

OVER DE HAND VAN DE MAMMOET
EN EEN BIJZONDER MIDDENHANDSBEEN VAN DIT DIER

Door Dick Mol

Illustraties: Hans van Essen

I n l e i d i n g

De laatste jaren zijn in veel partikuliere verzamelingen vele fossiele zoogdierresten opgenomen die vroeger over het hoofd gezien werden. In het verleden bestond menige verzameling hoofdzakelijk uit een paar mammoetkiezen. Voor velen waren de beenderen minder interessant. Dit is lange tijd zo geweest, al vanaf het moment dat de fossiele resten van de mammoet de aandacht van de mens trokken. Dit blijkt uit een artikel van M. VAN MARUM (1824):

In het jaar 1766 vond men, nabij het dorp Maren, aan den zuidelijken oever der Maas gelegen, een' grooten kop, die door slootgravers was opgeworpen. De lompe vinder van dit stuk vond ongelukkig een' grooten steen daarbij liggen, dien hij voor een' hamer gebruikte, om dezen kop te vermorzelen, en daarvan de kiezen, met het gedeelte der kaak, waarin zij zaten, mede te nemen.

Door veranderde inzichten t.a.v. het opbouwen van een verantwoorde kollektie zijn veel verzamelaars ertoe overgegaan ook minder fraai ogende stukken te verzamelen en te bewaren, zoals bijvoorbeeld de resten van de handen en de voeten van de mammoet. De verzamelaars hebben ook diegenen, die het materiaal veelal aanvoeren - de werknemers van baggerbedrijven en Noordzeevissers - weten te overtuigen van de noodzaak vooral ook de kleine resten van grote en kleine zoogdieren te bewaren. Een en ander resulteerde in de aanvoer van grote hoeveelheden 'kleinmateriaal', wat zeer belangrijk is voor wetenschappelijk onderzoek. Deze ontwikkeling is zeer verheugend te noemen.

De auteur wist in een klein tijdsbestek met behulp van mede-verzamelaars, werknemers van baggerbedrijven en Noordzeevissers enkele honderden resten (veelal zeer gave beenderen) van de handwortel (=carpus), de voetwortel (=tarsus) en de middenhand c.q. -voet (metacarpalia en metatarsalia) van de jong-pleistocene mammoet, Mammuthus primigenius (BLUMENBACH 1799), bijeen te brengen.

Het determineren van deze resten bleek aanvankelijk zeer moeilijk, althans de aanduiding van de preciese plaats in het skelet. Een kleine uitkomst bood hier het werk van V. TOEPFER (1957), die goede beschrijvingen levert van de vele verschillende delen van de hand en voet van de vrijwel complete mammoet die gevonden is bij Pfännerhall im Geisel-

tal (DDR). Op een later tijdstip kwam ik tijdelijk in het bezit van het handskelet van een recente olifant, *Elephas maximus* LINNÉ. Dit recente vergelijkingsmateriaal is een enorme uitkomst. Er treden bij de verschillende delen wel kleine verschillen op. Ze zijn over het algemeen ook aanmerkelijk kleiner, maar de 'grondbouw' is steeds gelijk.

Het enige werkelijke probleem deed zich voor bij de determinatie van de vinger- en teenkootjes: Onderscheid tussen die van de voor- en de achterpoot valt nauwelijks of niet te maken.

Uit het onderzoekje, dat nog steeds niet is afgerond, blijkt dat recent vergelijkingsmateriaal bij het determineren van fossiele zoogdierresten onontbeerlijk is. Daarom mogen wij ons ook gelukkig prijzen ten opzichte van paleontologen die zich met andere, veel oudere fossielen bezighouden, waarvoor geen recent vergelijkingsmateriaal voorhanden is.

Een van de doelstellingen die ten grondslag liggen aan mijn onderzoekje naar de resten van carpus en tarsus van de mammoet is de poging tot rekonstruktie van een komplette hand en voet uit veel resten van meerdere individuen van gelijke grootte. Immers, de kans dat men een komplette dan wel bijne komplette hand of voet van dit dier in samenhang zal vinden is zéér gering. Mogelijk kan deze rekonstruktie, als die mocht lukken, eens gebruikt worden bij een rekonstruktie van een compleet mammoetskelet, dat in Nederland - terwijl het toch zeer rijk is aan mammoetresten - helaas nog steeds niet gerealiseerd is.

