

FEBRUARI 2001 JAARGANG 90

# NATUURHISTORISCH

M A A N D B L A D

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



## MAIDENSPEECH EN BEGINSSELVERKLARING

### De nieuwe redactie stelt zich voor

De schrijvers van deze column stonden redelijk onverwachts voor de taak om de hoofdredactie van het *Natuurhistorisch Maandblad* te vormen. Niet wetende wat op ons af zou komen, hebben wij de taak aanvaard en met beide handen aangenomen. De eerste opdracht was al gelijk een zware; voor het 90-jarig jubileum van het maandblad werd een zekere vernieuwing van het maandblad voorgestaan. Hiervan was het vorige nummer het eerste resultaat.

Het kan nooit kwaad om bij de aanvaarding van een dergelijke taak het beleid van het Genootschap er eens op na te slaan. De doelstelling van het Genootschap is, volgens een enigszins vrije interpretatie van de schrijvers van deze column, onderzoek van natuur, geologie, landschap en cultuurhistorie van - met name Limburg - te bevorderen en de resultaten, ter bescherming van deze waarden, onder de aandacht van een breed publiek maar ook van overheden, terreinbeheerders en beleidsmakers te brengen. Het bieden van mogelijkheden voor het publiceren van de resultaten van natuuronderzoek is een kerntaak van het Genootschap. Het *Natuurhistorisch Maandblad* vervult hierbij een belangrijke rol.

Het is de bedoeling van de organisatie om het maandblad als bindend element tussen de verschillen leden, van liefhebber tot professional, een groter accent te geven. Hiervoor zal in het *Maandblad* verenigingsnieuws meer nadruk krijgen. Dit betekent meer aandacht voor de activiteiten van de verschillende studiegroepen en meer mededelingen in de vorm van actuele berichten en waarnemingen. Hiermee willen we bereiken dat meer mensen stukjes insturen over bijzondere waarnemingen en dat de studiegroepen regelmatig excursieverslagen, een jaarbericht of een artikel publiceren in het maandblad. Ook in oude maandbladen, zowel uit de beginperiode als uit de meer recentere perioden, bevatten de korte berichten, de verslagen van vergaderingen en excursies, vaak nu nog interessante informatie. Voor wie bijvoorbeeld op zoek is naar de verspreiding van een bepaalde soort in het verleden kan het doornemen van oude maandbladen, vanuit de luie leunstoel, vaak verrassende ontdekkingen opleveren.

Bij het doorlezen van de oude maandbladen en uit de verhalen van oud-redactieleden, valt overigens op dat de discipline binnen de organisatie tussen wel wat is veranderd. Moesten vroeger de jongelingen nog staan bij

vergaderingen en hun mond vooral niet open doen, tegenwoordig worden wij jongelingen gevraagd de taak van hoofdredacteur op ons nemen. Wij zijn blij dat wij in deze taak gebruik kunnen maken van een ervaren redactieteam, en maken nu graag eens van deze gelegenheid gebruik dit team aan u voorstellen (zie bijgaande foto).

Om te beginnen Roel Steverink (tweede van links), onze gedreven redactie-assistent, die zich met hart en ziel bezighoudt met het maandblad en die er telkens weer voor zorgt dat het blad op tijd de drukker haalt. Geheel rechts Douwe de Graaf die het meeste recht heeft de redactievergadering zittend bij te wonen (zie boven), niet om zijn leeftijd maar omdat hij momenteel het langst zittende en meest ervaren redactielid is. Jan Hermans (derde van rechts), schrijver van een nooit stoppende stroom talloze artikelen van uiteenlopende aard, waardoor menigeen zich afvraagt waar hij de de tijd vandaan haalt. Op Martine Lejeune (vierde van rechts) moeten we zuinig zijn en niet alleen omdat zij momenteel enig vrouwelijke en Belgische redactielid is. Door haar aderen stroomt Maaswater want zij is onder meer de drijvende kracht achter de jaarlijkse themanummers gewijd aan het Maasdal. Torben Mulder (tweede van rechts) wiens spitsvondigheden regelmatig het voorwoord van het maandblad verrijken. Vanaf nu zal hij onder andere de verantwoordelijkheid voor deze column op zich nemen en de schrijvers daarvan met raad en daad bijstaan. Jo Willems (geheel links) beschouwt het als zijn taak het wetenschappelijk niveau van het maandblad te handhaven en komt daarvoor elke maand vanuit het midden van Nederland afreizen naar Maastricht. Als laatste stellen wij onszelf aan u voor, Guido Verschoor (derde van links) en Henk Heijligers (vierde van links), twee enthousiastelingen, die graag hun interesse voor de natuur, samen met de andere leden van het redactieteam op u over willen brengen.

Tot slot willen wij de auteurs van 90-jaargangen *Natuurhistorisch Maandblad* bedanken en de nieuwe auteurs oproepen hun artikelen en andere bijdragen over de natuur in Limburg te blijven toesturen.

**Henk Heijligers**  
**Guido Verschoor**



# AMFIBIEËN IN STILSTAANDE OPPERVLAKTEWATEREN IN HET ROERDAL

R.P.G. Geraeds, Julianalaan 46, 6042 JH Roermond

V.A. van Schaik, van der Renneweg 26, 6075 EJ Herkenbosch

**In 1997 is het Roerdal onderzocht op het voorkomen van amfibieën (GERAEDS & VAN SCHAIK, 1999). De reden hiervoor was tweeledig. Enerzijds omdat amfibie waarnemingen uit het Roerdal relatief schaars zijn. De laatste en tevens enige structurele inventarisatie van deze diergroep in het gebied stamt uit eind jaren zeventig (LENDERS, 1978). Anderzijds was de dramatische achteruitgang van de Knoflookpad (*Pelobates fuscus*) in Limburg reden om de situatie van deze soort in het Roerdal te onderzoeken. Dit heeft geleid tot een structurele inventarisatie van 89 stilstaande oppervlaktewateren in het Roerdal op het voorkomen van amfibieën.**

## GEBIEDSBESCHRIJVING

### DE ROER

De Roer vindt haar oorsprong in de Hoge Venen (Hautes Fagnes) in België, op een hoogte van ongeveer 600 m boven NAP. Hier ontspringen vele beekjes die zich in de omgeving van Sourbroth samenvoegen tot de Roer. Vervolgens stroomt de Roer via Duitsland naar Nederland waar de rivier bij Roermond in de Maas uitmondt. In Vlodrop komt de rivier Nederland binnen, op een hoogte

van 30 m boven NAP. Vanaf hier stroomt de Roer over een lengte van zo'n 21,5 km op Nederlands grondgebied en heeft in dit traject een verval van 5 meter (VAN BUGGENUM & GUBBELS, 1995). In morfologisch opzicht verkeert het Nederlandse deel van de Roer nog in een relatief natuurlijke staat. Zij meandert voor zo'n 70 procent vrij door het landschap. De oevers van het resterende deel zijn voorzien van bestortingen of liggen in stedelijk gebied. De waterafvoer kan sterk fluctueren. Zo is de minimum en maximum dagafvoer respectievelijk 9,5 en 123 m<sup>3</sup>/s en kun-

nen peilfluctuaties van ongeveer 3 meter voorkomen. Als gevolg hiervan zijn er volop steilranden, stroomkommen, grind- en zandbanken en slibafzettingen aanwezig. Het bodemsubstraat van de Roer bestaat voornamelijk uit zand, grind en klei.

### HET ROERDAL

Het Roerdal is vrij breed en scherp begrensd en kent hoofdzakelijk een agrarisch gebruik. De hoger gelegen (dekzand)gronden zijn over het algemeen als akkerland in gebruik, terwijl de lager gelegen gronden uit wei- en hooiland bestaan. Rivierbegeleidende bossen ontbreken. Wel liggen er verschillende houtwallen, singels, moerasbosjes en populierenopstanden met Canadapopulier (*Populus x canadensis*), die deels in wei- en hooilanden en deels in overhoekjes zijn aangeplant. Laatstgenoemde opstanden hebben vaak een weelderige ondergroei. Overhoekjes, al dan niet met populieren beplant, zijn veelvuldig in het Roerdal aanwezig. Dat geldt ook voor oppervlaktewateren. Verspreid door het gehele Roerdal ligt een veelvoud aan moerasjes, oude meanders, poelen en sloten. Door deze verscheidenheid aan landschapselementen heeft het Roerdal voor het grootste deel (het traject van Vlodrop tot aan St. Odiliënberg) een kleinschalig karakter. Het traject vanaf St. Odiliënberg tot in Roermond heeft een meer open karakter door het minder aanwezig zijn van opgaande beplantingen (figuur 1).

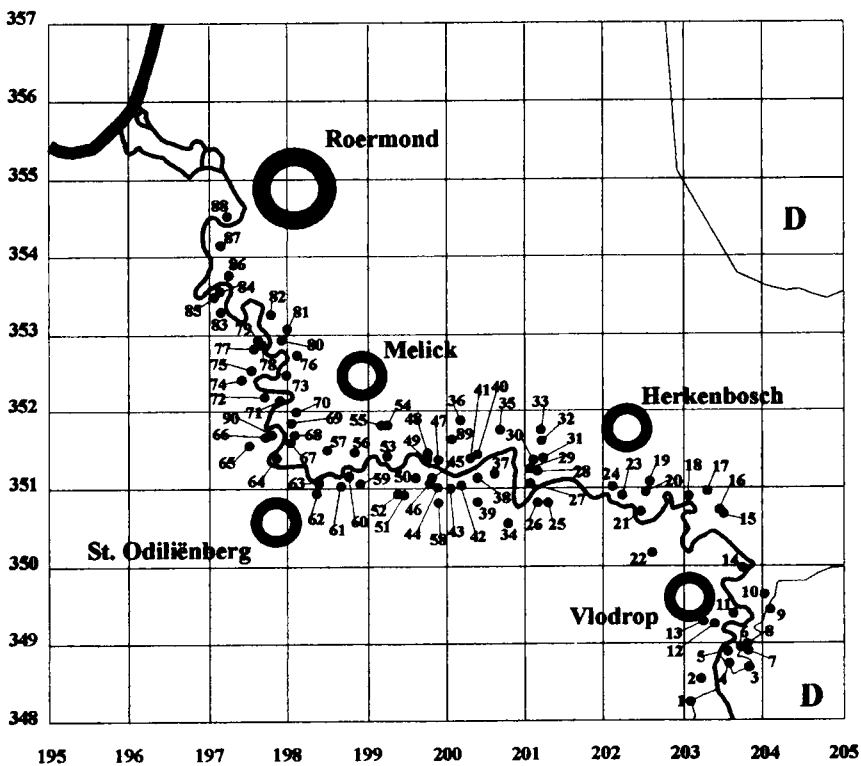
### ONDERZOEK

Het onderzoeksgebied beslaat het gehele Nederlandse stroomgebied (winterbed) van de Roer voor zover dit niet door stedelijk gebied loopt. Dit komt neer op het gebied vanaf de Duits-Nederlandse grens in Vlodrop tot aan Hattem in Roermond. Alle in dit gebied gele-



FIGUUR 1

Door het grotendeels ontbreken van opgaande beplanting hebben delen van het Roerdal een relatief open karakter (foto: R. Geraeds).



FIGUUR 2

Globale ligging en nummering van de onderzochte oppervlaktewateren in het Roerdal.

gen stilstaande oppervlaktewateren, zijn in het onderzoek meegenomen. In totaal zijn 51 oude Roermeanders, 33 poelen, 2 afgedamde sloten, 2 tijdelijke wateren en 1 kasteelgracht in de periode van februari tot en met augustus 1997 intensief onderzocht op het voorkomen van amfibieën (zie figuur 2). De volgende inventarisatiemethoden zijn toegepast:

- inventarisatie van eiklopjes en -snoeren, met name voor Bruine kikker en Gewone pad;
- inventarisatie met steeknet, met name voor watersalamanders en amfibielarven;
- inventarisatie met amfibieënfuiken, met name voor watersalamanders;
- inventarisatie op grond van roepactiviteit (met name 's nachts), voor kikkers en padden;
- zichtwaarnemingen, zowel 's nachts (m.b.v. zaklamp) als overdag, voor alle amfibieën.

Groene kikkers zijn op zoveel mogelijk locaties tot op de soort gedetermineerd. Hiervoor is het noodzakelijk de dieren te vangen, wat in veel gevallen moeilijk is. Het grootste deel van de waarnemingen bestaat daarom uit ongedetermineerde groene kikkers (*Rana esculenta* synklepton).

Met behulp van verschillende parameters is de situatie waarin de verschillende wateren verkeren in de loop van het onderzoek in kaart gebracht. De volgende gegevens zijn verzameld:

- de ligging van het water;
- het type oppervlaktewater;
- de oppervlakte van het water;
- de diepte van het water;
- de zuurgraad van het water;
- het elektrisch geleidingsvermogen van het water;
- het bodemsubstraat;
- de mate van beschaduwing van het water;
- de mate van begroeiing;
- de aanwezige vegetatie;
- mate van verlanding;
- hoeveelheid open water;
- de hellingshoek van de oevers;
- de mate van betreding van de oever;
- aanwezige amfibiesoorten;
- aanwezige vissoorten.

Voor de bepaling van het type oppervlaktewater is gebruik gemaakt van de rapportage "Oude Roermeanders" van het Waterschap Roer en Overmaas en het Zuiveringschap Limburg (1996). De zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen zijn in het voorjaar bepaald met elektrische pH- en EGV-meters. De aanwezige begroeiing is in de zomer geïnventariseerd. Alle overige gegevens zijn gedurende de gehele onderzoeksperiode verzameld. De oppervlaktewateren zijn niet structureel onderzocht op het voorkomen van vis. Alle zichtwaarnemingen en bijvangsten zijn geregistreerd zodat er waarschijnlijk toch een redelijke indicatie van de aanwezige vissoor-

ten is verkregen. Verder zijn de onderzochte wateren in de loop van het seizoen op dia vastgelegd. In totaal zijn 45 dagen met een gemiddelde van twaalf manuren per dag in het veld besteed aan het verzamelen van gegevens. In de maanden maart, april en mei is het grootste aantal inventarisaties uitgevoerd. Deze periode valt samen met de voortplantingstijd van de meeste amfibiesoorten. In de maanden april en mei zijn tevens veertien nachtelijke inventarisaties uitgevoerd, specifiek gericht op het voorkomen van de Knoflookpad. Het aantal inventarisatierondes per water varieert van één tot zeventien, afhankelijk van onder andere de te verwachten soorten, de daadwerkelijk aangetroffen soorten, de waterstand en de mate van verlanding. Het grootste aantal wateren (51) is twee tot drie maal bemonsterd. Van de overige wateren zijn 36 wateren vier tot zeventien maal bezocht. Twee wateren zijn door omstandigheden slechts één maal bemonsterd.

## RESULTATEN

Gedurende het onderzoek zijn in totaal 748 waarnemingen verricht. Ter aanvulling zijn in dezelfde periode zo'n 70 referentiewaarnemingen gedaan in met name het Meinweggebied. Dit is voornamelijk gedaan om een betrouwbaar beeld te krijgen van de aanvang en duur van de voortplantingsperiode van de Knoflookpad in dat jaar.

Van de in het Roerdal verrichte waarnemingen bestaat meer dan dertig procent (237) uit "nulwaarnemingen", wat wil zeggen dat in het bewuste oppervlaktewater geen amfibie is waargenomen. Dit kan toegeschreven worden aan de veelvuldige nachtelijke inventarisaties ten behoeve van de Knoflookpad. Hierbij zijn vaak alleen geluidswaarnemingen gedaan. Andere oorzaken voor nulwaarnemingen zijn de kwaliteit van de wateren (volledig verland, droogstaand of in gebruik als vis- of eendenvijver) en de vroege start van het veldwerk.

In totaal zijn negen soorten amfibieën en één hybride in het Roerdal aangetroffen (tabel I). In de verdere bespreking zijn de ongedetermineerde groene kikkers ook meegenomen. Het grootste aantal waarnemingen (152) is

TABEL I

Overzicht van de aangetroffen amfibieën per water.

