

Fossiele zoogdierbotten uit Liessel

Noud Peters

Samenvatting

Een aantal fossiele zoogdierbotten en fragmenten daarvan, afkomstig uit de zandwinning van Hoogdonk bij Liessel (NB) worden beschreven. Het gaat om resten van herten en neushoorn van deze vindplaats, waar eerder ook al kiezen van de mastodonten *Anancus arvernensis* en *Mammut borsoni* werden gevonden. Al deze zoogdierfossielen hebben waarschijnlijk een Laat Pliocene ouderdom.

Door de fossielen te vergelijken met bekend museummateriaal en beschikbare literatuur te onderzoeken is getracht na te gaan van welke dieren de beschreven botten afkomstig kunnen zijn.

Summary

A number of fossil mammal bones and bone fragments from a sandpit in Liessel (NB) are described. Included are remains of deer, rhinoceros and a proboscidean, extracted from sediments in the same locality where previously some molars of the mastodonts *Anancus arvernensis* and *Mammut borsoni* have been found. All fossils probably are of a Late Pliocene age.

By comparing the specimens with well known material from museums and data from the literature, an attempt is made to assign the fossils to mammalian taxa known from other Villafranchian sites in western Europe.

Inleiding

Bij baggerwerkzaamheden zoals die in Liessel (NB) tot enkele jaren geleden door de kalkzandsteenfabriek Hoogdonk BV werden uitgevoerd op het eigen fabrieksterrein, zijn in de loop van een lange tijdsperiode vele fossielen boven water gehaald. Het merendeel daarvan heeft een marien karakter en is afkomstig uit Laat Miocene groenzandafzettingen die zich op deze locatie op de Peelhorst vanaf 25-30 meter tot meer dan 100 meter diepte bevinden.

Maar ook zijn er regelmatig, zij het minder talrijk, fossielen gevonden van duidelijk terrestrische herkomst, waaronder enkele kiezen van *Mammut borsoni* en een fragment van een melkkies van *Anancus arvernensis*, die al eerder in Cranium zijn beschreven (Peters *et al.*, 1991).

Dergelijke landzoogdierresten werden op dieptes rond twintig meter opgebaggerd; de afzettingsslaag waaruit ze komen is vanwege de aard van dat baggeren niet heel nauwkeurig aan te geven. Mede op basis van een puls boring, die tussen 1997 en 2001 ter plaatse is uitgevoerd, lijkt het aannemelijk dat ze een Laat Pliocene ouderdom hebben (Peters *et al.*, 2004). Bij die terrestrische fossielen is een aantal nog niet eerder beschreven. Het gaat daarbij om negen resten die in verschillende collecties bewaard worden.

In het Natuurhistorisch Museum "de Peel" in Asten bevinden zich een geweistang en enkele

post-craniale resten van een klein hert, te weten een lendenwervel, een eerste kootje en delen van een scheenbeen, dijbeen en middenvoetsbeen. Daarnaast is er een fragment van een bekken van

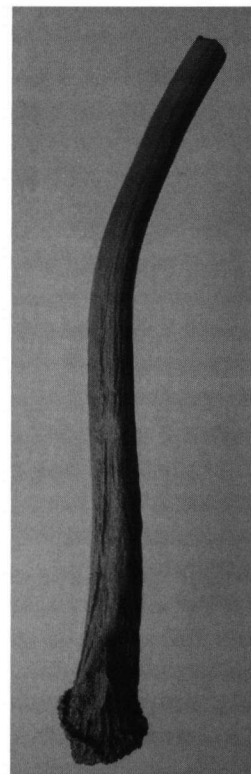


Fig 1 Gweistang van een klein hert, waarschijnlijk *C. rhenanus*

Antler of a small deer, probably *C. rhenanus*

een slurfdraager. Uit de collectie van oertijdmuseum "de Groene Poort" in Boxtel komen twee botten van een neushoorn, een borstwervel en een juveniel dijbeenfragment die in het onderzoek zijn betrokken. Alle genoemde fossielen zijn in deze bijdrage morfologisch en voor zover dat relevant leek ook biometrisch beschreven. Op basis van deze beschrijvingen en een vergelijking van de fossielen met andere beschikbare fossielen en gegevens uit de literatuur wordt geprobeerd een beeld te geven van welke dieren de resten afkomstig zouden kunnen zijn.

Hert: geweistang

Collectie NHM "de Peel" Asten, nr. Li 2140

De geweistang van een klein hert (fig. 1) is al in 1993 gevonden in een berg groenzand die vanuit de baggerput was omhooggehaald. De "onderwater-put" met de vorm van een omgekeerde kegel, die tijdens het baggeren steeds van vorm en diepte verandert, had op dat moment een diepte van 26 meter. Dat wil zeggen dat de onderhavige geweistang uit een laag van maximaal 26 meter diepte, maar wellicht ook uit een minder diep gelegen afzetting afkomstig kan zijn.

Morfologische beschrijving

Het stuk gewei van ruim 35 cm lang is een rechterstang, die aan beide uiteinden is afgebroken. Proximaal is van de rozenstok nog 1 cm onder de rozenkrans aanwezig, dat wil zeggen dat het niet om een afgeworpen, maar afgebroken gewei gaat; distaal is de stang afgebroken vóór de oorsprong van de tweede tak. De eerste (oog)tak ontbreekt weliswaar ook, maar het breukvlak op de plaats van aanhechting is duidelijk te zien.