De h a n d of voorvoet van de mammoet

De hand of voorvoet van de mammoet bestaat uit een dertiental beenderen (d.i. exclusief de vingers), waarvan de eerste acht de handwortel vormen. Deze dertien beenderen zijn verdeeld over drie horizontale reeksen. De bovenste (= proximale of antebrachiale) reeks bestaat uit (in volgorde vanaf de lengte-as van het lichaam naar de buitenzijde gezien):

Het SCAPHOIDEUM (= os carpi radiale)	fig.1.a
Het LUNATUM (= lunare, c.q. os carpi intermedium)	" 1.b
Het TRIQUETRUM (= cuneiforme, c.q. os carpi ulnare)	" 1.c
Het PISIFORME (= os carpi accessorium)	

De tweede (= distale of metacarpale) reeks bestaat - evenals de bovenste reeks in medio-laterale volgorde - uit:

Het TRAPEZIUM (= multangulum majus, c.q. os carpale primum)	fig.1.d
Het TRAPEZOIDEUM (= os carpale secundum)	" 1.e
Het MAGNUM (= capitatum, c.q. os carpale tertium)	" 1.f
Het UNCINATUM (= hamatum, c.q. os carpale quartum)	" 1.g

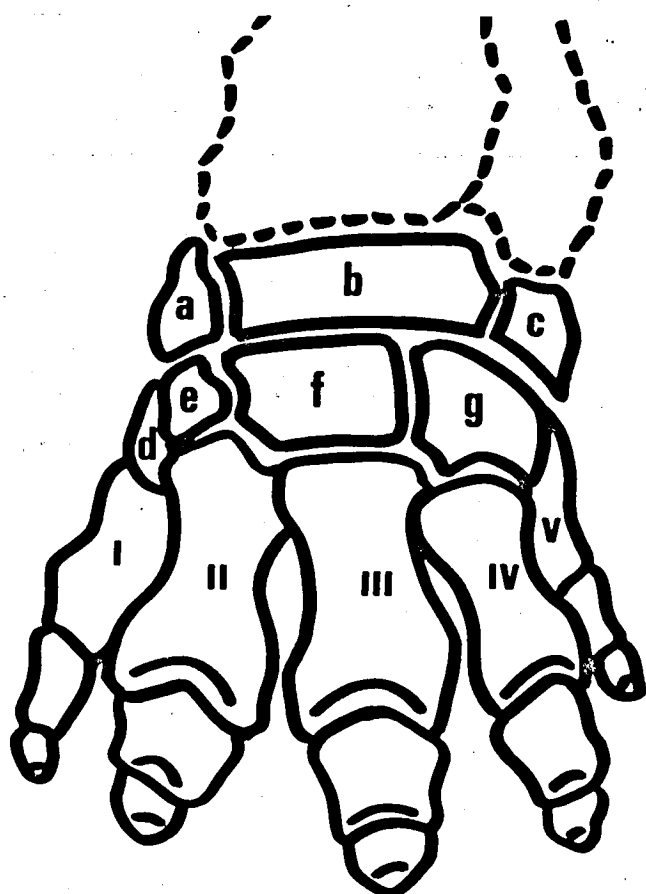


Fig.1. Schematische weergave van de linkerhand (voorvoet) van de mammoet, *Mammuthus primigenius* (BLUMENBACH). Het pisiforme is op deze tekening niet zichtbaar. Gewijzigd naar GARUTT 1964.

De derde reeks bestaat uit de vijf middenhandsbeenderen, de METACARPALIA, genummerd I, II, III, IV en V, waaraan bij het metacarpale I dan de duim hoort (= medio-laterale volgorde). De metacarpalia worden wel als volgt aangeduid: Mc.I sin (= eerste middenhandsbeen van de linker voorvoet) of Mc.III dex. (= derde middenhandsbeen van de rechter voorvoet) enz.

De vingers (digiti) worden gevormd door een aantal vingerkootjes, waarvan de eerste de grootste is. Dit scharniert tegen het metacarpale, veelal gevolgd door één of twee kleinere kootjes (phalangen), wat wil zeggen dat phalange 3 van de IIIe straal te top van de middelvinger is en de middelvinger 3 kootjes draagt.

