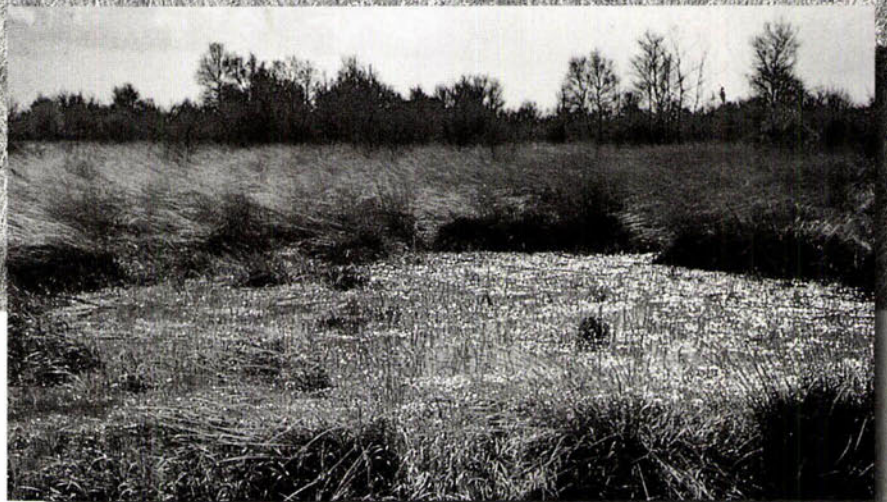


SEPTEMBER 1995 JAARGANG 84

NATUURHISTORISCH

M A A N D B L A D

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

HOOFDREDACTIE: Drs. J. van der Coelen, Drs. B.G. Graatsma

REDACTIE: Mevr. Drs. F.N. Dingemans-Bakels, Drs. D.Th. de Graaf, J.T. Hermans, Dr. H.P.M. Hillegers, Mevr. Lic. M. Lejeune, Drs. T.J.D. Mulder

REDACTIE-ASSISTENT: R.B.G.M. Steverink

REDACTIE-ADRES: Postbus 882, 6200 AW Maastricht

COPYRIGHT: Auteursrecht voorbehouden. Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie. Door het inzenden van kopij verklaart de auteur dat hij het uitsluitend recht tot uitgeven aan het Natuurhistorisch Maandblad overdraagt; bij afwijzing vallen de rechten terug aan de auteur en wordt hem de kopij teruggezonden

Naast het **Natuurhistorisch Maandblad**, dat aan alle leden gratis wordt toegezonden, verschijnen regelmatig afleveringen van de reeks **Publikaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg**. Ongeregeld verschijnen daarnaast nog de zg. **Uitgaven** (boeken en rapporten). Deze **Publikaties en Uitgaven** worden uitgegeven door de **Stichting Natuurpublicaties Limburg**, secretariaat: R. Akkermans, Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond, postgiro 6240547 te Melick

BASIS-ONTWERP TYPOGRAFIE: Stefan Graatsma, Maastricht

GRAFISCHE VERZORGING: *bvdm*, Bureau van de Manakker, Grafische producties bv, Maastricht

DRUK: Drukkerij Steenbeek-Moonen, Hoensbroek

ISSN 0028-1107

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

VOORZITTER: A.J.W. Lenders, Groenstraat 106, 6074 EL Melick

ALGEMEEN SECRETARIS: H. Schmitz, Vinkenberg 6, 6074 DL Melick

SECRETARIS GEGEVENSLEVERING: R.E.M.B. Gubbels, Langs de Veestraat 15, 6125 RN Obbicht

PENNINGMEESTER: H. van der Weijden, Dokter Leursstraat 14, 6041 KM Roermond.

Telefoon 04750-11283

ADMINISTRATIE: A. Duysters (Bureau) en L.Thissen (ledenadministratie). Adreswijzigingen, opgave nieuwe leden, inlichtingen over studiegroepen, enz. richten aan: Administratie Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Postbus 882, 6200 AW Maastricht. Tel.: 043-213671. Postgiro: 1036366, voor België: 000-1507143-54

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

LIDMAATSCHAP: f 37,50 per jaar; jeugd-leden t/m 17 jaar, student-leden en 65+-leden f 20,-; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. f 112,50

LOSSE NUMMERS: f 5,-; leden f 4,- (m.u.v. extra dikke en themanummers)

WENKEN VOOR KOPIJ-INZENDING

Diegenen die kopij willen inzenden voor het Natuurhistorisch Maandblad worden dringend verzocht zich zoveel mogelijk aan onderstaande richtlijnen te houden. De redactie ontvangt indien mogelijk naast een uitdraai op papier in tweevoud ook een floppy-disk.

INHOUD: in het Natuurhistorisch Maandblad verschijnen in de regel artikelen over de Biologie en/of de Geologie van Limburg waar eneriglei vorm van onderzoek aan ten grondslag heeft gelegen.

SAMENVATTING: alle artikelen worden besloten met een Engelstalige samenvatting ("summary"), voorzien van een Engelse titel; niet-Nederlandstalige artikelen bovendien met een Nederlandstalige.

TEKST: maximaal circa 5000 woorden. Nieuwe alinea's niet inspringen en titel en kopjes boven de hoofdstukken volledig in KAPITALEN en niet onderstrepen. Artikelen bij voorkeur inleveren op **floppy-disk** in WordPerfect-tekstformaat (bij voorkeur zonder aanduidingen voor "vet", "cursief", "onderstreept", "groot", "klein", "superscript" enz.) met geprinte tekst in tweevoud.

INLEIDING: elk artikel begint met een korte inleidende tekst (beknopte introductie).

LATIJNSE NAMEN van planten en dieren worden *gecursiveerd*, in de geprinte tekst aan te geven door er een slanglijn onder te plaatsen. Wetenschappelijke (latijnse) namen van syntaxa (plantengemeenschappen) dienen in de geprinte tekst te worden omcirkeld.

NEDERLANDSE NAMEN van planten en dieren beginnen met een hoofdletter. Naamgeving op uniforme wijze en volgens de meest recente naamlijsten.

FIGUREN: tekeningen, grafieken, kaartjes etc. op groot formaat aanleveren in direct reproduceerbare vorm, d.w.z. bij voorkeur in zwarte inkt; bij eventuele teksten en schaal-aanduidingen in de figuren rekening houden met verkleining. Scherpe (contrastrijke) zwart-wit- en kleuren-foto's op groot formaat (min. 13 x 18 cm) aanleveren. Ook (kleuren)dia's kunnen direct worden verwerkt. Figuren los bijvoegen (dus niet tussen de tekst opnemen); doorlopend nummeren en in de tekst in logische volgorde naar de figuren verwijzen. Figuurnummering in **arabische** cijfers. Figuuronderschriften bij elkaar op een aparte pagina.

TABELLEN: los bijvoegen (dus niet tussen de tekst opnemen); doorlopend nummeren en in de tekst in logische volgorde naar de tabellen verwijzen. Tabelnummering in **romeinse** cijfers. Tabelbovenschriften bij (= boven) de tabellen vermelden. Tabellen in WordPerfect uitsluitend met "tabs" aanmaken (dus niet met spaties of de tabelfunctie van WP).

NOTEN: één doorlopende nummering aanhouden en als gewone cijfers in de tekst opnemen (dus niet in superscript) en in de kopij omcirkelen. De bijbehorende noot-teksten gezamenlijk aan het einde van het artikel als gewone WordPerfect-tekst opnemen (dus niet m.b.v. de voetnoot-optie van WP).

LITERATUURVERWIJZINGEN in de tekst: alleen auteur en jaartal noemen. Bij twee auteurs beiden vermelden verbonden door "&", bij meer dan twee auteurs alleen de eerste gevolgd door "et al." *cursief*.

LITERATUURLIJST: bij elk artikel behoort een lijst van **geciteerde** literatuur. Ook hierin de latijnse namen van planten en dieren cursiveren en de latijnse namen van syntaxa omcirkelen. Geen witegels tussen de verschillende literatuurreferenties en niet inspringen. Een literatuurreferentie wordt telkens begonnen met auteur(s), jaartal en titel van het geschrift.

OVERDRUKKEN: 25 overdrukken worden gratis ter beschikking gesteld. Meer exemplaren volgens afspraak en tegen vergoeding.

VERANTWOORDELIJKHEID: voor de inhoud van getekende bijdragen zijn de auteurs verantwoordelijk.

BIJ DE VOORPLAAT

Het Nationaal Park "De Grootte Peel" behoort met een oppervlakte van zo'n 1500 ha tot de grootste hoogveenrestanten van Nederland. Al jaren streeft men in De Grootte Peel naar het in stand houden c.q. ontwikkelen van -regenererend - hoogveen. Voorwaarden daarvoor zijn wel voldoende natte omstandigheden en water van een goede kwaliteit, d.w.z. voedselarm en zuur. Tot op heden is men daar in De Grootte Peel nog vrijwel niet in geslaagd. Toch komen er lokaal hoogveenvegetaties voor. In een reeks artikelen, waarvan dit nummer het eerste bevat (zie blz. 214-222), zal worden aangetoond, dat de verklaring voor het lokaal voorkomen van hoogveenplanten een ingewikkelde zaak is. (foto's J.Th. ter Horst: De Grootte Peel, 14 april 1964 en 7 juli 1981)

INHOUD

WIE VAN DE DRIE? 213

P.J.J. van den Munckhof
DE GEOMORFOLOGIE
VAN DE MINERALE
ONDERGROND IN DE
GROOTE PEEL 214

L.A.M. Backbier & E.J. Gubbels
STEENMARTER EN
BOOMMARTER: DE KLEUR
VAN DE BEF ALS KENMERK 223

J. van Steenis
DE ZUIDELIJKE BOOM-
SPRINKHAAN: AL BEKEND
UIT MAASTRICHT 225

V. Lefeber
DE BIJEN EN EEN MIER VAN
MERGELGROEVE 'T ROOTH
BIJ BEMELN
HYMENOPTERA ACULEATA:
APOIDEA EN FORMICIDAE 227

KORTE MEDEDELINGEN 229

REACTIES VAN LEZERS 231

BOEKBESPREKING 232

WIE VAN DE DRIE?

In onze provincie zijn er drie grote instanties die natuurgebieden beheren, met name het Staatsbosbeheer, de stichting Limburgs Landschap en de vereniging Natuurmonumenten. Concurrenten van elkaar? Ja, inderdaad, nu wel, dat waren ze van oorsprong zeker niet.

Staatsbosbeheer was een staatsbedrijf, een nationale houtvesterij met houtproductie als hoofddoel. De minister was er de uiteindelijke baas en van dit bedrijf kon je geen lid worden. De stichting Limburgs Landschap beheerde vooral landgoederen en de daarbij behorende bossen. De hoofdbeheerder werd rentmeester genoemd. Zoals in elke stichting was (is) er een bestuur, de leden zijn donateurs en hebben geen stemrecht of invloed op het bestuur. Dat laatste geldt wel bij een vereniging zoals Natuurmonumenten, waarvan het bestuur op een democratische wijze, uiteindelijk door de leden, wordt gekozen. De vereniging Natuurmonumenten ontstond spontaan, van "onder af" en vanuit een protestactie.

Welke van de drie hierboven genoemde instanties zou enige jaren geleden in Limburg de boventoon hebben gevoerd? Gezien de opvattingen van toen over economie en ecologie in Limburg laat zich dat makkelijk raden:

inderdaad, de volgorde van deze drie was zoals die hierboven is vermeld. In die volgorde is plotseling, in 1995, een kentering gekomen: Natuurmonumenten wordt in februari eigenaar van de Sint-Pietersberg, in maart volgt de Brunsummerheide, in juli wordt het kleine natuurreservaat de Noorbeemden enorm, grensoverschrijdend, uitgebreid, in augustus volgt het Kathagerbroek en we mogen aannemen dat een groot stuk van het Grensmaasgebied door Natuurmonumenten wordt gekocht. In nauwelijks een jaar tijd is Natuurmonumenten van een kleine derde de koploper geworden.

De oorzaak van die plotselinge omslag ligt daarom niet alleen in een veranderende mentaliteit in het Limburgse inzake de afweging van economie versus ecologie, maar nog veel meer in de structuur van de natuurterreinbeherende organisatie. In diezelfde sfeer heeft de versnelde ontplooiing van onze vereniging, het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, plaats gevonden.

En uit dat gegeven kan het Genootschap als Natuurmonumenten haar conclusies trekken . . .

Henk Hillegers



St. Pietersberg



Brunsummerheide



Noorbeemden

DE GEOMORFOLOGIE VAN DE MINERALE ONDERGROND IN DE GROOTE PEEL

P.J.J. van den Munckhof, Jan van Scorelstraat 27, 4907 PJ Oosterhout

Nationaal Park 'de Groote Peel' behoort met een oppervlakte van zo'n 1500 hectaren tot de grootste hoogveenrestanten van Nederland. Eertijds maakte het gebied deel uit van de onmetelijke Peelhoogvenen, waarvan verreweg het grootste deel letterlijk in rook is opgegaan. Dat geldt in het bijzonder voor de Groote Peel, waarin relatief veel minder dikke restveenpakketten zijn achtergebleven dan bijvoorbeeld in de Deurnese Peel. In grote delen van de Groote Peel worden nog hooguit enkele decimeters dikke restveenpakketten aangetroffen, terwijl hoogveenvormende vegetaties er nog slechts zéér geringe oppervlakten beslaan.

Al jaren streeft men in de Groote Peel naar het "in stand houden c.q. ontwikkelen van - regenererend - hoogveen" (ANONYMUS, 1991). Wil men een bestaand hoogveen laten groeien of een nieuw regenereren, dan zal men moeten zorgen voor voldoende natte omstandigheden en voor water van een goede kwaliteit (voedselarm, zuur water). Tot dusverre is men daar in de Groote Peel nog vrijwel niet in geslaagd. Volgens een

recente hydrologische modelstudie (VAN WALSUM, 1992) wordt in de Groote Peel niet aan de hydrologische randvoorwaarden voor hoogveengroei voldaan. Dat er desondanks toch lokaal hoogveenvegetaties voorkomen, zou volgens genoemde studie komen door een grote ruimtelijke variatie in dikte van sterk gehumificeerd restveen binnen de deelgebieden.

In een reeks artikelen - waarvan dit het eerste is - zal worden aangetoond, dat de verklaring voor het lokaal voorkomen van hoogveenplanten ingewikkelder is. In dit eerste artikel zal worden ingegaan op de geomorfologie van de minerale ondergrond van de Groote Peel en omgeving, omdat die cruciaal blijkt te zijn bij het zoeken naar verklaringen. In vervolgartikelen zal worden ingegaan op de veenvorming en -uitbreiding binnen de Groote Peel, de vorming van organische afsluitende lagen in de ondergrond (door natuurlijke oorzaken en door menselijke ingrepen zoals de boekweitbrandcultuur) en actuele en potentiële hoogveenvoorkomens in de Groote Peel.

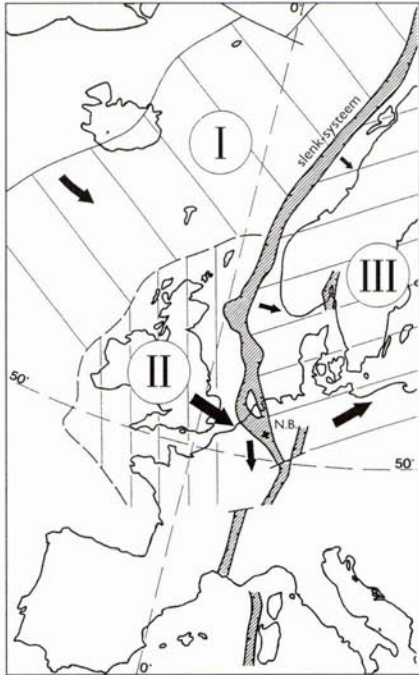
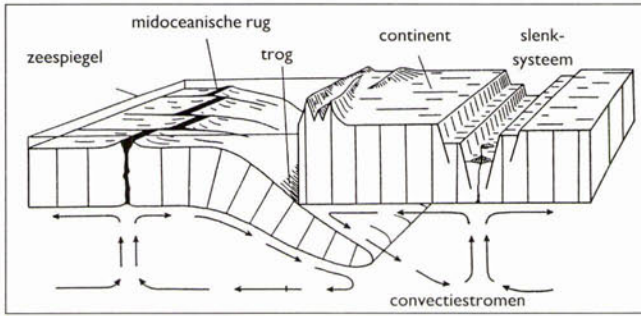
TEKTONIEK

Op verschillende plaatsen op aarde komen slenkssystemen voor; relatief laag gelegen, langgerekte scheuren in de aardkorst, die honderden of zelfs duizenden kilometers lang kunnen zijn. Ze zijn ontstaan tengevolge van convectiestromen in het binnenste van de aarde, zoals in figuur 1 schematisch is weergegeven. Continentale slenkssystemen zijn in feite oceanen in wording; de continenten scheuren er als het ware open en het tot de slenkssystemen behorende land zakt in de loop van miljoenen jaren omlaag, totdat het door de zee wordt verzwolgen. In Europa ligt een gigantisch groot slenkstelsel, dat vlak

langs Sardinië en Corsica door de Middellandse Zee loopt, de dalen van Rhône en Rijn volgt en daarna door de Noordzee en langs de Noorse kust richting Noordkaap gaat; zie figuur 2.