Ta = Alpenwatersalamander Tv = Kleine watersalamander Bc = Rugstreeppad Res = groene kikker complex Rr = Meerkikker Rt = Bruine kikker  
 Tc = Kamsalamander Bb = Gewone pad Pf = Knoflookpad Rl = Poelkikker Rke = Middelste groene kikker \* = niet onderzocht

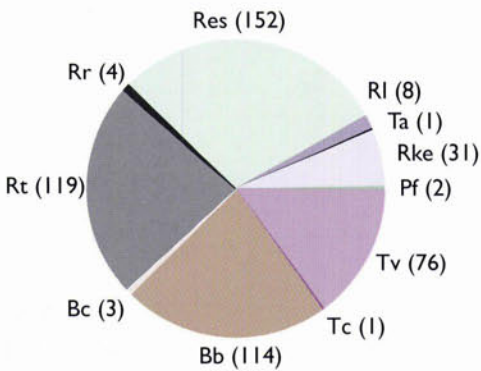
Wateren	Soorten										Wateren	Soorten										
	Ta	Tc	Tv	Bb	Bc	Pf	Res	Rl	Rr	Rke		Rt	Ta	Tc	Tv	Bb	Bc	Pf	Res	Rl	Rr	Rke
1			x				x				x	46					x					x
2												47			x		x					x
3		x		x			x		x	x	x	48					x					x
4				x							x	49					x					x
5				x			x				x	50			x		x					x
6				x								51										
7				x							x	52		x								
8	x		x	x			x			x	x	53		x	x		x					x
9				x			x				x	54										x
10				x			x					55		x								x
11			x	x			x			x	x	56		x								x
12			x	x			x			x	x	57		x	x		x					x
13			x	x			x			x		58					x					x
14			x	x			x				x	59 *									x	x
15			x	x			x				x	60		x	x							
16			x	x			x	x			x	61										
17			x				x				x	62										x
18				x			x				x	63		x	x		x					x
19												64		x	x		x				x	x
20			x	x			x	x		x	x	65		x	x		x					x
21			x	x			x	x		x	x	66		x	x		x					x
22			x	x			x					67										x
23			x	x			x	x		x	x	68		x	x		x	x			x	x
24			x								x	69		x	x		x					x
25				x			x			x	x	70		x	x		x					
26				x			x			x	x	71										
27			x	x			x		x		x	72			x		x					x
28			x	x		x	x	x	x	x	x	73		x			x					x
29			x	x			x	x	x	x	x	74										
30			x	x			x				x	75			x							x
31			x	x			x				x	76										x
32			x	x			x			x	x	77		x	x		x					x
33				x			x				x	78										
34											x	79			x							
35			x	x			x	x		x	x	80		x			x					
36							x				x	81		x	x	x	x					x
37												82			x		x				x	x
38				x			x				x	83					x					x
39			x	x			x				x	84					x					
40			x				x			x	x	85			x		x					
41							x			x	x	86			x	x		x			x	x
42				x							x	87		x			x					
43			x	x			x				x	88					x					x
44				x			x					89				x						
45				x			x				x	90										

uit deze groep afkomstig (figuur 3). Het kleinste aantal waarnemingen is afkomstig van de Kamsalamander (*Triturus cristatus*) en de Alpenwatersalamander (*Triturus alpestris*). De in het Roerdal meest verspreid voorkomende amfibiesoort is de Bruine kikker (*Rana temporaria*). Deze soort is in 63 verschillende oppervlaktewateren aangetroffen (figuur 4). De groep van groene kikkers is eveneens in 63 verschillende oppervlaktewateren waargenomen. De Knoflookpad, Alpenwater- en Kamsalamander behoren tot de zeldzaamste soorten in het Roerdal. In het merendeel van de onderzochte oppervlaktewateren (22) zijn twee soorten amfibieën aangetroffen (figuur 5). In negentien wateren zijn vier soorten aangetroffen en in negen wateren zijn geen amfibieën waargenomen. Maximaal zijn

zeven soorten amfibieën in één water aangetroffen (water nr. 28).

De oppervlakte van de onderzochte wateren is zeer divers, variërend van circa 7,5 m<sup>2</sup> tot 40.000 m<sup>2</sup>. Het grootste deel (± 53%) bestaat uit kleinere wateren. Grote oude Roermeanders met een oppervlakte van meer dan 1500 m<sup>2</sup> vormen ongeveer 19 procent van de onderzochte oppervlaktewateren (figuur 6). De diepte van de onderzochte oppervlaktewateren is over het algemeen vrij gering. Meer dan de helft van de wateren heeft een diepte tot en met 50 cm (gemeten in april en mei, op het diepste punt). Slechts twaalf wateren zijn dieper dan 100 cm (figuur 7). In de loop van maart is de zuurgraad van vrijwel alle oppervlaktewateren gemeten. Dit gebeurde

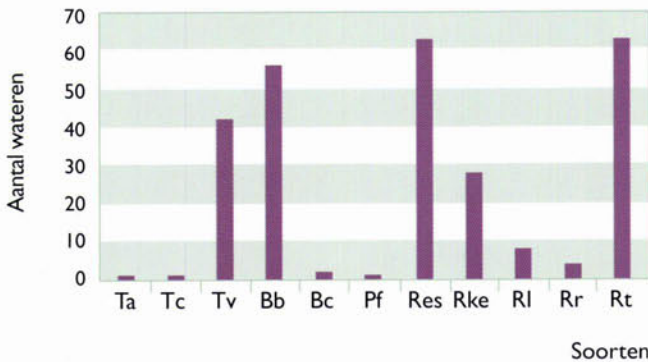
op een diepte van 10 cm onder het wateroppervlak en, afhankelijk van de grootte van het oppervlaktewater, op één of meerdere plaatsen. De meeste wateren hebben een neutraal tot basisch karakter. De zuurgraad is gemiddeld 7,8 en varieert van 5,9 tot 9,7 (figuur 8). Het elektrisch geleidingsvermogen (EGV) van het water is in de loop van maart gemeten. Dit gebeurde op een diepte van 10 cm onder het wateroppervlak en, afhankelijk van de grootte van het oppervlaktewater, op één of meerdere plaatsen. De hoeveelheid in het water aanwezige ionen (opgeloste zouten), uitgedrukt in de EGV, is over het algemeen vrij hoog. Dit kan een indicatie zijn dat het water voedselrijk is. De EGV is gemiddeld 575 mS/cm en varieert van 135 tot 1344 mS/cm (figuur 9).



FIGUUR 3

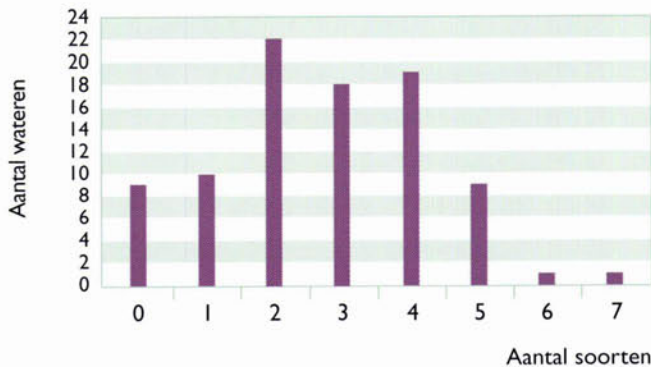
Het aantal waarnemingen in het Roerdal per soort (n = 511).

Ta = Alpenwatersalamander  
 Tc = Kamsalamander  
 Tv = Kleine watersalamander  
 Bb = Gewone pad  
 Bc = Rugstreeppad  
 Pf = Knoflookpad  
 Res = groene kikker complex  
 Rl = Poelkikker  
 Rr = Meerkikker  
 Rke = Middelste groene kikker  
 Rt = Bruine kikker



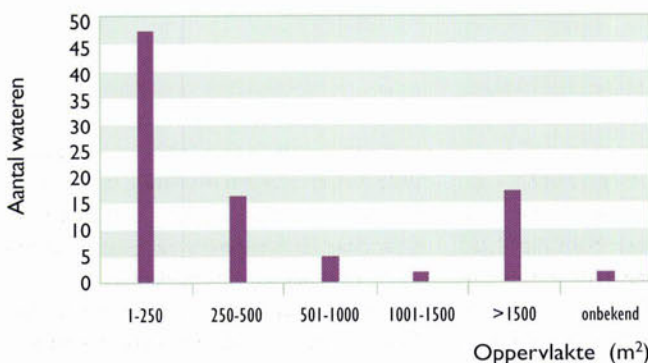
FIGUUR 4

De bezettingsgraad van de aangetroffen soorten in relatie tot het aantal onderzochte oppervlaktewateren (n = 89). Voor een verklaring van de afkortingen zie tabel I en figuur 3.



FIGUUR 5

Het aantal aangetroffen soorten in relatie tot het aantal onderzochte oppervlaktewateren (n = 89).



FIGUUR 6

Oppervlakte (m<sup>2</sup>) van de onderzochte oppervlaktewateren (n = 89).

Het merendeel van de onderzochte oppervlaktewateren bezit een weelderige oevervegetatie, waarin Liesgras (*Glyceria maxima*) domineert. De meest voorkomende drijvende waterplanten zijn het Klein- en Veelwortelig kroos (*Lemna minor* en *Spirodela polyrhiza*). Veel van de wateren groeien hiermee in de

loop van de zomer volledig dicht. Minder massaal zijn sterrenkroossoorten (*Callitriche spec.*) aangetroffen. In de meeste gevallen is de ondergedoken vegetatie minder goed ontwikkeld. De meest aangetroffen soorten zijn Smalle waterpest (*Elodea nuttallii*), Grof hoornblad (*Ceratophyllum demersum*) en

Schedefonteinkruis (*Potamogeton pectinatus*). Naast de amfibiesoorten zijn tijdens de inventarisatie in 43 oppervlaktewateren in totaal elf vissoorten waargenomen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de verschillende oppervlaktewateren niet structureel zijn geïnventariseerd op het voorkomen van vissen. Het gaat alleen om bijvangst. De meest waargenomen vissoort is de Tiendoornige stekelbaars (*Pungitius pungitius*). Deze soort is in 26 wateren aangetroffen (tabel II).

## DISCUSSIE

### OPPERVLAKTEWATEREN

Het merendeel van de onderzochte wateren heeft een beperkte oppervlakte en een geringe diepte. Voor de meeste amfibiesoorten zijn dit geschikte omstandigheden. Het voordeel van dergelijke wateren is dat ze snel opwarmen waardoor de ontwikkeling van eieren en larven snel plaatsvindt. Tevens zijn ze minder geschikt als leefgebied voor de meeste vissoorten. De Tiendoornige stekelbaars is vaak de enige vissoort die zich kan handhaven. De invloed van deze soort op de amfibieënfauna is vrij gering (CREEMERS, 1991). Verder vallen deze wateren vaak periodiek droog zodat de eventueel aanwezige vis sterft. Als dit droogvallen laat in het seizoen gebeurt, heeft dit voor amfibieën weinig nadelige gevolgen.

De zuurgraad van het water is van invloed op de ontwikkeling van amfibieëneieren. In water met een hoge zuurgraad (lage pH) komen eieren van veel soorten niet meer volledig tot ontwikkeling als gevolg van schimmelinfecties. Als kritische ondergrens wordt vaak een pH-waarde van 4,5 genoemd. In het Roerdal hebben de meeste wateren een neutraal tot basisch karakter, zodat de zuurgraad geen belemmering voor de ontwikkeling van de eieren vormt. De hoogste zuurgraad die tijdens het onderzoek is gemeten heeft een pH-waarde van 5,9.

Het elektrisch geleidingsvermogen (EGV) van het water is over algemeen vrij hoog, wat een indicatie voor voedselrijk water kan zijn. De hoge voedselrijkdom komt eveneens tot uitdrukking in de vegetatie. Veel wateren groeien in de loop van de zomer volledig dicht met draadalg en diverse kroossoorten. Dit zijn typische soorten die voorkomen in eutrofe tot hypertrofe en ionenrijke wateren. De oevervegetatie kenmerkt zich even-

eens door soorten van eutrofe tot hypertrofe omstandigheden.

Op zichzelf vormt de voedselrijkdom van het water geen probleem voor amfibieën. Een indirect probleem is echter dat wateren relatief snel dichtgroeien en verlanden, waardoor ze uiteindelijk niet meer voldoen als voortplantingswater. Er is dus frequent onderhoud nodig. Een voordeel van een rijke begroeiing is dat ze veel schuilmogelijkheden biedt, waardoor de negatieve invloed van de eventueel aanwezige vis op de amfibiepopulaties wordt verkleind.

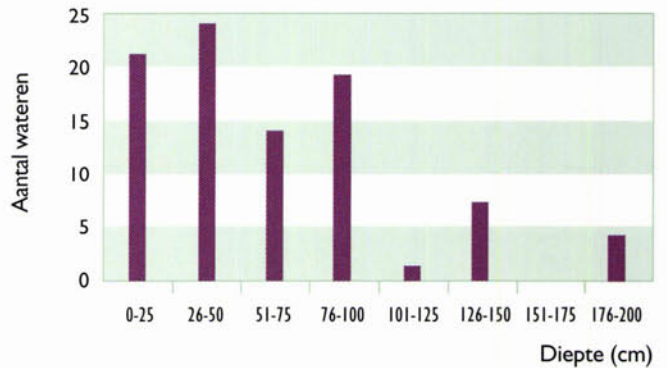
Van de elf aangetroffen vissoorten is de Tiendoornige stekelbaars het meest vertegenwoordigd. Opvallend is dat deze vissoort met name in de kleinere wateren wordt gevangen (tabel II). In de helft van deze wateren is de Tiendoornige stekelbaars de enige waargenomen vissoort. Karper, Snoek en witvis(broed) lijken met name in de grote wateren voor te komen. Opvallend is dat in vrijwel alle grotere oppervlaktewateren vis is waargenomen, waarbij het bij de meeste wateren ook om meerdere soorten gaat.

De verkregen inventarisatiegegevens omtrent de oppervlaktewateren beantwoorden aan het verwachte beeld. De uiterwaarden behoren van nature tot de voedselrijkere gebieden. Door de periodieke overstromingen van de Roer wordt er regelmatig voedselrijk slib afgezet. Dit komt tot uitdrukking in de weelderige vegetaties in en rond de onderzochte oppervlaktewateren en de hoge EGV van het water. Door deze periodieke overstromingen zijn de oppervlaktewateren ook bereikbaar voor vis uit de rivier, die bij het terugtrekken van het water in de oppervlaktewateren achterblijft. Omdat de grote meanders niet snel droogvallen kunnen sommige vissoorten zich hier handhaven.

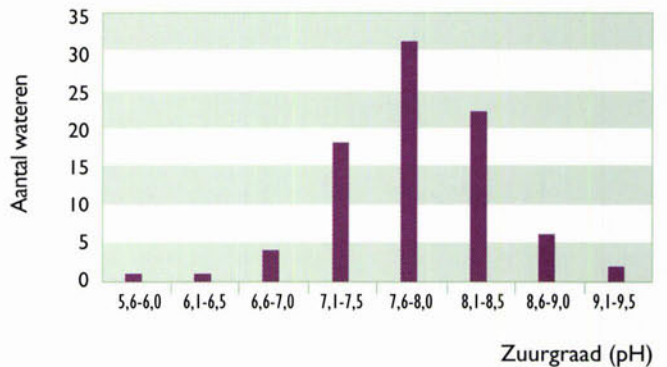
**AMFIBIEËN**

In totaal zijn negen soorten amfibieën en één hybride in het Roerdal aangetroffen. Als de afzonderlijke soorten binnen de groep van groene kikkers buiten beschouwing worden gelaten, is de meest voorkomende combinatie van amfibieën Gewone pad (*Bufo bufo*), groene kikker, Bruine kikker en Kleine watersalamander (*Triturus vulgaris*). Deze combinatie komt voor in 26 wateren. In de wateren waar slechts één soort is aangetroffen, is dat in de meeste gevallen de Bruine kikker (tabel I). Deelgebieden met de hoogste soor-

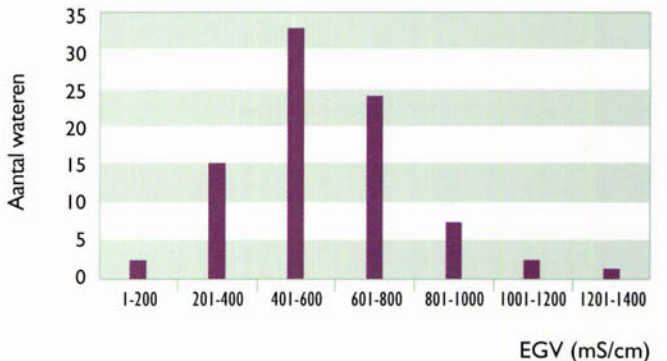
FIGUUR 7 Diepte (cm) van de onderzochte oppervlaktewateren (n = 89).



FIGUUR 8 Zuurgraad (pH) van de onderzochte oppervlaktewateren (n = 85).



FIGUUR 9 Het elektrisch geleidingsvermogen (mS/cm) van de onderzochte oppervlaktewateren (n = 84).



tenrijkdom, te weten meer dan vier soorten, hebben een hoge dichtheid aan oppervlaktewateren en/of liggen in een relatief kleinschalig en besloten landschap. Het landbiotoop in deze gebieden bestaat uit een afwisseling van (extensief beheerde) wei- en hooilanden, bosjes, populierenopstanden en moeras. Niet alle gebieden met een hoge dichtheid aan dergelijke landschapselementen zijn soortenrijk. Voorbeelden hiervan zijn de wateren 42 tot en met 45. In deze gevallen is het landbiotoop wel goed, maar zijn de wateren door een hoge mate van beschaduwing en de aanwezigheid van grote hoeveelheden vis minder geschikt voor amfibieën. In het open gebied tussen St. Odiliënberg en Roermond liggen vrijwel geen wateren waar meer dan vier soorten amfibieën zijn waargenomen. Door het grootschalige en open karakter is dit gebied als landbiotoop voor amfibie-

ën minder geschikt. De meer kritische soorten, te weten Knoflookpad, Poelkikker (*Rana lessonae*), Kamsalamander en Alpenwatersalamander, zijn allen aangetroffen in gebieden met een relatief hoge dichtheid aan oppervlaktewateren en andere landschapselementen. Uitzondering hierop vormt de Rugstreeppad (*Bufo calamita*), die (deels) van andere terreintypen afhankelijk is.

Uit de gegevens komt naar voren dat het Roerdal voor de meer algemene soorten amfibieën een uitstekend leefgebied is. De bezettingspercentages van de Gewone pad, Bruine kikker, groene kikker en Kleine watersalamander zijn met respectievelijk 63, 71, 71 en 47 procent hoog te noemen in vergelijking met soortgelijke gebieden (GUBBELS et al., 1989; CREEMERS & CROMBAGHS, 1995). De Gewone pad en de Bruine kikker hebben een brede ecologische amplitudo en worden dan

TABEL II

Waarnemingen van vissoorten in relatie tot de grootte van de oppervlaktewateren.

