

Eindelijk! Een vondst van een laat-pleistocene veelvraat (*Gulo gulo* LINNAEUS, 1758) van de Noordzee-bodem

Dick Mol, Kommer Tanis en Wilrie van Logchem

Samenvatting

In november 2006 werd van de Noordzeebodem een linker onderkaak met bijna compleet gebit van een veelvraat, *Gulo gulo* LINNAEUS, 1758, opgevisst. In deze melding berichten wij kort over deze eerste vondst van dit zoogdier uit de Noordzee en wij veronderstellen dat de veelvraat deel heeft uitgemaakt van de laat-pleistocene mammoetfauna. Het stuk is gevonden tussen de platvissen tijdens het sorteren aan dek van de trawler "George Johannes Klazina", geregistreerd als "GO4". De locatie is ongeveer 52° 02' Noord en 03° 00' Oost, zuidwest van de Bruine Bank en bekend als locatie voor pleistocene fossielen. In afwachting van de resultaten van koolstof-14 datering, nemen we een laat-pleistocene ouderdom aan, gezien de staat van mineralisatie. Deze eerste vondst van deze soort en zijn relatie tot de grote steppe-zoogdieren leiden tot een beter begrip van de laat-pleistocene mammoetsteppe van wat nu de Noordzee is.

Summary

An almost complete left mandible of a wolverine (*Gulo gulo* LINNAEUS, 1758), also known as glutton, with almost complete dentition was collected from the North Sea floor for the first time in November, 2006. It was discovered amongst the flatfish during the sorting on board the trawler "George Johannes Klazina" registered as "GO4". The location was about 52° 02' North and 03° 00' East, southwest of the Brown Bank and renowned as a locality for Pleistocene fossils. Awaiting the results of radiocarbon dating, and considering the state of mineralization, we estimate the age to be Late Pleistocene. This first discovery of this species and its links to the steppe megafauna may help to develop a better understanding of the Late Pleistocene megafauna habitat of the current North Sea region.

Inleiding

De tweede auteur van deze vondstmelding was in de week van 20 tot 24 november 2006 werkzaam als bemanningslid van de boomkorkotter "George Johannes Klazina" (GO 4) van schipper Kees 't Mannetje. Tijdens het aan boord sorteren van platvissen werd een kaakje gevonden door collega visser Jaco van der Plas en gedeponneerd in een kist met andere vondsten van zoogdieren die tijdens het Pleistoceen het huidige Noordzeegebied bewoond hebben. De kotter was op dat moment aan het vissen op 52° 02' Noorderbreedte en 03° 00' Oosterlengte, een locatie ruwweg ten zuidwesten van de beroemde Bruine bank en ten noordoosten van de Noordhinder putten. Voor de locatie verwijzen wij naar Mol & Post, 2007, die een kaartje van het vondstgebied publiceerden in Cranium. Pas bij thuiskomst aan het einde van die week, toen de beenderen thuis ter ontzilting in zoet water werden gelegd, herkenden we de onderkaak. Een voorlopige determinatie kwam uit op een onderkaak van een veelvraat, *Gulo gulo*. Ruim een week later hebben we de vondst nog eens nauwkeurig bekeken. We kwamen tot de conclusie dat het met zekerheid gaat om een linker kaakhelft

(met een klein deel van de rechter kaakhelft) van een veelvraat. Gezien de fossilisatie plaatsen we deze vondst voorlopig in het Laat-Pleistoceen. Enig napluizen in de literatuur leerde ons dat we hier te maken hebben met de eerste vondst van een veelvraat van de Noordzeebodem en melding van een dergelijke zeldzame vondst in Cranium, leek ons gerechtvaardigd. De kaak maakt deel uit van de collectie Kommer Tanis, Havenhoofd, Stellendam, en draagt het collectienummer 2864.

Korte beschrijving

Collectienummer 2864 is een kaakfragment met gebitselementen (figuur 1). De twee oorspronkelijke krachtig gebouwde kaakhelften zijn op de symphyse-naad met elkaar vergroeid geweest, hetgeen duidt op een volwassen individu. In wat van de rechter kaakhelft bewaard is gebleven, bevindt zich de afgebroken eerste snijtand (incisive), de i1 en de tweede complete snijtand, de i2. Daarnaast is de alveole zichtbaar van de derde snijtand, de i3. Van de rest van de rechter kaakhelft is niets bewaard gebleven.

