

DENNIS VOETEN

Eikenlaan 36, 4881 AJ Zundert
dennisvoeten@hotmail.com

TRIASSIC PARK

De verlaten kleigroeve nabij het Poolse dorpje Krasiejów is gehuld in koude ochtendnevelen en wordt overkoepeld door een loodgrijze lucht. Een groep schoolkinderen stort zich enthousiast op het plastic dinosaurus-skelet waarvan de contouren zich vaag aftekenen onder het natte zand in een zandbak. Tien minuten later roept de leraar zijn besmeurde pupillen weer bijeen om aan de hand van de zojuist blootgelegde *Allosaurus*-knoeken en twee levensgrote dinosaurusmodellen een les over uitgestorven diersoorten te geven.

Tweehonderd meter oostelijker en vijf meter lager drukt een studente voorzichtig een klein beiteltje in een scheur in de brosse, rode klei. Met elke polsbeweging wordt meer zichtbaar van een meterlange schedel die op het eerste gezicht nog het meeste weg heeft van een uit de kluiten gewassen alligatorkop. Maar de kleilagen zijn 230 miljoen jaar oud, en de schedel behoorde toe aan het uitgestorven reuzenamfibie *Metoposaurus*.

We zijn te gast in het Paleontologisch Paviljoen; een glazen gebouw dat in de groeve is opgericht om een gedeelte van de bijzondere vondstenlaag op zijn oorspronkelijke plaats te conserveren en toegankelijk te maken voor geïnteresseerde bezoekers en wetenschappelijk onderzoek (Afb. 1). Door de transparante loopvloer heen hebben we vrij zicht op een kleilaag waarvan de oppervlakte bezaaid is met tientallen vervaarlijke schedels, onderkaken, en pantserplaten (Afb. 2). Langs de binnenrand van de glazen gevel staan levensgrote modellen van uitgestorven reptielen- en amfibieënsoorten opgesteld. In het midden van het gebouw is een beweegbaar platform gemonteerd om het gesteente toegankelijk te houden zonder dat de reeds gedane vondsten verstoord hoeven te worden. Dit is het gedeelte van het Paviljoen waar nog steeds gewerkt wordt aan het blootleggen van de vondstlaag.

De versteende resten worden zorgvuldig vrij geprepareerd uit de omringende klei, en vervolgens weer teruggeplaatst in dezelfde oriëntatie als die waarin ze aangetroffen werden. Hierbij is gebleken dat er maar weinig botten in originele articulatie bewaard zijn gebleven. Zulke geologische verstoringen geven informatie over de omgeving waarin deze dieren leefden en stierven, maar vertragen ook de reconstructie van het complete beest omdat eerst moet worden uitgevogeld welke botten bij welke diersoort horen.

Afbeelding 1.
Het Paleontologisch
Paviljoen in de
kleigroeve nabij
Krasiejów.





Afbeelding 2.
In het Paviljoen wordt nog steeds gewerkt aan het blootleggen van de vondstlaag.



Afbeelding 3.
Aan de oriëntatie van deze samen gespoelde Metoposaurus-schedels is goed te zien wat de vermoedelijke stromingsrichting geweest is.

Naast de schedels en massieve borstbepantsering van *Metoposaurus* (Afb. 3) is ook een aantal rankere kaakdelen en slanke ribben zichtbaar. Student en gids Dawid Mazurek wijst op een levensgroot model van wat op het eerste gezicht op een grote krokodil lijkt. Het krokodilachtige voorkomen van deze *Paleorhinus* duidt in dit geval niet op een familieverband maar is het gevolg van wat in de evolutieleer een parallelle ontwikkeling wordt genoemd. Dit betekent dat twee soorten met een vergelijkbaar leefpatroon door de tijd heen tot morfologisch vergelijkbare diersoorten kunnen evolueren. In feite delen phytosauriërs, waar *Paleorhinus* toe behoort, en krokodillen slechts een gezamenlijke voorouder.

De opvallendste verschillen tussen phytosauriërs en krokodillen zijn gelegen in de schedel. Phytosauriërs

bezitten bijvoorbeeld geen verhemelte; het botplaatje dat er bij mensen voor zorgt dat we kunnen blijven ademen als we eten of drinken. Voor krokodillen is dit benen schot onmisbaar omdat het ademhaling mogelijk maakt wanneer de bek tijdens het zwemmen vol zit met water. Bij *Paleorhinus* bevinden de neusgaten zich niet op de punt van de snuit, maar vlak voor de ogen.

Naast het amfibie *Metoposaurus* en de phytosauriër *Paleorhinus* zijn in Krasiejów ook de fossielen gevonden van op het land levende dieren. Deze zijn algemener in een tweede vondstenlaag die hoger in de groeve dagzoomt. De schedels en schouderbotten van het amfibie *Cyclotosaurus* lijken op die van de meer aquatische *Metoposaurus* uit de diepere vondstenlaag. Van het gepantserde reptiel *Stagonolepis* zijn name de pantserplaten talrijk. Deze schildplaten waren opgebouwd uit botweefsel en lagen ingebed in de huid van de rug. Met zijn indrukwekkende bepantsering, korte voorpoten en relatief kleine schedel moet dit dier erg merkwaardig uitgezien hebben.