Klasse I = oppervlakte 1-250 m<sup>2</sup> (n=47) Klasse IV = oppervlakte 1001-1500 m<sup>2</sup> (n=2)  
 Klasse II = oppervlakte 251-500 m<sup>2</sup> (n=16) Klasse V = oppervlakte >1500 m<sup>2</sup> (n=17)  
 Klasse III = oppervlakte 501-1000 m<sup>2</sup> (n=5)

Vissoort	Aantal Wateren	Presentie gerelateerd aan de oppervlakte van het water				
		Klasse I	Klasse II	Klasse III	Klasse IV	Klasse V
Tiendoorlige stekelbaars ( <i>Pungitius pungitius</i> )	26	12	9	1		4
Driedoorlige stekelbaars ( <i>Gasterosteus aculeatus</i> )	4	2	2			
Snoek ( <i>Esox lucius</i> )	9	1	1		1	6
Karper ( <i>Cyprinus carpio</i> )	10		1			9
Kroeskarper ( <i>Carassius carassius</i> )	2	2				
Zeelt ( <i>Tinca tinca</i> )	6	3	3			
Alver ( <i>Alburnus alburnus</i> )	1					1
Vetje ( <i>Leucaspius delineatus</i> )	3		3			
Blankvoorn ( <i>Rutilus rutilus</i> )	5	1	2			2
Kopvoorn ( <i>Leuciscus cephalus</i> )	1		1			
Rietvoorn ( <i>Scardinius erythrophthalmus</i> )	1					1
Witvis (broed)	5					5

ook in allerlei watertypen aangetroffen. Beide soorten lijken wateren die sterk verlangen of vroegtijdig droogvallende wateren te mijden. De Gewone pad mijdt ook sterk beschaduwde wateren. De Bruine kikker ontbreekt vaak in wateren met een hoge visbezetting.

Ook de groep van groene kikkers wordt in een breed scala aan oppervlaktewateren aangetroffen. De groene kikker ontbreekt in wateren met een sterke verlanding en beschaduwing en in wateren die droogvallen. Als de afzonderlijke soorten groene kikkers in beschouwing worden genomen, blijkt de Middelste groene kikker (*Rana klepton esculenta*) algemeen te zijn. De Poel- en Meerkikker (*Rana ridibunda*) zijn minder algemeen in het Roerdal. De Poelkikker heeft een voorkeur voor kleine, zonnig gelegen wateren met een goed ontwikkelde oever- en watervegetatie. De Meerkikker daarentegen

wordt juist in de grotere wateren in gebieden met een relatief hoge dichtheid aan oppervlaktewateren aangetroffen.

De Kleine watersalamander is de meest kritische van de algemene soorten. Deze salamander vindt in het Roerdal zijn optimum in kleinere oppervlaktewateren met een goed ontwikkelde water- en oevervegetatie (zie figuur 10). Het lijkt erop dat de soort in vrijwel alle grotere oude Roermeanders ontbreekt. Opvallend is verder dat de Kleine watersalamander zich redelijk goed kan handhaven in wateren waar de Tiendoorlige stekelbaars de enige aanwezige vissoort is. Naarmate het aantal vissoorten toeneemt, neemt het aantal vindplaatsen van deze soort sterk af.

De overige aangetroffen soorten zijn in het onderzoeksgebied zeldzaam te noemen. De Knoflookpad, Alpenwater- en Kamsalamander zijn allen in slechts één oppervlaktewa-

ter aangetroffen, respectievelijk water nummer 28, 8 en 3. De Rugstreeppad is in twee wateren waargenomen, namelijk water nummer 81 en 89. Van de twee salamandersoorten zijn geen eerdere waarnemingen bekend uit het onderzoeksgebied.

De Alpenwatersalamander is een vrij algemene soort in de regio. Dat de soort weinig wordt aangetroffen in het Roerdal is niet verrassend. Aan het voortplantingswater stelt deze soort weinig eisen. Het landbiotoop bestaat echter uit bossen, houtwallen, heggen, struwelen en dergelijke. Het Roerdal is waarschijnlijk te open van karakter om een geschikt landbiotoop voor de soort te vormen.

De Kamsalamander wordt daarentegen als beek- en rivierbegeleidend beschouwd. De zeldzaamheid van de Kamsalamander in het Roerdal is opvallend. De soort heeft een voorkeur voor kleinschalige, besloten landschappen. Grote delen van het Roerdal zijn door hun openheid als landbiotoop niet geschikt. Ook het ontbreken van een gevarieerde ondergedoken watervegetatie en de aanwezigheid van vis zijn beperkende factoren voor deze soort (zie figuur 11).

De Knoflookpad is in het verleden regelmatig in het Roerdal aangetroffen. In totaal is de soort in zeven verschillende wateren gezien of gehoord. Sinds 1989 zijn geen Knoflookpadden meer in het Roerdal waargenomen. Tijdens dit onderzoek is de soort slechts in één water gevonden. In het voorjaar zijn hier twee mannetjes gehoord, in de zomer is in hetzelfde water één larve gevangen. De soort is niet eerder in dit water waargenomen, maar is wel bekend van twee in de directe omgeving gelegen wateren. De oude vindplaatsen moeten in de huidige situatie als verloren worden beschouwd. De oorzaken hiervoor zijn demping, vermessing, verlanding en kolonisatie door vis. Slechts één water ziet er in de huidige situatie nog wel geschikt uit, maar is in het verleden vaak drooggevallen en vergaand verland. Dat is de ter plekke voorkomende populatie waarschijnlijk fataal geworden. Met de geschetste ontwikkelingen is één van de laatste bolwerken van deze soort in Limburg verloren gegaan. Deze achteruitgang is bovendien in heel Limburg waar te nemen (GERAEDS *et al.*, 1999; CROMBAGHS *et al.*, 1999).



FIGUUR 10

Oppervlaktewater nr. 35. Kleinere wateren met een geringe diepte en een redelijk ontwikkelde vegetatie vormen voor de meeste amfibieën een geschikt voortplantingsbiotoop (foto: R. Geraeds).



## FIGUUR 11

Oppervlaktewater nr. 3. Ondanks dat dit water niet overeenkomt met de biotoopeisen van de Kamsalamander, is dit de enige vindplaats van deze soort in het Roerdal (foto: R. Geraeds).



De Rugstreeppad is slechts éénmaal eerder in het Roerdal waargenomen, namelijk in 1986 in de omgeving van Herkenbosch. Op deze locatie is de soort gedurende dit onderzoek niet meer aangetroffen, wel op twee nieuwe locaties. De soort heeft daarom een zeer beperkte verspreiding in het Roerdal. Het is een pioniersoort met een grote actieradius, zodat nieuwe voortplantingswateren snel kunnen worden gekoloniseerd. Momenteel zijn er echter te weinig geschikte voortplantingswateren in het gebied aanwezig. In het Roerdal is de soort in lage dichtheden in een regenwaterplas in een akker aangetroffen. De soort heeft zich hier met succes voortgeplant. De tweede locatie bestaat uit een ondiep deel van een oude Roermeander. Door een vergaande verlanding staat dit deel niet meer met de eigenlijke meander in verbinding. Op deze plek is geen voortplanting geconstateerd. De wateren waar de Rugstreeppad is waargenomen, liggen aan de noordzijde van de Roer. De deelpopulaties in het Roerdal zijn hoogstwaarschijnlijk afkomstig van de grotere populaties van het aangrenzende Meinweggebied en de Mellickerheide. Het lijkt erop dat de soort de zuidzijde nog niet heeft gekoloniseerd.

## DANKWOORD

Bij deze willen we Staatsbosbeheer en alle particuliere eigenaren van wateren die ons op hun terreinen hebben toegelaten bedanken voor hun medewerking aan dit onderzoek. A. Lenders en T. Baaij bedanken we voor de becommentariëring van het conceptartikel.

## SUMMARY

## RESULTS OF A STUDY ON THE DISTRIBUTION OF AMPHIBIANS IN STAGNANT WATER BODIES IN THE VALLEY OF THE RIVER ROER

This study describes populations of amphibians in the valley of the river Roer. In 1997, eighty-nine stagnant water bodies in the valley of the river Roer were investigated

for the presence of amphibians. Most of the ponds studied are small and relatively shallow, and represent good breeding waters for most amphibians. Nine amphibian species and one hybrid were found. The Roer valley was found to be a very good habitat for a number of common species: Smooth newt (*Triturus vulgaris*), Common toad (*Bufo bufo*), Grass frog (*Rana temporaria*) and Edible frog (*Rana klepton esculenta*). These species were distributed throughout the area and bred in a wide variety of waters. Pool frog (*Rana lessonae*) and Lake frog (*Rana ridibunda*) were not commonly found. The Pool frog preferred small, sunny, exposed ponds with well-developed vegetation, while the Lake frog was found in larger pools in areas with a high pond density. Warty newt (*Triturus cristatus*), Alpine newt (*Triturus alpestris*), Natterjack toad (*Bufo calamita*) and Common spadefoot toad (*Pelobates fuscus*) were rare along the river Roer. The lack of scrubs and trees makes most parts of the valley unsuitable as a terrestrial habitat for the Warty newt and the Alpine newt. In fact, this was the first time that these two species were found along the river Roer, each in just one of the eighty-nine water bodies. The Common spadefoot toad is currently the rarest amphibian in this region; it too was found in just one pond. In the past, it was much more abundant: the valley of the river Roer was once the habitat of one of the largest populations of this species in the province of Limburg. The abundance of the Common spadefoot toad has been negatively affected by the filling in of breeding ponds, intensification of the agricultural use of the terrestri-

al habitats and fish colonisation. The Natterjack toad was found in two locations, both situated on the north bank of the river Roer. It is likely that the Natterjack toad reached the valley of the river from the large populations of the Meinweg National Park and the 'Mellicker Heide' reserve. The species does not seem to have colonised the south bank of the river Roer yet.

## LITERATUUR

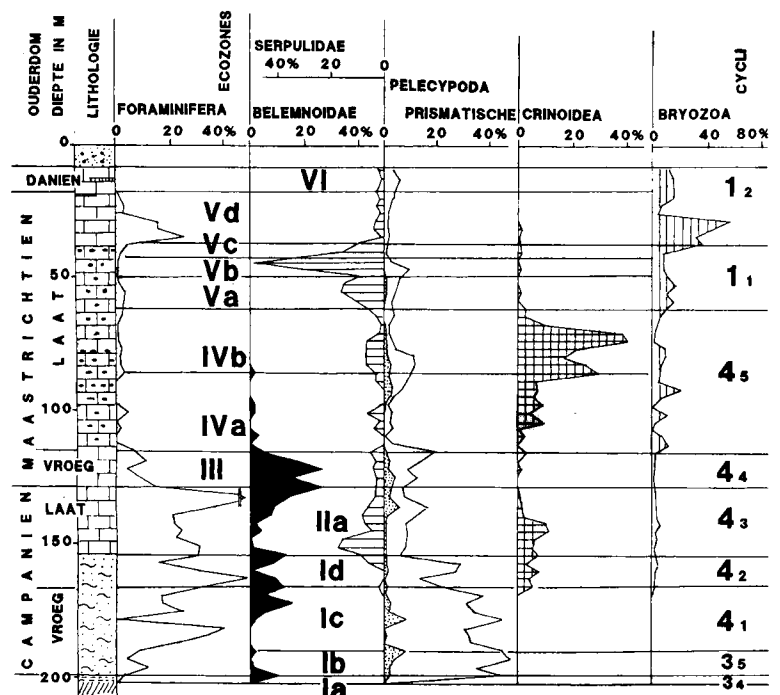
- BUGGENUM, H.J.M. VAN & R.E.M.B. GUBBELS, 1995. Waterplanten van de Roer. Natuurhistorisch Maandblad 84: 15-19.
- CREEMERS, R.C.M., 1991. Amfibieën in uiterwaarden. Een voorbereidende literatuurstudie. Rijkswaterstaat/RIZA Lelystad.
- CREEMERS, R.C.M. & B.H.J.M. CROMBAGHS, 1995. De Knoflookpad in het IJsseldal. Limes Divergens, adviesbureau voor Natuur & Landschap; Natuurbalans, adviesbureau voor Natuur & Voorlichting, Nijmegen.
- CROMBAGHS, B., M. DORENBOSCH, R. GERAEDS, V. VAN SCHAIK & A. LENDERS, 1999. De Knoflookpad in Limburg. Monitoring in 1999 en een overlevingsplan voor de periode 2000-2005. Adviesbureau Natuurbalans/Limes Divergens, Provincie Limburg Afdeling Groen en Ministerie van LNV-Directie Zuid.
- GERAEDS, R.P.G. & V.A. VAN SCHAIK, 1999. De amfibieën van het Roerdal. Een onderzoek naar de verspreiding en ecologie van amfibieën in stagnante oppervlaktewateren in een Midden-Limburgs rivierdal. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht.
- GERAEDS, R., V. VAN SCHAIK, B. CROMBAGHS & M. DORENBOSCH, 1999. De Knoflookpad in het Meinweggebied. Natuurhistorisch Maandblad 88: 304-307.
- GUBBELS, R., A. WANDERS, S. JANSSEN & J. COUWENBERG, 1989. Inventarisatie voortplantingsbiotopen amfibieën stadsgewest Roermond 1987. Plan tot herstel, onderhoud en aanleg. Ministerie van Landbouw en Visserij, consulentenschap Natuur, Milieu en Faunabeheer.
- LENDERS, A.J.W., 1978. Herpetologische waarnemingen in het Roerdal, 1976-1978. Privé-publicatie, Melick.
- WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS & ZUIVERINGSCHAP LIMBURG, 1996. Oude Roermeanders. Warterschap Roer en Overmaas & Zuiveringschap Limburg, Sittard.

# BIOKLASTEN UIT HET BOVEN-KRIJFT (CAMPANIEN-MAASTRICHTIEN) VAN BORINGEN IN NEDERLANDS LIMBURG, DE BELGISCHE KEMPEN EN DE NOORDZEE

P.J. Felder, Kapelweg 15, 6267 BT Cadier en Keer

Aan de hand bioklasten van 1-2,4 mm grootte die voorkomen in monsters, soms maar per 5-10 m genomen, uit het Boven-Krijft van Zuid-Limburg, de Belgische Kempen en de Noordzee, kunnen correlaties gevonden worden die grotere veranderingen van het leven in zee weerspiegelen. Naast lokale ontwikkelingen, als gevolg van tektonische bewegingen en soms gekoppeld aan veranderingen in de lithologie, zien we ook veranderingen die afhankelijk waren van wereldwijde zeespiegelwijzigingen. Deze wijzigingen, die zich duidelijk manifesteren in de bioklasteninhoud, maken het mogelijk correlaties uit te voeren over afstanden van honderden kilometers binnen het kustgebied van de toenmalige Noordzee, onafhankelijk van de sedimentsamenstelling. Monsters genomen in groeves in Zuid-Limburg laten het zelfs toe de onderscheiden ecozones verder op te splitsen in kleinere eenheden, waarmee zeer nauwkeurige en laagsgewijze correlaties uitgevoerd kunnen worden. Bioklasten (1-2,4 mm) blijken nu in Boven-Krijft afzettingen uitsluitend in grotere aantallen aan te treffen in een zeer brede strook langs de kust van de toenmalige Noordzee. In het centrale deel van de Noordzee kwam uitsluitend fijnkorrelig materiaal tot bezinking waarin weinig tot geen bioklasten van 1-2,4 mm voorkomen. Hoewel bioklasten geschikt zijn om sedimenten als kustnabij, diepwater of ondiepwater, warm of koud te beschrijven, omdat de verschillende aangetroffen diergroepen daartoe soms zeer concrete aanwijzingen geven, zijn ze uiteraard niet geschikt voor een ouderdomsbepaling.

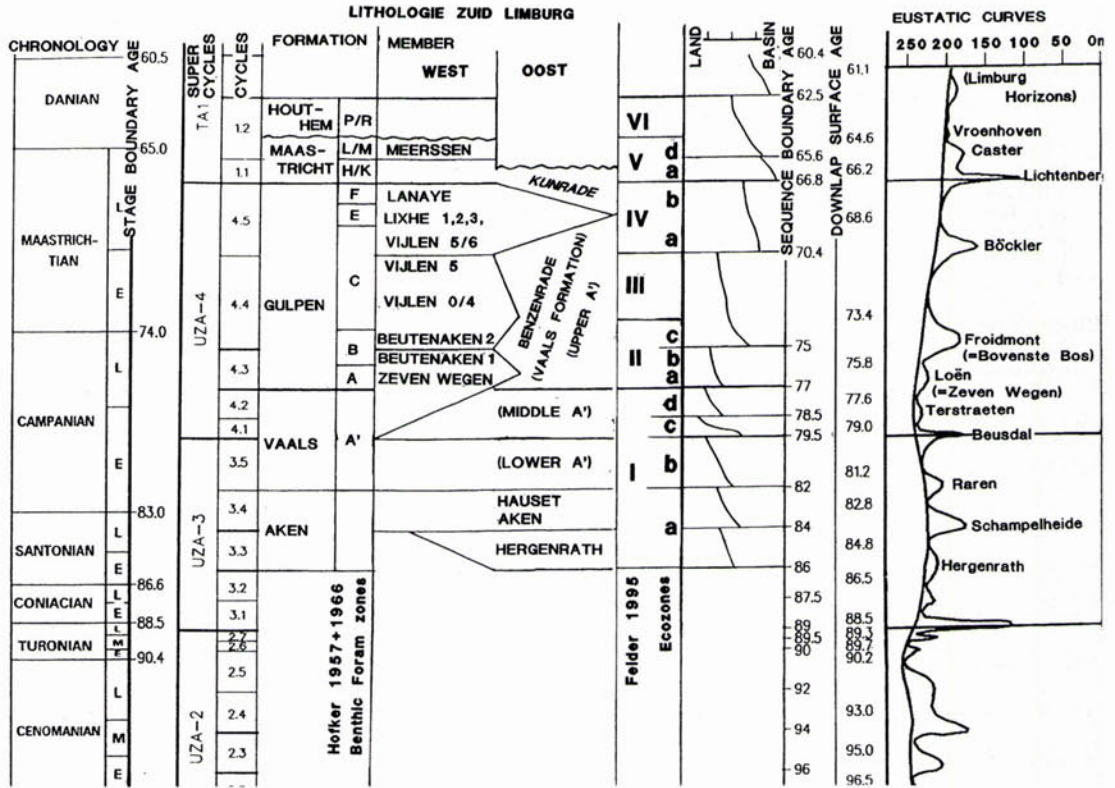
De behoefte om bioklasten te gebruiken bij het herkennen en indelen van de verschillende lagen uit het Krijft van Zuid-Limburg ontstond omdat de lithologische opbouw in Zuid-Limburg gecompliceerd is (W.M. FELDER, 1975). Het was daardoor moeilijk om de verscheidenheid aan lagen onderling te correleren. Er waren mijns inziens andere methoden nodig om goede correlaties te kunnen uitvoeren. Toen een handboring gemaakt werd in een kalkgroeve, om aldaar de onderliggende lagen te verkennen, werden de verkregen monsters gebruikt om de daarin aanwezige fossielen uit te lezen en te tellen. De fossielen in het geboorde materiaal bleken voor het merendeel echter microfossielen te zijn, zoals foraminiferen (HOFKER, 1957; 1966) en ostracoden, die niet mijn belangstelling hadden omdat andere personen deze immers onderzochten (Jan Hofker, Jan Meessen en Martin Bless). De rest aan fossielen, ter grootte van 1-2,4 mm, bestond voornamelijk uit onderdelen van grotere fossielen of gruis, zoals brokstukjes van Bryozoa (mosdiertjes), oesters, zeelelies, zee-egels, zeesterren en vissentanden. Deze fossielen werden mesofossielen genoemd (P.J. FELDER,



FIGUUR 1

Bioklastensamenstelling en verdeling in ecozones en cycli voor de boring 61F-296, Kastanjelaan te Maastricht (ingedeeld per 3 meter boordiepte).