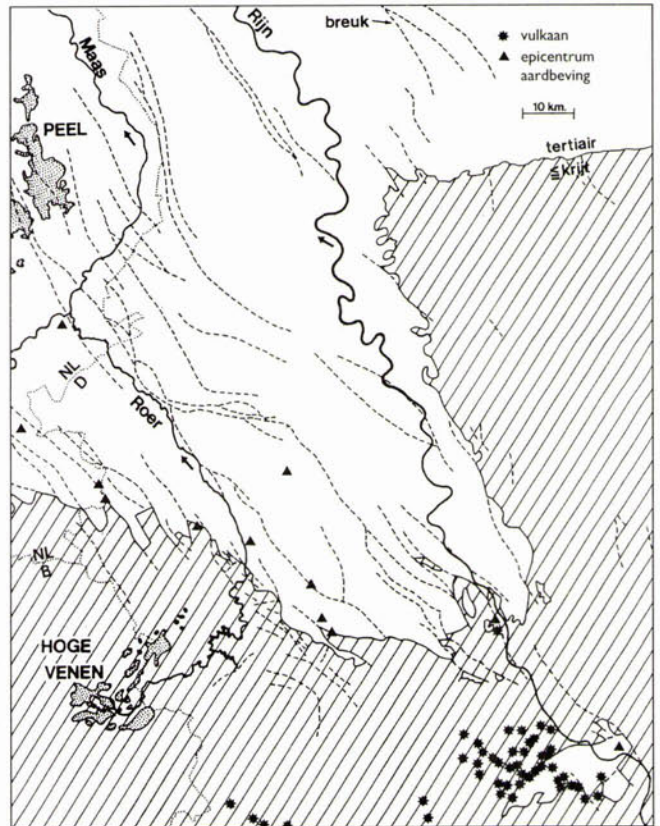
De 'Nederrijnse Bocht', in genoemde figuur met 'N.B.' aangeduid, is een onderdeel van dat Europese slenkstelsel. Figuur 3 brengt de Nederrijnse Bocht gedetailleerder in beeld. Wat aan deze figuur opvalt, zijn de vele min of meer parallel verlopende breuken of storingen, die zich in de Benederrijnse Bocht in de aardkorst bevinden en die overwegend de richting zuidoost-noordwest hebben. Deze breuken moet men zich niet voorstellen als messcherpe breukvlakken, maar eerder als een soort breukzones.

De breuken verdelen de Nederrijnse Bocht in vele aardschollen, die in noordwestelijke richting geleidelijk dalen en voor een deel onder de spiegel van de Noordzee verdwijnen. Van die schollen dalen de zogenaamde slenken ten opzichte van hun omgeving, terwijl horsten juist relatief omhoog komen. Overigens bestaan er grote verschillen in stijf- of daalsnelheden van de diverse schollen en daarmee in de mate van activiteit van breuken. Er zijn breuken bekend, die al duizenden of miljoenen jaren niet meer actief zijn, maar er zijn er ook, waarlangs ook heden ten dage nog bewegingen van schollen optreden. Dat geschiedt letterlijk schoksgewijs, zoals op 13 april 1992, toen de (verre) omgeving van Roermond werd opgeschrikt

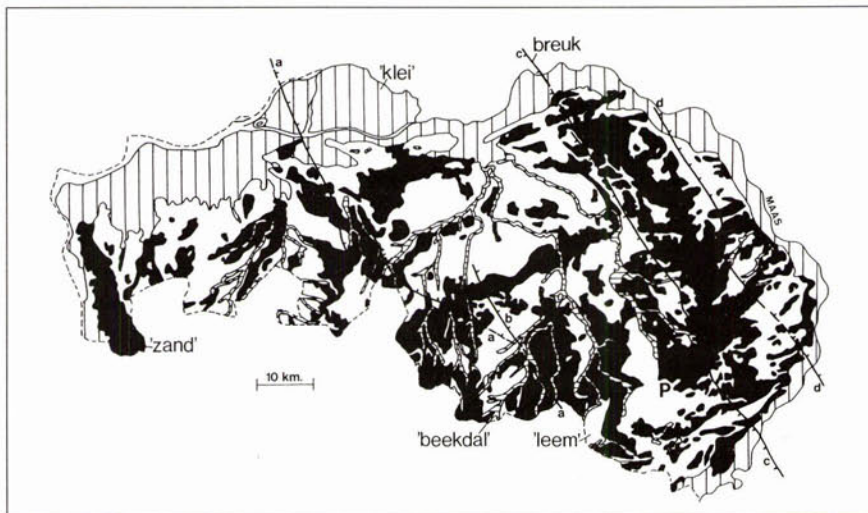


FIGUUR 1. Vorming van een continentaal slenkstelsel, naar KLOSTERMANN (1991).

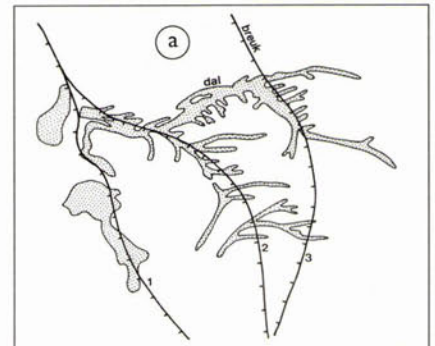
FIGUUR 2. Donker gearceerd: het grote slenkstelsel in Europa. N.B.: Nederrijnse Bocht. I, II en III zijn continentale platen, die ten opzichte van elkaar bewegen. De bewegingsrichtingen zijn met pijlen weergegeven. Vereenvoudigd naar KLOSTERMANN (1991).



FIGUUR 3. Het voorkomen van breuken in de Nederrijnse Bocht. Tevens zijn in deze figuur (gedoofde) vulkanen weergegeven, alsmede de epicentra van belangrijke aardbevingen. Gearceerd: gesteenten van minstens Krijt-ouderdom aan de oppervlakte. Gestippeld: hoogvenen ('Hoge Venen' en 'Peel'). Bron: Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000.

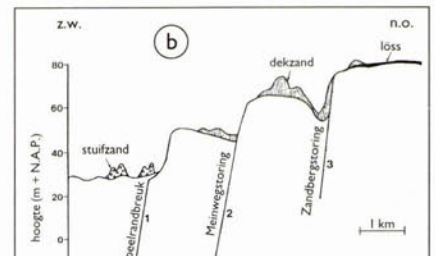


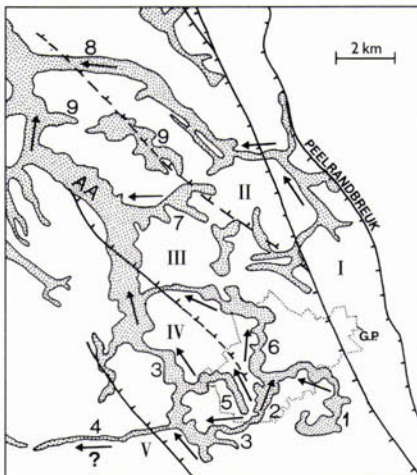
FIGUUR 4. Het voorkomen van enkele clusters van bodemtypen in Noord-Brabant en Limburg ten westen van de Maas, gebaseerd op de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:200.000. Zwart: niet- en zwak-lemige dekzanden ('zand'). Wit: leem en (sterk) lemige dekzanden ('leem'). Dicht horizontaal gearceerd: bodemtypen van beekdalen. Open vertikaal gearceerd: rivier- en zeeklei ('klei'). In deze figuur zijn ook enkele hoofdbreuken ingetekend; de Feldbiss (a) met de Breuk van Vessem (b), de Peelrandbreuk (c) en de Tegelenbreuk (d). De ligging van de Grootte Peel is globaal met een 'P' aangeduid.



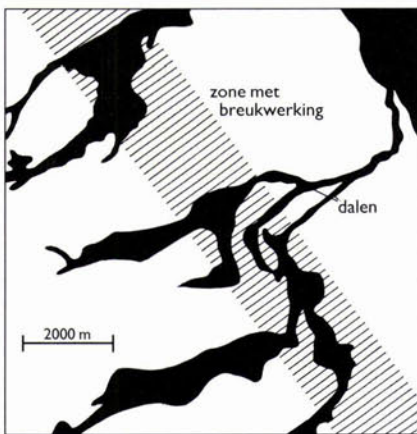
FIGUUR 5a. De ligging van enkele dalen (gestippeld) parallel aan breuken in de Meinweg, gebaseerd op de Geomorfologische Kaart van Nederland 1:50.000 (dalen) en de Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000 (breuken).

FIGUUR 5b. Dwarsdoorsnede van zuidwest naar noordoost over het in figuur a afgebeelde deel van de Meinweg, vereenvoudigd naar HERMANS (1992). Duidelijk is in deze figuur te zien, dat de schollen tussen de breuken 1 en 2 en 2 en 3 zijn gekanteld.





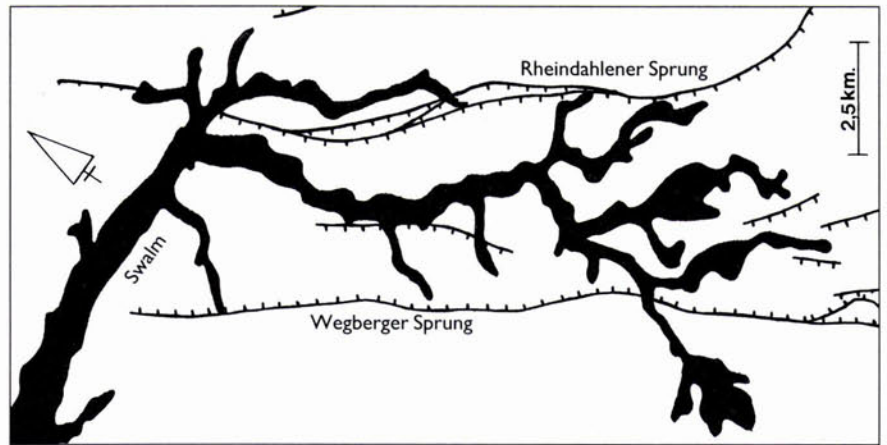
FIGUUR 6. Dalen (gestippeld) in de Grootte Peel ('G.P.') en omgeving. De dalen binnen de Grootte Peel zijn gebaseerd op VAN DEN MUNCKHOF (1988) en die daarbuiten op grondwatertrappen (I t/m III) van de Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Tevens zijn in deze figuur de belangrijkste breuken ingetekend, gebaseerd op VAN SEGGELEN (1992). De schollen tussen deze breuken zijn genummerd met de Romeinse cijfers I t/m V.



FIGUUR 8. Het afbuigen van dalen (geheel rechts de Grootte Molenbeek en linksboven de Oostrumse Beek, beiden met zijtakken) ter hoogte van de Tegelenbreuk, naar WOLFERT & DE LANGE (1990).

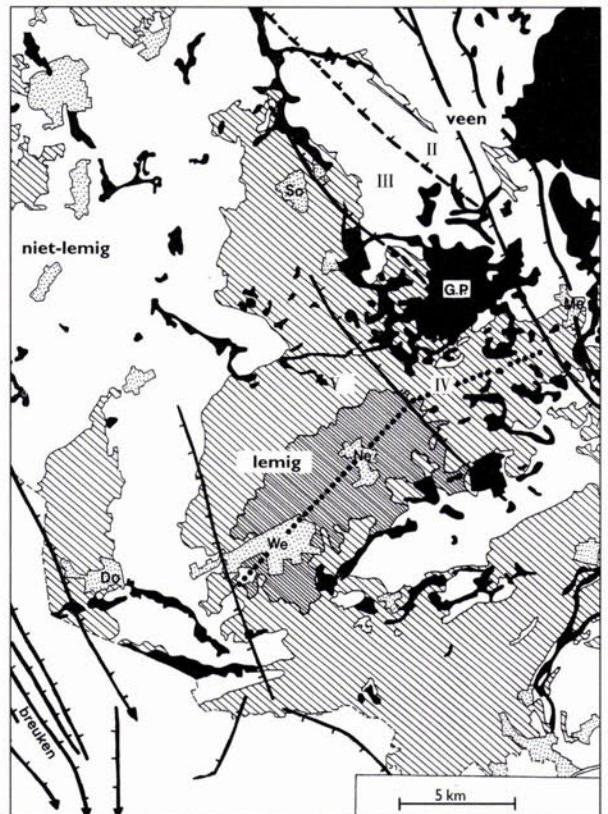
door een krachtige aardbeving bij de Peelrandbreuk. In figuur 3 zijn van een aantal belangrijke aardschokken of -bevingen in de Benedenrijnse Bocht de epicentra weergegeven. Het meest noordwestelijke epicentrum is dat van de reeds besproken aardbeving bij Roermond.

In figuur 4 zijn de hoofdbreuken van Limburg ten westen van de Maas en Noord-Brabant weergegeven. Van links naar rechts zijn dat de Feldbiss-storing (a) met als zijstoring de Breuk van Vessem (b), de Peelrandbreuk (c)



FIGUUR 7. Een slenk tussen de Wegberger Sprung in het zuidwesten en de Rheindahlener Sprung in het noordoosten, ingeklemd tussen twee hogere schollen. De (zwart weergegeven) Swalm volgt deze slenk over een grote afstand. Naar: VAN DEN MUNCKHOF, in prep.

FIGUUR 9. De verspreiding van enkele clusters van bodemtypen in de Grootte Peel ('G.P.') en omgeving, gebaseerd op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000. In zwart zijn alle veen- en moerige bodems weergegeven ('veen'), (sterk) lemige zandbodems en leembodems ('lemig') zijn gearceerd en niet-lemige zandbodems zijn wit gelaten ('niet-lemig'). Gestippeld: bebouwing. Voorts is met een stippellijn de hoofdwaterscheiding tussen de stroomgebieden van de Aa (waartoe de Grootte Peel behoort) en van de Neerbeek schematisch aangegeven. Een belangrijk deel van deze waterscheiding bestaat uit het donker gearceerde lemige plateau van Weert en Nederweert (voor zover op de bodemkaart met grondwatertrap VI of VII aangeduid). Tenslotte zijn in de figuur breuken ingetekend, gebaseerd op VAN SEGGELEN (1992). De betekenis van de Romeinse nummers is hetzelfde als in figuur 6.



en de Tegelenbreuk (d). Tussen de Feldbiss en de Peelrandbreuk bevindt zich de Roerdal- of Centrale Slenk, tussen de Peelrand- en de Tegelenbreuk ligt de Peelhorst en ten noordoosten van laatstgenoemde breuk de Venlo-slenk. Zowel de genoemde slenken als de horst worden door tal van kleinere breuken onderverdeeld in kleine horsten en slenken, waarvan er verderop in dit artikel nog verschillende ter sprake komen. Veel schollen dalen niet alleen, maar kantelen tevens. In figuur 5 is daarvan een voorbeeld te

zien, afkomstig uit de Meinweg. Dit gebied wordt gekenmerkt door grote hoogteverschillen, die aan het aardoppervlak zijn ontstaan als gevolg van tektoniek. Elders in Nederland - onder andere in de omgeving van de Grootte Peel - zijn die verschillen veel minder spectaculair en zijn ze ook nog eens geheel of grotendeels genivelleerd door erosie op de horsten en sedimentatie in slenken. De Grootte Peel is gelegen in de Roerdalslenk, vlakbij de Peelrandbreuk (en de Peelhorst), zie figuur 6. De Roerdalslenk is er door ver-

| tijdsindeling | | jaren voor Christus | afzettingen van lokale herkomst | |
|---------------|---------------|---------------------|--|------------------------------|
| holoceen | subatlanticum | 900 | beekafzettingen oud bouwland dek jong stuifzand hoogveen | |
| | subboreaal | 3000 | | |
| | atlanticum | 6000 | oud stuifzand hoogveen | |
| | boreaal | 7000 | rivierduinen | |
| | preboreaal | 8000 | | |
| | kwartaair | laat pleistoceen | late dryas | rivierduinen jong dekzand II |
| | | | ● allerød | laag van Usselo |
| | | | vroege dryas | jong dekzand I |
| | | | bølling | |
| | | | laat | oud dekzand |
| weichselien | | laat glaciaal | 27000 | |
| | | midden | 41000 | |
| | | vroeg | 56000 | |
| | | vroeg glaciaal | 70000 | |
| | | eemien | | |

■ koude tijd

□ relatief warme tijd

● opheffing Peelhorst vulkanische activiteit in de Eifel

FIGUUR 10. Onderverdeling van het Laat-Pleistoceen en het Holoceen, vereenvoudigd naar ANONYMUS (1989).

één van de twee hoofdwaterscheidingen van de Peelstreek (VAN DEN MUNCKHOF, 1991) weergegeven, namelijk die tussen de stroomgebieden van de Aa in het noordwesten en de Neerbeek in het zuidoosten. Zoals uit de figuur blijkt, ligt de Grootte Peel in het oorspronggebied van verschillende riviertjes van het stroomgebied van de Aa, op korte afstand van de hoofdwaterscheiding, die dwars door de Centrale Slenk loopt.

AFZETTING VAN BRABANTSE LEEM EN DEKZAND

Tijdens de Weichsel-ijstijd (het Weichselien) werd in Zuid-Nederland over grote oppervlakten 'Brabantse leem' afgezet, met name in het middendeel (Pleni-Glaciaal) van die ijstijd (figuur 10). Deze leem bestaat uit fijne, via de lucht aangevoerde bodemdeeltjes, die in water terecht zijn gekomen en daarin zijn bezonken of afgezet. Vaak vormt Brabantse leem geen uitgestrekte, aaneengesloten leemlagen, maar ontbreekt de leem lokaal. Ook in de Late Dryas, een onderdeel van het Laat-Glaciaal van de Weichsel-ijstijd (zie figuur 10), werd in vochtige dalen en depressies leem afgezet (mond.meded. M. van den Berg en J. Broertjes, 1987).

Gedurende de Weichsel-ijstijd is er ook herhaaldelijk sprake geweest van verstuiving van grote hoeveelheden zand in de Grootte Peel en (verre) omgeving. Zo trad er tijdens het zeer koude en droge Pleni-Glaciaal van de laatste ijstijd (zie figuur 10) verstuiving van 'Oud Dekzand' op. In het Laat-Glaciaal werd het 'Jong Dekzand' afgezet, vaak bovenop Oud Dekzand. Zoals uit figuur 10 blijkt, geschiedde dit in twee afzonderlijke fasen. Gedurende de vrij koude en droge Vroege Dryas-periode werd het Jong Dekzand I afgezet en in de zeer koude en tamelijk droge Late Dryas Jong Dekzand II.

Jong Dekzand is over 't algemeen leemarder dan Oud Dekzand en ook wat grover en bovendien is het minder duidelijk of zelfs helemaal niet gelaagd afgezet. Een ander verschil met Oud Dekzand is, dat het vaak in hoge ruggen terecht is gekomen.

