Afbeelding 1. | *S3752, Coll. F. Rhebergen: basisphenoïd van een niet nader gedetermineerde krokodil uit de Thalattosuchia-groep. A. achteraanzicht, B. ventraal aanzicht. Afmetingen: grootste lengte, breedte en dikte resp. 79, 75 en 40 mm.*

De "Sauriër" van Sibculo

Eric W.A. Mulder
Natura Docet Wonderryck
Twente
Oldenzaalsestraat 39
7591 GL Denekamp
e.mulder@wonderryck.nl

Heiner F.J. Becker
Spoolderlanden 10
7542 CS Enschede
hfjbecker@ziggo.nl

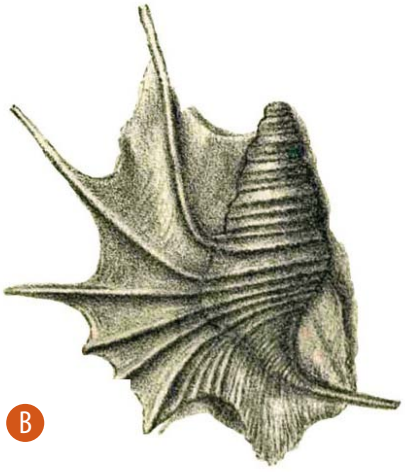
In 1959 vond Freek Rhebergen een bijzonder fossiel; naar zijn eigen zeggen niet te vergelijken met welke vondst dan ook, daarvoor of daarna door hem gedaan (afb. 1). De ontdekking gebeurde nota bene bijna tegenover zijn toenmalige woning aan de Kloosterdijk in Sibculo. Daar bevond zich indertijd de inmiddels spoorloos verdwenen kleine zandgroeve Bolks (Afb. 2). In ieder geval was in het raadselachtige voorwerp een botstructuur herkenbaar. De vinder rubriceerde het dan ook onder het label "Sauriërbot", nr. S3752, waarbij de "S" staat voor Sibculo.

Vindplaats en herkomst

Sibculo bevindt zich in het zogenaamde WWW-gebied, dat genoemd is naar de Duitse dorpen Wilsum en Wielen en het Nederlandse Westerhaar. Met deze term wordt het stuwwalcomplex bedoeld, dat zich uitstrekt over noordoost Overijssel en het noordwestelijke deel van het Graafschap Bentheim (in de Duitse deelstaat Niedersaksen). De stuwwallen zijn in belangrijke mate opgebouwd uit sedimenten van de Formatie van Appelscha[1]. Deze afzettingen zijn gedeponeerd door het Eridanos-riviersysteem, dat de Noord-Europese Laagvlakte heeft doen ontstaan, ruwweg tussen de ruim 1 miljoen en 500.000 jaar geleden.

[1] *De Formatie van Appelscha stond vroeger bekend als de Formatie van Enschede (Berendsen, 2008).*

Afbeelding 2. | *De positie van de voormalige groeve Bolks in Sibculo, aangegeven op de kaart. De huidige situatie in aanmerking genomen, bevond de groeve zich 20 m De-Vleggedijk op, en dan 100 m naar het oosten. N.B. de nabij gelegen vijver herinnert aan een andere groeve, waar Plioceen zilverzand gewonnen werd (Rhebergen, pers. comm., zie ook Akkerman, 2012).*

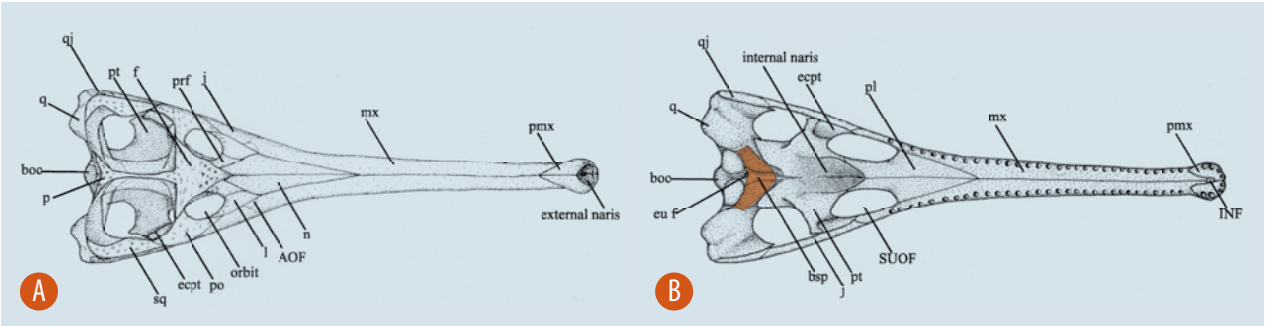


Afbeelding 3. | *A: Aanwezig in de aangekoekte schelpenbreccie: twee afdrukken van gastropoda, slechts enkele millimeters groot, waarschijnlijk toe te schrijven aan een soort van het genus Phyllocheilus; B: Phyllocheilus volgens Huddleston (1888).*