FIGUUR 2  
Stratigrafisch overzicht van de Boven-Krijt afzettingen in Zuid-Limburg vergeleken met een gedeelte van de tabel 'Geological Time Scale for the Netherlands' (RGD & NOGEP, 1993).



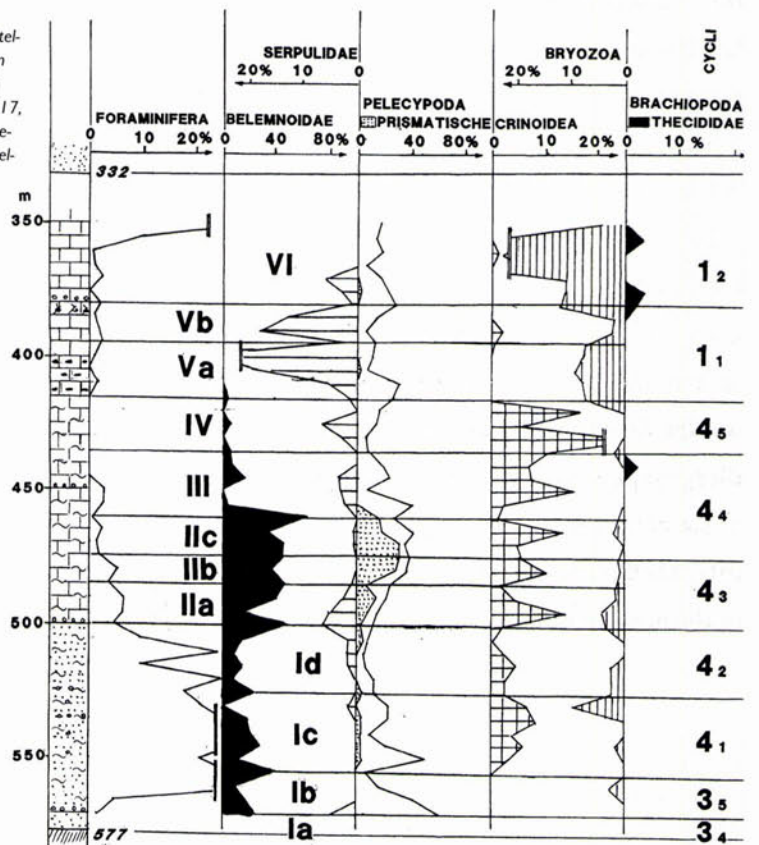
1981). Later zouden verzamelaars van fossielen mij er op wijzen dat mesofossielen geen goede term was omdat het maar brokstukjes waren. Daarom werden de "mesofossielen" uiteindelijk bioklasten genoemd. Om het aantal microfossielen te beperken werd er tenslotte voor gekozen om de uit te lezen bioklasten te beperken tot de fractie van 1-2,4 mm.

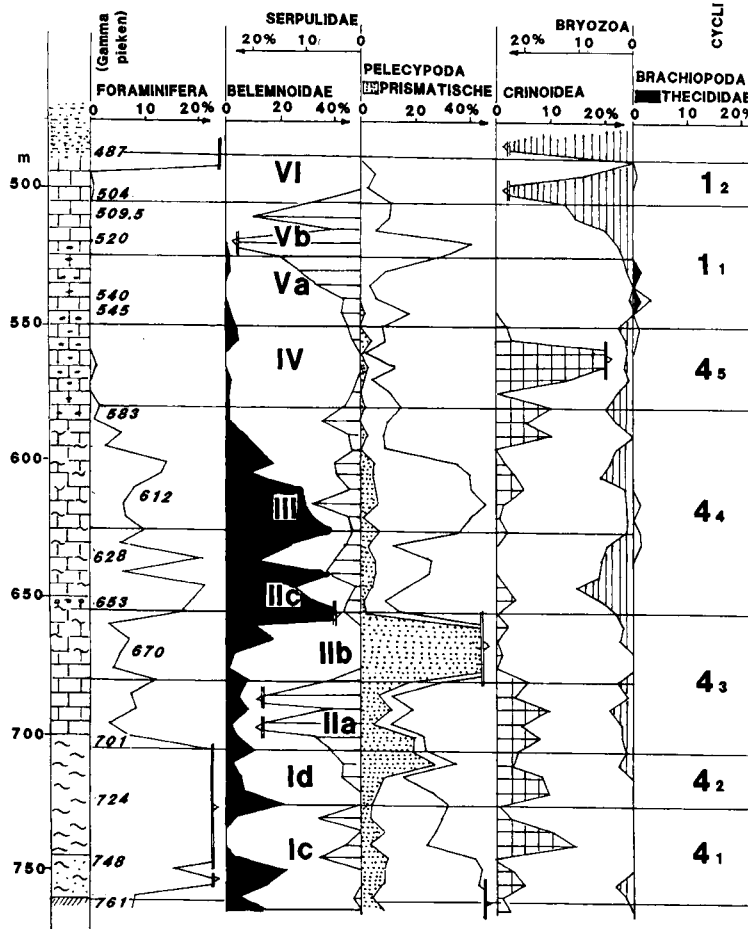
Met de verzamelde gegevens van de bioklasten uit de eerste onderzochte boring kon uiteraard nog geen vergelijk gemaakt worden naar andere groeves of boringen, omdat van deze plaatsen geen gegevens bekend waren. Opvallend was echter dat de bioklasten in de onderzochte boring niet willekeurig verdeeld waren maar dat er patronen in de verdeling te zien waren. Zodoende werd besloten verder te gaan met het onderzoek om te kijken of deze patronen ook elders in de afzettingen aanwezig waren. Dit bleek inderdaad het geval te zijn. Met de aangetroffen patronen was het zelfs mogelijk correlatielijnen te trekken tussen diverse groeves, ook al was de lithologie verschillend. Deze ontwikkeling had tot gevolg dat de Belgische Geologische Dienst interesse kreeg in het onderzoek en mij gevraagd werd om ook eens boringen in de Belgische Kempen te onderzoeken op bioklasten omdat aldaar de lithologie ook anders was dan in de ontsluitingen van Zuid-

Limburg. Zelf was ik nogal sceptisch ten aanzien van dat onderzoek, de monsters uit deze boringen waren immers per 5 meter boorlengte genomen terwijl de monsters uit Zuid-

Limburg afhankelijk van de lithologie per 10-100 cm lengte genomen waren. Maar al gauw bleek dat de verdeling van de bioklasten in grote lijnen dezelfde was als in de groeves in

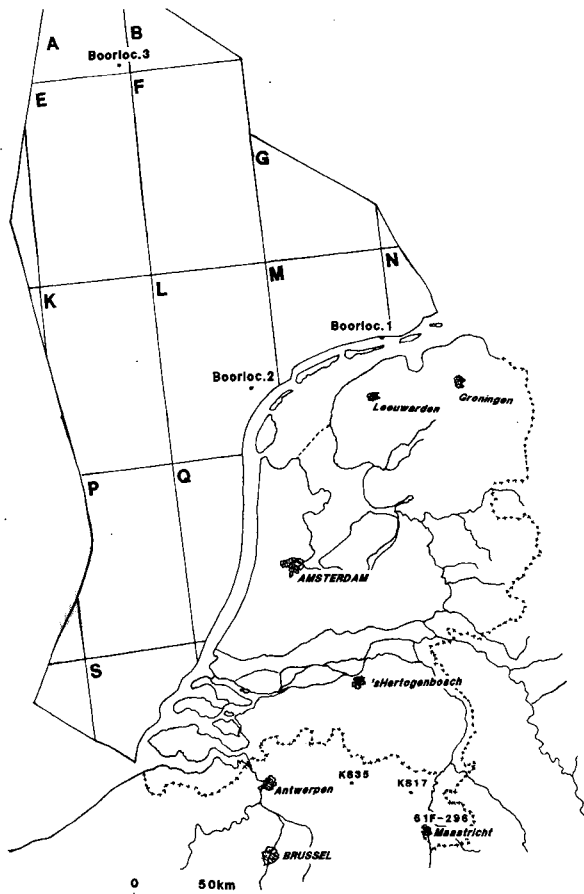
FIGUUR 3  
Bioklastensamenstelling en verdeling in ecozones en cycli voor de boring KS17, 63W-214 te Opoeteren, oostelijke Belgische Kempen.





FIGUUR 4 Bioklastensamenstelling en verdeling in ecozones en cycli voor de boring KS35, 46E-279 te Otmén, westelijke Belgische Kempen.

Zuid-Limburg. Uiteraard werden daarna meer boringen uit de Belgische Kempen onderzocht, steeds verder weg van het gebied waar het onderzoek begonnen was (P.J. FELDER, 1995). Ondertussen zijn zeer veel groeves en nog meer boringen onderzocht op hun inhoud aan bioklasten. De gevonden patronen in de verdeling van de bioklasten bleken zo regelmatig te zijn dat besloten werd de afzettingen met behulp van de bioklasten in ecozones te verdelen (figuur 1). Deze indeling kon tenslotte vergeleken worden met de bestaande stratigrafische indelingen (figuur 2) waaruit af te leiden viel dat de verdeling van de bioklasten grotendeels gelijk liep met de cyclische veranderingen in de hoogte van de zeespiegel (eustatic curves in figuur 2). Tijdens het stijgen van de zeespiegel (in het Santonien en Vroeg-Campanien) ontstonden eerst afzettingen die rijk waren aan foraminiferen en belemnieten (figuur 1) die gevolgd werden door belemnietenrijke lagen die soms afgewisseld werden door prismatische pelecypoda. Later, toen de zeespiegel langzaam daalde (in het Maastrichtien rond 40 meter) werden deze belemnieten- en prismatische pelecypodarijke afzettingen vervangen door crinoidearijke en deze tenslotte door serpulidae-rijke en bryozoa-rijke afzettingen (figuur 1). Deze grootschalige veranderingen lieten het toe, ook met behulp van monsters die om de vijf meter genomen waren, correlaties uit te voeren in de Belgische Kempen (figuren 3 en 4). Uiteindelijk werden de diverse gesteentelagen over meer dan honderd kilometer met behulp van de bioklasten nauwkeurig gecorreleerd.



FIGUUR 5 Situatieschets en de ligging van de boringen.

### ONDERZOEK VAN BORINGEN IN DE NOORDZEE

Na het onderzoek van boringen in de oostelijke en westelijke Kempen van België ontstond de wens om boormonsters van nog verder weg te onderzoeken en wel uit het meer centrale deel van de Noordzee. Tijdens een conferentie in het Natuurhistorische Museum Maastricht in november 1999, met als thema 'Dinosaurs, Ammonites and Asteroids', waarbij tevens herdacht werd dat het 150 jaar geleden was dat de term *Maastrichtien* door André Dumont gecreëerd werd, kon via de heer E. van de Graaff (Shell) contact gelegd worden met de heer W. Schuurman (NAM), die mij uit drie Noordzeeboringen (figuur 5) monsters beschikbaar stelde

om ze op bioklasten te onderzoeken. De monsters waren overigens maar klein (ongeveer 50 gram, terwijl dat bij normale monsters minimaal 250 gram was) en tenslotte waren de monsters om de 10 meter boorlengte genomen. De monsters uit boorlocatie 1 waren afkomstig van 670–1100 m diepte, die van boorlocatie 2 komen uit een diepte van 1550–2100 m en die van boorlocatie 3 2130–2400 m diepte.

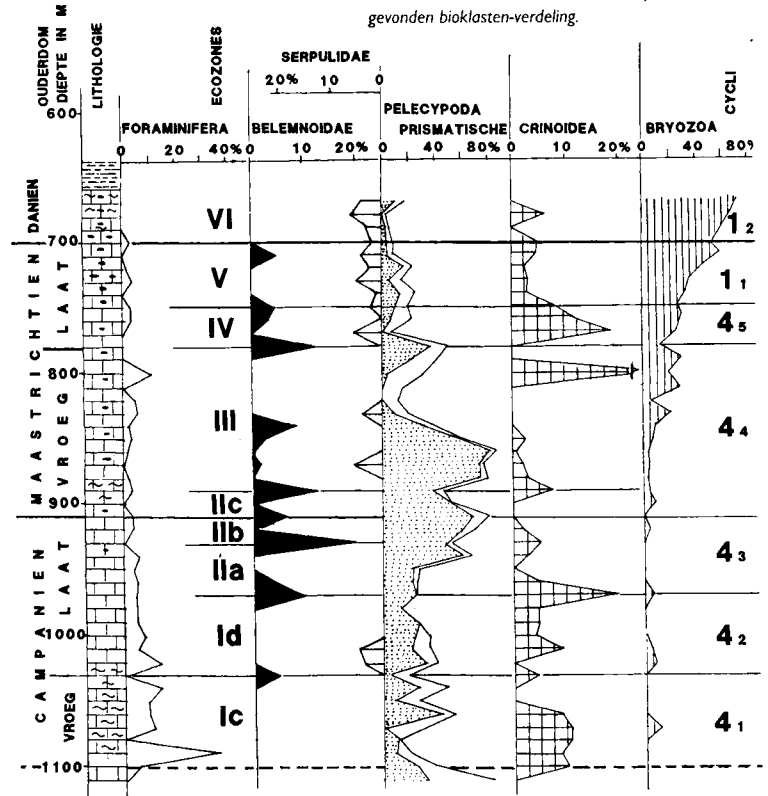
Na het uitlezen van de kleine monsters uit boorlocatie 1 bleken er voldoende bioklasten van 1–2,4 mm grootte aanwezig te zijn; namelijk 6–282 per monster oftewel berekende aantallen van 25 tot 1589 per 100 gram. Deze aantallen komen goed overeen met de aantallen die gevonden werden in Zuid-Limburg. Ook de percentuele opeenvolging van de verschillende bioklasten in deze boorlocatie (figuur 6) is herkenbaar dezelfde als in Zuid-Limburg en de Belgische Kempen. Grotere aantallen foraminifera, worden gevolgd door belemnieten en prismatische pelecypoda, die op hun beurt weer gevolgd worden door grote pieken van Crinoidea en hogere pieken van Bryozoa. Naast deze min of meer gelijke opeenvolging van bioklasten kunnen in het gehele profiel pieken van belemnieten onderscheiden worden die het mogelijk maken de cycli te onderscheiden zoals die gevonden zijn in de boring Kastanjelaan te Maastricht en in de Belgische Kempen (vergelijk figuur 6 met figuren 1, 3 en 4).

In de monsters uit boorlocatie 2 werden relatief veel minder bioklasten van 1–2,4 mm gevonden, namelijk in totaal maar 186 exemplaren in 37 monsters (met aantallen van 0–35 per monster). In 19 monsters werden zelfs geen bioklasten aangetroffen. Ondanks deze geringe aantallen laat de percentuele verdeling van de bioklasten toch enkele overeenkomsten zien met boorlocatie 1 (vergelijk figuren 6 en 7). De prismatische pelecypoda, Crinoidea en Bryozoa vertonen pieken daar waar die ook gevonden werden in boorlocatie 1. Zodoende is het mogelijk, met de nodige vraagtekens uiteraard, correlaties door te voeren. Bezwaarlijk blijft het echter dat in het profiel van boorlocatie 2 meerdere pieken van belemnieten ontbreken waardoor een correlatie met de cycli moeilijk uitvoerbaar is.