Bij de mens, die eveneens een vijfstralige hand heeft (= pentadaktylie), luidt de phalangen-formule: 2,3,3,3,3. Het getal 2 staat daarbij voor de duim (wederom de medio-laterale volgorde).

Bij de mammoet is deze formule niet konstant: W. SALENSKY heeft bij de mammoeten uit Siberië vastgesteld dat niet alle metacarpalia evenveel phalangen droegen. Zelfs was lang niet altijd het metacarpale I aanwezig. Voor de phalangen van de Siberische mammoet wordt de volgende formule met vinger-nummer en aantal phalangen gehanteerd:

Mc. I	Mc. II	Mc. III	Mc. IV	Mc. V
0	3	3	3	2

De mammoet van Steinheim an der Murr (BRD), Mammuthus primigenius fraasi (DIETRICH 1912), had deze formule:

Mc. I	Mc. II	Mc. III	Mc. IV	Mc. V
1	3	3	2	2

De mammoet van Borna, in 1912 beschreven door J. FELIX, was niet geheel compleet. In een kleiner werk met vergelijkende opmerkingen over de mammoeten van Steinheim en Borna geeft FELIX de formule:

Mc. I	Mc. II	Mc. III	Mc. IV	Mc. V
1	3	3	3	2

De mammoet van Pfännerhall, beschreven door TOEPFER (1957), heeft in ieder geval nog vijf vingers bezeten, wat te konkluderen viel uit de voorhanden zijnde metacarpalia en de phalangen. Compleet waren de handen niet, zodat geen formule gegeven kan worden.

Van de recente afrikaanse, Loxodonta africana (BLUMENBACH), en de indische olifant, Elephas maximus LINNÉ, is bekend dat zij pentadaktyl zijn, dus de volledige vijf vingers bezitten, in tegenstelling tot enkele mammoeten die tetradaktyl zijn.