De zanden van de Formatie van Appelscha bevatten zwerfsteenfossielen in grote hoeveelheden en van zeer uiteenlopende aard en geologische ouderdom (nadere bijzonderheden over deze sedimenten en hun inhoud zijn recentelijk uitgebreid beschreven door Akkerman, 2012). Tot de bekende voorbeelden behoren o.a. Jura-ammonieten, die geërodeerd zijn uit de Lias en Dogger gesteenten van Noord-Duitsland. Een dergelijke herkomst van het hierna te beschrijven fossiel wordt door ons waarschijnlijk geacht.

Het fossiel

Afgaande op details in de structuur is S3752 zonder enige twijfel een bot, zij het incompleet (Afb. 1). Het fossiel, zoals bewaard gebleven, is 7,9 cm lang, 7,5 cm breed en 4 cm hoog. Het is grijsblauw van kleur. Met zicht op de grootste breedte, doet de vorm enigszins denken aan het silhouet van een kerkklok. De beschadigingen en het ontbreken van gedeelten kunnen zijn veroorzaakt door erosie tijdens fluviatiel transport. Het oorspronkelijke oppervlak, voor zover nog aanwezig, is geheel bedekt door korsten van een schelpenbreccie. Deze lijkt vrijwel helemaal te bestaan uit tweekleppigen van één soort van het genus *Nucula*. Ook zijn er twee identieke, slechts enkele millimeters grote, afdrukken van gastropoden waarneembaar (Afb. 3AB). In beide gevallen hebben alleen de eerste windingen ná de protoconch sporen nagelaten. Opvallend zijn de drie evenwijdige richels, die parallel lopen met de windingen. Het gaat hier dus vrijwel zeker om huisjes van een soort van het genus *Phyllocheilus* (Morris & Lycett, 1851). *Phyllocheilus* doet overigens denken aan een "Jura-versie" van het welbekende hedendaagse pelikaansvoetje (Afb. 3B). Bovengenoemde gegevens, in combinatie met de kleur, wijzen op een Vroege Midden-Jura ouderdom (iets jonger dan de Lias-Dogger-overgang). Dat is volledig in overeenstemming met de ouderdom van andere zwerfsteenfossielen, die door Freek Rhebergen in Sibculo gevonden zijn (Rhebergen, persoonlijke communicatie, 28-12-2013).



Afbeelding 4. | *Schedel-anatomie van Steneosaurus; a: dorsaal; b: ventraal. Aangegeven is de positie van het basisphenoïd (ingekleurd). boc = basioccipitale, bsp = basisphenoïd, pt = pterygoïd. Naar het ongepubliceerde proefschrift van Mueller-Töwe, 2006, dat is te vinden via: http://ubm.opus.hbz-nrw.de/volltexte/2006/1187/pdf/diss.pdf (het betreft hier Figure 3, met uitleg van de afkortingen in Chapter 2).*

