

OKTOBER 2005 JAARGANG 94

10

NATUURHISTORISCH

M A A N D B L A D

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



VICE VERSA VAN DE PEST NAAR DE GRIEP

Het is alweer twee jaar geleden dat Nederland werd getroffen door de vogelpest. Dat resulteerde in 2003 zoals bekend in een onbegrepen ophokplicht voor al het pluimvee en het ruimen van miljoenen kalkoenen, kippen en eendachtigen. Dat er maatschappelijk de nodige discussie ontstond had alles te maken met een georganiseerde heksenjacht op ieder vrijlopend dier in het 'Sperrbezirk', het gebied dat de Gelderse Vallei en grote delen van Noord- en Midden-Limburg omvatte. Volgens het eind 2003 opgestelde Zwartboek vogelpest betekende dit dat ten behoeve van de economische belangen van 1.300 commerciële pluimveehouders de hobbykippen van 16.500 burgers afgemaakt dienden te worden. Geen wonder dat er al snel meerdere ondergrondse organisaties ontstonden die de onderduikers via allerlei sluiptwegen in bevrijd gebied een veilig onderkomen en tijdelijk toevluchtsoord bezorgden. En terecht. Het besluit om hobbypluimvee te ruimen (geschat wordt dat ongeveer 170.000 geliefde dieren geslachtodder werden) was biologisch ondoordacht en qua effectiviteit volstrekt zinloos. Ieder verstandig mens had kunnen bedenken dat ook in het wild levende vogels voor de verspreiding kunnen zorgen. In dat kader was het misschien zelfs doeltreffender geweest om alle mussen, merels, zwaluwen en wat er zoal niet meer rondvliegt bij boerderijen uit de lucht te halen.

Even snel als de invoering werd de maatregel ook weer ingetrokken. De minister haastte zich bekend te maken dat de uitbraak van 'Aviaire Influenza' in de pluimveehouderij een brede discussie over de gehele intensieve veehouderij noodzakelijk maakte. De bijdrage van de intensieve veehouderij aan de Nederlandse economie is gering (ongeveer 1%). Dat betekent een zwakke uitgangspositie. Toch zal de sector in de toekomst op eigen benen moeten staan en is overheidssteun niet aan de orde. Een vervolg op de door de minister geschreven brief aan de Tweede Kamer is, zoals gebruikelijk na het wegebben van een ramp, naar mijn weten nog niet in regelgeving vertaald.

Wat is er in 2003 werkelijk gebeurd? Hoogst waarschijnlijk is het virus inderdaad met wilde watervogels in de Gelderse Vallei geïntroduceerd. Onderzoek aan trekvogels heeft aangetoond dat afhankelijk van het jaargetijde tussen de één en 30 procent met het vogelpestvirus is geïnfecteerd. Rondscharrelende kippen zijn mogelijk in aanraking gekomen met uitwerpselen van wilde vogels en zo ziek geworden. De mens is daarna zelf de hoofdschuldige aan de snelle verdere verspreiding van de vogelpest. In de praktijk vond de overdracht plaats door versleping van mestdeeltjes via schoenzolen, autobanden of kleding. Een natuurlijke verspreiding komt niet

in aanmerking. Dat zou teveel toeval zijn geweest gelet op de locaties van de besmettingshaarden. Immers in de voorafgaande jaren was Nederland nagenoeg pestvrij geweest, terwijl er zeker in de vorige eeuw meer kippen buiten liepen dan nu.

Een nieuwe oproep van het Productschap Pluimvee en Eieren in februari 2004 om kippen en kalkoenen weer binnen te houden sloeg dan ook ner-

gens op. De argumentatie dat er een gereede kans was dat bij de komende vogeltrek het virus opnieuw Nederland binnen zou komen getuigt van ecologisch onbenul. De vogelpest heerste op dat moment, net zoals nu, in grote delen van Oost-Azië. Welke trekvogel komt van zijn overwintering terug uit Afrika en doet daarbij even Thailand aan voordat hij gaat broeden in Nederland? Ditzelfde argument wordt thans terecht door de Russen gebruikt die stellen dat de trekroutes in Azië al duizenden jaren dezelfde zijn, namelijk van



zuid naar noord. Er is geen enkele reden om aan te nemen dat die vogels nu ineens naar het westen gaan vliegen. Van waar dan nu de opnieuw uitgevaardigde ophokplicht? Nederland en Duitsland zijn overigens de enige West-Europese landen die deze maatregel nemen. Zijn de anderen nalatig, of heeft het Ministerie inderdaad een uitgekookt plan waarmee de vogelpest buiten de deur kan worden gehouden?

Waar we ons echt druk over zouden moeten maken is de aard van het virus. In feite zijn de kippen slachtoffer van een variant van het griepvirus Influenza A. Dit virus komt bij verschillende vogelsoorten, varkens en mensen voor en is gemakkelijk overdraagbaar. Een groot deel van de naar schatting 4.500 mensen die in 2003 besmet werden, kregen het vogelpestvirus overigens van de 'ruimers'. Het virus heeft echter niet op alle organismen dezelfde uitwerking. Zo weten we dat de meeste griepvirussen nauwelijks kwaad doen, maar dat er jaarlijks bij elke griep epidemie toch duizenden menselijke slachtoffers vallen. Het wordt echt benauwend als twee verschillende influenza virussen één gastheer infecteren. In dat geval kunnen nieuwe varianten ontstaan zoals de veroorzakers van de Spaanse griep (1918), de Aziatische griep (1957) en de Hongkong griep (1968), ziekten die wereldwijd miljoenen slachtoffers maakten.

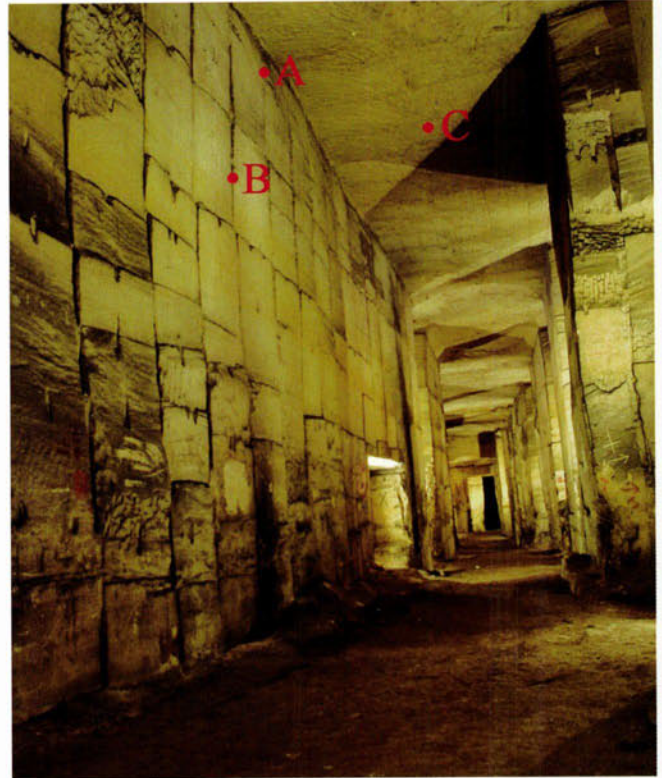
In Nederland zorgt de intensieve veehouderij voor een ideale voedingsbodem, een agar agar bestaande uit meer dan 100 miljoen kippen. Lekker geconcentreerd en ongevaccineerd, zodat ze een ideale kweek vormen voor allerlei varianten van het influenza virus.

A. Lenders

DE ONTGINNINGSGESCHIEDENIS VAN HET GANGENSTELSEL ZONNEBERG

Jacquo Silvertant, Akerstraat 14-C, 6221 CL Maastricht

Tussen 1997 en 1999 werd een aanvang gemaakt met het veldwerk naar de ontginningsgeschiedenis van de grote gangenstelsels in de Sint Pietersberg ten zuiden van Maastricht. Aanvankelijk werd begonnen in de Caestertgroeve te Klein-Ternaaien waarover een boek verscheen (SILVERTANT, 1999). Aansluitend op dit onderzoek werden in de loop van 2003 de overige labyrinten in het Belgische deel van de Sint Pietersberg onder de loep genomen. Er werd volgens dezelfde onderzoeksmethode gewerkt die eerder te Caestert zijn vruchten had afgeworpen. De resultaten van het vervolgonderzoek werden in december 2003 in dit tijdschrift gepubliceerd (SILVERTANT, 2003). Inmiddels heeft het onderzoek naar de genese van de gangenstelsels zich uitgebreid naar Nederlands gebied. Dankzij het veldwerk van Nol Eliëns en Willem van Schaik kan nu een reconstructie worden gemaakt van de ontginningsgeschiedenis van het gangenstelsel Zonneberg.



FIGUUR 1

Het lezen van de ontginningsrichting kan op drie manieren plaatsvinden. Via het zaagsnede (A), de afkantsing die achterblijft na het uitbreken van de blokken (B) of via de beitels- of slagsporen in het plafond (C). Groeve Ternaaien-Boven (foto: J. Silvertant).

METHODOLOGIE

Om te komen tot een reconstructie van ontginningsfasen in een onderaardse mergelgroeve is het belangrijk dat er een beproefde methode wordt ontwikkeld die zijn toepassing bewijst in de verschillende gangenstelsels. Bij het maken van een graafrichtingenkaart heeft men een aantal uitgangspunten in het veld waaraan men de ontginningsrichting kan aflezen (figuur 1). De meest duidelijke daarvan is de zaagsnede (A). De punt van het driehoekig zaagspoor dat in de wand achterblijft nadat een blok eruit is gehaald, wijst naar de richting van waaruit de zaag werd ingezet. De richting dus van waaruit men gekomen is. Een tweede manier om de graafrichting af te lezen is de afkantsing of rand die ontstaat als gevolg van de manier waarop de blokken worden uitgekomen (B). Deze

rand steekt als het ware uit de wand en wijst aldus in de richting van waaruit ontgonnen werd. Een derde manier om de graafrichting af te lezen, is te kijken naar de sporen van de kaphamers of stootbeitels in het plafond (C) die doordat ze worden ingestoken of ingeslagen een typisch spoor in de mergel achterlaten die maar op één manier kan ontstaan en waaruit ook de richting af te lezen valt van waaruit men heeft gewerkt.

Door de graafrichtingen te registreren kan men zien hoe de gangen zich in de ontginning tot elkaar verhouden. Door naar een gangenstelsel te kijken als zijnde het oorspronkelijk mijnbouwkundig object, krijgt men zicht op de manier waarop het huidige gangenstelsel in de loop van de tijd is 'gegroeid'. Niet zozeer het kijken naar ontginningstechnieken, maar met name het bestuderen van de ontginningsrichting geeft

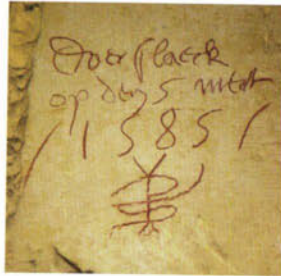
een beeld van de verschillende ontginningsfasen in de ontstaansgeschiedenis van een groeve. Het vergelijken van technieken is doorgaans alleen zinvol wanneer een bepaalde techniek ook duidelijk gedateerd kan worden. Probleem hierbij is echter, dat technieken veelal door elkaar en vaak ook over een langere periode gebruikt werden. Plaatselijke omstandigheden hebben hier soms een grote invloed op gehad.

ONTGINNINGSFASEN

Na publicatie van het Caestert onderzoek (SILVERTANT, 1999;2003) werd het onderzoek in die groeve verder uitgebreid. Naar aanleiding van de graafrichtingenkaart werd vervolgens geprobeerd of het ook mogelijk was om de verschillende ontginningsfasen te onderscheiden.



FIGUUR 2 ▲
Indien ontginningen elkaar raken ontstaan de zogenaamde 'doorbraken'. Caestertgroeve. Hier met plafondmarkeringen. De pijlen geven de graafrichting aan (foto: J. Silvertant).

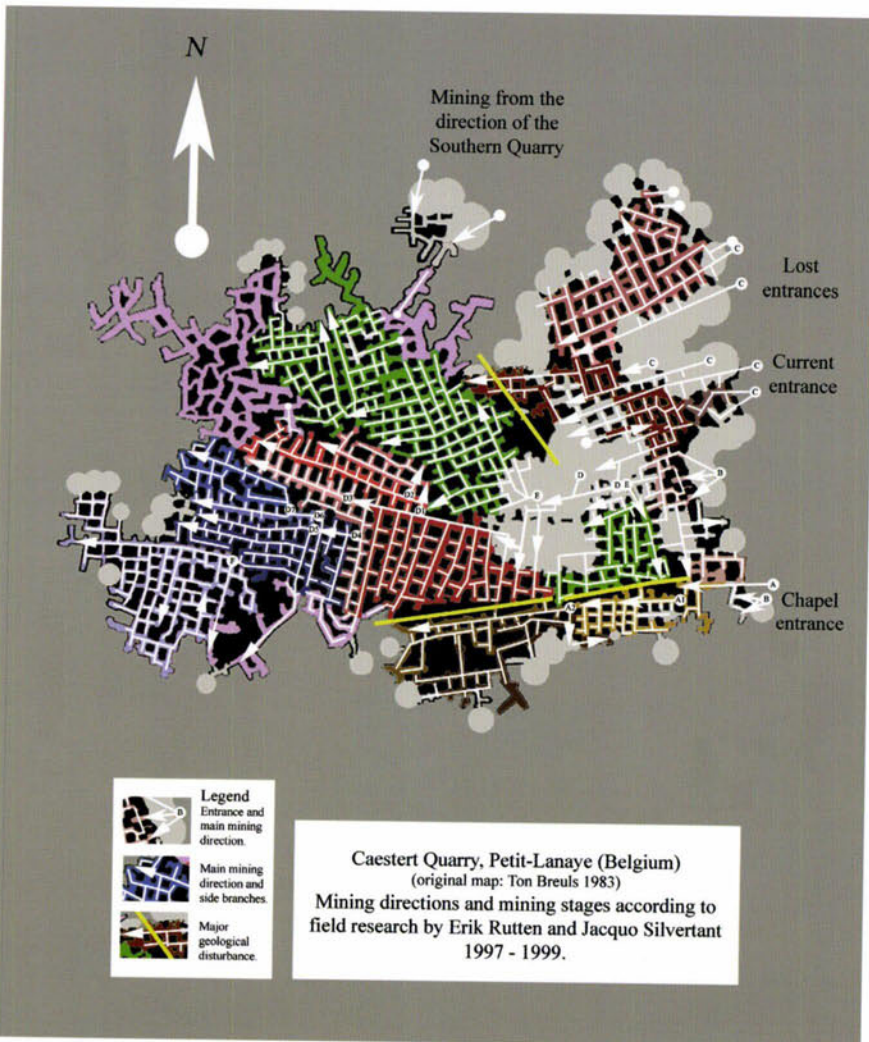


FIGUUR 3
Concessieclaim van Peter Stas 'Mijner merghel hyer al om' uit 1584 met huismark (foto: J. Silvertant).

