

'Lars', de nieuwste mosasauriër uit Maastricht

Deel 1: Stand van zaken

door John W.M. Jagt, Jos H.M. Barten & Lars P.J. Barten
john.jagt@maastricht.nl, jsbarten@ziggo.nl, bartenlars@live.nl

Al meer dan tweehonderdvijftig jaar worden resten van mosasauriërs met enige regelmaat gemeld uit de Sint-Pietersberg (Maastricht) en directe omgeving. Mosasauriërs (familie Mosasauridae) waren forse hagedisachtige reptielen die perfect aan het leven in zee waren aangepast. Meestal gaat het daarbij om geïsoleerde ribben, wervels, tanden en tandkronen. Vondsten van samenhangend (gearticuleerd) materiaal zijn in deze streek op de vingers van twee handen te tellen, hoewel verder naar het zuidwesten (Eben Emael, Belgische provincie Liège, België) de omstandigheden aanzienlijk beter lijken te zijn. Daarvoor is helaas nog geen afdoende verklaring gevonden, maar we zijn er wel mee bezig.



Afb. 1. Overzichtsfoto van de groeve ENCI-HeidelbergCement Group (Maastricht), de blik gericht op het zuidoosten vanuit het niveau waarin 'Lars' is gevonden. Rechts is het stort van D'n Observant te zien en linksboven de aangesneden gangenstelsels waarin de eerste gedocumenteerde vondsten van mosasauriërs uit 1766 en 1778 gedaan zijn. Foto: M.J.M. Deckers.

De kalksteenpakketten die in de ENCI-HeidelbergCement Group groeve in de Sint-Pietersberg worden afgegraven voor cementproductie (uiterlijk tot de zomer van 2018) hebben de afgelopen twee decennia vier mosasauriërint individuen, van ten minste drie soorten, opgeleverd. In augustus 1998 werd 'Bèr' ontdekt; elf jaar later, ook in augustus, was het de beurt aan 'Kristine'. Weer drie jaar later, precies twee dagen na het veldwerk in het kader van een speciale 'Maastrichtian Workshop' (september 2012) in het Natuurhistorisch Museum Maastricht (NHMM) en het Centre Céramique (CC), ter ere van het 100-jarig jubileum van het museum, werd 'Carlo' gevonden. En nu – april 2015 - hebben we dan 'Lars'. Met vereende krachten worden de resten van 'Lars' op dit moment door leden van de Nederlandse Geologische Vereniging, afdeling Limburg, en personeel van het Natuurhistorisch Museum Maastricht en ENCI, geborgen. Assistentie komt er vanuit Leiden (Naturalis Biodiversity Center) en de Universiteit Utrecht. Hieronder volgt een kort verslag van de eerste twee veldwerkdagen in de groeve, en enige achtergrondinformatie.

Een superbegint

Al jaren lang opent ENCI op negen of tien zaterdagochtenden per jaar de poorten voor verzamelaars van fossielen, zowel

amateurs als professionals, maar allemaal leden van de NGV afdeling Limburg. Ook dit jaar weer. Voor de eerste verzameltour op 18 april jl. had een grote groep enthousiastelingen zich al verzameld op de parkeerplaats bij chalet D'n Observant aan de zuidzijde van het groeveterrein. Het startschot viel om 9 uur. In het kader van het herinrichtingsplan (Plan van Transformatie ENCI gebied), in de aanloop naar de formele sluiting van de groeve in 2018, is dit jaar een deel van het terrein niet meer beschikbaar voor 'stenen kloppen' – er mag nog wel worden gewandeld en verzameld, maar alleen wat los ligt. Het westelijke deel van de groeve, parallel aan het ENCI bos, tot aan de Oe-hoevallei in het noordwesten, is nog toegankelijk voor actief onderzoek. De weg naar boven voert, via een aantal terrassen van gemiddeld 3-4 m hoogte, van de Formatie van Gulpen (Lanaye Member) tot het hoogste deel van de Formatie van Maastricht (Meerssen Member), met vondstmogelijkheden op alle etages (afb. 1).

