

TWEE BIJZONDERE VONDSTEN IN YERSEKE

MARK VAN DEN BOSCH, NIEUWEGEIN, M.VANDENBOSCH@OSGS.NL

BRAM GOETHEER, OVEZANDE, PGOETHEER@ZEELANDNET.NL

NOUD PETERS, SINT-OEDENRODE, AMM.PETERS@KPNMAIL.NL

Samenvatting

Twee verzamelaars, die de afgelopen jaren regelmatig de afvalstort van de schelpenverwerkende fabriek in Yerseke bezochten, hebben daar onafhankelijk van elkaar enkele fossiele schedelresten van een grote zeehond gevonden. Zij brachten, ook weer onafhankelijk van elkaar, hun vondsten de afgelopen maanden onder de aandacht van Noud Peters. Hij zag in die samenloop van omstandigheden, maar vooral in de toch wel bijzondere aard van de twee fossielen, een goede aanleiding om gezamenlijk dit artikel te schrijven.

Aankankelijk zou het verhaal zich toespitsen op een fraaie mandibula uit de collectie van Mark van den Bosch. In tweede instantie kreeg het concept een nieuwe impuls toen een opvallend stuk bovenkaak uit de collectie van Bram Goetheer opdook, eveneens van een zeehond die zeer forse afmetingen moet hebben gehad. Waarschijnlijk gaat het om dezelfde soort. Beide vondsten worden hier na elkaar besproken. Elk van de twee wordt geleid door haar vinder.

RECHTER MANDIBULAFRAGMENT

Mark van den Bosch:

Al vele jaren geldt de gritfabriek van Yerseke als een vindplaats van bijzondere en zelfs unieke fossielen. De schelpenzuigers van deze fabriek brengen op verschillende plaatsen op de Noordzee en de Zeeuwse wateren deze fossielen naar boven. Terug in Yerseke worden de schelpen uitgezeefd en gescheiden van allerlei "verontreinigingen", die door de zuigmond mee naar boven zijn gekomen en gestort op een grote berg "afval". Als je tussen deze verontreinigingen een fossiel vindt en de datum noteert wanneer dat was, dan is met behulp van het logboek van de schelpenzuiger (ongeveer) na te gaan waar dit fossiel vandaan komt.

In al de jaren dat ik in Yerseke gezocht heb naar fossielen, heb ik nooit bijgehouden wanneer ik een bepaald stuk gevonden heb, dus van het stukje kaak dat in dit artikel wordt besproken, is alleen met zekerheid te zeggen dat het van de storthoop van de gritfabriek uit Yerseke komt. Waarschijnlijk heb ik het stuk zo'n twee jaar geleden gevonden. Ik heb het toen wel herkend als een stuk kaak van een forse zeehond met voor mijn gevoel vrij grote tanden, maar door gebrek aan kennis is dit fossiel uiteindelijk in een doos beland met de gedachte: "Ik zal eens aan Klaas Post vragen wat hij hiervan vindt".

Had ik toen maar geweten wat ik nu weet, want toen Klaas het stuk eenmaal onder ogen kreeg was hij met stomheid geslagen. Ook hem vielen de grote tanden op en hij was verbaasd over het feit dat de kaak een bepaalde hoek maakte (zie fig. 1A hierna), die hij van andere zeehondenkaken niet kende. Hij stelde voor dat ook Noud Peters werd betrokken bij het bestuderen van deze kaak. In onderling overleg werd vervolgens besloten dat deze toch wel bijzondere vondst de moeite waard was om er een artikel aan te wijden dat we aan Cranium zouden aanbieden.