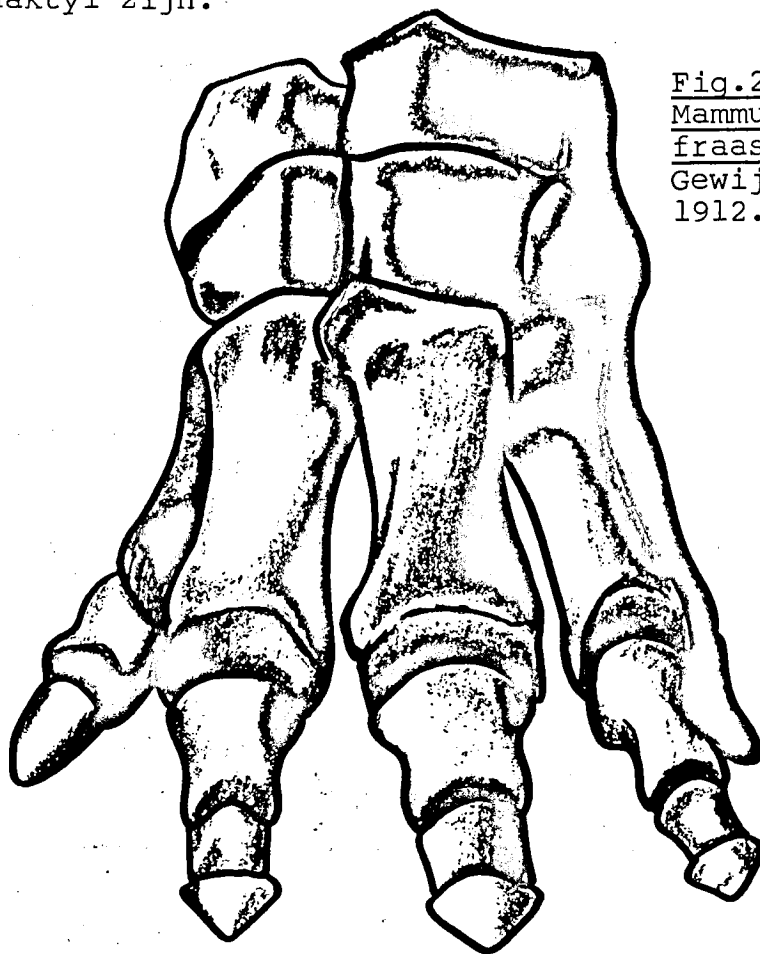
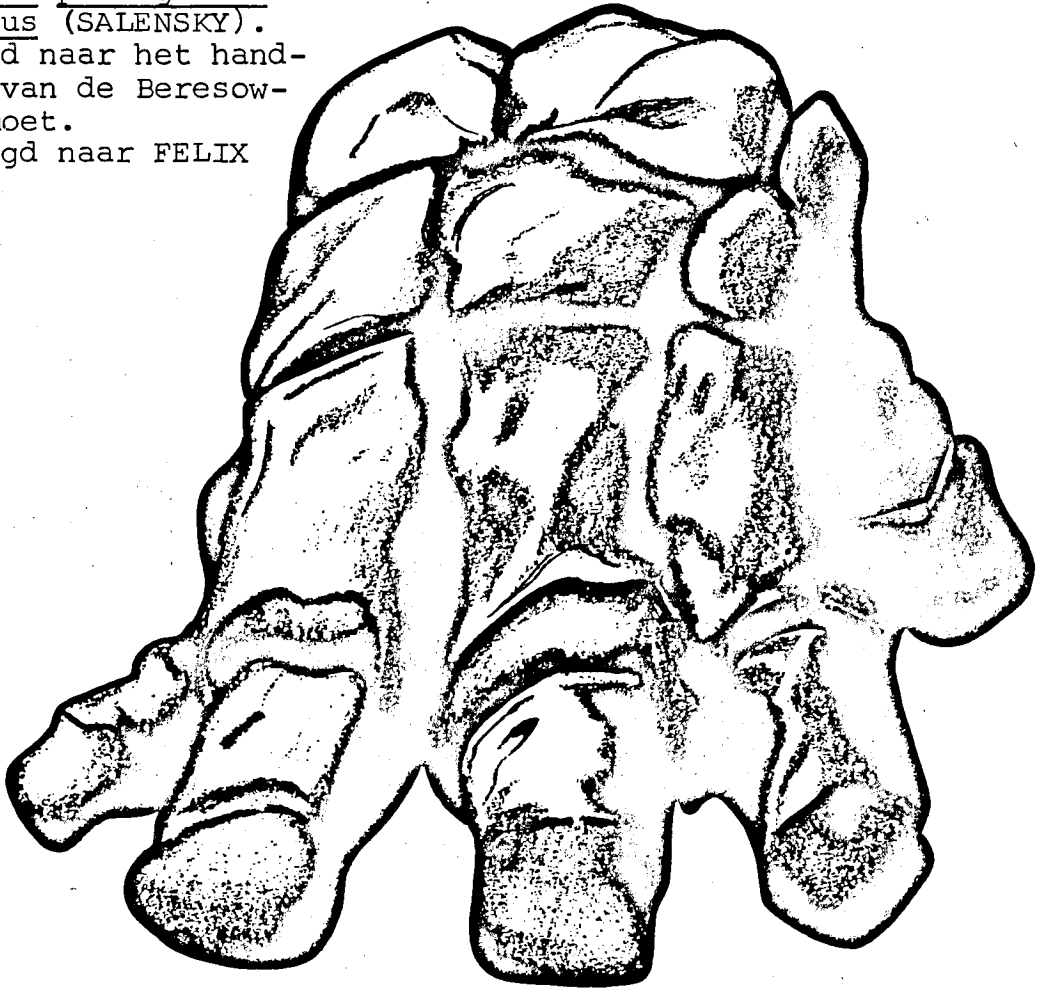


Fig.2. Rechterhand van Mammuthus primigenius fraasi (DIETRICH). Gewijzigd naar FELIX 1912.

Fig.3. Rechterhand van Mammuthus primigenius sibiricus (SALENSKY). Getekend naar het handskelet van de Beresowka-mammoet. Gewijzigd naar FELIX 1912.



Bij mijn hierboven omschreven onderzoek ontbrak steeds het eerste middenhandsbeen. In het begin viel dit niet op, maar op een zeker moment waren er van de overige metacarpalia zoveel aanwezig dat dit Mc..I gemist werd. Wel was een aantal problematika terzijde gelegd. Het bovenvermelde literatuuronderzoek leerde dat de mogelijkheid bestond dat het Mc.I òf niet aanwezig was geweest, òf sterk afweek van de bekende metacarpalia, nl. door de afwezigheid van een distaal gewrichtsvlak, omdat hier mogelijk geen phalangen gedragen werden.