In de monsters uit boorlocatie 3 werd nog maar één bioklast (foraminifeer) van 1–2,4 mm grootte gevonden. Zodoende kan hier geen enkele correlatie meer uitgevoerd wor-

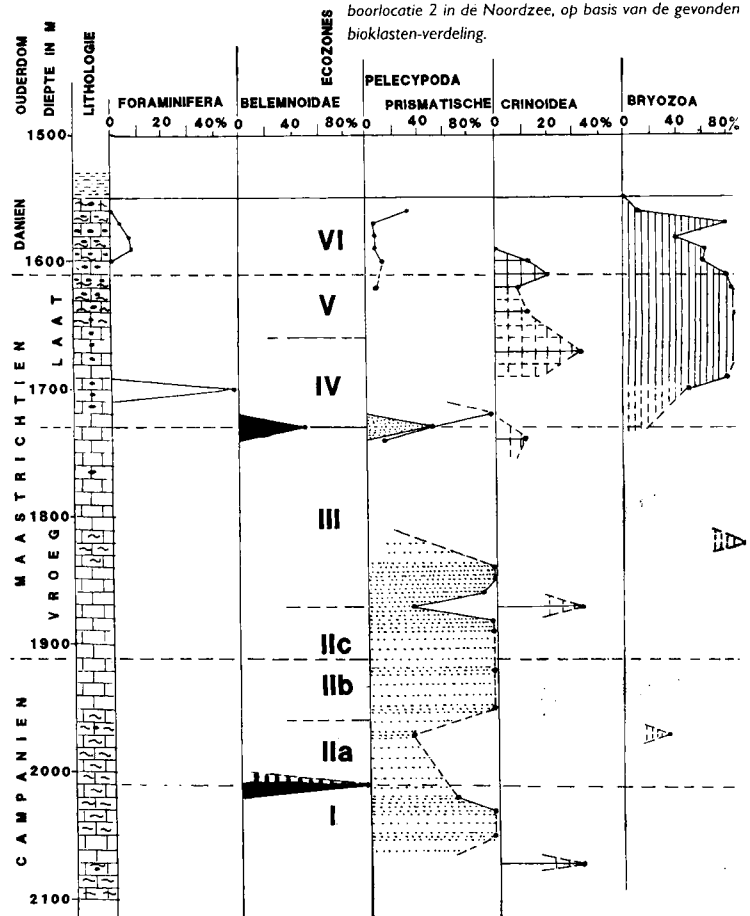
FIGUUR 6

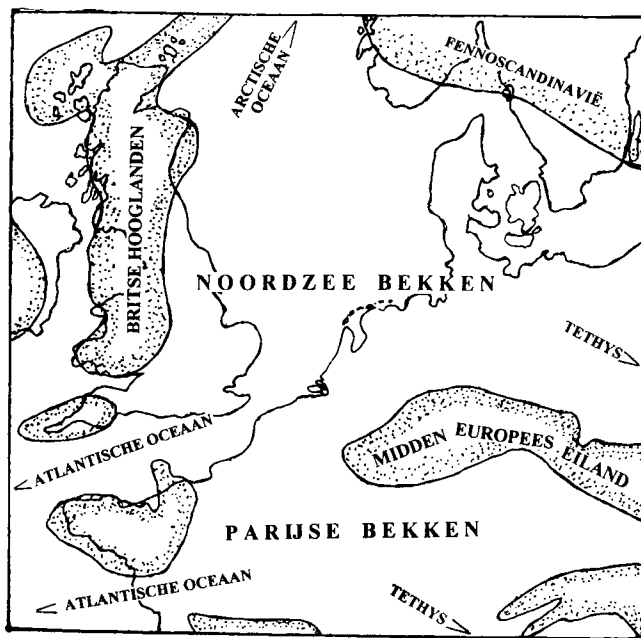
Bioklastensamenstelling en verdeling in ecozones en cycli voor boorlocatie 1 in de Noordzee, op basis van de gevonden bioklasten-verdeling.



FIGUUR 7

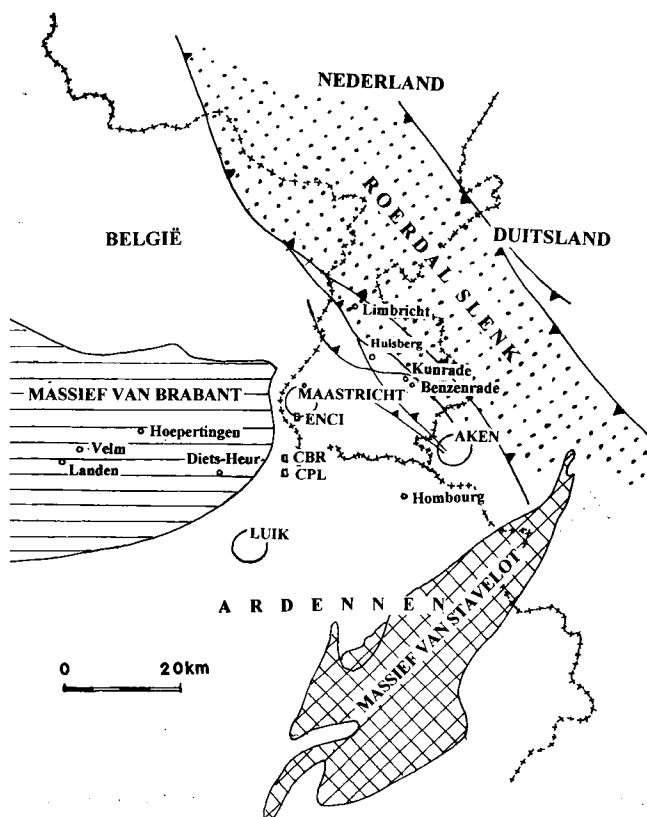
Bioklastensamenstelling en verdeling in ecozones voor boorlocatie 2 in de Noordzee, op basis van de gevonden bioklasten-verdeling.





FIGUUR 8  
Het Noordzeebekken tijdens het Laat-Krijt (land-zeeverdeling naar ZIEGLER, 1982).

vanaf het Santonien tot in het Vroeg-Campanien. Vanaf het Laat-Campanien tot in het Laat-Maastrichtien daalde de zeespiegel echter ongeveer 40 meter. Deze regelmatige stijging en daling werd echter meerdere malen onderbroken door relatief kortdurende stijgingen en dalingen die soms meer dan 50 meter bedroegen. Deze zijn in figuur 2 aangeduid met naam van de lithologische horizont die deze verandering markeert. Het zal duidelijk zijn dat deze zeespiegelschommelingen het niet toe laten een precies beeld te schetsen van de land- en zeeverdeling binnen het Laat-Krijt. Elk geschetst beeld kan dan ook vervangen worden door een ander beeld waarbij grote delen van het land al dan niet overstroomd waren. Dat we ondanks deze bezwaren toch gebruik maken van de schets van land en zeeverdeling in het Laat-Krijt (figuur 8) is omdat in deze figuur heel fraai tot uiting komt welke verbindingen de Noordzee in die tijd had met andere zeeën en oceanen. In het noorden bestond een verbinding met de Arctische oceaan terwijl in het westen een verbinding bestond met de Atlantische oceaan zoals dat ook tegenwoordig nog het geval is. Naar het zuiden toe was er toen een grote verbinding met het Parijse bekken dat in directe verbinding stond met de Tethys-zee. Naar het oosten toe was er een eveneens brede verbinding met de Boreale zee in Noord-Duitsland, die doorliep tot in Polen en Rusland, en via de Balkan met de Tethys-zee in het zuiden. Op deze wijze kon de toenmalige Noordzee van alle kanten uit beïnvloed worden en konden dieren vanuit de verschillende zeeën en oceanen relatief gemakkelijk naar het bekken van de Noordzee migreren.



FIGUUR 9  
Grote tektonische eenheden in Zuid-Limburg.

Bekijkt men de situatie echter vanuit een kleiner standpunt, bijvoorbeeld vanuit Zuid-Limburg (figuur 9), dan is de land-zee verdeling niet alleen afhankelijk van het stijgen en dalen van de zeespiegel maar ook van lokale tektonische bewegingen. Zo vormde de Roerdalslenk lange tijd in het Laat-Krijt een hoogte waarop geen sedimenten afgezet werden maar waar erosieproducten vanaf gespoeld werden. De Massieven van Brabant en Stavelot waren gedurende het Laat-Krijt soms opgeheven tot boven de sedimentatiegrens en tijdelijk zelfs begroeid. Als gevolg van deze tektonische bewegingen in Zuid-Limburg zijn de Laat-Krijt afzettingen aldaar zeer complex samengesteld uit kleien, zanden en kalkstenen en mengsels daarvan (figuur 2). Langs de kusten van de Noordzee in het Boven-Krijt kwamen derhalve gevarieerde sedimenten tot afzetting, die

den. Ook het uitlezen van de fractie 0,5-1,0 mm van deze boring leverde maar zeer weinig bioklasten op en bood dus geen hoop op betere resultaten.

## HET NOORDZEEBEKKEN GEDURENDE HET LAAT KRIJT

Om de gegevens uit de boringen van de Noordzee in een groter verband te kunnen

plaatsen moeten we iets weten van de Noordzee zoals die er uitzag in het Laat-Krijt. Gedurende het Laat-Krijt was het Noordzeebekken veel groter dan de tegenwoordige Noordzee (figuur 8). Grote delen van Europa waren overspoeld door de zee en het land was vrij vlak zodat zeespiegelstijgingen of -dalingen grote veranderingen in land- en zeeverdeling teweegbrachten. Als we in figuur 2 kijken naar de zeespiegelveranderingen (eustatic curves) dan valt een stijging op

tengevolge van meer energie (wind en storm invloeden) in het algemeen grover van samenstelling zijn en zodoende meer bioklasten (1-2,4 mm) bevatten, dan de sedimenten in het centrale deel van de Noordzee.

In het meer centrale, diepere deel van de Noordzee was de invloed van tektonische bewegingen minder en wind en storm hadden ook minder invloed op de sedimenten. Vanaf het Laat-Krijt (Turonien-Maastrichtien) tot in het Tertiair (Danien) werden hier hoofdzakelijk fijnkorrelige kalkstenen afgezet die geplaatst zijn in één formatie, namelijk de Ommelanden Formatie. Soms worden de kalken uit het Danien als Ekofisk Formatie beschreven (GRAS & GELUK, 1999).

**IETS OVER HET LEVEN TIJDENS HET LAAT KRIJT IN DE NOORDZEE**

Het leven was gedurende het Laat-Krijt in de Noordzee uiteraard veel complexer van samenstelling dan we door middel van de bioklasten van 1-2,4 mm kunnen vaststellen. Toch laten de veranderingen in de bioklasteninhoud het toe enkele uitspraken te doen over de veranderingen die in het leven van de Noordzee plaatsvonden. Achtereenvolgens zullen we aan de hand van de aangetroffen bioklasten de belangrijkste veranderingen behandelen.

**BELEMNIETEN**

Aan te nemen is dat belemnieten, evenals andere soortgelijke inktvissen, geboren werden dicht bij de kust maar daarna hun leven lang in open zee rond zwierven. Ze hoorden thuis in de koudere, noordelijke wateren en niet of nauwelijks in de warmere Tethys-zee. Om hun eieren af te zetten kwamen ze gezamenlijk terug naar de kust om dan kort na de eiafzetting massaal te sterven. Afhankelijk van stromingen en wind spoelden heel veel dode exemplaren naar de kust toe en zelfs tot op het strand, alwaar ze ten prooi vielen aan aaseters of anderszins vergingen, totdat uiteindelijk nog maar het massieve kalkige rostrum overbleef. Op deze wijze ontstonden typische lagen waarin zoveel rostra van belemnieten te vinden zijn dat men dergelijke plaatsen in Zuid-Limburg belemnieten-kerkhoven genoemd heeft. In het ondiepe kustwater, waar wind en storm veel invloed op het sedi-

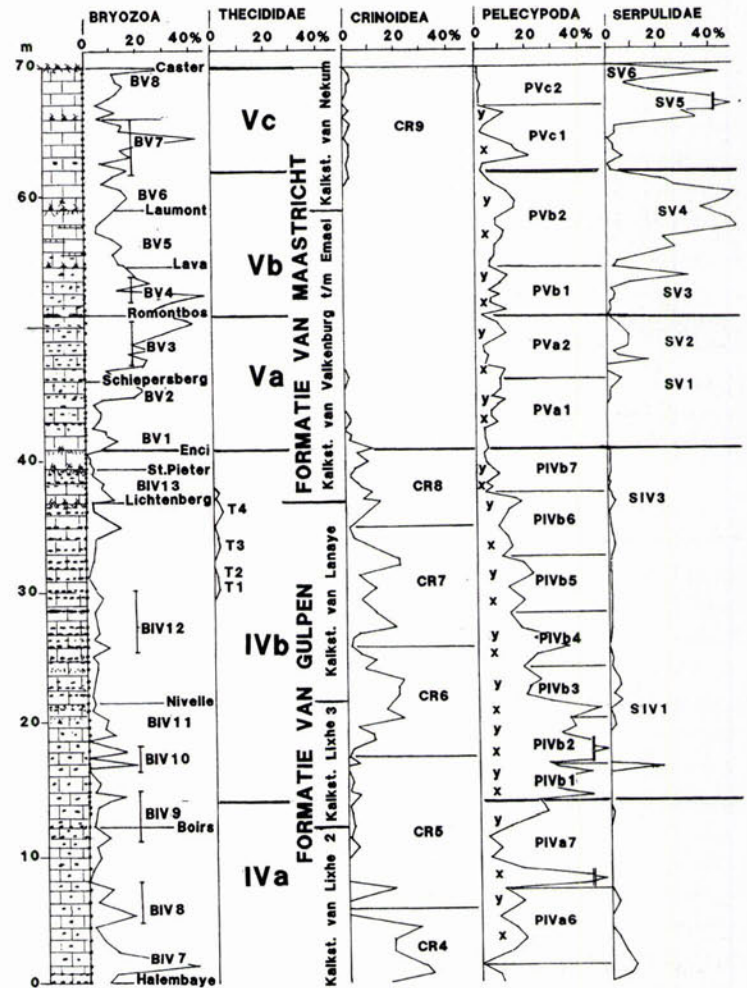
ment uitoefende, werden de rostra soms tot gruis vermalen en als brokstukjes (bioklasten) weer verder de zee in getransporteerd.

Uit de toename van het percentage belemnieten in de onderzochte boringen mogen we afleiden dat er gedurende ecozones I t/m III (Campanien en Vroeg-Maastrichtien) in de Noordzee langs de zuidelijke kusten gunstige voorwaarden waren voor de eiafzetting van belemnieten. Vooral gedurende de relatief kortdurende zeespiegelveranderingen spoelden in het kustwater veel rostra bij elkaar zodat achtereenvolgens meerdere "belemnieten-kerkhoven" ontstonden die heel fraai de verschillende kortstondige veranderingen in de hoogte van de zeespiegel documenteren.

In ecozone III (Vroeg-Maastrichtien) werden de omstandigheden voor belemnieten echter ongunstiger. Het percentage aan belemnieten neemt dan ook af zodat in de volgende ecozones weinig of geen belemnieten meer te vinden zijn. Dit hangt samen met tektoni-

FIGUUR 10

Bioklastensamenstelling en verdeling in ecozones en nummering van een aantal pieken voor een gedeelte van de afzettingen in de ENCI groeve te Maastricht.



sche bewegingen die een verandering van zeediepte tot gevolg hadden, vooral langs de kusten. Verder zorgden deze tektonische bewegingen er voor dat de Tethys-zee een grotere invloed kreeg op de Noordzee. Dit wordt in ecozone IV aangetoond door het binnenkomen van bewoners uit de Tethys-zee en de bloei van de Crinoidea (zie hierna).

**PRISMATISCHE PELECYPODA**

De bioklasten die hier prismatische pelecypoda genoemd worden zijn in feite brokstukjes van de inwendige, dikkere prismalaag van rechtopstaande tweekleppigen. (Deze groep van Pelecyopoda wordt in het Duits soms met de term "Steckmuscheln" aangeduid omdat ze rechtop in de modder staan). Grotere aantallen prismatische pelecypoda vormen dus een aanwijzing dat de bodem van de zee bedekt was met modder. Anderzijds mocht er niet teveel sedimentatie plaats vinden omdat dan de schelpen vrij snel onder het sediment begraven werden. Evenals belemnieten zijn

prismatische pelecypoda dieren die voornamelijk in kouder water thuishoren. Hun bloeiperiode aan de kusten van de Noordzee viel derhalve samen met die van belemnieten. Vaak wisselden deze twee groepen elkaar af. Op plaatsen waar rustige (modderige) sedimentatie plaats vond zijn prismatische pelecypoda dominant terwijl daar waar wind en storm meer invloed op de sedimenten uitoefenden de restanten van belemnieten overheersen.

## CRINOIDEA

Crinoidea, of zeelelies, hebben een voorkeur voor een ietwat verharde zeebodem en schoon, helder, maar voor hen voedselrijk water. Modderige omstandigheden waren derhalve minder gunstig. Verder zijn het, in het algemeen gesproken, lichtschuwe dieren zodat ze liever in iets dieper water leven. Uit het vinden van grotere aantallen Crinoidea in Ecozone IV mogen we derhalve afleiden dat de Noordzee gedurende ecozone IV schoner en langs de kusten iets dieper werd. Aan te nemen is dat het dieper worden van de zee langs de kusten mede afhankelijk was van plaatselijke tektonische bewegingen. Deze tektonische bewegingen zorgden er ook voor dat de noordelijke stromingen geleidelijk vervangen werden door meer vanuit het zuiden komende stromingen. Deze zuidelijke invloed is in Zuid-Limburg reeds in ecozone IVb duidelijk merkbaar. Zo werd bijvoorbeeld het zee-egel geslacht *Echinocorys* vervangen door het geslacht *Hemipneustes*. Bij de Brachiopoda kunnen reeds in het bovenste deel van ecozone III enkele Thecideidae aangetroffen worden. Massaal, zoals in de Tethys-zee, komen ze in Ecozone IV in het zuidelijkste deel van Limburg en de Kempen voor, terwijl in het noorden deze Brachiopoda relatief zeldzaam blijven. Door de invloed van de Tethys-zee op de Noordzee in Ecozone IV werden de kusten van de Noordzee minder gunstig voor belemnieten en prismatische pelecypoda.

## SERPULIDAE

De in Zuid-Limburg en de Belgische Kempen aangetroffen grote pieken van Serpulidae (kokerwormen) (figuren 1, 3 en 4, voornamelijk *Pyrgopolon mosae*) in ecozone V kunnen ook toegeschreven worden aan meer zuidelijke stromingen. In boorlocatie 1 werd dit soort Serpulidae immers niet aangetroffen, waardoor de pieken van Serpulidae in het

noorden vrij klein zijn (figuur 6). Verder zijn ze een aanwijzing voor het feit dat de Noordzee geleidelijk, althans langs de kusten, ondieper en warmer werd. Storm en wind zweepten de kustwateren soms hoog op waardoor gruislagen ontstonden die genoemd zijn naar het merendeel van de fossielen dat daarin gevonden is. In het centrale deel van de Noordzee ontstonden ook gedurende deze tijd nog steeds fijnkorrelige sedimenten zonder grovere bioklasten.