MORFOLOGISCHE BESCHRIJVING VAN DE MANDIBULA

Het mandibulafragment is onmiskenbaar een rechter-kaakdeel van een zeer forse zeehond. In deze kaak zijn van het gebit drie alveolen (van C , P_1 en P_2) te zien, daarachter zijn drie postcaninen (P_3 , P_4 en M_1) bewaard gebleven. De alveolen van P_1 en P_2 zijn begroeid met een Bryozoa (mosdiertjes)-kolonie. De tanden zijn ten opzichte van de as van de kaak iets schuin ingeplant en sluiten direct op elkaar aan. Alleen de P_1 heeft een overdwars geplaatste wortel. De alveole van deze postcanine is niet rond, maar haltervormig, hetgeen de indruk geeft dat de wortel van deze P_1 uit twee delen bestond. Tussen P_1 en P_2 is er een klein diastema, iets wat tussen de overige tanden ontbreekt. De alveole van de hoektand maakt duidelijk dat daarin een zeer grote canine heeft gepast, de alveolen van P_1 en P_2 daarachter zijn kleiner en laten zien dat beide premolaren twee wortels hebben gehad. De bewaard gebleven P_3 , P_4 en M_1 hebben afgesleten tandkronen, hetgeen bij adulte dieren van deze soort vrijwel altijd het geval is (Koretsky & Ray, 2008). De symfyse van de kaak reikt tot de voorste alveole van P_3 .



Fig. 1 Mandibula zeehond Yerseke (A = occlusaal en B = labiaal aanzicht). Collectie Mark van den Bosch.

LINKER MAXILLA/PREMAXILLA-FRAGMENT

Bram Goetheer:

Zoals iedere verzamelaar van fossielen van schelpen en botten in de regio Zeeland (waar ik woon), heb ik "mijn" plaatsen waar wat te vinden is; dat kan zijn aan het strand of op een plek waar schelpen of zand verwerkt worden. Op een van mijn vindplaatsen worden schelpen verwerkt, die zijn opgezogen van de Steenbanken (een zandbank voor de Zeeuwse kust) of van een andere winplaats, met name in de Westerschelde. In oktober 2009 vond ik bij dat bedrijf op de afvalhoop, waar het onbruikbare materiaal zoals botten en hout wordt gestort, een (prae)maxilla van een zeehond, een mooi fossiel. En dat roept bij de vinder natuurlijk de vraag op: uit welke van de twee herkomstgebieden werd die (prae)maxilla opgezogen?

In 2010 was er een WPZ-weekend op de Maasvlakte en bij die gelegenheid heb ik het fossiel aan Klaas Post laten zien. Hij veronderstelde dat het stuk van Pliocene ouderdom was. Als dat zo is, valt de zandbank Steenbanken als herkomstgebied af: zeehondenmateriaal daar vandaan is Vroeg- tot Laat-Pleistoceen (hoewel er wel Pliocene en zelfs Eocene schelpen uit de Steenbanken komen). De Westerschelde ligt dan dus voor de hand als herkomstgebied van mijn zeehondenfossiel. Enkele weken voor ik het stuk vond was er inderdaad Westerschelde-materiaal opgezogen en verwerkt. Het was afkomstig uit een wingebied dat ligt in de Everingen tussen Ellewoutsdijk en Borssele, coördinaten van de winplaats zijn N 51°24'34.14", E 003°44'02.32". Hoogstwaarschijnlijk is de (prae)maxilla uit dit gebied in de Westerschelde afkomstig.

De oudste afzetting in het Westerscheldegebied bestaat uit mariene kleien uit het Eoceen, op deze kleilaag is een zandpakket afgezet in het Vroeg-Oligoceen. Deze zanden worden afgedekt door de klei van Boom, die een Midden-Oligocene ouderdom heeft. In het Midden-Mioceen werden mariene zanden afgezet, ze vormen de zgn. Formatie van Breda. Van de transgressies uit het Laat-Mioceen en Pliocene zijn lokaal afzettingen bewaard gebleven. Lagen uit het Pliocene bestaan hoofdzakelijk uit schelprijke zandige afzettingen van de formatie van Oosterhout. Daarop zijn er dan nog weer de Vroeg-Pleistocene afzettingen van de formatie van Maassluis en Tegelen.

Het gebied rond de Westerschelde bevond zich gedurende een groot deel van het Kwartair buiten de mariene invloedsfeer, vooral in de glaciële perioden trad sterke erosie op. Pas in de Middeleeuwen ontstond de Westerschelde, een nieuwe zeearm van de Schelde, die vanaf de 12^e eeuw steeds belangrijker werd. In de verschillende mariene afzettingen komen schelpen voor en natuurlijk botten van zeedieren, vissen en vogels.