Op de Geologische kaart van Nederland wordt helaas geen onderscheid gemaakt tussen Oud en Jong Dekzand. Om voor de Grootte Peel en omgeving toch een indruk te krijgen van de aanwezigheid van Oud en Jong Dekzand in de bovengrond is daarom uitge-

schillende kleine breuken onderverdeeld in een aantal schollen, waarvan er in figuur 6 vijf zijn genummerd met Romeinse cijfers.

INVLOED VAN TEKTONIEK OP DE LOOP VAN RIVIERTJES

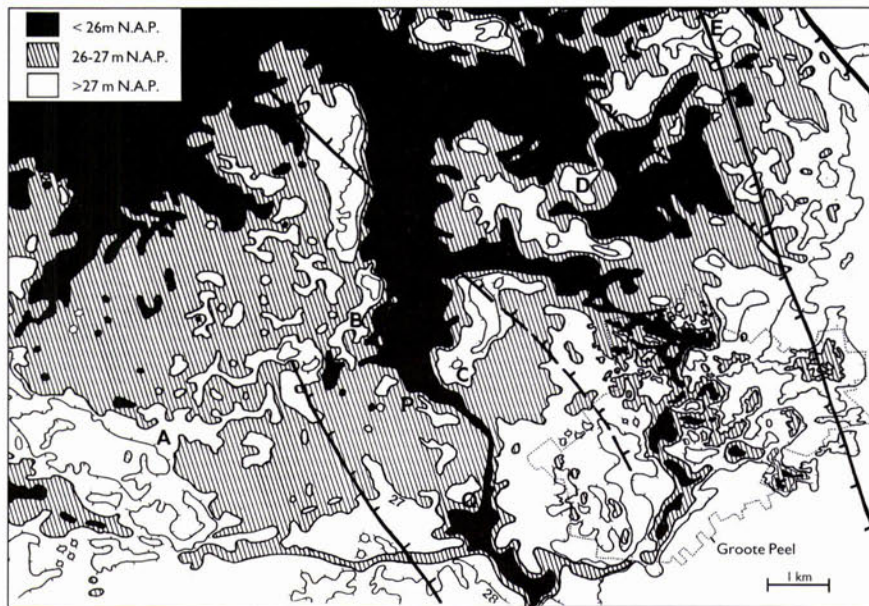
Kleine slenken en scheefgezakte schollen hebben een sterke invloed op de hydrologie te hebben. Wanneer een riviertje een breuk loodrecht passeert en daarbij op een scheefgezakte schol terechtkomt, zal het in veel gevallen een haakse bocht maken en de slenk (tijdelijk) gaan volgen. In figuur 5 is heel duidelijk te zien, dat twee 'riviertjes' in de Meinweg dit doen.

Een zelfde verschijnsel treedt op, wanneer een riviertje een slenk in stroomt. Een fraai voorbeeld hiervan is te zien in figuur 7: het riviertje de Swalm. Dit volgt over een lengte

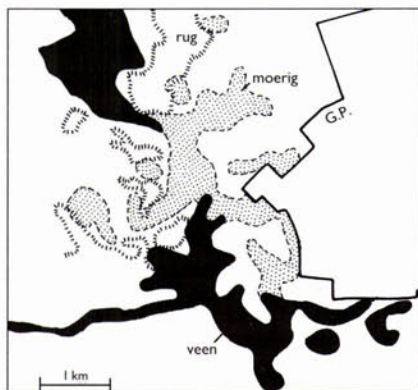
van vele kilometers een kleine slenk, die tussen twee horsten is gelegen.

Ook wanneer breuken niet duidelijk als terreintreden aan de aardoppervlakte waarneembaar zijn, kunnen ze de loop van beken en rivieren gedeeltelijk bepalen. Zo dwingt de Tegelenbreuk in de omgeving van de Castenrayse Vennen tussen Horst en Venray als een onzichtbare hypnotiseur meerdere beken tegelijk tot het maken van enkele haakse bochten, zoals in figuur 8 prachtig te zien is. Daar waar vele breuken op relatief korte afstanden parallel met elkaar lopen, kunnen om de hierboven genoemde redenen gemakkelijk vele evenwijdig met elkaar en met de breuken stromende beken ontstaan. Dat is in de omgeving van de Grootte Peel in principe ook het geval. In figuur 6 zien we de riviertjes 3, 5, 7, 8 en 9, alsmede enkele niet genummerde riviertjes, min of meer parallel met de breuken in noordwestelijke richting stromen.

In figuur 9 is met een stippellijn schematisch



FIGUUR 11. Vereenvoudigde hoogtekaart van de minerale ondergrond van de Grootte Peel met omgeving, hoofdzakelijk gebaseerd op de Hoogtekaart van Nederland 1:10.000 (buiten de Grootte Peel) en op VAN DEN MUNCKHOF (1988) (binnen dit Peelgebied). Zie verder de tekst.



FIGUUR 12. Het voorkomen van veen (zwart) en moerige lagen (gestippeld) in het dal van de Aa, net ten westen van de Grootte Peel ('G.P.'). Naar gegevens van de Bodemkaart van Nederland 1:50.000.

copodium clavatum), Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*), Gevlekte orchis (*Dactylorhiza maculata*) en Welriekende nachtorchis (*Platanthera bifolia*). Datzelfde geldt voor rijkere moerasvegetaties (o.a. rietvelden), heiden met wilgenopslag en rijke berkenbossen (JOOSTEN, 1988).

De overheersende windrichtingen waren ten tijde van de dekzandvorming westelijk. Uit figuur 6 blijkt, dat die richting min of meer haaks op de richting van de dalen in het Grootte Peelgebied staat. Dit verklaart, waarom verschillende beekdalen geheel of gedeeltelijk zijn afgedamd door instuivende dekzandruggen. In gebieden zonder aanzienlijke (rest-)veenpakketten kan men dergelijke afdammingen eenvoudig in beeld brengen door uit te gaan van de Hoogtekaart van Nederland (1:10.000). Die aanpak is echter niet mogelijk, wanneer ergens dikke veenpakketten aanwezig zijn, zoals in de Grootte Peel en omgeving.

Van de Grootte Peel zelf is gelukkig een hoogtekaart van de minerale ondergrond beschikbaar (VAN DEN MUNCKHOF, 1988). Die is - in vereenvoudigde vorm - verwerkt in figuur 11. Buiten de Grootte Peel is uitgegaan van de Hoogtekaart van Nederland, voor zover er geen aanzienlijke oppervlakten veen aanwezig zijn en voor zover het terrein er zó laag is gelegen, dat het maaiveld - en dus zeker ook de minerale ondergrond - er in de hoogteklasse '<26 meter + N.A.P.' van figuur 11 valt. Waar het maaiveld hoger dan 26 meter ligt en waar tevens over wat grotere oppervlakten veen aanwezig is, is de dikte van dat veen met behulp van de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) zo goed mogelijk ingeschat, waarna de N.A.P.-hoogte van de minerale ondergrond werd bepaald door de ingeschatte veendikte af te trekken van de maaiveldhoogte volgens de Hoogtekaart van Nederland.

Op de aldus vervaagde kaart van figuur 11 is tussen de punten P en Q de meest spectaculaire afdamming van de Grootte Peel en omgeving te zien. Hier is het dal van de Aa - de hoofdrivier van het studiegebied - over een grote lengte afgedamd door ingestoven (lemig) dekzand. Deze afdamming is er niet volledig geweest; de Aa heeft zich op een hoger niveau aan de oostzijde om het ingestoven dekzand heen geperst.

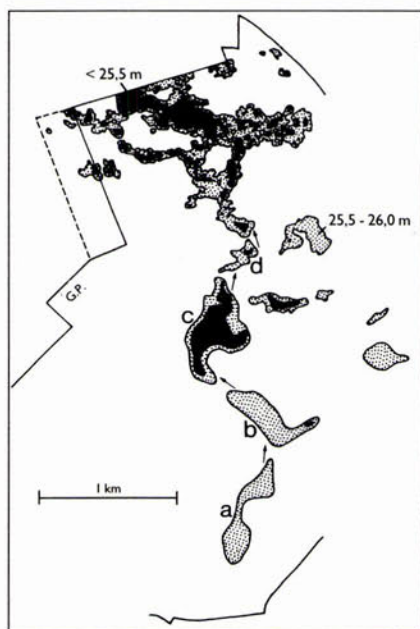
Figuur 12 toont de venige afzettingen uit het betreffende deel van het Aadal, zoals die op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) zijn weergegeven. We zien in deze figuur, dat zowel ten zuiden als ten noorden van de af-

weken naar de Bodemkaart van Nederland. Op die kaart is namelijk onderscheid gemaakt tussen enerzijds leemarm zand en anderzijds (sterk) lemig zand.

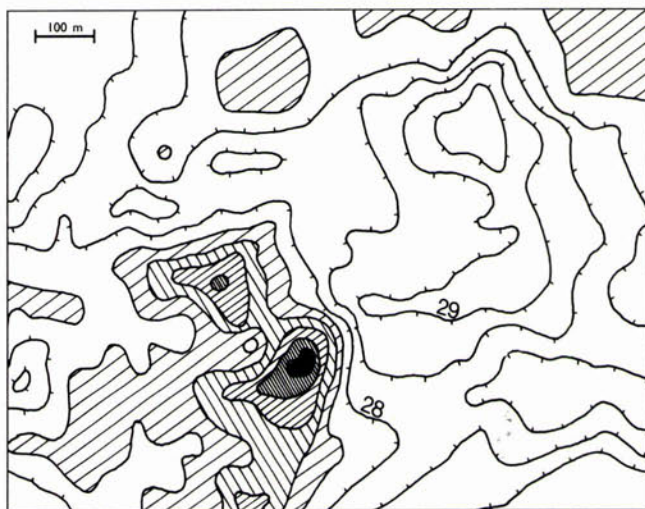
In figuur 4 is het overwegend leemarme dekzand van Noord-Brabant en Limburg ten westen van de Maas als 'zand' aangegeven en het (sterk) lemige zand - tezamen met plaatselijk voorkomende leem - als 'leem'. Voor het grootste deel van figuur 4 geldt waarschijnlijk, dat zand synoniem is met Jong Dekzand en leem met Oud Dekzand (en lokaal Brabantse leem). De Grootte Peel is in deze figuur met een 'P' aangeduid. Dit gebied blijkt zich net op de grens tussen leemarm en lemig dekzand te bevinden.

Dat wordt nog duidelijker, wanneer we figuur 9 bekijken. De Grootte Peel is daarin het zwarte gebied op de schollen III en IV. Aan de noord- en oostzijde wordt dit begrensd door leemarm zand (wit) en aan de west- en zuidzijde door lemig zand (gearceerd). In genoemde figuur zijn ook de aanwezige breuken ingetekend. Het leemarme zand blijkt -

buiten de Grootte Peel - vrijwel overal te dazomen in schol III en het lemige in schol IV. Binnen de Grootte Peel waren ten tijde van het samenstellen van de betreffende bodemkaarten nog vrijwel overal restveen- en moerige lagen aanwezig en daarvan is op genoemde kaarten helaas niet aangegeven of er lemig of leemarm zand onder zit. Wel is van enkele zandkoppen zonder veen of moerige lagen aan de randen van de westelijke helft van de Grootte Peel dankzij de bodemkaart bekend, dat ze aan de oppervlakte zijn opgebouwd uit lemig dekzand. Van enige verderop nog te bespreken boringen in ditzelfde deel van het nationaal park is voorts bekend, dat de bovengrond er waarschijnlijk bestaat uit Oud Dekzand (VAN DER SANDE, 1989). Maar er zijn sterke aanwijzingen, dat op veel méér plaatsen in het op schol III gelegen deel van de Grootte Peel lemig dekzand aan de oppervlakte of onder restveen voorkomt. Zo groeien binnen de Grootte Peel alleen in dat deel plantensoorten van enigszins gebufferde, vochtige tot natte heiden, zoals Grote wolfsklauw (*Ly-*



FIGUUR 13. Vereenvoudigd hoogtekarte van het binnen de Grootte Peel ('G.P.') gelegen deel van het dalsysteem van de Eeuwse Loop, gebaseerd op VAN DEN MUNCKHOF (1988). Binnen dit systeem zijn de afzonderlijke depressies a t/m d goed herkenbaar. De stroomrichting is met pijltjes weergegeven.



FIGUUR 14. Hoogtekarte van het ven Eeuwig Leven in de Grootte Peel (gearceerd) en door uitwaaiing ontstane dekzandaccumulaties ten noordoosten daarvan. Naar gegevens uit VAN DEN MUNCKHOF (1988).

damming veengronden (met minstens 40 centimeter veen) aanwezig zijn in het dal, terwijl ter hoogte van de ingestoven dekzandaccumulaties minder dan 40 centimeter veen ('moerige grond') is gekarteerd. Het is opvallend, dat de gedeeltelijke afdamming van het Aadal plaatsvond in de bovenloop. Bovenlopen hebben nog weinig eroderend vermogen en zijn daarom vaak niet (goed) in staat, obstakels zoals instuivende dekzandaccumulaties op te ruimen. Ze zullen om die reden dan ook sneller geheel of gedeeltelijk afgedamd raken dan midden- of benedenlopen.

In figuur 11 zijn overigens nog méér belangrijke dekzandruggen in de Grootte Peelstreek te ontdekken. Uit deze figuur blijkt zelfs, dat de totale afwatering van het oorspronggebied van de Aa sterk werd belemmerd door ingestoven dekzandruggen. Zo bevindt zich tussen de punten A en B een uit lemig zand bestaande rug, die weliswaar niet veel hoger is dan z'n omgeving, maar die niettemin over vele kilometers aanwezig is. Een veel duidelijkere rug, van niet-lemig dekzand, is aanwezig tussen de punten C en E. Deze ligt bij punt D zelfs dwars over het dal van een riviertje (de Voordeldonkse Broekloop).

Niet alleen de hierboven besproken spectaculaire afdammingen van dalen zijn landschapsecologisch van belang voor de Grootte Peel en omgeving, maar vooral ook de vele 'dekzanddrempels', die de bovenlopen van dalen ingewaaid zijn en deze lokaal verondiepen. Figuur 13 geeft het binnen de Grootte Peel gelegen gedeelte van het dalsysteem van

de Eeuwse Loop weer. Duidelijk is in deze figuur te zien, dat in dit dal verschillende achter elkaar gelegen diepe kommen (<25,5 m. + N.A.P.) aanwezig zijn, met daartussen drempels van >26,0 m. + N.A.P. Waarschijnlijk zijn verschillende diepe kommen in dit systeem door uitwaaiing van zand sterk verbreed. Het weggeblazen zand is daarbij in de vorm van dekzandkoppen en -ruggen aan de oostzijde van de betreffende dalgedeelten afgezet.

Figuur 14 toont (gearceerd) de zeer waarschijnlijk minstens ten dele door uitstuiwing ontstane depressie van het 'Eeuwig Leven' in de Grootte Peel, alsmede de daaruit ontstane dekzandaccumulatie ten noordoosten daarvan.

Het laagste punt van de minerale ondergrond in de depressie ligt beneden 25,5 m. + N.A.P. en het hoogste punt van de dekzandkop boven de 29,5 m, zodat het totale hoogteverschil minimaal vier meter bedraagt. Op de meeste andere plaatsen in de Grootte Peel is sprake van vergelijkbare hoogteverschillen. Een duidelijke uitzondering hierop vormt de Amsloberg aan de zuidooststrand van de Grootte Peel, die lokaal minimaal zo'n negen meter boven de minerale bodem van het aan de voet van de heuvel gelegen dalsysteem van de Eeuwse Loop uitsteekt.

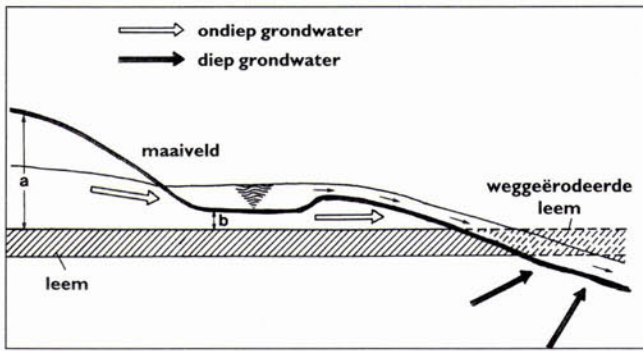
In figuur 11 valt trouwens op, dat grote delen van de omgeving van de Grootte Peel zéér vlak zijn. Zo ligt het hele gearceerde gebied tussen de 26 en 27 meter + N.A.P. en deze zône is met name ten westen van de Aa vele kilometers breed. Slechts daar waar dalen en/of

dekzandaccumulaties aanwezig zijn, is het landschap reliëfrijker.