Met hulp van Dr. D.A. HOOIJER werden in 1983 nogmaals de (gedeeltelijk fragmentaire) problematika onderzocht. Hierbij stelden we vast dat er toch een Mc.I aanwezig was, en wel van een duimloze mammoet, opgevist van de Noordzeebodem ten Westen van de bekende Bruine Bank (Kollektie Dick Mol, Cat.nr. 894).

Beschrijving van het metacarpale I (Fig.4.)

Het betreft hier een metacarpale I sin. (eerste middenhandsbeen van de linker voorvoet).

De buitenzijde heeft een zeer ruw oppervlak en maakt een ineengeperste indruk. De binnenzijde daarentegen is egaal zoals bij de overige metacarpalia en heeft in de schacht de kleinste afmeting. Het proximale gedeelte van de binnenzijde is evenals de gehele omtrek van het proximale vlak licht beschadigd, waardoor de spongiosa zichtbaar is geworden. Het proximale vlak, dat geartikuleerd heeft met het trapezium, heeft in tegenstelling tot de Mc.I van de mammoeten van Borna (FELIX 1912, 41) en Pfännerhall (TOEPFER 1957, 32) geen ovale omtrek. De achterzijde van dit proximale vlak is hoger dan de voorzijde.

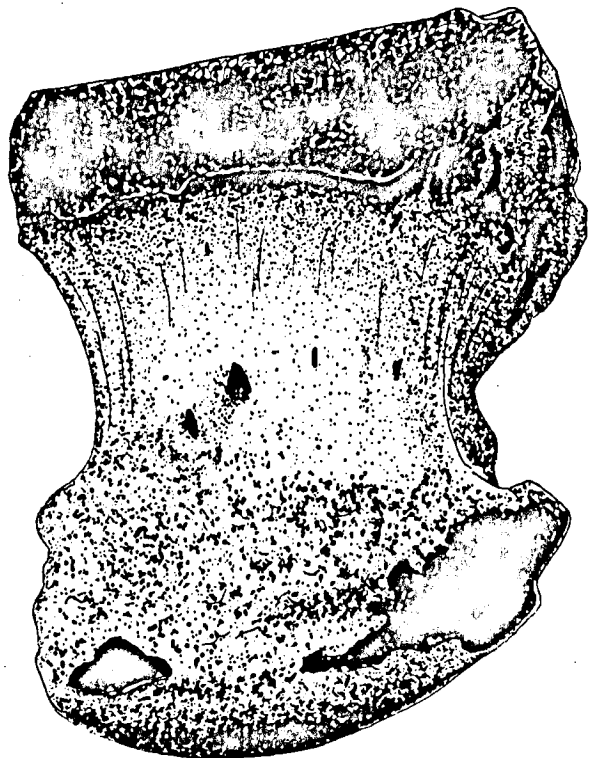
De onderzijde heeft geen gewrichtsronding zoals bij de overige middenhands- en middenvoetsbeenderen waartegen de eerste phalange artikuleert. Het is een ruw geheel dat naar de achterzijde licht ingedeukt is.

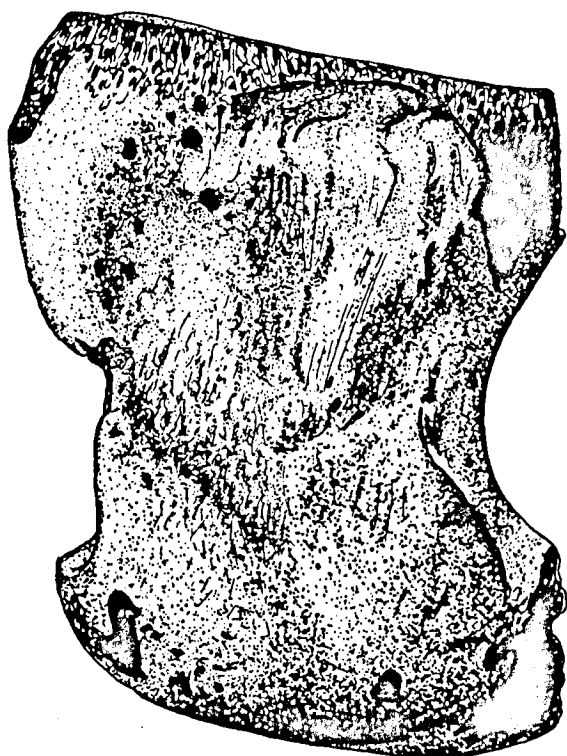
De achterzijde is zeer onregelmatig, met aan de bovenkant twee kleine ronde (gescheiden) gewrichtsvlakjes, waarvan die aan de binnenzijde beschadigd is. De buitenste heeft een doorsnede van 21 mm. De schacht is aan de achterzijde links gedeeltelijk regelmatig, zoals bij de overige metacarpalia. Het rechter gedeelte is evenals de buitenzijde zeer ruw en grillig. Mogelijk is dit veroorzaakt door overmatige beenvorming. Aan de onderkant is eveneens een zeer klein gewrichtsfacet aanwezig in de vorm van een halve cirkel (Fig.4.4.a).