Hiervoor moest eerst het begrip ontginningsfase worden gedefinieerd. Met 'ontginningsfase' wordt niet direct een tijdsaanduiding gehanteerd, maar veeleer de begrenzing van een ontginning. Het kan dus technisch zo zijn dat meerdere ontginningsfasen tegelijkertijd zijn ontgonnen. De eerste ontginningsfase is als het ware de aanzet tot ontginnen. Aanvankelijk begint de eerste aanzet met het maken van een ingang in de helling. Vervolgens werd vanaf één of meerdere ingangen heuvelinwaarts mergel gewonnen tot het moment dat men besloot de ontginning te staken. Als na een periode van sta-

king de ontginning weer vanuit één bepaald punt werd voortgezet, dan was er sprake van een nieuwe aanzet, die als een nieuwe ontginningsfase moet worden beschouwd. Wanneer er tegelijkertijd vanuit meerdere aanzetten werd gewerkt kwam vroeger of later het moment dat de ontginningen elkaar raakten. Hier is dan sprake van zogenaamde 'doorbraken'. Deze doorbraken kenmerken zich doordat de graafrichting op het punt van doorbraak vanuit twee verschillende, tegengestelde richtingen komt (figuur 2). Overigens kan een doorbraak ook ontstaan, doordat een ontginning die vanuit één punt ontstaat, zich dusdanig ontwikkelt dat een doorbraak in dat stelsel zelf ontstaat als voortzetting van een ouder werkfront op het punt waar de geologische gesteldheid de ontginning in het verleden begrensdde.

Een doorbraak is echter meestal de scheidinglijn tussen de concessies van twee verschillende blokbrekersteams. Om de concessiegrens te claimen werden dan bepaalde markeringen op wanden of plafond aangebracht (figuur 3). Met het vaststellen van de doorbraken weten we nog niet waar een nieuwe ontginningsfase begint en de voorgaande eindigt. Wanneer echter eenmaal de graafrichtingenkaart van een gangenstelsel compleet is, wordt duidelijk in welke fasen het gangenstelsel is ontgonnen. Het ontginningsstelsel zoals hierboven beschreven is zowel in de Sint Pietersberg als in een aantal groeven in het Geuldal gebruikt. In het geval van de oudere, veelal middeleeuwse, ontginningen valt op dat er duidelijke, meer grootschalige fasen van ontginning hebben plaatsgehad. Dit blijkt uit de grote oppervlakte die binnen één ontginningsfase werd bereikt. Dit kan er op duiden dat die ontginningen in perioden van een grote vraag naar bouwsteen hebben plaatsgevonden, mogelijk in dienst van de landheer. In relatief korte tijd werden er dan grote hoeveelheden steen uitgewerkt door een aanzienlijk aantal werklieden onder één en dezelfde opdrachtgever. Historisch (archieff-)onderzoek zal hier mogelijk nog uitsluitsel over kunnen geven, maar de veldwerkgegevens spreken al boekdelen. Een groeve waar dit goed te zien is, vormt de Caestertgroeve te Klein-Ternaaien (België). Hier werd voor het eerst met succes een plattegrond van het gangenstelsel samengesteld waarop de technische kanten van het ontginningsstelsel goed te zien zijn (figuur 4). Aan de hand van deze kaart werd het onderzoek verder gevoerd in de Zonneberg waar bleek dat ook daar de methode op dezelfde manier kon worden toegepast. Inmiddels zijn meerdere groeven op deze wijze onderzocht en kan worden gesteld dat het graafrichtingen-



FIGUUR 4
Ontginningsstadië- en graafrichtingenkaart van het gangenstelsel Caestert door Jacquo Silvertant en Erik Rutten 1997-1999. Bewerking naar de kartering door Ton Breuls in 1983.

onderzoek in combinatie met de gegevens in de groeve en de vaststelling van de ontginningsfasen een uniforme methode is die op elk gangenstelsel kan worden toegepast. Daarmee is een eerste stap gemaakt om te komen tot een reconstructie van de min of meer organische groei van het mijnbouwkundig object.

DATERING VAN EEN ONTGINNING

De onderaardse mergelgroeven in Zuid-Limburg en het grensgebied ten zuiden van Maastricht vormen een bron op zich in het onderzoek naar de geschiedenis van de mergelwinning. Het probleem is echter dat de methodologie van de verschillende historische disciplines niet voorziet in een bruikbare werkwijze waarmee de ontstaansgeschiedenis van de gangenstelsels kan worden ontrafeld.

De gangbare geschiedschrijving gaat met name uit van bronnen. Hetzij primair, hetzij secundair. Hoewel er wel bronnen uit beide categorieën bestaan die handelen over de middeleeuwse mergelwinning, is hun aantal gering en de besloten informatie summier. In een enkel geval, de meest ideale situatie, kan de ouderdom van een ontginning tot op de dag worden bepaald omdat de opening van de groeve met naam en toenaam in een archiefstuk vermeld staat.

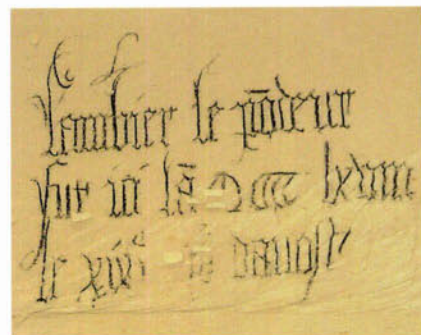
De archeologie gaat uit van het fysieke verleden in de vorm van artefacten en bewoningssporen. In het geval van de mergelgroeven is het slechts zelden dat aan de winning gerelateerde vondsten worden gedaan. Aangetroffen artefacten zoals munten of aardewerk en wellicht hier en daar een oud gebruiksvoorwerp geven wel een indicatie van ouderdom van het groevengedeelte waarin ze gevonden werden, maar nooit de exacte datum van de ontginning. Daarbij komt nog dat in de meeste ontginningen het oorspronkelijke vloerniveau als gevolg van het uitgraven van de dieper gelegen mergellagen is verdwenen.

In het geval van de sociale geografie wordt gekeken naar de veranderingen in het historisch landschap. Aan de oppervlakte kan worden gezocht naar de sporen van de kalksteenmijnbouw. Oude, al of niet verdwenen, ingangen in het landschap kunnen middels hun verschijnen op oude kaarten en in antieke geografische beschrijvingen globaal worden gedateerd. De aanwezigheid van een groeve-ingang op een oude kaart sluit zo in ieder geval een jongere oorsprong dan die van de betreffende kaart of beschrijving uit.

De kunsthistorie is tot nu toe een zeer bruik-

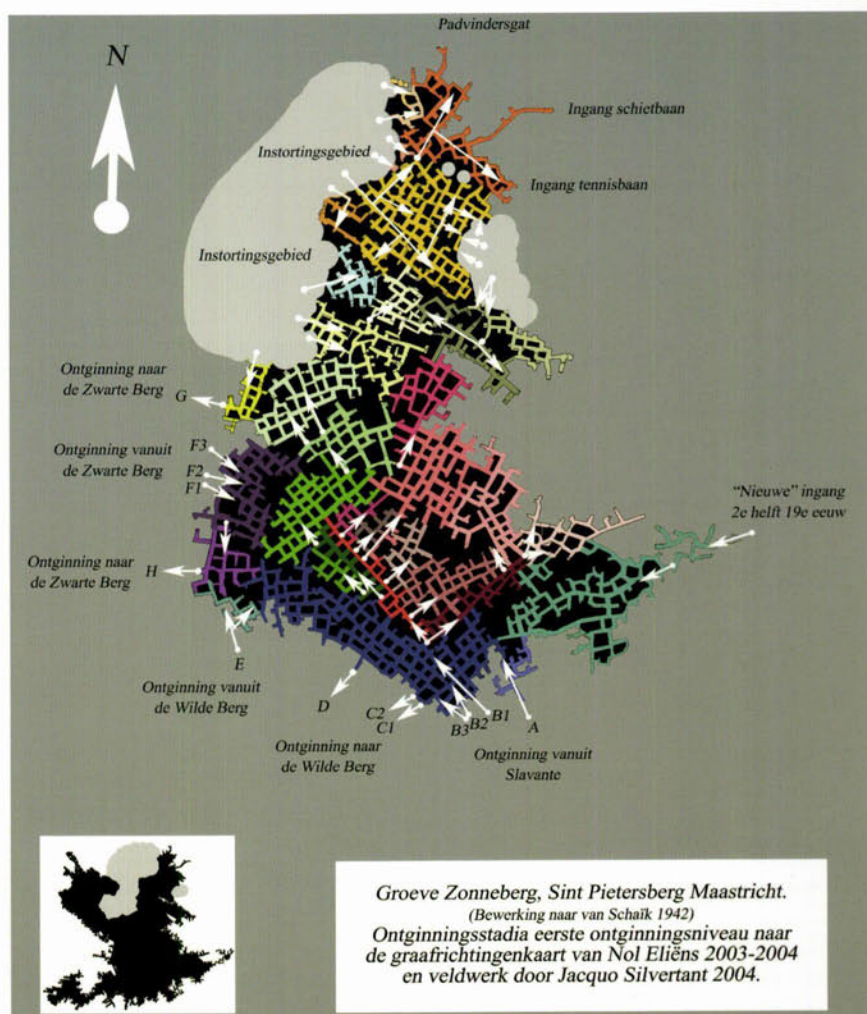
FIGUUR 5

Het inmiddels via de C-14 methode gedateerde opschrift van Lambier le pondeur uit 1468. Zonder jaartal echter zou de marge van de datering te groot zijn geweest voor preciese datering en zou aan de hand van kunsthistorische kenmerken een datering nauwkeuriger zijn. Alleen aan de eerste winning gerelateerde opschriften kunnen iets zeggend over de ouderdom van een ontginning (foto: J. Silvertant).



bare wetenschap gebleken om ganggedeeltes te dateren. Samen met de methoden in de paleografie kunnen graffiti en inscripties op de gangwanden worden gedateerd aan de hand van vergelijkingsmateriaal uit de regio, maar ook van elders in Europa. Vooral teksten die rechtstreeks aan de eerste ontginningsfase kunnen worden verbonden, kunnen een vrij nauwkeurige datering opleveren. Sinds kort is gebleken dat de datering van houtskooltekeningen op de wanden van mergelgroeven middels de zogenaamde C-14 methode mogelijk lijkt te zijn. Hoewel slechts beperkt uitgevoerd lijkt deze methode accuraat te zijn om de ouderdom van

een tekening of opschrift in te kaderen in een afgebakende periode. Het onderzoek in de Caestertgroeve door Henk Blaauw en de zijnen naar het opschrift van Lambier Le pondeur uit 1468 (figuur 5) laat zien dat in dat specifieke geval de datering binnen een marge van 50 of 60 jaar uitvalt en dus aangenomen mag worden dat het opschrift authentiek is. Wanneer een opschrift, zoals in dit geval, een jaartal bevat dan kan hiermee een indicatie worden verkregen over de eventuele ouderdom van de ontgin-



Groeve Zonneberg, Sint Pietersberg Maastricht.
(Bewerking naar van Schaik 1942)
Ontginningsstadia eerste ontginningsniveau naar
de graafrichtingenkaart van Nol Eliëns 2003-2004
en veldwerk door Jacquo Silvertant 2004.

FIGUUR 6

Ontginningsstadia kaart van het gangenstelsel Zonneberg door Jacquo Silvertant naar het graafrichtingenonderzoek van Nol Eliëns en Willem van Schaik in 2003 en 2004 (ELIËNS & VAN SCHAÏK, 2004). Bewerking naar de kartering door D.C. van Schaik in 1942 (VAN SCHAÏK, 1942).



FIGUUR 7
Het begin van de hoofdas
door het centrale gedeelte
van de Zonneberg (foto: J.
Silvertant).

ning, mits het opschrift direct of indirect aan de mijnbouw gekoppeld kan worden. Wanneer er geen sprake is van een jaartal of wanneer er sprake is van een inkrassing, dan heeft de C-14 methode voor de exacte datering van een opschrift weinig waarde. Wanneer men in gedachten houdt dat de mergelindustrie in de Late Middeleeuwen zijn bloeitijd doormaakte, dan vormt een marge van 70 of 80 jaar op een gemiddelde van zeshonderd jaar geschiedenis een te grote discrepantie. In dat geval zal een combinatie met andere disciplines gezocht moeten worden om de dateringsmarge te verkleinen. Inmiddels is bij proefnemingen op andere houtskooltekeningen gebleken dat de C-14 methode niet werkt als gevolg van verontreiniging van de genomen monsters. Het lopende onderzoek van Blaauw zal nog moeten uitwijzen of C-14 datering een uniform bruikbare methode is voor de exacte datering van opschriften.

Hoe dan ook is het reconstrueren van de ontstaansgeschiedenis van een ontginning een lastige zaak.

