

Natuurhistorisch Maandblad

Blijft er natuur in Limburg? · Mieren van de kalkgraslanden · Bolrobinia's ·

Botanische waardering Everlose Beek · Streekplan Zuid-Limburg



Natuurhistorisch Maandblad

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

Hoofredactie: Drs. D.Th. de Graaf, Dr. A.J. Lever.

Redactie: Mevr. Drs. F.N. Dingemans-Bakels, J.A.M. Heerkens Thijssen, Drs. A.W.F. Meijer, W. Ogg.

Redactieadres: Bosquetplein 7, 6211 KJ Maastricht (tel. 043-13671).

Adviezen t.a.v. grafische vormgeving: G. van Rooij.

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

Door het inzenden van kopij verklaart de auteur dat hij het uitsluitend recht tot uitgeven aan het Natuurhistorisch Maandblad overdraagt; bij afwijzing vallen de rechten terug aan de auteur en wordt hem de kopij teruggezonden.

Naast het Natuurhistorisch Maandblad, dat aan alle leden gratis wordt toegezonden, verschijnen regelmatig afleveringen van de reeks Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Ongeregeld verschijnen daarnaast nog de zg. Uitgaven. Op aanvraag is een lijst van door het Natuurhistorisch Genootschap uitgegeven uitgaven met prijsopgave beschikbaar.

Litho's en druk: Stereo+Grafia, Maastricht.

ISSN 0028-1107

Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

Voorzitter: Drs. C.H. Janssen. Mgr. Kreyelmanstraat 23, 6031 BN Nederweert. Tel. 04951-31400.

Secretaris: W. van der Coelen, Mockeborg 44, 6228 CR Maastricht. Tel.: 043-611357.

Penningmeester: W.P.H. Gilissen. Beezepool 16, 6245 JK Eijsden. Tel. 04409-2550. Betalingen: postgiro 1036366 t.n.v. Natuurhistorisch Genootschap, Maastricht.

Administratie: A.G.M. Koomen. Adreswijzigingen, opgave nieuwe leden, inlichtingen over studiegroepen, bestellingen van uitgaven, enz. richten aan: Administratie Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Bosquetplein 7, 6211 KJ Maastricht (tel. 043-13671).

Lidmaatschap: f 30,— per jaar; jeugdleden t/m 17 jaar f 15,—; gezinslidmaatschap f 45,—; verenigingen, instellingen e.d. f 90,—.

Losse nummers: f 5,—; leden f 4,—.

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 het originele manuscript gaarne een kopie.

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

Taal: Nederlands, in uitzonderingsgevallen Engels, Frans of Duits.

Samenvatting: Alle artikelen worden besloten met een Engelstalige samenvatting, niet-Nederlandstalige artikelen bovendien met een Nederlandstalige.

Tekst: Getypt met regelafstand 1½ en ruime linkermarge. Maximaal ca. 5000 woorden.

Latijnse namen van planten en dieren worden geursiveerd. In het manuscript aan te geven door er een slanglijn onder te plaatsen.

Figuren: Alleen zwart-wit figuren worden opgenomen. In de tekst naar de figuren verwijzen. Figuuronderschriften op een apart vel papier.

Literatuurverwijzingen in de tekst. Alleen auteur en jaartal noemen. Bij twee auteurs beide vermelden verbonden door 'en', bij meer dan twee auteurs alleen de eerste gevolgd door 'et al.'.

Literatuurlijst: Bij elk artikel behoort een lijst van geciteerde literatuur. Hierin wordt telkens begonnen met auteur(s), jaartal en titel van het geschrift. Voorbeelden:

BROUWER, A., 1959. Algemene paleontologie. Zeist; W. de Haan N.V.

DRESSCHER, T.G.N. en H. ENGEL, 1946. De Medicinale bloedzuiger. Natuurhist. Maandbl. 35 (7/8): 47-49.

VLEIGER, T.A. DE, 1978. Het centrale zenuwstelsel. In: S. Dijkgraaf en D.I. Zandee. Vergelijkende dierfysiologie, 2e dr. Utrecht; Bohn, Scheltema en Holkema: 431-450.

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

Bolrobinia's langs de weg van Heer naar Gronsveld. Deze ongeveer 50 jaar oude foto is voorzien van de aantekening "nooit gebloeid, nooit gesnoeid".

De weg van Heer naar Gronsveld wordt nu al 100 jaar gesierd door Bolrobinia's zoals blijkt uit het artikel van de heer F. Cupedo op bladzijde 12 van dit nummer.

Foto: Archief De Wever, Natuurhistorisch Museum Maastricht.

Inhoud

Blijft er natuur in Limburg?	1
Verslagen van de maandelijksse bijeenkomsten te Heerlen	1
te Maastricht	2
Wijzigingen in het ledenbestand van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg in 1982	4
<i>D. de Boer</i>	
De invertebratenfauna van de Zuid-limburgse kalkgraslanden; Mieren-I	5
<i>F. Cupedo</i>	
100 jaar Bolrobinia's tussen Heer en Gronsveld	12
<i>Ph. Bossenbroek</i>	
Een botanische waardering van de bij het Wateraanvoerproject Everlose Beek betrokken waterlopen	14
<i>Henk Groen en Gerrit Kater</i>	
Het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg en de landschaps-ecologische katering voor het Streekplan Zuid-Limburg	19

Blijft er natuur in Limburg?

De laatste maanden gaat er haast geen dag voorbij of er verschijnen in de pers berichten over grootschalige projecten die in Limburg uitgevoerd zouden moeten gaan worden. Een aantal van deze projecten zullen, wanneer ze werkelijkheid worden, belangrijke consequenties hebben voor de natuur ter plekke. Ik denk hierbij natuurlijk aan het pretpark dat bij Terworm moet verrijzen en aan de plannen voor de recreatieve ontwikkeling van het Maasdal tussen Eijsden en Maastricht, de Sint Pietersberg en het Jekerdal, maar bijvoorbeeld ook aan de Mulderplas bij Schinnen, die in een recreatie-oord omgetoverd moet worden. En als je dan bovendien geconfronteerd wordt met het bericht dat de deur naar de afgraving van het plateau van Margraten op een kier is opengezet, dan bekruipt je onwillekeurig de vraag of er nog natuur overblijft in Limburg.

Natuurlijk is dat wel zo. Maar dat betekent niet dat daarom alle plannen ook zomaar (zoals ze voorliggen) uitgevoerd zouden moeten gaan worden. Het is de taak van het Natuurhistorisch Genootschap om, samen met gelijkgezinde organisaties, bij de daarvoor in aanmerking komende instanties duidelijk en goed onderbouwd de gevolgen voor natuur en landschap van de verschillende plannen duidelijk te maken, zodat ze bij de besluitvorming niet onderbelicht blijven. Wat hiervoor nodig is, is een gedegen kennis van verleden en heden van natuur en landschap. Wat het verleden betreft bezitten we gelukkig een goede documentatiebron in de meer dan 70 jaargangen van het Natuurhistorisch Maandblad, terwijl we voor het heden aangewezen zijn op de, ruimschoots aanwezige, kennis van de leden, al dan niet in Studie- of Werkgroepen georganiseerd.

Met een aantal andere organisaties zal binnenkort overleg plaatsvinden over de wijze waarop het beste actie ondernomen kan worden. Hierop zal in een volgend Maandblad worden teruggekomen.

In dit Maandblad treft U overigens een voorstel aan tot samenwerking tussen de Provinciale Planologische Dienst en, onder meer, het Natuurhistorisch Genootschap. In dit voorstel wordt ook ingegaan op een aantal bezwaren die er vaak bestaan bij natuur-organisaties tegen het leveren van gegevens aan overheidsinstellingen.

Van de hand van de heer de Boer is de tweede aflevering in de reeks over de ongewervelde dieren van de kalkgraslanden. In het licht van het bovenstaande besef je ineens weer dat het hier gaat om de beschrijving van de laatste restjes van dit type landschap, die er nog zijn.

Daarnaast in dit Maandblad een bijdrage van de heer Bossenbroek over de botanische waardering van een aantal waterlopen in de omgeving van Sevenum en Maasbree en een kort artikel over Bolrobinia's bij Gronsveld.

A.J. Lever

Verslagen van de maandelijkse bijeenkomsten

Te Heerlen op 13 december 1982

Na de opening van de vergadering krijgt de heer R. Jooris het woord voor zijn voordracht getiteld: "Vleermuizen, een merkwaardige orde".

Al hetgeen we over vleermuizen te horen en later ook te zien kregen heeft de aanwezigen er van overtuigd dat de orde van de vleermuizen een orde is waarin we vele specialisaties en aanpassingen aan leefwijze en klimaat aantreffen. Door de wat geheimzinnige leefwijze als schemering-dieren spelen onze vleermuizen in het volksgeloof een rol. Deels worden ze voor geluksbrengers (in de liefde) en beschermers tegen onheil gehouden (het boven een staldeur vastspijkeren van een vleermuis). Ook werden ze gezien als griezelige en duivelse dieren.

De orde telt ongeveer 1000 soorten, waarvan 34 in Europa en 19 in ons land voorkomen. In zuidelijker, dichter bij de evenaar gelegen gebieden is de soortenrijkdom groter. De orde is verdeeld in 2 onder-orden, nl. de vleermuizen en de vleerhonden. In ons land komen alleen vertegenwoordigers van de eerste onder-orde voor. De vleerhonden zijn overwegend planteneter en vele ervan zijn aanzienlijk groter dan onze vleermuizen. In verband met hun voedsel zijn de voorpoten niet geheel in de vlieghuid opgenomen. De hand is vrij, zodat ze er hun voedsel mee kunnen vasthouden. De vleerhonden missen de oriëntatie door echopeiling, die voor vleermuizen bij ons zo kenmerkend is.

De nederlandse vleermuizen zijn allen insecteneters, ze verschillen sterk in tijd van jagen, biotoop en vlieghoogte.

Hierdoor wordt de onderlinge concurrentie beperkt. In de rest van de wereld vinden we vele andere voedselspecialisaties, bijvoorbeeld bloembestuing in Zuid-Amerika. Ook is er een slangen-etende soort in Maleisië. In Californië komt een visetende soort voor die de prooi lokaliseert door middel van de oppervlakterimpels in stilstaand water. Van Mexico tot in het midden van Zuid-Amerika vinden we bloedzuigende soorten. Deze "vampiers" hebben snijtanden als kleine mesjes, voor het maken van de wonden en geen of slechts enkele kiezen. Het bloed wordt uit de wond opgelikt. Hierbij worden vaak ziekten overgebracht en sterven per jaar ± 2.000.000 runderen en ook vele mensen. Op de mens wordt o.a. hystoplasmose, een tuberculose-achtige schimmelinfectie, overgebracht. De bestrijding van deze

vleermuizen, o.a. door het opblazen van ± 30.000 grotten heeft vrijwel geen resultaat gehad. De dieren vinden in hun gebied ruim voldoende andere onderkomens.

Onze vleermuizen hebben kleine ogen en ze oriënteren zich vrijwel geheel door echo-peiling. Hiertoe stoten ze korte (0,001 à 0,002 sec.), zeer hoge tonen uit. Deze golven planten zich vrijwel rechtlijnig voort. Aan de hand van het op voorwerpen teruggekaatste geluid vormt de vleermuis zich met zijn gehoor een beeld van zijn omgeving. Per soort is het patroon van de geluidstoten verschillend en met een bat-detector kunnen we daardoor de soort bepalen van een ons passerende vleermuis. Het zich verwijderen of het naderbij komen van een object (prooi) stelt de vleermuis vast door de verlaging of verhoging van het terugkomende geluid (Popler-effect).

Een prooi wordt meestal in een vleugel "geschept" en verplaatst naar de staart. Met de bek wordt de prooi dan gepakt en als hij niet te groot is, vliegend naar binnen gewerkt. De meeste soorten schreeuwen via hun bek bij de echopeiling. Ze kunnen dit tijdens het verorberen van hun prooi niet goed doen en het oriënteren is in deze periode niet erg goed. Om de periode kort te houden is het gebit een uiterst snel maalapparaat. Een aantal soorten, waaronder de Hoefijzerneus, schreeuwen via hun neus. De huid-aanhangsels aan de neus dienen als een reflector voor het bundelen van het geluid. Door deze inrichting kunnen de dieren hun prooi reeds op een wat grotere afstand waarnemen en ze kunnen zich tijdens het eten goed blijven oriënteren.

Er vindt bij de vleermuizen wel een bepaalde trek plaats, niet naar gebieden waar actief kan worden overwinterd zoals bij trekvogels, maar naar plaatsen waar de dieren hun winterslaap kunnen houden. Deze trek is van onze vleermuizen waargenomen tot Bordeaux. Overwinteringsplaatsen zijn bijvoorbeeld de kalksteengroeven in Zuid-Limburg en waar ze nog zijn, ook holle bomen. Bij een omgevings-temperatuur van 8 à 10°C laat de vleermuis zijn lichaamstemperatuur dalen en volgt zo de temperatuur van

de omgeving. Bij een te sterke daling volgt ontwaken om een gunstiger plaats te zoeken. Ontwaken duurt bij vleermuizen slechts ± 40 minuten. Bij andere winterslapende zoogdieren zoals Slaapmuizen en Egels duurt dit veel langer, minstens 2,5 uur.