De geweistang is bruin van kleur, zwaar gemineeraliseerd en weinig verweerd, gezien de zeer scherp getekende rozenkrans en de longitudinale lijsten en de pareling die met name in het schachtgedeelte zeer duidelijk bewaard zijn gebleven.

De rozenstok is op doorsnede min of meer rond; de diameter bedraagt 30 mm. De scherp getekende rozenkrans is ook ongeveer rond en heeft een diameter van 50 mm. Het breukvlak op de plaats van de oogtak is min of meer ovaal en bevindt zich vlak boven de rozenkrans. Het eerste segment van de stang is dan ook opvallend kort. Aan het distale uiteinde van het stuk is de stang op doorsnede rond tot iets vierkant; daar is de diameter 18 á 20 mm.

Van de rostrale zijde gezien verloopt de stang vanaf de rozenkrans in het basisgedeelte ($\frac{2}{3}$ van de totale lengte) naar achteren in het sagittale vlak, in het bovenste distale gedeelte divergeert de stang naar buiten. Van de laterale zijde gezien buigt de stang vanaf de oogtak naar achteren;

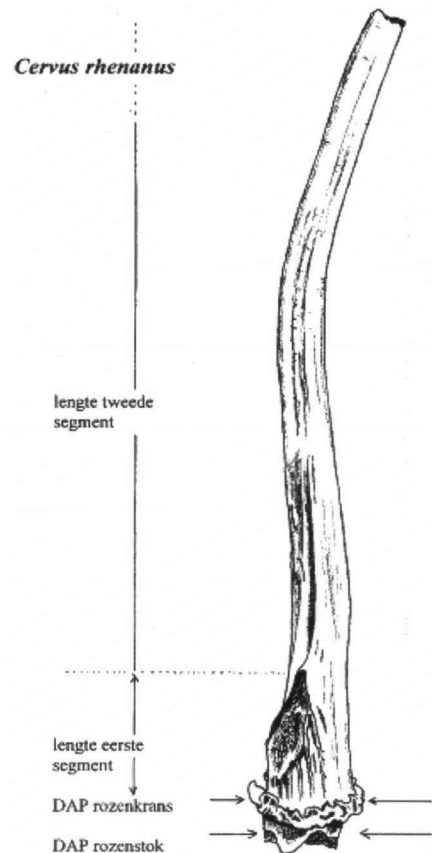


Fig 2 Gebruikte maten voor het gewei van Liessel zijn de volgende: DAP rozenstok = antero-posteriore diameter van de rozenstok (pedicule), DAP rozenkrans = antero-posteriore diameter van de rozenkrans (burr), lengte van het eerste segment van de stang en lengte van het tweede segment van de stang

Used measurements for the antler from Liessel are the following: DAP pedicule = antero-posterior diameter of the pedicule, DAP burr = antero-posterior diameter of the burr, length of the first segment of the beam, and length of the second segment of the beam

deze buiging neemt in het meest distale deel ($\frac{1}{3}$ van de lengte) toe, maar over het geheel genomen is de buiging in de stang toch beperkt.

Biometrische gegevens

Voor het bepalen van relevante maten van het Liesselse gewei is de methode van Heintz (1970) gebruikt, die later ook door Spaan (1992, fig. 15) werd toegepast op de fossiele herten van Tegelen. Daarmee is het mogelijk om de gegevens van ons

Tabel 1 De diameter antero-posterior (DAP) van de rozenstok van het gewei van Liessel, vergeleken met enkele Villafranchien herten van Nederland (NL) en Frankrijk (F)

The DAP-diameter of the pedicule of the antler from Liessel compared to some Villafranchian deer from the Netherlands (NL) and France (F)

Type hert	N aantal	DAP gemidd.	DAP st.dev	DAP min.	DAP max.
<i>Cervus rhenanus</i> (NL - Spaan 1992)	19	25,3	4,4	16	32
<i>Cervus pardinensis</i> (F - Heintz 1970)	10	28,3	3,2	20	32,5
<i>Cervus philisi</i> Seneze (F - Heintz 1970)	29	27,9	4,6	16	35
<i>Cervus philisi</i> St. Valier (F - Heintz 1970)	18	29,0	3,2	22	33
<i>Cervus perolensis</i> (F - Heintz 1970)	3	25,3	0,8	24,5	26
<i>Cervus sp.</i> Liessel	1	31	-	-	-

hert te vergelijken met die van herten uit het Villafranchien van Frankrijk en het Tiglien in Nederland.

Omdat het Liesselse hertengewei niet compleet is zijn alleen die maten genomen, die aan het fossiel te bestuderen zijn en op basis van die maten is een vergelijking gemaakt met de genoemde fossiele herten uit Frankrijk en Tegelen. De gebruikte maten voor het hert van Liessel zijn weergegeven in figuur 2).

Voor de interpretatie van deze gegevens zijn de genomen maten (in mm) vergeleken met de corresponderende maten (in mm) van de herten die Heintz (1970) en Spaan (1992) hebben beschreven.

Voor geweien waarvoor voldoende gegevens beschikbaar waren zijn de gemiddelde afmetingen, de standaarddeviaties en de minimale, resp. maximale afmetingen bepaald. Deze zijn in de tabellen 1, 2 en 3 gegeven. Alleen voor de lengte van het tweede gewei-segment was die berekening niet zinvol, omdat het aantal gegevens voor dat kenmerk beperkt was en de gegevens zelf vaak van betrekkelijke waarde (bij benadering, groter dan of geschat) omdat het gewei klaarblijkelijk in het tweede segment was afgebroken. Ook het gewei van het Liesselse hert is voor de tweede aftakking afgebroken zodat de lengte van het tweede segment niet exact is vast te stellen; die lengte is in ieder geval groter dan 300 mm.