STADIKAART ZONNEBERG

Na afsluiting van het graafrichtingenonderzoek in de Zonneberggroeve door Nol Eliëns en Willem van Schaik kon de stadiakaart van de Zonneberg worden gemaakt (figuur 6). Hiervoor moest nog enig veldwerk geschieden om de begrenzingen van de ontginningsfasen vast te stellen. De onderzoeksresultaten geven namelijk een afwijkend beeld dan dat verkregen werd uit het veldwerk in de groeven te Klein-Ternaaien. Jongere groeven zoals de Zonneberg (ontgonnen na ongeveer 1535) vertonen een patroon van kleinere, meer particuliere ontginningen met een duidelijk minder centraal organisati-

patroon. Uit recent historisch onderzoek blijkt dat dit te maken heeft met de toename van het particuliere grondbezit op de bovengrond en het bestaan van overgeleverde rechtsgebruiken aangaande de te ontginnen mijnen. Deze constatering wordt bevestigd door bronnen (PUBLICATIONS, 1933).

Een voltooide graafrichtingenkaart en de daaruit voortvloeiende stadiakaart geeft een goed beeld van de ontstaansgeschiedenis van de eerste ontginningen. Dergelijke kaarten kunnen een basis vormen voor toekomstig onderzoek naar de latere uitbreidingen van een ontginning. Opschriften die te maken hebben met de oorspronkelijke ontginning kunnen helpen om een ontginningsstadium te dateren. De inventarisaties van oude opschriften (SPEE, 1984) zijn hierbij van onschatbare waarde. Door de verspreiding van aan de eerste ontginning gerelateerde opschriften te bestuderen, is het mogelijk om een globale reconstructie te maken van de progressie in de verschillende ontginningsfasen. De stadiakaart is opgebouwd uit elkaar opvolgende kleurschakeringen. Een stadium of fase bestaat vervolgens uit één of meerdere ontginningen die allen tot één bepaald beginpunt te herleiden zijn. De witte pijlen op de kaart geven het beginpunt en de graafrichting van de betreffende ontginning aan (figuur 6).

HISTORISCHE RECONSTRUCTIE VAN DE ONTGINNINGEN IN HET GANGENSTELSEL ZONNEBERG

Het gangenstelsel Zonneberg is, vergeleken met de andere gangsystemen in de Sint Pietersberg, een relatief jonge ontginning. De Zonneberg bestaat uit talloze ontginningsstadia met kleinere en grotere uitbreidingen van eerdere ontginningen. Uitgaande van aan de

ontginning gerelateerde opschriften en enkele bronfragmenten (BAUDUIN, z.j.) kan de volgende globale reconstructie worden gemaakt. Het oudste gedeelte van de groeve (donkerblauw) werd omstreeks het jaar 1535 vanuit het zuidelijker gelegen gangenstelsel Slavante aangezet voor ontginning. Tegen 1540 begon men tevens in westelijke richting te breken. In de 35 à 40 jaar die volgen moeten, te oordelen naar opschriften in beide stelsels, deze twee ontginningen tegelijkertijd in bedrijf zijn geweest. Rond 1570 werd begonnen met het breken langs een centrale as (rood) die zich in noordwestelijke richting uitstrekt. Vanaf deze as (figuur 7) werden aanvankelijk meerdere ontginningen in noordoostelijke richting aangezet en later werd door een zekere Peter Stas ook nog in noordwestelijke richting gebroken (groen) totdat de ontginningen die vanuit de noordwestelijk gelegen Wilde Berg kwamen, werden geraakt. Een inventarisatie van de aan de winning gerelateerde opschriften maken het mogelijk om de ontginning per jaar te volgen. Peter Stas verscheen eigenlijk pas vrij laat op het toneel van de ontginningen in de Zonneberg (BAUDUIN, z.j.). Hij richtte zijn bedrijfsactiviteiten vanaf 1571 volledig op de mergelwinning en steenhandel. Eigenlijk heeft hij maar een kleine 15 jaar structureel bouwsteen kunnen winnen. Het is dan inmiddels 1585. Het lijkt er namelijk sterk op dat dan inmiddels ook de ontginningen in oostelijke richting hun einde hebben bereikt. De jaren hierna zullen zijn gebruikt om de nog aanwezige mergel in de vloer van de bestaande groeve uit te werken, hoewel men dit op veel plaatsen al had gedaan. Aansluitend werd nog tot omstreeks 1600 in noordelijke richting gebroken totdat men ook de ontginningen vanuit het huidige Noordelijk gangenstelsel raakte. De omvang van de ontginningen werd echter steeds onregelmatiger hetgeen duidt op het ontbreken van structuur in de steenwinning. Hieruit valt af te leiden dat de vraag naar bouwsteen na het jaar 1585 sterk was gedaald. Uitgaande van de veldgegevens waaruit blijkt dat de groeve rond 1600 vrijwel uitgeput was, kan worden geconstateerd dat in de eeuwen na 1600 nog slechts incidenteel en meestal kleinschalig ontgonnen werd, waarbij de nog aanwezige bruikbare mergel middels het nog uitdiepen van de vloer of het door roofofbouw versmallen van pilaren, in de vorm van wat schamele laatste blokken, door seizoensarbeiders werd uitgebroken (figuur 8). Alleen in de achttiende eeuw vond nog een kleine opleving plaats toen door twee mergelexploitanten, Swennen en Colette, onafhankelijk van elkaar

het noordelijk deel van de groeve werd uitgewerkt vanuit de oosthelling van de Sint Pietersberg (COBBEN, 1997). Hun activiteiten zorgden er uiteindelijk voor dat de huidige verbinding met de ontginningen die rond 1600 verlaten waren tot stand kwam. Aanvankelijk moest men ondergronds een lange weg volgen vanaf Lichtenberg en Slavante en waarschijnlijk ook vanuit het noorden via de grote ingang van het Noordelijk gangenstelsel in het Jekerdal om de in bedrijf zijnde werkfronten te bereiken. Conflicten, met als inzet het ondergrondse recht van overpad door of onder iemand anders zijn bezit, deden zich in de zestiende eeuw, maar ook daarna nog, regelmatig voor getuige de bewaard gebleven processtukken (PUBLICATIONS, 1933). Om zulks te voorkomen was het belangrijk dat eigendomsgrenzen ondergronds duidelijk werden afgebakend. Eerder was om deze reden door Peter Stas een eigen ingang gemaakt in de helling ergens achter de kerk op Sint Pieter. Ook kocht hij wanneer het zich voordeed percelen land aan de bovengrond van de mergeexploitatie aan, om zo eventuele claims op zijn ontginning te voorkomen (BAUDUIN, z.j.). De laatste grote uitbreiding van de Zonneberg zoals wij die tegenwoordig kennen vond plaats aan het einde van de negentiende eeuw vanuit de huidige toeristeningang (DE GROOD, 1983). Van hieruit werden uiteindelijk de vroeg zestiende eeuwse ontginningen aangesneden die rond 1535 vanuit Slavante waren aangezet. Het punt van waaruit het gangenstelsel Zonneberg ooit ontstond, wordt nu begrensd door een aantal muren die de groeve moeten afscheiden van de dagbouwwinning door de ENCI (figuur 6, gemarkeerd met A, B1, B2 en B3). Achter deze muren had men ooit toegang tot een van de grootste en meest structureel en efficiënt ontgonnen gangenstelsels ter wereld; het gangenstelsel Slavante, dat tegenwoordig nagenoeg geheel in dagbouw is afgegraven ten behoeve van de cementindustrie.

CONCLUSIE

Wanneer men de ontstaansgeschiedenis van een onderaardse mergelgroeve wil achterhalen, zal men moeten beginnen met het in grote lijnen reconstrueren van de ontginningen. Hiervoor is inmiddels een goede werkwijze ontwikkeld die reeds tijdens het onderzoek in verschillende gangenstelsels succesvol is gebleken. Het succes van de methode ligt daarin, dat hij zonder uitzondering is toe te passen in alle Zuid-Limburgse groeven. De werkwijze van de middeleeuwse blok-

brekers, maar ook die uit later tijden was universeel met slechts regionale verschillen. De groeve Zonneberg bleek qua ontginningsstadia af te wijken van de eerder onderzochte mergelgroeven in het zuidelijk deel van de Sint Pietersberg. Ondanks de afwijkingen gold ook hier dat de gebruikte inventarisatiemethode van de graafrichtingen zonder problemen kon worden gebruikt. Nadat een beeld was verkregen van de verschillende ontginningsfasen kon met behulp van aan de eerste ontginning gerelateerde opschriften in de groeve en vermeldingen in bronfragmenten een goed beeld worden verkregen omtrent de wordingsgeschiedenis van het gangenstelsel. Tevens kon met behulp van dit materiaal de interpretatie van de graafrichtingenkaart worden geverifieerd.

DANKWOORD

Dank gaat uit naar Nol Eliëns en Willem van Schaik van de Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven voor de enthousiast en secuur uitvoeren van het graafrichtingenonderzoek in de groeve Zonneberg. Zonder het werk van deze mensen kon dit artikel niet geschreven worden.

SUMMARY

GENESIS OF THE ZONNEBERG QUARRY

Reconstruction of the mining phases in an underground quarry requires the development of a secure survey method that proves to be useful in all different quarry systems. It is not so much the study of mining techniques, but especially the study of the directions of the excavations which gives an impression of the different stages in the genesis of a quarry. The problem is that the methodology of historical quarry research lies somewhere between the study of history and the methods of archaeological fieldwork.

The completed map of the mining phases in the Zonneberg quarry shows all stages of excavation, represented by different colours. The three main colours (dark blue, red to pink and orange, and dark to light green) represent the most consistently and efficiently mined areas of the quarry. Represented by colours such as yellow, light blue, olive green and purple are the peripheral excavations that either

FIGUUR 8

Gang in de Zonneberg met verschillende stadia van uitdieping zichtbaar (foto: J. Silvertant).



worked from the opposite direction or from intersecting neighbouring quarries. They can also represent small occasional mining activity in later years or periods. The colour magenta shows the last phase of quarrying, while the grey areas are those not included in this research because they were too dangerous to be visited. The white arrows on the map indicate the start and direction of the individual phases.

The Zonneberg quarry is a relatively young quarry system, where excavation started around 1535. By 1585, the large-scale production of building stone came to an end. By 1600, both the demand for limestone and the presence of suitable stone in the Zonneberg quarry had fallen to a minimum.

LITERATUUR

- BAUDUIN, H., z.j. De ontginning van de St.Pietersberg in de jaren 1550-1750. Niet gepubliceerd typoscript. Archief Jan Spee, Maastricht.
- COBBEN, J., 1997. Stille getuigen. SOK-Medelingen 28:20-27.
- ELIËNS, A. & W. VAN SCHAİK, 2004. Graafrichtingenkaart van het gangenstelsel Zonneberg. Niet gepubliceerd. Leende/Geldrop.
- GROOD, E. DE, 1983. De onderaardse gangen in de Sint Pietersberg: vijf en veertig turbulente jaren. In: D. van Schaik, De Sint Pietersberg, EF & EF, Thom.
- P.D., DE MAASGOUW, 1911. Exploitatie van den St.Pietersberg bij Maastricht in 1649. De Maasgouw z.p.
- PUBLICATIONS, 1933. Stukken uit het archief van het Kapittel van Sint Servaas. PSHAL z.p.
- SILVERTANT, J., 1999. Caestert. De genese van het gangenstelsel. Silvertant, Maastricht.
- SILVERTANT, J., 2003. De ontstaansgeschiedenis van de gangenstelsels te Klein-Termaaien (België). Natuurhistorisch Maandblad 92 (12): 334-340.
- SCHAİK, D.C. VAN, 1942. De onderaardse gangen in den Sint Pietersberg: geïllustreerde beschrijving van het gangenstelsel "Zonneberg". Eigen beheer auteur, Maastricht.
- SPEE, J., 1984. Inventarisatie van de gangenstelsels in de Sint-Pietersberg. Eigen beheer auteur, Maastricht.

OPMERKELIJKE LUIKS-LIMBURGSE KRIJTFOSSELEN

DEEL 9. LOMPE JONGENS, OF TOCH JUIST NIET?

John W.M. Jagt, *Natuurhistorisch Museum Maastricht, de Bosquetplein 6-7, 6211 KJ Maastricht*

Hoewel daarover vroeger heel anders werd gedacht, lijkt het er nu sterk op dat vlak vóór hun uitsterven op de Krijt-Paleogeen (K/Pg) grens, een slordige 65 miljoen jaar geleden, ammonieten in feite een bloeiperiode doormaakten. Sommige soorten kenden een zo goed als wereldwijde verspreiding, terwijl andere meer endemische trekjes vertoonden. Spiraalgewonden ('normale') en heteromorfe ('uit-de-spiraal') soorten kwamen naast elkaar voor. Met name in die laatste groep experimenteerde de natuur er onverdroten op los; uiterst merkwaardige vormen (op-een-hoopje liggend kluwen [*Nipponites*], bijna kaarsrecht [*Baculitidae*], vis-haak- [*Diplomoceratidae*] en kurkentrekker-vormig [*Turrilitoidea*]) staan te boek. Dat deze soorten moeite met zwemmen gehad moeten hebben, staat buiten kijf. Het heeft er alle schijn van dat heteromorfe soorten deels overgingen tot een leven op de zeebodem en deels tot passief drijvend plankton werden, en op die manier nieuwe biotopen innamen. Hoezo op hun retour? Uit het typegebied van het Maastrichtien in zuidelijk Limburg zijn veel heteromorfe soorten bekend; de kampioen onder hen is *Diplomoceras cylindraceum*, die gemakkelijk lengtes van meer dan een halve meter kon bereiken. Twee recente vondsten van deze soort uit de omgeving van Maastricht worden hier voorgesteld.

EEN BONT GEZELSHAP

De grofkorrelige kalksteen (mergel) van het hogere deel van de Formatie van Maastricht (Emael, Nekum en Meerssen Members) in de Sint-Pietersberg en wijdere omgeving is nu niet het meest geschikte medium voor het fossiliseren van ammonieten. Na de dood van het dier raken de woonkamer en delen van het fragmocoön (luchtkamers) gevuld met sediment, maar vaak niet helemaal. Met name de oudste kamertjes, die de 'umbilicus' (navel) van spiraalgewonden ammonieten vormen, blijven leeg en laten vaak geen sporen na. Slechts bij hoge uitzondering zijn deze wel bewaard gebleven. Na verloop van tijd lost de schaal, die uit aragoniet (instabiele calciet) be-

staat, op en blijft een steenkern over. Bij een dergelijke kern is het heel gemakkelijk te zien welk deel van de ammoniet de woonkamer voorstelt; deze heeft namelijk geen sutuurlij-

nen, zoals de schotjes tussen de luchtkamers van het fragmocoön worden aangeduid. Elke soort heeft zijn kenmerkende sutuurlijn.