In de formatie van Oosterhout (Pliocene) komen Craggs voor; dit zijn dikke lagen die voor het grootste deel uit schelpmateriaal bestaan en de voornaamste bron vormen voor de schelpen in het Westerscheldegebied.

De grote getijdengeulen zijn tot diep in de ondergrond (20 à 30 m –NAP) ingesneden. Van de nog actieve getijdengeulen kunnen die insnijdingen zelfs enkele tientallen meters meer bedragen. Tijdens inslijdingsfasen werden afzettingen geërodeerd en werd materiaal verplaatst onder invloed van de getijden in de geulen en elders afgezet, vooral schelphoudend materiaal met alles wat zich er daartussen bevond. Zo konden schelpenbanken met een dikte van enkele meters ontstaan.



Fig 2 Linker (pre)maxillafragment grote zeehond (ventraal aanzicht). Collectie Bram Goetheer.

BIOMETRISCHE GEGEVENS

Van enkele fossiel bekende zeehonden uit het Pliocene in West-Europa en de USA zijn naast morfologische beschrijvingen ook biometrische gegevens bekend (Koretsky & Ray, 2008). Uit de bestudering van die gegevens betreffende mandibulae blijkt dat van de species *Phocanella* sp., cf. *P. pumila*, *Pliophoca etrusca* en *Callophoca obscura* alleen de laatste vergelijkbare maten heeft als de kaak uit Yerseke. In het bijzonder zijn de afmetingen van de alveole van de hoektand en de hoogte en dikte van de mandibula uit Yerseke zodanig groot, dat het vrijwel uit te sluiten is dat de kaak aan een van de twee eerstgenoemde soorten heeft toebehoord.

In tabel 1 zijn daarom de gegevens opgenomen van de mandibulae van *Callophoca obscura* vonden uit België en de USA en – ter vergelijking – de overeenkomstige maten van de Yerseke-kaak. Omdat er bij deze zeehond duidelijk sprake is van seksueel dimorfisme zijn de gegevens van mannelijke en vrouwelijke dieren apart vermeld.

Op basis van deze biometrische data lijkt het zeer waarschijnlijk dat het bij de Yerseke-kaak gaat om een adult mannelijk dier. Van alle gemeten parameters zijn met name de kaakhoogte en de kaakdikte opvallend groot, met andere woorden: het dier had zeer forse kaken. Ook de alveole van de hoektand is zeer groot, daarentegen is de rij postcanine tanden weer niet erg lang, lijkt het. Vooral P_3 , P_4 en M_1 zijn in verhouding kort en ook minder breed dan de overeenkomstige tanden in Europese en Amerikaanse *Callophoca*-vonden.

MORFOLOGISCHE BESCHRIJVING VAN HET (PRE)MAXILLA-FRAGMENT

Fossiele schedeldelen van zeehonden worden in het algemeen minder frequent gevonden dan postcraniale delen en dat geldt zeker voor bovenkaken of gedeeltes daarvan. Een stuk zoals de hier beschreven vondst uit Yerseke is alleen al daarom bijzonder. Het gaat daarbij duidelijk om het voorste deel van een linkermaxilla/premaxilla van een grote zeehond. Tandentbreken, maar de alveolen van I^1 , I^2 , C, P^1 en P^2 zijn duidelijk aanwezig, de alveole van P^3 slechts voor een klein deel. P^1 heeft één wortel (hier dus één alveole), P^2 en volgende kiezen hebben twee wortels (cq. alveolen). Mediaal van C is een gedeelte van het foramen incisivum zichtbaar, terwijl de vrij diepe palataalgroef vanaf de alveole van P^1 vrij dicht langs de tandenrij naar achteren loopt. Ook is de sutuur tussen premaxilla- en maxilladeel van het stuk te zien, die vanaf de voorzijde van de alveole van C schuin naar achter het foramen incisivum verloopt.