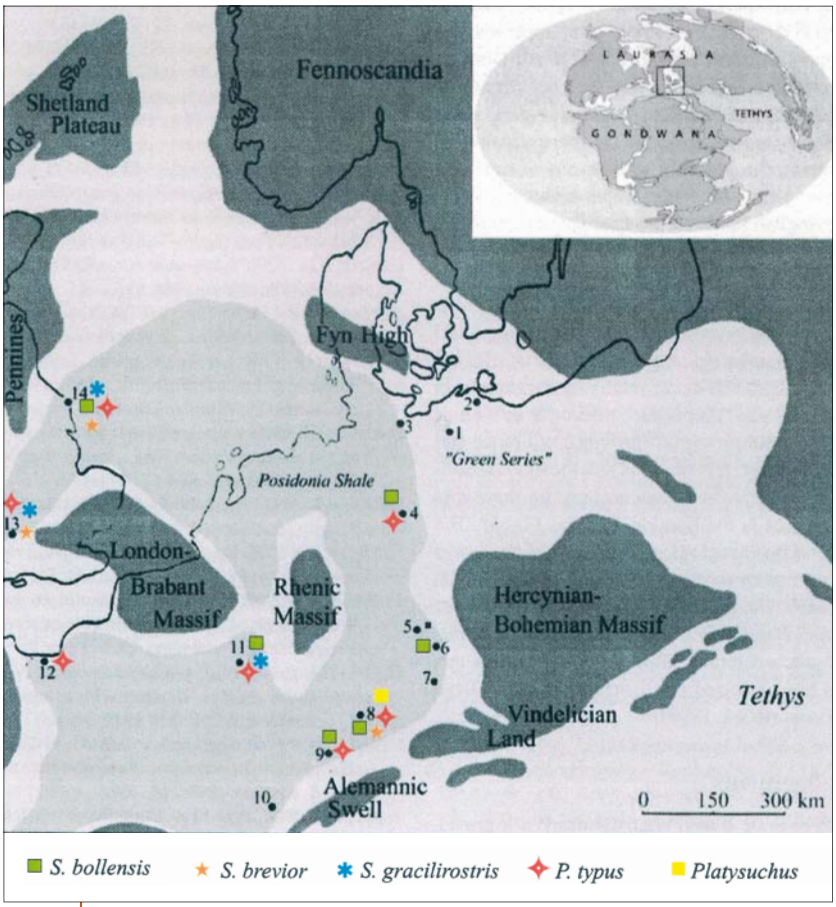
De staat van het fossiel belemmert in hoge mate het onderscheiden van kenmerken. Het enige houvast wordt geboden door de aanwezigheid van een concave kant in combinatie met twee boonvormige structuren, gepositioneerd in elkaars spiegelbeeld (Afb. 1B). Dat wijst sterk in de richting van een schedelelement, en wel een *basisphenoïd*, omdat een dergelijk bot ventraal, dus aan de onderkant, twee zogenaamde *processi pterygoidei*[2] heeft in exact dezelfde positie. Het basisphenoïd vormt een onderdeel van de schedelbasis. De concave kant vormt dan de aansluiting met het basioccipitale (Afb. 4AB). In anatomisch verband en in ventraal aanzicht, wordt het basisphenoïd gedeeltelijk bedekt door de uiteinden van het pterygoïd[3], dat op zijn beurt bijdraagt aan de afgrenzing van de neusholte (Afb. 4B).

De schedelbasis bestaat van voor naar achter gezien uit drie elementen: het *parasphenoïd*, het *basisphenoïd* en het *basioccipitale*. Vanuit evolutie-perspectief kunnen deze beenderen eigenlijk beschouwd worden als hoogst gespecialiseerde wervels (Shubin, 2009). Het basioccipitale staat in contact met de eerste echte wervel: de atlas.

Vanwege de grootte en de ouderdom van S3752, kan dit basisphenoïd eigenlijk alleen maar afkomstig zijn van een krokodil uit de Thalattosuchia-groep. Voor zover nog waarneembaar, vertoont S3752 grote overeenkomst met gepubliceerde voorbeelden van deze botten van dergelijke krokodillen (zie bv. Young *et al.*, in druk). Deze determinatie is in overeenstemming met de verspreiding van deze dieren in het Europa van de vroege Jura (Mueller-Töwe, 2006) (Afb. 5). Een schelpenbreccie, bestaande uit één of zeer weinig soorten, wijst op een estuarien of kustnabij marien milieu, waarin zulke reptielen zich thuis zullen hebben gevoeld.

Krokodillen uit de Thalattosuchia-groep

Tot de Thalattosuchia worden twee Mesozoïsche krokodillenfamilies gerekend (Wilkinson *et al.*, 2008; Young *et al.*, in druk). Hiervan worden fossielen in mariene afzettingen gevonden.
De Teleosauridae, die leefden vanaf de Vroeg-Jura tot in het Vroeg-Krijt (Afb. 6), doen sterk denken aan de nu nog bestaande, meer dan 7 meter lange Gangesgaviaal, die met recht een levend fossiel genoemd mag worden en die van alle levende krokodillen het meest aan water gebonden is.



