

# Krijtfossielen uit Zuid-Limburg

door Sijr Renkens

*Sijr Renkens en zijn vriend Hans Zijlstra hebben in de jaren zeventig van de vorige eeuw een uitgebreide collectie verzameld van fossielen uit het Krijt van Zuid-Limburg. Kortgeleden is deze collectie geschonken aan het Natuurhistorisch Museum Maastricht. De verzameling zal nauwkeurig geïnventariseerd worden en gaat gebruikt worden voor wetenschappelijk onderzoek.*

## Fossielen, een hobby levenslang

Een jaar of zeven was ik. Oom Zef — net als mijn vader mijnwerker, maar dan bij de Staatsmijn Emma — kwam op zijn Kreidler op bezoek en bracht twee stenen mee. Een donker, driehoekig stuk van zes bij vier centimeter, met een afdruk van een varen, en een witte steen. Die had hij beide ondergronds gevonden. Die varenafdruk, zo vertelde hij, was een fossiel van miljoenen jaren oud. De witte steen zou een stuk versteende vis zijn.

Ik was diep onder de indruk en in de daaropvolgende jaren las ik alle boeken over fossielen en geologie die ik in de gemeentebibliotheek van Brunssum kon vinden. Daarnaast las ik alles wat in encyclopedieën over de materie werd verteld. Via via kwam ik in contact met de oude heer Reubsaet uit Brunssum, die alles verzamelde wat er in de bodem te vinden was. Hij had allerlei fossielen en stenen uit het Maasgrind (de Oostmaas stroomde vroeger langs Brunssum) en vooral een imposante collectie archeologische voorwerpen uit de steentijd. Ik tuimelde in een wereld van vroeger, in een wereld van beesten die niet meer bestonden en van steentijdmensen. Op aanwijzing van meneer Reubsaet ging ik samen met wijlen mijn vader naar de vele grindgroeves in de buurt van Brunssum. Mijn vader vergezelde me een aantal keren naar het Museum van het Geologisch Bureau voor de Mijnstreek van de Rijksgeologische Dienst aan de Akerstraat in Heerlen.

## De horizont van Caster

Op een dag kreeg ik de naam en het adres van een amateurverzamelaar uit Brunssum, meneer Gommans, die vertelde dat er een excursie was van de Nederlandse Geologische Vereniging (NGV) naar groeve Blom in Berg en Terblijt. Ik (op mijn fiets) ging er met mijn vader (op de brommer) heen. Daar wees iemand mij — later hoorde ik dat dat Werner Felder was van het Geologisch Bureau uit Heerlen — op een laag waarin allerlei schelpen te vinden waren: de gruislaag op de horizont van Caster. Ik ben er niet meer weggegaan. Schelpjes, steenkernen van slakkenhuisjes, misschien een haaiantand, peuterde ik tussen het gruis vandaan. Ik vond het sensationeel: voor het eerst stond ik — zo zag ik dat toen — op een oude zeebodem. Hier hadden de diertjes waarvan ik de fossielen vond, ook werkelijk geleefd. Ik werd lid van de vereniging en ging met alle excursies van de NGV mee: naar grindgroeves, mijnsteenstorten, het Devoon van de Eifel en andere. Maar het interessantst waren toch de excursies naar de kalksteengroeves en de reusachtige insnijding in de Kunrader faciës van de A76 bij Benzenrade.

De mogelijkheden om in het Krijt fossielen te zoeken waren in die tijd — vanaf 1972 — uitstekend: er waren minstens vijf grote groeves in Zuid-Limburg en aangrenzend België, en een aantal flinke bouwprojecten, met name de weginsnijding bij Benzenrade en de verbreding van het Albertkanaal. Het profiel daarvan reikte van het Campanien tot de top van het Maastrichtien. In 1972 of het jaar daarop kwam ik Hans Zijlstra tegen in de groeve Blom in Berg en Terblijt. Hij zocht er een zee-egel. Iedereen van zijn klas had tijdens een eerdere excursie een zee-egel



Afb. 1. Excursie naar de ENCI-groeve bij Maastricht, met links Hans Zijlstra en rechts Sijr Renkens. Op de achtergrond is iemand waarschijnlijk bezig met het nemen van een monster uit de gruislaag op de Horizont van Lichtenberg.