EROSIE DOOR RIVIERTJES

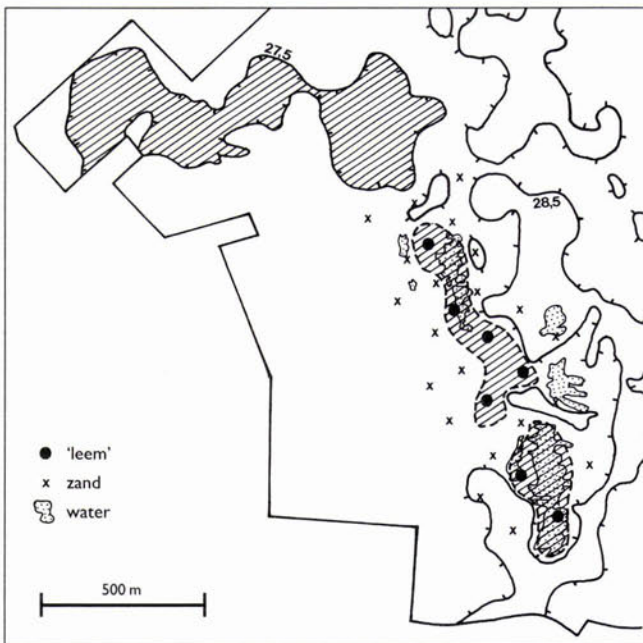
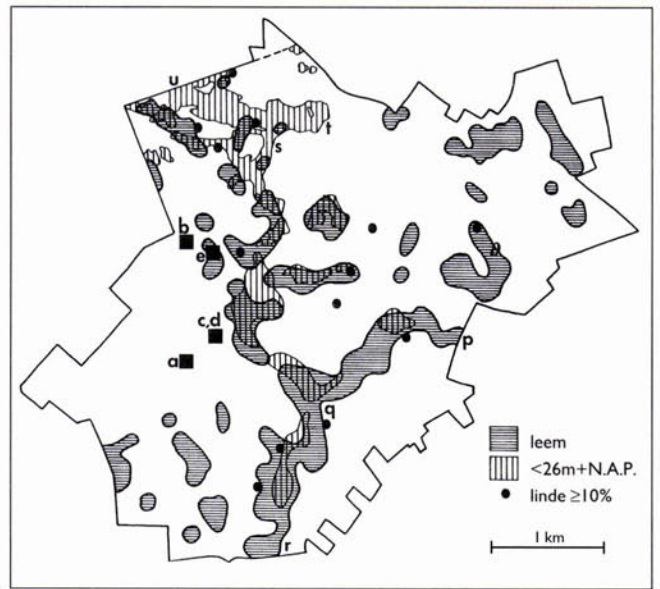
Binnen de Grootte Peel is door JOOSTEN & BAKKER (1987) en door JOOSTEN & LUBBERS (1988) een kartering van leem (inclusief duidelijk lemig zand en zandige leem) uitgevoerd, voor zover die vrijwel direkt onder veenlagen werd aangetroffen. In de praktijk is dit waarschijnlijk alleen in de bovenlopen van dalen het geval. Dit kan worden verduidelijkt aan de hand van de figuren 15 t/m 17. In figuur 15 is schematisch een bovenloop van een beek weergegeven, met daaronder een volledig intacte leemlaag. Verder stroomafwaarts snijdt de betreffende beek zich steeds dieper in en stroomafwaarts van een bepaald punt ontbreekt de leem onder het dal (in de figuur geheel rechts). Uit figuur 15 blijkt, dat de leem slechts in de bovenloop van het dal (in de omgeving van punt b) ondiep onder de oppervlakte van de minerale bodem aanwezig is. Buiten het dal (nabij punt a) is de leem onder een veel dikker pakket dekzand bedolven en in het benedenstroomse deel van het dal ontbreekt de leem, zoals we hierboven zagen.

In de Grootte Peel is een dergelijke leemgradiënt zeer waarschijnlijk aanwezig in het dalsysteem van de Eeuwse Loop, dat nageenog geheel op schol III van figuur 6 ligt en dat



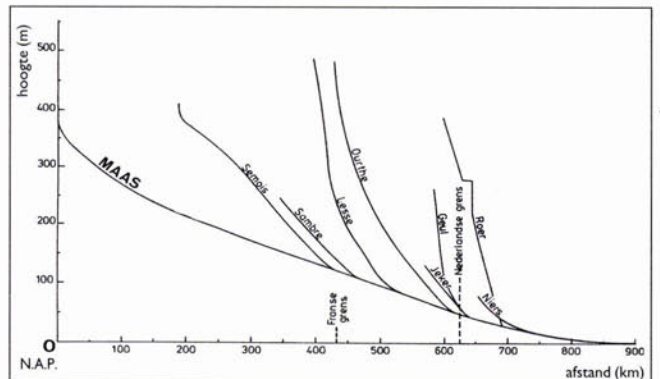
FIGUUR 15. Schematische lengtedoorsnede door een beek, waarvan de oorsprong boven een leemlaag ligt (links in de tekening). Verder stroomafwaarts heeft de beek de leemlaag eerst gedeeltelijk en later (geheel rechts) helemaal weggeërodeerd.

FIGUUR 16. Het voorkomen van leem, lemig zand en zandige leem ('leem') in de Grootte Peel, volgens JOOSTEN & BAKKER (1987). Tevens zijn alle gedeelten van dit Peelgebied weergegeven, die lager dan 26 meter + N.A.P. liggen (gebaseerd op VAN DEN MUNCKHOF, 1988). Zie verder de tekst.



FIGUUR 17. Het voorkomen van leem, lemig zand of zandige leem ('leem') en van leemarm zand in het westelijke deel van de Grootte Peel, gebaseerd op gegevens van JOOSTEN & BAKKER (1987). Tevens zijn (gestippeld) enkele vennen weergegeven, alsmede de hoogtelijnen van 27,5 en 28,5 meter + N.A.P. van het actuele maaiveld, gebaseerd op de hoogtekaart 1:5.000 van de Grootte Peel. Gearceerd: de vermoedelijke loop van een dal, dat in de minerale ondergrond aanwezig is.

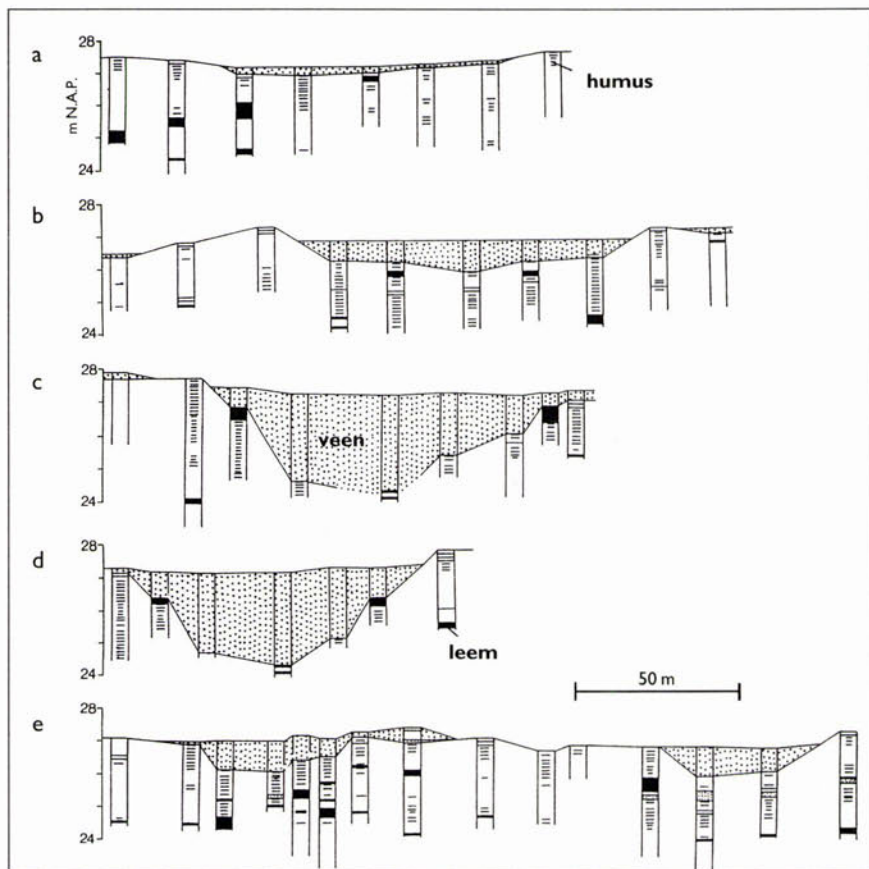
FIGUUR 18. Een lengteprofiel van de Maas en enkele zijrivieren, uit ANONYMUS (1985).



de dalen 1, 2 en 6 van die figuur omvat. In figuur 16 zijn de gedeelten van dit systeem, waarvan de minerale ondergrond lager dan 26 m. + N.A.P. ligt, vertikaal gearceerd. Duidelijk is te zien, dat van de trajecten p-q en q-r slechts de allerdiepste kommen onder de 26 meter-grens liggen. In het traject q-s daalt de minerale ondergrond binnen het dalsysteem duidelijk ten opzichte van beide voorgaande trajecten, want hier ligt het grootste deel al beneden de 26 meter. En nog verder stroomafwaarts is het gehele traject t-u onder de 26 meter-grens gelegen. Met andere woorden: net als in figuur 15 daalt ook hier de minerale bodem van het dal geleidelijk aan. In figuur 16 zijn tevens de door JOOSTEN &

LUBBERS (1988) en JOOSTEN & BAKKER (1987) aangetroffen leemvoorkomens weergegeven. Daarbij zien we, dat in de trajecten p-q en q-r nog overal onder het dal leem aanwezig is. In het traject q-s is op de meeste plaatsen nog leem aangeboord, maar hier en daar ook niet. Nog verder stroomafwaarts, in het traject t-u, ontbreekt de leem volledig. Ook dit is in overeenstemming met figuur 15. Voor dal nummer 5 van figuur 6 geldt een overeenkomstig verhaal. Figuur 17 toont dit veel kleinere dal. Vanwege het feit, dat het maaiveld in de hele bovenloop met omgeving nauwelijks in hoogte varieert en vanwege de aanwezigheid van dikke lagen restveen in het dal en hoogstens dunne lagen aan weerszij-

den daarvan, is de ligging van het dal in de zandondergrond goed traceerbaar. Verder stroomafwaarts komt zowel in het dal als in de directe omgeving daarvan vrijwel geen restveen meer voor. Een exakte hoogtekaart van de actuele terreinhoogte geeft voor dat deel van de Grootte Peel derhalve tevens de N.A.P.-hoogte van de minerale ondergrond weer. Die blijkt beneden de 27,5 meter-grens te liggen, zoals in figuur 17 te zien is. In de bovenloop van het dal werd op zeven plaatsen leem onder het restveen aangeboord, terwijl dat niet het geval was op de hogere dalflanken; zie figuur 17. In de benedenloop ontbrak de leem overal, zelfs onderin het dal. Ook hier klopt het eerder geschetste beeld.



FIGUUR 19. Het voorkomen van leemlagen en -laagjes in boringen in het westelijk deel van de Groote Peel, naar VAN DER SANDE (1989). De ligging van de raaien a t/m e is terug te vinden in figuur 16.

Dit dalsysteem verschilt vooral door z'n geringere afmetingen van het dalsysteem van de Eeuwse Loop. Overigens is er nog een ander duidelijk verschil. Van het kleine westelijke dal ligt de bodem aanmerkelijk hoger dan die van het grote oostelijke en om die reden is het in figuur 11 niet duidelijk als een dal terug te vinden. Dat komt waarschijnlijk gewoon, omdat het een veel kleinere zijtak van de Aa betreft. Het dalsysteem van de Eeuwse Loop is, zoals uit figuur 11 blijkt, ongeveer even lang en diep ingesneden als dat van de Aa, maar het kleine westelijke dal is veel korter, smaller en minder diep ingesneden. Men kan de Aa en de Eeuwse Loop zien als min of meer gelijkwaardige hoofdrijen en het kleine dal als een daar tussenin gelegen zijdal van de Aa. En hoofdrijen zijn als regel dieper in het landschap ingesneden dan zijrivieren, zoals figuur 18 voor de Maas en haar zijtakken illustreert.

Ook palynologisch onderzoek (VAN DEN MUNCKHOF, 1988) duidt op de lokale aanwezigheid van leem in de (ondiepe) ondergrond. Van tientallen veenmonsters, die in de Groote Peel direct boven de minerale onder-

grond zijn verzameld, maakte stuifmeel van de linde (*Tilia spec.*) in dertien monsters minstens 10% van de 'pollensom' (de som van alle pollen, die van enige afstand zijn aangevoerd) uit. In één van die monsters was *Tilia* zelfs met 32,2% vertegenwoordigd. De meeste van deze monsters zijn genomen op plaatsen, die op de flanken van de dalen met lemige bodems liggen, maar er liggen ook enkele punten verder van de dalen af; zie figuur 16. MAES (1990) vermeldt over de ecologie van de in Nederland inheemse Winter- en Zomerlinde (*Tilia cordata* en *T. platyphyllos*): "De beide lindsorten hebben voorkeur voor de rijke bodems: leem, löss en kalkhoudende bodemtypen. De Winterlinde heeft echter een breder spectrum en kan nog op tamelijk voedselarme grond voorkomen". Dat stuifmeel van de linde in veenmonsters uit de Peel zo talrijk aanwezig is, duidt dan ook op de aanwezigheid van leem in de ondiepe ondergrond, zoals voor de dalen daadwerkelijk is aangetoond (zie figuur 16).

Buiten de in figuur 15 afgebeelde plaatsen werd door JOOSTEN & LUBBERS (1988) en door JOOSTEN & BAKKER (1987) nergens

leem, zandige leem of (sterk) lemig zand aangetroffen. Heel waarschijnlijk is dit materiaal daar net als in de dalen en depressies op vele plaatsen aanwezig, maar wordt het er afgedekt door een laag leemarm dekzand.

Enkele jaren geleden zijn in het westelijk deel van de Groote Peel verschillende depressies in de minerale ondergrond onderzocht door wetenschappers van de Vrije Universiteit Amsterdam. Daarbij werden op de plaatsen a t/m e van figuur 16 leemlenzen aangeboord. In figuur 19 zijn de aangetroffen leemvoorkomens weergegeven. Deze figuur illustreert heel fraai, dat lang niet overal in de bovenste laag van de minerale bodem leem aanwezig is en dat de hoogte van de aanwezige leemvoorkomens van plaats tot plaats sterk kan verschillen.

Uit palynologisch onderzoek (VAN DEN MUNCKHOF, 1988) is overigens gebleken, dat er niet alleen leem uit de laatste ijstijd in de Groote Peel voorkomt, maar ook leem, die minstens uit de warmere Eemien-tijd moet stammen en die dus minimaal ouder dan 70.000 jaar oud is (zie figuur 10). Op één plaats werd namelijk op een dergelijke leemlaag veen aangetroffen, dat in het Eemien is ontstaan. Uit het Eemien daterende veenlagen en bodemprofielen zijn overigens op meerdere plaatsen in de Groote Peel aangetroffen (TEUNISSEN, z.j.; KASSE & BOHNCKE, 1991).

HET BELANG VAN DE GEOMORFOLOGIE VAN DE ZANDONDERGROND VOOR DE HYDROLOGIE VAN DE GROOTE PEEL

Veenvorming, waarover de in de inleiding reeds aangekondigde vervolgartikelen zullen gaan, is alleen mogelijk wanneer water afgestorven planteresten min of meer permanent van de lucht afsluit, zodat geen snelle verrotting onder invloed van zuurstof (aërobie afbraak) kan plaatsvinden.

Uit de voorgaande paragrafen is gebleken, dat in de Groote Peel en omgeving verschillende bovenlopen van dalsystemen in de zandondergrond voorkomen. De horizontale afstroming van water via deze dalen werd sterk belemmerd door ingestoven dekzandruggen, die de dalen op verschillende plaatsen sterk hebben verondiept en versmald. Daardoor veranderden ze in reeksen achter elkaar ge-

legen, gebrekkig afwaterende depressies. Wegstroming van water in neerwaartse richting ('infiltratie' of 'wegzijing') werd in grote delen van het studiegebied belemmerd door de aanwezigheid van leemlagen, moeilijk doorlatend lemig en fijn, gelaagd zand en/of uit het Eemien stammende oude veenlagen en dito bodemprofielen. Daarbij zal de wegzijing in het zuidwestelijk deel van de Grootte Peel geringer zijn geweest, omdat de genoemde stagnerende lagen en laagjes aldaar tot bovenin de minerale ondergrond aanwezig zijn, terwijl ze in de rest van het gebied doorgaans door dikke pakketten goed doorlatend (grover, leemarm) zand zijn afgedekt. Nog tijdens het Laat-Glaciaal van de laatste ijstijd kwam in de om genoemde redenen gebrekkig drainerende depressies laagveen- vorming op gang. Hoe dit prille veen zich later sterk uitbreidde en hoe zich uiteindelijk een machtig hoogveen ging vormen, zal in een apart artikel worden beschreven.

NAWOORD

In dit artikel wordt zeker geen volledig beeld geschetst van de geomorfologie van de Grootte Peel. Zo zijn van de Grootte Peel en (ontgonnen delen van) de omgeving daarvan grote aantallen kleine, min of meer ronde kuilen in de ondergrond bekend, waarvan het ontstaan nog niet (geheel) opgehelderd is (JOOSTEN & BAKKER, 1987; VAN DEN MUNCKHOF, 1988; VAN DER SANDE, 1989; BIJLSMA & VERHAGEN, 1989; KASSE & BOHNCKE, 1991). Deze kleine depressies, waarvan er in figuur 18 enkele in doorsnede afgebeeld zijn, zijn geomorfologisch weliswaar zeer interessant, maar landschapsecologisch vermoedelijk nauwelijks van belang. Om die reden worden ze in dit artikel verder buiten beschouwing gelaten.

SUMMARY

THE GEOMORPHOLOGY OF THE MINERAL SOIL IN THE 'GROOTE PEEL'

This paper describes some important aspects of the geomorphology of the mineral soil of the 'Grootte Peel' national park. This

former raised bog is a very flat area of wind-born sand deposits, with several shallow valleys belonging to the Aa river system. Between these valleys, but also at several locations within them, accumulations of wind-born sand are found. These accumulations once caused severe stagnation of the drainage of the Grootte Peel area and led to the growth of peat, which was also stimulated by the local presence of loam, loamy sand, etcetera, in the top layer of the mineral soil.

DANKWOORD

Het vervaardigen van een aantal figuren uit dit artikel zou niet mogelijk zijn geweest zonder toestemming van de uitgever van een aantal kaarten. De auteur dankt dan ook de navolgende instanties voor het geven van die toestemming: de Landinrichtingsdienst in Roermond (hoogtekaart Grootte Peel), het Staring Centrum in Wageningen (Geomorfologische kaarten van Nederland en Bodemkaarten van Nederland) en de Topografische Dienst in Emmen (Hoogtekaarten van Nederland).

Tenslotte een woord van dank aan Hans Joosten uit Bakel, voor het opmerkelijk maken op en/of toezien van waardevolle literatuur.