Vergelijkingsmateriaal voor ons stuk is nauwelijks voorhanden. In Nederland helemaal niet, in België, waar van *Callophoca obscura* toch veel postcraniaal materiaal

AUTEURS

MARK VAN DEN BOSCH
BRAM GOETHEER
NOUD PETERS

Nr	Kenmerk (in mm.)	♂ Europa (n=1)	♂ USA n	♂ USA gem.	♂ USA Range	♀ Europa (n=1 of 2)	♀ USA n	♀ USA gem.	♀ USA Range	Yerseke
1	lengte tandenrij I ₁ -M ₁	94.0	1		94		3	95	90,5-97,5	
2	lengte tandenrij P ₁ -P ₄	55.0	5	59	56,0-59,0	60	21	55	49,0-65,5	49.5
3	lengte tandenrij P ₁ -M ₁	76.0	6	79.3	77,0-81,0	81	11	79.2	79,0-81,0	64.3
4	kaakhoogte onder M ₁	35.0	8	32	29,0-36,0	33	30	32.1	28,0-36,0	34.8
5	kaakhoogte onder P ₂	42.0	11	36.8	35,5-41,5	35,0; 35,0	31	35	31,0-39,0	39.4
6	kaakhoogte achter M ₁	30	8	32.9	30,0-35,5		24	30.6	27,0-33,0	34
7	kaakhoogte tussen P ₃ -P ₄	35	8	33.3	28,0-37,0	29,0; 31,0	30	30.4	27,0-34,0	37.5
8	dikte mandibula onder M ₁	16	8	15.8	14,0-19,0	15	33	14.6	12,0-15,0	20.5
9	indices 7 : 5	83.3	6	89.6	81,8-95,2	82,9; 88,6	25	86.3	79,7-90,8	94.4
10	indices 6 : 3	39.5	4	43.5	41,8-45,0		7	38.6	34,2-38,8	52.9
11	C lengte		5	17.5	16,0-19,0		1		16.5	20.5
12	C breedte		6	14	13,0-19,0		1		12.5	16.7
13	P ₁ lengte	9	6	10.6	8,0-12,0	7,5; 8,5	18	9.5	8,0-11,0	13.3
14	P ₁ breedte	8.5	7	9.5	8,0-10,0	7,0; 9,0	18	8.1	7,0-9,5	7.2
15	P ₂ lengte	12.5	10	16	13,5-17,0	18	31	16.5	12,0-18,0	15.5
16	P ₂ breedte	8.5	10	9.3	8,0-10,5	9	30	7.5	6,0-9,0	10.2
17	P ₃ lengte	18	14	17.4	15,5-19,5	18	35	16.8	14,6-19,0	16.8
18	P ₃ breedte	8	14	9.8	8,0-12,0	8	34	7.8	6,0-8,0	8
19	P ₄ lengte	20	11	19.9	16,5-24,0		37	17	15,0-20,0	15
20	P ₄ breedte		11	9.8	7,5-11,0	7.5	37	7.7	6,5-8,5	7.5
21	M ₁ lengte	18.5	9	19.8	17,0-23,0		30	16	14,0-18,5	15
22	M ₁ breedte	8	11	9.9	8,5-12,5		34	7.1	6,0-8,0	8

Tabel 1 | Biometrische gegevens van mandibulae en onderkaaktanden van *Callophoca obscura*. Bewerkt naar Koretskiy & Ray (2008).

bekend is, zijn van crania alleen een paar mandibularesten beschreven, maar geen bovenkaaksfossielen. Voor vergelijking waren we dus aangewezen op enkele stukken uit Lee Creek, die door Koretsky & Ray (2008) zijn beschreven en geïllustreerd.

Er is een duidelijke overeenkomst in morfologie tussen het Yerseke-fragment en het betreffende gedeelte van de in figuur 4 weergegeven *Callophoca obscura*-schedel. Kwantitatieve vergelijking wordt bemoeilijkt door het feit dat de maten van het Amerikaanse materiaal vooral betrekking hebben op tanden, terwijl die in ons fragment ontbreken.