(*Hemipneustes striatoradiatus*) gekregen, maar hij niet. Hij was daarom zelf naar de groeve gegaan om er zelf een te vinden. We kwamen elkaar steeds weer tegen en gingen steeds vaker samen verzamelen. Dat verzamelen gebeurde steeds wetenschappelijker: wij maakten nauwkeurig aantekeningen, namen monsters en documenteerden thuis alles heel precies (afb. 1-4).



Afb. 2. Twee prachtige brachiopoden uit het bovenste deel van de Kalksteen van Meerssen, Formatie van Maastricht. Destijds door ons gedetermineerd als 'terebratuliden', maar in 2004 door Eric Simon als nieuwe soort beschreven: *Cyranoida bosqueti*. Hij komt veel voor in de Kalksteen van Meerssen en is de grootste brachiopode (tot bijna 10 cm lang) in het typegebied van het Maastrichtien. Beide exemplaren zijn ongeveer 2,5 cm lang.

## Wetenschappelijk verzamelen

Omdat wij zulke serieuze fossielenzoekers waren, was Werner Felder altijd bereid om ons wetenschappelijke artikelen te noemen en te geven, waarin iets interessants werd besproken. Hij bracht ons in contact met wetenschappers die op bezoek kwamen bij het Geologisch Bureau. Zo leerden wij zo'n beetje elke wetenschapper kennen die iets deed op het gebied dat ons bezighield. De bekendste van hen was wel Professor Doktor



Afb. 3. Een recente vondst: een wervel van **Mosasaurus** sp. uit de Kalksteen van Valkenburg, Formatie van Maastricht. 20 jaar geleden had ik bij een dergelijke vondst een gat in de lucht gesprongen, omdat fossielen van grote vertebraten tamelijk zeldzaam waren. Waar alle andere dieren en planten uit het Krijt zo klein zijn dat je ze in de hand kunt houden, gaat het hier om een dier dat veel groter was dan ik ben. Alleen die ene wervel geeft al een indruk van de schaal van het dier. Munt van 50 eurocent als maat.



Afb. 4. Pectinide met een merkwaardige zig-zag-'versiering' uit de Formatie van Vaals (Campanien). Holzapfel beschreef deze in 1887 op basis van zes onvolledige exemplaren als **Pecten fulminifer**. Dit exemplaar toont echter aan dat het hier gaat om de soort **Camptonectes virgatus**. Doorsnede ca. 2,5 cm.

Ehrhard Voigt uit Hamburg, toentertijd dé specialist wereldwijd op het gebied van bryozoën, die zich ook nog bezighield met vroeg verkitte zeebodems (hardgrounds), waarop en waarin de mooiste fossielen voorkwamen.

Bovendien mocht ik mee op veldwerk, iets wat me in het ietwat truttige en geregelde Nederland van nu onmogelijk lijkt. Ik reed mee in dienstwagens, bezocht plekken waar geboord werd, zag hoe landmeten in het werk ging. Ik leerde zo onbeschrijflijk veel over geologie. Ik kreeg een aanbevelingsbrief – ik heb hem nog steeds – voor de eigenlijk niet toegankelijke groeve Curfs. Samen met Hans Zijlstra ging ik naar congressen en symposia in Nederland en Duitsland. Een hoogtepunt was de eerste gemeenschappelijke jaarvergadering van de Duitse Paläontologische Gesellschaft en de Engelse Palaeontological Association op neutraal terrein: Maastricht. Hans en ik hadden in het Natuurhistorisch Museum een vitrine ingericht met stukken waarover we vragen hadden, of die ons interessant leken. Hoewel er in de tijdelijke expositiezaal bijvoorbeeld ongelooflijk mooie REM-foto's hingen van Paleozoïsche ostracoden die met fluoroplossingen waren vrijgeprepareerd uit zandsteen, stond iedereen om onze vitrine heen.