## BRYOZOA

Bryozoa (mosdiertjes) hebben evenals Crinoidea en Serpulidae een ietwat verharde bodem nodig om zich vast te hechten. Het zijn in tegenstelling tot Crinoidea dieren die wel van licht en warmte houden. De toenemende aantallen Bryozoa wijzen dus op een ondiepe, en steeds warmer wordende zee. In de meest zuidelijk onderzochte boringen werden naast Bryozoa zelfs zoveel bioklasten van koralen gevonden dat men daar zelfs van koraalbanken mag spreken. De zee was hier derhalve relatief nog ondieper en warmer geworden dan meer noordelijk.

## GROOTFORAMINIFEREN, ALGENMATTEN EN RUDISTEN

De jongste afzettingen in Zuid-Limburg (figuur 1) uit ecozone V bevatten relatief veel grootforaminiferen (*Orbitoides* en *Siderolites*) en rudisten die een aanwijzing zijn voor heel ondiep en tropisch warm water. Binnen deze afzettingen vinden we tevens vrij veel algen die lokaal soms tot echte algenmatten uitgegroeid zijn. Deze bevestigen dat de zeebodem daar soms droog viel. Gedurende het Danien (Ecozone VI) kwam in deze toestand binnen Zuid-Limburg geen grote verandering, ook hier wisselden Bryozoa, grootforaminiferen en algenmatten elkaar af. Uiteraard worden in deze lagen geen belemnieten en rudisten meer aangetroffen; zij waren voor goed en totaal verdwenen. Meer noordelijk, in boorlocaties 1 en 2, werden de grootforaminiferen, algenmatten en rudisten niet aangetroffen. Misschien bleef, hier meer noordelijk, in ecozone V en VI de temperatuur van het zeewater te laag voor grote aantallen van deze zuidelijke organismen, zodat aldaar de Bryozoa dominant aanwezig bleven. Maar misschien mogen we ook veronderstellen dat de zee bij deze boorlocaties in de Noordzee nog juist iets te diep was voor grootforaminiferen en algenmatten.

## SUMMARY

### BIOCLASTS FROM THE LATE CRETACEOUS (CAMPANIEN-MAASTRICHTIEN) FROM DRILLS IN LIMBURG (NL), DE KEMPEN (B) AND THE NORTH SEA

Following analysis of numerous Late Cretaceous matrix samples from boreholes and quarries in southern Limburg and the Belgian Campine area for their bioclast content (1-2.4 mm mesh width), coeval samples from North Sea boreholes have now been studied for the first time. The results demonstrate that a wide strip running parallel to the Late Cretaceous coastline yields bioclast contents resembling those of deposits in southern Limburg and the Campine area. These similarities allow correlations to be established between a few of the penetrated sections and enables their assignment to units used in the stratigraphic overview of the Netherlands. On the basis of the bioclasts studied, the facies of the deposits may be characterised. At the same time, the study of the North Sea boreholes reveals the limitations of the method used. After all, the central part of the North Sea is characterised by sediments that are so fine-grained as to lack the coarser-grained bioclasts. This means that, on bioclast evidence alone, it is impossible to compare the central North Sea basin with southern Limburg and the Campine area.

## LITERATUUR

- FELDER, P.J., 1981. Mesofossielen in de kalkafzettingen uit het Krijt van Limburg. *Publ. Natuurhist. Genootsch. Limburg*, 31(1-2): 1-35.
- FELDER, P.J., 1995. Bioklasten-onderzoek van Boven-Krijt en Dano-Montiaan afzettingen uit boringen in de Belgische Kempen. *Belg. Geol. Dienst, Prof. Paper*, 1994/8 (275): 1-240.
- FELDER, W.M., 1975. Lithostratigrafie van het Boven-Krijt en het Dano-Montien in Zuid-Limburg en het aangrenzende gebied. In: C.J. van Staalduinen & W.H. Zagwijn (reds). Toelichting bij geologische overzichtskaarten van Nederland: 63-72. Haarlem (Rijks Geol. Dienst).
- GRAS, R. & M. GELUK, 1999. Late Cretaceous-Early Tertiary sedimentation and tectonic inversion in the southern Netherlands. *Geol. Mijnbouw*, 78: 1-19.
- HOFKER, J., 1957. Foraminifera of the Dutch Hervian. *Meded. Geol. Stichting*, n.s., 10: 19-33.
- HOFKER, J., 1966. Maestrichtian, Danian and Paleocene Foraminifera of the Type Maestrichtian in South Limburg, Netherlands together with the Foraminifera of the underlying Gulpen Chalk and the overlying calcareous sediments. The Foraminifera of the Danske kalk and the overlying greensands and clays as found in Denmark. *Palaeontographica*, Suppl. 10: 1-375.
- RGD & NOGEP, 1993. Geological Time scale for the Netherlands. In: Stratigraphic nomenclature. Section A-General. enclosure A1. *Meded. Rijks Geol. Dienst*, 50.
- ZIEGLER, P.A., 1982. Geological atlas of Western and Central Europe. Den Haag (Shell), 130 pp.



## MEDEDELINGEN

### BIJZONDERE PLANTENSOORTEN IN MAASTRICHTSE NATUURGEBIEDEN

De Stichting CNME (Centrum voor Natuur- en Milieu-educatie) Maastricht & Mergelland volgt, in samenwerking met Florawerkgroep van het IVN-Maastricht en de Plantenstudiegroep van het Natuurhistorisch Genootschap, sinds 2000 de ontwikkeling van de plantengroei in de natuurgebieden in Maastricht. Dit monitoringsproject stadsnatuurgebieden heeft al direct geleid tot enkele bijzondere vondsten. In augustus van het jaar 2000 zijn in Nazareth en de Hoge Fronten, twee natuurgebieden in Maastricht, de Bleekgele droogbloem (*Gnaphalium luteo-album*) en de Donzige klit (*Arctium tomentosum*) aange troffen.

De Bleekgele droogbloem (figuur 1) werd tijdens een excursie gevonden in het Natuurpark Nazareth aan de Neuburgweg in Maastricht. Dit natuurpark is het jongste natuurontwikkelingsgebied van Maastricht en is nog maar net opgeleverd. Vorige winter heeft het Waterschap Roer en Overmaas hier nog een aantal geulen gegraven om meer water van de Kanjel in het gebied vast te kunnen houden. Op de bodem van één van deze geulen stonden drie exemplaren van de Bleekgele



FIGUUR 1  
De Bleekgele droogbloem (foto: Minne Feenstra).

droogbloem (zie figuur 2). De Bleekgele droogbloem is een wit en zijdeachtig behaarde, één- tot tweejarige plant en heeft kluwens van lichtgele bloemhoofdjes aan de top. In de Atlas van de Zuid-Limburgse Flora (BLINK, E.N., 1997) wordt de soort als waarschijnlijk uitgestorven beschouwd.

Het is natuurlijk de vraag hoe deze planten het kersverse natuurpark zo snel hebben weten te bereiken. Ten eerste kunnen de zaden, die voorzien zijn van pluizen, meegenomen zijn met de wind. In dat geval hebben ze een flinke afstand moeten afleggen, want in Zuid-Limburg is de Bleekgele droogbloem de laatste jaren alleen in het Meerssenerbroek, ook een nieuw natuurontwikkelingssterrein, gevonden. Ook kunnen de zaden al in de bodem hebben gezeten en door de graafwerkzaamheden zijn omgewoeld en alsnog zijn ontkiemd. Dit zou betekenen dat de plant hier in het verleden ook gegroeid heeft. Een derde mogelijkheid is dat de zaden megekomen zijn met vogels, wie weet waar van-



FIGUUR 2  
Groeiplaats van de Bleekgele droogbloem (foto: Minne Feenstra).



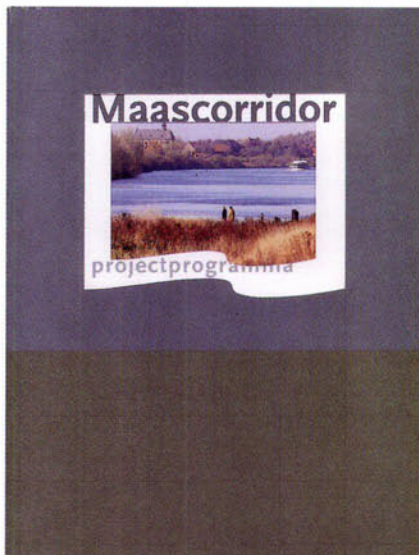
FIGUUR 3  
De Donzige klit (foto: Minne Feenstra).

daan. De kans is groot dat het voorkomen van de Bleekgele droogbloem in het Natuurpark Nazareth slechts van tijdelijke aard is. De plant heeft namelijk een open bodem nodig om te kunnen ontkiemen en het is de vraag of hij zich de komende jaren kan handhaven tussen de vele concurrenten die nog zullen komen. De Bleekgele droogbloem is hier trouwens aangevend, het is namelijk een zwervende plantensoort die onverwachts opduikt en dan weer ogenschijnlijk verdwijnt, wachtend op nieuwe kansen.

In de Hoge fronten werd in augustus van 2000 een andere bijzondere plantensoort gevonden, namelijk de Donzige klit (figuur 3). De Donzige klit is volgens de Atlas van de Zuid-Limburgse Flora ernstig bedreigd. Deze plant is met zijn grijsbehaarde bloemhoofdjes en paarse bloemen een echte schoonheid, die ook in deze contreien een zwervend bestaan leidt. Zijn zwerftocht begint op de vacht van een dier, waaraan de zaden zich hechten met speciaal hiervoor bedoelde weerhaakjes. Eén van de weinig bekende groeiplaatsen van de Donzige klit bevindt zich sinds 1997 op de Sint-Pieterberg. Op die plek staat slechts één plant. Het toeval wil dat de schaapskudde van de Sint-Pietersberg regelmatig ook in de Hoge fronten rondloopt. Nog toevalliger staat de Donzige klit daar nu uitgerekend in de schaapskraal. Wie weet kunnen we deze plant binnenkort ook bij de regenwatervijver in Amby of op de hellingsweide van Campagne verwachten. Dit zijn namelijk ook gebieden die door de schaapskudde van de Sint-Pieterberg worden bezocht.

## RECENT VERSCHENEN

**STADSGEWEST VENLO C.A., 2000. Maascorridor; projectprogramma. Een integrale visie op de Maas van Belfelt tot Broekhuizen.** 72 pp. Dit rapport kost 45 gulden en is te bestellen bij mw. T. Heuvelmans (tel: 077-3596732).



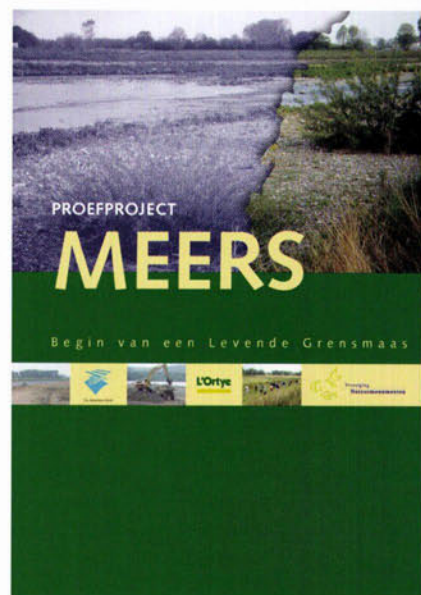
Voor het gebied rond de Maas van Belfelt tot Broekhuizen bestaat het voornemen om een aaneengesloten lint van aantrekkelijke natuur- en recreatiegebieden te ontwikkelen. Medio 1999 heeft het Stadsbestuur Venlo besloten te onderzoeken of en hoe de ambities in dit gebied gebundeld kunnen worden. In samenwerking met enkele natuurorganisaties, provincie Limburg en de Maaswerken is een projectprogramma opgesteld die de plannen op het gebied van natuur, landschap, recreatie, toerisme, stedelijk medegebruik en hoogwaterbescherming combineert. Doel is te komen tot een rivierenlandschap dat door de bewoners van de regio en door de bezoekers gekoesterd wordt en dat de Noord-Limburger trots zal maken op zijn omgeving. Hierbij wordt gestreeft naar aaneensluiting van grote oppervlakten natuurgebied in combinatie met landschappelijk en maatschappelijk verantwoord hoogwaterbestrijding en een investering in een duurzame economische ontwikkeling. Het fraai vormgegeven rapport waarin het projectprogramma wordt beschreven bestaat uit twee delen. Het eerste deel bevat enige achtergrondinformatie dat onder meer een beschrijving bevat van de ligging en de onstaansgeschiedenis van het gebied en de beoogde toekomstige situatie. Verder worden de vier hoofddoelstellingen van het project voor de Maascorridor beschreven. Iedere doelstelling wordt afzonderlijk beschreven aan de hand van schetsen en streefbeeld. In het tweede deel wordt het projectprogramma per gemeente in deelprojecten uitgewerkt. Hierbij worden de verschillende deelprojecten kort besproken en de uitgangspunten en achtergronden van de maatregelen nader toegelicht. De deelprojecten worden vervolgens gepresenteerd op kaarten met een schaal van 1:25.000. Ook wordt per gemeente de referentiebeelden aangegeven. Het

tweede deel wordt afgewisseld met intermezzo's die enkele van de voorgestelde maatregelen, zoals vrije oevererosie, hoogwatergeulen en wilde kudde's in de stad, nader verduidelijken. Het projectprogramma wordt afgesloten met de beschrijving van enkele intergemeentelijke projecten, zoals een fietsknooppuntenplan.

**CENTRUM VOOR NATUUR- EN MILIEU-EDUCATIE, 2000. Drie cd-roms over Nationaal Park de Meinweg, Nationaal Park de Grootte Peel en de Maas.** De cd-roms zijn te bestellen via het Consulentenschap Natuur- en Milieueducatie Limburg (IVN), Postbus 455, 6050 Al Roermond (tel: 0475-350990; e-mail: [cnme.limburg@ivn.nl](mailto:cnme.limburg@ivn.nl)), tegen betaling van fl. 40,- per cd-rom.

Het Consulentenschap Natuur- en Milieueducatie in Limburg heeft drie digitale en interactieve lespakketten laten ontwikkelen. De lespakketten staan op cd-rom en behandelen het Nationaal Park de Grootte Peel, het Nationaal Park de Meinweg en de rivier de Maas. Deze digitale lespakketten bestaan uit een veelvoud aan achtergrondinformatie over onder meer landschapsvorming, natuurlijke en historische waarden van de drie gebieden en worden aangeboden in diverse modules. Het doel van de cd-roms is de betrokkenheid van jongeren bij natuurontwikkeling en natuurbehoud te vergroten. De inhoud sluit aan bij doelen van basisvorming en er is integratie van meerdere vakken mogelijk. De leerlingen kunnen het materiaal zelfstandig doorwerken. Alhoewel de digitale lespakketten in eerste instantie zijn bedoeld voor het voortgezet onderwijs, kan het ook thuis door gezinnen worden gebruikt. Het wordt gezien als een veelzijdig educatiemateriaal en de reacties van de leerlingen zijn positief. De cd-roms geven, door middel van filmpjes en animaties, een goede indruk van beide nationale parken en rivier de Maas. Ze bevatten vele opdrachten, zoals het maken van een powerpointpresentatie en veldwerkopdrachten. De cd-rom over de Meinweg bevat een virtuele fietsroute die ook in werkelijkheid te fietsen is. De echte fietsroute is in het bezoekerscentrum verkrijgbaar. De cd-rom over de Maas, "Onze Maas duurzaam" bevat onder meer informatie over de vervuiling van de Maas, de Maas als ecologische slagader, de Maas in de 20e eeuw en het Grensmaasproject. Ook bevat het een encyclopedie en de mogelijkheid om zelf een website te bouwen.

**HELMER, W., 2000. Proefproject Meers. Begin van een levende Grensmaas.** 30 pp. De brochure is een gezamenlijke uitgave van de Maaswerken, Exploitatiemaatschappij L'Ortye en Vereniging Natuurmonumenten. De brochure is voor 10 gulden te bestellen via het gratis informatie- en servicenummer van de Maaswerken (0800-62279375). De inwoners van Meers hebben deze brochure thuis ontvangen. Het Grensmaasproject heeft betrekking op het traject van de Maas tussen Maastricht en Roosteren. De doelen zijn hoogwaterbestrijding, natuurbeleving, natuurontwikkeling en grindwinning. Om alles



van de grond te krijgen werken de Maaswerken samen met het Consortium Grensmaas, dat bestaat uit grindproducenten, aannemers en de Vereniging Natuurmonumenten. Om antwoord te geven op verschillende vragen, gaat in 2001 het proefproject Meers van start. Het project omvat 46 hectare en houdt een verbreding van de Maas over een lengte van 2 kilometer in. Uiteindelijk zal zich hier een natuurgebied ontwikkelen dat wordt beheerd door Natuurmonumenten. De kosten van de inrichting worden volledig gedekt uit de grindwinning. In de brochure worden allereerst de algemene principes van het Grensmaasproject behandeld. De uitvoering is gericht op het verkrijgen van rivierverbreding. Na de ingreep zal de rivier in hoge mate zijn nieuwe bedding moeten zoeken. Vervolgens komt uitgebreid de geschiedenis van het gebied rondom Meers aan bod. De Maas bij Meers was een onstuimig gedeelte van de Grensmaas. Nog steeds zorgt de rivier voor een permanente aanwezigheid van pioniermilieus en er komen meer dan 300 verschillende plantensoorten voor. De rivierverbreding die hier als proefproject wordt uitgevoerd, is gericht op het op beheerste wijze ruimte geven aan natuurlijke processen. In de brochure worden deze plannen uitgebreid besproken. Er wordt verteld over de nieuwe grindwinning, de kleiberging, de verontdieping van de Julianaplas, het benutten van kwelstromen en de noodzaak van een tijdelijk hoogwatergeul en blijvende oeververdedigingen. Ook wordt ingegaan op de verbeterde veiligheid in het gebied. De grindwinning neemt ongeveer vier jaar in beslag en het proefproject zal naar verwachting in 2006 zijn afgerond. Verder wordt aandacht besteed aan de oobossen die zullen ontstaan en de invloed van natuurlijke begrazing. Ook wordt enige aandacht besteed aan het leven in de rivier zelf en het natuurgebied Maaswinkel dat ligt aan de andere kant van de Maas. Leuk is het plan om oude opgebaggerde boomstammen, afkomstig van het oorspronkelijke oerbos langs de Maas en meer dan

1400 jaar oud, overeind te zetten bij Meers als symbool voor de terugkeer van ooibos langs de Grensmaas. Wie meer wilt weten over de plannen van de Grensmaas en Zandmaas/Maasroute kan de internetpagina [www.maaswerken.nl](http://www.maaswerken.nl) raadplegen.