De lengte van het Yerseke-fragment van rostrale punt tot aan de eerste alveole van P² bedraagt 7,8 mm, die van het overeenkomstige deel van de *Callophoca*-schedel in fig. 2 is 7,3 mm. De lengtes/breedtes van de alveolen zijn bij benadering gelijk aan de afmetingen van de overeenkomstige tanden van *Callophoca obscura* zoals die door Koretsky & Ray (2008) worden gegeven, vooral die voor vrouwelijke dieren. Het diastema tussen P¹ en P² in onze bovenkaak benadert met 7 mm de vergelijkbare afstand in een van de vrouwelijke *Callophoca obscura*-individueen uit Lee Creek (6,5 mm); bij mannetjes lijkt dit diastema kleiner te zijn. Kortom: de bovenkaak uit Yerseke is qua afmetingen heel goed te vergelij-

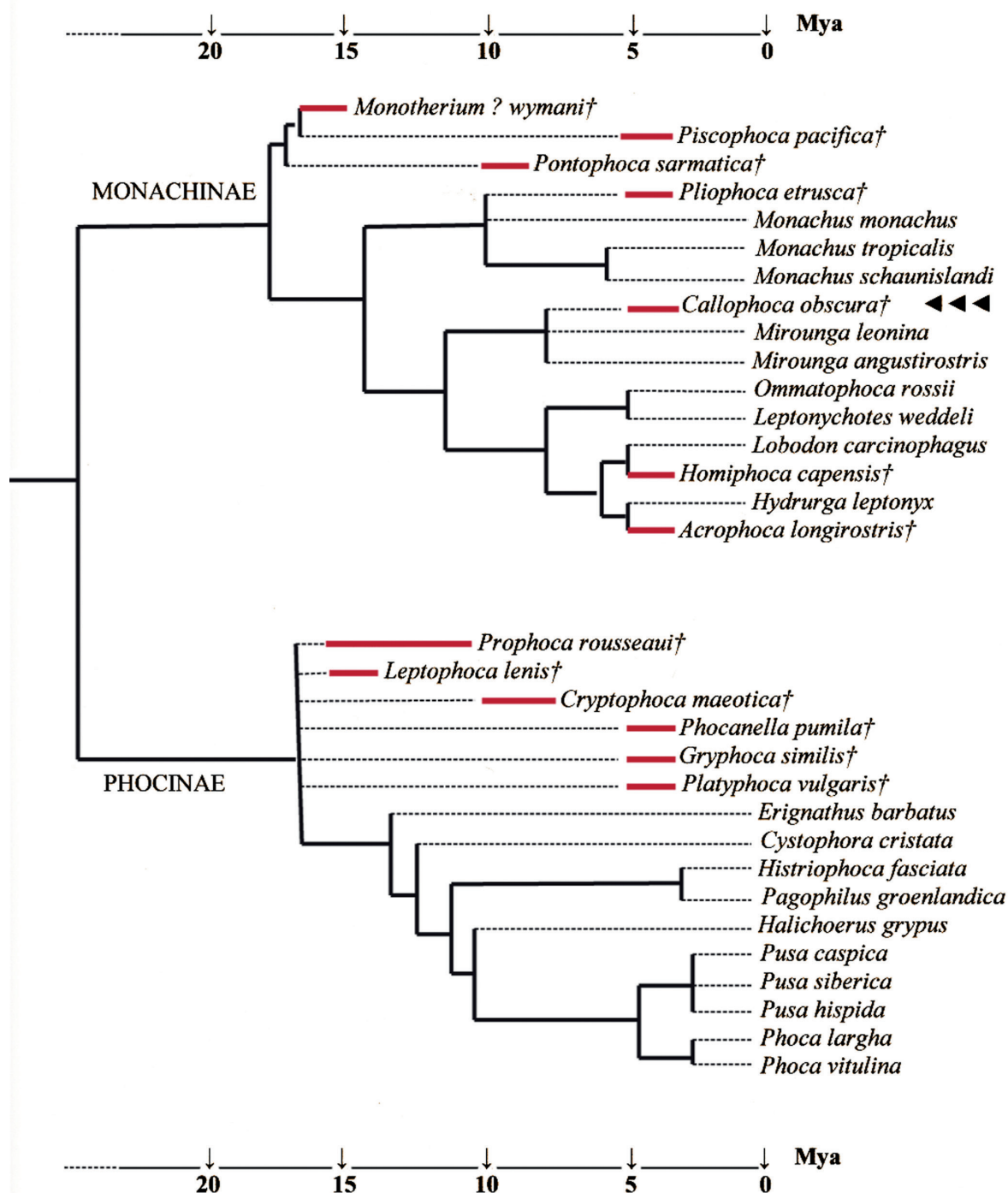


Fig. 3 Phylogenie van zeehonden (familie Phocidae, subfamilies Monachinae en Phocinae) naar Deméré et al. (2003). Uitgestorven soorten zijn aangegeven met †, de periode waarin ze blijken fossiele vondsten voorkwamen met de markeringslijn. Splitsingspunten niet noodzakelijkerwijs op de aangegeven tijden. Met ◀◀◀ is aangegeven *Callophoca obscura*, de soort waaraan de Yerseke-fossielen in dit artikel worden toegeschreven.