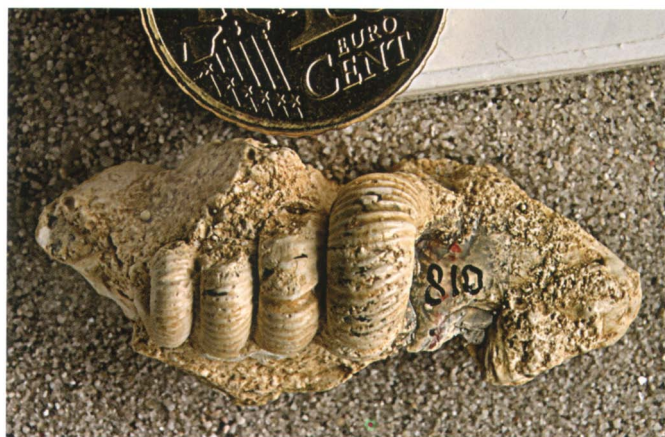
## Natuurhistorisch Museum Maastricht

Na onze middelbare schooltijd kwam er een eind aan onze zoektocht naar fossielen. Hans Zijlstra begon aan een studie geologie. In 1994 promoveerde hij op de sedimentologie van de kalksteenafzettingen uit het Boven-Krijt en aansluitend Tertiair van Zuid-Limburg en omgeving. In zijn dissertatie beschreef hij ook een model voor de vorming van vuursteen. Ik ben een lerarenopleiding gaan volgen en heb enkele jaren wijsbegeerte gestudeerd aan de universiteit van Utrecht. Onze collectie fossielen en stenen lag al die tijd opgeslagen bij onze ouders.

Enkele jaren geleden zijn wij in overleg gegaan met musea over een eventuele schenking van onze collecties. Ons idee was dat onze collecties het best naar het Natuurhistorisch Museum in Maastricht konden gaan. Het museum was bijzonder enthousiast. Het krijgt veel collecties binnen na het overlijden van de verzamelaar, zodat er niets meer geverifieerd kan worden. Wij zouden de collectie bij leven schenken, maar wel onder een aantal voorwaarden. De twee belangrijkste waren een taxatie, die uiteindelijk door Dr. Stephen Donovan van Naturalis en wijlen Annie Dhondt van het Koninklijk Belgisch Instituut van Natuurwetenschappen is verricht, en de garantie dat de collectie toegankelijk zou worden gemaakt voor de wetenschap. Aan die voorwaarde is ook voldaan. Onze verzameling – de collectie Renkens-Zijlstra – ligt nu in het Natuurhistorisch Museum Maastricht en is daarmee toegankelijk geworden.

## Dankbetuiging

Hans Zijlstra en ik bedanken alle professionele en niet-professionele geologen en paleontologen, met wie we zo prettig hebben samengewerkt. En natuurlijk bedanken we ook alle eigenaren en beheerders van groeves, die ons onze werkzaamheden hebben toegestaan. Ten slotte bedanken wij de directie en medewerkers van het Natuurhistorisch Museum in Maastricht voor de geweldige samenwerking en het prettige contact.



Afb. 5. Afgietsel van **Nostoceras** sp. uit het bovenste deel van de Kalksteen van Meerssen. Destijds, in de jaren '70, herkenden we deze al als iets heel bijzonders: een van onze twee exemplaren van deze merkwaardige ammoniet. Hij was gewonden als een slakkehuis en leefde dus waarschijnlijk op de zeebodem. Afgietsel en foto van de hand van Luit van der Tuuk. Munt van 1 eurocent als maat.

## De collectie Renkens-Zijlstra

Wij verzamelden alles wat we vonden. Daarnaast besteedden we extra aandacht aan enkele 'thema's':