Zeldzamer zijn vondsten van *Teratosaurus*, een vlees-etend reptiel dat in deze omgeving jaagde op zijn prooi. In het verleden werd *Teratosaurus* wegens de tandvorm ingedeeld bij de vroege dinosauriërs, maar inmiddels weten we dat dit dier behoorde tot een groep reptielen die naast de dinosauriërs voorkwam. Het langgerekte lichaam van *Teratosaurus* stond hoog op vier poten. Dit dier bevond zich waarschijnlijk bovenin de voedselketen van het toenmalige ecosysteem.

De kleigroeve bij Krasiejów ontsluit sedimenten die laat tijdens het eerste Mesozoïsche tijdvak, het Trias, werden afgezet. Het Trias was rijk aan soorten die zich razendsnel hebben ontwikkeld na de enorme massa-extinctie waarmee dit tijdvak begon. Elf miljoen jaar na deze massa-extinctie vormden zich de ondiepe zoetwaterafzettingen van Krasiejów. Een aantal van de diersoorten die we kennen uit deze lagen zal enkele miljoenen later, tijdens de overgang van het

Afbeelding 4.
Hoewel de vondstlaag in het Paviljoen haast volledig is blootgelegd kunnen de opgravingen in deze laag buiten het gebouw verder gaan.



Afbeelding 5.
De eerste aanzet voor het dinopark is al gemaakt, een loopbrug voert de bezoekers zonder vlekken door de groeve.



Afbeelding 6. De lokatie van Krasiejów in Polen.

Trias naar het Jura, alweer uitsterven. De kennis die wordt opgedaan bij het bestuderen van de fossielen uit Krasiejów levert bij vergelijking met andere locaties dus waardevolle informatie op over de verspreiding van soorten tijdens het late Trias en de evolutionaire principes die hieraan ten grondslag liggen.

Een goed voorbeeld vormen de dinosauriërs. Deze bekende groep van uitgestorven landbewonende reptielen vindt zijn oorsprong in het Trias. Er is al heel wat bekend over het voorkomen en de diversiteit van dinosauriërs, maar er resten ook nog vele belangrijke vragen over hun oorsprong en snelle globale verspreiding in de eerste miljoenen jaren na de massa-extinctie.

In de Krasiejów groeve is enkele jaren geleden in de terrestrische vondstlaag een nieuw soort proto-dinosaurus ontdekt. Aan de hand van losse botten en vier relatief complete skeletten heeft professor Jerzy Dzik in 2003 zijn beschrijving van *Silesaurus* gepubliceerd. *Silesaurus* was een herbivore reptielensoort van ruim twee meter lang die volgens de huidige inzichten nog zowel een late voorloper van de dinosauriërs als een vroege dinosauriër kan zijn. Naast de overige reptielen uit deze groeve verraadt *Silesaurus* meteen zijn verwantschap met de dinosauriërs: de achterpoten staan vrijwel recht onder het lichaam, zoals ook bij vogels, en de voorpoten en schedel hebben al vrijwel hetzelfde bouwplan als de soms reusachtige reptielen die bijna 200 miljoen jaar over het land heersten.

Anno 2009 zijn dinosauriërs 'big business'. Geïnspireerd door de ontdekking van *Silesaurus* zijn er plannen om verder te bouwen in de kleigroeve van Krasiejów (Afb. 4). Hier moet binnen enkele jaren het Dinopark Krasiejów verrijzen (Afb. 5). Toch staat wat vandaag al te zien is garant voor een indrukwekkende ervaring in de leefwereld van 230 miljoen jaar geleden, en is voor de geïnteresseerde paleobioloog de reis meer dan waard!

PRAKTISCHE INFORMATIE

Krasiejów ligt in zuid Polen (Afb. 6). Het Paleontologisch Paviljoen en de groeve kunnen elke dag van de week bezocht worden van 10.00 tot 18.00 h. In het oude schoolgebouw van Krasiejów bevindt zich een paleontologisch museum met een iets algemenere collectie. Dit museum is doordeweeks van 10.00 tot 17.00 h, en in het weekend van 11.00 tot 18.00 h geopend voor publiek. Informatie is te vinden op <http://www.dinopark.info.pl> en <http://www.dinopark.pl>

DANKWOORD

Dr. Elena Jagt-Yazykova, dr. Dorota Majer en prof. Adam Bodzioch van de Universiteit Opole ontvingen mij hartelijk en stelden faciliteiten beschikbaar. Dawid Mazurek voerde mij in de groeve rond. De reis werd gemaakt met prof. Bert Boekschoten. Dr. John Jagt en Dr. Ronald van Balen gaven inhoudelijke en redactionele wenken.

LITERATUUR

Dzik, J. & Sulej, T., 2004.

Polski dinozaur Krasiejow, Adan, Opole.

Dzik, J., 2003.

A beaked herbivorous archosaur with dinosaur affinities from the early Late Triassic of Poland
Journal of Vertebrate Paleontology 23 (3), pp. 556 - 574.

Wawro, K., 2007.

Mandibular dentition in the Late Triassic temnospondyl amphibian *Metoposaurus*. Acta Palaeontologica Polonica 51 (1), pp. 213 - 215.

Sulej, T. & Majer, D., 2005.

The temnospondyl amphibian *Cyclotosaurus* from the Upper Triassic of Poland, Palaeontology 48 (1), pp. 157 - 170.