**CROMBAGHS, B. & W. BOSMAN, Nieuwsbrief Geelbuikvuurpad en Vroedmeesterpad, nr. 1**, Provincie Limburg & Ministerie van LNV. De nieuwsbrief is aan te vragen bij mw. Sassen (secretariaat afd. Groen, Provincie Limburg), tel: 043-3899944 ([nhg.sassen@prvlimburg.nl](mailto:nhg.sassen@prvlimburg.nl)), of is in te

zien in de bibliotheken van het Natuurhistorisch Museum en het Gouvernement.

Om de achteruitgang van de Geelbuikvuurpad en Vroedmeesterpad een halt toe te roepen is een beschermingsplan voor deze soorten uitgegeven. De maatregelen die in dit plan staan vermeld, moeten in de periode 2000-2004 uitgevoerd worden. De nieuwsbrief wordt uitgebracht om iedereen op de hoogte te stellen van de voortgang van het project. Het is de bedoeling om de nieuwsbrief twee keer per jaar te laten verschijnen. In de eerste nieuwsbrief valt onder andere

meer te lezen over de aanleg van een basisbiotoop in groeve 't Rooth. De volgende nieuwsbrief verschijnt naar verwachting medio 2001.

*Wie zijn rapport, boek, etc. opgenomen wil zien in deze rubriek, kan een literatuurverwijzing met een korte inhoudsbeschrijving en de bestelwijze opsturen naar de redactie o.v.v. "recent verschenen". De publicaties moeten betrekking hebben op voor Limburg relevante onderwerpen.*

**Guido Verschoor**

## BOEKBESPREKING

### 100 JAAR OP DE KNIËN.

De geschiedenis van de plantensociologie in Nederland.

JOOP SCHAMINEË & RON VAN 'T VEER. Opulus Press Nederland/KNNV uitgeverij, Utrecht, ISBN 90 501 1 141 6. Uitvoering 17 x 24 cm, gebonden, zwart/wit met steunkleur. 240 pp. Prijs fl. 47,50.



Dit boek geeft een uitvoerig overzicht van de beoefening van de plantensociologie of vegetatiekunde in ons land, die begon met de dissertatie van Franciscus Holkema in 1870 over "De plantengroei van de Nederlandsche Noordzee-eilanden". Ofschoon er al eerder aspecten van de geschiedenis van deze wetenschap op schrift zijn gezet, is geen van deze publicaties zo volledig als de onderhavige. Daarom is het toe te juichen dat thans een dergelijk overzicht is verschenen. Te meer daar er momenteel een toenemende belangstelling bestaat voor de oude vegetatiebeschrijvingen als referentiekader voor hedendaags natuurbeheer. Het boek is grotendeels gebaseerd op het project "Oude gegevens", dat een onmis-

baar onderdeel was bij de samenstelling van het vijfdelige standaardwerk "De vegetatie van Nederland".

In het boek zijn een drietal delen te onderscheiden die met de volgende trefwoorden zijn te typeren, namelijk Archieven, Historie en Toepassingen. Het eerste deel handelt over de oude gegevens, de opsporing ("aantekenboekjes in schoendozen op zolder") en de betekenis ervan, nu en in de toekomst. Omdat deze gegevens thans in computerbestanden zijn opgeslagen, zijn ze nu gemakkelijk toegankelijk voor belangstellenden.

Het hoofdstuk Historie geeft een gedetailleerd overzicht van de ontwikkelingen van deze discipline in Europa en in ons eigen land gedurende een tijdsbestek van ongeveer een eeuw. Het is bijzonder interessant te lezen hoe aanhangers van de verschillende stromingen of "scholen" zich indertijd vaak zodanig vereenzelvdigden met de door hun als "ware plantensociologie" beschouwde richting, dat ze andersdenkenden in woord en geschrift fel bestreden.

In het laatste hoofdstuk komen de veelzijdige toepassingsmogelijkheden van de oude vegetatiegegevens aan bod. Het laatste deel van dit hoofdstuk, dat handelt over de fossiele plantengemeenschappen, valt enigszins uit de toon, niet omdat het minder interessant is, maar omdat het hier over hele andere "oude gegevens" gaat, zoals bijvoorbeeld pollenassemblages.

Naast genoemde hoofdstukken zijn in het boek een aantal vraaggesprekken opgenomen van personen die als enthousiaste, jonge plantensociologen zijn begonnen en thans terugblikken op de invloed die deze interesse heeft gehad op het verloop van hun leven en loopbaan, al dan niet als botanicus. De ontwikkeling van de plantensociologie komt mede hierdoor in een groter maatschappelijk verband te staan, een gegeven dat elders in het boek ook nog nader wordt belicht. Zo heeft bijvoorbeeld het uitbreken van Wereldoorlog II de ontwikkeling en beoefening van de toen sterk in opkomst zijnde plantensociologie in grote delen van Europa, sterk vertraagd, onder andere door het wegvallen van de internationale contacten. In ons eigen land werden vele natuurr-

terreinen tot verboden militair gebied verklaard waardoor deze als studieobject voor plantensociologen jarenlang ontoegankelijk waren, zoals bijvoorbeeld de kustduinen.

Het boek is het resultaat van de inspanningen van vele auteurs, hetgeen blijkt uit de vermelding van hun namen bij de verschillende onderdelen. Aardig is het feit dat de reeds genoemde vraaggesprekken door verschillende personen zijn gevoerd, waardoor het gevaar van stereotiepe vragen is voorkomen. Ondanks het feit dat er zo'n 20 auteurs aan deze publicatie hebben bijgedragen, maakt het boek een uniforme indruk. De schrijfstijl is vlot en daardoor is het boek prettig leesbaar.

De grafische vormgeving is dermate uitgesproken, dat hieraan niet voorbij kan worden gegaan. De hardblauwe steunkleur is soms hinderlijk, zoals bij de grote foto's aan het begin van elk hoofdstuk. Jammer is ook dat de historische foto's uit het archief van W.H. Diemont door de blauwe kleur sterk aan zeggingskracht hebben ingeboet en dat sommige afbeeldingen wel erg klein zijn weergegeven of elkaar op hinderlijke wijze overlappen (pagina 148).

Meer dan 1500 personen hebben de afgelopen eeuw vegetatieopnamen in ons land gemaakt, terwijl een veelvoud hiervan, direct of indirect, kennis heeft genomen of anderzijds profijt hiervan heeft gehad. Het is dan ook zeer te prijzen dat er thans een goed en gedetailleerd overzicht van de geschiedenis van de plantensociologie is verschenen. Gelukkig konden nu nog een aantal personen worden geraadpleegd die nauw en langdurig betrokken waren bij de ontwikkelingen van deze wetenschap. Wat dit betreft is dit overzicht op tijd verschenen, hetgeen ook blijkt uit het feit dat niet alle geïnterviewden meer in leven zijn.

Het boek verdient een ruime verspreiding bij allen die in vegetatiekunde en de vele toepassingen ervan zijn geïnteresseerd. De inhoud is minstens zo boeiend als de suggestieve titel, ofschoon slechts weinig plantensociologen op de talrijke foto's in die lichaamshouding - op de knieën - zijn vereeuwigd. Sterk aanbevolen.

**J.H. Willems.**

## ONDER DE AANDACHT

### BUREAU NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

Sinds 15 januari 2001 is het bureau van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg gevestigd in het GroenHuis te Roermond, Godsweerderstraat 2  
6041 GH Roermond  
tel. 0475-386470  
e-mail: [bureau@nhgl.org](mailto:bureau@nhgl.org)

### OPROEP VOOR ALGEMENE LEDENVERGADERING OP VRIJDAG 6 APRIL 2001

Op vrijdag 6 april is een algemene ledenvergadering met als belangrijkste agendapunten de verkiezing van een nieuwe voorzitter en wijziging van de statuten. De ledenvergadering begint om 20.00 uur in het Bezoekerscentrum Meinweg op de Meinweg 2 te Herkenbosch. Aansluitend vindt de maandelijkse bijeenkomst van de Kring Roermond plaats, waarbij Niek Frigge een film vertoont over natuurwaarden langs het tracé van de IJzeren Rijn. De agenda van de ledenvergadering is als volgt:

- 1 Opening en mededelingen.
- 2 Verslag van de ledenvergadering op 28 maart 2000.  
Het nog vast te stellen verslag werd gepubliceerd in het meinummer van 2000 van het Natuurhistorisch Maandblad.
- 3 Jaarverslag en jaarrekening 2000.  
Het jaarverslag en de jaarrekening over 2000 liggen voor ter goedkeuring. Beide stukken worden tijdens de vergadering uitgereikt en liggen vooraf ter inzage in het Genootschapskantoor te Roermond. Op aanvraag kunnen ze worden toegezonden aan leden.
- 4 Benoeming bestuursleden en nieuwe voorzitter.  
Aftredend volgens rooster zijn de bestuursleden Reinier Akkermans, Henk Schmitz, Annelies Heijnen, Ton Lenders, Jan Hermans en Frans Coolen. Allen stellen zich herkiesbaar, met uitzondering van de huidige voorzitter Ton Lenders die statutair moet aftreden. Het algemeen bestuur heeft unaniem besloten om bestuurslid Frans Coolen voor te dragen als nieuwe kandidaat voor het voorzitterschap. Andere kandidaten voor een be-

stuurszetel kunnen worden voorgedragen door minstens tien leden. Zo'n voordracht moet vóór het begin van de vergadering schriftelijk bij het bestuur worden ingediend.

#### 5 Statutenwijziging

Op basis van het in 2000 vastgestelde beleidsplan acht het algemeen bestuur het wenselijk om de statuten van de vereniging te veranderen. De essentie van de voorgestelde wijzigingen is dat het dagelijks en het algemeen bestuur meer bevoegdheden krijgen en zodoende in voorkomende gevallen direct en met grotere slagvaardigheid kan handelen. De nieuwe conceptstatuten liggen vanaf maandag 19 maart voor alle leden ter inzage in het Genootschapskantoor te Roermond. In bijzonder gevallen kan een kopie op aanvraag worden toegevoerd aan leden.

#### 6 Rondvraag.

### LET OP VROEG KIKKERDRIL!

Dat Bruine kikkers (*Rana temporaria*) al onder en op het winterse ijs actief kunnen zijn is al langer bekend. Deze amfibiesoort is één van de soorten die in de eerste maanden van het jaar het kikkerdril afzet. Bij een nadere beschouwing van het gegevensbestand van de Herpetologische Studiegroep en van RAVON blijkt dat hij dit de laatste jaren, in zachte winters, hoe langer hoe eerder doet. Dit brengt mij op een aantal vragen:

- 1 Op welke dag wordt in 2001 de eerste eiklomp van de Bruine kikker in Limburg gevonden?
- 2 Is er een verschil tussen Zuid-, Midden- en Noord-Limburg?

Speur dus in februari en begin maart in je tuinvijver of op een bekende eiafzetplaats naar het dril en geef je waarneming (datum, plaats, coördinaten en aantal) meteen door. Over enige tijd zal ik de top-10 van vroegste waarnemingen bekend maken. Het Nederlandse record voor deze eeuw staat overigens op 11 februari 2000 (R. Creemers, tuinvijver Nijmegen). Wordt dit record door Limburg gebroken?

H.J.M. van Buggenum  
Rijdtstraat 118, 6114 AM Susteren  
e-mail: [vanbuggenum.pennings@wolmail.nl](mailto:vanbuggenum.pennings@wolmail.nl)

### LET OP ALBINO KIKKERDRIL!

Albino Bruine kikkers (*Rana temporaria*) komen hoogst zelden voor. Wat vaker lijkt voor te komen is albino kikkerdril. Het embryo is in het normale, verse dril in het begin half zwart-half licht, maar wordt al snel helemaal zwart. Bij albino-dril zijn de eitjes en embryo's helemaal wit (tot gelig-wit) van kleur. Meestal valt zo'n eiklomp in een drilmassa meteen op. Dit geldt ook voor albino kikkervisjes. Het interessante is dat de aanvankelijk witte kikkervisjes na enkele dagen vrij rondzwemmen meestal een normale donkere kleur krijgen. Ze zijn dan niet meer van de overige kikkervisjes te onderscheiden. Meestal zijn dergelijke dieren minder vitaal en sterven ze tijdens de verdere ontwikkeling. Een heel enkele groeit uit tot juveniel. Dus let de komende weken goed op het kikkerdril en speur naar de albino's. Als je ooit zo'n eiklomp hebt gezien (of gefotografeerd), zou ik dat graag vernemen (datum, plaats, coördinaten en aantal).

H.J.M. van Buggenum  
Rijdtstraat 118, 6114 AM Susteren  
e-mail: [vanbuggenum.pennings@wolmail.nl](mailto:vanbuggenum.pennings@wolmail.nl)

### BOEKENMARKT

Tijdens de Genootschapsdag van 3 maart 2001 zullen wij net als in 2000 weer een boekenmarkt organiseren. Leden die hun boeken af willen staan aan de boekenmarkt kunnen contact opnemen met Henk Heijligers. Het onderwerp van de boeken moet betrekking hebben op natuur en milieu. De boeken zullen te koop worden aangeboden tijdens de Genootschapsdag van zaterdag 3 maart 2001. De opbrengst zal ten goede komen aan middelen voor inventarisatiedoeleinden. In overleg kunnen de boeken of publicaties worden opgehaald.

Natuurhistorisch Genootschap in Limburg  
Henk Heijligers  
Godsweerderstraat 2  
6041 GH Roermond  
tel. 0475-386470  
e-mail: [bureau@nhgl.org](mailto:bureau@nhgl.org)

**SOK-INFO 92**

In januari is het informatieblad SOK-INFO van de Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven verschenen. In dit nummer aandacht voor de site van het SOK:

<http://www.sok.nl>. Verder een verslag van de laatste openstelling van de Fallenberg.

Een groeve die in SOK-beheer is maar waarvan de conditie dusdanig slecht is dat gekozen is om deze groeve ontoegankelijk te maken (voor mensen). Op 12 november is de groeve voor de laatste maal opengesteld voor leden. Op de voorpagina van de SOK-INFO is de bijzonder fraaie Vliegenpapier-

man te zien, een van de bekendste tekeningen uit de Fallenberg.

Informatie over het SOK:

Joep Orbons  
Holdaal 6  
6228 GH Maastricht

**BINNENWERK BUITENWERK**

**DONDERDAG 1 FEBRUARI** verzorgt Piet de Vree voor **Kring Maastricht** een dialezing over het fotograferen van paddestoelen. In het Natuurhistorisch Museum Maastricht loopt op dit moment nog een fototentoonstelling over paddestoelen van Piet. De bijeenkomst vindt zoals gebruikelijk plaats in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

**VRIJDAG 2 FEBRUARI** organiseert **Kring Venlo** een dialezing over Thailand. Frans Coolen zal met behulp van dia's een aantal aspecten van de flora en fauna, maar ook van de cultuur en de archeologie van dit land belichten. De dialezing vindt plaats in de kinderboerderij Hagerhof te Venlo. Aanvang 19.30 uur.

**WOENSDAG 7 FEBRUARI** organiseert de **Vlinderstudiegroep** een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Daarin zullen onder andere de resultaten van de excursie naar de eitjes van de Sleedoornpage en de promotieactiviteiten rond de verschijning van de vlinderatlas aan bod komen. Aanvang om 20.00 uur.

**ZATERDAG 10 FEBRUARI** organiseert **Kring Venray** een onderhoudsdag in het Peelrestaurant de Paerdekop nabij IJselsteijn. Opgave bij Henk Heijligers (tel: 077-4632885).

**ZATERDAG 10 FEBRUARI** verzorgen Olaf Op den Kamp en Wouter Janssen in samenwerking met het IVN van Eys weer een onderhoudsdag op een kalkgrasland aan de voet van de Platte Bosschen. De bedoeling is dat dit kalkgrasland in de toekomst minder ruig wordt en dat de echte kalkflora weer een kans krijgt. Er worden bomen gesnoeid en er zal ook gemaaid worden. Iedereen die de handen uit te mouwen wil steken is hierbij van harte welkom. Het is handig om wat

gereedschap mee te nemen (werkhandschoenen, zaag, snoeischaar, hark, zeis). We beginnen om 10.00 uur op het kleine parkeerplaatsje aan de onderkant van de Platte Bosschen, langs de weg van Baneheide naar Nyswiller.

**ZONDAG 11 FEBRUARI** houdt de **Plantenstudiegroep** een winterwandeling door een nog nader te bepalen gebied. Tineke de Jong verwacht belangstellenden om 10.30 uur achter NS-station Maastricht (oostelijke ingang aan de Meerssenerweg).