Fig.4. Metacarpale I sin. van Mammuthus primigenius (BLUMENBACH 1799). Opgevestigd van de Noordzeebodem ten Westen van de Bruine Bank. Ware grootte.

- 1 : Aanzicht binnenzijde
- 2 : " buitenzijde
- 3 : " voorzijde
- 4 : " achterzijde
- 5 : " bovenzijde
- 6 : " onderzijde

4.1.



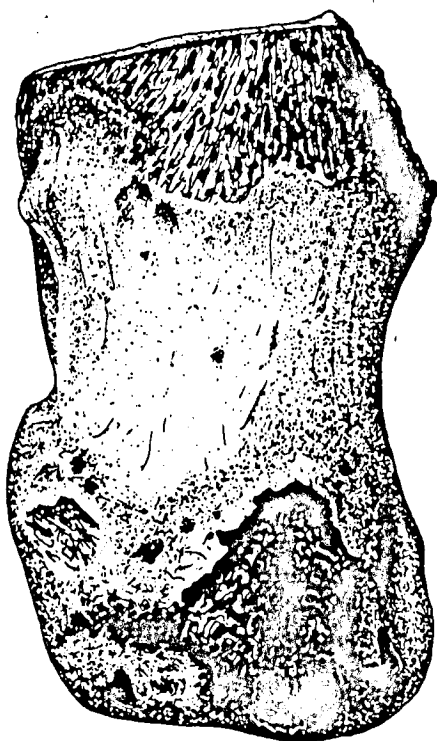


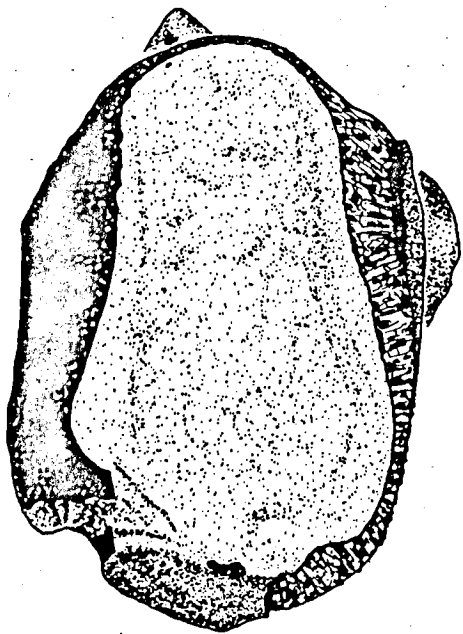
M a t e n t a b e l

Grootste lengte.....97 mm
 Grootste lengte v.h. proxima-
 le vlak (gemeten van voor n.
 achter).....66 mm
 Grootste breedte prox...56 mm
 Grootste breedte dist...54 mm
 Doorsnede van de schacht (gem.
 in het midden van het been v.
 binnen naar buiten).....43 mm
 Doorsnede van de schacht (gem.
 in het midden van het been v.
 voor naar achter).....51 mm

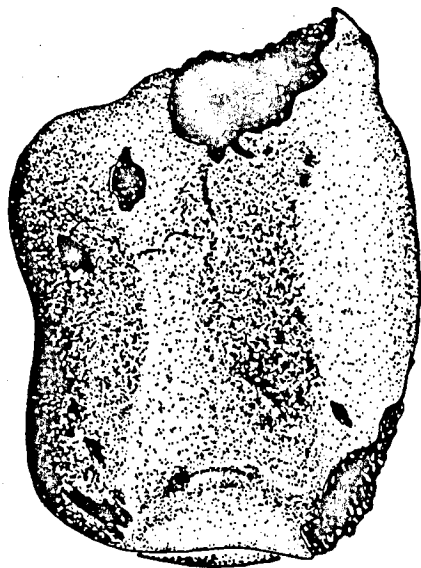
4.2.

