamellen volledig weg is) en het ontbreken van een opvolgende molaar, zowel in de onder- als bovenkaak, kunnen we vaststellen dat de molaren in de mammoetschedel van Valburg incomplete laatste molaren (M3) zijn. Aan de hand van het gebitselement en het afslijtingspercentage daarvan kan bij olifanten de leeftijd vastgesteld worden. De Engelse zoöloog Laws (1966) deed een uitgebreid onderzoek naar de leeftijd van Af-

rikaanse olifanten. De resultaten van zijn onderzoek, gebaseerd op bijna 400 onderkaken, leverden 30 leeftijdsgroepen op. Elk van deze leeftijdsgroepen geeft, bij een bepaald afslijtingspercentage in een bepaald gebitselement, de leeftijd van de olifant weer. Er is een mogelijke marge van 2 jaren. Als we ervan uitgaan dat het aanwezige gebitselement in een bepaald afslijtingsstadium bij een Afrikaanse olifant een equivalent is bij de wolharige mammoet uit het Laat-Pleistoceen, dan kunnen we de individuele leeftijd van een mammoet bepalen.

De molaar in de rechteronderkaak van de mammoetschedel van Valburg en het afslijtingsstadium daarvan, komen overeen met de leeftijdsgroep XXVII

van Laws. Deze groep staat voor een leeftijd van 53 (plusminus 2) jaren. Dit geven we bij de mammoet aan met 53 ± 2 AEY (African Elephant Years). Zouden we ons bij de leeftijdsbepaling van deze mammoet van Valburg baseren op de determinaties van Heinrich, dan zou deze mammoet aanzienlijk jonger zijn geweest. Een volledig aangekauwde M2 valt in Laws' leeftijdsgroepen XVI-XVII, wat overeenkomt met een leeftijd van $26 \pm 28 \pm$ AEY.

De mammoetschedel van Valburg: een gebitsafwijking

In zijn mededeling van de schedel van Valburg geeft Heinrich (1982) een aantal maten en bijzonderheden. De meest in het oogspringende bijzonderheid is wel de gebitsanomalie (gebitsafwijking of abnormaliteit).

In de onderkaak is slechts aan de rechterzijde een molaar aanwezig. Tijdens zijn leven heeft deze mammoet de molaar aan de linkerszijde verloren. Dit kan zijn veroorzaakt door een ontsteking; er zijn enkele pus-uitgangen in de linkerkaakhelft aanwezig. In het linker gedeelte van de kaak is een 'uitgesletten' alveole van een molaar, die deels met botweefsel volgroeid is, aanwezig (fig. 5). Door de afwezigheid van een linkeronderkaaksmolaar werd de linkerbovenkaaksmolaar niet meer op het kauwvlak afgesletten, doordat deze bij het malen van voedsel steeds de tongzijde van de rechter onderkaaksmolaar aanraakte. In de rechter onderkaak van de Valburgse schedel vond een normaal verbruik van de M3 plaats.