Van de 20 soorten die momenteel uit het hoogste deel van de Formatie van Maastricht bekend zijn (tabel I), zijn er 14 (= 70 %) heteromorf. Getalsmatig hebben de *Baculitidae* de overhand. Met name *Baculites vertebralis*, en in iets mindere mate *Baculites anceps*, komen in menige laag veelvuldig voor, en zijn dus ook in bijna alle verzamelingen vertegenwoordigd. Op de tweede plaats komt *Hoploscaphites constrictus*, die een duidelijke seksuele dimorfie vertoont. Mannetjes (microconchen) en vrouwtjes (macroconchen), die bijna twee tot drie keer zo groot worden en een bredere woonkamer hebben, zijn goed van elkaar te onderscheiden. Helaas is van de andere soorten (zie tabel I) slechts weinig materiaal voorhanden. Van vijf soorten zelfs is slechts één, dikwijls onvolledige, steenkern bekend.

Qua afmetingen zijn de meeste heteromorfen uit de omgeving van Maastricht dwergen. De meeste *Baculitidae* halen amper 10 centimeter, en ook *Scaphitidae* blijven ruim onder die waarde. Dit in schril contrast tot *Diplomoceras cylindraceum*, die met gemak rond de 50 centimeter groot kon worden, en in het Maastrichtse dus wel nooit compleet gevonden zal worden.

DE KAMPIOEN

De twee nieuwe vondsten van *Diplomoceras cylindraceum* (figuur 1 & 2) tonen duidelijk de typische kenmerken van deze soort. De stijl van 'oprollen' is diplomoceratid, wat door KLINGER & KENNEDY (2003a) als 'paperclip coiling' wordt vertaald. Drie rechte stukken, die zeer geleidelijk in doorsnede toenemen, verbonden door flinke U-bochten in het fragmocoön, en zo goed als parallel aan elkaar liggend, zijn gedocumenteerd. Hoe de beginwindingen eruit zagen weet geen mens. De woonkamer volgt op de laatste U-bocht en wordt naar de mondopening iets

TABEL I

Tot nu toe bekende ammonietensoorten uit het hogere deel van de Formatie van Maastricht (Emael, Nekum en Meerssen Members; JAGT, 2002;2005). Heteromorfe soorten zijn vetgedrukt, *Baculites vertebralis* en *Baculites anceps* komen het meest voor.

Brahmites (*Brahmites*) *brahma*
Menuites fresvillensis
Menuites terminus
Pachydiscus (*Pachydiscus*) *jacquoti*
Pachydiscus (*Pachydiscus*) *noetlingi*
Sphenodiscus binckhorsti
Nostoceras sp.
Diplomoceras cylindraceum
Glyptoxoceras rugatum
Glyptoxoceras sp.
Phylloptychoceras cf. *sipho*

Baculites anceps
Baculites vertebralis
Eubaculites carinatus
Hoploscaphites constrictus
Hoploscaphites felderi
Hoploscaphites sp. nov. (aff. *waageilangmartussutensis*)
Hoploscaphites pungens pungens
Hoploscaphites pungens subsp. nov.
Discoscaphites sp.

breder. De versiering van de schaal bestaat uit scherpe, smalle ribben (smaller dan de tussenruimtes; figuur 1c), die over de rug iets afzwakken. Op de flank zijn de ribben recht en óf iets schuin naar achteren (recti-) óf iets schuin naar voren (prosradiaat) gericht; in de U-bochten worden de ribben samengeknepen (figuur 2b) en zijn recht (rectiradiaat). Ribben variëren iets in sterkte (figuur 2b). De rib index (= aantal ribben op een afstand gelijk aan de windingsdoorsnede) varieert tussen tien en 17 op het fragmocoön, maar loopt op tot bijna 30 rond de monddopening, en ribben kunnen daar ook zwakker worden. De windingsdoorsnede is lichtjes zijdelings ('compressed') of over de rug/buikzijde ('depressed') ingedrukt tot bijna rond, met de grootste breedte rond het midden van de flank. Af en toe zijn insnoeringen (constricties) te zien, die mogelijk groeipauzes aanduiden. De suture is zeer sterk en diep ingesneden (figuur 1a & 2c).

Opvallend is dat steenkernen van fragmocoönen doorgaans glad zijn, terwijl fragmenten van woonkamers duidelijk ribben tonen. Volgens OLIVERO & ZINSMEISTER (1989) hangt dit samen met de samenstelling van de parelmoerschaal, die in het fragmocoön dikker geweest moet zijn.

WIJDVERBREID EN FORSBEMETEN

Eerder werd gedacht dat er ten minste drie soorten in het genus *Diplomoceras* waren: *Diplomoceras lambi*, *Diplomoceras notabile* en *Diplomoceras cylindraceum*. OLIVERO & ZINSMEISTER (1989) deden daar nog een schepje bovenop met *Diplomoceras maximum*. Als echter grote aantallen exemplaren van verschillende vindplaatsen wereldwijd worden bestudeerd, wat KLINGER & KENNEDY (2003a & b) gedaan hebben, dan lijkt het erop dat er beter vanuit gegaan kan worden dat het gaat om één enkele, maar variabele, soort die de oudst beschikbare naam, *Diplomoceras cylindraceum*, dient te dragen.

Hoewel nog nergens ter wereld één volledig exemplaar van *Diplomoceras cylindraceum* is aangetroffen, zijn er toch vondsten bekend van stukken die met gemak lengtes van één meter of meer halen (zie bijvoorbeeld ODIN *et al.*, 2001, figuur 2). OLIVERO & ZINSMEISTER (1989) geven voor *Diplomoceras maximum* een grootte van meer dan één meter op; als je dat zou 'uitvouwen' of 'ontrollen' heb je een totale lengte van bijna 2,5 meter! Bij dergelijke afmetingen mag je niet meer spreken van gracieuze dieren,

wat de meeste recente inktvissen wél zijn. Hoe kan een dergelijk monster hebben gezwommen, en een mogelijk nog prangender vraag: hoe kan deze soort zich wereldwijd hebben verspreid? Wereldwijd in dit geval betekent:

Europa:

Spaans en Frans Baskenland, Pyrénées-Atlantiques, Landes, Manche, Italië, Nederland, België, Duitsland, Denemarken, Groenland (?), Polen, Oostenrijk, Servië-Montenegro, Bulgarije, Europees Rusland, Don Bekken (Rusland), Oekraïne, Krim.

Azië:

Kaukasus, Kamchatka, Sakhalin, Siberië, Baluchistan (Pakistan), India, Japan.

Afrika:

Tunisië, Zululand, Zuid-Afrika, Madagascar.

Australië:

Nieuw-Zeeland (?).

Antarctica.

Amerika:

Chili, Argentinië, Brazilië, California, British Columbia, Alaska.

Gezien de bouw van de schaal wordt aangenomen (maar dat is nog een punt van discussie), dat *Diplomoceras cylindraceum* behoord moet hebben tot passief drijvend plankton, weliswaar van forse omvang. Daarnaast moet de soort wel een zeer lange planktonische fase doorlopen hebben tijdens het allervroegste groeistadium. Alleen op die manier kan de soort door oceaanstromingen ver verspreid raken. Maar: het is natuurlijk ook mogelijk dat we met zijn allen de plank volledig mislaan, en dat wat wij nu als één variabele soort zien in werkelijkheid meerdere soorten voorstelde, die zich onderling niet konden voortplanten en oppervlakkig gezien heel sterk op elkaar lijken. Hoe het ook zij, KLINGER & KENNEDY (2003a) zoeken de oorsprong van de soort in een andere heteromorf, namelijk *Neoglyptoxoceras annulatum* (COLLIGNON, 1969) uit het vroege Campanien van Madagascar.

Hoewel de meeste voorkomens van laat Maastrichtien ouderdom zijn (tussen circa 69 en 65 miljoen jaar), zijn er ook exemplaren uit het vroeg Maastrichtien (tussen 71 en 69 mil-

FIGUUR 1

Deel van een fragmocoön van *Diplomoceras cylindraceum* (NHMM JJ 10554a/b), gevonden op 13 april 1996 door Paulien Veen in de groeve Ankerpoort-Curfs (Geulhem); basis Meerssen Member, Caster Horizon + 0,2 m; flank, met sterk ingesneden suturelijnen (a); dorsale zijde met grofkorrelige opvulling van de afzonderlijke luchtkamers (b); afdruk van de buitenkant die een getrouwe afspiegeling is van de ribben op de oorspronkelijke schelp (c) (foto's: A. Schulp).





joen jaar) (WARD & KENNEDY, 1993; KLINGER & KENNEDY, 2003a) en zelfs uit het laat Campanien bekend, hoewel die laatste zeldzaamheden blijken te zijn (MACHALSKI, 1996). Vondsten van *Diplomoceras cylindraceum* uit het Maastrichtse stammen met name uit de Emael (\pm Lava Horizon; Eben Emael [CBR-Romontbos groeve]), Nekum en Meerssen members (JAGT, 1995; 2002). Het hoogste voorkomen van de soort ligt aan de basis van de Meerssen Member; in de collectie M. Blom (Berg en Terblijt) bevindt zich een grote afdruk op een gruisbank, en NHMM JJ 10554a, b (figuur 1) werd ontdekt door Paulien Veen op 0,2 m boven de Caster Horizont in de groeve Ankerpoort-Curfs (Geulhem). Als unicum (NHMM 1997 121) is de soort ook bekend uit het onderste deel van de Gronsveld Member in de ENCI groeve. De oudste vertegenwoordigers van *Diplomoceras cylindraceum* in ons gebied komen uit de onderste Vijlen Member (*sumensis* zone) van Altembroeck (Voerstreek). Tot slot is opvallend dat materiaal uit oude collecties bijna zonder uitzondering afkomstig is uit de Kunrader Kalksteen (KENNEDY, 1987) die in de omgeving van Kunrade en Benzenrade werd afgebouwd, en een kustnabij milieu voorstelt.

DANKWOORD

Paulien Veen en Jessica Niermeijer doneerden de beide hier voorgestelde vondsten, Anne Schulp maakte de foto's en de firma's Ankerpoort en ENCI (HeidelbergCement Group) gaven toestemming tot veldwerk in hun groeves; allen hartelijk dank.

SUMMARY

REMARKABLE CRETACEOUS FOSSILS FROM LIÈGE-LIMBURG PART 9. AWKWARD LADS ... OR RATHER NOT?

Two recently collected specimens of the heteromorph ammonite *Diplomoceras cylindraceum*, one from the basal Meerssen Mem-

FIGUUR 2

Deel van het fragmocoön van *Diplomoceras cylindraceum* (NHMM 2005 004), gevonden op 20 maart 2005 door Jessica Niermeijer in de groeve ENCI (HeidelbergCement Group, Maastricht); Emael Member, middelste deel (\pm Lava Horizon); deel van de opvulling, en afdruk van de rest van het fragmocoön (a); afdruk van de buitenkant die de oorspronkelijke versiering toont (b); twee gedeeltelijk opgevulde luchtkamers, met sterk ingesneden suturelijnen (c) (foto's: A. Schulp).

ber at the Ankerpoort-Curfs quarry (Geulhem), the other from the Emael Member at the ENCI quarry (Maastricht), are recorded. This species has a near-worldwide distribution; it grew to a large size –material from Antarctica and southern France is over one metre in length. To date, *Diplomoceras cylindraceum* has been recorded from the Vijlen, Gronsveld, Emael, Nekum and basal Meerssen members, as well as from the Kunrade Limestone facies, in the type area of the Maastrichtian Stage; it thus shows a disjunct distribution and does not extend to the Cretaceous-Paleogene (K/Pg) boundary in the area. It is assumed that, in view of its 'paper-clip coiling', this species was a poor swimmer and could only have gained a near-cosmopolitan distribution on account of an extended larval stage.

LITERATUUR

- COLLINGNON, M., 1969. Atlas des fossiles caractéristiques de Madagascar (Ammonites), xv. Campanien inférieur, xi + 216pp. pls 514-606. Tananarive (service géologique Madagascar).
- JAGT, J.W.M., 1995. A Late Maastrichtian ammonite faunule in flint preservation from northeastern Belgium. Mededelingen van de Rijks Geologische Dienst 53: 21-47.
- JAGT, J.W.M., 2002. Late Cretaceous ammonite faunas of the Maastrichtian type area. In: SUMMESBERGER, H., HISTON, K. & DAURER, A. (red.). Cephalopods – Present and past. Abhandlungen der geologischen Bundesanstalt, Wien, 57: 509-522.
- JAGT, J.W.M., 2005. New ammonite records from the type Maastrichtian. In: DUSAR, M. & DRESEN, R. (red.). Meuse-Rhine Euregio Geologists' Meeting, Alden Biesen (BE), 20-21.5.2005, Abstracts and programme: 11-12.
- KENNEDY, W.J., 1987. The ammonite fauna of the type Maastrichtian with a revision of *Ammonites colligatus* Binkhorst, 1861. Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre 56: 151-267.
- KLINGER, H.C. & W.J. KENNEDY, 2003a. Observations on the systematics, geographic and stratigraphic distribution and origin of *Diplomoceras cylindraceum* (Defrance, 1816) (Cephalopoda: Ammonoidea). Annals of the South African Museum 110: 171-198.
- KLINGER, H.C. & W.J. KENNEDY, 2003b. Cretaceous faunas from Zululand and Natal, South Africa. The ammonite families Nostoceratidae Hyatt, 1894 and Diplomoceratidae Spath, 1926. Annals of the South African Museum 110: 219-336.
- MACHALSKI, M., 1996. Znalazisko typowego dla mastrychtu amonita *Diplomoceras cylindraceum* (Defrance, 1816) w profilu Piotrawina. Przegląd Geologiczny 44: 953-954.
- ODIN, G.S., P. COURVILLE, M. MACHALSKI, & W.A. COBBAN, 2001. The Campanian-Maastrichtian ammonite fauna from Tercis (Landes, France): a synthetic view. In: ODIN, G.S. (red.). The Campanian-Maastrichtian Stage Boundary. Characterisation at Tercis les Bains (France) and Correlation with Europe and other Continents. Elsevier, Amsterdam: 550-567.
- OLVERO, E.B. & W.J. ZINSMEISTER, 1989. Large heteromorph ammonites from the Upper Cretaceous of Seymour Island, Antarctica. Journal of Paleontology 63: 626-636.
- WARD, P.D. & W.J. KENNEDY, 1993. Maastrichtian Ammonites from the Biscay Region (France, Spain). The Paleontological Society, Memoir.