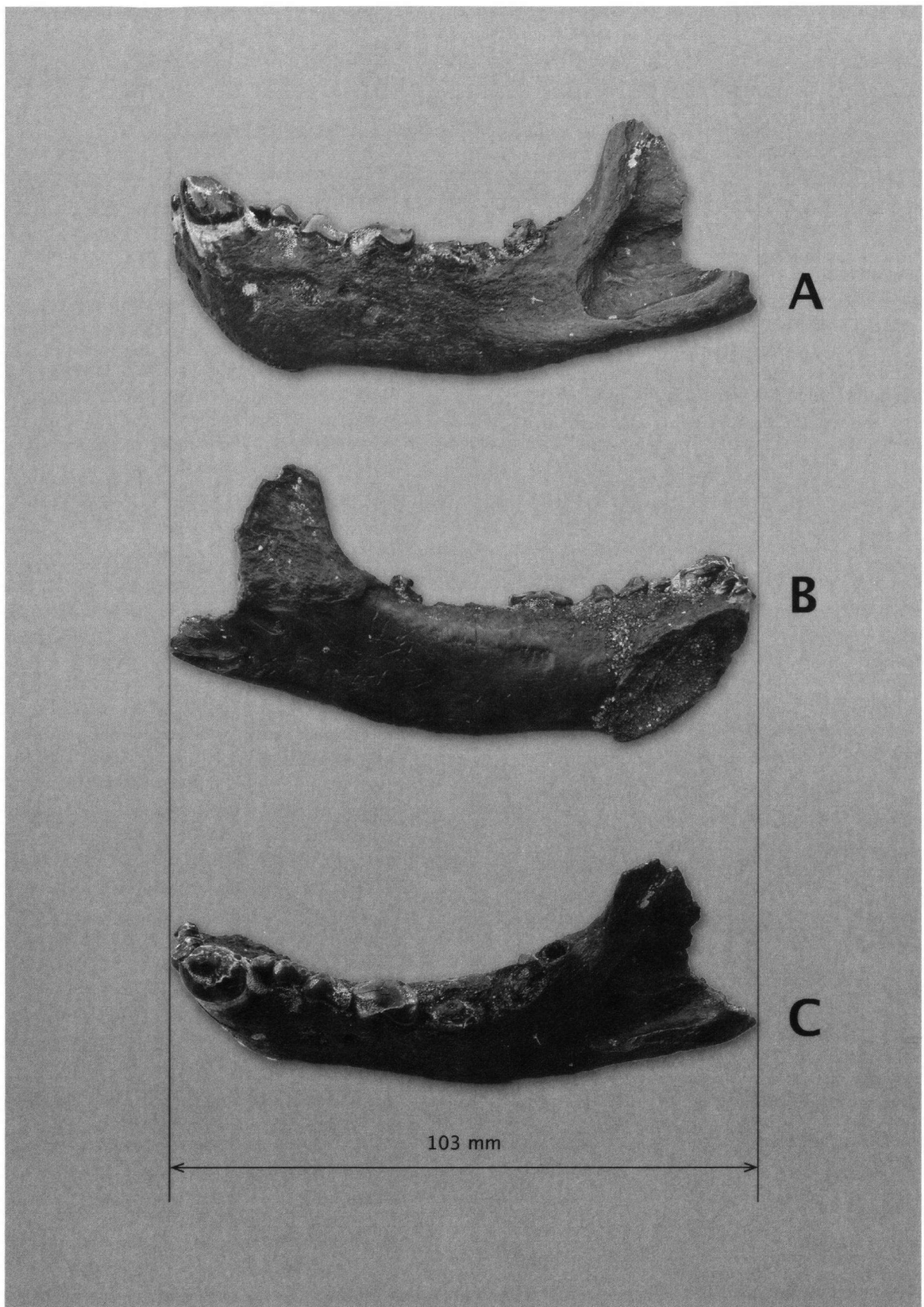


Fig 1 *Gulo gulo*, onderkaak van een veelvraat van de Noordzeebodem. Aanzicht A) wangzijde (buccaal), B) tongzijde (linguaal), en C) bovenzijde (dorsaal). Collectie Kommer Tanis, nr. 2864. © Hans Wildschut.

Gulo gulo, a mandible of a wolverine (glutton) from the North Sea bottom. A) buccal view, B) lingual view, and C) dorsal view. Collection Kommer Tanis, no. 2864. © Hans Wildschut.



Fig 2 *Gulo gulo*, onderkaken. Links: vooraanzicht (frontaal) van een kaak van een recente veelvraat uit het noorden van Canada. Collectie Mol, Hoofddorp, nr. 796. Rechts: vooraanzicht van de onderkaak opgevist van de Noordzeebodem. Collectie Kommer Tanis, nr. 2864. © Hans Wildschut.