**MAANDAG 12 FEBRUARI** is Anne Schulp uitgenodigd door **Kring Heerlen** voor een lezing over de mosasaurus. Anne, die als paleontoloog verbonden is aan het Natuurhistorisch Museum Maastricht, zal ingaan op de vondst van een mosasaurus in de ENCI-groeve door Rudi Dortangs. Anne zal onder andere vertellen hoe dat skelet op spectaculaire wijze is overgebracht naar het Natuurhistorisch Museum en over de preparatiewerkzaamheden die daarna van start gingen. Zoals gebruikelijk vindt de bijeenkomst plaats in de zaal van de Stichting Botanische Tuin Kerkrade, St. Hubertuslaan 74 te Terwinselen (Kerkrade-West). Aanvang om 20.00 uur, einde rond 22.30 uur.

**VRIJDAG 16 FEBRUARI** organiseert de **Plantenstudiegroep** de uitgestelde lezing van Rense Haveman over vegetaties van defensieterrainen. Rense, werkzaam bij het Instituut voor Bos- en Natuurbeheer (IBN) zal enkele soorten uit deze zeer interessante vegetatie toelichten. Deze terreinen zijn namelijk normaal grotendeels ontoegankelijk voor het publiek. De lezing vindt plaats in het Natuurhistorisch Museum Maastricht en start om 20.00 uur.

**DONDERDAG 22 FEBRUARI** verzorgt de **Pad-**

**destoelenstudiegroep** een microscopieavond. Bij deelname worden leden en belangstellenden verzocht van te voren contact op te nemen met Piet Kelderman (tel: 043-6016055). Aanvang 19.30 uur.

**DONDERDAG 22 FEBRUARI** houdt Ben Crombaghs voor **Kring Venray** een dialezing over "Vissen in Limburgse beken". Eind vorig jaar is een atlas hierover verschenen. Dit boek is niet alleen een atlas, maar gaat onder meer ook in op stroomsnelheid van beken en de ecologie van vissen. Ben zal tijdens de lezing ingaan op de behaalde resultaten. De bijeenkomst wordt gehouden in het Gemeenschapshuis, Watermolenstraat 1 te Oostrum. Aanvang 20.00 uur.

**DONDERDAG 1 MAART** organiseert **Kring Maastricht** haar maandelijkse bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

**DONDERDAG 8 MAART** houdt de heer Huub de Bruyn voor **Kring Venlo** een dialezing over trekvogels in Israël. Met name de vogeltrek in het voorjaar in de zuidelijke punt van Israël en in de nabijheid liggende Negevwoe-stijn is wereldberoemd bij natuurliefhebbers en vogelaars in het bijzonder. De dialezing zal een afspiegeling tonen van de indrukwekkende van deze vogeltrek die daar ieder jaar opnieuw plaatsvindt. De bijeenkomst zal plaatsvinden in de kinderboerderij Hagerhof te Venlo. Aanvang 19.30 uur.

**VRIJDAG 9 MAART** verzorgt de **Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven** een ledenavond in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Tijdens deze avond zal aan de aanwezigen de huidige stand van zaken met betrekking tot het groevenonderzoek en het groevenbeheer worden getoond. Aanvang 19.30 uur.

**HOOFDREDACTIE**

G. Verschoor, H. Heijligers

**REDACTIE**

D.Th. de Graaf, J.T. Hermans, M. Lejeune, T.J.D. Mulder, J.H. Willems

**REDACTIE-ASSISTENT**

R. Steverink

**REDACTIE-ADRES**Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, [redactie@nhgl.org](mailto:redactie@nhgl.org)**RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING**

Diegenen die kopij willen inzenden voor het Natuurhistorisch Maandblad wordt dringend verzocht zich zoveel mogelijk aan de richtlijnen te houden zoals opgesteld door de redactie. Een overzicht van deze richtlijnen met bijbehorende toelichting kan worden aangevraagd bij bovenstaand redactie-adres.

**BASIS-ONTWERP TYPOGRAFIE**

Graatsma &amp; Bruystens, Maastricht

**GRAFISCHE VERZORGING**Van de Manakker, Grafische communicatie, Maastricht, [info@bvdm.nl](mailto:info@bvdm.nl)**DRUK**

SHD Grafimedia, Swalmen

**ISSN 0028-1107**

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

**DAGELIJKS BESTUUR**

A.J.W. Lenders (voorzitter), H. Schmitz (secretaris), H. van der Weijden (penningmeester), R. Akkermans (vice-voorzitter), F. Coolen (bestuurslid)  
Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, [bestuur@nhgl.org](mailto:bestuur@nhgl.org)

**BUREAU**

Henk Heijligers (bureau manager) en Roel Steverink (bureau medewerker)  
Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, [bureau@nhgl.org](mailto:bureau@nhgl.org)

**LEDENADMINISTRATIE**N.A. van de Wal, [ledenadministratie@nhgl.org](mailto:ledenadministratie@nhgl.org)

Adreswijzigingen, opgave nieuwe leden, inlichtingen over studiegroepen, enz. richten aan:  
Ledenadministratie Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond.  
Tel.: 0475-386470. Postgiro: 1036366, voor België: 000-1507143-54

**BESTELLINGEN** van Publicaties, (oude) Maandbladen en andere uitgaven: uitsluitend schriftelijk bij het **Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap**, Groenstraat 106, 6074 EL Melick of door overmaking van de kosten van het gewenste (inclusief porto) op postgiro 429851 (voor België 000-1616562-57), onder vermelding van de gewenste uitgave.

**LIDMAATSCHAP**

€ 25 (f 55,-; BF 1000) per jaar; jeugd-leden t/m 23 jaar en 65+-leden € 12,50 (f 27,50; BF 500); bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 75 (f 175,-; BF 3000)

**LOSSE NUMMERS**

€ 3 (f 6,60); leden € 2,50 (f 5,50) m.u.v. extra dikke en themanummers (excl. porto)

**INTERNET**<http://www.nhgl.org>**STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG**

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

**Contactadres:** J. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne. Tel. 0475-462440, [snl@nhgl.org](mailto:snl@nhgl.org)**STICHTING DE LIERELEI**

Projectbureau voor onderzoek op het gebied van natuur en landschap in de provincie Limburg

**Contactadres:** B. op den Camp, Westrand 42, 6225 AT Maastricht. Tel. 043-3622808, [lierelei@nhgl.org](mailto:lierelei@nhgl.org)**STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK**

Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg

**Contactadres:** E.H.J.R. Lamkin, Tongerseweg 318, 6215 AC Maastricht, Tel. 043-3479823, b.g.g. 06-21974124 [vanschaikestichting@nhgl.org](mailto:vanschaikestichting@nhgl.org)**COPYRIGHT**

Auteursrecht voorbehouden. Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie. Door het inzenden van kopij verklaart de auteur dat hij het uitsluitend recht tot uitgeven aan het Natuurhistorisch Maandblad overdraagt; bij afwijzing vallen de rechten terug aan de auteur en wordt hem de kopij teruggezonden. Naast het **Natuurhistorisch Maandblad**, dat aan alle leden gratis wordt toegezonden, verschijnen regelmatig afleveringen van de reeks **Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg**. Ongeregeld verschijnen daarnaast nog de zg. Uitgaven (boeken en rapporten). Deze **Publicaties en Uitgaven** worden uitgegeven door de **Stichting Natuurpublicaties Limburg**.

Provincie



Het uitgeven van het **Natuurhistorisch Maandblad** wordt mede mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van de provincie Limburg.

Limburg

**HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP**

Contactpersoon: Y. Damstra, Lunastraat 11, 6043 VE Roermond, [herpetofauna@nhgl.org](mailto:herpetofauna@nhgl.org)

**PLANTENSTUDIEGROEP**

Secretaris: E.N. Blink, Pius XII straat 20, 6247 AW Gronsvelde, [planten@nhgl.org](mailto:planten@nhgl.org)

**SPINNENWERKGROEP LIMBURG**

Inlichtingen: J.H.G. Peeters. Telefoon overdag: 043-3505484, [spinnen@nhgl.org](mailto:spinnen@nhgl.org)

**STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN**

Secretaris: Joep Orbons, Holdaal 6, 6228 GH Maastricht, [sok@nhgl.org](mailto:sok@nhgl.org)

**VLINDERSTUDIEGROEP**

Secretaris: J. Queis, Spaanse singel 2, 6191 GK Beek, [vlinders@nhgl.org](mailto:vlinders@nhgl.org)

**ZOOGDIERENWERKGROEP**

Inlichtingen: T. Lenders, Groenstraat 106, 6074 EL Melick, [zoogdieren@nhgl.org](mailto:zoogdieren@nhgl.org)

**PADDESTOELENSTUDIEGROEP**

Inlichtingen: P.H. Kelderman, Herkenbroekerweg 23, 6301 EG Valkenburg, [paddestoelen@nhgl.org](mailto:paddestoelen@nhgl.org)

**VISSENWERKGROEP**

Inlichtingen: R. Akkermans, Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond, [vissen@nhgl.org](mailto:vissen@nhgl.org)

**SPRINKHANENSTUDIEGROEP**

Contactpersoon: W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, [sprinkhanen@nhgl.org](mailto:sprinkhanen@nhgl.org)

**VOGELSTUDIEGROEP**

Contactpersoon: Rob van der Laak, Bethlehemstraat 34, 6418 GK Heerlen, [vogels@nhgl.org](mailto:vogels@nhgl.org)

**WERKGROEP BEHOUD SCHINVELDSE BOSSEN EN BRUNSSUMMERHEIDE**

Secretaris: P. Spreuwenberg, Aan de Slagboom 2, 6372 KW Schaesberg, [brunsummerheide@nhgl.org](mailto:brunsummerheide@nhgl.org)

**MOSSENSTUDIEGROEP**

Inlichtingen: J. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, [mossen@nhgl.org](mailto:mossen@nhgl.org)

**WERKGROEP MEINWEG**

Inlichtingen: W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, [meinweg@nhgl.org](mailto:meinweg@nhgl.org)

**STUDIEGROEP BLOEMEN EN BIJEN**

Contactpersoon: L. Hensels, Tramstraat 9, 6088 EA Roggel, [bijen@nhgl.org](mailto:bijen@nhgl.org)

**LIBELLENSTUDIEGROEP**

Contactpersoon: J. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, [libellen@nhgl.org](mailto:libellen@nhgl.org)

**MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG**

Contactpersoon: S. Keulen, Mesweg 10, 6336 VT Hulsberg, [mollusken@nhgl.org](mailto:mollusken@nhgl.org)

**KRING MAASTRICHT**

Voorzitter (a.i.): D.Th. de Graaf, Klokbekestraat 20, 6216 TR Maastricht, [maastricht@nhgl.org](mailto:maastricht@nhgl.org)

**KRING HEERLEN**

Voorzitter: P. Thomas, L.T.M.-weg 26, 6412 BP Heerlen, [heerlen@nhgl.org](mailto:heerlen@nhgl.org)

**KRING VENLO**

Voorzitter: J. Eenshuistra, L. van Beierenstraat 1, 5913 VM Venlo, [venlo@nhgl.org](mailto:venlo@nhgl.org)

**KRING ROERMOND**

Voorzitter: M. de Ponti, Parklaan 10, 6045 BT Roermond, [roermond@nhgl.org](mailto:roermond@nhgl.org)

**KRING VENRAY**

Secretaris: H. Heijligers, Lottumseweg 27, 5872 AA Broekhuizen, [venray@nhgl.org](mailto:venray@nhgl.org)

# GENOOTSCHAPSDAG 2001

## NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

Op **zaterdag 3 maart 2001** organiseert het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg haar vierde **Genootschapsdag** voor leden en andere geïnteresseerden. Deze dag vindt plaats in het **Bisschoppelijk College "Broekhin", Bob Boumanstraat 30/32 te Roermond.**

Doel van deze dag is de contacten tussen leden van het Genootschap onderling, maar ook tussen Genootschapsleden en andere groene organisaties te stimuleren. Deze dag is voor iedereen toegankelijk. Het programma begint om **10.00 uur** (zaal open vanaf 9.30 uur) en ziet er als volgt uit.

10.00 uur: **Opening** van de vierde Genootschapsdag door de heer A. Lenders, voorzitter van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

10.10 - 11.00 uur: **korte voordrachten** uit de verschillende studiegroepen en kringen:

- Vrijwillige weidevogelbescherming in Limburg (IKL- J. Kluskens)
- De Zadel sprinkhaan in Limburg (SSG - W. Jansen)
- De flora in het dal van de Mierbeek (Kring Venlo - F. Coolen)
- Amfibieën anders... (HSL - H. van Buggenum)
- Winterobjecten voor vleermuizen in Noord-Limburg (Kring Venray - H. Heijligers)
- De Bever in Limburg (ZWG- W. Jansen)
- Waardekaarten onderaardse gangenstelsels (SOK - J. Orbons)
- De Middelste bonte specht in Limburg (VSG- J. Boeren)
- Voorlopige stand flora-inventarisatie Midden-Limburg (PSG- G. Peeters)
- De Zeggekorfslak in Limburg (MSL- S. Keulen)

11.00-11.30 uur: Koffiepauze

11.30 -12.30 uur: Presentatie van de Vlinderatlas

11.30-13.45 uur: Pauze

Tijdens de pauze is er naast de mogelijkheid tot het nuttigen van een volledig verzorgde warme lunch, volop gelegenheid voor het bekijken van diverse stands. Door Niek Frigge wordt een film vertoond over de IJzeren Rijn in relatie met herpetofauna. De Plantenstudiegroep heeft een korte bijeenkomst voor leden en geïnteresseerden. De volgende organisaties zijn aanwezig: Publicatiebureau NHGL, Staatsbosbeheer Regio Peel en Maasvallei, Waterschap Roer en Overmaas, Waterschap Peel en Maasvallei, Zuiveringschap Limburg, Likona, Stichting het Limburgs Landschap, Biologische Station Krickenbecker Seen, Vereniging Natuurmonumenten, Stichting Ark, het I.V.N., Meijs Publishers, de Vlinderstichting, de Vogelstudiegroep NHGL, de SOK, de Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie, Stichting VELT, de Mollusken Studiegroep Limburg NHGL, Vrienden van de Beegderheide, Pomologisch Genootschap, stand over de IJzeren Rijn, Stichting IKL, Stichting Floron, Stichting Mergeland corporatie, RAVON.

vanaf 14.00 uur is er een reeks **korte medelingen** verzorgd door de studiegroepen

14.00 -14.20 uur: Een morfologische vergelijking van adderpopulaties (HSL- P. van Hoof)

14.25-14.45 uur: Nieuwe perspectieven voor het Weeterbos (Stichting het Limburgs Landschap - A. Ova)

14.45-15.30 uur: Pauze: gelegenheid tot het bekijken van de stands

15.30-15.50 uur: De Beekrombout langs de Roer (LSG - R. Geraeds en V. van Schaik)

15.55-16.15 uur: Bedreigde vogelsoorten in Kreis Viersen (Biologisch Station Krickenbecker Seen - L. Reyrink)

16.20 uur: **Afsluiting** van de Genootschapsdag 2001 door de voorzitter van het NHGL.

### DEELNAME EN AANMELDING:

Deelname aan deze dag is voor iedereen gratis. Aanmelden kan tot **zaterdag 24 februari 2001** bij voorkeur **telefonisch bij Mevr. C. Adams, tel. 045-5723 169** of via het e-mail adres: [henkheijligers@hetnet.nl](mailto:henkheijligers@hetnet.nl)



Indien men gebruik wil maken van de **warme lunch** verzorgen wij U f 25,- over te maken op postgiro 429851 t.n.v. Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap in Limburg onder vermelding van "lunch Genootschapsdag 2001".

**Verdere inlichtingen** over deze dag kunt U inwinnen bij de heer H. Heijligers, Lottumseweg 27, 5872 AA Broekhuizen tel. 077-4632885, e-mail [henkheijligers@hetnet.nl](mailto:henkheijligers@hetnet.nl)



**21 AMFIBIEËN IN STILSTAANDE OPPERVLAKTEWATEREN IN HET ROERDAL**

**R.P.G. Geraeds & V.A. van Schaik**

In 1997 zijn 89 stagnante wateren in het Roerdal onderzocht op het voorkomen van amfibieën. Er zijn negen soorten en één hybride gevonden. Voor de algemene soorten is het Roerdal een goed habitat. Kamsalamander, Alpenwatersalamander en Rugstreeppad zijn zeer zeldzaam en de Knoflookpad blijkt tegenwoordig de meest zeldzame soort in deze regio.



**28 BIOKLASTEN UIT HET BOVEN-KRIJFT (CAMPANIEN-MAASTRICHTIEN) VAN BORINGEN IN NEDERLANDS LIMBURG, DE BELGISCHE KEMPEN EN IN DE NOORDZEE**

**P.J. Felder**

Bioklasten (vroeger ook wel mesofossielen genoemd) zijn brokstukjes van grotere fossielen zoals Bryozoa, oesters, zee-lemmings, zee-egels, zee-sterren en vissentanden. Aan de hand van bioklasten van 1-2,4 mm grootte die voorkomen in monsters uit het Boven-Krijt van Zuid-Limburg, de Belgische Kempen en de Noordzee, kunnen correlaties gevonden worden die grotere veranderingen van het leven in zee weerspiegelen. Naast lokale ontwikkelingen, als gevolg van tektonische bewegingen en soms gekoppeld aan veranderingen in de lithologie, zien we ook veranderingen die afhankelijk waren van wereldwijde zeespiegelwijzigingen. Deze wijzigingen, die zich duidelijk manifesteren in de bioklasteninhoud, maken het mogelijk correlaties uit te voeren over afstanden van honderden kilometers binnen het kustgebied van de toenmalige Noordzee, onafhankelijk van de sedimentsamenstelling.

**35 MEDEDELINGEN**

**36 RECENT VERSCHENEN**

**37 BOEKBESPREKING**

**38 ONDER DE AANDACHT**

**39 BINNENWERK BUITENWERK**

**40 COLOFON**

**40 ADRESSEN STUDIEGROEPEN EN KRINGEN**

**BIJ DE VOORPLAAT**

Poelkikker (*Rana lessonae*) (foto: R. Geraeds)