Tabel 2 De diameter antero-posterior (DAP) van de rozenkrans van het gewei van Liessel, vergeleken met enkele Villafranchien herten van Nederland (NL) en Frankrijk (F)

The DAP-diameter of the burr of the antler from Liessel compared to some Villafranchian deer from the Netherlands (NL) and France (F)

Type hert	N (aantal)	DAP gemidd.	DAP st.dev	DAP min.	DAP-max.
<i>Cervus rhenanus</i> (NL - Spaan 1992)	31	38,7	4,3	31,5	48,5
<i>Cervus pardinensis</i> (F - Heintz 1970)	15	43,5	7,4	30,5	59
<i>Cervus philisi</i> Seneze (F - Heintz 1970)	40	38,8	10,8	17	57
<i>Cervus philisi</i> St. Valier (F - Heintz 1970)	17	44,6	3,3	41	51
<i>Cervus perolensis</i> (F - Heintz 1970)	4	37,3	7,1	31	46
<i>Cervus sp.</i> Liessel	1	50	-	-	-

Discussie

Heintz (1970) geeft voor de geweien van *Cervus pardinensis*, *Cervus philisi* en *Cervus perolensis* morfologische beschrijvingen die duidelijk maken dat er voor die structuren slechts kleine (en wellicht niet echt relevante) verschillen zijn tussen deze soorten. Spaan (1992) en later ook de Vos *et al.* (1995) beschouwen *C. philisi* en *C. per-*

Tabel 3 De lengte van het eerste segment van het gewei van Liessel, vergeleken met enkele Villafranchien herten van Nederland (NL, gegevens Spaan, 1992) en Frankrijk (F, gegevens Heintz, 1970).

The length of the first segment of the antler from Liessel compared to some Villafranchian deer from the Netherlands (NL, data from Spaan, 1992) and France (F, data from Heintz, 1970).

Type hert	N aantal	Lengte gemiddeld	Lengte st.dev.	Lengte min.	Lengte max.
<i>Cervus rhenanus</i> (NL)	27	70,7	12,4	42	94
<i>Cervus pardinensis</i> (F)	14	68,7	12,7	50	101
<i>Cervus philisi</i> Senèze (F)	36	77,9	18,1	50	130
<i>Cervus philisi</i> St. Valier (F)	18	69,2	10,9	47	90
<i>Cervus perolensis</i> (F)	6	54,7	10,9	34	64
<i>Cervus sp.</i> Liessel	1	45	-	-	-

lensis op basis van vergelijkend onderzoek aan verschillende craniale en postcraniale elementen dan ook als een en dezelfde soort als het kleine hert van Tegelen en bepleiten voor alle drie de naam *Cervus rhenanus*. *Cervus pardinensis* wordt door hen vooralsnog als soort gehandhaafd, hoewel ook deze soort slechts kleine verschillen met *C. rhenanus* lijkt te vertonen. Verschillen die er zijn hebben bovendien eerder betrekking op de kiezen dan op het gewei.

Het hier beschreven hert van Liessel is op basis van zijn geweimorfologie daarom het best te typeren als *Cervus rhenanus*. Ook biometrisch beschouwd is het gewei niet uitzonderlijk. De diameter van de rozenstok is groot ten opzichte van het gemiddelde bij alle onderzochte herten. Toch komen bij alle herten behalve *C. perolensis* wel incidenteel exemplaren met vergelijkbare diameter voor.

De rozenkrans van het Liesselse gewei is op doorsnede eveneens groot vergeleken met de gemiddelde afmetingen bij andere herten. Maar zowel bij *C. pardinensis* als bij *C. philisi* komen rozenkransen met DAP van 50 mm of meer voor, met name bij de oudere dieren. Bij *Cervus rhenanus* en *C. perolensis* daarentegen zijn zulke forse rozenkransen niet aangetroffen.

Het eerste segment bij het beschreven gewei is opvallend kort, d.w.z. de oogtak ontspringt heel dicht boven de rozenkrans, maar dat gegeven alleen is onvoldoende basis om de soort te onderscheiden van de Nederlandse Tiglien-herten (Spaan, 1992) en de door Heintz (1970) beschreven Villafranchien-herten uit Frankrijk. Bij alle onderzochte herten zijn er incidenteel individuen met een kort eerste segment, vaak jongere dieren. Dat laatste - een relatief jong dier - lijkt echter voor het Liesselse hert niet van toepassing, gezien de forse maten van rozenstok en rozenkrans.

De lengte van het tweede segment ten slotte, die voor het onderzochte gewei meer dan 300 mm bedraagt, is in vergelijking met andere onderzochte herten niet opvallend groot of klein. De gegevens voor dit kenmerk laten een zeer grote spreiding zien en zijn van betrekkelijke waarde omdat veel van de betrokken geweien niet compleet zijn.

Hoewel het Liesselse gewei opvallend is door zijn forse rozenstok, de forse rozenkrans en de zeer laag ontspringende oogtak zijn die kenmerken alleen toch onvoldoende aanleiding om het gewei aan een ander type hert dan *Cervus*

rhenanus of mogelijk *Cervus pardinensis* toe te schrijven.