Voor de meeste deelnemers op 18 april was het behoorlijk wennen aan de nieuwe situatie, hoewel een aantal leden van de 'harde kern' al vlot hun favoriete stekje had gevonden. Van wat we later aan vondsten voorbij zagen komen waren dit zaken die verwacht mochten worden – met andere woorden: aardig spul, maar niets speciaals. Eén van ons (JWMJ) gaf er voor twaalfen al de brui aan en zat al achter de koffie op het terras van het chalet toen de telefoon ging. Voorzitter Wiel Schins zat nog boven in de groeve, samen vader Jos en zoon Lars Barten, de twee andere auteurs van dit artikel, en deed melding van de vondst van botten, in de directe nabijheid van grind. Grind en kalksteen samen betekent dat het gaat om het hoogste kalksteenpakket, waarop een laag klei (en daarop weer Maasgrind) ligt, of dat er zich in de buurt een aard- of orgelpijp (zie Grondboor & Hamer 52, pp. 71-77, 1998) bevindt. Op de vraag of er dan niemand in de buurt was met verstand van botten kwam vrij direct het verlossende antwoord, 'Ik zie dat Rudi komt aanwandelen'. Rudi Dortangs, de ontdekker van 'Bèr', weet van wanten, en hij kon de vondst dus zeker duiden. Ruim een half uur later kwam het gezelschap de helling af, rich-



Afb. 2. Hier begon het allemaal mee op 18 april 2015... Losse rug- en staartwervels van een mosasauriër, en – heel bijzonder – een half flipperkootje (phalanx; onderste rij, midden). Foto: M.J.M. Deckers.

ting chalet – Lars voorop, breed glimlachend en een zeef-met-inhoud in zijn handen (afb. 2). Op een terrastafeltje werd de buit tentoongesteld – zonder enige twijfel een mosasauriër! Excursiedeelneemers die inmiddels al weer bij hun auto's waren, hebben dit alles niet meegekregen, maar de achterblijvers voelden meteen de opwinding en het enthousiasme over de ontdekking. Wat was namelijk het geval? De rug- en staartwervels – sommige gebroken, andere van perfecte kwaliteit – werden vergezeld door een fragment van een botje (phalanx) uit de flipper (afb. 2). Die flipperbotjes zijn heel bijzonder en deden meteen vermoeden dat er nog meer lag. Deze constatering, en het feit dat de graafmachine al heel erg dicht bij de plek stond waar Jos en Lars de botten hadden gevonden, noopten tot directe actie. Na koortsachtig overleg (afb. 3) is een klein groepje, inclusief toezicht (beveiliging), teruggegaan naar de plek om te kijken



Afb. 3. Koortsachtig overleg, meteen na afloop van de excursie op 18 april 2015 – meteen teruggegaan naar de plek is het devies. Foto: M.J.M. Deckers.

of er nog meer botresten lagen. De botten stamden van twee niveaus, met daartussen zeker 5 tot 6 meter kalksteen en gestort en aangevuld materiaal. Al gauw bleek dat de botten, vijf stuks, van het hoogste niveau, daar via graafactiviteiten en het laden van de trucks terecht gekomen moesten zijn, en dat de eigenlijke plek, waar meerdere botten werden gevonden, dieper lag. Met man en macht werden kiezels, grote klompen grind en leem, en kalk aan de kant gewerkt. Dit leidde al meteen tot resultaat – een reeks rugwervels (zeker zeven of meer), nog in anatomisch verband, maar met leem tussen de wervellichamen, werd vrijgelegd en in twee delen geborgen. Uiteraard pas nadat alles fotografisch was vastgelegd. Nog fraaier, op minder dan een halve meter in noordelijke richting, kwamen meerdere losse flipperelementen te voorschijn. Dus toch!

Besloten werd de vondsten in te pakken en naar het museum te vervoeren, met uitzondering van één wervel die voorlopig even richting Rijkevoort ging met Lars. De volgende stap zou het afbakenen van het terrein zijn, in overleg met de ENCI groeveleiding, om te voorkomen dat het zou worden afgegraven. Dat is de maandag erop ook zo gebeurd.

Toeval of doorgestoken kaart?