LITERATUUR

- ANONYMUS, 1985. De Maas is uit... Rijkswaterstaat, Directie Limburg, Maastricht.
- ANONYMUS, 1989. Landschapsonderzoek 1989-1990. Nota A. Fysische geografie van Noord- en Midden-Limburg. Provincie Limburg.
- ANONYMUS, 1991. Nationaal Park i.o. de Grootte Peel. Beheers- en inrichtingsplan. Doelstellingskader. Habitat-Ecoplan B.V., Willemstad.
- BIJLSMA, J. & J. VERHAGEN, 1989. Palynologische analyse van de opvulling van ronde depressies in de Grootte Peel (N. Brabant). Instituut voor Aardwetenschappen, Vrije Universiteit Amsterdam.
- HERMANS, J., 1992. De libellen van de Nederlandse en Duitse Meinweg (Odonata). Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht.
- JANSSEN, C., 1974. Verkenningen in de palynologie. Oosthoek, Scheltema & Holkema, Utrecht.
- JOOSTEN, J., 1988. Het Grootte Peel-landschap: samenhang in verscheidenheid. Natuurhistorisch Maandblad 77: 146-151.
- JOOSTEN, J. & A. BAKKER, 1987. De Grootte Peel in heden, verleden en toekomst. Staatsbosbeheer, Utrecht.
- JOOSTEN, J. & A. LUBBERS, 1988. Basisgegevens met betrekking tot de veenkartering van de Grootte Peel. Staatsbosbeheer, Utrecht.
- KASSE, K. & S. BOHNCKE, 1991. Excursion site 7. Pleniglacial eolian or peri-glacial landforms in the Grootte Peel. In: ANONYMUS, 1991. Excursion guide. Symposium periglacial environments in relation to climatic change, Maastricht/Amsterdam, 3rd-6th May 1991: 105-118. Vrije Universiteit, Amsterdam.
- KLOSTERMANN, J., 1991. Die Wanderung der Kontinente. Grundlagen der Plattentektonik und die junge Bean-

spruchung der Niederrheinischen Bucht aus heutiger Sicht. In: KLOSTERMANN, J., S. KRONSBEN & H. REHBEIN (red.), 1991. Natur und Landschaft am Niederrhein. Naturwissenschaftliche Beiträge. Festschrift zum 80. Geburtstag von Dr. Hans-Wilhelm Quitzow: 61-98. Schriften zur Natur und Geschichte des Niederrheins, Band X. Niederrhein-Verlag K.H. Hilbertz, Krefeld.

MAES, B., 1990. De lindesoorten van Nederland. Gorteria 16: 61-81.

MUNCKHOF, P. VAN DEN, 1988. Een bijdrage tot de reconstructie van de ontstaansgeschiedenis van 'de Grootte Peel' in Zuidoost-Brabant en Midden-Limburg. Staatsbosbeheer, Utrecht.

MUNCKHOF, P. VAN DEN, 1991. Waterscheidingen in de Peel. Natuurhistorisch Maandblad 80: 42-57.

MUNCKHOF, P. VAN DEN, in prep. Turf- en Graspelen. Landschapsecologie van de Peel.

MUNCKHOF, P. VAN DEN & J. JOOSTEN, 1990. Een breuk met een verleden. Beheers- en ontwikkelingsvisie voor de Grote Eenheid Natuurgebied 'Zuidelijke Peelhorst'. Ministerie van LNV, Consultantschap Natuur-, Milieu- en Fauna-beheer, Tilburg/Roermond.

SANDE, M. VAN DER, 1989. Pingo's in de Peel? Een geomorfologisch onderzoek. Instituut voor Aardwetenschappen, Vrije Universiteit Amsterdam.

SEGGELEN, C. VAN, 1992. Verbinden door scheiden. Een eerste deel van de beheers- en ontwikkelingsvisie voor de Zuidelijke Peelgebieden rond de Noorderaart-waterscheiding. Rijkshogeschool IJsseland, Deventer.

TEUNISSEN, D., z.j. Verslag van het palynologen-practicum 1961-1962. Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen, Katholieke Universiteit Nijmegen.

WALSUM, P. VAN, 1992. Water management in the Grootte Peel bog reserve and surrounding agricultural area. Simulation and optimization. DLO-Staring Centrum, Wageningen.

WOLFERT, H. & G. DE LANGE, 1990. Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. Toelichting op kaartblad 52 Venlo. Staring Centrum, Wageningen / Rijks Geologische Dienst, Haarlem.

GERAADPLEEGDE KAARTEN

BODEMKAART VAN NEDERLAND 1:200.000. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen. Opname 1952-1954. Uitgave 1960.

BODEMKAART VAN NEDERLAND 1:50.000. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen. De volgende bladen:

- Blad 51 Oost Eindhoven. Bewerking bestaande gegevens en aanvulling 1978. Uitgave 1981.
- Blad 52 West Venlo. Opname 1960-1963. Uitgave 1968.
- Blad 57 Oost Valkenswaard. Opname 1968-1969. Uitgave 1972.
- Blad 58 West Roermond. Opname 1966-1968. Uitgave 1972.

HOOGTEKAART VAN NEDERLAND 1:10.000. Topografische Dienst, Delft.

- Blad 51H Zuid Mierlo. Verkend 1961. Uitgave 1962.
- Blad 52C Zuid Deurne. Verkend 1955. Uitgave 1957.
- Blad 57F Noord Weert. Herzien 1961. Uitgave 1962.
- Blad 58A Nederweert. Geheel herzien 1963. Uitgave 1966.

HOOGTELIJNENKAART DE GROOTE PEEL 1:5.000. Grontmij, April 1989.

GEOMORFOLOGISCHE KAART VAN NEDERLAND 1:25.000. Staring Centrum, Wageningen.

- Blad 58 Roermond (concept 1991).

GEOLOGISCHE KARTE VON NORDRHEIN-WESTFALEN 1:100.000. Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen. - Blatt C 5102 Mönchengladbach. Bearbeitungsstand der geologischen Unterlagen 1988. Ausgabe 1990.

STEENMARTER EN BOOMMARTER: DE KLEUR VAN DE BEF ALS KENMERK

Leo A.M. Backbier, Ed. J. Gubbels, Van Galenstraat 64, 6163 XW Geleen

Bij zichtwaarnemingen wordt het onderscheid tussen Boommarters en Steenmarters vaak gebaseerd op de kleur van de bef op keel en borst. De Steenmarter heeft een witte bef, terwijl die bij de Boommarter wit tot geel-oranje is. Op grond van recente doodvondsten van Steenmarters in Zuid-Limburg moeten bij dit criterium vraagtekens worden geplaatst.

BEFKLEUREN

ERXLÉBEN (1777), geciteerd door WAECHTER (1975), beschreef als eerste de Steenmarter als soort op basis van zijn afmetingen, kleur van de bef en de kwaliteit van de vacht: "... Differt capite paulo longiore, pedibus brevioribus, gula pectoreque albis, pelle minus pulchra". Naast verwijzingen, ten opzichte van de Boommarter, naar de lengte van de kop en de poten en de minder mooie vacht, stelt hij dat de keel en de borst, dus de bef, bij de Steenmarter wit is.

In België en Frankrijk melden de toonaangevende auteurs, SAINT-GIRONS (1973), FRECHKOP (1981) en LIBOIS (1991), dat de Steenmarter een witte bef heeft. In de Duitstalige literatuur daarentegen, wordt de niet-witte befkleur voor Steenmarters in brede kring geaccepteerd: zie onder andere V.D. BOSCH (1879, reprint 1984), GERBER (1953), SEILMEIER (1983), BEHNKE (1986), MÜLLER (1992) en STUBBE (1993). De laatste auteur spreekt van een zeer zelden voorkomend verschijnsel. Hijzelf had nog nooit de gele tot roodachtige bef bij Steenmarters waargenomen (pers. mededeling, 1994).

MÜLLER (1992) geeft aan dat bij de Steenmarter de keelvlek gedurende het grootste deel van het jaar wit is. In de maanden april tot augustus is bij veel individuen de keelvlek geheel of gedeeltelijk geelachtig tot geel-roodachtig gekleurd. Müller veronderstelt dat het daarbij in hoofdzaak om mannelijke dieren gaat.

BROSSET (1954), geciteerd door SAINT-GIRONS (1973), maakte melding van Steenmarters uit de Poitou met een oranje vlek in het

centrum van de bef. Saint-Girons hield desondanks vast aan wit als norm voor de kleur van de bef.

WAECHTER (1975) meldt uit de Elzas bij Steenmarters in gevangenschap een gedeeltelijke of complete tijdelijke vergeling van de bef (5 YY en 2 XX). En ook RAPPÉ (1990) nam in 1983 nabij Stoumont, in de vallei van de Amblève, een Steenmarter waar met een gelige keelbef.

MÜLLER (1992) heeft vastgesteld dat, zowel bij de Boom- als bij de Steenmarter, de haren van de keel- en borstvlak in aanleg wit zijn. De geelachtige kleur, voor zover deze aanwezig is, komt vooral tot stand door de afzetting van gekleurd huidvet op de witte haren. Mogelijk dat verontreiniging met urine en andere kleurende stoffen er een bijdrage aan levert. Hij ontdekte bij beide soorten dat, bij krachtig wrijven, een papieren zakdoekje de kleurende substanties van de bef opnam. Datzelfde effect, in versterkte mate, bereikte hij toen hij de vacht afwreef rond het buikgebied, waar de dieren hun merkstoffen uitscheiden.

WAARNEMINGEN

In Zuid-Limburg is de Steenmarter een algemeen voorkomende soort terwijl de Boommarter een zeldzame verschijning is.

In de afgelopen jaren werden met enige regelmaat Steenmarters met een gekleurde bef in het veld waargenomen. Echter, de Steenmarter is in hoofdzaak schemerings- en nachtactief. Onder de ongunstige lichtomstandigheden, waarmee we bij veldwerk vrij-

wel altijd te maken hebben, is de kleur van de bef nauwelijks exact vast te stellen. Vandaar dat er ruimte was voor een gereede twijfel omtrent de juistheid van deze observaties.

In de loop van 1994 werden we, evenals in voorgaande jaren, geconfronteerd met doodvondsten van Steenmarters. Hierbij waren twee exemplaren met een gekleurde bef. Het betrof, in mei, een zogend vrouwelijk dier uit de omgeving van Eijsden en, in augustus, een mannelijk dier, gevonden in Kerkrade-Dentgenbach. Het dier uit Eijsden had een gelige bef en het Kerkradse dier had een okerkleurige bef.

Opmerkelijk was dat bij deze twee dieren de gele kleur niet met een papieren zakdoek kon worden afgewreven. In beide gevallen werd het papier grijs tot zwart tengevolge van vuil op de vacht. Daarmee konden de bevindingen van MÜLLER (1992) niet worden gereproduceerd. De aard en de structuur van de verkleuring van de bef kon bij deze twee dieren niet worden achterhaald. De zwarte kleur van het vuil (stof) maakte het vaststellen van de echte kleurwaarde van het afgescheiden vet onmogelijk.

DISCUSSIE EN CONCLUSIE

De hier beschreven Steenmarters, een mannelijk en een vrouwelijk exemplaar, bezaten beide een gekleurde bef. Deze bevinding stemt overeen met de waarnemingen van WAECHTER (1975) in de Elzas.

MÜLLER (1992) stelde vast dat de verkleuring van de bef cosmetisch van aard is. Aan de hand van de ons ter beschikking staande dieren en met de door ons toegepaste methode van 'afwrijven', konden we dit niet bevestigen. Mogelijk maakte Müller gebruik van papieren zakdoekjes met een vetoplossende substantie.

Bij de meeste soorten wordt de kleur van gele en oranje vetachtige stoffen (lichaamsvet en vethoudende excreten) veroorzaakt door carotenoïde stoffen uit het voedsel, die



Verkeersslachtoffer
Steenmarter bij
Dentgenbach,
augustus 1994
(dia: J. Baars).

marters en aan Jan Baars tevens voor de kritische discussies.

Dia's van de door Jan Baars in Kerkrade-Dentgenbach gevonden Steenmarter met de okerkleurige beft zijn ter beschikking gesteld van het Archief van het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

SUMMARY

BEECH MARTEN AND PINE MARTEN; IDENTIFICATION BY THROAT PATCH COLOUR

Two Beech Martens (*Martes foina*), found as road casualties in southern Limburg in 1994, are reported on. One of the animals had a yellow, the other an ochreous throat patch. This means that identification of Pine Martens (*Martes martes*) and Beech Martens exclusively on the basis of the colour of the throat patch is no longer valid for the southern Limburg area.

LITERATUUR

- BEHNKE, H., 1986. Die Marder. Deutscher Jagdschutz-Verband e.V. Niederwildausschuss. Merkblatt Nr. 10.
- BOSCH, E. V.D., 1879. Fang des einheimischen Raubzeugs und Naturgeschichte des Haarraubwilds. Neue Originalausgabe, 1984. Jagd- und Kulturverlagsgesellschaft, Sulzberg/Allgäu.
- FOX, H.M. & G. VEVERS, 1960. The nature of animal colours. Sidgwick and Jackson Ltd., London.
- FRECHKOP, S., 1981. Faune de Belgique. Mammifères. Ed. Patrimoine de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles.
- GERBER, R., 1953. Die wildlebenden Raubtiere Deutschlands. Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.G. Leipzig.
- LIBOIS, R., 1991. La Fouine (*Martes foina* Erxleben, 1777). Encyclopédie des Carnivores de France, Tome 10. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Bohallard, Puceul, Nort s/Erdre.
- MÜLLER, F., 1992. Sind alle Baumarder "Gelbkehlchen"? Fauna, 3(2), 29-31.
- RAPPÉ, G., 1990. Afwijkend Gedrag van een Probleem bij de Identifikatie van een Marder. *Eliomys*, 15(3): 18.
- SAINT-GIRONS, M.-CH., 1973. Les mammifères de France et du Benelux. Ed. Doin, Paris.
- SEILMEIER, G., 1983. Jagdlexikon. BLV Verlagsgesellschaft München, Wien, Zürich.
- STUBBE, M., 1993. *Martes foina* (Erxleben, 1777) - Haus-, Steinmarder; *Martes martes* (Linné, 1758) - Baum-, Edelmardeer. In: STUBBE, M. & F. KRAPP, Handbuch der Säugetiere Europas. Aula-Verlag, Wiesbaden. Band 5: Raubsäuger-Carnivora, Teil I: Canidae, Ursidae, Procyonidae, Mustelidae I, 427-479, 374-426.
- WAECHTER, A., 1975. Ecologie de la fouine en Alsace. *Rev. Ecol. (La Terre et la Vie)*, 29: 399-457.

in het vet worden afgezet (FOX & VEVERS, 1960). De mate waarin dit gebeurt hangt af van een tweetal factoren.

Allereerst van het fysiologische vermogen van de soort om opgenomen carotenoïden in het lichaam om te zetten in lichaams-eigen carotenoïde stoffen en deze op te slaan in vet. We zien voor dit aspect niet alleen verschillen tussen de soorten, er is meestal ook erfelijke variatie binnen de soorten.

Daarnaast is het aanbod van de aard en de hoeveelheid van carotenoïde stoffen in het voedsel van belang. Op voorhand zouden we willen aannemen dat er geen wezenlijke verschillen bestaan tussen de voedselspectra van de Boom- en de Steenmarter in eenzelfde gebied.

Op grond van de voorgaande overwegingen is het denkbaar, dat de steenmarterpopula-

tie erfelijke varianten kent die in staat zijn gekleurd huidvet af te scheiden. Daarmee kunnen individuen binnen die populatie boommarter-achtig gekleurde keelvlekken krijgen.

De consequentie van deze vondsten is dat, bij toekomstige zichtwaarnemingen van marters, de determinatie van de Boommarter niet meer uitsluitend kan worden gebaseerd op de kleur van de beft. De marges in kleurvariaties van de beft zijn bij beide martersoorten (o.a. BEHNKE, 1986 en STUBBE, 1993) te groot.

DANKWOORD

Met dank aan Jean Creuwels en Jan Baars voor de attente melding en aanlevering van de beschreven Steen-

DE ZUIDELIJKE BOOMSPRINKHAAN: AL BEKEND UIT MAASTRICHT¹

J. van Steenis, Bosboom Toussaintstraat 1 bis, 3532 VK Utrecht

Eind 1992 vond er op de Dousberg (Maastricht) een zoekactie plaats naar de Boomsprinkhaan (*Meconema thalassinum*). Deze soort was al wel bekend van Maastricht (TILMANS, 1980), maar de precieze lokatie was niet duidelijk aangegeven.

Uit een aantal vrijstaande eikebomen werd een 8-tal *Meconema* geklopt, deels volwassen XX en deels onvolwassen YY. Het was verbazingwekkend dat er zo laat in het jaar, 10 september, nog nymfen aanwezig waren. Er werd één Y verzameld (Collectie J. van Steenis).

HERKENNING VAN MECONEMA MERIDIONALE

Nadat eind 1993 bekend was geworden dat er een nieuwe soort boomsprinkhaan voor Nederland gevonden was (mondelinge mededeling R. Kleukers) is het verzamelde exemplaar onderworpen aan een herdeterminatie.

Ook een ander exemplaar uit Dordrecht bleek een volwassen Y van de Zuidelijke boomsprinkhaan *Meconema meridionale* te zijn.

M. meridionale lijkt sterk op *M. thalassinum* (VAN AS & KLEUKERS, 1994). Echter door de korte voorvleugels met netvormige adering en de smalle scherp begrensde gele streep op kop en halsschild is *M. meridionale* te onderscheiden van nymfen van *M. thalassinum*.

VERSPREIDING

M. meridionale was tot de jaren vijftig alleen bekend van Italië en aangrenzende gebieden in Slovenië, Kroatië en Frankrijk (HARZ 1969) (zie figuur 1).

HELVERSEN (1969) beschouwt *M. meridionale* als een mutant van *M. thalassinum*, die in de ijstijden teruggedrongen werd in Italië.