ZANDHAGEDIS EN LEVENDBARENDE HAGEDIS IN DE KOP VAN LIMBURG EN HET RIJK VAN NIJMEGEN

KUNSTHISTORIE EN DE VERSPREIDING VAN HAGEDISSEN

H. Strijbosch, *Heilige Stoel* 52-50, 6601 VH Wijchen

In de Kop van Limburg en wat ruimer gezien in het hele Rijk van Nijmegen komen zowel de Zandhagedis (*Lacerta agilis*) als de Levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*) voor. Op één enkel plekje zijn deze twee soorten gezamenlijk aanwezig, op alle andere plekken met hagedissen is telkens maar van één soort sprake. Toch zijn op vrijwel al die plekken habitats aanwezig die voor beide soorten uitermate geschikt zijn. In het RAVON-archief zijn dan ook meerdere foutmeldingen binnengekomen. Het betreft vooral meldingen van de Levendbarende hagedis op Zandhagedisplekken, maar ook heeft men de Zandhagedis opgegeven voor een plaats waar alleen de Levendbarende hagedis blijkt voor te komen. Deze problematiek heeft al eerder de aandacht getrokken (LENDERS, 1990; 1992) en is zelfs aanleiding geweest tot een speciaal hierop gericht onderzoek (VEENVLIET & SCHOEN, 1994).

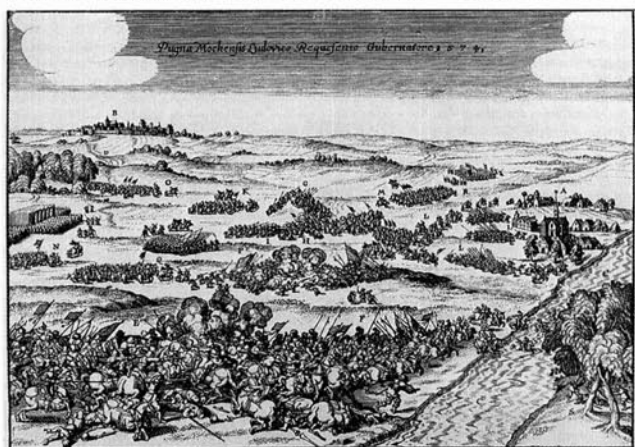
GEBIEDSBESCHRIJVING

In het Rijk van Nijmegen zijn twee voor hagedissen belangrijke landschapstypen aanwezig, de Nijmeegse Stuwwal, met onder andere de Mookerheide, en een hoge rivierduinrug op de rechter Maasoever, waarvan het staatsnatuurreservaat de Overasseltse en Hatertse Vennen deel uitmaakt. De stuwwal

is een relict van de voorlaatste ijstijd, waarin het landijs vanuit Scandinavië doordrong tot nabij Nijmegen. Men kan de stuwwal zien als de eindmorene van dat landijs. Vanaf Nijmegen loopt de wal nog een flink stuk in zuid-oostelijke richting Duitsland in. In het Nederlandse gedeelte heeft destijds een enorme ijslob gelegen, die na het wegsmelten het zogenaamde 'Bekken van Groesbeek' heeft ach-

tergelaten. Hierdoor werd het zuidwestfront van de stuwwal daar tot slechts een smalle heuvelrug gereduceerd, de Kiekberg en Jansberg bij Plasmolen. Dit van oorsprong smalle gedeelte in de heuvelrug is vanuit het zuidwesten extra smal gemaakt en gehouden door de Maas die juist bij Plasmolen, direct na de monding van de Niers, de stuwwal bereikt. De erosieve kracht van de Maas heeft de uitermate steile wand tussen Plasmolen en Mook veroorzaakt. Verder naar het zuidoosten in de Kop van Limburg grenst de stuwwal, die hier geheel op Duits grondgebied ligt, onmiddellijk aan het dal van de Niers. Tot in vrij recente tijden lag daar een groot veengebied aan de voet van de heuvelrug, het Koningsveen, waarvan na de afgraving slechts enkele restanten zijn overgebleven.

De rivierduinrug, die vanaf het plaatsje Heumen de rechter Maasoever begeleidt, is te zien als een voortzetting van de rivierduinketen op de oostelijke Maasoever in Noord-Limburg. Deze rivierduinen zijn tegen het einde van het Laatglaciaal, dus ruim 10.000 jaar geleden, vanuit de destijds zeer brede en door de toendra-omstandigheden vaak droge Maasbedding door zuidwestenwinden afgezet op de gehele rechter Maasoever. Vanuit het zuiden gezien worden ze bij Gennep onderbroken door het Niersdal. Aan de noordelijke zijde van dit dal konden ze niet afgezet worden, omdat daar de Maas de Nijmeegse Stuwwal bereikte. Wat verderop, bij Molenhoek, buigt de Maas meer westwaarts en daar verschijnen de duinen weer. Vanaf Heumen is opnieuw een min of meer aaneengesloten duinrug gevormd. Deze is echter maar zo'n 20 km duidelijk zichtbaar, omdat hij ten westen van Bergharen onder later afgezette, dus jongere kleilagen verdwijnt. Bij Heumen werd de duinrug bovendien kort gehouden, doordat de Maas daar, in haar nogal scherpe bocht naar het westen, tot in historische tijden vrij regelmatig uitbrak en daarbij het gebied tussen deze duinrug en de uitlopers van de meer oostelijk gelegen stuwwal inundeerde.



FIGUUR 1
Slag op de Mookerheide, 1574 (bron: Topografische atlas, Gemeentearchief Nijmegen).



FIGUUR 2

"Gezicht op de weg tussen Beek en Ubbergen". J. van Leeuwen, 1824 (Museum Het Valkhof, Nijmegen).

REPTIELEN

In het gebied komen vijf soorten reptielen voor: Zandhagedis, Levendbarende hagedis, Hazelworm (*Anguis fragilis*), Gladde slang (*Coronella austriaca*) en Ringslang (*Natrix natrix*). In dit artikel wordt slechts de verspreiding van de eerste twee soorten beschouwd. Buiten een kleine populatie Levendbarende hagedissen in het moerasbos- en blauwgraslandreservaat De Bruuk op het diepste punt in het Bekken van Groesbeek, komt op het Nederlandse gedeelte van de stuwwal slechts de Zandhagedis voor (VEENVLIET & SCHOEN, 1994; STRIJBOSSCH & VAN GELDER, 1997). Zo gauw men echter de Duitse grens passeert zitten er ook volop Levendbarende hagedissen. Deze situatie zet zich verderop in het Reichswald voort. Daarom ook, dat langs de zuidwestkant van dit bos, waar het aan het Niersdal en Nederland grenst, beide soorten gevonden worden. In het Nederlandse deel van de stuwwal zijn op meerdere plaatsen habitats

aanwezig, die er nog veel beter voor hagedissen uitzien dan de schaarse open gedeelten van het Reichswald, maar in dit gebied blijft het overal onverbiddeijk bij alleen de Zandhagedis.

Op de Gelderse rivierduinrug langs de Maas is maar één reptielensoort aanwezig, de Levendbarende hagedis (HUISMAN & OOSTRIK, 1993; STRIJBOSSCH, 2002). Dit in scherpe tegenstelling met dezelfde rivierduinrug in Noord-Limburg, waar vier soorten reptielen voorkomen (VAN DER COELEN, 1992). De habitats waarin daar volop Zandhagedissen leven, zijn ook in de Gelderse rivierduinen voorhanden, maar deze soort ontbreekt er volledig. In de eerste inventarisatierapporten na de aankoop door Staatsbosbeheer van de Overasseltse en Hatertse Vennen werd de Zandhagedis nog wel genoemd, maar later bleek de soort er duidelijk nergens voor te komen. Conclusie: op het Nederlandse gedeelte van de Nijmeegse Stuwwal ontbreekt de Levendbarende hagedis, op de Gelderse rivierduinrug langs de Maas ont-

breekt de Zandhagedis. Dit ondanks het gegeven, dat in het aangrenzende Duitse deel van de stuwwal wel volop Levendbarende hagedissen zitten en er in de Noord-Limburgse rivierduinen volop Zandhagedissen voorkomen.

VERKLARING VAN DE VERSPREIDINGSPATRONEN

Door meerdere auteurs is al eens naar een verklaring voor deze merkwaardige verspreidingspatronen gezocht (LENDERS, 1990; HUISMAN & OOSTRIK, 1993; VEENVLIET & SCHOEN, 1994). Hierbij speelden vooral ecologische verschillen tussen de twee hagedissensoorten een belangrijke rol, met name de hogere droogteresistentie van de Zandhagedis (REICHLING, 1967; MARIJNISSEN & VERGEER, 1986). Voor de huidige situatie is deze verklaring echter niet afdoende, gezien het gezamenlijk voorkomen van beide soorten in nabijgelegen, gelijksoortige terreinen. Er moet dus meer aan de hand zijn.

Een tweetal voor de hand liggende veronderstellingen op dit punt zijn: (1) de Zandhagedis heeft de Gelderse 'Maasduinen' nooit kunnen bereiken, de Levendbarende hagedis de Nijmeegse Stuwwal niet, (2) beide soorten waren oorspronkelijk wel aanwezig, maar door lokaal uitsterven is er één verdwenen en die kan in de huidige, weer gunstige situatie, niet meer terugkeren.

De eerste hypothese is simpel, maar lijkt niet voor de hand te liggen. Beide hagedissensoorten gedroegen zich na de laatste ijstijd namelijk als vroege kolonistoren van noordelijk Europa (VAN DE BUND, 1964). Dit valt onder andere af te leiden uit het feit, dat ze allebei in Engeland voorkomen, dat al vanaf 8000 jaar geleden door de toen vollopende Noordzee van het Europese vasteland afgescheiden is. Daar de Zandhagedis ook volop voorkomt op onze kustduinen, moeten de oude rivierduinen ook wel tot haar woongebied behoord hebben. Het niet bereikt hebben van de Nijmeegse Stuwwal door de Levendbarende hagedis is nog veel onwaarschijnlijker gezien het wijdverbreid voorkomen van de soort in aangrenzende gebieden.

FIGUUR 3

"Gezicht op de Hunnerberg en de Ooijpolder". J. van Leeuwen, 1826 (Museum Het Valkhof, Nijmegen).



FIGUUR 4

"Gezicht op Nijmegen, de Waal en de Ooij, vanaf de heuvelrand". Willem Karel Nakken, circa 1860 (Museum Het Valkhof, Nijmegen).

Rest dus de tweede hypothese. Bij de bespreking hiervan wordt onderscheid gemaakt tussen de twee gebieden.

NIJMEEGSE STUWWAL

Als men er vanuit gaat, dat de Nijmeegse Stuwwal oorspronkelijk overal bewoond werd door beide soorten hagedissen, dan moet er dus ergens in de tijd een uitsterven van de Levendbarende hagedis plaatsgevonden hebben. Voor zo'n uitsterven worden krachtige argumenten gevonden in oude geschiedenisboeken, oude archieven en met name in de kunsthistorische collectie van 'Museum Het Valkhof' in Nijmegen (VANDER COELEN *et al.*, 2000) en 'Museum Haus Koekkoek' in Kleef (zie ook NOLLERT, 1997). De nu zo fraai beboste stuwwal, met hier en daar nog enkele geaccidenteerde heideterreinen, heeft er namelijk tot in een recent verleden geheel anders uitgezien. De beroemde Slag op de Mookerhei (figuur 1) vond plaats in 1574 en toen waren de heuvels al zo kaal, dat men vanaf Mook de poorten van 'Fort Nijmegen' ongehinderd kon zien liggen. De landschapsafbeeldingen (figuur 2, 3 en 4) van ruim anderhalve eeuw geleden wijzen eveneens op een nog voornamelijk kale heuvelrug. Ook bij BOUWER (2003) zijn volop passages te vinden over de geweldige kaalkap, die meerdere malen heeft plaatsgevonden op de stuwwal. Met een landschap als in de bijgaande figuren op het netvlies en de wetenschap dat het lokale grondwater op 30 tot 40 m diepte zit, of zelfs nog aanzienlijk dieper, moet de heuvelrug eeuwenlang een vijandige omgeving voor de Levendbarende hagedis geweest zijn. Deze soort verdraagt geen permanente droogte. Het ligt dan ook zeer voor de hand, dat de eeuwen durende, droge openheid de Levendbarende hagedis lokaal heeft doen uitsterven. Daar deze soort echter wel in zeer drassige of zelfs venige omstandigheden kan leven, heeft zij zich waarschijnlijk kunnen handhaven in de nattere delen van het Bekken van Groesbeek, waarvan nu De Bruuk nog over is. Datzelfde geldt voor het Niersdal, met name op de daar toen nog aanwezige venen. Toen men in de 19^e en het begin van de 20^e eeuw weer serieus met bosbouw begon op de heuvelrug (BOUWER, 2003), ontstonden lokaal opnieuw vochtige microklimaten, waarmee de kansen voor de Levendbarende hagedis keerden. Vanuit het Niersdal en De Bruuk kon zij het



Reichswald weer koloniseren. Kolonisatie van het Nederlandse deel van de stuwwal vanuit De Bruuk werd tegengehouden, omdat de bodem van het Bekken van Groesbeek aan de Nederlandse kant overal al in intensief agrarisch beheer was. Oude waarnemingen wijzen erop, dat de soort tot in historische tijden wel tot ver buiten De Bruuk op slootkantjes en ruige wegbermen voorkwam (mondellinge mededeling S. Reichgelt), maar waar het landschap hoger werd en de akkers droger, was er voor de Levendbarende hagedis geen doorkomen aan. Ook vanuit het Niersdal was de weg versperd. De stuwwal is vanaf de huidige Duitse grens via Plasmolen naar Mook bijzonder smal en juist daar al lange tijd totaal en dicht bebost. Hierdoor bleven het Zevendal en de Mookerhei, en vandaar de nog verder weg gelegen open plekken, onbereikbaar.