Pfeiffer (1999) is in navolging van Azzaroli van mening dat de als *Cervus rhenanus* beschreven herten van Tegelen en Senèze de genusnaam *Dama*, subgenus *Pseudodama* zouden moeten krijgen. Vergelijking van verschillende geweien, fossiele en recente, in de collectie van NNM Naturalis met name van *C. rhenanus* en verschillende *Damasoorten* lijkt die nieuwe naamgeving niet te rechtvaardigen. Ook het gewei uit Liessel vertoont morfologisch veel meer de kenmerken van *Cervus* dan die van *Dama*. Vooralsnog wordt hier voor het hert van Liessel dan ook de naam *Cervus rhenanus* gehandhaafd.

Hert: Post-craniale fossielen

Lendenwervel

Collectie NHM "de Peel" Asten, nr. Li 3140



Fig 3 Onvolgroeide lendenwervel van een klein hert, waarschijnlijk *C. rhenanus*

Juvenile lumbal vertebra of a small deer, probably *C. rhenanus*

De lendenwervel (fig. 3) is zwart van kleur en vrij zwaar gemineraliseerd. Het betreft een wervel van een onvolgroeid dier. Het wervelgat is grotendeels opgevuld met groenzand van een lichtbruin-groene kleur, het wervellichaam zonder epifysen heeft afgesleten randen aan zowel het rostrale als het caudale uiteinde.

De wervel is 38 mm lang, 25 mm breed en 30 mm hoog waarbij alle maten op het punt met de grootste afmeting zijn genomen. De neurapofyse ontbreekt, maar het breukvlak waar ze was aangehecht is nog duidelijk te zien. De twee

caudale zygapofysen zijn goed bewaard gebleven; van de twee rostrale is er nog een te zien. De twee diapofysen ontbreken vrijwel helemaal; van de rechter is de aanzet nog aanwezig. Aan de ventrale zijde heeft de wervel mediaal een lichte kiel. Het wervellichaam is op doorsnede driehoekig-licht hartvormig, 20 mm breed, 14 mm hoog; het wervelgat is min of meer driehoekig met een basis van 13 mm en een hoogte van 11 mm.

De lendenwervel van dit kleine hert is vergeleken met verschillende wervels van *C. rhenanus* in de collectie van Naturalis. Vooral lendenwervels van *C. rhenanus* komen morfologisch goed overeen met de Liesselse wervel maar zijn anderhalf tot twee maal zo groot. Omdat er alleen volwassen lendenwervels van *C. rhenanus* ter beschikking waren, zijn ook borstwervels bekeken. Een onvolgroeide borstwervel (ST102777) in de collectie had dezelfde afmetingen als de Liesselse (lenden)wervel en bleek bij vergelijking met volwassen borstwervels van *C. rhenanus* ook ongeveer half zo groot. Met andere woorden: als de grootteverhouding jong : volwassen bij verschillende typen wervels ongeveer 1 : 1,5 à 2 is, zou de onvolgroeide lendenwervel uit Liessel heel goed van *C. rhenanus* of een hert van die grootte kunnen zijn.

Middenvoetsbeen

Collectie NHM "de Peel" Asten, nr. 3141



Fig 4 Stuk schacht van een middenvoetsbeen van een klein hert, waarschijnlijk *C. rhenanus*

Shaft fragment of a metatarsal of a small deer, probably *C. rhenanus*

Bij het fossiele middenvoetsbeen uit Liessel (fig. 4) gaat het om een fragment van de schacht (diafyse) van dit voetbeen van ongeveer 6 cm

lengte. Het bot is op doorsnede min of meer driehoekig, waarbij deze driehoek een afgeronde top heeft (de anteriore zijde van het fragment). Aan de posteriore zijde is het middenvoetsbeenfragment onvolledig bewaard gebleven; er is een breukvlak zichtbaar dat schuin afloopt in laterale richting. De antero-posteriore diameter (onvolledig) bedraagt 24 mm, de transverse diameter 17 mm. Aan de anteriore zijde is een zeer duidelijke groeve, die niet over het midden van de voorzijde verloopt maar meer lateraal, zodat het bot een prominente rand aan de mediale zijde en een aflopende laterale zijde laat zien. Daar het om een middengedeelte van het bot gaat, is niet duidelijk vast te stellen of het een linker of een rechter middenvoetsbeen is. Het fragment is vergeleken met een linker middenvoetsbeen van *C. rhenanus* (ST28150 in de Naturalis-collectie) en vertoont daarmee een treffende overeenkomst.

Dijbeen

Collectie NHM "de Peel" Asten, nr. 3142



Fig 5 Stuk dijbeenschacht van een onvolgroeid klein hert, waarschijnlijk *C. rhenanus*

Proximal fragment of a femur shaft of a juvenile small deer, probably *C. rhenanus*

Het stuk dijbeen van een hert (fig. 5) is een 90 mm lang, proximaal gedeelte van dit element, dat blijkens het ontbreken van de epifyse afkomstig moet zijn van een onvolgroeid dier. De diafysekop is enigszins verweerd en niet helemaal compleet, maar laat het vergroeiingsvlak diafyse-epifyse nog gedeeltelijk zien. De schacht is op doorsnede onder de kop min of meer vierkant met een diameter van 24 mm, maar verderop in distale richting bijna rond met een iets kleinere doorsnede (21 mm). Het oppervlak is donkerbruin-zwart op de best geconserveerde gedeelten; op andere plaatsen is er meer verweering en komen lichtere tinten aan de oppervlakte. Ook vertoont het botoppervlak hier en daar lichte scheurtjes of een craquelé.