Door de temperatuurstijging in de laatste

decennia en de toegenomen automobilititeit van de mens (TRÖGER, 1986) breidt *M. meridionale* zich naar het noorden uit (HELVERSEN, 1969; NADIG, 1981; TRÖGER, 1986; WEBER & ZIMMERMANN, 1990; DETZEL, 1991; LUQUET, 1992; VAN AS & KLEUKERS, 1994; VELING & BERKEL, 1995).

De vindplaatsen betreffen over het algemeen de stedelijke omgeving, soms zelfs binnenshuis.

VOORKOMEN IN NEDERLAND

De eerste waarneming (niet vermeld in VAN AS & KLEUKERS, 1994) van *M. meridionale* dateert van 19 augustus 1992 uit Dordrecht. Ook in 1994 is de soort weer op deze vindplaats, in een huis in de wijk Sterrenburg III, waargenomen, beide exemplaren bevinden zich in de collectie van J. van Steenis.

De exemplaren die in Maastricht gevangen zijn komen van het buiten de stad gelegen recreatie terrein De Dousberg.

Helaas is er na 1992 niet meer gekeken of het voorkomen van *M. meridionale* tijdelijk van aard is geweest of dat er een vaste populatie aanwezig was.

In oktober 1993 is de soort op een flatmuur in Vlaardingen waargenomen. Na deze waarneming zijn er gerichte zoekacties gehouden in het Rijnmondgebied. Alle waarnemingen

zijn gedaan in stedelijk gebied, vele zelfs op muren van huizen of flats (VAN AS & KLEUKERS, 1994).

De soort is in 1994 waargenomen in Culemborg. Het eertse exemplaar, een Y, werd op 26 november in het clubgebouw van de Natuur- en Vogelwacht Culemborg waargenomen. Op 28 november werd er een X waargenomen op de buitenmuur van het clubgebouw.

DISCUSSIE

HELVERSEN (1969) vermoedt dat de Zuidduitse populaties niet afstammen van recentelijk geïmporteerde dieren.

TRÖGER (1986) heeft waarnemingen gedaan van het meerijden met auto's van *M. meridionale*. De soort wordt vermoedelijk door warmte aangetrokken, en kan door een warme motor gelokt een heel stuk verplaatst worden.

LUQUET (1993) twijfelt echter aan deze manier van verspreiding en denkt dat *M. meridionale* zich op eigen kracht uitgebreid heeft, en altijd al in West-Europa is voorgekomen. Door de verborgen leefwijze in bomen wordt de soort veel over het hoofd gezien, wat volgens Luquet een verklaring kan zijn voor de zo ver uitelkaar liggende vindplaatsen.

M. meridionale kan zich uit zichzelf alleen lopende verplaatsen, wat dus een zeer langzame verspreiding in moet houden. Ook als de warmte-eiland theorie van KLAUSNITZER (1982) voor *M. meridionale* van toepassing is, moeten er overal individuen aangetroffen kunnen worden, die echter geen populatie zullen vormen.

Het feit dat de soort alleen in stedelijk gebied is waargenomen zou het idee van Luquet dus tegenspreken.

De conclusie dat *M. meridionale* door de sterk toegenomen automobilititeit van de mens zich naar het noorden uitbreidt is zeer aannemelijk.

TOT SLOT

Door de verborgen leefwijze en de eenvoudige verwisseling met nymphen van *M. thalassinum* kan *M. meridionale* gemakkelijk over het hoofd worden gezien. Het dient dan ook duidelijk te zijn dat nader onderzoek gewenst is. Ook het nakijken van bestaande collecties zou waardevolle gegevens op kunnen leveren. Nieuwe waarnemingen kunnen altijd worden doorgegeven aan EIS-Nederland.

NOOT

I. Mededeling EIS-Nederland nr. 74.

SUMMARY

MECONEMA MERIDIONALE FOUND IN MAASTRICHT

The bush-cricket *Meconema meridionale* was found at the Dousberg hill in Maastricht (Southern Limburg) at the end of 1992.

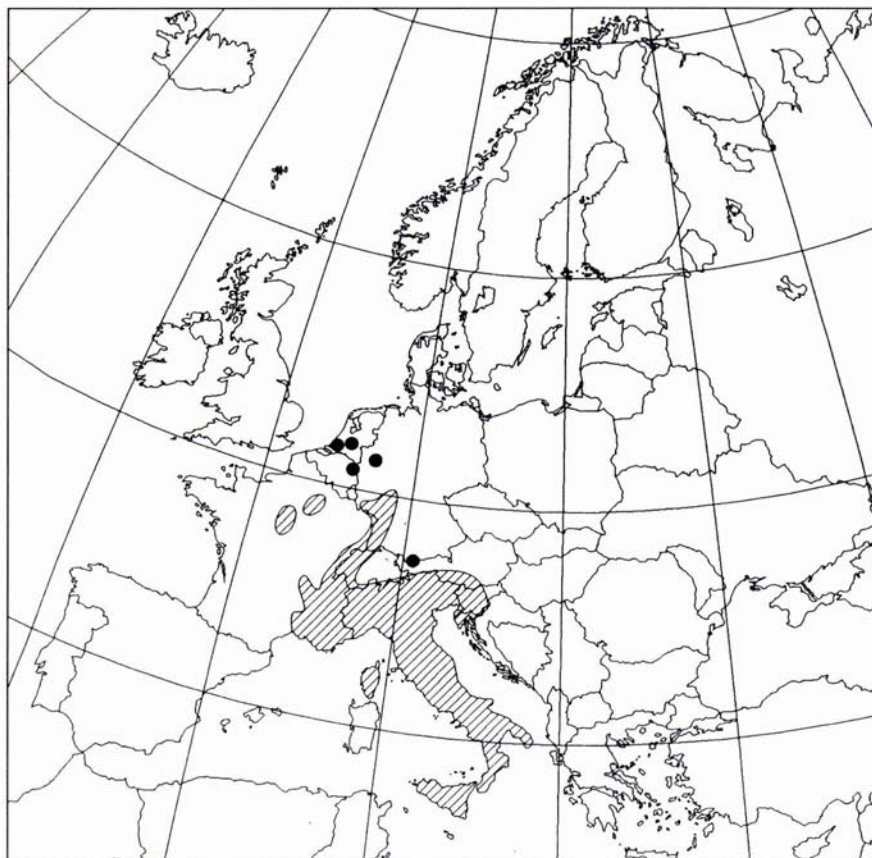
The article discusses this finding as well as the distribution of this species in the Netherlands, concluding that increased traffic is probably helping *M. meridionale* to extend its distribution northwards.

DANKWOORD

Roy Kleukers wordt bedankt voor de determinatie van *M. meridionale*, voor het leveren van het kaartmateriaal voor dit artikel en voor het doorlezen en commentariseren ervan.

LITERATUUR

- AS, B. VAN & R.M.J.C. KLEUKERS, 1994. *Meconema meridionale*, de Zuidelijke boomsprinkhaan, nieuw voor Nederland (*Orthoptera: Tettigoniidae*). Ent.Ber. 54(10): 181-185.
- DETZEL, P., 1991. Ökofaunistische analyse der Heuschreckenfauna Baden-Württembergs (*Orthoptera*). Dissertation Eberhard-Karls-Universität Tübingen 1-365.
- HARZ, K., 1969. The Orthoptera of Europe, vol. I. Series Ent.5: 1-749.
- HELVERSEN, O.VON, 1969. *Meconema meridionale* (COSTA 1860) in der südlichen Oberhein-Ebene (*Orth. Ensifera*). Mitt. dt.ent.Ges. 28: 19-22.
- KLAUSNITZER, B., 1982. Grosstädte als Lebensräume für das mediterrane Faunenelement. Ent. Nachr.Dresden. 26: 50-52.
- KLEUKERS et al., in prep. De sprinkhanen en krekels van Nederland.
- LUQUET, G.C., 1992. Nouvelles observations de *Meconema meridionale* Costa, 1869, en Ile-de-France (*Orth. Tettigoniidae Meconematinae*). Ent.gall. 3: 185-188.
- LUQUET, G.C., 1993. *Meconema meridionale* Costa, 1860, hors du domaine méditerranéen: élément autochtone ou espèce introduite ? (*Orth. Tettigoniidae Meconematinae*). Ent.gall. 4: 218-228.
- NADIG, A., 1981. Über einige für die Schweiz und angrenzende Gebiete neue oder wenig bekannte Saltatoria. Mitt.schweiz.ent.Ges. 54: 325-332.
- TILMANS, J., 1980. De *Orthoptera* (sprinkhanen en krekels) en *Dictyoptera* (kakkerlakken) van Limburg deel II. Natuurhist. Maandblad 69 (2): 41-48.
- TRÖGER, E.J., 1986. Die südliche Eichenschrecke, *Meconema meridionale* Costa (*Saltatoria: Ensifera: Meconematidae*), erobert die Städte am Oberhein. Ent.Z. 96: 229-232.
- VELING, K. & A. VAN BERKEL, 1995. De Zuidelijke boomsprinkhaan (*Meconema meridionale*) ook in Culemborg gevonden. Nieuwsbrief Saltabel 12: 26-27.
- WEBER, J. & P. ZIMMERMANN, 1990. Neufunde der südliche Eichenschrecke, *Meconema meridionale* in Baden-Württemberg. Carolina 48: 149-150.



FIGUUR 1.
Europese verspreidingskaart van *Meconema meridionale* (bron: KLEUKERS et al., in prep.).

DE BIJEN EN EEN MIER VAN MERGELGROEVE 'T ROOTH BIJ BEMELLEN

HYMENOPTERA ACULEATA: APOIDEA EN FORMICIDAE

V. Lefeber, Brusselsestraat 38, 6211 PG Maastricht

Ontgrondingen zijn en blijven een rigoureuze aantasting van het oorspronkelijke milieu. Toch blijkt de natuur steeds sterker dan de mens. Reeds enkele jaren na de ontgraving legt ze alweer beslag op het resterende 'landschap', vaak op een verrassende wijze. Het woestijnlandschap raakt begroeid, ook en vooral als de mens niet overgaat tot vaak zinloze aanplant van bomen en struiken. Er ontstaat vaak een bloemenzee, die op haar beurt weer een groot aantal insecten lokt. Daaronder zijn de wilde bijen meestal de eerste bezoekers, mede wegens het feit, dat de kalkzanderige bodem een ideale nestgelegenheid biedt, die op de steeds zeldzamer wordende kalkgraslanden vaak ontbreekt.

ONDERZOEK IN DE GROEVE

De betreffende groeve is elke zaterdag voor het publiek geopend: ideaal voor fossielenliefhebbers! Hier en daar waant men zich in een woest berglandschap met loodrechte

rotswanden. In de nazomer bloeit overal de Buddleja; de talrijke poeltjes in de laagste delen trekken meerdere soorten amfibieën. In deze groeve werd in 1987 en 1988 door F. Dingemans-Bakels en van 1991 tot 1994 door de auteur onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van bijen en wespen (*Aculeata*). In dit artikel worden de bijen besproken die

enig commentaar verdienen omdat ze òf in Nederland òf in Zuid-Limburg zeldzaam, bedreigd of bijzonder zijn.

RESULTATEN

We kennen in Nederland 340 soorten bijen, waarvan er hier 96 werden aangetroffen. In de nabije Julianagroeven (Schiepersberg) werden indertijd, inclusief enkele latere waarnemingen, 93 soorten aangetroffen (LEFEBER, 1975).

De genera en de soorten zijn in tabel I alfabetisch gerangschikt. Achter de genusnaam staan twee cijfers tussen haakjes: het eerste cijfer geeft het aantal soorten in deze groeve; het tweede cijfer geeft het aantal Nederlandse soorten. Het cijfer achter de soortnaam verwijst naar de notities in dit artikel. De nomenclatuur van WESTRICH (1989) is aangehouden.

Dertien genera (samen 22 soorten) werden niet in de groeve aangetroffen.

NOTITIES BIJ DE TABEL

1. De Asbij is in Zuid-Limburg sterk bedreigd; ze bezoekt een zestal plantenfamilies. De meeste van de aangetroffen *Andrena*-soorten zijn overal te vinden. Ik beperk me hier tot een zestal.
2. Deze typische ondersoort hoort eigenlijk op de heide thuis en vliegt in twee generaties. Het is merkwaardig dat de andere ondersoort, *albofasciata*, die in Zuid-Limburg vrij gewoon is op Witte honingklaver, in deze groeve niet werd aangetroffen.
3. Is in het krijtdistrict niet gewoon; vliegt vooral op wilg.
4. Ook een echte diluviaal-zandbewoner;



Mergelgroeve 't Rooth nabij Bemelen (foto: B. Graatsma, 1987).

TABEL I. Lijst van aangetroffen bijen en een miersoort in groeve 't Rooth.

Andrena (Zandbijen) (25-77)

bodembewoners; veelal overal gewoon
*cineraria*¹
*o. ovatula*²
*praecox*³
*ruficrus*⁴
*vaga*⁵
*ventralis*⁶

Anthidium (Wolbijen) (2-4)

gebruiken plante-haren voor de celbouw
*manicatum*⁷
*punctatum*⁸

Anthophora (Sachembijen) (4-8)

hommelachtig fors; rappe vliegers
*acervorum*⁹
*furcata*¹⁰
*retusa*¹¹
*quadrifasciata*¹²

Bombus (Hommels) (4-22)¹³

Ceratina (Ertsbijen) (1-1)
 nest en overwintering in stengels
*cyanea*¹⁴

Coelioxys (Kegelbijen) (2-8)

parasieten bij *Megachile*
*elongata*¹⁵
*inermis*¹⁶

Colletes (Zijdebijen) (2-8)

nest in bodem; cellen van zijdeachtig spinsel
*cunicularius*¹⁷
*daviesanus*¹⁸

Epeolus (Viltbijen) (1-4)

parasieten bij *Colletes*
*variegatus*¹⁹

Halictus (grote Groefbijen) (2-10)²⁰

bodemnest

Heriades (Tronkbij) (1-1)²¹**Hylaeus (Maskerbijen) (5-18)**

nest meest in stengels
*annularis*²²

Lasioglossum (kleine Groefbijen) (8-38)²³**Megachile (Behangersbijen) (5-12)²⁴****Melitta (Dikpootbijen) (1-4)²⁵****Nomada (Wespbijen) (15-44)**

meestal parasiet bij *Andrena*
*alboguttata*²⁶
*bifasciata*²⁷
*ferruginata*²⁸
*lathburiana*²⁹
*striata*³⁰

Osmia c.s. (Metselbijen) (8-22)

*adunca*³¹
*fulviventris*³²
*leucomelana*³³
*uncinata*³⁴

Panurgus (Roetbijen) (1-2)³⁵**Psithyrus (Koekoekshommels) (2-7)³⁶****Sphecodes (Oerbijen) (3?-19)³⁷****Stelis (zwarte koekoeksbijen) (1-7)³⁸**

*ornatula*³⁹
 ontbrekende genera⁴⁰

Leptothorax affinis⁴¹

- nieuw voor het krijtdistrict; vliegt ook op wilg.
5. Zeldzaam in het krijtgebied; hier een grote kolonie.
 6. Ook een zandbewoner, die zich de laatste jaren heeft gevestigd in meerdere mergelgroeven, bijv. van de Enci.
 7. De Grote wolbij wordt vooral in tuinen signaleerd. Het is een forse, zwakbehaarde soort die een zwart met gele tekening heeft. Vliegt vooral op Lipbloemen. Een enkel exemplaar in de groeve, nest in holten.
 8. De Kleine wolbij is bij ons beperkt tot de duinstreek en Zuid-Limburg en wordt hier zeker niet bedreigd (Sint-Pietersberg en Simpelveld!). Bodemnest onder steentjes of schelpen.
 9. De Gewone sachembij is overal een bekende vroege vlieger, in deze groeve echter slechts een enkel exemplaar. Nest in steilwanden.
 10. De Andoornbij is sterk bedreigd. Liefst op Bosandoorn, nest in molmhout.
 11. De Zwarte sachembij breidt zich in Zuid-Limburg sterk uit en is in groeve 't Rooth zeer talrijk, vooral op Kruidpend zenegroen. Bodemnest.
 12. De Nepetabij is een cultuurvolger en niet strikt gebonden aan Katteskruis. Nest in vaste grond.
 13. Van de hommels werden slechts vier gewone soorten waargenomen.
 14. Het kleine Ertsbijtje is geheel staalblauw

- en in Zuid-Limburg niet zeldzaam. Ze nestelt én overwintert in dorre braamstengels.
15. De determinatie van dit enige exemplaar staat niet voor 100% vast. Het is een zeldzame soort, die waarschijnlijk parasiteert bij meerdere behangersbijen.
 16. Een van de gewonere Kegelbijen, die alle zwart zijn met witte vlekken of banden. Het achterlijf van het wijfje is sterk toegespitst, dat van het mannetje sterk getand.
 17. De Grote zijdebij is een specifiek duindier, dat zich in het laatste decennium in ijtempo naar het binnenland heeft uitgebreid. Grote kolonie zowel in deze groeve als in die van de Enci. Bezoekt vooral wilgen, maar ook wel Sleedoorn. Bodemnest.
 18. Zeer gewoon in Zuid-Limburg, maar slechts enkele exemplaren in de groeve. Vliegt op composieten, nest in steilwanden.
 19. In heel Zuid-Limburg lang verdwenen geweest; pas sinds een tiental jaren weer waargenomen sedert het weder-verschijnen van de gastheer *Colletes similis*. Ze hoort bij ons meer op het zand thuis als parasiet bij *Colletes fodiens*. *C. similis* is in deze groeve (nog) niet gevonden; wel op de Sint-Pietersberg en de Wrakelberg, bij Vilt, Simpelveld en op het emplacement Bospoort te Maastricht. Nest in de bodem.
 20. Van dit genus werden alleen de twee ge-

- wonere soorten *H. tumulorum* en *H. rubicundus* aangetroffen. Bodembewoners.
21. De Tronkbij is plaatselijk heel gewoon. Een enkel exemplaar werd in de groeve aangetroffen. Nest in dood hout.
 22. De Bril-maskerbij is in het krijtdistrict zeldzaam. Ze vliegt graag op Zandblauwtje.
 23. Van dit grote genus werd slechts een achtal gewone soorten aangetroffen.
 24. Ook van dit genus alleen vijf gewone soorten; één daarvan zou de gastheer kunnen zijn van *Coelioxys elongata* (zie notitie 15).
 25. Alleen *M. haemorrhoidalis* werd hier gezien, ze bezocht de grote *Campanula*'s. Zie notitie 40.
 26. Voedselparasiet bij *Andrena barbilabris*. Beide soorten zijn heel gewoon op de zandgronden; ook hier talrijk.
 27. Vrij zeldzame parasiet bij *Andrena gravaida*, die overigens (nog) niet in de groeve werd gevonden. Het biotoop bestaat uit vochtig grasland.
 28. Vrij zeldzame parasiet bij *A. praecox*, zie notitie 3.
 29. Vrij zeldzame parasiet bij *A. vaga*, zie notitie 5.
 30. Parasiet bij *A. wilkella*; beide vrij gewoon in Zuid-Limburg, ook in deze groeve. De andere tien *Nomada*'s zijn overal gewone soorten. Ze zijn schaars behaard en hebben een zwart met gele, witte, of rode tekening.
 31. De Echiem-bij is in Zuid-Limburg op

- meerdere plaatsen nog niet ongewoon. Nest in vaste bodem, soms zelfs in mer-gewandelen.
32. Broer en zus van de vorige soort, maar bezoekt paarze composieten.
33. Eén van de kleine Metselbijen, die talrijke plantefamilies bezoekt. Nest in braam- en andere stengels, zie ook notitie 38 en 39.
34. De Bosmetselbij is een zeldzame soort van oudere dennebossen, ze vliegt o.a. op bosbes. Op 7 juni 1994 werd een mannetje aangetroffen in een Malaiseval. Dit blijkt de eerste vondst te zijn in Zuid-Limburg. Wel is de soort tweemaal eerder gemeld van Colmond door LEFEBER (1968) en v.d. ZANDEN (1982), maar dat wijfje bleek na determinatie door D.S. Peters en G. v.d. Zanden een *Osmia parietina* te zijn.
35. Alleen *P. calcaratus*, de kleinste, werd hier waargenomen. Grondnest, vliegt op gele composieten.
36. Van de koekoekshommels hebben we alleen *P. campestris* en *vestalis* gezien.
37. Zeker drie soorten zijn aanwezig, maar de determinatie is lastig en de gastheren (*Halictus* en *Lasioglossum*) zijn hier niet talrijk.