### Cephalopoden

Het meeste hebben wij dier- en plantengroepen verzameld die op, of in, de zeebodem leefden. Hoewel we bijzonder weinig resten van gewervelden vonden, besteedden we wel bijzondere

aandacht aan de vrijzwemmende cephalopoden. Wij hebben er veel gevonden, onder andere Hans' bijzondere vondst van de eerste twee *Nostoceras* sp. (een als een slakkenhuis gewonden ammoniet). Afb. 5. Uit de Kunrader faciës borg ik een bijzonder grote *Cimomia heberti*, een nautilide. Omdat we ook onooglijke fossielen meenamen, blijken zowel Hans als ik nu een exemplaar van *Brahmaites brahma* te hebben gevonden, op twee verschillende vindplaatsen. Het meest noordelijke voorkomen van deze kleine ammoniet – die klaarblijkelijk voor het eerst beschreven is uit de buurt van India – was tot dusver in de buurt van Bordeaux. Ook hebben we heel wat rhyncholieten (de 'snavels' van cephalopoden) en zelfs enkele aptychen ('sluitkleppen') van ammonieten gevonden.

## Bivalven

Tweekleppige schelpen (bivalven) behoren tot de meest algemene fossielen in het Krijt van Zuid-Limburg. Merkwaardige verschijningen zijn de **Rudisten**. Afb. 6. Deze groep evolueerde van de Boven-Jura tot het Boven-Krijt en stierf aan het eind daarvan uit. Rudisten leefden in warm, ondiep water van de brandingszone, waar ze phytoplankton uit het water zeefden. De meeste Rudisten in het Limburgse Krijt waren op zichzelf levende exemplaren. De ene klep van deze bivalven was veelal kelkvormig en groeide op het sediment of erin, de andere was dekselvormige met twee grote, tot relatief reusachtige, slottanden, die bij het sluiten van de schelp diep in de kelk zakten. Bij hoogwater tilden ze hun 'deksel' een beetje op en bij laagtij sloten ze zich. Om ze te determineren, heb je veelal of een doorsnede of een steenkern nodig, omdat ze uiterlijk sterk beïnvloed werden door de plaatselijke omstandigheden. We hebben alle destijds uit het Krijt van Limburg bekende rudisten gevonden en waarschijnlijk nog wat uit Limburg niet bekende of zelfs onbeschreven soorten. In andere streken, bijvoorbeeld de Prepyreneëen in Noord-Spanje, hebben rudisten reusachtige uitgestrekte riffen gevormd. Veel schijnbaar zachtglooiende heuvels daar zijn in feite fossiele rudistenriffen uit het Krijt, en elke 'steen' is een zee-egel.

## Archeogastropoden

Iedereen kent ze wel van onder meer de Atlantische en Noordzeekust: de *Patella*, de napslak, die behoort tot Archeogastropoden, de evolutionaire voorlopers van de moderne gastropoden. De bekendste vertegenwoordiger in de Formatie van Maastricht van deze orde is *Hyponix*, waarvan we bijna uitsluitend de basale plaat met zijn typische hoefijzervormige indruk vinden. De puntmutsachtige schelp is bijzonder zeldzaam.

## Graafgangen

Als de stromingsenergie in het water afneemt en de sedimentatie uiteindelijk helemaal tot stilstand komt, kan de zeebodem zich verdichten en hard worden als beton. Veel kreeftachtigen graven gangen. De gangen die ze gegraven hebben voordat de zeebodem diagenetisch verhardde en die niet eerder zijn opgevuld, blijven bestaan als holten. Op de wanden daarvan floreren bryozoën, kokerwormen, zeepokken en andere sessiele levensvormen, die vaak prachtig bewaard zijn gebleven. Als na een poos de stroming weer op gang komt, valt van alles in die oude graafgangen. Daarna kan er een gruislaag afgezet worden. Het resultaat is nu te zien als een hardground met een vage onderkant en een messcherp begrensde bovenkant, die de afwezigheid van turbulentie en sedimentatie weergeeft. De vulling van deze graafgangen is nooit samengedrukt en alle fossielen die erin zitten, zijn uitzonderlijk goed bewaard gebleven. Zie afb. 7. De enige manier om ze te bergen, is de zachte vulling uit de graafgangen te peuteren en in water te zeven. Het uitlezen van het zeeafresidu levert bijzonder goed bewaarde, soms extreem breekbare, fossielen op, die anders zelden determineerbaar bewaard blijven.