Gulo gulo, lower jaws. Left: frontal view of a jaw of a recent wolverine from northern Canada. Collection Mol, Hoofddorp, no. 796. Right: frontal view of the jaw from the North Sea bottom. Collection Kommer Tanis, no. 2864. © Hans Wildschut.

De linker kaakhelft is meer compleet. De maximum lengte (GL = processus angularis - infradentale) van deze helft bedraagt 103 mm, zie figuur 1. De volgende gebitselementen zijn aanwezig, de snijtanden (incisieven = i) i1, i2 en i3, de hoektand (canine = c), de premolaren (p) p1, p2, p3 en p4, de molaar (m) m1 zonder kroon en de alveole van de m2. De hoektand is afgebroken. Het is voor ons niet duidelijk of dit tijdens het leven van het dier, tijdens het fossilisatieproces, of bij het opvissen gebeurt is. De grote vierde premolaar p4 is sterk afgekauwd. Dit duidt op een dier op hogere leeftijd. De gebitselementen staan niet in een rechte lijn. De linker kaakhelft (de corpus mandibulae) zelf is licht gebogen, de rij premolaren p1-p4 en de molaren m1 en m2 zijn sterk naar de wangzijde gebogen. Zij hellen enigszins naar buiten. Aan de beschadigde m1 is duidelijk te zien dat deze erg groot is geweest. De hoogte van de corpus mandibulae bedraagt hier 24 mm en de dikte 13 mm.

De foramina mentalia 1 en 2 (zie figuren 1, 2 en 3) bevinden zich onder de p3 en p4 en zijn sterk ontwikkeld. Aan de voorzijde van de kaak, links en rechts van de symphyse-naad, zijn onder de snijtanden twee foramina zichtbaar.

Aan de achterzijde (de ramus ascendens) is de kaakhelft beschadigd. De processus coronoides, de processus condylaris en de processus angularis (figuur 3) zijn afgebroken. De hoogte van de kaak bedraagt hier nu 40,5 mm. Karakteristiek is de relatief diepe fossa masseterica voor de aanhechting van de onderkaakspieren die de veelvraat een enorme bijtkracht geven.

Opvallend is de alveole waarin de m2 aanwezig is geweest. Döppes (2001) bestudeerde 188 laat-pleistocene veelvraatresten van de vindplaats Salzofenhöhle in het Toten Gebirge, Oostenrijk. Daarbij trof zij zeven individuen aan waarbij in de onderkaak de m2 ontbrak. DNA onderzoek moet uitwijzen of er verschillen zijn geweest waardoor de laat-pleistocene veelvraat

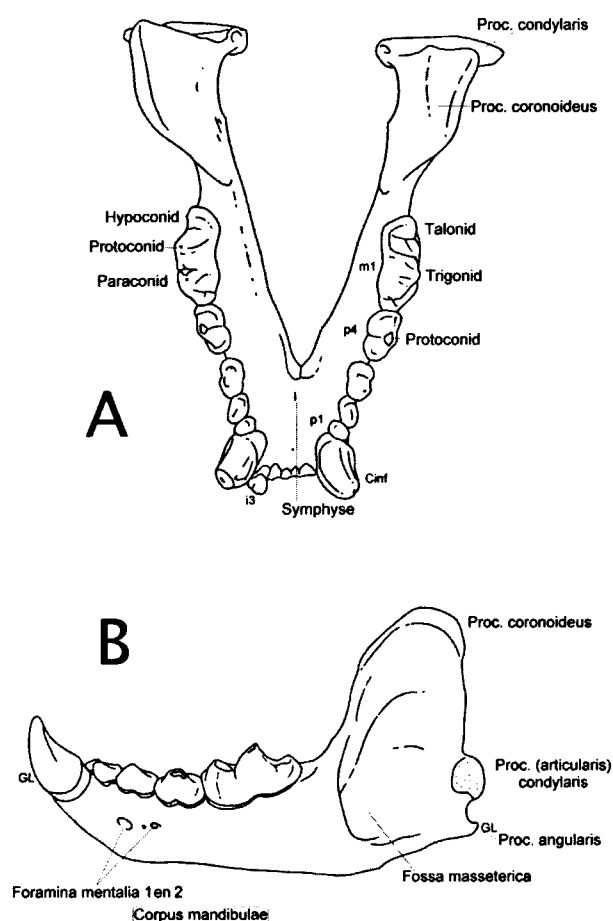


Fig 3 Onderkaak van *Gulo gulo* uit de Salzofenhöhle, Oostenrijk. A) Aanzicht van boven (dorsaal) van de twee kaakhelften, en B) zijaanzicht (wangzijde) van de linker kaakhelft. Naar Döppes, 2001.