Afbeelding 5. | *Paleogeografie van Europa tijdens de Vroege Jura, met daarop aangegeven in situ vondsten van krokodillen uit de Thalattosuchia-groep. Voor verklaring der cijfers, zie Mueller-Töwe, 2006:*

[2] *letterlijk vertaald: vleugelvormige voortzettingen (Ziegler & Bresslau, 1927).*
[3] *in het Nederlands: vleugelbeen.*

Afbeelding 6. | *Steneosaurus bollensis, een krokodil uit de familie Teleosauridae, uit de "Posidonienschiefer" van Holzmaden, Zuid-Duitsland. Foto: Wikipedia.*

De Metriorhynchidae, met een voorkomen vanaf de Midden-Jura tot in het Vroeg Krijt (Afb. 7), waren met hun peddelvormige poten en hun ichthyosaurus-achtig geknikte staart nog meer aangepast aan een leven in zee.

Helaas biedt S3752 nog onvoldoende aanknopingspunten, om toeschrijving aan één van beide families, of een meer gedetailleerde determinatie binnen één daarvan mogelijk te maken.
Hoewel S3752 een stukje bot is met bescheiden afmetingen, moet het toch hebben toebehoord aan een krokodil van aanzienlijke grootte. In afbeelding 4 valt te zien dat de totale schedel zeker 15 maal de lengte van het basisphenoïd heeft, terwijl afbeelding 7 toont dat de lichaamslengte een keer of zes de schedellengte meet. Een basisphenoïd van ca. 8 cm hoort dus bij een krokodil van zeker 7 m lang.

Slotwoord

Wij willen Freek Rhebergen bedanken voor zijn toestemming, om dit bijzondere botfragment te bestuderen, en feliciteren hem van harte met het bereiken van zijn tachtigste verjaardag: absoluut een mijlpaal in zijn rijke leven. En daar maken belangrijke bijdragen aan de mooie wetenschap van de paleontologie deel van uit. Dat is niets teveel gezegd. *"Ad amorem rerum fossam"* (Vrij vertaald: uit liefde voor fossielen) om met Earle E. Spamer van de Academy of Natural Sciences in Philadelphia te spreken!

Afbeelding 7. | *Metriorhynchus jaekeli, een krokodil uit de familie Metriorhynchidae; Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt am Main. Foto: Wikipedia.*

LITERATUUR

Akkerman, H., 2012.
Zwerfstenen en verzamelaars. Fossiele Cephalopoden van Nederland, Staringia, 13: pp. 26-33.

Berendsen, H.J.A., 2008.
De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. Vijfde, herziene druk. Koninklijke Van Gorcum, Assen: x + 410 pp. + Cd-rom. ISBN 978 90 232 4075 4.

Huddleston, W.H., 1888.
A monograph of the inferior oolite gastropoda. Being pt. 1 of the British Jurassic Gastropoda. Paleontographical Society, v. 41.

Morris, J. and Lycett, J., 1851.
A Monograph of the Mollusca from the Great Oolite, chiefly from Minchinhampton and the Coast of Yorkshire. London, The Palaeontographical Society: pp. i-viii, 1-130, Pls. I-XV.

Mueller-Töwe, I.J., 2006.
Anatomy, phylogeny, and palaeoecology of the basal thalattosuchians (Mesoeucrocodylia) from the Liassic of Central Europe. Ongepubliceerd proefschrift. Johannes Gutenberg-Universität Mainz: 422 pp.; online beschikbaar via: http://ubm.opus.hbz-nrw.de/volltexte/2006/1187/pdf/diss.pdf

Shubin, N., 2009.
De vis in ons. Een reis door 3,5 miljard jaar geschiedenis van het menselijk lichaam. Vierde, uitgebreide druk. Nieuw Amsterdam Uitgevers, Amsterdam: 263 pp. ISBN 978 90 468 0526 8.

Wilkinson, L.E., Young, M.T. & Benton, M.J., 2008.
A new metriorhynchid crocodilian (Mesoeucrocodylia: Thalattosuchia) from the Kimmeridgian (Upper Jurassic) of Wiltshire, UK. Palaeontology, 51 (6): pp. 1307-1333.

Young, M.T., Beatty, B.L., Brusatte, S.L., & Steel, L., in press.
First evidence of denticulated dentition in teleosaurid crocodylomorphs. Acta Palaeontologica Polonica; online beschikbaar via: app.pan.pl/article/item/app000022013.html

Ziegler, H.E. & Bresslau, E. (eds.), 1927.
Zoologisches Wörterbuch. Erklärung der zoologischen Fachausdrücke. Zum Gebrauch beim Studium zoologischer, anatomischer, entwicklungsgeschichtlicher und naturphilosophischer Werke. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Verlag von Gustav Fischer, Jena: viii + 786 pp.