Gedurende de winterslaap verliest de vleermuis $\pm 25\%$ van zijn gewicht. Aan het eind van de winter en bij te lage temperaturen gaan bepaalde soorten in groepen slapen i.v.m. het beperken van het warmteverlies. De tropische soorten houden geen winterslaap, de subtropische hebben slechts een gedeeltelijke winterslaap.

De paring vindt plaats tussen September en Januari, maar de eicel wordt pas in April/Mei, na de winterslaap, bevrucht. De geboorte gebeurt dan 6 weken later. Bij bepaalde soorten verzamelen de wijfjes zich voor het werpen van de jongen in een aparte ruimte, de kraamkamer. De jongen zijn aanvankelijk naakt en blind. Na ongeveer 2 weken neemt de moeder ze mee op jacht. In het begin hebben de jongen een grote duim die ze gebruiken om zich vast te grijpen.

Wanneer ze 4 weken oud zijn, zijn ze volgroeid en 8 weken na de geboorte zijn ze onafhankelijk.

In de zomer slapen vleermuizen soms in een verlaten nestholte van een specht. Daarin hoopt de mest van de vleermuis zich op en wordt het hol steeds ondieper. Als het te ondiep wordt verlaat de vleermuis het nesthol. Na het vergaan van de mest, dat ongeveer 6 jaar duurt, kan de holte dan weer bewoond worden.

Aangenomen wordt dat in perioden waarin ons land een tropisch klimaat had, er aanzienlijk meer soorten vleermuizen voorkwamen. Bij het kouder worden van het klimaat is een deel van de soorten hier verdwenen, een ander deel heeft zich kunnen aanpassen (winterslaap). Enige soorten zijn bij ons nabij de noordgrens van hun verspreidingsgebied. Hierdoor zijn ze kwetsbaarder voor ongunstige milieu-invloeden. Een aantal soorten is in ons land reeds verdwenen, de anderen zijn in aantal sterk teruggelopen.

Nadat nog een klein aantal vragen van aanwezigen is beantwoord, dankt de voorzitter de heer R. Jooris voor zijn

boeiende uiteenzetting en wordt de vergadering beëindigd.

Te Maastricht op 6 januari 1983

De voorzitter heette de talrijke aanwezigen welkom en wenste eenieder een goed 1983 toe. Hij sprak de hoop uit dat het voor het gehele Genootschap en voor Kring Maastricht in het bijzonder een goed jaar zal zijn. Hierop inhoudend gaf hij een korte toelichting op de door het bestuur van de Kring geplande activiteiten (zie achterzijde van dit Maandblad). Vervolgens werden er enkele mededelingen gedaan.

De heer C. Deerenberg liet een reusachtige wervel zien van een walvis die bij werkzaamheden in de haven van Antwerpen gevonden werd. De heer W. van der Coelen liet enkele dia's zien van een witte Gewone klaproos (*Papaver rhoeas*) die door de heer T. Breuls in de zomer van 1982 in een graanakker langs de weg van Kanne naar Riemst gevonden was. Uit de discussie naar aanleiding van deze vondst bleek al gauw dat geheel of gedeeltelijk witte exemplaren wel vaker gevonden worden en dat het verschijnsel albinisme bij vele soorten voorkomt. Doorgaans betreft het eenmalige waarnemingen. Br. V. Lefèber wist echter te vertellen dat aan de voet van de Pietersberg in België jarenlang op dezelfde plaats witte vormen van Duizendguldenkruid voorkwamen.

De heer E. de Grood gaf vervolgens een tussentijds verslag van de jaarlijkse inventarisatie van vleermuizen in de Zuid-Limburgse onderaardse gangenstelsels die momenteel weer plaatsvindt.

De trend, die de afgelopen jaren te zien was, bleek zich ook dit jaar doorgezet te hebben: bij de meeste soorten een achteruitgang of stabilisering, behalve bij de Watervleermuis. De toename van de Watervleermuis deed het totaal aan dieren weer verder stijgen. Dit jaar werd weer eens één exemplaar van de Mopsvleermuis gevonden. Dat was sinds 1971 nog maar twee keer gebeurd. Tezijntijd kunt U in dit periodiek detailgegevens over deze vleermuistellingen, voorzien van wat

kanttekeningen, tegemoet zien.

Zoals bijna gebruikelijk deden de heren A. Hanckx, P. Vossen en M. Lebon weer enkele mededelingen over vogelwaarnemingen: van 18 tot 27 december '82 was een ♂ van de Grote zeeëend (*Melanitta fusca*) te zien in het grindgat bij Oost-Eijsden; de gehele maand december kon daar bovendien een Kluut (*Recurvirostra avosetta*) worden waargenomen. In de eerste week van dit jaar werden o.a. een Parelduiker in winterkleed (*Gavia artica*) en een juveniel ♂ van de Eider-eend (*Somateria mollissima*) in het grindgat gezien. De heer A. van den Bogaard liet, vooruitlopend op zijn te houden voordracht, enkele preparaten zien van de vleermuissoort die daarbij centraal zou staan: *Desmodus rotundus*.

De heer L. van Noorden konstateerde tot zijn tevredenheid dat er binnen het Genootschap allerlei Studiegroepen werkzaam zijn maar dat er helaas geen aandacht besteed wordt aan vissen en de meeste groepen van de ongewervelden. Wellicht zijn er leden die hierin verandering kunnen brengen.

Vervolgens meende de heer De Graaf te mogen constateren dat de natuur door de bijzondere zachte winter enigszins van slag is. Zo bloeien er nog zeker een twintigtal plantesoorten die normaal in deze tijd niet te zien zijn. Ook vele heesters in parken en plantsoenen bloeien, zij het soms nog heel voorzichtig. In de tuin van het Natuurhistorisch Museum Maastricht roepen de Vroedmeesterpadjes nog steeds! Tijdens de pauze namen enkele leden dan ook de gelegenheid waar om dit zelf te constateren. Mevr. A. Heijnen kon vervolgens melden dat in de vijvers van de Botanische Tuin in Terwinselen al op 16 december '82 kikkerdril gevonden was van de Bruine kikker.

Na de pauze was het woord aan de heer A. van den Bogaard die inging op leefwijze, voedingsgewoonten en bestrijding van de in Latijns Amerika voorkomende bloedzuigende vleermuis *Desmodus rotundus*. Spreker was destijds betrokken bij een onder andere van de FAO en WHO uitgaand UNDP-project dat als doel had de ware plaag van deze vleermuissoort te bestrijden. Na enkele anecdotes over het

fenomeen Vampier ("ze duiken op in maanloze nachten, vallen mensen en dieren aan en verlustigen zich met hun bloed", aldus een krant in 1977; "ze vallen onverwacht met open bek aan en slaken daarbij ijselijke kreten", aldus de plaatselijke bevolking) gaf spreker een overzicht van de systematische plaats van *D. rotundus* en liet aan de hand van dia's zien hoe deze dieren er uitzien en op welke wijze zij zich voeden. De opvallende hoektanden worden slechts gebruikt ter verdediging. De beet die de prooidieren wordt toegebracht wordt gedaan met de bovenste snijtanden die door bewegingen over de onderste snijtanden regelmatig worden geslepen. De onderlip vertoont een V-vorm waardoor samen met de tong als het ware een gootje gemaakt kan worden waarlangs het bloed van het prooidier in de bek van de vleermuis loopt. In het speeksel van de vleermuis zit een stof die de bloedstolling voorkomt waardoor de slachtoffers nadat zo'n 20 tot 25 ml bloed is opgezogen nog geruime tijd nabloeden. Voor kleinere zoogdieren (bijvoorbeeld *Cavia*'s) kan juist dit nabloeden fataal zijn.

Dat *D. rotundus* een plaag is geworden komt met name door de overmaat aan voedsel (de oorspronkelijk ter plekke niet-inheemse grote zoogdieren als runderen en paarden) en de overmaat aan schuilplaatsen (naast de natuurlijke grotten ook de vele putten en ondergrondse bevoeiingssystemen). Uitvoerig ging de heer Van den Bogaard in op de vele onderzoeksresultaten die na uitvoerige proefnemingen verkregen waren. Zo bleek onder meer dat in de urine van deze vleermuissoort een bijzonder hoog zout- en ureumgehalte voorkomt. Dit laatste is niet verwonderlijk als we er bij stil staan dat het dieet van *D. rotundus* uitsluitend uit bloed-eiwitten bestaat. Door de maaginhoud te onderzoeken met anti-sera tegen bloed van verschillende dieren bleek dat de vleermuizen vaak dezelfde prooidieren uitkiezen. Inderdaad komt het in een kudde runderen vaak voor dat circa 80% van de dieren bij controle 's ochtends 4 of 5 beten vertoont. De beet zelf is niet zo zeer het probleem maar wel de gevolgen daarvan: infecties en door de vleermuizen overgebrachte ziektes als

trypanosomiasis (een soort slaapziekte), virus encephalitis en, wellicht het belangrijkste, een vorm van rabies.

Voor wat de rabies-besmetting betreft gaat het alleen in Mexico al om meer dan 100.000 runderen per jaar.

Bij de bestrijding van *D. rotundus* is het belangrijk dat de bestrijdingsmethode selectief op deze soort van toepassing is zonder schade aan te richten aan populaties van andere vleermuissoorten. Van de mogelijkheden noemde spreker er enkele met name:

- het te beschermen vee 's nachts onderbrengen in vleermuis-vrije stallen; deze mogelijkheid bleek praktisch niet uitvoerbaar.

- het spannen van netten 's nachts rondom het vee; deze methode bleek veel te arbeidsintensief.

- het selectief vangen van *D. rotundus* in de dagverblijven (grotten, putten, enz.); ook deze methode bleek te arbeidsintensief waarbij het bovendien de vraag zou zijn of alle dagverblijven "uitgekamd" zouden kunnen worden.

- het aan de runderen toedienen van een anti-stollingsmiddel dat voor *D. rotundus* schadelijk is; ook deze methode is te arbeidsintensief en bovendien is het middel maar twee dagen schadelijk voor *D. rotundus*.

- daar *R. rotundus* een "schoon" dier is dat zichzelf en soortgenoten veelvuldig likt, leek het aansmeren van bovengenoemd anti-stollingsmiddel op een deel van een populatie een goede bestrijdingsmogelijkheid; Zo werd in een grot met een populatie van circa 4000 exemplaren een vijfhonderdtal met dit middel ingesmeerd: na 1 week werden er 2100 dode en 3 levende dieren aangetroffen! Gevaar voor het milieu levert deze methode niet op: als de dieren sterven is het gif al afgebroken. Deze mogelijkheid lijkt tot nu toe het best te voldoen. Voorwaarde voor blijvend succes zijn echter een goede infrastructuur van het gebied en de beschikking over goed opgeleide mankracht.

Na een korte discussie waarin nog tal van andere aspecten over de relatie *Desmodus rotundus* - slachtoffer - rabies aan bod kwamen, kon de voorzitter de heer Van den Bogaard hartelijk danken voor zijn boeiende betoog waarna hij iedereen om half elf wel thuis wenste.

Wijzigingen in het ledenbestand van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg in 1982

Zoals gebruikelijk stelde de administrateur van ons Genootschap, de heer A. Koomen, weer een lijst op van mutaties in het ledenbestand.