ken met *Callophoca obscura*, waarbij bedacht moet worden dat het gaat om een zeer grote zeehond, zeker tweemaal de afmetingen van onze recente *Phoca vitulina*. Mogelijk zou het een bovenkaaksgedeelte van een vrouwelijk dier kunnen zijn, maar dat is op basis van de weinige gegevens misschien een wat te gewaagde veronderstelling.

DISCUSSIE

Callophoca obscura is een uitgestorven zeehond uit de subfamilie van de Monachinae, een groep waartoe de huidige monniksrobben behoren en volgens sommigen (Deméré et al., 2003) ook de zeeolifanten. Daarbij moet wel in aanmerking worden genomen dat zeeolifanten (*Mirounga* sp.) hoog-

ontwikkelde recente vertegenwoordigers uit deze taxonomische groep zijn, terwijl *Callophoca obscura* waarschijnlijk een relatief primitief type monachine was. Koretsky (2001) brengt onder andere om die reden de zeeolifanten samen met de klapmuts (*Cystophora cristata*) onder in een aparte subfamilie Cystophorinae. In fig. 3 is een stamboom gegeven voor de zeehonden, gebaseerd op Deméré et al. (2003).

Fossiele vondsten van *Callophoca obscura* zijn vooral bekend in westelijke en oostelijke kustgebieden van de Atlantische Oceaan. Lee Creek in North Carolina aan gene en Antwerpen aan deze zijde van de Atlantische Oceaan zijn de meest bekende vindplaatsen. Ze hebben een Pliocene ouderdom, aan de twee *Callophoca* mandibulae uit Antwerpen wordt een Zanclean-ouderdom (Midden-Pliocene)