Het fossiel is vergeleken met dijbeenderen van *C. rhenanus*, voor zover beschikbaar. Dijbeenderen van volwassen dieren zijn aanmerkelijk groter en dikker dan het Liesselse fossiel, maar vergeleken met ST 53224, een onvolgroeid dijbeenfragment, bleken de maten en morfologie meer overeen te komen. Wel zijn enkele licht-verdikte lijsten in het proximale deel van de schacht door slijtage aan het Liesselse fossiel minder uitgesproken aanwezig dan bij *C. rhenanus* ST53224. Een en ander betekent dat ook dit onvolgroeide dijbeenfragment heel goed afkomstig zou kunnen zijn van *C. rhenanus*.

Scheenbeen

Collectie NHM "de Peel" Asten, nr. 3143



Fig 6 Scheenbeenfragment van een hert ter grootte van een ree, waarschijnlijk *C. cusanus*

Proximal tibia fragment of a roe-sized deer, probably *C. cusanus*

Van een scheenbeen is een proximaal fragment van 77 mm gevonden (fig. 6) Het gewrichtsvlak is ten dele nog intact, maar vooral aan de randen is door verwerking of beschadiging de structuur niet meer volledig te zien. Wel is het, gezien de vergroeide epifyse, duidelijk dat het om een volgroeid dier gaat. Het gewrichtsvlak is driehoekig van vorm en gaat aan de voorkant over in een scherpe anteriore rand van de schacht. Aan de achterzijde zijn de randen van het bot meer afgerond en verder in distale richting wordt het bot nabij het afgebroken uiteinde bijna rond op doorsnede. De antero-posteriore diameter van het bot is ter hoogte van de epifyse 27 mm; aan het afgebroken distale einde van het fragment 14 mm. De transverse diameter bedraagt bij de epifyse 23 mm, aan het distale einde ongeveer 15 mm.

Op een aantal plaatsen bevinden zich op het bot resten groenzand, d.w.z. dat het bot in marien

sediment is terechtgekomen, zoals dat bij resten van landzoogdieren in Liessel vaak het geval is. Ook dit fragment is allereerst vergeleken met scheenbeenderen van *Cervus rhenanus* in de collectie Naturalis. Die bleken echter aanzienlijk groter te zijn, zodat duidelijk werd dat het om een dier ter grootte van een ree of hond moet gaan. Het proximale gewrichtsvlak van het scheenbeen van ree ST172421 vertoonde op twee punten meer overeenkomst met het Liessel-fossiel dan een dergelijk gewrichtsvlak van hondachtigen. Op de eerste plaats een (voor hertachtigen) typerende inkeping aan de laterale kant van het vlak en daarnaast ook de puntig toelopende rand van een van de twee zadeltjes in het gewrichtsvlak. De distale DAP van ree ST172421 is gemeten volgens de methode van Heintz (1970, fig. 55) en vergeleken met de (geschatte) diameter bij het Liesselse fossiel. Deze DAP is wellicht iets groter dan bij de ree, maar zeker veel kleiner dan bij de herten die Heintz (1970) gemeten heeft. Het enige hert uit de door Heintz (1970) onderzochte Villafranchien-fauna's dat qua grootte in aanmerking komt, is *Cervus cusanus*.

Het Liesselse scheenbeenfragment zou dus misschien van *C. cusanus* kunnen zijn. Dit hert komt volgens Heintz wel in de Etouaires- en Vialettefauna voor, maar niet in het jongere Villafranchien.

Eerste kootje

Collectie NHM "de Peel" Asten, nr. Li 354



Fig 7 Onvolgroeid eerste kootje van een klein hert

Juvenile first phalanx of a small deer

Van een klein hert of een ander hoefdier is een eerste kootje gevonden (fig. 7), dat in ieder geval van een onvolgroeid dier moet zijn geweest, omdat de epifyse ontbreekt. Voor het overige is het botje vrij gaaf en niet erg zwaar geminerali-

seerd. Lengte 33 mm, DAP proximaal 15,5 mm, DAP distaal 10 mm, transverse diameter proximaal 12 mm, transverse diameter distaal 9 mm.

Vergelijking met eerste vinger- en teenkootjes van diverse recente dieren toonde aan dat dit kootje wat slanker is dan de overeenkomstige elementen bij schaap/geit en qua morfologie meer lijkt op hert hoewel het duidelijk kleiner is dan een eerste kootje van een edelhert. Daar het om een jong, onvolgroeid dier gaat, zijn de afmetingen van het fossiel niet doorslaggevend.

Het kootje is vergeleken met enkele eerste vinger- en teenkootjes van *Cervus rhenanus* in de collectie van Naturalis. Qua morfologie zou Li354 inderdaad een onvolgroeide *C. rhenanus* kunnen zijn, maar met zekerheid is dat niet vast te stellen. Omdat ook de graad van fossilisatie van het botje licht is te noemen vergeleken met de eerder beschreven fossielen, blijft er enige twijfel bestaan aan de toeschrijving.

Discussie

De hier beschreven postcraniale hertenfossielen uit Liessel vertegenwoordigen zeer waarschijnlijk twee typen herten. Het stuk middenvoetsbeen is afkomstig van een hert dat qua morfologische en biometrische kenmerken van *Cervus rhenanus* kan zijn. De lendenwervel, dijbeen en eerste kootje zijn van jonge, onvolgroeide dieren afkomstig, maar zouden ook aan datzelfde type hert kunnen hebben toebehoord. Het scheenbeen echter, dat van een duidelijk volwassen hert afkomstig is, is veel kleiner dan bij *Cervus rhenanus*. Op basis van het overzicht dat Heintz (1970) geeft van de door hem onderzochte Villafranchien-herten, kan het scheenbeen toebehoord hebben aan *C. cusanus*, een klein hert uit het vroege Villafranchien.