In het museum stond op 18 en 19 april, in het kader van de Nationale Museumweek, van alles op stapel. Nog grootschaliger waren de geplande activiteiten op de avond van 18 april op het Maastrichtse Onze Lievevrouweplein. Onder het motto 'Ons échte goud' was het NHMM, samen met zes andere musea in den lande, uitverkoren om één speciaal object uit hun collecties aan een breed publiek en op een heel aparte wijze te presenteren. Voor het museum was dat een animatie van een goud-

kleurige mosasauriër (voor de gelegenheid 'Bèr' gedoopt) die, in verschillende houdingen, door de stenen van de toren van de basiliek brak en afslot met een opengesperde bek voor een *selfie*-moment.

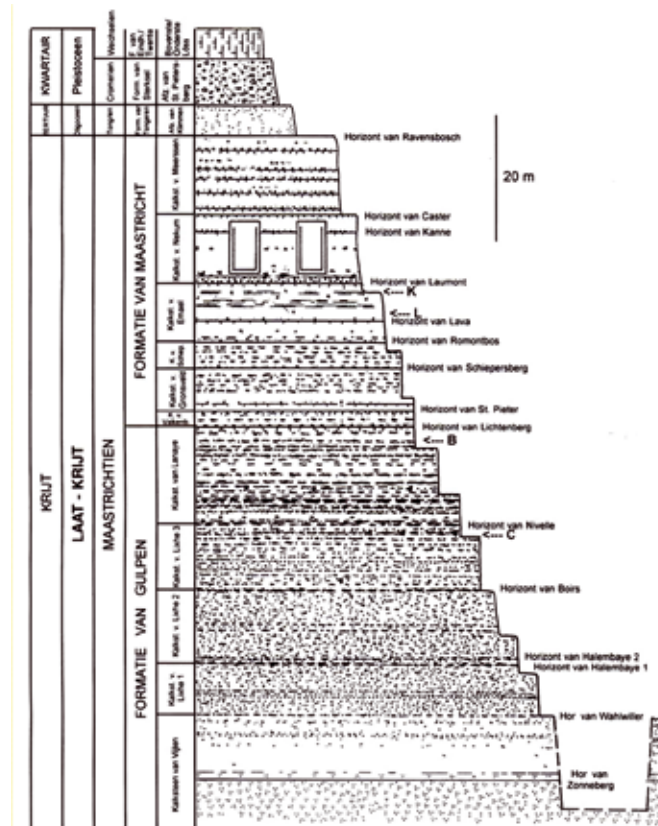
Bij aankomst in het museum was het nieuws uiteraard al doorgedrongen en werd meteen een *last-minute* scenario uit de kast getoverd. In overleg met Eric Wetzels, directeur NHMM/CC/Kumulus, werd besloten de vondst bekend te laten maken tijdens de openingssessie op het plein door de wethouder van Cultuur van de Gemeente Maastricht, mevrouw Mieke Damsma. Niet iedereen was ervan overtuigd dat dit geen doorgestoken kaart was! Het was inderdaad puur toeval, net als de vondst van 'Carlo' in 2012, die destijds als supercadeautje door het jarige museum in grote dank werd aanvaard.

Afgesproken werd dat de botten van de nieuwe mosasauriër tijdens de Nationale Museumweek in het museum te zien zouden zijn. De schrijvende en filmende pers, uit binnen- en buitenland, stortte zich al gauw op de ontdekking, en Lars en Jos werden van de ene op de andere dag 'bekende Nederlanders'.

Koosnaampje

Zondag 19 april, in het bijzijn van zijn moeder Susanne, zusje Vera en vader Jos, heeft Lars zijn verhaal een aantal keren moeten doen. Die dag is ook besloten om de traditie voort te zetten: de naam van de vinder wordt gekoppeld aan de mosasauriër, in dit geval dus 'Lars'.