Mandibles of *Gulo gulo* from Salzofenhöhle, Austria. A) Dorsal view of the left and right jaw, and B) buccal view of the left jaw. After Döppes, 2001.

als nieuwe soort of als ondersoort beschreven moet worden.

De laat-pleistocene veelvraat is groter dan de huidige (figuur 4). Met de GL (lengte processus angularis - infradentale) van 103 mm valt het Noordzee exemplaar 2864 in het midden van de maatrange van de fossiele *Gulo gulo* met de maten 89,6 - 112,6 mm (Döppes, 2001).

De kaak is donkerbruin gekleurd, de wortels van de gebitselementen zijn geel-wit en de gebitskronen zwart van kleur. Dit is een kleurpatroon dat we veel tegenkomen bij kaakfragmenten van andere laat-pleistocene zoogdieren van de Noordzeebodem.

Marterachtige

De veelvraat (*Gulo gulo*) is een van de grootste marterachtigen in de familie van de Mustelidae (Orde Carnivora). Het is een stevig en zeer gespierd dier met een gemiddeld gewicht voor mannetjes van 15-16 kg en vrouwtjes van 10-11 kg. Het maximale gewicht kan soms oplopen tot circa 30 kg. De kop-romplengte van het dier kan tot 85 cm bedragen en daar komt dan een staart van ongeveer 25 cm bij. De schouderhoogte is tussen de 40 en 45 cm. De veelvraat staat bekend om zijn onbevreesdheid en is in staat om prooidieren te overmeesteren die zijn eigen lichaamsgewicht vele malen overtreffen. Ook deinst hij er niet voor terug om prooidieren van andere (grotere) roofdieren te stelen.

Het huidige verspreidingsgebied van *Gulo gulo* is het noordelijk deel van de Holarctis (Eurazië en Noord-Amerika). Gedurende het Laat-Pleistocene lag de grens van het verspreidingsgebied meer zuidelijk dan tegenwoordig. In het Saaliën Glaciaal, circa 200.000 - 125.000 BP, maakte *Gulo gulo* vanuit Azië de oversteek naar Noord-Amerika. De veelvraat is een relatief klein dier, dus de skeletdelen zijn klein. Dat betekent ook dat resten van veelvraten niet vaak gevonden worden, laat staan dat ze worden opgevist van de zeebodem. Alleen daarom al is de vondst van een kaak van de veelvraat van de Noordzeebodem zeer bijzonder.

Nederlandse vondsten

Een keer eerder werd een vondst van een pleistocene veelvraat gemeld uit Nederlandse bodem. Het betrof een stukje kaak van vroeg-pleistocene of vroeg midden-pleistocene veelvraat, *Gulo schlosseri* KORMOS, 1914. Het fragment van de onderkaak met een p3 en p4 werd gevonden door mevrouw Carla Brouwer in de groeve Weber te Nieuwegein,