Neushoorn

Borstwervel

Collectie oertijdmuseum "De Groene Poort" Bortel, nr. 03204

De wervel (fig. 8) is mat donkerbruin-groen van kleur, zwaar gemineraliseerd en aan de caudale zijde nog helemaal ingebed in groenzand. Ook het wervelkanaal is voor een zeer groot deel opgevuld met dit sediment. Dit wijst erop dat het dier of delen daarvan post-mortem in dit mariene sediment terecht zijn gekomen of dat het oorspronkelijke sediment is weggespoeld en het fossiel later met groenzand bedekt is. De wervel

is scherp getekend en vertoont weinig tekenen van transport.

Aan de rostrale zijde zijn duidelijk zichtbaar aanwezig:

- het wervelcentrum met epifysair-schijf (vergroeid, d.w.z. de wervel is van een volwassen dier),
- het neurale kanaal, gevuld met sediment (groenzand),
- het doornuitsteeksel, waarvan het terminale deel grotendeels is afgebroken,
- de rechter zygapofyse, wel afgebroken, maar deels nog duidelijk aanwezig,
- de linker zygapofyse, waarvan alleen de aanzet nog aanwezig is,
- twee gewrichtsvlakken voor ribben aan weerszijden van het neurale kanaal.



Fig 8 Borstwervel van een neushoorn

Thoracal vertebra of a rhinoceros

De borstwervel is in NNM Naturalis vergeleken met de overeenkomstige wervels van een recente Afrikaanse zwarte neushoorn (*Diceros bicornis*) coll. nr. 5738. De fossiele wervel is over het geheel genomen robuuster dan borstwervels van deze recente neushoorn. Daarbij heeft hij een doornuitsteeksel dat onder een scherpere hoek naar achter verloopt dan vrijwel alle doornuitsteeksel van recente borstwervels. De twee gewrichtsvlakken voor de aangehechte ribben zijn bij de fossiele wervel opvallend groot en bevinden zich dicht bij het wervellichaam. Op basis van deze kenmerken wordt voor de fossiele wervel een positie van 7-9^{de} borstwervel als meest waarschijnlijke beschouwd.

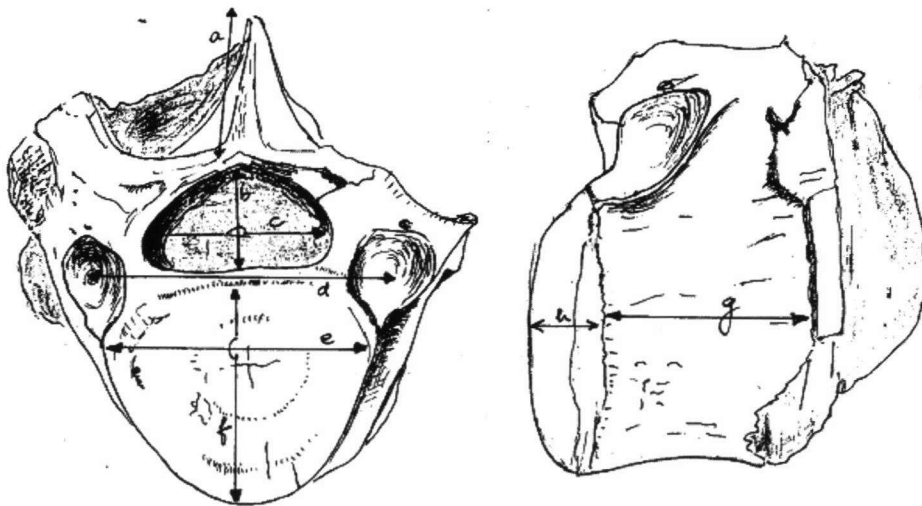


Fig 9 Genomen maten van de borstwervel van de neushoorn

Measurements (see table 4) of the thoracal vertebra of the rhinoceros

Het fossiel is vervolgens ook vergeleken met een aantal borstwervels van *Coelodonta antiquitatis*, de wolharige neushoorn. Morfologisch komt het Liesselse fossiel goed overeen met enkele borstwervels uit de Naturaliscollectie (voor NNM-collectienummers, zie tabel 4). Deze zijn gebruikt voor de biometrische vergelijking.

Guérin (1980) geeft van wervels van neushoorns geen morfologische beschrijvingen en evenmin biometrische data. Daarom is er voor gekozen om van de fossiele wervel een aantal maten te

bepalen die relevant lijken en die ook vergeleken zijn met die van meest overeenkomende borstwervels van de recente neushoorn en van de wolharige neushoorn. Deze zijn in fig. 9 afgebeeld. Tabel 4 geeft de biometrische data voor vijf onderzochte borstwervels. Alleen de lengte van het doornuitsteeksel (= a in de tekening) is niet in de tabel opgenomen, omdat dit uitsteeksel bij de meeste betrokken wervels afgebroken was. Voor de onderzochte kenmerken blijkt de Liesselse wervel vergelijkbare afmetingen te hebben als de wervels van de wolharige neushoorn. Beide

Tabel 4 Biometrische gegevens van de neushoornborstwervel uit Liessel, ter vergelijking de maten van overeenkomstige wervels van een recente en enkele wolharige neushoorns.