'Bèr' (voor Lambert of Hubert) is de bijnaam van het type exemplaar van de soort *Prognathodon saturator* (NHMM 1998 141). Dit onvolledige skelet, inclusief schedel, werd gevonden op 8 augustus 1998 door Rudi Dortangs (Schulp & Jagt, 2001; Dortangs et al., 2002) in het bovenste deel van de Lanaye Member (Formatie van Gulpen; afb. 4). De naam 'Bèr' heeft hier dus niet



Afb. 4. Profiel van de ENCI-HeidelbergCement Groeve (gewijzigd naar Felder & Bosch, 1998, fig. 3), met aanduiding van de niveaus waarin 'Bèr' (B), 'Kristine' (K), 'Carlo' (C) en 'Lars' (L) werden gevonden. Historische vondsten van *Mosasaurus hoffmanni* (uit 1766 en 1778), die zich nu in de collecties van Teylers Museum (Haarlem) en het Muséum national d'Histoire naturelle Paris bevinden, stammen uit het bovenste deel van de Nekum Member ('grottenniveau').

rechtstreeks betrekking op de naam van de vinder, maar is afgeleid van de kreet 'Dat onthou ik nooit; ik noem hem Bèr Jansen' die PR medewerker Paul Pletzers van ENCI destijds slaakte, toen hem verteld werd dat er mogelijk een *Mosasaurus hoffmanni* was gevonden. Achteraf bleek het dus een onbekende, en nog onbeschreven, soort voor Maastricht te zijn.

Pas in 2009 werden geassocieerde resten van een andere mosasauriër, *Plioplatecarpus marshi*, aangetroffen in het bovenste deel van de Emael Member (Formatie van Maastricht; afb. 4). Helaas waren deze door afgraafactiviteiten sterk gebroken en over een groter areaal verspreid, maar er zaten elementen van de schedel bij, inclusief vierkantsbeen en tanden. Het vierkantsbeen (quadratum), dat de onderkaak met de rest van de schedel verbindt, is van groot belang in de soortherkenning binnen de groep van mosasauriërs. Kristine Marien (Putte, België) deed de vondst (NHMM 2012 073) op 8 augustus 2009, en mocht haar naam hieraan verbinden.

Drie jaar later was het de beurt aan 'Carlo' (NHMM 2012 072), die werd gevonden op 10 september 2012 door machinist Carlo Brauer, in een laagpakket waarin tot dan toe nooit mosasauriërresten waren aangetroffen (afb. 4). Hoewel de preparatie van deze resten (delen van de schedel, onderkaak, rug- en staartwervels) nog niet is afgerond, is 'Carlo' al op internationale congressen voorgesteld, onder andere in Los Angeles (2013) en Berlijn (2014). Het onderzoek aan dit exemplaar, waaronder CT-scans, verloopt gestaag, en richt zich op meerdere aspecten, zoals schedelvergroeiingen door beten en/of ziekte (Dylan Bastiaans, Universiteit Utrecht), krassen op tandglazuur (Femke Holwerda, Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie, München) en isotopen in botten (Renée Janssen en Remy van Baal, Vrije Universiteit, Amsterdam). Dit exemplaar zal straks een centrale plek krijgen in het museum.

Niet van een koosnaampje voorzien, maar wel de moeite waard om even te memoreren is de vondst van een deel van een quadratum, op 15 juni 2013 (NHMM JJ 15128), in het onderste deel van de Valkenburg Member (Formatie van Maastricht). Dit lijkt enigszins op het vierkantsbeen van *Prognathodon saturator* ('Bèr'), maar is wellicht een andere soort (Schulp & Jagt, 2015).



Afb. 5. Bedrijvigheid (2 mei 2015) op de plek waar 'Lars' is gevonden. Foto: M.J.M. Deckers.

Mogelijk was er meer van dit skelet aanwezig, maar is het niet op tijd herkend. Het lag hemelsbreed minder dan honderd meter van de plek waar 'Bèr' werd gevonden, maar zeker 3 meter kalkscheidende beide exemplaren.

Volledigheidshalve merken we hier ook nog op dat het Waalse deel van de Sint-Pietersberg (Montagne Saint-Pierre) tussen de



Afb. 6. In oranje hesjes melden de vinders, Jos (voorop) en Lars, zich vanuit Winterberg (Sauerland) op 2 mei. Foto: M.J.M. Deckers.

grens, Eben Emael (Bassenge) en Wonck, ook mosasauriërresten heeft opgeleverd, en zelfs meer (en beter bewaarde) dan in het Nederlandse deel. In de collectie Robert Garcet (Eben-Ezer, Eben Emael) ligt een aantal goed gedocumenteerde vondsten, inclusief schedel en flippers (Cornelissen et al., 2012). Bovendien is er de laatste vijftien jaar door Vlaamse vrijwilligers van het museum en een groepje Belgische en Nederlandse amateurpaleontologen een aantal (deels) gearticuleerde skeletten gevonden, onder andere van *Mosasaurus hoffmanni* en *Plioplatecarpus marshi*. Eén van die exemplaren is 'Jefke' gedoopt, naar de vinder Jozef Reynders.