In 1982 meldden zich de volgende nieuwe leden aan:

Arpot L., P. Gagijnstraat 55, Maastricht.
 Alers M.P.T., Rijnsteeg 8 - 8C, Wageningen.
 Aerts L.M., Dr. Ariënsstraat 49, Panningen.
 Bongers M.G.H., Koppelstraat 25, Roggel.
 Bergers P.J.M., Bergstraat 23, Urmond.
 Bastings M., Op de Graaf 3, Ifteren.
 Bogaert L.G. v.d., Prins Clauslaan 30, Bunde.
 Bongertman M., Hogerwoerdstraat 56, Haarlem.
 Buuren G.J.M. van, Handvorm 9, Schaesberg.
 Buggenum H.J.M. van, Kantstraat M 10, St. Joost.
 Berg Tj. van den, Biss. Schrijnenstr. 6, Venlo.
 Beus Chr. de, Pomonahof 85, Maastricht.
 Bollen R., Alesiahof 21, Maastricht.
 Bree B. de, Parallelweg 28, Maastricht.
 Bijlmakers L., Goirkestraat 79, Tilburg.
 Cuypers R.A.J.G., Wilhelminalaan 24, Stevensweert.
 Coolegem W.J.M., Hendrikstraat 26, Venlo.
 Domen A.G.W., Berg en Dalseweg 13, Nijmegen.
 Diekman W.P., Stanleylaan 363, Utrecht.
 Eijnde A. v.d., Goorterstraat 2, Kinrooi, B.
 Elias J., Gebr. van Doornelaan 104, Horst.
 Feyen A., Broeklaan 15, Reuver.
 Fabr -Strik W.M., Hv. Veldekestraat 8, Venlo.
 Gent prof. dr. A.P. v., Looyersdijk 6, Breukelen.
 Groen H., Drenckgaard 63, Maastricht.
 Graaf J.M. de, Lissedeijk 494, Lissersbroek.
 Hanekamp G., Bosbeslaan 5, Ermelo.
 Heyligers W.H.C., Joh. Vijghstraat 14, Nijmegen.
 Huisman B., Papenweg 17, Mheer.
 Habets L., Severenplein 8, Maastricht.
 Hendrix J., Neptunushof 53, Maastricht.
 Heijnen G., J.v. Galenstraat 44, Nijmegen.
 Hanssen T.J.G.M., Groenstraat 9, Born.
 Jansen R.A., van Dedemlaan 33, Hoevelaken.
 Janssen J.G.P. Schinheuvell 11, Reuver.
 Jong A. de, Chablislaan 18, Maastricht.
 Jong T. de, Chablislaan 18, Maastricht.
 Jehle-v.d. Voordt Mw. J., Mockstraat 82, Maastricht.
 Kessel R. van, Koningstraat 8, Brunssum.
 Knoors J.C.A., Kap. Hermkensstr. 6, Montfort.
 Kayser A., Elisagracht 2, Kerkrade.
 Kengen S.W.M., Sophiaweg 70, Nijmegen.
 Krekels R., Janssensstraat 11, Geleen.
 Kramers Fam. FH en MJ, Bar. van Thimusweg 1, Eys.
 Luyten-de Vree Mw. E., Dorpstraat 39, Ulestraten.
 Lenssen J., Horsterweg 42, Grubbenvorst.
 Michiels v. Kessenich L.M., Terhorst 5, Terhorst.
 Midde E.R. van, Neerhem 79, Valkenburg.
 Morri n J.J., Nieuwendammerdijk 263, Amsterdam.
 Mercks D., Rodahof 24, Maastricht.
 Mol S., Malbergplein 12 E, Maastricht.

Muller F.C., Deken van Oppensingel 13, Venlo.
 Marijnissen C., Esdoornstraat 11 A, Tilburg.
 Nierkerken G.K. van, Waterhoenstraat 65, Venlo.
 Nieuwelink C.P., Boerhavestraat 49, Geleen.
 Nijskens P.F.M., Beatrixstraat 13, Cadier en Keer.
 Offermans H.J., Emmastraat 8, Kerkrade.
 Okhuysen M., Broekhovenseweg 81, Tilburg.
 Pinckaers-Haas Mw. J.R., Kuppelkovenderstr. 9, Grevenbicht.
 Postma G., Helling 17, Baarlo.
 Paulusma C.A., Tolick 77, Hoogland.
 Post Th. M.I., Churchillaan 18, Maastricht.
 Peters H.P.J., Gasthuisstraat 39, Tegelen.
 Peters P., Gerrit Doustraat 6, Leiden.
 Pierik J.F.M., Romulushof 25, Maastricht.
 Pistors R., Penatenhof 58 B, Maastricht.
 Preemen P., Platijnhof 11 C, Maastricht.
 Quaedackers J.V.W., Klingbenden 154, Brunssum.
 Rees B. van, Narcissenstraat 140, Echt.
 Robberts J.C., Tenelenweg 136, Voerendaal.
 Rutten W., Rect. v.d. Boornl. 40, Posterholt.
 Schunck Mw. P., Brikkebekker 107, Schaesberg.
 Swaay Chr. v., Reinier Nafzgerstr. 9 B, Maastricht.
 Sins R., Lareshof 22, Maastricht.
 Skrabanja A., Vinkenstraat 71, Heythuysen.
 Schreurs drs. J., Beurik 6 A, Horn.
 Schutte ir. H., Kallenlaan 4, Sittard.
 Soriano B., Lutetiahof 39, Maastricht.
 Spaans G., Numitorhof 50, Maastricht.
 Theunissen B., Poortstraat 80, Utrecht.
 Tangelder-Willems Mw. D.F.M., Pres. Wilsonlaan 21, Middelburg.
 Ulft Mw. B. van, Spoorstraat 9, Ransdaal.
 Vo te dr. A.M., van Lijndenlaan 8, Soest.
 Vallen E., Botsaartstraat 24, Maastricht.
 Voncken W.C.M.J.M., Obbichterstraat 30, Urmond.
 Vaessen K.R.D., Schepen Kerensstr. 8, Maastricht.
 Verwijst F.M.H., Cannerweg 798, Maastricht.
 Visser R., Aylvalaan 18, Maastricht.
 Willems Carla, Rheinstrasse 60, D ren, D.
 Wansink D.E.H., Duindoornstraat 33, Groningen.
 Wal Mej. K. van der, Vergiliushof 14 A, Maastricht.
 Winnemuller A.C.J., Min. Aelberselaan 20, Dongen.
 Wal N.A. van der, Cannerweg 149, Maastricht.
 Wetzels H.J., Eenhoornsingel 30, Maastricht.
 Zwan J.G. van der, Patrijzenhof 26, Amersfoort.
 Zwannikken J.G.C., Koninginnestraat 19, Kerkrade

Lousberg ing. J., Ambyerstraat Zuid 84, Amby.
 Martens ir. A.H.W., Past. Gilissenstr. 7, Simpelveld.
 Merkelbag Mej. A.M.P.A., Bergerstraat 151, Maastricht.
 Plaats-Verhoef Mw. A.T.C. v.d., Ursulinenweg 3, Maastricht.
 Spelers Fam. H., Onderstraat, Canne.
 Timmers prof. dr. J.J.M., Papenstraat 13, Maastricht.
 Wessem A.J. van, Parklaan 27, Sittard.
 Wouw H.G. van, Champs Elys esweg 40, Maastricht.

Meer dan 50 jaar lid van het Genootschap zijn:

Bouchoms P.H., Stationstraat 31, Gronsveld, lid sinds 1922.
 Bergholtz J.J.M., St. Pieterskade 11 B, Maastricht, lid sinds 1923.
 Rummelen prof. F.T.F.E. v., van Hulststraat 28, Noordscharwoude, lid sinds 1923.
 Hofker dr. J., Scheveningselaan 157, 's Gravenhage, lid sinds 1924.
 Wagenaar Hummelinck dr. P., Sweelincklaan 84, Bilthoven, lid sinds 1924.
 Leysen L.A.H., Secr. Wijnandsstraat 5, Maastricht, lid sinds 1926.
 Paulussen mr. Ch., Bieslanderweg 42 B, Maastricht, lid sinds 1928.
 Barendrecht dr. G., Chrysanthemumlaan 27, Heemstede, lid sinds 1929.
 Lempke B.J., Oude IJselstraat 12, Amsterdam lid sinds 1929.
 Bels P.J., Paulus Potterstraat 9, Horst, lid sinds 1930.
 Kortmann mr. dr. C.N.M., de Hove 13, Mook, lid sinds 1930.
 Prick-Hoefnagels Mw J.A.M., Oranjesingel 45, Nijmegen, lid sinds 1930.
 Stevens K.J.H., Prins Bisschopsingel 45, Maastricht, lid sinds 1930.
 Panhuysen dr. G.W.A., Op de Locht 34, Bunde, lid sinds 1931.
 Pop dr. L.J.J., Brusselsestraat 38, Maastricht, lid sinds 1931.
 Janssens dr. P., Koperslagersdreef 4, Maastricht, lid sinds 1931.

Helaas werd ook bericht ontvangen van het overlijden van sommige leden:

S.J. Dijkstra, Schaesberg.
 R.G.A. H ppener, Roermond.
 Th. Lammers, Maarheeze.
 J.A. Loterijman, Zuidlaren.
 J. Nijkamp, Den Haag.
 S.J. van Ooststroom, Oegstgeest.

Bij het ter perse gaan van dit Maandblad bereikte ons het droevige bericht van het overlijden van ons oudste lid de Heer P.H. Bouchoms uit Gronsveld.

De invertebratenfauna van de Zuidlimburgse kalkgraslanden

Mieren (Hymenoptera: Formicidae) - I

D. de Boer

Hollandseweg 74, Wageningen

Mieren vormen door hun talrijkheid, hun nestbouw en de relaties die zij met andere groepen van insecten onderhouden, een belangrijk onderdeel van de levensgemeenschappen van de Zuid-Limburgse kalkgraslanden.

Er is echter nog weinig bekend over de verspreiding van mieren in deze kalkgraslanden. Door hierover van tijd tot tijd en steeds op dezelfde wijze gegevens te verzamelen krijgen we een beter inzicht in mogelijke effecten van verschillende beheersmaatregelen op de mierenfauna.

Zoögeografisch gezien neemt Zuid-Limburg in ons land een bijzondere positie in, daar diverse Midden- en Zuid-Europese soorten insecten hier de noordelijke grens van hun areaal bereiken (BOSCH et al. 1978 pg. 128 e.v.).

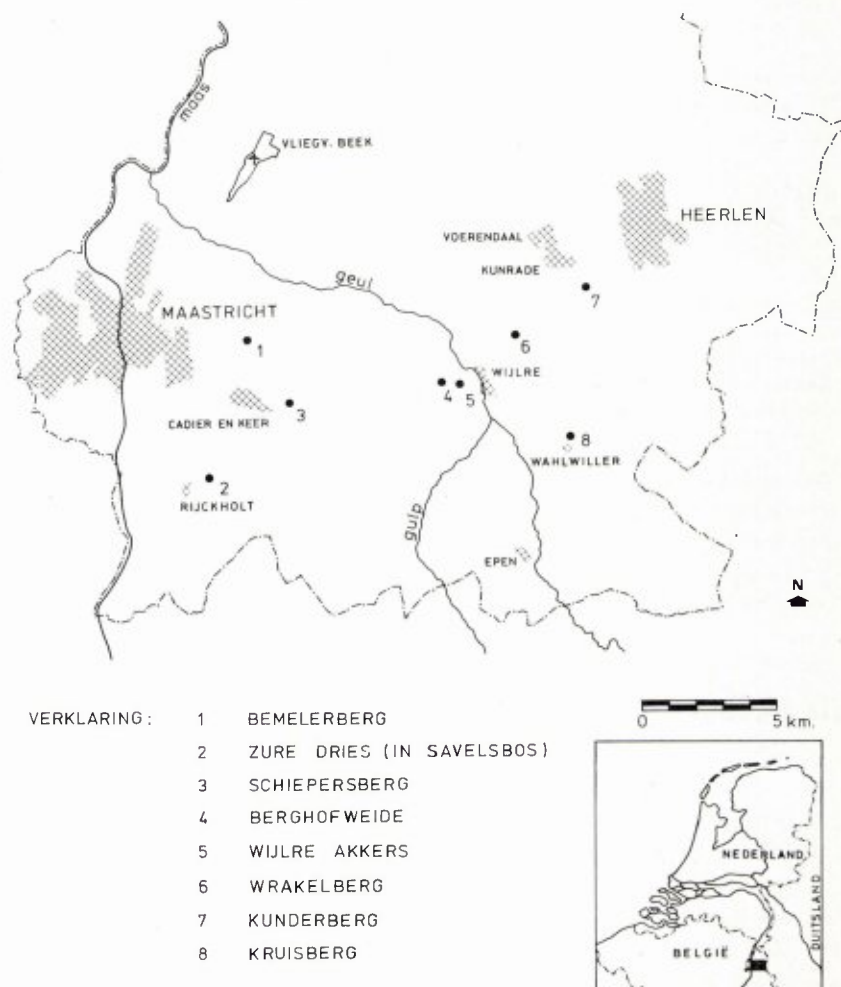
Een deel van die soorten kan gevonden worden in kalkgrasland-reservaten, die samen met wegkanten en graften de laatste toevluchtsoorten (refugia) vormen in het intensief bewerkte cultuurland. De mierenfauna van enkele Zuid-Limburgse kalkgraslanden is in 1977 door MABELIS & MABELIS-JONKERS (1978) onderzocht. Uit dit oriënterend onderzoek is gebleken, dat de mierenfauna van het kalkgrasland afwijkt van die van aangrenzende biotopen (bos en hoogproductief grasland) en bovendien soortenrijker is. Ook binnen het kalkgrasland, dat van plaats tot plaats een verschillende floristische samenstelling heeft, zijn verschillen in de mierenfauna te verwachten.

De soortensamenstelling van de mierenfauna zal niet alleen door de grootte en ligging van terreinen en de variatie in de plantengroei worden beïnvloed, maar ook door het beheer dat er wordt gevoerd.

Er zijn aanwijzingen dat beheersmaatregelen zoals maaien, branden en beweiden, die primair zijn gericht op de instandhouding van de karakteristieke flora en vegetatie van het kalkgrasland, bij een te 'consequente' toepassing een bedreiging kunnen vormen voor bepaalde insectenpopulaties (MABELIS 1978, VAN DER MADE & GERAEDTS 1982).