## Verkiezelingen

Het is al heel lang de vraag, hoe en wanneer vuursteen gevormd

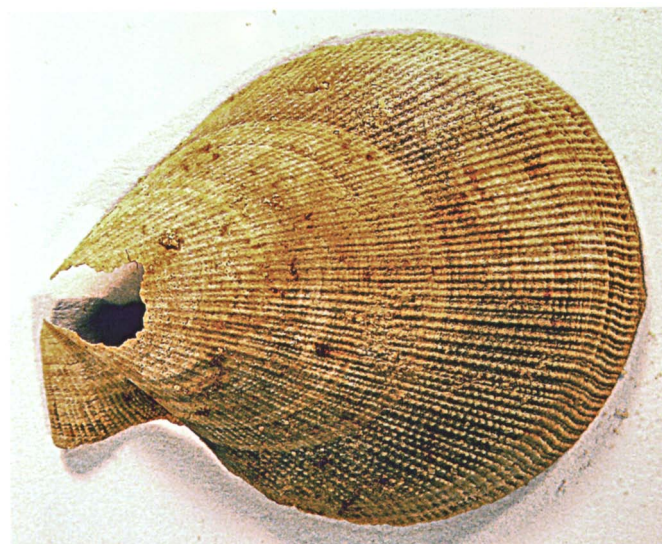


Afb. 6. In de jaren '40 van de vorige eeuw publiceerde dr. Van de Geyn de enige mij bekende monografie over de rudisten uit het Limburgse Krijt. Ze onderscheidde een vijftiental soorten, waaronder deze uit de Kalksteen van Meerssen, *Hippurites lapeirousii*. De schelp van deze soort bestond uit zowel calciet als aragoniet. De aragoniet is opgelost, waardoor de slottanden verdwenen zijn en we alleen het buitenste laagje van het 'deksel' en de kelk zien. Hoogte kelk ca. 4 cm, doorsnede klep ca. 3 cm.

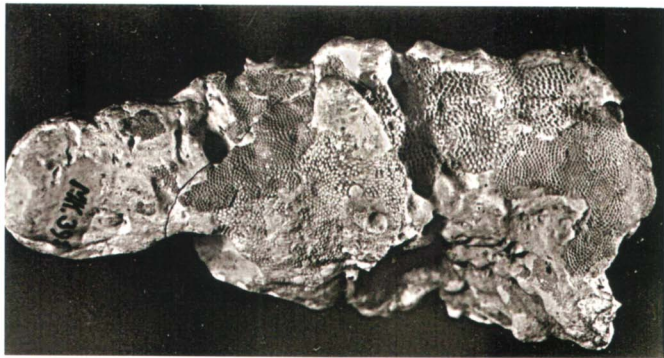
wordt. We zien deze amorfe kristalvorm van SiO<sub>2</sub> in veel afzettingen over de hele wereld, maar er is nog steeds geen definitief antwoord op deze vraag. Hans Zijlstra heeft in zijn dissertatie een theoretisch model gepresenteerd dat de vorming van vuursteen kan verklaren. Experimenteel heeft hij er geen onderzoek naar gedaan. Duidelijk is wel dat korrelgrootte, poriënvolume, zuurgraad, bacteriën, waterdiepte, bodemdiepte en zeewater-samenstelling een rol spelen.

Dat de oorsprong van de vuursteen in de Krijtzeë gezocht moet worden, blijkt onder meer uit één van onze opmerkelijke vondsten, een vuursteen rolsteen uit de Kalksteen van Meerssen, Formatie van Maastricht (afb. 8). In deze kalksteen komt eigenlijk geen vuursteen voor, en dit stuk was tijdens het afzetten van de kalksteen al een vuursteen, zo blijkt uit de met bryozoën begroeide breukvlakken.