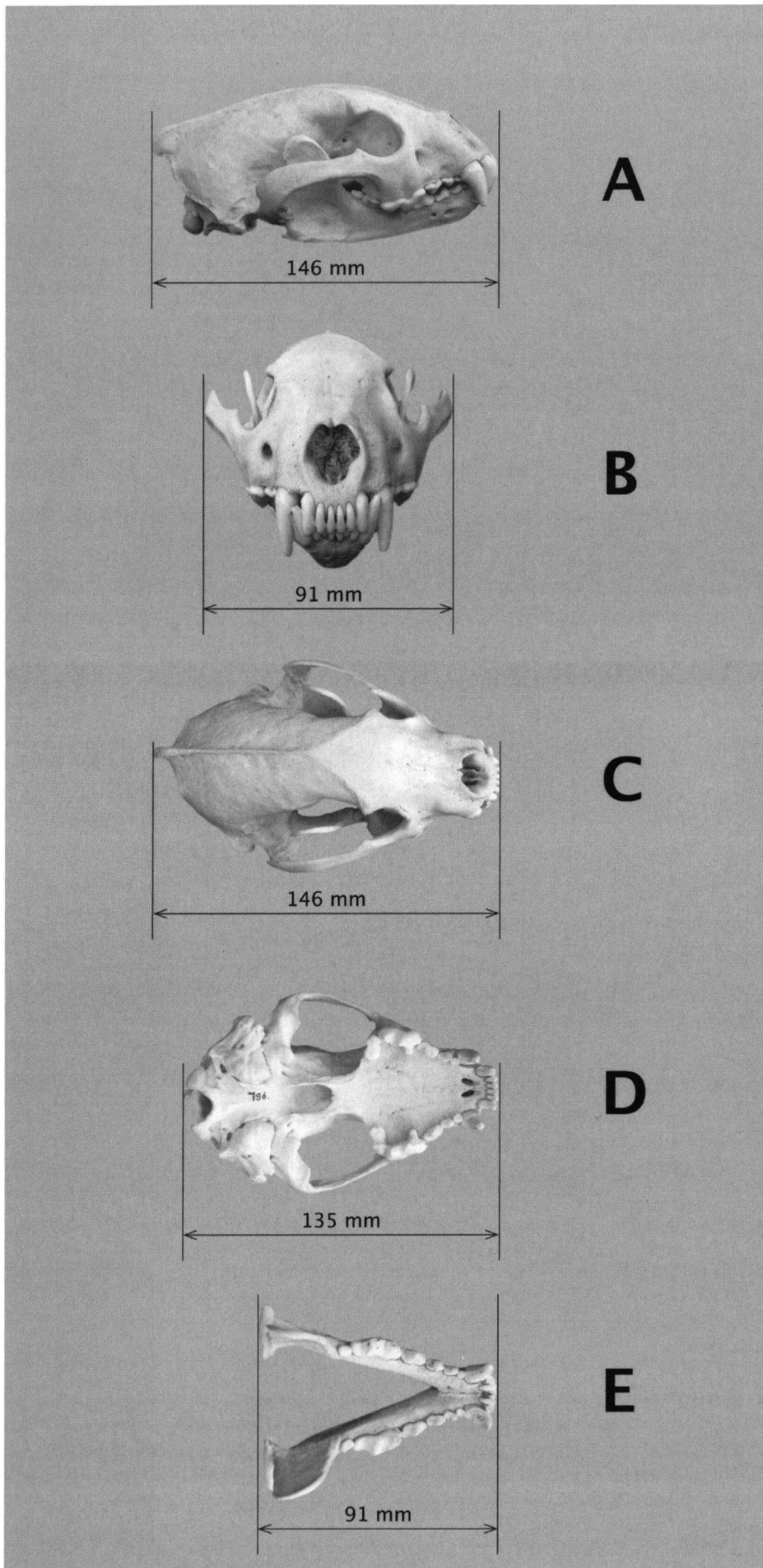


Fig 4 Schedel (A, B, C, D) en onderkaak (E) van een recente veelvraat uit het noorden van Canada. A) zijaanzicht (lateraal), B) vooraanzicht (frontaal), C) bovenaanzicht (dorsaal), D) onderaanzicht (ventraal), en E) boven aanzicht (dorsaal). Collectie Mol, Hoofddorp, nr. 796. © Hans Wildschut.

Skull (A, B, C, D) and mandible (E) of a recent wolverine from northern Canada. A) Lateral view, B) frontal view, C) dorsal view, D) ventral view, and E) dorsal view. Collection Mol, Hoofddorp, no. 796. © Hans Wildschut.

zuidwestelijk van Utrecht. Deze vondst werd wetenschappelijk beschreven door Van Kolfshoten (2001).

Vraatsporen

Waarom hebben we niet vaker resten van dit roofdier in Nederland en in het Noordzee-gebied gevonden? Dat heeft natuurlijk te maken met het feit dat de fossilisatiekans van een solitair levend landroofdier, voorzichtig ingeschat, ligt op één op één miljoen (Kurtén, 1971). Daarbij komt nog dat de skeletdelen erg klein zijn en dat die dus moeilijker ontdekt en herkend worden. Overigens is er een schitterende beenderatlas over de laat-pleistocene veelvraat gepubliceerd door mevrouw Dr. Doris Döppes (2001). Deze is gratis te downloaden, zie literatuurlijst. Die atlas is heel nuttig bij determinaties.