Door kalkgrasland-reservaten met een verschillend beheer op gelijke wijze te bemonsteren kan wellicht kennis worden verzameld over mogelijke effecten van beheersmaatregelen op de mierenfauna. Dit oriënterend onderzoek vormt een onderdeel van een bemonsteringsprogramma, dat in

1981 op een achttal Zuid-Limburgse Krijthellingen is uitgevoerd (MABELIS & TURIN 1982). Het voornaamste doel van het mieren-onderzoek is het verkrijgen van inzicht in overeenkomsten en verschillen in de mierenfauna van kalkgraslanden en het leren kennen van relaties met milieu-omstandigheden. In dit artikel wordt ingegaan op de volgende vragen: 1) hoe is de samenstelling van de mierenfauna in de bemonsterde terreinen en 2) is er een relatie tussen de mierenfauna en terrein-eigenschappen of het gevoerde beheer van terreinen of delen ervan. In de discussie wordt tevens



Figuur 1. Ligging van de onderzochte terreinen.

Tabel 1 Vegetatiekundige karakteristiek van de monsterpunten. Een monsterpunt betreft een serie van 5 vangpotten; aangegeven zijn de nummers van deze pottenseries, corresponderend met de in categorieën I t/m V aangegeven plantengemeenschappen (verbonds-/orde-niveau; n = aantal pottenseries per grasland-categorie (I t/m III); % = percentage pottenseries per graslandcategorie; De nomenclatuur van plantengemeenschappen is volgens WESTHOFF & DEN HELD (1969).

terreinen	BEM.B.	ZURD.	SCH.W.	BER.W.	WIJL.A.	WRA.B.	KUN.B.	KRU.B.	n	%
oppervlakte kalkgrasland (cat. I t/m III) ha	7	0,15	<0,1	1,7	1,7	3,5	3	0,5	0,5	
vegetatie-categorieën										
I MESOBROMION-vegetaties (Verbond der droge kalkgraslanden)	91,95	82,83	23,24	73,74		53,54, 55	41,46, 47	35	15	37,5
II varianten van het MESOBROMION/ mengvormen van MESOBROMION- elementen met elementen van de verbonden:									7	17,5
– <i>Violion caninae</i> (Borstelgras-verbond)	94,96									
– <i>Arrhenatherion elatioris</i> (Glanshaver- verbond)					62,63		42,43			
– <i>Trifolion medii</i> (Marjolein-verbond)					65					
III grasland- en ruigtkruiden-vegetaties zonder MESOBROMION-elemen- ten, verbonden:									18	45
– <i>Violion caninae</i>	92,93 97,98									
– <i>Arrhenatherion elatioris</i>				71,72, 75		52		31		
– id. met <i>Trifolion medii</i> -elementen					66,67	51,56, 58				
– <i>Trifolion medii</i> met <i>Convolvuletalia</i> - elementen (Haagwinde-orde)					61,68					
– <i>Artemisietalia</i> (Bijvoet-orde)		81						34		
Totaal cat. I t/m III									40	100
IV akkeronkruid-vegetaties: <i>Caucalidion</i> <i>lappulae</i> (Naaldenkervelferbond)								32,33		
V <i>Fagetalia sylvaticae</i> (Beuken-orde)		84			69	57,59	44			
totaal aantal monsterpunten:	8	4	2	5	8	9	6	5		
totaal aantal monsters (= aantal succesvolle lichtingen x aantal monsterpunten):	68	42	20	29	77	83	60	37		

aandacht besteed aan de geografische positie van Zuid-Limburgse kalkgraslanden in verband met het voorkomen van enkele Midden- en Zuid-Europese mieresoorten.

De terreinen

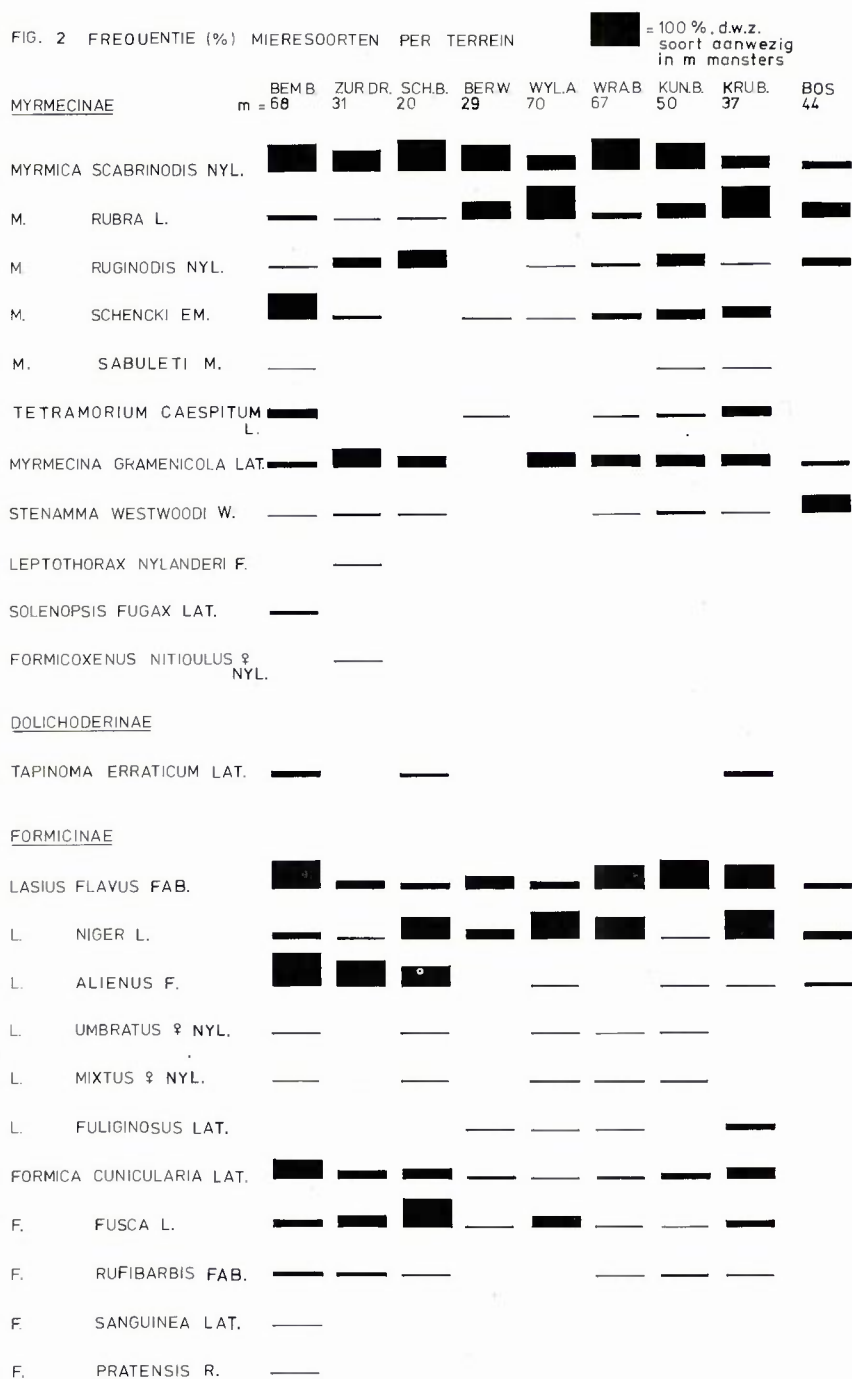
In fig. 1 is de ligging van de bemonsterde terreinen in de streek aangegeven. De oppervlakte kalkgrasland zijn gering; alleen het Bemelerbergcomplex, dat bestaat uit twee hellingen gescheiden door een weg, heeft enige uitgestrektheid (Tabel I). Enkele terreinen maken deel uit van grotere natuurgebieden of zijn geheel of gedeel-

telijk door opgaand loofbos of dicht struweel ingesloten: Zure Dries (Savelsbos), Schiepersberg (verboste plateaurand) en Wijlre akkers (Wijlre bossen). De overige terreinen liggen in een open, agrarisch landschap, al zijn steeds bosjes of randbegroeiingen van bomen in de directe omgeving aanwezig. Vrijwel alle terreinen zijn tientallen jaren geleden ontstaan uit gemeenschappelijke weidegronden of uit verlaten akkers. Het kalkgrasland van de Wijlre akkers heeft zich sinds 1963 ontwikkeld op een akker, waarvan de bovenste, mineraalrijke bodemlaag is verwijderd. Bemelerberg en Schiepersberg zijn langdurig verwaarloosd met als gevolg bosvorming en ophoping van dood, organisch mate-

riaal in het grasland. Recent zijn maatregelen genomen om deze processen te keren. Verdere gegevens over het beheer van de onderzochte kalkgraslanden worden gegeven door SCHAMINÉE & HENNEKENS (1982) en MABELIS & TURIN (1982).

Klimaat

Een opvallend aspect van het Zuid-Limburgse klimaat is de verdeling van de gemiddelde jaarlijkse neerslag. De omgeving van Maastricht ontvangt jaarlijks ± 650 mm neerslag, terwijl bij Vaals meer dan 850 mm valt (fig. 3a). De neerslaggradiënt tussen deze



Figuur 2. Frequentie (%) miersoorten per terrein. m = totaal aantal monsters.

plaatsen wordt veroorzaakt door het makroreliëf van Zuid-Limburg en aangrenzende gebieden (TIMMERMAN, 1963).

Micro-klimatologische omstandigheden zijn voor de mierenfauna van bijzondere betekenis en worden sterk door het lokale reliëf bepaald. De hoeveelheid stralingsenergie, die op een bepaald vlakje van een helling valt varieert met de expositie en de hellings-

hoek (inclinatie). Zuidhellingen ontvangen op heldere dagen de grootste hoeveelheid directe zonnestraling. De balans tussen aan- en afvoer van vocht is op zuidelijk gerichte hellingen sneller verstoord dan op noordelijk gerichte. Neerslag zorgt voor aanvoer van vocht, terwijl de verdamping wordt bepaald door de instraling en de windsnelheid. Het vermogen van de bodem om water vast te houden en de

aard van de begroeiing spelen in dit verband eveneens een rol.

Methode

De mierenfauna van de besproken terreinen is bemonsterd door middel van vangpotten. Per terrein zijn 2 tot 8 series (van 5 potten elk) ingegraven. De afstanden tussen de potten van een serie varieerden tussen 5 en 10 meter.

In de potten (yoghurtbekertjes, d. 8,5 cm) bevond zich een laagje conserveringsvloeistof (formaline 5%). Boven iedere pot stond een afdakje om inregenen te voorkomen. De potten zijn ingezet op 21 en 22 april 1981 en zijn met intervallen van 2 à 3 weken gelicht om de vangsten te verzamelen. De bemonstering is gestopt op 21 oktober 1981. (Bemelerberg op 28 okt.). Uit praktische overwegingen zijn tijdens iedere lichting de vangsten per pottenserie samengevoegd tot één monster. In totaal zijn 12 lichtingen uitgevoerd. Door allerlei oorzaken, o.a. verstoring door recreanten, vee of beheersmaatregelen, is 23% van het maximaal te verzamelen aantal monsters verloren gegaan. In totaal zijn 416 monsters verwerkt; 44 daarvan zijn genomen in bos grenzend aan kalkgrasland en 14 in een akker (Kruisberg). De pottenseries die in het bos zijn ingegraven bevonden zich op 10 à 20 m van de rand van het kalkgrasland (Zure Dries, Wijlre akkers, Wrakelberg en Kunderberg).

Bemonsterde vegetatietypen

In Tabel I wordt een overzicht gegeven van de plantengemeenschappen, waartoe de vegetaties in de directe omgeving van de pottenseries gerekend kunnen worden. Er is naar gestreefd om in ieder vegetatietype één of meer pottenseries te plaatsen. Uit het overzicht blijkt, dat de variatie in de begroeiing van de bemonsterde terreinen aanzienlijk is. Iets meer dan de helft van de pottenseries in kalkgrasland (55%) is geplaatst in vegetatietypen, die tot het Mesobromion-verbond ¹⁾ behoren of kenmerkende soorten van dit verbond bevatten (categorie I en II). In categorie III worden de uitersten gevormd door een schraal, open grasland (*Violion caninae*) en door vegetatietypen waarin hoge stikstofminnende kruiden domineren (*Artemisietea*). Een tweetal pottenseries is geplaatst in een akker met een soortenrijke onkruidvegetatie (categorie IV).

Categorie V heeft grotendeels betrekking op bos, waarin Eik (*Quercus robur*) of Es (*Fraxinus excelsior*) domineert.

Het gebruik van vangpotten voor de bemonstering van mieren

Om een indruk te krijgen van de mierenfauna van een terrein kunnen vangpotten worden gebruikt. Het aantal gevangen individuen per pot hangt samen met de dichtheid en de bovengrondse ac-

¹⁾ Hieronder valt het eigenlijke Krijthellinggrasland, door WILLEMS (1980) als *Mesobrometum erecti* subass. *koelerietosum* beschreven.

tiviteit van de soorten ter plaatse gedurende de vangperiode.