38. De soorten van dit genus parasiteren bij *Megachile*, *Anthidium* of *Osmia*. Slechts één soort werd aangetroffen en wel in aantal.
39. Parasiteert bij *O. leucomelana* (zie notitie 33). In maart 1995 werd een wijfje van *S. ornatura* gekweekt uit een dorre vlierstengel.
40. Van 13 genera (in totaal 22 soorten) werden geen vertegenwoordigers gevonden. Daaronder valt vooral de afwezigheid (?) van *Chelostoma* (Klokjesbijen) op. Weliswaar ontbreken (?) de gewone *Campanula's* in de groeve, maar er is een vrij rijke populatie aanwezig van een soort die we nog niet op naam gebracht hebben: ruig met grote bloemen in diverse kleuren van wit via rood tot paars. Ook *Eucera* (Langhoornbijen) en *Melecta* (Rouwbijen) zou men mogen verwachten. De laatsten zijn parasiet bij Sachembijen (zie notitie 9 en 10).
41. Deze mier uit het Middeneuropese bergland blijkt in de groeve present, evenals op de Sint-Pietersberg (De Schark). Van beide vindplaatsen werd een werkster verzameld uit een dorre vlierstengel in maart 1994. Det. A. v. Loon; nu in collectie NNM Leiden.

SUMMARY

BEES AND ONE ANT SPECIES IN THE LIMESTONE QUARRY 'T Rooth NEAR BEMELN

HYMENOPTERA ACULEATA: APOIDEA; FORMICIDAE

A survey is presented of the occurrence of bees and one species of ant in a limestone quarry in the southernmost part of the province of Limburg (UTM code: FS 93). The presence of *Osmia uncinata*, *Colletes cunicularius* and *Leptothorax affinis* is especially interesting.

LITERATUUR

- LEFEBER, V., 1968. Kweek van *Hym.-Aculeata*, voorjaar 1967. Ent. Ber. Amst. 68 (5): 94-95.
- LEFEBER, V., 1975. De Aculeaten van de Schiepersberg. Natuurh. Maandbl. 64: 106-111, 117-123, 153-156.
- WESTRICH, P., 1989. Die Wildbienen Baden-Württembergs. Spezieller Teil: Die Gattungen und Arten. Verlag Eugen Ulmer.
- ZANDEN, G. v.d., 1982. Tabel en verspreidingsatlas van de Nederlandse niet-parasitaire *Megachilidae*. Ned. Faun. Med. 3: 1-48.

KORTE MEDEDELINGEN

VOORMALIGE KALKBRANDERIJ INGERICHT ALS VLEERMUISVERBLIJF

De Stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen in Limburg (IKL) heeft een sterk vervallen kalkbranderij in Schin op Geul hersteld en ingericht als winterverblijf voor vleermuizen. Het herstel werd uitgevoerd in het kader 'Natuur op weg-sponsorproject Geulrand' van de stichting IKL.

De voormalige, uit 1916 daterende, kalkoven bevindt zich achter het station van Schin op Geul, op grondgebied van de gemeente Voerendaal.

De kalkbranderij verkeerde de afgelopen jaren in een uitzonderlijk slechte toestand. Diverse mergelblokken waren uit de muren gehaald en er groeiden bomen op en in het gebouw. Omdat het terrein makkelijk toegankelijk is werd er regelmatig afval gestort en gestookt. Verder bedreigden bomen van een bovenliggende steilrand het gebouw.

De inrichting als vleermuisverblijf geschiedde in het kader van het soortenbeschermingsbeleid van de stichting IKL. Vleermuizen zijn bedreigde dieren, die in toenemende mate kampen met een tekort aan geschikte verblijfplaatsen. IKL tracht hiervoor op kansrijke plaatsen (oude bouwsels) voorzieningen te treffen. Naast oude bunkers, ijs- en grafkelders zijn kalkovens met enige aanpassingen geschikt te maken voor vleermuizen.

De omgeving van Schin op Geul en Opscheumer is buitengewoon aantrekkelijk voor vleermuizen. Met name de begroeide spoorwegtaluds, de Geul, hellingbossen, holle wegen en graften vormen geschikte jachtbiotopen en verbindingswegen voor deze zoogdieren.

Om een voor vleermuizen geschikt overwinteringsklimaat te scheppen zijn drie bestaande toegangspoorten in de kalkoven dichtgemaakt. Verder is er een speciale deur met een invlieggaat aangebracht. Door de bouwkundi-

ge ingrepen zijn de gewelfruimtes vorstvrij geworden en heersen er een hoge luchtvochtigheid en een constante temperatuur.

Verwacht mag worden dat diverse vleermuissoorten gebruik zullen gaan maken van deze ruimten. Daarbij wordt onder meer gedacht aan Water-, Baard- en Grootoorvleermuis. Naar verwachting zullen ook amfibieën, vlinders en andere insecten dit winterverblijf opzoeken.

Naast een verhoging van de natuurwaarden is tevens een belangrijk industrieel-archeologisch bouwwerk in Zuid-Limburg veiliggesteld. Voor zover bekend is dit de enige min of meer intacte dubbele ring-kalkoven in Limburg. Het geheel bestaat uit twee naast elkaar gelegen ovens en acht ovenmonden, die onderling via ganggewelven bereikbaar zijn. Naast de kalkoven ligt een 20 meter diepe waterput die deels gerestaureerd is.

Deze kalkbranderij dateert zoals gezegd uit 1916, toen door de stagnerende invoer van gebrande kalk uit België en Duitsland de Lim-



De kalkoven in Schin op Geul voor de herstelwerkzaamheden.

burgse kalkovenindustrie een bloeiperiode doormaakte. Tijdens en na de Eerste Wereldoorlog waren in Zuid-Limburg meer dan 100 kleine en grote kalkovens actief. De vestiging van de ovens was direct gebonden aan de aanwezigheid van goed bereikbare kalksteen. Vaak waren dit steilranden van droogdalen en de randen van geologische breuken. In Schin op Geul kwam de kalksteen nagenoeg direct aan de oppervlakte. Bovendien lag deze winplaats uit vervoersoogpunt bijzonder gunstig langs de spoorlijn Maastricht-Heerlen, hetgeen de aanvoer van kolen en de afvoer van kalk vergemakkelijkte.

De gebrande kalk werd destijds op diverse manieren aangewend. Kalkmortel was, voordat cement zijn entree maakte, een veelgebruikt bouw materiaal. In de landbouw gebruikte men de kalk veelal ter verbetering van de bodem. Bovendien beschouwde men de Zuidlimburgse gebrande kalk als uitermate geschikt voor de fabricage van zwart en groen glas.

Na een bloeiperiode van enkele decennia kwam in de jaren vijftig een einde aan deze kleinschalige kalkindustrie. Al snel raakten de kalkbranderijen in verval. Met name de sloop van de hardere kalksteen (Kunrader steen) bespoedigde dit verval.

De kosten van consolidatie van de kalkbranderij en de inrichting tot vleermuizenverblijfplaats bedroegen f 65.500. Naast een bijdrage van f 15.000 van de gemeente Voerendaal (Landschapsbeleidsplan) en f 25.000 van de Provincie Limburg wordt f 25.500 gefinan-

cierd uit gelden die de stichting IKL in het kader van het Natuur op weg-sponsorproject Geulrand heeft ingezameld bij het bedrijfsleven. In november 1992 startte IKL met steun van sponsors een project ter verbetering van de natuur- en landschapswaarden van het Geulrandgebied tussen Valkenburg en Gulpen.

Voor meer informatie:
Stichting IKL, 04750-31200.

NASCHRIFT

In de winter 1993/1994 werden een Watervleermuis en een niet nader te determineren vleermuis in de kalkoven van Schin op Geul aangetroffen. Op 4 februari 1995 waren een Baardvleermuis en een Roesje (nachtvlinder) in het object aanwezig (Ludy Verheggen, Jo van der Coelen).

LIMBURG TREKT DE GROENE KAART!

Als eerste provincie in Vlaanderen presenteert Limburg zijn "groene kaart": een kaart die een overzicht geeft van bewegwijzerde natuurwandelingen in (Belgisch) Limburg, met informatie over de verschillende streken en landschappen. De kaart "Natuurwandelingen in Limburg" is een samenwerkingsproject tussen het Provinciaal Natuurcentrum, de Vlaamse Jeugdherbergcentrale en het Provinciaal Verbond voor Toerisme in Limburg. Dit maakt meteen duidelijk voor wie ze bestemd is: natuur- en wandelliefhebbers uit binnen- en buitenland.

Limburg is bij iedereen gekend als de "groene provincie". Tot gisteren bestond er echter geen beknopt overzicht van groengebieden

waar de individuele wandelaar terecht kan, zonder verloren te lopen. Waar ben je dan welkom als natuurliefhebber in het groene Limburg? Op de kaart staan 68 groengebieden die permanent toegankelijk zijn voor het publiek. Er zijn er natuurlijk veel meer in Limburg, maar hier zijn enkel die gebieden opgenomen die degelijk bewegwijzerd zijn en die de natuurliefhebber werkelijk iets te bieden hebben. De kaart geeft dus de crème de la crème onder de natuurwandelingen! Telkens is de vertrekplaats van de wandeling aangeduid op de kaart en beschreven in de legenda. De kaart bevat niet alleen een selectie van bewegwijzerde paden maar ook een overzicht van natuur en landschap in Limburg. Zo verstrekt de achterzijde informatie over de 6 verschillende streken die Limburg rijk is: Kempen, Hageland, Maasland, Vochtig Haspengouw, Droog Haspengouw en de Voerstreek. Daarnaast beschrijft ze 9 landschappen met hun flora en fauna: kasteelpark, bos, beekvallei, vijvers, uiterwaard, kleine landschapselementen, heide, weide en boomgaarden. Telkens worden enkele voorbeelden gegeven van typische wandelgebieden waar deze landschappen aan bod komen. Het geheel wordt opgefleurd met talrijke mooie kleurenfoto's zodat de kaart ook gebruikt kan worden als poster. Tot slot worden 7 bezoekerscentra vermeld waar de wandelaar terecht kan voor informatie over het aanpalende groengebied. De kaart is gevouwen als een handige folder en kost slechts 100 Bfr. Je kan hem afhalen bij één van de 3 partners die zorgden voor de realisatie ervan of bestellen door overschrijving van 150 Bfr. (inclusief verzendkosten) op (Belgisch) rekeningnummer 450-0352521-79 op naam van P.V.T.L., Universiteitslaan 1 te 3500 Hasselt, België, onder vermelding van "Natuurwandelingen in Limburg".

EUREGIO-DAG 'NATUUR IN DE STAD' TE LUIK

In het kader van het Europees Natuurbeschermingsjaar organiseert de werkgroep Milieu van de Euregio Maas-Rijn op 7 oktober 1995 de Euregionale Natuurdag 1995 met als thema "Natuur in de stad". Deze dag zal plaatsvinden in de grootste stad van de Euregio: Luik (H.E.C. Hautes Etudes Commerciales, Rue Louvrex 14 Liège).

In het programma komen problemen rond het thema "Natuur in de stad" aan de orde zoals stedelijk groen en ruimtelijke ordening,

natuurontwikkeling op industrieterreinen, Europese initiatieven op het gebied van natuurontwikkeling in het stedelijk gebied en voorbeeldprojecten op het gebied van natuurstudie en natuur- en milieueducatie. Het programma is zo opgezet, dat het aantrekkelijk is voor zowel professionals op het gebied van natuur- en milieu als voor leden van natuur- en milieugroepen.

In de plenaire ochtendsessies worden de thema's door sprekers uit de verschillende regio's ingeleid. Na de middag zullen deze onderwerpen in workshops verder verdiept worden. Om de communicatie te vergemakkelijken zijn de workshops drietalig. De workshops worden twee keer achter elkaar gehouden, om u de mogelijkheid te bieden twee verschillende workshops te bezoeken. Bovendien worden twee excursies georganiseerd over het thema Natuur in de stad en over Natuurontwikkeling op steenbergen en industriële terreinen.

Een aantal natuur- en milieugroeperingen uit de Euregio zullen zich met hun recente werk presenteren. Voor de kennismaking met deze groepen en voor de collega's over de grenzen wordt eveneens tijd uitgetrokken. Onvoldoende kennis van Frans of Duits vormt geen belemmering voor uw deelname. In een samenvattende vertaling wordt voorzien.

De eigen bijdrage bedraagt f 11,- of BFr 200,-.

PROGRAMMA

- 09.30-10.00 ontvangst deelnemers.
 10.00-10.15 welkomstwoord door de Gouverneur van de Provincie Luik.
 10.15-10.35 inleiding door een medewerker van de Europese Commissie D.G. XI. Mogelijkheden vanuit het E.U.-beleid voor grote steden i.v.m. natuur.
 10.35-10.55 provincie Luik: ecologische infrastructuur in de stad. Een voorbeeld: de Chartreuse in Luik.
 10.55-11.15 koffiepauze
 11.15-11.35 Belgisch Limburg: het rapport "Natuur in de stad" voor het Vlaams Gewest door het WereldNatuurfonds.
 11.35-11.55 Regio Aken: renaturering van Worm in het stedelijk gebied als uitwerking van het Grensoverschrijdend Ecologisch Basisplan (Göb), Werkgroep Worm.
 11.55-12.15 Nederlands Limburg: initiatieven tot koppeling van natuur- en milieueducatie, ecologisch beheer van het stedelijk groen en sociale vernieuwing in de stad Maastricht.
 12.15-12.35 Provincie Luik: presentatie winnaar Waalse prijs "La Nature a droit de cité". Gemeente Waremme. Provincie Luik: natuurontwikkeling op oude industrieterreinen: de steenstorten in de provincie Luik.

12.35-14.00 middagpauze

- 14.00-15.00 6 workshops:
 - ruimtelijke ordening en stedelijk groen.
 - de E.U. en de Natuur in stad en dorp.
 - natuurstudie.
 - natuur- en milieueducatie.
 - grensoverschrijdende samenwerking.
 - industriële terreinen en natuurontwikkeling.
 15.00-16.00 herhaling van de workshops.
 14.00-16.00 2 excursies:
 - de groene ruimte in de stad Luik.
 - industriële restterreinen en natuurontwikkeling.
 16.30 receptie in het stadhuis van Luik.

De eigen bijdrage van 11 gulden kan voor Nederland overgemaakt worden op: ABN-AMRO Nr. 57.75.06.838 ten name van Stichting SSR. Gelieve te betalen vóór 15 september.

Voor meer informatie:
 Consulentenschap Natuur- en Milieueducatie Limburg
 Postbus 455
 NL-6040 AL Roermond
 04750/19928

REACTIES VAN LEZERS

REÏNTRODUKTIE JENEVERBES

Wij lezen allebei het artikel van H. Hillegers over de mogelijke reïntroductie van Jeneverbes in de Nederlandse kalkgraslandreservaten en hadden de volgende bemerkingen.

Waarom wordt er gebruik gemaakt van exemplaren afkomstig uit particuliere tuinen terwijl net over de grens, op de Sint-Pietersberg nog een levenskrachtige populatie voorkomt die twee jaar geleden opnieuw grondig werd vrijgesteld? Daarbij dient ook vermeld dat LEJEUNE *et al.* (1986) slechts één van beide aanwezige groepen vermelden. Nadien zijn namelijk nog een groep en enkele solitari-

re exemplaren ontdekt, zodat nu een 70-tal levende Jeneverbessen bekend zijn. Deze populatie biedt ons inziens betere perspectieven als bronmateriaal dan de door de auteur genoemde.