Dag twee

Nadat op 20 april het terrein in de groeve was afgezet, volgde de tweede dag, 2 mei, voor de berging van de resten. Een team van ervaren veldwerkers ging een kwartiertje eerder dan de andere deelnemers bepakt en bezakt de groeve in en pakte ter plekke meteen de werkzaamheden op (afb. 5). De vinders (afb. 6) arriveerden een paar uurtjes later, vanuit hun vakantiebestemming in het Sauerland. Gaandeweg drong zich meer en meer het idee op dat het skelet uit elkaar lag. Vlak voor de vondst van drie wervels in anatomisch verband (afb. 7), kwam een stuk van een rib tevoorschijn met daarop duidelijke krassen van een haaienbeet. Een losse haaienwervel die daarna op minder dan een meter afstand werd aangetroffen, bevestigde dit beeld. Een deel van het skelet zal dus onherroepelijk ten prooi



Afb. 7. Gearticuleerde wervels van 'Lars', geborgen op 2 mei. Foto: A. Hellemond.



Afb. 8. Twee duidelijk zichtbare orgel- of aardpijpen in de kalksteenwand (Emael Member). Foto: M.J.M. Deckers.

gevallen zijn aan aaseters. Ook staartwervels behoorden tot de buit die dag; deze kwamen pas op de zeef tevoorschijn. Eens te meer is voor iedereen helder dat leem en grind (sommige stenen zijn van behoorlijke afmetingen), ingespoeld via aard- of orgelpijpen (afb. 8), een forse impact op het mosasauriër-skelet moeten hebben gehad. Het is heel goed mogelijk dat een deel ervan al verloren is gegaan. Tot nog toe duiden alle wervels op de achterkant van het skelet, met staart- en rugwervels, elementen van de achterste flipper(s) en delen van het bekken (o.a. schaambeentjes). Waar het middelste en voorste deel van het skelet zich bevinden is een heikele kwestie. Normaal gesproken is, aan de hand van de bolle zijde van staart- en rugwervels, de oriëntatie van de schedel te bepalen. Maar hier, onder invloed van aaseters en latere kalkoplossingsverschijnselen (orgelpijpen), moeten we serieus rekening gaan houden met een groter areaal dat uitgekamd moet gaan worden. Dat we daarvoor machines nodig hebben, spreekt bijna voor zich. Dat er dan toch nog, op de valreep, heel fragiel ogende flipperbotjes werden gevonden op 2 mei (afb. 9) toont aan dat dit een bijzondere vondst is die alle aandacht verdient.

Hoe nu verder?

De krassen op het ribfragment komen vrij goed overeen met het sporen- of ichnofossiel *Linichnus serratus* zoals dat door A.R. Jacobsen en R.G. Bromley in 2009 is beschreven in het tijdschrift 'Geological Quarterly'. Krassen op botten als gevolg van beten van haaien (en mogelijk ook bepaalde soorten beenvissen, zoals Enchodontidae), en de associatie met losse haaiantanden, van meerdere soorten, is al eerder aangetoond voor Limburgse mosasauriërs (Bardet et al., 1998; Dortangs et al., 2002). Losse haaien- en beenvissentanden zijn nog niet ter



Afb. 9. Hier is veel om te doen: losse, breekbare elementen van de achterste flippers van 'Lars'. Foto: M.J.M. Deckers.

plekke gezien, maar dat kan nog komen als er nat, en op verschillende maaswijdtes gezeefd wordt.