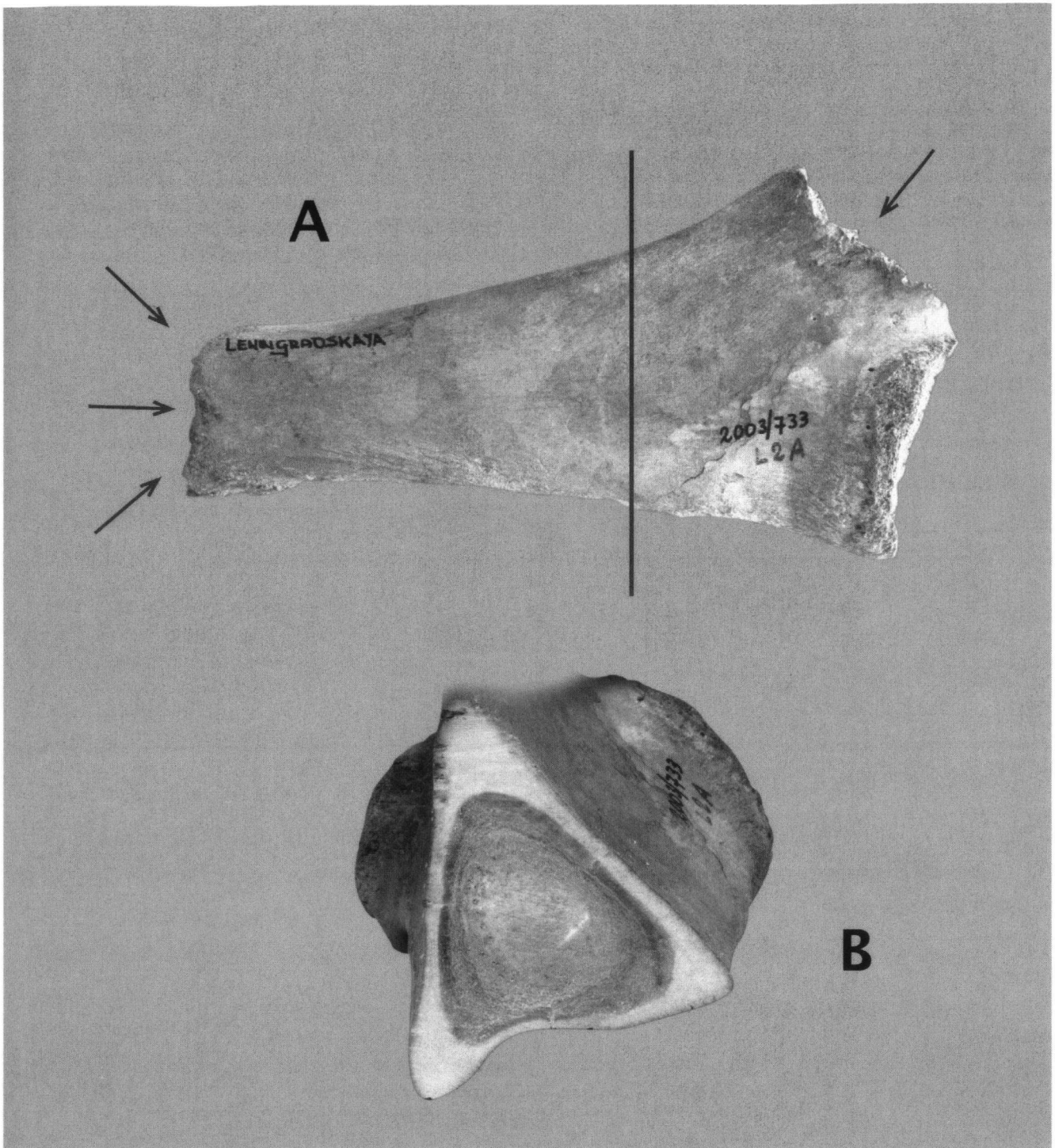


Fig 5 Een vermoedelijk door een veelvraat aangevreten ulna (pijlen) van een wolharige mammoet, *Mammuthus primigenius* (BLUMENBACH, 1799). Deze ulna is zowel distaal als proximaal (pijlen) door roofdieren aangevreten om het merg te bereiken. Vindplaats: Leningradskaya, uiterste noorden van het Taimyr Schiereiland, Siberië, Rusland. Collectie Cerpolex/Mammuthus (Khatanga): 2003/733. B) Doorsnede van dezelfde ulna. Duidelijk is het goed bewaarde beenmerg zichtbaar. © Philippe Cabaret.

A) An ulna of a woolly mammoth (*Mammuthus primigenius* (BLUMENBACH, 1799)), which was possibly gnawed by a wolverine (see arrows). The ulna was gnawed both proximally and distally (arrows) by the carnivores to reach the marrow. Locality: Leningradskaya, northernmost part of Taimyr Peninsula, Siberia. Collection Cerpolex/Mammuthus (Khatanga): 2003/733. B) Section through the same ulna. Clearly visible is the well-preserved bone marrow. © Philippe Cabaret.

Mogelijk zijn er nog andere aanwijzingen dat deze marterachtige aanwezig is geweest in het Laat-Pleistoceen. Bijvoorbeeld in de vorm van vraatsporen op beenderen van grote grazers als steppewisenten, wolharige mammoeten en wolharige neushoorns. In de collectie fossiele beenderen die door Cerpolex/Mammuthus in het kader van een onderzoeksprogramma getiteld "Who or What Killed the Mammoths" werd verzameld op het Taimyr Schiereiland in het hoge noorden van Arctisch Siberië, zien we dat heel veel grote beenderen, van met name wolharige mammoeten, vraatsporen vertonen. Deze zijn afkomstig van wolven, vossen en heel vaak van de veelvraat. Hyena's komen niet in aanmerking, want die zijn nooit aanwezig geweest in dat gebied.