GELDERSE 'MAASDUINEN'

Uit palynologisch onderzoek (TEUNISSEN, 1995) blijkt dat zelfs het hoogst gelegen deel van de Gelderse duinrug al vanaf Subboreale tijden bijzonder nat is geweest. Er vond op grote schaal veenvorming plaats in de duinpannen ('vennen'), die in het Atlanticum al water gingen bevatten. Ook de Grote Historische Atlas van Nederland (ANONYMUS, 1990) geeft nog een beeld van complete nattigheid voor de periode 1838-1857. Buiten de venen zijn de duinen bovendien lange tijd totaal met bos bedekt geweest. Mocht de Zandhagedis er van oorsprong (bijvoorbeeld in het relatief warme en droge Boreaal) al een voorkomen gehad hebben, dan moet deze soort in de natte perioden erna uitgestorven zijn. Rekolonisatie vanaf de stuwwal was onmogelijk, omdat het smalle dal tussen de stuwwal en de rivierduinen al vanaf het Subbo-

reaal weer frequent geïnundeerd werd door de Maas (TEUNISSEN & VAN OORSCHOT, 1967) en er toen een zeer nat moerasbos groeide. Dit is tot in het begin van de vorige eeuw aanwezig gebleven (OOMEN, 1920a;b). In die tijd werd het Maas-Waal-kanaal gegraven en werd het natte dal ontgonnen. Dit brede kanaal en de ontstane lage polders verhinderen ook nu nog een natuurlijke doortocht van de stuwwal naar de rivierduinen.

Hiermee is de tweede hypothese de meest voor de hand liggende. Tevens komt nog eens duidelijk naar voren, dat gegevens van allerlei aard en uit een ver verleden soms een zeer verhelderend licht werpen op huidige vraagstellingen.

SAND LIZARD AND COMMON LIZARD IN NORTHERN LIMBURG AND AROUND NIJMEGEN
HISTORICAL PICTURES AND LIZARD DISTRIBUTIONS

The present-day distribution patterns of both the Sand lizard (*Lacerta agilis*) and the Common lizard (*Zootoca vivipara*) show some strange gaps in Northern Limburg and on the hills and inland dunes near the town of Nijmegen. A study of palynological data, old maps, well illustrated documents in regional archives and especially landscape paintings by local painters from past centuries made it possible to trace the presence of landscapes completely different from the present-day ones. These landscapes proved to have been present for centuries. Combining their characteristics with the ecological needs of these lizard species contributes greatly to an understanding of the present-day distribution gaps.

LITERATUUR

- ANONYMUS, 1990. Grote Historische Atlas van Nederland. Deel 4: Zuid-Nederland. Wolters-Noordhoff/Atlasproducties, Groningen.
- BOUWER, K., 2003. Een notabel domein. De geschiedenis van het Nedemrijksvald. Matris, Utrecht.
- BUND, C.F. VAN DE, 1964. Vierde Herpetogeografisch Verslag. De verspreiding van de reptielen en amfibieën in Nederland. *Lacerta* 22 (1/2): 1-72.
- COELEN, J.E.M. VAN DER (RED.), 1992. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg/Stichting RAVON, Maastricht/Nijmegen.
- COELEN, P. VAN DER, G. LEMMENS, L. SWINKELS & D. DE VRIES, 2000. 'Heerlijke natuurtooneelen'. Romantische landschapsschilders in Beek en Ubbergen 1810-1860. Museum Het Valkhof, Nijmegen.
- HUISMAN, M.J.H. & P.J.B. OOSTRIK, 1993. Hagedissen in de Overasseltse en Hatertse Vennen. Rapport 317. Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit, Nijmegen.

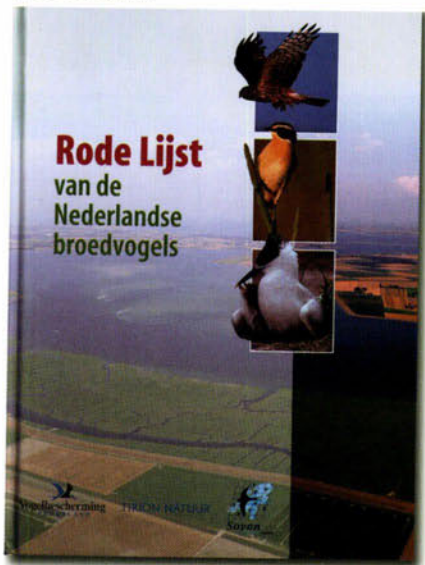
- LENDERS, H.J.R., 1990. Over de biotoopkeuze en de achteruitgang van de zandhagedis in Gelderland. In: Buggenum, H. van & J.E.M. van der Coelen. Waarnemingen van amfibieën en reptielen in Nederland 1989. Stichting Herpetologische Studiegroepen, Herpetogeografische Dienst Lacerta & Landelijke Herpetofauna Inventarisatie, Publicatiebureau Stichting Herpetologische Studiegroepen, Nijmegen: 60-65.
- LENDERS, H.J.R., 1992. Levendbarende hagedis, *Lacerta vivipara* (Jacquin, 1787). In: Coelen, J.E.M. van der (red.). Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg/Stichting RAVON, Maastricht/Nijmegen: 219-232.
- MARIJNISSEN, J. & L. VERGEER, 1986. Pulmocutaan waterverlies bij *Lacerta agilis* en *Lacerta vivipara*. Rapport 253. Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit, Nijmegen.
- NOLLERT, A., 1997. Barend Cornelis Koekoek [1803-1862]. Prins der landschapsschilders. Waanders, Zwolle.
- OOMEN, A., 1920a. Hatertsche vennenland. De Levende Natuur 25 (2): 33-37.
- OOMEN, A., 1920b. Hatertsche vennenland. De Levende Natuur 25 (4/5): 104-107.

- REICHLING, H., 1967. Transpiration und Vorzugstemperatur mitteleuropäischer Reptilien und Amphibien. *Zoologisches Jahrbuch Physiologie* 67: 1-64.
- STRIJBOSCH, H., 2002. Kolonisatie van nieuw aangelegde kapvlakten door de levendbarende hagedis. *RAVON* 5(1): 1-5.
- STRIJBOSCH, H. & J.J. VAN GELDER, 1997. Population structure of lizards in fragmented landscapes and causes of their decline. In: Böhme, W., W. Bischoff & T. Ziegler (eds). *Herpetologia Bonnensis* 1997: 347-351.
- TEUNISSEN, D., 1995. Landscape development and vegetation history of the state nature reserve 'Haterts-Overasseltse Vennen' near Nijmegen, the Netherlands. *Mededelingen Rijks Geologische Dienst* 52: 481-493.
- TEUNISSEN, D. & H.G.C.M. VAN OORSCHOT, 1967. De Laatglaciale geschiedenis van het verwilderde riviersysteem ten zuidwesten van Nijmegen. *Geologie en Mijnbouw* 46: 463-470.
- VEENVLIET, P.H. & M.R.H. SCHOEN, 1994. De zandhagedis (*Lacerta agilis*) bij Nijmegen. Populatiestructuur en adviezen voor biotoopbeheer. Rapport 322. Afdeling Dieroecologie, Katholieke Universiteit, Nijmegen.

BOEKBESPREKING

RODE LIJST VAN DE NEDERLANDSE BROEDVOGELS

VAN BEUSEKOM R., P. HUIGEN, F. HUSTINGS, K. DE PATER & J. THISSSEN (RED.), 2005. Tinion Uitgevers BV, Baam in samenwerking met Vogelbescherming Nederland en SOVON Vogelonderzoek Nederland. 125 pagina's. ISBN 90 5210 598 7. Prijs € 19,95. Verkrijgbaar in de boekhandel.



Hoewel Nederland in het verleden vaak koploper was binnen de natuurbescherming, liep ons land achter met het uitbrengen van Rode Lijsten. Pas een kwart eeuw na het uitkomen van het eerste 'Red Data Book' verscheen in ons land in 1986 de eerste Rode Lijst voor vogels. In 1994 volgde de tweede versie en in 2005 verscheen de hier besproken Rode Lijst van de Nederlandse broedvogels. De laatste beperkt zich in tegenstelling tot haar twee voorgangers alleen tot de broedvogels. Een zwak punt is dat nergens wordt uitgelegd waarom de niet-broedvogels zijn geschrapt. In de eerste lijst stond deze categorie nog gebroederlijk tussen de broedvogels, in de tweede zijn zij op een

'blauwe' lijst gezet en nu zijn ze dus plots verdwenen. En dat terwijl Nederland juist voor deze soorten een belangrijke internationale verantwoordelijkheid heeft. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de Kleine Zwaan waarvan een aanzienlijk deel van de populatie in Nederland overwintert. Een Rode Lijst is bij uitstek de plek om bestuurders te attenderen op haar verantwoordelijkheid ten aanzien van deze categorie soorten. Daarmee wordt meteen het nut en ook de noodzaak van het uitbrengen van Rode Lijsten aangestipt: het fungeert als een alarmbel, ondanks het feit dat de lijsten geen directe juridische status hebben.

De laatste Rode Lijst is gestoofd met mooie foto's, heldere figuren en samen met de harde kaft is het een luxe boekwerkje geworden. Wellicht vragen sommigen zich af waarom het publiceren van een soortenlijstje alleen, niet net zo goed zou volstaan. Dit is een te simpele voorstelling van zaken. De toelichting op de soortenlijst, waarin de criteria voor plaatsing zijn opgenomen, is minstens zo belangrijk. De makers van de lijst hebben deze heel consequent en contentieus toegepast. Dit verklaart waarom een soort als de Huismus ook een plaatsje op de lijst heeft gekregen ofschoon er van deze soort nog steeds 500.000 tot 1.000.000 broedparen in ons land zijn. De toegepaste criteria zijn afname en zeldzaamheid, die op twee manieren zijn uitgedrukt, namelijk op grond van het aantal exemplaren en op grond van de verspreiding. Waar een soort het slechtst scoort (aantalontwikkeling of mate van verspreiding) is bepalend geweest voor de toekenning in één van de vier categorieën op de lijst: gevoelig, kwetsbaar, bedreigd en ernstig bedreigd. De Huismus is op de lijst terecht gekomen door de sterke afname in aantal.

Op één punt slaat de lijst echter de plank geheel mis. Er zijn acht soorten die niet aan voornoemde criteria voldoen en toch op de lijst staan. Ze gaan noch in aantal, noch in verspreiding achteruit, sterker ze groeien op beide punten! Het zijn soorten die zich recent gevestigd hebben, zoals Taigaboomkruiper, Kleine Zilverreiger en Slechtvalk. Hoewel kleine populaties kwetsbaar zijn, horen deze soorten niet op de lijst thuis. Je kunt deze soorten nog altijd op de Rode

Lijst plaatsen als het slechter met ze mocht gaan. Laten we het niet dramatischer maken dan het al is.

Na een inleidend hoofdstuk, waarin onder andere de plaatsingscriteria, een vergelijking met de lijst van 1994 en de Europese Rode lijst worden behandeld, volgt een hoofdstuk over leefgebieden. Dit hoofdstuk is een zeer welkome en zinvolle aanvulling. Het maakt duidelijk uit welke habitats de Rode Lijstsoorten afkomstig zijn en door welke veranderingen de soorten in de knel zijn gekomen. Waarschijnlijk wordt bewust begonnen met de bespreking van het agrarisch landschap. Het merendeel van de soorten is namelijk afkomstig uit dit habitat. Denk hierbij bijvoorbeeld aan Grauwe Gors, Veldleeuwerik, Grutto en Kwartelkoning. In geen enkel landschap hebben zich de laatste eeuw zo veel en zo drastische veranderingen voorgedaan als hier. Vooral de sterke vergroting van de dynamiek en schaal is veel soorten te veel geworden. Het is zelfs zo sterk dat landbouwactiviteiten een negatieve uitstraling hebben op de andere in het boek behandelde habitats. Denk aan de verruiging en bossen, heidevelden en duinen door overmatige stikstofdepositie afkomstig uit de intensieve veehouderijen. Het boek mist niet alleen op de oorzaken maar draagt ook meteen oplossingen aan om de knelpunten op te lossen.

In hoofdstuk 3 worden de soorten apart besproken. De grafisch vormgever heeft op een creatieve en indringende wijze bij elke soort met een felrode 'stempel' de status op de lijst weergegeven, zodat niemand de ernst van de situatie kan ontgaan. Het boek wordt afgesloten met bijlagen en een uitgebreide literatuurlijst.

De auteurs zijn er overtuigd in geslaagd om duidelijk te maken hoe zorgelijk het er met een groot aantal vogelsoorten in Nederland voortstaat en zij nodigen de lezer uit om de lijst bij een volgende editie een stuk korter te maken. Elke bestuurder maar ook de hele schare vogelliefhebbers die ze kunnen beïnvloeden moeten de lijst daarom binnen handbereik hebben. Mijn overtuiging is dat Rode Lijsten helpen bij bescherming van soorten, zo ook deze lijst.

Boena van Noorden

ONDER DE AANDACHT

ZOOGDIERCURSUS IN VENLO

In november 2005 start een nieuwe zoogdierenbasis cursus georganiseerd door het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. De cursus vindt plaats in Venlo en bestaat uit een tiental tweewekelijkse lessen, deels theorie en deels praktijk gegeven op zondagochtend en twee avonden. Aan het eind van deze cursus bent u in staat om zelf zoogdieren waarnemingen en/of onderzoek te doen in het veld. De prijs van de cursus ligt op ongeveer 65 euro. Dit bedrag is inclusief een zoogdierenboek. Aan bod komen de zoogdieren die in de regio van Venlo in het wild voorkomen. Dit zijn onder andere Wild zwijn, Ree, Muis, Vos, Konijn en Haas. Tijdens de cursus wordt



er door verschillende zoogdierdeskundigen uitleg gegeven over deze diersoorten, hun leefgebied en hoe ze in het veld te herkennen zijn. In het veld zal worden gewerkt met batdetectoren en lifetraps.