Het zou volgens ons zinvol zijn de verwantschap na te gaan van de planten die worden gebruikt ter herïntroductie. Dit moet mogelijk zijn bv. in het kader van een afstudeerwerk biologie. Mogelijk zijn de 5 door de auteur vooropgestelde planten (met zekere verwantschap) een weinig solide genetische basis en een lange termijnvisie is volgens ons hier heel belangrijk. Dit neemt tijd, maar in dit niet dringend geval is één (of een paar) jaar uitstel onbelangrijk.

Omwille van de in het buitenland vastgestelde variatie ("rassen" of "ondersoorten", alle met vage systematische overgangen en soms duidelijke ecologische verschillen (mond. med. Mick Finmore) zouden we voorzichtigheidshalve aanbevelen enkel bronmateriaal te nemen van een gelijkaardige standplaats. Dit niettegenstaande de meeste lokale auteurs (o.a. Willy Verbeke, schr. med.) de mening zijn toegedaan dat deze variatie het gevolg is van de lokale milieumomstandigheden en niet omgekeerd.

De voorzichtig geopperde stelling dat lijsterachtigen de zaden verspreiden is zeer discutabel en tot zo ver niet bewezen. Het is zelfs zo dat bij onderzoek waarnemingen van vo-

gels, fouragerend op de bessen, uitermate schaars zijn. Men kan zelfs stellen dat zover nog geen waarnemingen bekend zijn van gericht fourageergedrag van een bepaalde soort (SNOW & SNOW, 1988). Het zou volgens ons dan ook "veiliger" zijn de "zaadbomen" te planten in het begraasde perceel, hoog op de helling zodat de zaden ook gravitair kunnen worden verspreid. Het feit dat soorten geïntroduceerd worden is op zich al artificieel, laten ze dan liefst worden ingeplant op een perceel waar de vegetatie nu al zeer dicht aanleunt bij de potentieel natuurlijke vegetatie waar ze deel van uitmaken.

Omwille van de kiemkansen van de zaden lijkt het verstandiger om - zoals in Groot-Brittannië meestal gebeurt - de zaadbomen niet in blok uit te rasteren doch individueel en ver-

volgens nieuwe kiemplanten jaarlijks op te volgen.

De "enige jaren" die de planten in bescherming zouden worden genomen tot ze 1.50m groot zijn kunnen mogelijk wel veel langer duren. Jeneverbessen, opgevolgd vanaf de kiemplant in Old Winchester Hill (GB) zijn in dergelijke beschermde omstandigheden op 15-jarige leeftijd dikwijls maar 15-20 cm hoog. Groeisnelheid en het verband tussen groeisnelheid en afmetingen in "onze" omstandigheden wordt momenteel onderzocht door een heropmeting van de exemplaren betrokken in het onderzoek van LEJEUNE *et al.* (1986) en alle andere in de tussentijd ontdekte levende exemplaren en door coupes te maken van dode exemplaren aanwezig in het struweel op de Sint-Pietersberg, gestorven door overschaduwning. Dit neemt evenwel niet weg dat

er ook indicaties zijn voor een mogelijk (veel) snellere groei (Willy Verbeke, schr. med.).

Met dank aan Willy Verbeke voor het nalezen van dit artikel.

Kris Janssen, Wim Slabbaert

*p.a. Euerardstraat 32 B-9900 Eeklo, België
Tel. 09/377.28.28 Fax 09/378.20.52*

LITERATUUR

- HILLEGERS, H., 1994. "Op de bres voor de Jeneverbes". Herintroductie van de Jeneverbes in Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 83 (10): 175-178.
- LEJEUNE, M., W. VERBEKE & J. HEYVAERT, 1986. Jeneverbes (*Juniperus communis* L.) op de Sint-Pietersberg (Provincie Luik, België). *Natuurhistorisch Maandblad* 75 (4): 63-68.
- SNOW B. & D. SNOW, 1988. Birds and berries. T. & A.D. Poyser, Calton.

BOEKBESPREKING

LANDSCHAPSWANDELING GRENSMAAS

L. ALLEMEERSCH (red.). Hasselt (België), Provinciaal Natuurcentrum, 1994. 120 blz., afbn. Prijs: Bfr. 150,- (+ Bfr. 30,- verzendkosten) te storten op rek.nr. 000-0400447-31 van het Provinciaal Natuurcentrum, Ontvangsten, Zuivelmarkt 33, 3500 Hasselt o.v.v. "LSW Grensmaas". De publikatie is ook te verkrijgen aan de info-balie van het Provinciaal Natuurcentrum, Zuivelmarkt 33 (Begijnhof) te Hasselt (tel.: 011-210266). Het boekje is verder o.a. te koop in het Bezoekerscentrum De Wissen, Maaspark te Stokkem.

September 1994 verscheen in de reeks "Landschapswandelingen" uitgegeven door het Provinciaal Natuurcentrum te Hasselt (België) de zesde gids die ditmaal, na Alden Biesen (1982), Nieuwenhoven (1985), Rullingen (1987), Hageven (1990) en Bokrijk (1992), geheel gewijd is aan de Grensmaas. Deze "landschapswandeling" is een bijzondere kennismaking met het niet alleen in natuurontwikkelingskringen maar sinds de watersnood rond Kerstmis 1993 inmiddels alom bekende Grensmaasgebied, dat momenteel "dankzij" de nationale ramp in januari/februari 1995 midden in de belangstelling staat. Deze kennismaking is ook daarom juist bij-

zonder omdat het hier nu eens niet om een Nederlands produkt gaat, maar een werk van onze Belgisch-Limburgse collega's dat er wezen mag, zeker als men bedenkt dat het ambitieuze Nederlandse Grensmaasplan in het verleden nogal wat commentaar van Belgische zijde heeft moeten verwerken. Evenals haar vijf voorgangers beschrijft ook deze publikatie weer een karakteristiek Limburgs landschap in al haar facetten: men treft er hoofdstukken aan over het fysisch milieu (hoe is het landschap ontstaan, wat is de bodemgesteldheid) en de waterkwaliteit, over de geschiedenis van het landschap (hoe beïnvloedde de mens het Maasdallandschap), over het biologisch milieu (welke planten, vogels en vissen kunnen er worden waargenomen). Er wordt daarbij vooral nadruk gelegd op de opbouw en het functioneren van het landschap en de ecologische samenhang tussen de verschillende aspecten daarvan.

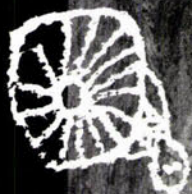
Het 120 blz. tellende boekje in handig zakformaat en rijk geïllustreerd met talrijke tekeningen en heldere, overzichtelijke kaartjes vormt een rijke, gevisualiseerde bron van informatie voor al diegenen, zowel toeristen, streekbewoners als geïnteresseerde natuurliefhebbers, die nader kennis willen maken met natuur en landschap van een rijk gedifferentieerd grensoverschrijdend gebied.

Deze "Landschapswandeling" is, in tegenstelling tot wat de titel suggereert, geen tocht op zich. De korte en bondige teksten verwijzen wel naar natuurlijke processen, historische informatie, reliëfvormen en planten en dieren die ter plekke waarneembaar zijn. In elk hoofdstukje wordt wel zoveel mogelijk verwezen naar een bepaald traject waarbij staatsgrenzen gelukkig geen rol spelen. Als zodanig is het werk toch ook als een wandelgids te beschouwen. De trajecten liggen zowel in Nederland, België als op de grens en kunnen te voet, per fiets of per kayak afgelegd worden.

De gids wordt afgesloten met een drietal korte uiterwaard-wandelingen. Het betreft hier terreinen die vrij toegankelijk zijn en waar de natuur de laatste decennia nog een kans heeft gekregen. Uiteraard ontbreekt hier de Hochterbampd bij Lanaken niet. Het geheel wordt gecompleteerd met een lijst van geraadpleegde literatuur, een waardevolle aanvulling voor de geïnteresseerde lezer die zich verder wenst te verdiepen in de verschillende aspecten van het Grensmaasgebied.

Ook deze "Landschapswandeling" is evenals haar vijf voorgangers weer een stap in de herwaardering van ons landschappelijk en cultureel erfgoed en nodigt dan ook uit om te gaan kijken.

B.G. Graatsma



Sprekend Duister

Natuurhistorisch
Museum
Maastricht

van 22 juli t/m
10 september 1995

EXPOSITIE OVER DE ONDERAARDSE
MERGELGROTTEN IN LIMBURG

De Bosquetplein 7
Maastricht
tel. 043 293064

openingstijden

maandag t/m vrijdag
10.00-12.30 uur
13.30-17.00 uur

zaterdag en zondag
14.00-17.00 uur

EXPOSITIE VAN DE
STUDIEGROEP
ONDERAARDSE
KALKSTEENGROEVEN
VAN HET
NATUURHISTORISCH
GENOOTSCHAP
IN LIMBURG,
IN SAMENWERKING
MET HET
NATUURHISTORISCH
MUSEUM MAASTRICHT

ONTWERP: BUREAU GRAATSMAN, MAASTRICHT, JULI '95

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

AGENDA VAN ACTIVITEITEN

DONDERDAG 7 SEPTEMBER houdt **Kring Maastricht** haar eerste bijeenkomst na de zomervakantie. Gewoontegetroou kunnen vakantieavondsten gemeld danwel getoond worden en is er gelegenheid om dia's te draaien. De avond begint om 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

ZATERDAG 9 SEPTEMBER organiseert **Kring Venray** een excursie naar de Stippelberg (gelegen tussen Milheeze en Rips) waarbij gekeken wordt naar het beheer door begrazing en de gevolgen daarvan voor flora en fauna. Belangstellenden vertrekken om 9.00 uur vanaf station Oostrum.

MAANDAG 11 SEPTEMBER houdt **Kring Heerlen** de jaarlijkse varia-avond. Er kunnen weer naturalia en meegebrachte dia's getoond worden. De bijeenkomst vindt plaats in de zaal van de Stichting Botanische Tuin, St. Hubertuslaan 73 te Terwinselen (Kerkrade-West). Aanvang 20.00 uur.

WOENSDAG 13 SEPTEMBER is er een bijeenkomst van de **Vlinderstudiegroep**. Aanvang om 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

VRIJDAG 15 SEPTEMBER organiseert de **Herpetologische Studiegroep** een lezing over dispersie van salamanders op de Meinweg. Deze lezing wordt verzorgd door Ton Lenders. Aanvang om 20.00 uur in het PIOV, Baexerweg 1 te Baexem. Iedereen is van harte welkom.

ZATERDAG 16 SEPTEMBER houdt de **Plantenstudiegroep** een excursie naar de oevers en dijken langs de Maas nabij Berg-Stokkem. De ochtend wordt besteed aan de Belgische zijde (leiding: R. Berten van de Limburgse Botanische Werkgroep van LIKONA) en de middag bekijken we de Nederlandse zijde (leiding: E. Blink). Vertrek om 9.30 uur vanaf NS-station Beek-Elsloo. Verzamelen om 10.00 uur bij het veerpont Berg-Stokkem aan de Belgische zijde of om 13.45 uur aan de Nederlandse zijde.

ZONDAG 17 SEPTEMBER volgt er een **Paddestoelenexcursie** naar de Schinveldse Bossen. Deze excursie door Kring Heerlen wordt geleid door Leo Spoormakers. Geïnteresseerden komen samen om 13.45 uur op de parkeerplaats achter het NS-station aan de spoorsingel te Heerlen, of staan om ca. 14.00 uur bij het kruispunt van de Waubacherweg en de Heringbosch te Brunssum.

DONDERDAG 28 SEPTEMBER heeft **Kring Venray** Steven Jansen uitgenodigd om een dialezing te verzorgen over natuurontwikkelingsproject de Driestruik. Dit gebied wordt beheerd door de Werkgroep Meinweg. Deze lezing vindt plaats in het Gemeenschapshuis (achter de Rabobank) aan de Watermolenstraat 1 in Oostrum. Begin om 20.00 uur.

VRIJDAG 29 SEPTEMBER komen de leden van de **Zoogdierenwerkgroep** bij elkaar in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Deze avond kan men meegebrachte naturalia en dia's tonen. Begin om 20.00 uur.

ZATERDAG 31 SEPTEMBER EN ZONDAG 1 OKTOBER organiseert **Kring Venray** een tweedaagse excursie naar het Neuenburger Urwald in Duitsland. Naast het bezoek aan dit oerbos, worden ook wadvogels in de kijker gezet. Info bij Joof Teeuwen, tel: 04780-86757.

DONDERDAG 5 OKTOBER is er een bijeenkomst van **Kring Maastricht**. Deze vindt plaats in het Natuurhistorisch Museum Maastricht en begint om 20.00 uur.

DONDERDAG 5 OKTOBER organiseert **Kring Roermond** een lezing over de Mosasaurus en de geologie van het Limburgs Krijt. De heer John Jagt zal zijn kennis hieromtrent aanwenden om een boeiende uiteenzetting te geven. Geïnteresseerden zijn welkom vanaf 20.00 uur in het Roerstrekmuseum te St. Odiliënberg.

ZATERDAG 7 OKTOBER houdt de **Herpetologische Studiegroep** een poelenopschoondag nabij Baxem. Voor inlichtingen en eventuele opgave (verplicht) kun je je wenden aan Frans Blezer Tel. prive 04405-3529 of werk 04750-31200.

MAANDAG 9 OKTOBER houden de heren Lei Vos en Gerrit van der Mast voor **Kring Heerlen** een voordracht over "Brunssummerheide en Schinveldse Bossen: toekomst verzekerd!?" Begin om 20.00 uur in de zaal van Stichting Botanische Tuin, St. Hubertuslaan 73 te Terwinselen (Kerkrade-West).

WOENSDAG 11 OKTOBER treffen de leden van de **Vlinderstudiegroep** elkaar in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. De bijeenkomst begint om 20.00 uur.

DONDERDAG 2 NOVEMBER vindt er een bijeenkomst van **Kring Maastricht** plaats. Zoals gebruikelijk in het Natuurhistorisch Museum Maastricht om 20.00 uur.

DONDERDAG 2 NOVEMBER zijn de heren Ed Gubbels en Leo Backbier door **Kring Roermond** uitgenodigd om een lezing te komen houden over de hamster in Limburg. Deze bijeenkomst heeft zoals gebruikelijk plaats in het Roerstrekmuseum te St. Odiliënberg en begint om 20.00 uur.

WOENSDAG 8 NOVEMBER houdt de **Vlinderstudiegroep** een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

VRIJDAG 10 NOVEMBER is er een Varia-avond, waar ondermeer diverse lezingen op het programma staan. De **Herpetologische studiegroep** houdt deze bijeenkomst zoals gebruikelijk in het PIOV, Baexerweg 1 te Baexem. Begin om 20.00 uur.

MAANDAG 13 NOVEMBER heeft **Kring Heerlen** de heer Pieter van Bregghel uitgenodigd om een voordracht met de titel "Hommels en andere bijen" te komen houden. De avond begint om 20.00 uur in de zaal van Stichting Botanische Tuin, St. Hubertuslaan 73 te Terwinselen (kerkrade-West).

VRIJDAG 24 NOVEMBER organiseert de **Zoogdierenwerkgroep** haar laatste bijeenkomst van dit jaar in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. De aanvang is om 20.00 uur en men is vrij om naturalia en dia's te laten zien.

DONDERDAG 7 DECEMBER treffen de leden van **Kring Maastricht** elkaar weer in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Secretaris: G. Janssen
Gildestraat 13, 5824 AA Holthees
Telefoon 04781-36949

PLANTENSTUDIEGROEP

Secretaris: E.N. Blink
Pius XII straat 20, 6247 AW Gronsveld

SPINNENWERKGROEP LIMBURG

Inlichtingen: J.H.G. Peeters
Telefoon overdag: 043-293064

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Secretaris: Ed Rousseau
Papenweg 116, 6212 CJ Maastricht

VLINDERSTUDIEGROEP

Secretaris: J. Queis
Spaanse singel 2, 6191 GK Beek

ZOOGDIERENWERKGROEP

Secretaris: L. Backbier
Van Galenstraat 64, 6163 XW Geleen

KEVERSTUDIEGROEP

Secretaris: G.J.M. van Buren
Handvorm 9, 6372 DK Schaesberg

PADDESTOLENSTUDIEGROEP

Inlichtingen: P.H. Kelderman
Herkenbroekerweg 23, 6301 EG Valkenburg

VISSENWERKGROEP

Inlichtingen: R. Akkermans
Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Contactpersoon: W. Jansen
Korhoenstraat 12, 6075 BN Herkenbosch

VOGELSTUDIEGROEP

Voorzitter: H. Gilissen
Schuttendaal 23, 6228 KC Maastricht

WERKGROEP BEHOUD SCHINVELDSE BOSSEN EN BRUNSSUMMERHEIDE

Secretaris: P. Thomas
LTM-weg 26, 6412 BP Heerlen

MOSSENSTUDIEGROEP

Inlichtingen: J. Hermans
Hertestraat 21, 6067 ER Linne

WERKGROEP MEINWEG

Inlichtingen: S. & W. Jansen
Korhoenstraat 12, 6075 BN Herkenbosch

STUDIEGROEP BLOEMEN EN BIJEN

Contactpersoon: L. Hensels
Tramstraat 9, 6088 EA Roggel

KRING MAASTRICHT

Voorzitter (a.i.): D.Th. de Graaf
Klokbekestraat 20, 6216 TR Maastricht

KRING HEERLEN

Secretaris: P. Spreuwenberg
Aan de Slagboom 2, 6372 KW Schaesberg

KRING VENLO

Voorzitter: J. Eenshuistra
L. van Beierenstraat 1, 5913 VM Venlo

KRING ROERMOND

Secretaris: Hélène Schmitz
Vinkenberg 6, 6074 DL Melick

KRING VENRAY

Secretaris: H. Heijligers
Vermeerstraat 16, 5961 AV Horst

Aankondigingen voor deze rubriek dienen uiterlijk de 15e van de maand voorafgaande aan die waarin de activiteiten plaatsvinden schriftelijk bij de redactie bekend te zijn.