4.3. 4.4.





4.5.



4.6.

L i t e r a t u u r l i j s t

- DIETRICH, W.O. 1912: *Elephas primigenius fraasi*, eine schwäbische Mammutrasse. In: *Jahrb. Ver. Naturk. Württembg.*, 68, 42-106
- FELIX, J. 1912: Das Mammut von Borna (= Veröffentl.d. Städt. Mus. f. Völkerkunde in Leipzig, 4, 52 S.)
- FELIX, J. 1912: Vergleichende Bemerkungen zu den Mammut-skeletten von Steinheim a.d. Murr (in Stuttgart) und von Borna (in Leipzig). In: *Sitzungsb. Naturf. Gesellschaft zu Leipzig*, 1-19
- GARUTT, W.E. 1964: *Das Mammut*. Die Neue Brehm Bücherei, Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt
- MARUM, W. van 1824: *Verhandeling over de Olijffanten*, die in vroege eeuwen de noordelijke gematigde en koude lucht-streken der aarde bewoonden, waarin eene beschrijving en afbeelding van den oljffantskop, welke in 1820 uit een kuil, nabij Heukelum, bij doorbraak ontstaan, is gespoeld (= *Natuurk. verh. Holl. Mij der Wetenschappen*, 13)
- TOEPFER, V. 1957: *Die Mammutfunde von Pfännerhall im Geisel-tal* (= Veröffentl. d. Landesmus. f. Vorgeschichte in Halle, 16)

N a s c h r i f t

Na afsluiting van het bovenstaande artikel kwamen nog twee eerste metacarpalia van pleistocene olifanten onder mijn aandacht. Het volgende wil ik daarom alsnog toevoegen:

Tijdens een bezoek aan het British Museum of Natural History (Londen) en het Norwich Castle Museum (Norwich) trof ik in de kollekties aldaar nog twee eerste metacarpalia aan. Het eerste is een Mc.I dex. van Mammuthus primigenius, dat evenals het hierboven beschreven exemplaar van de Noordzeebodem geen phalangen gedragen heeft. Dit exemplaar (BMNH Nr. M 43356) is gevonden tesamen met andere skeletonderdelen van een individu van M. primigenius (The 'Upper' Elephant) bij Aveley, Essex, Engeland (Zie ook STUART 1982, 130-32).

Van de overige hierbij gevonden beenderen wil ik vooral een aantal sesambeentjes van de voorvoet noemen. Deze zijn mij uit Nederland niet bekend (mogelijk niet herkend), maar zij bevestigen mijn vermoedens over de twee kleine artikulatiefacetten aan de achterzijde van het Mc.I van de Noordzeebodem, waar deze sesambeentjes met het metacarpale artiku-leerden (Fig. 4.4. en 4.5.).

Het tweede metacarpale - nr. 291.957 uit de kollekties van het Norwich Castle Museum - is een Mc.I sin. en is gevonden te Bacton (Eng.). Het werd aan het museum geschonken door S. Watts. In verband met de grootte van dit Mc.I en zijn geologische ouderdom (Onder-pleistoceen, Cromer Forest Bed) kan het worden toegeschreven aan Mammuthus (Archidiskodon) meridionalis (NESTI 1825). Dit metacarpale heeft echter - in tegenstelling tot de twee andere hier beschreven metacarpalia - wel een phalange gedragen. Het distale einde bezit een zeer duidelijk artikulatievlak, waartegen de phalange 1 gescharnierd heeft. Ook dit Mc.I heeft aan de achterzijde (links onder) een artikulatiefacet voor een sesambeentje.

L i t e r a t u r

STUART, A.J. 1982: Pleistocene Vertebrates in the British Isles. Longman, London & New York

Adres van de auteur:
Dick Mol
De Tuger 141
7041 HJ 's-Heerenberg