Al bij een van de eerste excursies naar de weginsnijding in de Kunrader faciës bij Benzenrade vond ik een graafgang in de wand, die gevuld was met kleine (<5 mm) sponsjes en veel



Afb. 7. De graafgangen in hardgrounds in vooral het bovenste deel van de Kalksteen van Meerssen, Formatie van Maastricht, leverden vaak ongevoelig tere fossielen op van zowat alle levensvormen die men zich bij een tropisch, ondiep milieu kan voorstellen. Deze pectinide, één van de vele die we hebben geborgen, is zo dun, dat hij doorschijnend is. Pectiniden bestaan nu nog, en het bekendste voorbeeld is de Shell-schelp. Ze hebben veelal eenvoudige oogjes en kunnen bijvoorbeeld bij gevaar zwemmend vluchten. Het betreft hier een soort uit het genus *Mimachlamys*, nauw verwant aan *M. denticulata* (bekend uit de Vijlen Member, Formatie van Gulpen) maar waarschijnlijk nog onbeschreven. Lengte ca. 3 cm.



Afb. 8. Een vuursteen-rolsteen uit het bovenste deel van de Kalksteen van Meerssen, Formatie van Maastricht. De vraag was en is wanneer zich nu precies de vuursteen in kalkafzettingen heeft gevormd. Uit een detailstudie blijkt in ieder geval dat deze vuursteen al tijdens het Krijt als vuursteen gebroken was en dat op het breukvlak bryozoën uit het Krijt zitten. De rolsteen komt uit kalksteen die verder geen vuursteen bevat en is waarschijnlijk uit het onderste deel van de Formatie van Maastricht of het bovenste deel van de Formatie van Gulpen uitgespoeld. Foto: Prof. dr. E. Voigt, in: 'Wann haben sich die Feuersteine der Oberkreide gebildet?' Lengte 11 cm.

±4 mm grote gastropoden. Het eerste idee was 'recente slakjes, die je overal op kalkhoudende bodems in Limburg tegenkomt'. Maar die recente slakjes zijn tussen duim en wijsvinger te verguizen en dat kon met deze niet. Het bleken fossiele, verkiezelde slakkenhuisjes te zijn.

Vanaf dat moment zijn we gericht naar verkiezelingen gaan zoeken, in de Kunrader faciës en elders. Zo vonden we ook verkiezeld zeegras. Het lijkt erop, dat  $\text{SiO}_2$  op de plaats van het rotende cellulose neersloeg. Terwijl de cellulose verdween, bleef

de structuur van het plantaardige materiaal perfect bewaard, net als bij de Hystriospheriden, microscopisch kleine, eencellige algen, die algemeen in Limburgse vuursteen voorkomen. Inmiddels heeft dr. Raymond van der Ham van het Nationaal Herbarium Nederland zelfs verkiezelde *Araucaria*-bladeren gevonden, waarin in slijpplaatjes zelfs parasiterende schimmels te zien zijn. Bij aragoniet speelt een ander proces. Aragoniet – chemisch hetzelfde als calciet, maar met een andere structuur, waardoor het relatief gemakkelijk in water oplost – is molecuul voor molecuul vervangen door  $\text{SiO}_2$ . Daardoor kunnen de kleinste aragoniet schelpjes, slakkenhuisjes en nog veel meer, perfect bewaard blijven. Dat het hier niet om secundaire kiezelopvullingen van holten in de kalk gaat, blijkt onder meer uit onze verkiezelde opercula van serpuliden, waarover Frans Cupedo in 1979 in de Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg publiceerde. Die zijn veel beter bewaard gebleven dan bij een opvulling van een holte in een grofkorrelige kalksteen mogelijk is. Het zijn hoogstens 5 mm lange, omgeklapte 'paraplutjes', met aan het uiteinde een 'knotsje', waaraan de spieren gehecht waren. Verder hebben we ontelbaar veel kleine verkiezelde gastropoden en bivalven gevonden, enkele ammonieten en, extreem zeldzaam, nautiliden.

## Sporenfossielen

Veel dieren laten sporen achter. Soms kan zo'n sporen- of ichnofossil in verband gebracht worden met het dier of de plant die het veroorzaakt heeft, maar veel vaker blijft de herkomst een mysterie. Daarom zijn ze zo interessant: graafgangen, boorgaten, vraatsporen en uitwerpselen. Ze zijn vaak de enige getuigen van direct contact en van de wisselwerking tussen organismen onderling en hun omgeving. Daardoor bieden ze veel informatie over ecologische verbanden, ook al weten we vaak nog niet precies wat voor dier of plant het sporenfossil heeft nagelaten.