Biometrical data (see fig 9) of the rhinoceros vertebra from Liessel (fig 8), for comparison data of similar vertebrae of a recent and of some woolly rhinoceroses

Biometrische gegevens	<i>Diceros bicornis</i>	<i>Coelodonta antiquitatis</i>	<i>Coelodonta antiquitatis</i>	<i>Coelodonta antiquitatis</i>	Liessel borstwervel
borstwervel nr.	5738.16	ST 93496	ST 369141	ST 445935	03204
hoek doornuitst./as wervelkolom(graden)	60	35	40	50	35
b = max. hoogte wervelkanaal (mm)	24	23	20	20	27
c = max. breedte wervelkanaal (mm)	40	42	42	41	43
d = afst. (mm) tussen de twee gewrichtsvlakken	75	72	72	77	72
e = max. breedte wervellichaam(mm)	65	66	68	70	68
f = max. hoogte wervellichaam(mm)	55	65	68	63	60
g = lengte (A-P) wervellichaam(mm)	49	52	55	50	52
h = dikte voorste epifysairschijf(mm)	15	18	16	19	18

typen zijn forser dan de borstwervels van recente neushoorns.

Dijbeenfragment

Collectie oertijdmuseum "De Groene Poort"
Boxtel, nr. 03205



Fig 10 Schachtfragment van een linker dijbeen van een onvolgroeide neushoorn, wellicht een *Stephanorhinus*-soort

Distal shaft fragment of a left femur of a juvenile rhinoceros, probably a *Stephanorhinus*

Bij dit fragment gaat het om het distale schachtgedeelte van een linker dijbeen van een onvolgroeid dier (fig.10). Het fragment vertoont vooral aan beide uiteinden breukvlakken en is daar ook vrij sterk geërodeerd. De lengte van het bot bedraagt 16 cm, de diameter in het smalle schachtdeel 6 cm.

Aan de distale zijde ontbreekt de epifyse, maar is wel het epifysairvlak nog (gedeeltelijk) te zien. Het schachtgedeelte is in de lengterichting van het bot schuin afgebroken. Het geërodeerde epifysairvlak zelf laat in omtrek twee delen onderscheiden: een groter, min of meer driehoekig mediaal vlak en een kleiner halfronnd lateraal vlak, die door een brede groeve gescheiden zijn. De twee genoemde vlakken maken ten opzichte van elkaar een hoek van ongeveer 150 graden. Het epifysairvlak als geheel heeft een grootste lengte van 10,5 cm, een grootste breedte van 5,8 cm. Aan de proximale zijde is het dijbeen afgebroken net boven de aanzet van de derde trochanter.

De schacht, die vanaf het distale epifysairvlak sterk versmalt, begint vanaf de derde trochanter weer licht te verbreden tot aan het breukvlak, waar het proximale deel van het dijbeen verder ontbreekt. Het dijbeen is vergeleken met het overeenkomstige bot van een recente jonge Indische of pantserneushoorn (*Rhinoceros unicornis*, NNM-coll. nr. 17921). De afstand tussen epifysairvlak en derde trochanter is bij dat dier 11 cm, bij het fossiel 10 cm. De omtrek van de schacht op het smalste gedeelte tussen epifyse en derde trochanter is 13 cm bij de recente *R. unicornis* en 19 cm bij het fossiel. Het recente dijbeen lijkt dus beduidend slanker en iets langer dan de fossiele.

Het dijbeen is ook vergeleken met de schacht van een linker dijbeen van een onvolgroeide wolharige neushoorn (ST 152906) en daarmee komt het Liesselse fragment zowel morfologisch als biometrisch veel meer overeen.

Discussie

De twee onderzochte post-craniale resten van neushoorn uit Liessel bieden onvoldoende morfologische of biometrische gegevens om vast te stellen om welke soort neushoorn het gaat. Ook niet of het om één soort of wellicht meerdere soorten gaat.

Wel kan op basis van de borstwervel, die van een volwassen dier is, gezegd worden dat de betrokken neushoorn een dier in dezelfde orde van grootte moet zijn geweest als de Pleistocene *Coelodonta antiquitatis*. Neushoorns die in Laat Pliocene fauna's worden genoemd en waaraan de Liesselse wervel mogelijk toegeschreven zou kunnen worden, zijn *Stephanorhinus jeanvireti*, een relatief grote neushoorn uit het Vroeg Villafranchien of de kleinere Etruskische neushoorn *Stephanorhinus etruscus*, die vanaf het Vroeg Villafranchien tot in het Pleistoceen voorkwam in Europa (Guérin, 1989). Ook het juveniele dijbeenfragment zou van één van deze dieren kunnen zijn geweest. Voor *Stephanorhinus* worden in de literatuur ook wel de genusnamen *Brandtorhinus* (Guérin, 1989) en *Dicerorhinus* (Kolfshoten, 1989) gebruikt. Een Vroeg Villafranchien ouderdom is voor de neushoornresten uit Liessel niet aangetoond, maar is op basis van andere beschikbare gegevens over de afzettingen in Liessel ook niet uit te sluiten.

Proboscidea

Bekkenfragment

Collectie NHM "de Peel" Asten, Li 3144

Dit fossiel (fig. 11) is zeer waarschijnlijk een deel van een linker bekken van een slurfdruager. Het fragment is aan zowel distale als proximale zijde afgebroken en bovendien is ook de oppervlaktestructuur nog gedeeltelijk beschadigd, zodat de interpretatie van het fossiel en de toeschrijving aan een bepaald zoogdier niet eenvoudig is.