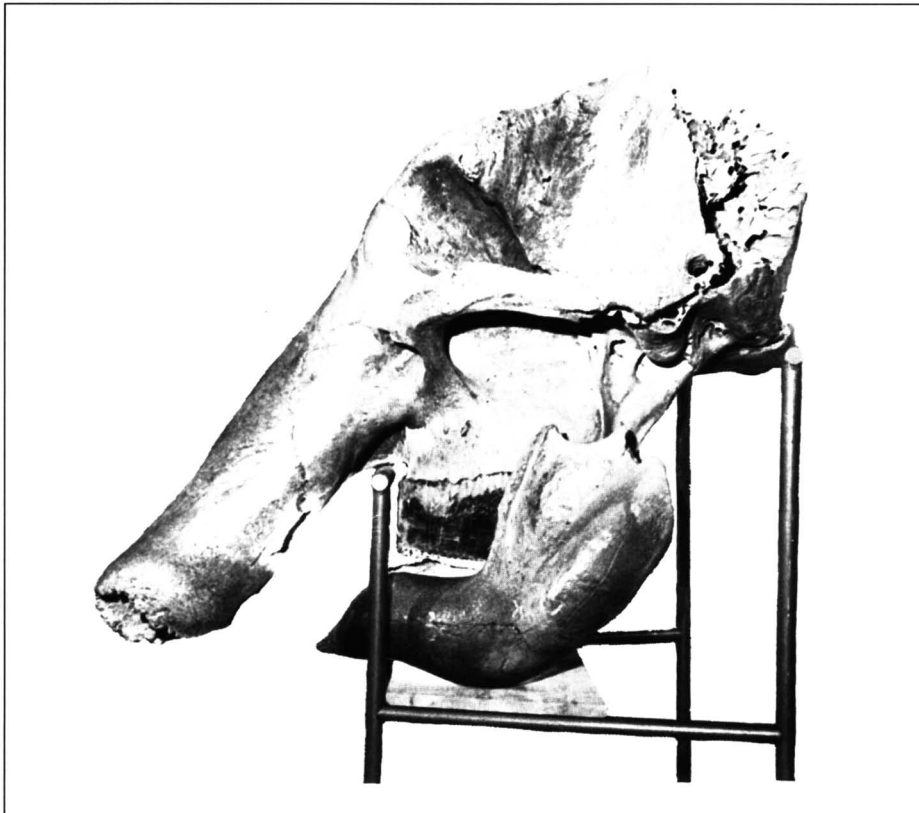
Het gevolg is, dat de linkerbovenkaaksmolaar M3 onnatuurlijk hoogkronig is (16 cm gemeten vanaf het kaakbeen) (fig. 4), terwijl die van de rechterzijde maar 5 cm uit het kaakbeen komt (fig. 6). Deze gebitsanomalie maakt de schedel van Valburg zo bijzonder en was tevens de aanleiding, dat de boven- en onderkaak, die zich eerst in verschillende verzamelingen bevonden, met zekerheid aan hetzelfde individu konden worden toegeschreven.

Dankwoord

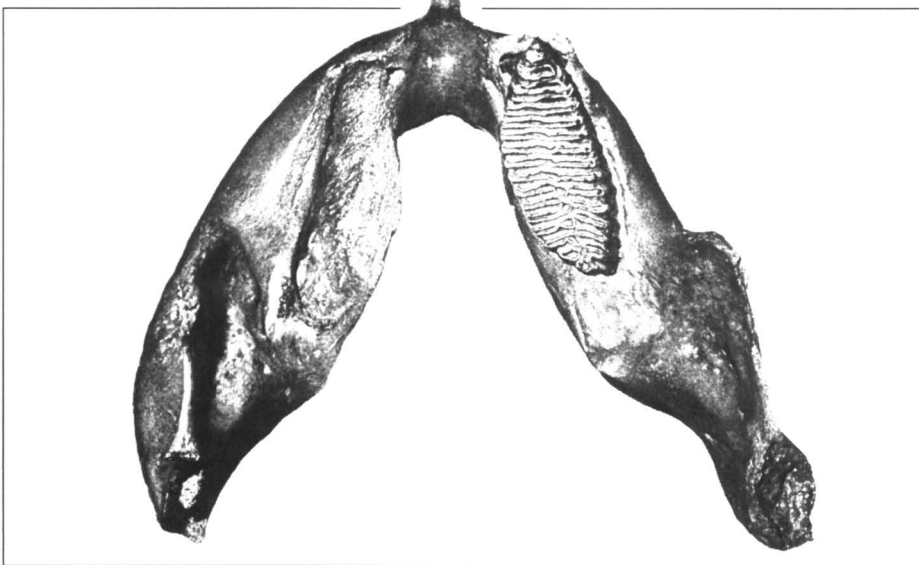
Bijzondere dank is de auteur verschuldigd aan wijlen de heer A. Alders en de heer M. Zubrod, toentertijd van de 'Geologische Arbeitsgemeinschaft' te Kleve (BRD). Zij stelden de auteur in de gelegenheid de mammoetschedel van Valburg aan een onderzoek te onderwerpen. De heren Dr. John de Vos en Drs. Hans van Essen lazen het manuscript kritisch door. De heren W.A. den Hartog en E.A. M. te pas vervaardigden de foto's bij dit verhaal, waardoor de auteur hen zeer erkentelijk is.