In West-Europa zijn veel beenderen van mammoeten en neushoorns aangevreten door de hyena. Maar van de hyena zijn ook heel veel resten gevonden. De hyena maakte dan ook heel duidelijk deel uit van de mammoetfauna. Maakte *Gulo gulo* in het Laat-Pleistoceen deel uit van de mammoetfauna? Veel grote beenderen uit de Cerpolex/Mammuthus collectie van het Taimyr Schiereiland, met name de ledematen van mammoeten, zijn aangevreten en tonen diepe groeven die aan de veelvraat toegeschreven kunnen worden.

De bijkracht van *Gulo gulo* is verhoudingsgewijs vergelijkbaar met die van de hyena. De Duitse paleontoloog Dehm gaf de veelvraat zelfs de bijnaam "Hyena van het Noorden" (Krott, 1959). Met zijn sterke kaken is hij naast het kraken van botten ook in staat om bevroren karkassen aan te vreten. De vraatsporen treffen we vooral aan daar waar de gewrichten aanwezig geweest zijn. Het is duidelijk dat veelvraten hun uiterste best hebben gedaan om het binnenste van de grote beenderen, het materia spongiosa te bereiken en het merg (figuur 5) uit het bot te vreten. Ze zijn daarbij soms heel diep in het bot doorgedrongen. Door deze activiteiten hebben zij hun sporen duidelijk achtergelaten.

Van de klassieke Siberische vindplaats Berelekh in Yakutië, Rusland, een zogenoemd mammoetkerkhof, zijn 8431 mammoetoverblijfselen tegen acht overblijfselen van veelvraten aangetroffen, waaronder een bijna compleet gemummificeerd karkas van *Gulo gulo* dat zich nu bevindt in het Zoologisch Museum van de Russische Academie van Wetenschappen in Sint Peters-

burg (Vereshchagin, 1977). Een groot percentage mammoet- en neushoornbeenderen bleek hier te zijn aangevreten door veelvraten. De Russische onderzoekers schatten het percentage aangevreten beenderen op 20%. Wij bepleiten dan ook om grote beenderen van mammoeten, neushoorns etc. van de Noordzeebodem die aangevreten zijn, evenals die van rendier en eland (zijn huidige voorkeur prooidieren), te onderzoeken op de aanwezigheid van vraatsporen van *Gulo gulo*.

Omdat het nuttigen van botten een substantieel deel uitmaakt van het dieet van de veelvraat zijn de uitwerpselen wit/grijs van kleur en bevatten veel fosforzure kalk, net zoals bij de hyena. Hierdoor is de kans op fossilisatie tot coprolieten vrij groot. Mogelijk dat coprolieten van een klein formaat toegeschreven kunnen worden aan de veelvraat.

Koolstof (14 C) datering

Van het *Gulo gulo* kaakje werd een klein stukje bot afgebroken ten behoeve van een koolstof (¹⁴C) datering die uitgevoerd zal worden door Professor Dr. Hans van der Plicht van het Centrum voor Isotopen Onderzoek van de Rijksuniversiteit Groningen. We wachten nu op de resultaten van deze ¹⁴C datering. Vooralnog gaan we ervan uit dat de kaak heeft toebehoord aan een laat-pleistocene veelvraat, met een ouderdom ruwweg tussen 50.000 en 20.000 BP. Maar wellicht moeten we ook rekening houden met een vroeg-holocene ouderdom (tussen 10.000 en 7.000 BP). Van de bodem van de Noordzee zijn in de loop der jaren heel wat resten opgevist die in deze tijdspanne thuishoren. In dit verband is het ook opmerkelijk dat er tussen de uitgebreide en goed bestudeerde collecties postcraniale resten van roofdieren van de Noordzee nog nooit een veelvraat ontdekt is. Ook van de sabeltandkat *Homotherium latidens* is (uit het Laat Pleistoceen) alleen maar een onderkaak aanwezig. Dit kan, zoals we al eerder noemden, veroorzaakt worden door het niet herkennen van postcraniale resten, maar het kan er ook op wijzen dat sommige beesten maar incidenteel en gedurende een heel korte tijd in het Noordzeebekken aanwezig zijn geweest. Tegenwoordig maakt de veelvraat in het hoge noorden deel uit van een fauna die de taiga bewoont, een gebied waar nog bomen voorkomen. De boomloze mammoetsteppe, zoals die gereconstrueerd is voor West-Europa

tijdens de koudere interstadialen van het Midden-Weichseliën (zie van Geel *et al.*, 2006) is dus niet het biotoop waar we in eerste instantie aan denken voor de veelvraat. Overigens zijn er inmiddels ook vondsten van pleistocene zoogdieren (vindplaats De Grootte Wielen bij 's Hertogenbosch; vermoedelijk Vroeg-Weichseliën ouderdom) die via stuifmeelonderzoek zijn geplaatst in een landschap met een open parkachtig karakter waar dennen en berken voorkwamen (B. van Geel; pers. meded., december 2006).