Ook de vangkans van wijfjes (koninginnen) die hun vleugels al hebben verloren, hetgeen na de bruidsvlucht plaatsvindt, wordt zowel door hun aantal als door hun loopactiviteit bepaald. Hierdoor zullen de vangansen van verschillende soorten sterk uiteenlopen. Vooral weinig beweeglijke soorten en soorten met een ondergrondse of parasitaire levenswijze zullen ondervertegenwoordigd zijn in de vangsten. Potvangsten geven dus geen informatie over de absolute dichtheid van de mieresorten ter plekke. Door gevangen aantallen onderling te vergelijken kunnen hoogstens uitspraken worden gedaan over dichtheidsverschillen tussen vangplaatsen, althans voorzover de gemiddelde activiteit van de mieren bij die vangplaatsen gelijk is. Dichtheidsverschillen kunnen ook worden gemeten aan de frequenties waarmee soorten in de monsters zijn aangekomen. Figuur 2 geeft hiervan een overzicht voor een periode april-oktober.

Samenstelling van de mierenfauna

a kalkgrasland (+ akker)

Uit figuur 2 blijkt dat het soortenbestand van de onderzochte kalkgraslanden weinig verschillen vertoont, zelfs niet bij terreinen zoals de Bemelerberg en Zure Dries, die onderling sterk contrasteren in oppervlakte, ligging en vegetatie. Verschillen in het voorkomen van mieren hebben vooral betrekking op weinig frequente soorten, w.o. *Formicoxenus nitidulus* (Glanzende gastmier), ¹⁾ *Lasius umbratus* en *L. mixtus*, die slechts als koningin zijn gevangen. Het is mogelijk, dat bij een nog intensiever bemonstering een aantal 'hiaten' in figuur 2 opgevuld zou kunnen worden.

Een aantal soorten van de lijst staan als thermofiel (warmteminnend) of xerotherm (droogte en warmteminnend) bekend, zoals *Diplorhopterum fugax* (Diefmier) en *Tapinoma erraticum*. Het centrum van het verspreidingsgebied van deze soorten ligt dan ook in Midden- en Zuid-Europa. De Diefmier is een zeer kleine, gele mier die vaak in of nabij de nesten van andere mieresorten huist. In Midden-Europa schijnt de soort vooral voor te komen

op schaars begroeide hellingen (STITZ 1939). In Nederland is de Diefmier zowel in zandige streken als in kalkgrasland gevonden (MABELIS 1983 in druk). Het miertje is volgens VAN BOVEN (1970) plaatselijk algemeen. De tabel laat zien dat hij alleen op de Bemelerberg is gevangen; hier kwam hij tenminste op vijf plaatsen voor.

Tapinoma erraticum bewoont volgens GÖSSWALD (1932) en STITZ (1939) dezelfde habitats als het Diefmiertje. VAN BOVEN meldt over deze zwarte, zeer beweeglijke mier dat hij in grote kolonies op zonnige, warme plekken leeft en gemakkelijk verhuist na verstoring. De terreinen waar de soort is gevangen (Bemelerberg, Schiepersberg en een Zuid-geëxponeerde steilrand op de Kruisberg), zijn relatief warm en droog en onderscheiden zich van de overige monsterpunten in het ontbreken van een geregeld beheer gedurende de afgelopen decennia. *Myrmecina graminicola* is een kleine, zwartrode mier, die in kleine volken leeft en door VAN BOVEN (1970) als zeldzaam wordt aangemerkt. In de meeste bemonsterde terreinen is deze soort zeker niet zeldzaam. Opvallend is het ontbreken van *Myrmecina* op de Berghofweide, het enige terrein dat in de afgelopen decennia als geheel is beweid.

Stenamma westwoodi is een kleine, donkerrode mier, die volgens VAN BOVEN vooral in loofbossen leeft en zelden bovengronds zou worden aangekomen. De soort is vooral in het bos gevangen, maar ook in het kalkgrasland blijkt hij niet zelden voor te komen. Een ander miertje van schaduwrijk terrein is het Slankmiertje *Leptothorax nylanderii*. WESTHOFF & WESTHOFF-DE JONCHEERE (1942) noemen deze soort kenmerkend voor eiken-berkenbossen in het Kempens-, het Subcentreuroop- en het Krijtdistrict. De soort werd echter niet alleen in het Savelsbos gevonden, maar ook in het kalkgraslandje dat door het bos omsloten wordt.

b bos

De meest rechtse kolom van figuur 2 vermeldt de soortensamenstelling van de mierenfauna van enkele bossen en

bosjes, die aan kalkgrasland grenzen. Ongeveer de helft van de soorten uit het grasland is niet in het bos gevangen; de lijst vermeldt voor het bos geen 'eigen' soorten. De Glanzende houtmier (*Lasius fuliginosus*), die zijn nest meestal in hout maakt en als soort van bossen en parken bekend staat, is op de Kruisberg in open grasland gevangen. Opvallend is de afwezigheid van de in het grasland aangetroffen *Formica*-soorten. Ook bosbewonende *Formica*-soorten zoals *F. rufa* (Behaarde rode bosmier) en *F. polyctena* (Kale rode bosmier) ontbreken in de vangsten.

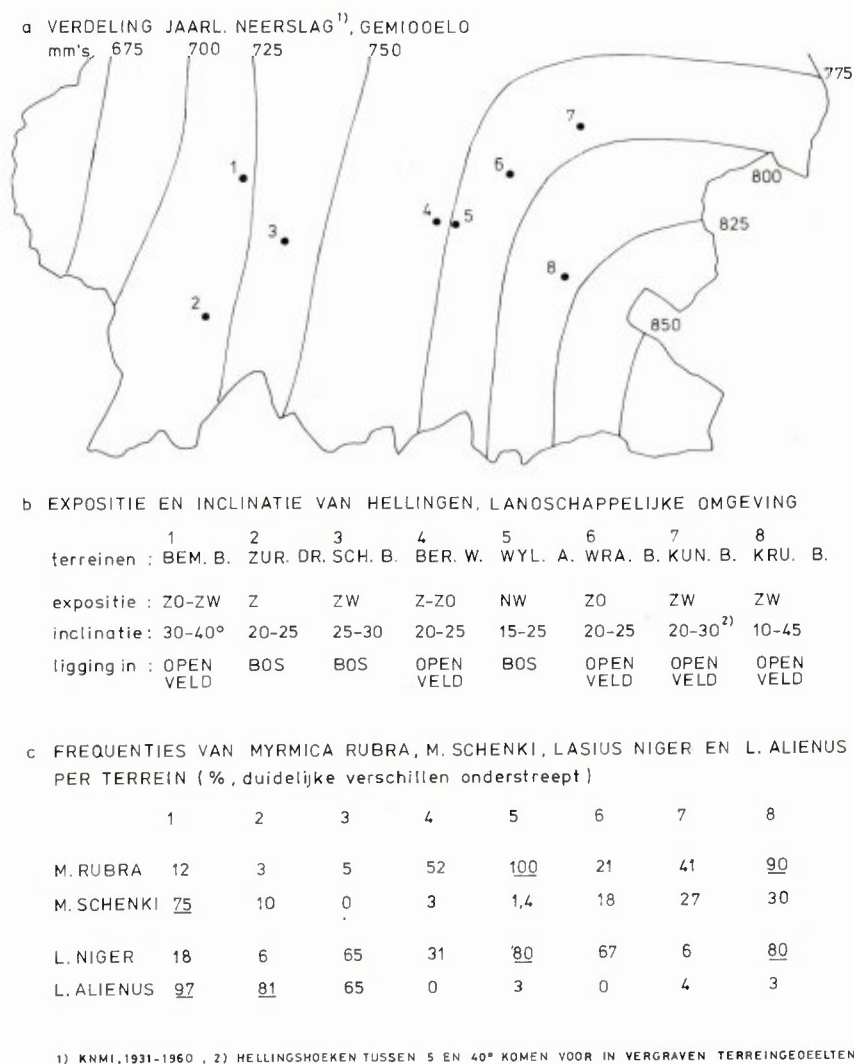
De mierenfauna in relatie tot terrein-eigenschappen en het gevoerde beheer

Als we de vangstfrequenties van *Myrmica rubra* en *M. schencki* over alle monsterpunten per terrein met elkaar vergelijken, lijken de soorten elkaar min of meer uit te sluiten: waar de ene soort veel voorkomt, komt de ander weinig voor. Hetzelfde is geconstateerd bij *Lasius niger* (Zwarte wegmier) en *L. alienus* ¹⁾. In figuur 3c zijn deze frequenties uitgedrukt als percentages van het aantal monsters, dat per terrein is verzameld, en waarin de betreffende soort is gevangen. *Myrmica rubra* en *Lasius niger* worden door GÖSSWALD (1932) aangemerkt als hygrobionten, d.w.z. soorten die het meest in vochtige gebieden met een rijke plantengroei worden aangetroffen, terwijl *Myrmica schencki* en *Lasius alienus* volgens dezelfde auteur het meest voorkomen op droge, warme bodems met een schaarse plantengroei. De beide 'hygrobionte' soorten hebben lage frequenties in de monsters van de Bemelerberg en hoge in die van Wijlre akkers en Kruisberg²⁾. Het omgekeerde geldt voor de beide warmteminnende soorten. Welke

¹⁾ In de Zuidlimburgse kalkgraslanden zijn de werksters van deze soort even donker als die van *Lasius niger*, maar de sprietschaft en de schenen bezitten (vrijwel) geen opstaande haartjes (als *L. niger*).

²⁾ Vangsten uit de licht bemeste akker van de Kruisberg zijn ook in de resultaten verwerkt.

¹⁾ Nederlandse namen van mieren zijn overgenomen uit VAN BOVEN (1970); veel inlandse soorten hebben helaas geen algemeen geaccepteerde Nederlandse naam.



Figuur 3. Klimatologische en topografische karakteristieken van terreinen en het voorkomen van twee Myrmica- en twee Lasius-soorten.

terrein-eigenschappen, of meer in het bijzonder welke klimaatsbepalende factoren corresponderen nu met de gevonden verschillen in frequenties van de betrokken soorten?

In figuur 3 a/b zijn de voornaamste factoren genoemd, die (direct of indirect) het micro-klimaat van de bemonsterde kalkgraslanden bepalen: de gemiddelde jaarlijkse neerslag, de expositie, de hellingshoek en de nabijheid van bos. Het blijkt dat de Bemelerberg jaarlijks gemiddeld minder neerslag ontvangt dan de meer oostelijk gelegen reservaten zoals Wijlre akkers en Kruisberg. De hellingen van de Bemelerberg zijn grotendeels op het Zuiden en Zuid-zuidoosten gericht. De Bemelerberg heeft dan ook een rela-

tief droog/warm micro-klimaat. Het kalkgrasland van de Wijlre akkers is NW-geëxposeerd en ligt bovendien op een beboste helling. Hier heersen relatief vochtig/koele klimaatsomstandigheden, evenals op de Kruisberg (uitgezonderd een Z-geëxposeerde steilrand). De mate van voorkomen van *Myrmica rubra* en *Lasius niger* enerzijds en *M. schencki* en *L. alienus* anderzijds is in overeenstemming met de geschetste terrein-eigenschappen.

In Tabel II is het totaal aantal mierensoorten per monsterserie in verband gebracht met beheerscategorieën. Een monsterserie is het vangstentotaal per serie van 5 potten gedurende de vangperiode. In deze tabel zijn monsterseries opgenomen met vang-

sten uit minimaal 7 lichten. De verschillende beheerscategorieën zijn combinaties van de beheersvariabelen: bemesten, beweiden, maaien, branden en niets doen. De tabel laat zien dat het aantal mierensoorten verband houdt met het beheer van de terreinen, zoals dat in de afgelopen 10 tot 15 jaar is gevoerd. De categorieën bemest + gemaaid (Mm), bemest + begraasd (Gm) en onbemest + begraasd met paarden (G) scoren laag, terwijl de categorie niets doen (O) hoog scoort. De categorie branden (B) neemt min of meer een tussenpositie in met betrekking tot het soortenaantal. Dit geldt ook voor de categorie onbemest + gemaaid (M), die een breed traject van soortenaantallen bestrijkt.

Er is geen verband gevonden tussen het totaal aantal mierensoorten per monsterserie en het aantal soorten hogere planten in de directe omgeving van de monsterpunten¹⁾. Wanneer het aantal mierensoorten wordt betrokken op de plantengemeenschappen, dan blijken Mesobromion-vegetaties (Tabel I, categorie I) even rijk aan mierensoorten te zijn als grasland- en ruigt-kruident-vegetaties zonder Mesobromion-elementen (categorie III).