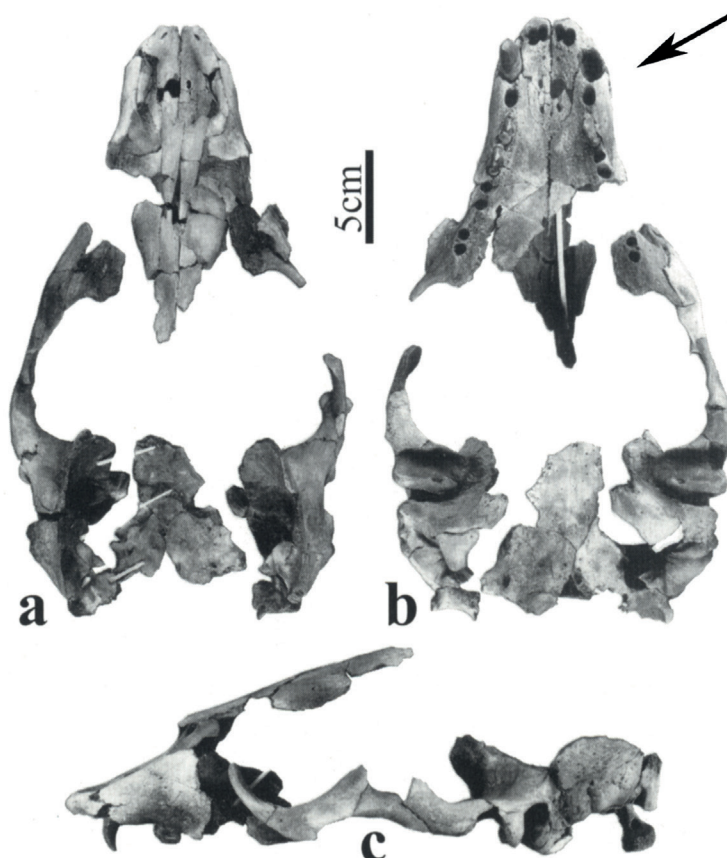


Fig. 4 *Callophoca obscura*, waarschijnlijk ♀, Lee Creek. Schedel dorsaal (a), ventraal (b) en lateraal aanzicht (c) uit Koretsky & Ray (2008). Met pijl aangegeven het deel dat overeenkomt met de Yerseke-bovenkaak.

toegeschreven. Van de *ex-situ* vondsten in Yerseke is niet helemaal zeker uit welke laag de onderkaak en de bovenkaak afkomstig zijn, maar een Pliocene ouderdom is, ook gezien het vele bekende fossiele materiaal van deze soort, alleszins aannemelijk.

Qua afmetingen is *Callophoca* ongetwijfeld een zeer grote zeehond geweest, in dezelfde orde van grootte als de huidige zeeolifant. Bovendien is er bij de fossiele soort net als bij zijn recente verwant sprake van duidelijk sexueel dimorfisme, waarbij de misschien wel 5 meter lange mannetjes aanzienlijk groter waren/zijn dan de vrouwtjes.

Of ze ook qua ecologie te vergelijken zijn met zeeolifanten is de vraag. Zeeolifanten brengen een groot deel van hun tijd door met duiken: slechts 11% van die tijd zijn ze aan het oppervlak en voor het overige zijn ze actief nabij de zeebodem met het jagen op bathypelagische vis, maar vooral ook op inktvissen en octopussen (Bonner, 2004). Ook van *Callophoca obscura* wordt aangenomen dat ze ‘ground-dwelling’ piscivoor-carnivoor waren, maar dat geldt eigenlijk voor alle zeehonden.

Conclusie: de mooie zeehondonderkaak uit Yerseke is vrijwel zeker van *Callophoca obscura* en ook de bovenkaak zou naar onze mening heel goed van deze soort kunnen zijn. Waarschijnlijk gaat het bij de mandibula om een volwassen mannetje, de (pre)maxilla zou van een vrouwelijk dier kunnen zijn.

Callophoca obscura is een uitgestorven, zeer forse zeehond, waarvan in Antwerpen vrij veel, vooral post-craniaal, materiaal gevonden is; voor Nederland zijn de twee vondsten uit Yerseke de eerste fossielen van deze soort.

DANKWOORD

Voor de eerste stap op weg naar dit artikel – het herkennen van het bijzondere karakter van de twee fossielen – zijn we dank verschuldigd aan Klaas Post. Ook was hij degene die na zijn eerste diagnose aandrang op een vervolgonderzoek van de stukken en een verslag daarvan in *Cranium*.

LITERATUUR

- Bonner, N. (2004) *Seals and sea lions of the world*. Facts on File, Londen.
- Deméré, T.A., A. Berta, P.J. Adam (2003) Pinnipedimorph Evolutionary Biogeography. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 279, 32-76.
- Koretsky, I. (2001) Morphology and systematics of Miocene Phocinae (Mammalia: Carnivora) from Paratethys and the North Atlantic region. *Geologica Hungarica Series Palaeontologica* 54, 1-109.
- Koretsky, I.A., C.E. Ray (2008) Phocidae of the Pliocene of Eastern USA. in: C.E. Ray, D. Bohaska, I.A. Koretsky, L.W. Ward, L.G. Barnes (Eds.), *Geology and paleontology of the Lee Creek Mine, North Carolina, IV. Virginia Museum of Natural History Special Publication* 14, 81-140.