Fig 11 Fragment van een linker bekken van een slurfdruager

Fragment of a left proboscidean pelvis

Wel is het fragment dusdanig fors van afmetingen met een lengte van 20 cm en een diameter van 9 tot 10 cm, dat het duidelijk om een rest van een groot zoogdier moet gaan. De diagnose bekkenfragment van een slurfdruager is vooral afgeleid uit de vergelijking van het stuk met het overeenkomstige skeletonderdeel van verschillende mammoetbekkens (*Mammuthus primigenius*) in de Naturaliscollectie, bijvoorbeeld de coll/nrs. St 139316, St 445035 en 124803. Het fossiele fragment vertoont duidelijk overeenkomst met het gedeelte van het mammoetischium dat grenst aan het acetabulum. Vooral de kromming van het bot aan de zijde van het (veronderstelde) acetabulum en de vrij massieve botstructuur die op de afgebroken uiteinden te zien is, maken aannemelijk dat het hier een deel van een slurfdruager-bekken betreft. Beide aspecten zijn duidelijk verschillend bij een skeletelement van een ander zoogdier dat ook is onderzocht als mogelijke herkomst van het fossiel nl. een opperarm van een neushoorn. Daarom is die mogelijke toeschrijving verworpen.

Discussie

Het postcraniale element van een slurfdruager is zodanig fragmentair dat er geen sprake kan zijn

van genus-, laat staan van soort aanduiding. Op basis van eerder beschreven kiezen van twee mastodonten uit Liessel is niet uit te sluiten dat het bij dit fragment om een fossiele rest van een van die twee zou kunnen gaan.

Conclusie

De hier beschreven fossiele zoogdierresten uit Liessel zijn afkomstig van minimaal twee soorten herten, ten minste één soort neushoorn en een slurfdruager.

Bij de herten gaat het daarbij om *Cervus rhenanus* (of mogelijk *C. pardinensis*) en een ouder en kleiner type hert, mogelijk *Cervus cusanus*. Bij de neushoorn is het moeilijker om de fossielen aan een bepaalde soort toe te schrijven. De Plio-Pleistocene soort *Stephanorhinus etruscus* zou kunnen, maar ook *Stephanorhinus jeanvoireti* is niet uit te sluiten. De twee postcraniale fossielen uit Liessel hebben te weinig indicatieve waarde om de soort echt te kunnen bepalen, ook al omdat er van *Stephanorhinus* weinig relevant vergelijkingsmateriaal beschikbaar is.

Het bekkenfragment van een slurfdruager biedt te weinig houvast om het als afkomstig van een bepaalde soort of een bepaald genus te kunnen beschouwen. Wel zijn er eerder in Liessel kiezen gevonden van de mastodonten *Anancus arvernensis* en *Mammuthus borsoni*, dus zou één van die twee in aanmerking kunnen komen.

Van de twee genoemde mastodonten is de veronderstelling geopperd (Peters, 1991) dat die eerder in een bosomgeving dan in een steppe- of savannebiotoop geleefd zullen hebben. In eenzelfde biotoop zouden ook de herten en een vroege *Stephanorhinus* deel hebben kunnen uitmaken van de fauna.

Flora- en pollengegevens die in de puls boring Hoogdonk werden verkregen (Peters *et al.*, 2004) wijzen in de richting van een Laat Pliocene (Reuver) ouderdom voor de afzetting waaruit de zoogdierresten vermoedelijk afkomstig zijn. Mai (1995) correlleert het flora-complex Reuver met een MN16-MN17 zoogdierfauna waarin o.a. *Anancus arvernensis* en *Mammuthus borsoni* naast elkaar voorkomen en geeft daarbij voor het betrokken deel van het Villafranchien een datering tussen 3,2 en 2,4 miljoen jaren geleden.

Literatuur

Guérin, C., 1980. Les rhinoceros (Mammalia, Perissodactyla) du Miocène terminal au Pleistocène supérieur en Europe occidentale. Comparaison avec les espèces actuelles. Documents des Laboratoires de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon 79, 3: 1-1185.

Guérin, C., 1989. La famille des Rhinocerotidae (Mammalia, Perissodactyla): systématique, histoire, évolution, paléoécologie. *Cranium* 6, 2: 3-14.

Heintz, E., 1970. Les cervidés Villafranchiens de France et d'Espagne. Mémoires du Muséum National d'Histoire naturelle, Série C - Sciences de la Terre 22, 1: 1-303.

Kolfschoten, T. van, 1989. De Pleistocene neushoorns van Nederland. *Cranium* 6, 2: 19-32.

Mai, D.H., 1995. Tertiäre Vegetationsgeschichte Europas. Jena: G. Fischer Verlag, 691 pp.

Peters, A., Th. Lammers & D. Mol, 1991. Mastodontenkiezen uit Liessel (Noord-Brabant). *Cranium* 8, 2: 86-96.

Peters, A., Th. Lammers, K.J. Meyer & J. van der Burgh, 2004. Een puls boring bij Hoogdonk op de Peelhorst. *Grondboor en Hamer* 58, 2: 21-27.

Pfeiffer, T., 1999. Die Stellung von *Dama* (Cervidae, Mammalia) im System Plesiometacarpaler Hirsche des Pleistozäns. *Courier Forschungsinstitut Senckenberg* 211: 1-218.

Spaan, A., 1992. A revision of the deer from Tegelen (province of Limburg, The Netherlands). *Scripta Geologica* 98: 1-85.

Vos, J. de, D. Mol, & J.W.F. Reumer, 1995. Early Pleistocene Cervidae (Mammalia, Artiodactyla) from the Oosterschelde (the Netherlands) with a revision of the cervid genus *Eucladoceros* Falconer, 1868. *Deinsea* 2: 95-121.

Adres van de auteur

Ir. A.M.M. Peters
Markt 11
5492 AA Sint-Oedenrode
e-mail a.peters94@chello.nl