Discussie

Over de habitatvoorkeur van inlandse mieren is nog weinig gepubliceerd. MABELIS (1983, in druk) heeft de huidige kennis op dit gebied samengevat in een overzicht van het voorkomen van mierensoorten in verschillende vegetatietypen. Het kalkgrasland wordt hierin als optimale habitat genoemd voor de soorten *Myrmecina graminicola*, *Diplorhopterum fugax* en *Tapiroma erraticum*. Door WESTHOFF & WESTHOFF-DE JONCHEERE (1942) wordt *Myrmecina* als (waarschijnlijk) kenmerkend voor het inlandse Mesobrometum erecti opgegeven. Deze soort

¹⁾ Floristische gegevens zijn ontleend aan vegetatie-opnames, de tussen 1969 en 1981 door studenten van de RU Utrecht en de KU Nijmegen in de verschillende terreinen zijn gemaakt. Een lijst van de betreffende rapporten is aanwezig bij het Rijksinstituut voor Natuurbeheer te Leersum.

komt echter in de bemonsterde kalkgraslanden over het gehele spectrum van graslandtypen frequent voor en is waarschijnlijk in meer algemene zin kenmerkend voor onbemeste graslanden op de Zuid-Limburgse Krijthellingen, zolang die niet te zwaar door runderen of paarden worden beweid (Berghofweide!). *Diplorhopterum fugax* en *Tapinoma erraticum* zijn warmteminnende, Midden- en Zuid-Europese soorten, die zeer lokaal zijn aangetroffen (Bemelerberg). Juist

deze soorten geven zoögeografisch en oecologisch gezien een bijzonder accent aan de mierenfauna van het Zuid-Limburgse kalkgrasland, zoals moge blijken uit verspreidingsgegevens van PLETTENBERG (1970) en GÖSSWALD (1951). Deze auteurs beschrijven resp. de mierenfauna van kalkgraslanden (Mesobromion-verbond) in het Sauerland+ het Lahn/Dill-gebied (omgeving Weilburg en Dillenburg) en de zeer droge kalkgraslandhellingen (Xerobromion-verbond)

in het Midden-Maingebied (omgeving Würzburg). Deze gebieden liggen hemelsbreed op resp. 110, 120 en 220 km afstand van Maastricht. In Tabel III zijn de presenties van xerotherme soorten voor al deze gebieden samengevoegd. Uit deze tabel blijkt, dat het aantal xerotherme mieren in oostelijke tot zuid-oostelijke richting op de daarvoor geschikte plaatsen snel toeneemt. De terreinen in het relatief vochtige en koele Sauerland zijn arm aan deze soorten, maar het Lahn/Dill-gebied onderscheidt zich al nauwelijks van het Midden-Maingebied. Dit laatste gebied ligt in de overgangszone naar een landklimaat en heeft volgens GÖSSWALD 'warmte-eilanden' met een steppe-achtige vegetatie (Xerobromion?). Dit is het milieu waarin genoemde soorten vooral zijn gevonden. Zuid-Limburg vormt duidelijk een randgebied voor de categorie xerotherme mieren. In groep c zijn twee soorten vermeld, die zich in de Zuid-Limburgse kalkgraslanden zouden kunnen vestigen, maar tot dusverre niet zijn gevonden: *Anergates atratulus* en *Strongylognathus testaceus*. Deze soorten zijn parasitair en verlangen de aanwezigheid van nesten van de grasmier *Tetramorium caespitum*. De vestigingskansen voor xerotherme, Midden- en Zuid-Europese mieren lijken niet erg groot, daar de specifieke micro-klimatologische en bodemkundige omstandigheden waarop zij in ons klimaatsgebied zijn aangewezen vrijwel ontbreken: namelijk een warme, stenige (of poreuze) bodem met een schaarse plantengroei.

Over het geheel genomen komen verschillen in de vegetatie van de onderzochte krijthellingen weinig tot uitdrukking in de samenstelling van de mierenfauna. De vangsten in het bos tonen een verarmd soortenbestand vergeleken met dat van het kalkgrasland. Dit is vooral het gevolg van ongunstiger klimatologische omstandigheden in het bos. Licht- en warmteminnende soorten zoals *Myrmica schenki*, *Diplorhopterum fugax*, *Tapinoma erraticum*, *Formica cunicularia* en *F. rufibarbis* komen hier niet voor. De neerslagverdeling en micro-klima-

Tabel II. Relatie tussen aantallen mieresorten en het gevoerde beheer in een aantal Zuidlimburgse kalkgraslanden.

Verklaring van de gebruikte symbolen voor de verschillende beheerscategorieën:
 bemest grasland: Mm = gemaaid, Gm = begraasd met paarden
 onbemest grasland: G = begraasd door paarden, M = gemaaid, B = gebrand, O = geen beheersmaatregel (of onregelmatig gebrand), + = sinds 1980 extensief begraasd door schapen.
 akker (licht bemest): A

Monsterseries/terreinen	totaal aantal*) mieresorten p. serie									
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
72. Berghofweide	G									
73. "	G									
61. Wijlre akkers		M								
62. "				M						
63. "		M								
65. "			M							
66. "				B						
67. "			B							
68. "		B								
52. Wrakelberg	Gm									
53. "	M									
54. "	M									
55. "					M					
56. "			M							
51. "					M					
58. "							M			
81. Zure dries						M				
82. "					M					
83. "						M				
42. Kunderberg			B							
43. "			B							
47. "				B						
46. "					O					
41. "								O		
31. Kruisberg	Mm									
32. "					A					
33. "				A						
35. "									O	
91. Bemelerberg							O+			
92. "					O+					
93. "					O+					
94. "					O+					
95. "							O+			
96. "							O+			
97. "									O+	
23. Schiepersberg							O			
24. "							O			

*) Koninginnen kunnen vliegend een terrein bereiken en zijn daarom niet in het soorten aantal opgenomen, met uitzondering van *Lasius mixtus*, voor zover deze koninginnen in het voorjaar, dus ver vóór de periode van de bruidsvlucht, zijn gevangen.

Tabel III. Aanwezigheid van xerotherme, Midden- en Zuid-Europese mieren in Zuid-Limburgse en West-Duitse kalkgraslanden.

gebieden	1 LIMB.	2 SAUERL.	3 LAHN/ DILL	4 MAIN
klimatologische gegevens	W ←—————→ O-ZO			
jaarlijkse neerslag (mm)	669	1203	711	561
gemiddelde jaartemperatuur (°C)	10.1	7.4	8.4	9.0
mieresoorten				
a. <i>Tapinoma erraticum</i> Lat.	0	0	0	0
<i>Solenopsis fugax</i> Lat.	0	0	0	0
b. <i>Leptothorax unifasciatus</i> Lat. +		0	0	0
<i>L. nigriceps</i> Mayr +		0	0	0
c. <i>Ponera coarctata</i> Lat. +			0	0
<i>Anergates atratulus</i> Sch.	?		0	0
<i>Strongylognathus testaceus</i> Mayr	?		0	0
<i>Plagiolepis pygmaea</i> Lat.			0	0
<i>Epimyrna gösswaldi</i> Men.			0	0
d. <i>Aphaenogaster subterraneus</i> Lat.				0
<i>Camponotus lateralis</i> Oliv.				0
<i>C. marginatus</i> Rog.				0

+ zeer zeldzaam in Nederland, één of enkele malen in Zuid-Limburg aangetroffen (WASMANN, 1891, STÄRCKE, 1944).

gebied 1: 43 series van 5 vangpotten elk, verdeeld over 8 terreinen

gebied 2: 6 opnames (telling van nesten) van ± 20 m² elk, verdeeld over 3 terreinen; gebied 3: 14 opnames, verdeeld over 6 terreinen; gebied 4: grotere, geologisch uniforme gebiedsdelen bemonsterd.

klimatologische gegevens naar WALTER & LIETH (1960): 1 Maastricht, 2 Lüdenscheid, 3 Weilburg, 4 Würzburg.

tologische omstandigheden dragen nog het meeste bij tot de variatie in de mierenfauna van de bemonsterde kalkgrasland-vegetaties. De aard van de vegetatie is van secundaire betekenis. *Myrmica rubra* en *Lasius niger* komen vooral veel voor in ruigere vegetaties, die behoren tot de verbonden Arrhenatherion elatioris en Trifolion medii (zie Tabel I). Wellicht zijn de vochtcondities bij het bodemoppervlak hier constanter dan in het open kalkgrasland. *Myrmica schenki*, *Lasius alienus* en ook *Formica cunicularia* vinden hun lokale optima op relatief droge, warme Krijthellingen met een Mesobromion- of Violion (caninae)-vegetatie. Landelijk gezien zijn het vooral soorten van droge heide (MABELIS 1983, in druk).

In dit onderzoek is het inwendig beheer van kalkgraslanden vooral betrokken op het aantal mieresoorten (Tabel II), maar ook de wijze waarop beheersmaatregelen de samenstelling van de mierenfauna beïnvloeden is natuurlijk van belang. Uit de resulta-

ten kunnen de volgende voorlopige conclusies t.a.v. beheersinvloeden worden getrokken:

1 - branden schijnt een vrij ongunstige uitwerking op de mierenfauna te hebben. (vergelijk b.v. de monsters van de Kunderberg). Beweiding door runderen of paarden, ook al is die extensief (thans 2 paarden/ha), gedurende een groot deel van het jaar, werkt waarschijnlijk eveneens verarmend.

2 - een periode van verwaarlozing van terreinen (of delen daarvan), zonder dat er op grote schaal struweel- en bosvorming optreedt, heeft waarschijnlijk een positief effect op het aantal mieresoorten. *Tapinoma erraticum* lijkt iedere vorm van beheer te schuwen, *Myrmecina graminicola* alleen beweiding door runderen of paarden.

Ten aanzien van deze punten kan opgemerkt worden dat mieren door hun levenswijze gevoelig zijn voor iedere ingreep, die de oppervlakkige bodemstructuur aantast. Jaarlijks terugke-

rende beheersmaatregelen zoals branden en maaien brengen niet alleen schade toe aan nesten, maar stellen de mierenvolken ook bloot aan plotselinge veranderingen in het micro-klimaat en het voedselaanbod. Begrazing heeft tot gevolg dat er nogal wat nesten kunnen worden vertrapt en des te meer naarmate de begrazingsintensiteit groter is. Ook MALICKY (1968) en MABELIS (1976) wijzen op het negatieve effect van intensieve begrazing op de dichtheid van bepaalde mieresoorten (o.a. *Tapinoma* en *Myrmica*). Extensieve beweiding met schapen, zoals sinds 1980 op de Bemelerberg plaatsvindt, biedt in dit opzicht betere perspectieven.

Dankwoord

Dit onderzoek is uitgevoerd als 'Opdracht Wetenschappelijk Onderzoek' van het Rijksinstituut voor Natuurbeheer te Leersum. De initiatiefnemers, H. Turin en Dr. A.A. Mabelis, wil ik hierbij hartelijk danken; de eerste voor het beschikbaar stellen van de monsters en de vele nuttige aanwijzingen, de tweede voor de begeleiding van het

onderzoek, de controle op de determinaties en het kritisch doornemen van dit artikel. Ook bedank ik Prof. Dr. R.H. Cobben van het Laboratorium voor Entomologie (Landbouwhogeschool Wageningen) voor zijn bereidheid mij tijdelijk onderdak en materiaal te verschaffen voor het onderzoeken van de monsters.

Summary

In this article zoogeographical and ecological aspects of ants in eight grassland reserves in the Chalk district of South Limburg are mentioned. The results of this investigation are based on a sampling programme which was carried out from April to October 1981 in the following areas: Bemelerberg, Zure Dries, Schiepersberg, Berghofweide, Wijre akkers, Wrakelberg, Kunderberg and Kruisberg. In each grassland 2 to 8 series of pitfall traps (5 pots each) were placed, which were emptied and replaced every 2 to 3 weeks. The occurrence of species proved to be almost similar in the investigated areas, although there were differences in frequencies of some related species. In a number of areas high frequencies of *Myrmica rubra* L. coincided with low frequencies of *M. schenki* Em.; the same held for *Lasius niger* L. and *L. alienus* F. respectively. The frequencies of these species were compared with climatological data and data on local topography. *Myrmica rubra* and *Lasius niger*, both more or less hygrophilic species, showed high frequencies in areas with higher amounts of annual precipitation and a more moderate microclimate. The xerophilic species *Myrmica schenki* and *Lasius alienus* showed high frequencies in relatively dry areas with a more extreme microclimate. The geographical position of South Limburg with regard to the ant fauna of limestone grasslands is discussed. A comparison is made with limestone grasslands in West Germany and shows that South Limburg is relatively poor in xerothermic species with a South- to Mid-European distribution. *Tapinoma erraticum* Lat. and *Diplorhopterum fugax* Lat. are the only representatives of this group of species recently found. The number of ant species in the investigated grasslands varied according to local forms of ma-

nagement. In formerly manured and/or grazed areas (cattle, horses) low numbers of species were found. Neglected areas showed the highest number of ant species. Samples from annually mowed spots contained numbers of species, which varied over a wide range. *Tapinoma erraticum* Lat. is probably susceptible to different forms of management; *Myrmecina graminicola* Lat. is only absent in a reserve grazed by cattle or horses. Based on the conclusions concerning the numbers of species some recommendations are made for future management. Future management should include a certain amount of planned irregularity. Parts of the reserves, perhaps along the edges, should not be mowed or burned every year, but once in two or three years. Sheep grazing is preferred to grazing by horses (or cattle). Attention should be paid to the preservation of potential nestsites for ants; in practice this means that there should be no disturbance of the natural scattering of stones in the sward.