De cursus is een basis cursus, dat wil zeggen dat er geen speciale voorkennis vereist is. Iedereen kan dus deelnemen. We werken met een kleine groep mensen. Meldt u zich daarom snel aan! U krijgt dan zo spoedig mogelijk meer informatie toegestuurd.

Aanmelding via: zoogdieren@geolution.nl.

Voor meer informatie kunt u terecht bij:
Corina van den Bosch-Brouwers
Pepijnstraat 174
5922 AE Venlo
e-mail: corina@geolution.nl

Bert Morelissen
Agrimonie 14
5931 ST Tegelen
tel. 077-3738165

NIEUWE START KRING ROERMOND

De Kring Roermond wil in het komende winterseizoen een nieuwe start maken met een serie van vijf aansprekende lezingen over regionale onderwerpen. Het programma is in voorbereiding. De lezingen vinden plaats op de tweede donderdag van de maand. Voor het komende seizoen betekent dat 10 november, 8 december, 12 januari, 9 februari en 9 maart. Als locatie is gekozen voor het GroenHuis in Roermond. Bezoekers kunnen gebruik maken van de parkeerplaats achter het gebouw.

Zodra het programma rond is, wordt dit per brief toegezonden aan alle Genootschapsleden in de regio Midden-Limburg. Leden die dat willen (ook buiten de regio) kunnen zich laten registreren als Kringlid en krijgen dan ook in de toekomst informatie toegezonden.

Het nieuwe bestuur van de Kring bestaat uit Math de Ponti (voorzitter), Henk Schmitz (secretaris) en Wouter Jansen (lid). Er wordt nog gezocht naar Genootschapsleden die het bestuur willen versterken. Leden die actief willen bijdragen aan het organiseren en invullen van het programma kunnen zich aanmelden bij Henk Schmitz (tel. 0475-534757; e-mail: henk.schmitz@wxs.nl).

VLEERMUISVOORZIENINGEN IN 32 KAZEMATTEN

De stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen in Limburg (IKL) gaat vier kazematten van de Peel-Raamstelling in Venray tot verblijfplaats voor vleermuizen inrichten. Het zijn de eerste vier oorlogsbunkers in een reeks van 32 voormalige militaire objecten langs het Defensiekanaal in de gemeenten Venray, Horst aan de Maas en Sevenum die hiervoor in aanmerking komen. Het Defensiekanaal en de brede houtsingels van de voormalige Peel-Raam-verdedigingslinie is een belangrijk leefgebied voor vleermuizen. Boven het water van kanaal en in de luwte van de bosschages is meer dan voldoende voedsel in de vorm van insecten te vinden voor deze bedreigde dieren. Daarnaast kunnen de bunkers die op geregelde afstand door het Nederlandse Leger in de jaren dertig gebouwd zijn, met enige aanpassingen uitstekend fungeren als winterverblijf

voor vleermuizen. In de winter maanden zoeken de dieren een vorstvrije plek, met een min of meer constante temperatuur waar zij hun winterslaap kunnen houden. Verwacht wordt dat de Gewone grootoorvleermuis, Baardvleermuis, Watervleermuis en Franjestaart op zullen duiken in deze winterverblijven.

Het werk dat aan de vier bunkers nabij de Heidsche Peel in IJsselsteijn uitgevoerd wordt, bestaat uit het verwijderen van puin en zand en het plaatsen van stalen deuren in de dichtgemetselde deuropeningen. De deuren zijn voorzien van invliegopeningen van tien bij veertig centimeter. Ter bevordering van een stabiel klimaat worden de schietgaten aan de oostzijde van de kazematten aan de binnenzijde dichtgemetseld. Om recreanten bewust te maken van de geschiedenis van deze militaire bouwwerken en de betekenis voor vleermuizen worden de bunkers voorzien van informatiepanelen. Eén van de kazematten blijft opengesteld voor publiek als onderdeel van het toeristisch recreatief 'Oorlogspad' dat de gemeente Venray langs de Loobeek aanlegt.

De kosten voor de uitvoering van deze maatregelen voor vleermuizen in 32 oorlogsbunkers bedragen € 81.000. Van dit bedrag worden ook de informatiepanelen vervaardigd. De uitvoering van het werk wordt mogelijk gemaakt door een bijdrage van de Europese Unie (Europees Fonds voor de Regionale Ontwikkeling) en de Provincie Limburg (Plattelandsontwikkelingsplan). Voor meer informatie kunt u contact opnemen met Stichting IKL: tel. 0475 - 386.430.



SOK MEDEDELING 42

SOK-medelingen is een uitgave Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven en heeft als

doel om de waardevolle onderzoeksgegevens aan de groeves niet verloren te laten gaan en om onderzoek in groeven te stimuleren. Hieronder een korte samenvatting van de inhoud van het laatst verschenen nummer van juli 2005 (SOK-mededelingen nummer 42).

DE FRANSE HOEK, EEN SCHUIL- GELEGENHEID IN HET NOORDELIJK GANGENSTELSEL VAN DE SINT PIETERSBERG

John Caris

Als grottengids sinds 1986 leidde de auteur de toeristen ontelbare malen rond in een gedeelte van het Noordelijk gangenstelsel, dat bekend staat als de Franse hoek. Daarbij stond het relaas centraal over de vluchtelingen van het dorp Sint Pieter, die tijdens de Franse belegering van Maastricht in 1794 hier hun toevlucht zochten. Maar door de vele vragen van de bezoekers sloeg de twijfel toe. Hadden er daadwerkelijk mensen geschuild in de 'Franse Hoek' of werd met de waarheid een loopje genomen vanwege toeristische motieven? John Caris besloot via onderzoek van historische kaarten, literatuuronderzoek en vooral veldonderzoek, waarbij het stelsel minutieus op sporen van schuilgelegenheid werd onderzocht, antwoord te krijgen op de vraag of hier sprake is van een authentieke schuilplaats of niet. Uiteindelijk komt hij tot de conclusie dat er, ondanks dat er geen onomstotelijk bewijs geleverd kan worden voor het onvrijwillig verblijf van vluchtelingen in 1794, er heel veel aanwijzingen zijn dat er daadwerkelijk mensen in de Franse hoek gebleefd hebben.

"ZOO WAARLIJK HELPE MIJ GOD ALMACHTIG"

John Knubben

Na een serie van instortingen in ondermeer 1846 leidde onderzoek naar de toestand in de op dat moment in exploitatie zijnde groeven tot "het provinciaal reglement op de ontginning der onderaardsche of overdekte steengroeven in Limburg". Het artikel heeft betrekking op het formuleren van de door het reglement verplichte eed die groeveopzichters bij de arrondissementsrechtbank in Maastricht dienden af te leggen. Het verhaal

speelt in 1880, toen de groeveopzichter van de gemeente Meerssen naar de kantonrechter werd gestuurd voor de gebruikelijke eedsprestatie. Tot verbazing van alle betrokkenen stuurt de kantonrechter de groeveopzichter echter, zonder afname van de eed, terug naar huis. Uit de briefwisseling hieromtrent tussen de gemeente Meerssen, de provincie Limburg en de rechtbank blijkt dat de kantonrechter zich niet bevoegd achtte tot het toelaten van "eene niet bestaande eed", zonder de juiste door de bevoegde instanties te formuleren ambtseed.

ONDERZOEK ONDERZOEKT. HET GRAAF- RICHTINGENONDERZOEK IN DE GROEVE TERNAAIEN-BOVEN NADER BEKEKEN

Hub Geurts

Naar aanleiding van twee eerdere onderzoeken van Steenhagen en Silvertant, waarin graafrichtingen, stadia waarin de exploitatie heeft plaatsgevonden en een inventarisatie naar middeleeuwse plafondtekeningen van groeve Ternaaien-boven onder de loep zijn genomen, wordt in dit artikel nader ingegaan op het eigen onderzoek van de auteur, waarbij de vorige onderzoeken ter vergelijking worden meegenomen. Het resultaat van dit 'onderzochte onderzoek' is dat het goed mogelijk is een graafrichtingen- en stadiakaart te maken van het eerste ontginningsniveau en daar conclusies uit te trekken. Maar in veel groeven heeft na de eerste ontginningsfase uitbreiding plaatsgevonden door middel van het verbreden van de gangen, het verkleinen van de pilaren of het uitdiepen van de vloeren. Dit levert qua datering veel moeilijkheden op.

DE GRADTBERGH TE CAESTERT

Jacquo Silvertant

Soms duiken er tijdens archiefonderzoek stukken op die bijdragen aan het onderbouwen van het historisch beeld van de Middeleeuwse of latere bouwsteenontginningen op de Sint Pietersberg. In de handschriftencollectie van het rijksarchief Maastricht werd een afschrift uit circa 1740 van oudere contracten en memories gevonden, waarin de jurisdictie van het stuk land met de naam Maesbergh is vastgelegd. Zeer opmerkelijk in die oude stukken uit de vijftiende en zestien-

de eeuw is de vermelding van de Gradtbergh. In het Middeleeuwse Nederlands betekende graet een trap of ladder. Een trappenberg of een ladderberg dus? Om vast te stellen waar de trappen in deze erg steile helling lagen, is oud kaartmateriaal bestudeerd om een beeld te krijgen over hoe de heuvelrug er vóór de afgraving uit heeft gezien. Op een van de 19-eeuwse tekeningen van Philippe van Gulpen werd een trap waargenomen ter hoogte van de huidige Observant. Bestudering van oude foto's toonde aan dat een eerder als transportgoot bekende sleuf op die plaats treden bevatte, die min of meer verticaal tegen de helling lagen. De trappen van Caestert waren gevonden.

ONDERAARDSE GANGEN IN VIJLEN? MERGELWINNING EN CEMENTFABRICAGE TE VIJLEN 1875-1929

Martin Hoogerwerf & Joep Orbons

In Vijlen heeft in het laatste kwartaal van de negentiende eeuw onderaardse kalksteenwinning plaatsgevonden ten behoeve van een kleine cementfabriek. Het in 1875 opgerichte fabriekje haalde in eerste instantie kalksteen uit een kleine ernaast gelegen dagbouwgroeve. Spoedig ging men over op ondergrondse winning, maar in 1879 kwam het verbod op onderaardse winning en werden de gangen opgevuuld. De oude hoofdgang diende toen als transport- of verbindingstunnel naar een nieuwe dagbouwgroeve. In 1898 werd een tweede cementfabriek opgericht. Die kreeg vergunning voor de aanleg van een nieuwe, 150 m lange tunnel naar een dagbouwgroeve, waar de grondstof voor de fabricage werden gedolven. Rond 1935 werd de fabrieken gesloopt en werd de tunnel waarschijnlijk afgesloten. Een tunnel diende in de laatste wereldoorlog als schuilkelder en rond 1948 was hij kortstondig in gebruik als champignonkwekerij. Hoewel de tunnels waarschijnlijk nog intact zijn, is het terrein opgevuuld en resten alleen nog enkele muurrestanten van de voormalige fabriek.

Inlichtingen over SOK-mededelingen:

Ton Breuls

Bovenstraat 28

B-3770 Kanne Riemst (België)

E-mail: sok@nhgl.org

BINNENWERK BUITENWERK

Op de website www.nhgl.nl is de meest actuele agenda te raadplegen.

ZATERDAG 1 OKTOBER organiseert de **Paddestoelenstudiegroep** een excursie naar een natuurterrein rond de Doort. Samenkomst om 10.00 uur op de parkeerplaats bij NS-station Echt. Deelnemers worden verzocht contact op te nemen met Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

ZONDAG 2 OKTOBER organiseert de **Plantenstudiegroep** een wandeling over de beroemde Rotweinwonderweg tussen Mayschoss en Recht (Duitsland). Olaf Op den Kamp (tel. 045-5354560, planten@nhgl.org) vertrekt om 8.30 uur vanaf NS-station Maastricht (oostelijke ingang, Meerssenerweg) en om 9.00 uur op de parkeerplaats te Bocholtz langs de autoweg Heerlen-Aken.

DINSDAG 4 OKTOBER verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Opgave bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661). Aanvang 13.30 uur.

WOENSDAG 5 OKTOBER houdt de **Vlinderstudiegroep** een bijeenkomst in Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

DONDERDAG 6 OKTOBER is er een practicumavond van de **Paddestoelstudiegroep** in het IVN-zaaltje onder de bibliotheek van Ransdaal. Tijdens deze avonden worden vondsten bekeken, bediscussieerd en gedetermineerd. Aanvang 19.30 uur. Deelnemers worden verzocht contact op te nemen met Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

DONDERDAG 6 OKTOBER is er een varia-avond van **Kring Maastricht**. Iedereen kan belangrijke waarneming(en) meedelen en/of laten determineren (foto's/dia's). Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

VRIJDAG 7 OKTOBER t/m ZONDAG 9 OKTOBER organiseert de **Zoogdierenwerkgroep** een inventarisatieweekend op de Meinweg.

ZATERDAG 8 OKTOBER organiseert de **Paddestoelenstudiegroep** een excursie naar de Vj-lenerbossen. Deelnemers worden verzocht van tevoren contact op te nemen met Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

ZONDAG 9 OKTOBER organiseert **Kring Venlo** een paddestoelenexcursie naar het Zwarte

Water. Peter Eenshuistra vertrekt met excursiegangers om 8.00 uur vanaf de parkeerplaats aan de Schandelse weg.

ZONDAG 9 OKTOBER is er een excursie van de **Plantenstudiegroep** rondom Monschau (Duitsland). Lisa Gartung (tel. 045-5354560, lisagartung@gmx.de) start om 9.00 uur vanaf NS-station Maastricht (oostelijke ingang, Meerssenerweg) en om 9.30 uur op de parkeerplaats te Bocholtz langs de autoweg Heerlen-Aken. Opgave verplicht.