We wachten het dateringresultaat van onze veelvraat af en zullen daar kort op terug komen in dit tijdschrift.

Dankwoord

Dank zijn wij verschuldigd aan Hans Wildschut (Hoofddorp) die de foto's maakte van de fossiele veelvraat-kaak en recente schedel die bij deze melding geplaatst zijn. René Bleuanus van ConceptStudio Sqzi, Arkel, bewerkte de foto's en maakte er een mooie plaat van. Mevrouw Dr. Doris Döppes uit Wenen in Oostenrijk verleende ons toestemming voor het gebruik van figuur 3 afkomstig uit haar werk van 2001. Dr. Bas van Geel van de Universiteit van Amsterdam en Klaas Post uit Urk lazen een eerste versie van het manuscript en plaatsten kritische kanttekeningen die wij dankbaar verwerkt hebben. André Bijkerk, Messstetten, Duitsland, verzorgde de Engelse samenvatting bij dit artikel, waarvoor onze dank.

Literatuur

Döppes, D., 2001. *Gulo gulo* (Mustelidae, Mammalia) im Jungpleistozän Mitteleuropas. Beiträge zur Paläontologie, 26: 1-95.

<http://www.iag.tu-darmstadt.de/members/doepes/doepes.tud#Publikationsliste>

Geel, B. van, J.F. van der Steeg & H.J.M. Meijer, 2006. Flora en Fauna van "Holt und Haar"; gegevens uit een Weichseliën-groeve gecombineerd. Cranium 23, 2: 15-24.

Kolfschoten, Th. van, 2001. A fossil wolverine *Gulo schlosseri* (Carnivora, Mustelidae) from Nieuwegein, The Netherlands. Lynx (Praha), n.s., 32/2001: 183-191.

Krott, P., 1959. Der Vielfrass (*Gulo gulo* L. 1758). Monographien der Wildsäugetiere Band XIII, pp. 1-159.

Kurtén, B., 1971. The Age of Mammals. The World Naturalist, Weidenfeld & Nicholson, London, pp. 1-250.

Mol, D. & K. Post, 2007. Noordzee 2990 Indet? Uitkomsten van een speurtocht. Cranium 24, 1: 5-16.

Vereshchagin, N.K., 1977. The Berelekh "cemetery" of mammoths. In: Skarlato, O.A. (Ed.): Mammoth fauna of the Russian Plain and Eastern Siberia. Proceedings of the Zoological Institute, Academy of Sciences of the USSR. Vol. 72: 5-91.

Adressen van de auteurs

Dick Mol
Natuurhistorisch Museum Rotterdam
Postbus 23452
3001 KL Rotterdam
E-mail: dickmol@tiscali.nl

Kommer Tanis
Breenstraat 12
NL-3252 LC Goedereede (Havenhoofd)
E-mail: go6@flakkee.net

Wilrie van Logchem
Bosuilstraat 12
4105 WE Culemborg
E-mail: w.m.s.van.logchem@planet.nl

Bij het ter perse gaan

Bij het ter perse gaan van dit artikel kunnen wij de ¹⁴C dateringen van de kaak van *Gulo gulo*, beschreven in dit artikel presenteren.

Een klein monster bot, genomen van deze kaak, is gezonden aan Prof. Dr. Hans van der Plicht (Centrum voor Isotopenonderzoek van de Universiteit van Groningen). Het door ons genomen monster is geregistreerd in de administratie van Dick Mol onder nummer CM-DM 121. Aan de Universiteit in Groningen is dit monster geboekt onder nummer GrA-34644. De resultaten luiden GrA-34644 - 10.730 +/- 60 BP. Dat betekent dat dit de eerste ¹⁴C-gedateerde vondst is van *Gulo gulo* van de Noordzeebodem en dat de veelvraat in het laatste deel van het Pleistoceen de zuidelijke bocht van de Noordzee heeft bewoond.

Dank zijn wij verschuldigd aan Professor Hans van der Plicht voor het uitvoeren van de datering aan de hand van het monster.