Literatuur

- BOLTON, B. & C.A. COLLINGWOOD 1975. Handbooks for the identification of British insects. Hymenoptera, Formicidae. London, 34 p.
- BOSCH, F.W. et al. 1978. Ontdek het Mergelland. (eindred. Dr. P.J. van Nieuwenhoven) uitg. IVN/VARA 288 p.
- BOVEN, J.K.A. VAN 1970. Vliesvleugelige insecten Hymenoptera, Angeldragers - Aculeata, Mieren-Formicidae. Wet. Meded. KNNV no. 30, 52 p.
- GÖSSWALD, K. 1932. Ökologische Studien über die Ameisenfauna des mittleren Maingebietes. Zeitschr. f. Wiss. Zool. Band 142: 1-156
- GÖSSWALD, K. 1951. Zur Ameisenfauna des mittleren Maingebietes mit Bemerkungen über Veränderungen seit 25 Jahren. Zool. Jahrb. (Syst.) 80: 507-532
- MABELIS, A.A. 1976. Invloed van maaien, branden en grazen op de mierenfauna van de Stra-brechtsse heide. RIN-rapport, 26 p.
- MABELIS, A.A. 1978. Effekten van beheersmaatregelen op de invertebratenfauna van kalkgraslanden. RIN-rapport Leersum: 1-31
- MABELIS, A.A. 1983, in druk. Mieren. In: Natuur-

- beheer in Nederland. Deel 2 Dieren. Thieme, Zutphen
- MABELIS, A.A. & J.C.F. MABELIS-JONKERS 1978. Verspreiding van mieren in kalkrijke gebieden van Zuid-Limburg. Ent. Ber. 38, 165-168
- MABELIS, A.A. & H. TURIN 1982. De invertebratenfauna van de Zuid-Limburgse kalkgraslanden, 1 Beheer. Natuurhist. Maandblad 71 (12): 199-206
- MADE, J.G. VAN DER & W.H.J.M. GERAEDTS 1982. Dagvlinders. Dag Vlinders? Natuurbehoud 13° jg. no. 2: 36-38
- MALICKY, H. 1968. Der Einfluss andauernder Beweidung auf die Kleintierfauna der Hutweiden im Seewinkel (Burgenland). Allgemeines und Formicidae. Wiss. Arb. BGLD 40: 58-64
- PLETTENBERG, H.W. 1970. Ameisen in Pflanzengesellschaften des rechtsrheinischen Schiefergebirges. Dortmunder Beiträge zur Landeskunde, Naturw. Mitt. 4: 24-35
- SCHAMINÉE, J. & S. HENNEKENS 1982. Het beheer van krijthelling-graslanden in Zuid-Limburg. Natuurhist. Maandblad 71 (6/7): 114-121
- STÄRCKE, A. 1944. Determineertabel voor de werksterkaste der Nederlandsche mieren. Natuurhist. Maandblad 33° jg., div. nr's.
- STITZ, H. 1939. Ameisen. In: Tierwelt Deutschlands Teil 37, Gustav Fischer Verl., Jena
- TIMMERMAN, H. 1963. The influence of topography and orography on the precipitation patterns in the Netherlands. KNMI Meded. en Verh. 80, Staatsuitg. 's-Gravenhage
- WALTER, H. & H. LIETH 1960. Klimadiagramm-Weltatlas. Gustav Fischer Verl. Jena
- WASMANN, E. 1891. Verzeichnis der Ameisen und Ameisengäste von Holländisch Limburg. Tijdschr. v. Entom. 34: 39-64
- WESTHOFF, V. & A.J. DEN HELD 1969. Plantengemeenschappen in Nederland. Thieme Zutphen, 324 p.
- WESTHOFF, V. & J.N. WESTHOFF-DE JONCHEERE 1942. Verspreiding en nest-oecologie van mieren in de Nederlandsche bosschen. Meded. Comité ter Bestudeering en Bestrijding van Insectenplagen in Bosschen no. 9, 76 p.
- WILLEMS, J.H. 1980. Phytosociological and geographical survey of Mesobromion communities in North-West-Europe. In: Limestone grasslands in North-West-Europe. Diss. Utrecht: 121-142

100 jaar Bolrobinia's tussen Heer en Gronsveld

F. Cupedo

Processieweg 2, Geulle

Het was in 1882 dat door Rijkswaterstaat langs de weg Heer-Gronsveld Bol- of Kogelrobinia's werden aangeplant, een opvallende variëteit van de gewone Robinia (*Robinia pseudoacacia* cv. *Umbraculifera*).

Opvallend zijn de bomen in verschillende opzichten. Allereerst natuurlijk door hun dichte, ronde kroon. Meestal wordt deze groeivorm bereikt door regelmatig tot op de stam terug te snoeien. De Robinia's van Gronsveld

echter - en ook dat is opvallend - zijn zolang ze er staan nooit gesnoeid. De kroon wordt daardoor op den duur meer schermvormig en onregelmatig (de Fransen noemen hem dan "Robinier parasol").



Figuur 1. *Bolrobinia's* bij de molen van Gronsveld.



Figuur 2. De tweede en derde "generatie" *Bolrobinia's* langs de weg Heer-Gronsveld.

Een hele laan van deze schilderachtige bomen roept een beetje een zuidelijke sfeer op; ze lijken dan in niets meer op de meestal solitaire, "netjes" gesnoeide boompjes in tuinen en op pleintjes, zoals we ze hier vooral kennen.

Ook opvallend is dat *Bolrobinia's* nooit bloeien. (Of bijna nooit: er schijnt in 1862 een exemplaar gebloeid te hebben in de botanische tuin van Oslo). Ze kan dus uitsluitend vegetatief vermeerderd worden. Doorgaans gebeurt dat door ze te enten op hoogstam van de gewone *R. pseudoacacia*.

Erg hoog worden de bomen niet. Tien meter is al veel. Dat is zelfs de reden geweest waarom ze destijds langs deze weg zijn aangeplant. De iepen, die er voorheen stonden, namen de molen van Gronsveld teveel wind uit de wieken, en moesten daarom verdwijnen. In dat opzicht zijn de *Bolrobinia's* een goede keus geweest.

Op dit moment staan er drie generaties van bomen door elkaar. Van de 82 stuks die oorspronkelijk zijn aangeplant zijn er intussen geen meer over. De oudste bomen van nu (fig. 1) 33 stuks, zijn ongeveer vijftig jaar oud. Op foto's uit de jaren dertig staan ze als jonge aanplant tussen de 50-jarigen van toen. Een aantal van deze veteranen, die inmiddels een stamomtrek hebben van gemiddeld 1.50 m, vormen nu de meest indrukwekkende bomen uit de rij. Maar de meesten zijn al zwaar aan het aftakelen. Bij sommigen is zoveel dood hout weggezaagd moeten worden dat er slechts een volkomen ontlusterde kroon overblijft. Van de tweede generatie, nu omstreeks 20 jaar oud, zijn er nog 40 over. Deze bomen zijn volop in de bloei van hun leven. De kronen zijn langzaam hun regelmatige vorm aan het verliezen en krijgen steeds meer een eigen gezicht. De jongste generatie (meer dan 100 stuks!) bestaat nog slechts uit jeugdige ragebollen die pas over enkele decennia het aanzien van de weg zullen bepalen (figuur 2).

Voor continuïteit is in ieder geval gezorgd.

Een botanische waardering van de bij het Wateraanvoerproject Everlose Beek betrokken waterlopen

Ph. Bossenbroek

Dienstvak Natuurbehoud van het Staatsbosbeheer, Limburg.

In de tijd dat er zich in het Limburgs-Brabantse grensgebied nog uitgestrekte hoogvenen bevonden, gevormd op de daar gelegen waterscheiding, was er een waterafvoersysteem van beken en beekjes, die het water dat constant door die "grote spons" geleverd werd, afvoerde naar de Maas. Onderweg werd dit bovendien aangevuld met het water, oppervlaktewater en kwelwater, afkomstig van de tot het stroomgebied behorende oppervlakte land, waardoor de beek onderweg steeds meer watervoerend werd. De kwaliteit van het water zal in de bovenlopen ongetwijfeld ongeveer die van de ons nog resterende voedselarme peelvennen zijn geweest, zoals in de Groote Peel en Mariapeel, dus zuur, voedselarm en ijzerrijk. Door de veranderingen die het water onderweg onderging kwam dit uiteindelijk minder zuur en voedselrijk in de Maas aan. Deze macro-gradiënt van Peel naar Maas vormde bovendien een rijkdom aan plante- en diersoorten die zich in langzaam veranderende samenstelling van levensgemeenschappen manifesteerden.

De doorgaans fraai meanderende beken remden echter het zich verplaatende water. Met name in regenrijke perioden en in de winter konden beekdalen overstromen, terwijl veel graslanden in de beekdalen bijna permanent plasdras-situaties kenden. Maar... men had ten minste de beschikking over voldoende water, óók in de zomer.

Door het aanbod van technische mogelijkheden deed zich echter steeds meer de behoefte gevoelen, het schijnbaar overtollige water af te voeren. Daartoe werden in de eerste plaats beken "genormaliseerd", dit wil zeggen rechtgetrokken, verbreed en verdiept zodat het water snel naar de Maas kon afvloeien. Door de verhoogde detailontwateringsnormen voor bouw- en grasland, volgde een tweede fase van vergroting van de afvoer. Mede omdat daardoor minder aanvulling naar het grondwater optrad en er een toenemende onttrekking voor onder andere drinkwater ontstond, daalde het grondwater aanzienlijk.

Het gevolg van dit alles was dat inderdaad het "overtollige" water snel verdween maar ook dat in de zomerperiode enorme watertekorten ontstonden. Door beregening, wat een verdere aanslag op oppervlakte- en grondwater veroorzaakte, probeert de huidige agrariër dan ook in de vochtbehoefte van zijn land te voorzien.

Geniale geesten ontdekten echter de oplossing. Als experiment werd Maaswater via Albert-Kanaal (inlaat Eijsden) en Zuid-Willemsvaart naar Weert gebracht waarvan het via de Noordervaart en onder andere Helena-vaart naar de ruilverkaveling "Lollebeek" werd vervoerd. De bedoeling was de beken en beekjes op een zodanig zomerpeil te brengen, dat er landbouwkundig profijt uit getrokken kon worden.

Wat men zich echter niet realiseerde, was dat dit Maaswater een kwaliteit heeft die volkomen strijdig is met de langs de beken voorkomende levensgemeenschappen. Het Maaswater is bijna neutraal, zeer voedselrijk en bevat veel carbonaten. Het gevolg van

doorvoeren van dit water was dan ook dat het biologisch karakter van de beken zich wijzigde in een weinig bijzondere eenheidsworst.

Bovendien bleek de kwaliteit van het water te leiden tot sterke alg- en kroosgroei terwijl ook de oevervegeta-

ties zich uitbundig in volume begonnen te ontwikkelen. Dat een en ander sterk verhoogde onderhoudskosten met zich meebracht, zal duidelijk zijn.

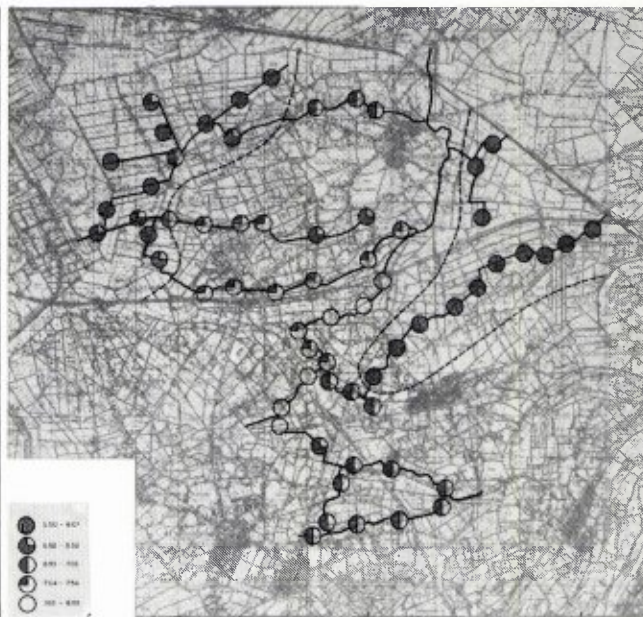
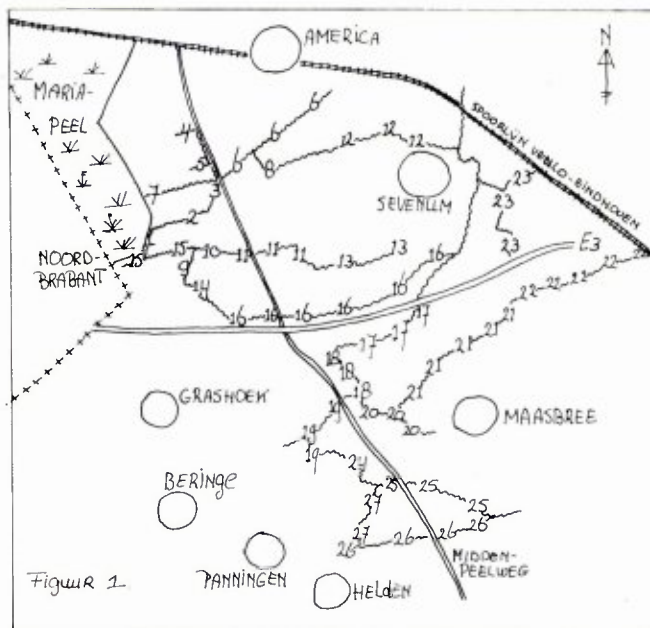
Momenteel worden plannen ontwikkeld om het wateraanvoersysteem voor de Lollebeek, ook toepasbaar te maken voor het gebied van de Everlose Beek en wellicht in een later stadium ook voor de ruilverkaveling Melderslo. Via een inlaat bij Beringe en Helenaveen zou het water in de bestaande bekenstelsels opgenomen moeten worden.