Figuur 3. Vooraanzicht van de schedel van Valburg (***Mammuthus primigenius***). Collectie: Geologische Arbeitsgemeinschaft te Kleve (BRD). Foto E.A.M. te Pas.



Figuur 4. Zijaanzicht van de boven- en onderkaak van Valburg. Duidelijk waarneembaar is de onnatuurlijk grote laatste molaar in de bovenkaak. Collectie: Geologische Arbeitsgemeinschaft te Kleve (BRD). Foto E.A. M. te Pas.



Figuur 5. Onderkaak van de mammoet van Valburg. In de rechterkaakhelft is de laatste molaar (M3) aanwezig. In de linkerkaakhelft is de uitgesleten en deels met botweefsel volgegroeide alveole, zichtbaar. Foto E.A. M. te Pas.

Summary

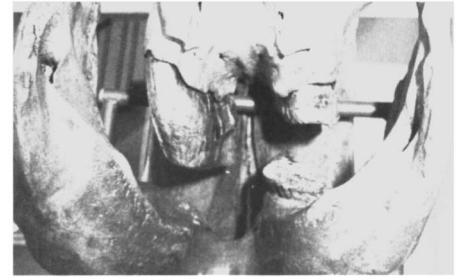
This article deals with a skull of the Late Pleistocene woolly mammoth *Mammuthus primigenius*. The specimen includes the lower jaw and is almost complete.

It was dredged from a gravel-pit at Valburg (Province of Gelderland, The Netherlands) in the late sixties. The molars in the upper and lower jaw (M3 sin. and dext., M3 dext.) show that we

are dealing with the skull of a senile individual.

Age assessment according to the criteria set up by Laws (1966) gives 53 ($\pm$ 2) AEY (African Elephant Years).

The dentition is anomalous: the M3 in the left lower jaw is missing. As its alveolus is worn and the crown of the upper M3 sin. is considerably higher than that of the M3 dext. (the difference is 110 mm), it follows that the left lower M3 was lost *in vivo*.



Figuur 6. Detailopname van de achterzijde van de schedel van Valburg. Let op het grote verschil in kroonhoogte van de bovenkaakmolaren. Collectie: Geologische Arbeitsgemeinschaft te Kleve (BRD). Foto E.A. M. te Pas.

The skull is in the collection of the Geologische Arbeitsgemeinschaft at Kleve (GFR) and exhibited at the 'Schwanenturm' Geological Museum at that town.

Adres van de auteur:

De Tuger 141
NL 7041 HJ 's-Heerenberg

Literatuur

- Adam, K.D., 1955. Ueber Stosszahnverlust bei pleistozänen Elefanten. Neues Jb. Geol. Paläontogr., Mh 9, pp. 396-408.
- Brandt, J.F., 1871. Bemerkungen über einen merkwürdigen krankhaft veränderten Mammuthschädel des Museums der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg. 4 pp. 1 Pl., Moskau.
- Douglas-Hamilton, I. & O., 1976. Bij de Olifanten. Wereldvenster, Baarn, ism het Wereld Natuur Fonds. 310 pp., 70 Pl.
- Essen, H. van & D. Mol, 1986. Een schedelafwijking bij *Mammuthus primigenius* (Blumenbach, 1799). Cranium, Vol. 3, 1, pp. 17-24.
- Heinrich, A., 1982. Ein mammutschädel aus Valburg, Niederlande. Der Aufschluss, Vol. 33, pp. 35-39.
- Laws, R.M., 1966. Age Criteria for the African Elephant, *Loxodonta a. africana*. East African Wildlife Journal, Vol. IV, pp. 1-37.
- Mol, D., 1984. Postcraniale skeletdelen van één individu van de mammoet uit Nederland. Cranium, Vol. 1, 2, pp. 47-49.
- Shoshani, J., J.C. Hillman & J.M. Walcek, 1987. 'Ahmed', the Logo of the Elephant Interest Group: Encounters in Marsabit and on his Model and Skeleton. Elephant, Vol. 2, 3, pp. 7-32.