MAANDAG 10 OKTOBER organiseert **Kring Heerlen** een lezing over paddestoelen. Nico Ploumen en Olaf op den Kamp zullen ingaan op de groep van de Houtzwammen. De bijeenkomst wordt gehouden in de zaal van de Stichting Botanische Tuin Kerkrade. Aanvang 20.00 uur, einde circa 22.30 uur.

DINSDAG 11 OKTOBER verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Opgave bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661). Aanvang 13.30 uur.

DONDERDAG 13 OKTOBER is er een practicumavond van de **Paddestoelstudiegroep** in het IVN-zaaltje onder de bibliotheek van Ransdaal. Aanvang 19.30 uur. Opgave bij Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

VRIJDAG 14 OKTOBER organiseert de **Plantenstudiegroep** haar jaarlijkse varia-avond. Tijdens deze avond kunnen leden hun vondsten laten zien of dia's of digitale foto's vertonen. Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

ZONDAG 16 OKTOBER organiseert **Kring Venlo** een vogelexcursie naar de Groote Heide bij Venlo. Bert Roelofs vertrekt om 8.00 uur met deelnemers vanaf het Informatiecentrum Venlo.

ZONDAG 16 OKTOBER organiseert de **Molluskenstudiegroep Limburg** een excursie in de omgeving van de Doort. Start om 10.30 uur vanaf het NS-station Echt. Opgave bij Stef Keulen (tel. 045-4053602).

DINSDAG 18 OKTOBER verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Opgave bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661). Aanvang 13.30 uur.

DONDERDAG 20 OKTOBER is er een practicumavond van de **Paddestoelstudiegroep** in het IVN-zaaltje onder de bibliotheek van Ransdaal. Opgave bij Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

DONDERDAG 20 OKTOBER organiseert de **Fotostudiegroep** een fotoavond met als thema 'heuvellandschappen' met een aansluitende presentatie van Bert Morelissen over Vogels op Texel. Aanvang 20.00 uur Natuurhistorisch Museum Maastricht.

ZATERDAG 22 OKTOBER organiseert de **Paddestoelenstudiegroep** een excursie naar het Encibos bij Maastricht. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats even voorbij fort Sint Pieter op de Sint Pietersberg. Opgave bij Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

ZONDAG 23 OKTOBER verzorgt **Kring Heerlen** een paddestoelenexcursie onder leiding van Henk Henczyk over de Brunsummerheide. Vertrek om 13.30 uur vanaf de manege aan de Oeverbergstraat te Brunssum.

DINSDAG 25 OKTOBER verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Opgave bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661). Aanvang 13.30 uur.

DINSDAG 25 OKTOBER is er een vergadering van het **Dagelijks bestuur** in het GroenHuis.

WOENSDAG 26 OKTOBER is een **Kringenoverleg**.

DONDERDAG 27 OKTOBER is er een practicumavond van de **Paddestoelstudiegroep** in het IVN-zaaltje onder de bibliotheek van Ransdaal. Aanvang 19.30 uur. Opgave bij Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

DONDERDAG 27 OKTOBER organiseert **Kring Venray** een varia-avond. De avond begint om 20.00 uur en vindt plaats in het Gemeenschapshuis, Watermolenstraat 1 te Oostrum.

ZATERDAG 29 OKTOBER organiseert de **Paddestoelenstudiegroep** een excursie naar de Nekami-groeve 't Rooth bij Bemelen. Vertrek om 10.00 uur vanaf de ingang van de groeve. Opgave bij Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

MAANDAG 31 OKTOBER verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicumavond in het IVN-gebouw te Ransdaal. Opgave bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661). Aanvang 19.30 uur.

MAANDAG 31 OKTOBER houdt de **Molluskenstudiegroep Limburg** een werkvond bij Gerard Majoor. Opgave bij Stef Keulen (tel. 045-4053602). Aanvang 20.00 uur.

DINSDAG 1 NOVEMBER verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Opgave bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661). Aanvang 13.30 uur.

DINSDAG 1 NOVEMBER is er een vergadering

van de **redactie** en het **Dagelijks bestuur** van het NHGL.

WOENSDAG 2 NOVEMBER houdt de **Vlinderstudiegroep** een bijeenkomst in Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

DONDERDAG 3 NOVEMBER is er een practicumavond van de **Paddestoelstudiegroep** in het IVN-zaaltje onder de bibliotheek van Ransdaal. Opgave bij Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

DONDERDAG 3 NOVEMBER verzorgt Henk Heijligers voor **Kring Maastricht** een lezing over kleine zoogdieren (muizen) in de omgeving van Maastricht. Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Contactpersoon: Ykellen Damstra, Bosstraat 15, 6071 XR Swalmen, herpetofauna@nhgl.org

PLANTENSTUDIEGROEP

Secretaris: Olaf Op den Kamp, Maria Goretistraat 72, 6462 XS Kerkrade, planten@nhgl.org

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Secretaris: Rik Bastiaens, Krukstraat 2, 3770 Val-Meer, België, sok@nhgl.org

VLINDERSTUDIEGROEP

Secretaris: J. Queis, Spaanse singel 2, 6191 GK Beek, vlinders@nhgl.org

ZOOGDIERENWERKGROEP

Secretaris: Ludy Verheggen, Lijsterbeslaan 22, 6241 AN Bunde, zoogdieren@nhgl.org

PADDESTOELENSTUDIEGROEP

Inlichtingen: P.H. Kelderman, Herkenbroekerweg 23, 6301 EG Valkenburg, paddestoelen@nhgl.org

VISSENWERKGROEP

Inlichtingen: R. Akkermans, Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond, vissen@nhgl.org

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Contactpersoon: W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, sprinkhanen@nhgl.org

VOGELSTUDIEGROEP

Contactpersoon: R. van der Laak, Bethlehemstraat 34, 6418 GK Heerlen, vogels@nhgl.org

WERKGROEP BEHOUD SCHINVELDSE BOSSEN EN BRUNSSUMMERHEIDE

Secretaris: P. Spreuwenberg, Aan de Slagboom 2, 6372 KW Schaesberg, brunssummerheide@nhgl.org

MOSSENSTUDIEGROEP

Contactpersoon: P. Spreuwenberg, Aan de Slagboom 2, 6372 KW Landgraaf, mossen@nhgl.org

WERKGROEP MEINWEG

Inlichtingen: W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, meinweg@nhgl.org

LIBELLENSTUDIEGROEP

Contactpersoon: J.T. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, libellen@nhgl.org

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

Contactpersoon: S. Keulen, Mesweg 10, 6336 VT Hulsberg, mollusken@nhgl.org

FOTOSTUDIEGROEP

Secretaris: Bert Morelissen, Agrimonie 14, 5931 ST Tegelen, fotostudiegroep@nhgl.org

KRING MAASTRICHT

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

KRING HEERLEN

Voorzitter: P. Spreuwenberg, Aan de Slagboom 2, 6372 KW Landgraaf, heerlen@nhgl.org

KRING VENLO

Voorzitter: J. Eenshuistra, L. van Beierenstraat 1, 5913 VM Venlo, venlo@nhgl.org

KRING ROERMOND

Voorzitter: M. de Ponti, Parklaan 10, 6045 BT Roermond, roermond@nhgl.org

KRING VENRAY

Secretaris: H. Heijligers, Lottumseweg 27, 5872 AA Broekhuizen, venray@nhgl.org

NATUURHISTORISCH M A A N D B L A D

REDACTIE G. Verschoor & H. Heijligers (hoofdredactie), D.Th. de Graaf, J.T. Hermans, M. Lejeune, A.J.W. Lenders & J.H. Willems (redactie), R. Steverink (redactie-assistent). Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, redactie@nhgl.org.

RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING Diegenen die kopij willen inzenden, dienen zich te houden aan de richtlijnen opgesteld door de redactie. Richtlijnen kunnen worden aangevraagd bij bovenstaand redactieadres of zijn te bekijken op de internetpagina van het Genootschap.

Basisontwerp typografie: Graatsma in vorm, Maastricht.

Grafische verzorging: Van de Manakker, Grafische communicatie, Maastricht, mvandemanakker@xs4all.nl.

Druk: SHD Grafimedia, Swalmen.

ISSN 0028-1107

COPYRIGHT Auteursrecht voorbehouden. Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

DAGELIJKS BESTUUR F. Coolen (voorzitter), R. Pahlplatz (secretaris), H. van der Weijden (penningmeester), R. Akkermans (ondervoorzitter), J. Teeuwen (bestuurslid), L. Hobus (bestuurslid), R. Geraeds (bestuurslid). Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, bestuur@nhgl.org.

BUREAU Henk Heijligers (bureau manager), Roel Steverink (bureau medewerker), Neeltje Huizinga (projectmedewerker) & Jacob van der Weele (projectmedewerker). Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, bureau@nhgl.org.

LEDENADMINISTRATIE N.A. van de Wal. Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, ledenadministratie@nhgl.org, giro: 1036366. België: 000-1507143-54. BIC: PSTBNL 21. IBAN: NL06 PSTB 0001 0363 66.

LIDMAATSCHAP € 25 p/j., jeugdleden t/m 23 j. & 65+-leden € 12,50; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 75.

BESTELLINGEN van publicaties, (oude) maandbladen en andere uitgaven: uitsluitend schriftelijk bij het Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap, Groenstraat 106, 6074 EL Melick.

LOSSE NUMMERS € 3; leden € 2,50 m.u.v. dikke en themanummers (excl. porto).

INTERNET <http://www.nhgl.nl>.

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. J.T. Hermans. Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, snl@nhgl.org.

STICHTING DE LIERELEI

Projectbureau voor onderzoek op het gebied van natuur en landschap in de provincie Limburg. B. op den Camp. Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, lierelei@nhgl.org.

STICHTING NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van de waarnemingsgegevens van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. F. Coolen. Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470.

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAIK

Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg. Secretariaat, Postbus 2235, 6201 HA Maastricht, tel. 043-3216506, fax 043-3672585, vanschaikestichting@nhgl.org.

provincie limburg



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

THEMANUMMERS NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Rode lijst Limburgse planten (november 1989)
Bergerheide (oktober 1990)
Herpetofauna poelen-evaluatie (december 1990)
Mergelland-Oost (januari 1993)
Vissenspecial (september 1993)
Koningsteen (oktober 1993)
Herintroductie (oktober 1994)
Mosasaurus (februari 1995)
Natuurontwikkeling zuidelijk Maasdal (juni/juli 1995)
Vissenspecial (februari 1996)
Maasdal groener (juni 1996)
Beegderheide (oktober 1996)
Lilbosch / Haeselaarsbroek (april 1997)
Maasdal stapje verder (juni 1997)
Vlinderspecial (juli 1997)
Grote Heide (januari 1998)
Maas internationaal (juni 1998)
Herdersnummer (januari 1999)
Natuurontwikkeling langs Limburgse beken (juli 1999)
Plantenstudiegroep 20 jaar (september/oktober 1999)
Meinweg (december 1999)
Maasvallei natuurlijk (juli 2000)
Natuurontwikkeling en (cultuur)historie Maas (oktober 2001)
Heimansspecial (november 2001)
Paddestoelen (april 2002)
Ruijge (juli 2002)
Het Weerterbos (december 2002)
Beegderheide II (mei 2003)
Vismigratie (oktober 2003)
Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven (december 2003)
Verborgene Valleien (april 2004)
25 jaar Herpetologische Studiegroep Limburg (mei 2004)
25 jaar Plantenstudiegroep (maart 2005)

Bestelwijze in Nederland:

Maak per themanummer € 5,00 (inclusief porto) over op giro 42 98 51 van het Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap in Limburg te Melick, onder vermelding van de gewenste themanummers.

Bestelwijze in België:

Per themanummer € 5,00 (inclusief porto) overmaken op het Belgische postrekeningnummer 000-1616562-57 van het Publicatiebureau, met vermelding van de gewenste themanummers.

Afhalen:

Na telefonische bestelling kunnen de themanummers opgehaald worden in het GroenHuis, Godsweerderstraat 2 in Roermond. U bespaart dan de portokosten.





185 DE ONTGINNINGSGESCHIEDENIS VAN HET GANGENSTELSEL ZONNEBERG

J. Silvertant

Het achterhalen van de ontstaansgeschiedenis van onderaardse mergelgroeven begint met een reconstructie van de ontginning. Hiervoor is een werkwijze ontwikkeld, die is toegepast op het gangenstelsel Zonneberg. Deze groeve bleek qua ontginningsstadia af te wijken van andere mergelgroeven in het zuidelijk deel van de Sint Pietersberg. Nadat een beeld was verkregen van de ontginningsfasen, is met behulp van opschriften en vermeldingen de ontstaansgeschiedenis onderzocht.



190 OPMERKELIJKE LUIKS-LIMBURGSE KRIJTFOSSELEN

DEEL 9. LOMPE JONGENS, OF TOCH JUUST NIET?

J.W.M. Jagt

Vlak vóór het uitsterven van ammonieten op de Krijt-Paleogeen (K/Pg) grens beleefden zij een bloeiperiode. Sommige soorten kenden een zo goed als wereldwijde verspreiding, terwijl andere meer endemische trekjes vertoonden. Met name van heteromorfe ('uitde-spiraal gewonden') soorten kwamen uiterst merkwaardige vormen voor. Twee recente vondsten uit de omgeving van Maastricht worden voorgesteld.



193 ZANDHAGEDIS EN LEVENDBARENDE HAGEDIS IN DE KOP VAN LIMBURG EN HET RIJK VAN NIJMEGEN

KUNSTHISTORIE EN DE VERSPREIDING VAN HAGEDISSEN

H. Strijbosch

In en rondom de Kop van Limburg komen zowel de Zandhagedis als de Levendbarende hagedis voor. Slechts op één enkel plekje zijn deze twee soorten gezamenlijk aanwezig. Toch zijn op vrijwel al die plekken habitats aanwezig, die voor beide soorten uitermate geschikt zijn. Aan de hand van historisch materiaal wordt er in dit artikel een verklaring voor gegeven.

196 BOEKBESPREKING

197 ONDER DE AANDACHT

199 BINNENWERK BUITENWERK

200 COLOFON, ADRESSEN STUDIEGROEPEN EN KRINGEN