Op dit moment wordt eerst het terrein in kaart gebracht aan de hand van honderden foto's die al gemaakt zijn, en wordt de juiste laag bepaald waarin de botten liggen. Dat zal even tijd kosten omdat de aardpijpen het beeld enigszins verstoord hebben. Het lijkt er nu op dat 'Lars' op de Horizont van Lava in de Emael Member (afb. 4) ligt, zodat op dat niveau verder gezocht kan worden in westelijke, noordelijke en oostelijke richting. De zuidzijde van het terrein is al afgegraven (afb. 5). In de week van 11 mei is de ernaast liggende puinkegel verwijderd en is het terrein op die manier vrijgemaakt. Nu zullen, op regelmatige afstanden, een soort schuttersputjes moeten worden gegraven om te kunnen bepalen waar zich de rest van het skelet, inclusief schedel, bevindt. Eén ding is zeker: we zijn nog lang niet klaar!

Kristine versus Lars

In 2010 opperde Sijr Renkens, in het tijdschrift 'Sprekende Bodem' dat de botresten van 'Kristine' in het ENCI-profiel (afb. 4) op de Horizont van Lava lagen, maar dat lijkt een beetje te diep te zijn. Eigen waarnemingen door de eerste auteur in augustus 2009 suggereren dat het hoger in de Emael Member was, in de bovenste meter van die eenheid onder de Horizont van Lauumont. Dat zou betekenen dat er zich tussen 'Kristine' en 'Lars' zeker 2 tot 3 meter kalksteen bevindt. Bovendien stellen beide individuen verschillende soorten voor; 'Kristine' behoort tot *Plioplatecarpus marshi* (of een nauwverwante soort) en op dit moment duidt alles erop dat 'Lars' tot *Mosasaurus hoffmanni* (zie Lingham-Soliar, 1995) gerekend kan worden. In een vervolgartikel in Gea besteden we hier aandacht aan.

Dankwoord

Wij danken iedereen die tot nu toe bij de opgraving betrokken is geweest, in welke hoedanigheid dan ook; in alfabetische volgorde zijn dat: Vikkie Bartholomeus, Dylan Bastiaans, Dirk Cornelissen, Mart Deckers, Corrien Derksen, Rudi Dortangs, Math van Es, Dirk Eysermans, Peter van Havere, Anthonie Hellemont, Elena Jagt-Yazykova, Paul Kisters, Johan Laffineur, Bram Langeveld, Eric Nieuwenhuis, Jan Nillesen, Sijr Renkens, Nicole Rokx-Henket, Wiel Schins, Jacques Severijns, Roger Sliepen, John Stroucken, Johannes Timmermans, Louis Verding en Alwin Vliegen.

Literatuur

- Cornelissen, D., Verding, L., Schulp, A.S. & Jagt, J.W.M., 2012. The mosasaurs (Squamata, Mosasauridae) of the Garcet Collection. Bulletin de la Société géologique de France 182: 67-71.
- Dortangs, R.W., Schulp, A.S., Mulder, E.W.A., Jagt, J.W.M., Peeters, H.H.G. & de Graaf, D.Th., 2002. A large new mosasaur from the Upper Cretaceous of The Netherlands. Netherlands Journal of Geosciences 81: 1-8.
- Felder, W.M. & Bosch, P.W., 1998. De St. Pietersberg: typelocatie van het Maastrichtien. Grondboor & Hamer 52 (Limburgnummer 9A: Geologie van de St. Pietersberg): 53-63.
- Lingham-Soliar, T., 1995. Anatomy and functional morphology of the largest marine reptile known, *Mosasaurus hoffmanni* (Mosasauridae, Reptilia) from the Upper Cretaceous, Upper Maastrichtian of The Netherlands. Philosophical Transactions of the Royal Society of London B347: 155-180.
- Schulp, A.S. & Jagt, J.W.M., 2001. De Maastrichtse Mosasaurusvondst. Gea 34: 40-43.
- Schulp, A.S. & Jagt, J.W.M., 2015. New material of *Prognathodon* (Squamata, Mosasauridae) from the type Maastrichtian of the Netherlands. Netherlands Journal of Geosciences 94: 19-21.

Websites

- www.musee-du-silex.be
- www.nhmmaastricht.nl
- www.nationalemuseumweek.nl
- www.ngvafdelingen.nl
- www.youtube.com/watch?v=3emDYu23m1Q