Van natuurbeschermings-zijde worden daartegen ernstige bezwaren aangetekend. Deze richten zich op het te verwachten verlies aan levensgemeenschappen die nu nog accent geven aan de oorspronkelijke gradiënt van Peel naar Maas.

Het raamwerk van de vegetatie en fauna, als laatste restanten in een reeds zeer intensief gebruikt cultuurlandschap, zou verdwijnen en daarmee zou een streep gezet zijn door wat velen nog als waardevol beschouwen. Om de stellingname tegen het wateraanvoerplan beter te kunnen onderbouwen, werd getracht om een zo objectief mogelijke beschouwing te geven van de huidige toestand en hoedanigheid van de betrokken vegetaties op basis van de indicatorische waarden van de bij een inventarisatie aangetroffen plantesoorten.

Methode

Ten behoeve van het onderzoek werden in totaal 64 monsterpunten, verdeeld over 27 opnamen, gekozen op de tracerings van het hoofdnet van het wateraanvoerplan (fig. 1). De nummers op de kaart geven de ligging van de opnamen en de bijbehorende monsterpunten aan. Sommige opnamen bestaan uit slechts 1 monsterpunt, andere uit verscheidene. Een en ander werd afhankelijk



Figuur 1. Ligging van de bemonsterde trajecten. De nummers verwijzen naar de desbetreffende opname.

Figuur 2. Gemiddelde indicatiewaarde voor vocht per bemonsterd traject.

gesteld van een duidelijke wijziging in de vegetatie van het onderzochte beekvak.

Per monsterpunt werden steeds alle soorten die in de beek of op de taluds van de beekoever aan weerszijden van het monsterpunt over een lengte van 50 meter tweezijdig voorkwamen, genoteerd (100 meter beeklengte, 200 meter oeverlengte). De aldus aangetroffen soorten werden per opname gerangschikt in een tabel en voorzien van de volgende gegevens per soort:

– Indicatiegetal voor Vocht (ELLENBERG, 1974). Het getal geeft een indicatie over de bodemvochtigheid in een 12-delige schaal.

Schaal 1 geeft groeiplaatsen aan die zeer vaak sterk uitdrogen terwijl schaal 12 onderwaterplanten aangeeft. Bij dit indicatiegetal wordt tevens aangegeven of de soort een aanwijzer is voor wisselvochtige omstandigheden, of voor overstroming.

– Indicatiegetal voor de Zuurgraad (ELLENBERG 1974). Dit getal geeft in een 9-delige schaal een aanwijzing voor de pH van de groeiplaats. Schaal 1 zijn de sterk zure milieu-aanwijzers bv. peelvennen en schaal 9 geeft de basische en kalkrijke milieutypen aan.

– Indicatiegetal voor Nitraat (ELLENBERG, 1974). Ook dit getal geeft in een 9-delige schaal een indicatie voor de nitraat-rijkdom van de groeiplaats. Schaal 1 duidt de zeer N-arme groeiplaatsen aan; schaal 9 overmatig rijke standplaatsen.

– Indicatiewaarde voor Natuurbehoud (ANOLDS, 1975). Dit cijfer geeft de urgentie aan om de soort en het milieu waarin ze voorkomt te beschermen. Het gemiddelde IWN-cijfer geeft een indruk van de gehele groeiplaats. In het cijfer zijn onder andere verwerkt: nationale en internationale zeldzaamheid, vervangbaarheid van het milieu en de levensgemeenschap waartoe de soort behoort.

– Indicatie voor grondwaterstand afhankelijkheid (LONDO, 1975). Per soort wordt de freatofytische waarde van de soort met een let-

tercode aangegeven. Variërend van niet van grondwater afhankelijke soorten tot soorten die permanent een boven maaiveld staand grondwaterpeil behoeven.

Per opname werden nu voor de diverse parameters de gemiddelde waarden van alle voorkomende planten berekend. Vervolgens werden de 27 opnames volgens de formule $K = 1 + 3,3 \text{ Log} N$ (SCHUT, 1973), waarbij N het aantal waarnemingen is, verdeeld in een 5-tal klassen. De verdeling over de klassen werd daarna in kaart gebracht.

Resultaten

De factor Vocht

De gevonden indicatiewaarden liepen uiteen tussen 3 en 12. De gemiddelde waarden varieerden echter tussen 5.50 en 8.05 (figuur 2).

De betekenis van de cijfers 5 t/m 9 is a.v.:

- 5: aanwijzer voor matig vochtige bodem. De voorkomende soorten ontbreken op natte en op meerdere malen per jaar uitdrogende bodems;
- 6: tussen 5 en 7 inliggend;
- 7: aanwijzer voor bodems met een goede bodemvochtigheid, echter geen kletsnatte bodems;
- 8: tussen 7 en 9 inliggend;
- 9: aanwijzer voor zeer natte bodems met weinig bodemlucht.

De factor Wisselvochtigheid en/of Overstroming

In figuur 3 is aangegeven, verdeeld over 5 klassen, het percentage van het aantal soorten per opnamepunt dat een indicatie geeft van een wisselvochtig milieu dat vaak aan overstroming is blootgesteld.

De factor Grondwaterstandafhankelijkheid

Hoewel het systeem van Londo een indeling geeft in meerdere categorieën, bleek dat 2 categorieën

steeds het meest voorkwamen. Deze verdeling is in figuur 4 aangegeven. De betekenis van de beide letters is als volgt:

f: het betreft hier soorten die in Nederland hoofdzakelijk of vrijwel uitsluitend groeien binnen de invloedssfeer van het freatisch oppervlak. De soorten worden gerekend tot de niet-obligate freatofyten;

w: het betreft hier soorten die in Nederland voor een goede ontwikkeling en voltooiing van hun levenscyclus vereisen dat het (grond)water gedurende een deel van het jaar, of min of meer permanent ongeveer even hoog of hoger aan het maaiveld staat in jaren met normale waterstanden (hertoe behoren onder andere veel moerasplanten).

In figuur 5 is tevens aangegeven het percentage van het aantal soorten dat voorkomt en dat gevoelig is voor veranderingen in de grondwaterstand (freatofyten). Het aanvullende percentage hierbij tot 100% geeft het deel aan dat niet afhankelijk is van dergelijke wijzigingen.

De factor Zuurgraad

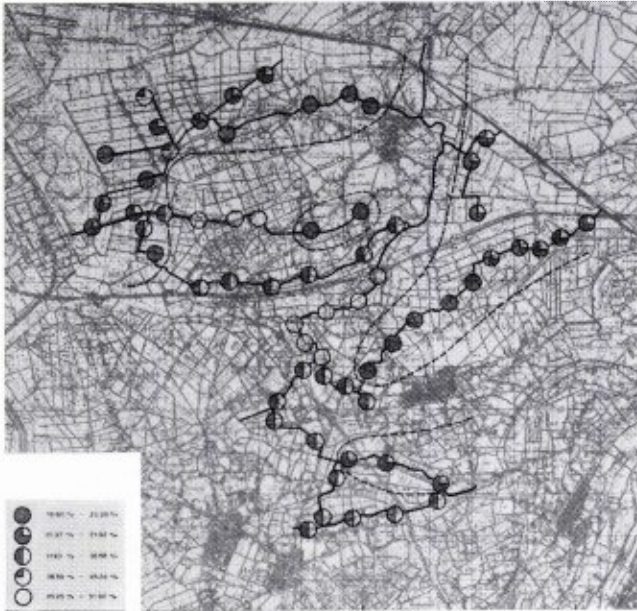
De gevonden indicatiewaarden lagen tussen 1 en 8, de berekende gemiddelde waarden tussen 3.09 en 6.49 (figuur 6). De betekenis van de getallen 3 t/m 7 is als volgt:

- 3: aanwijzer voor zure bodemtypen;
- 4: tussen 3 en 5 inliggend;
- 5: aanwijzer voor matig-zure bodemtypen;
- 6: tussen 5 en 7 inliggend;
- 7: aanwijzer voor zwak-zure tot zwak-basische bodemtypen.

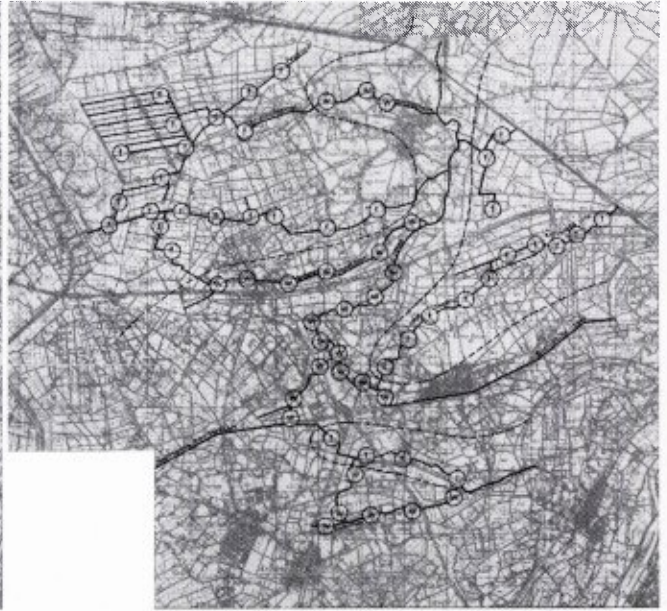
De factor Stikstof

De gevonden waarden varieerden van 1 tot 9, de gemiddelde waarden van 3.47 tot 6.92 (zie figuur 7). De betekenis van de cijfers 3 t/m 7 is als volgt:

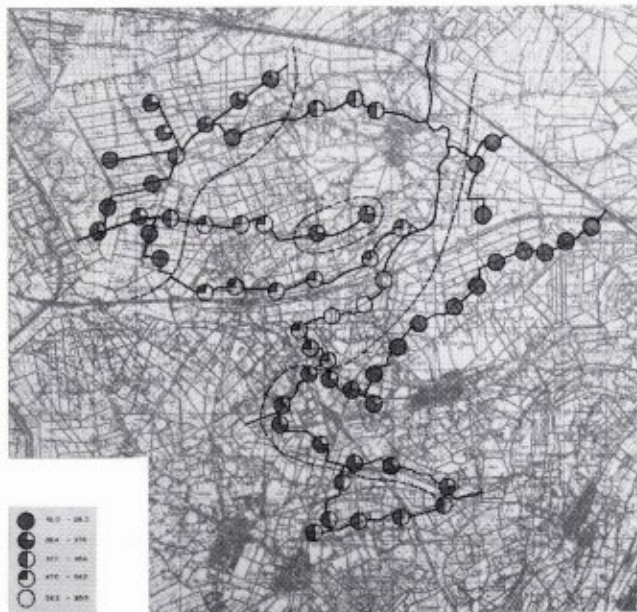
- 3: aanwijzer voor plantesoorten die op N-arme plaatsen meer voorkomen dan op matig N-rijke tot N-rijke plaatsen;
- 4: tussen 3 en 5 inliggend;



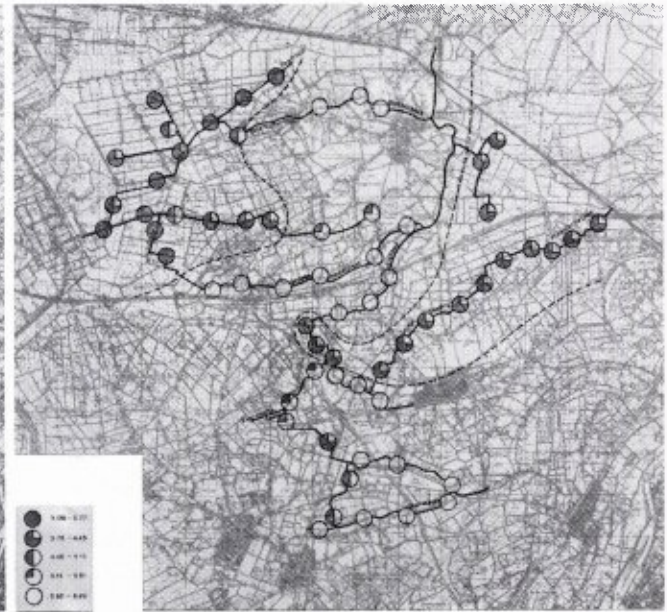
Figuur 3. Percentage van het aantal soorten met een indicatie voor wisselvochtigheid en/of overstroming per bemonsterd traject.



Figuur 4. De grondwaterstand-afhankelijkheid van de vegetaties per bemonsterd traject.



Figuur 5. Percentage van het aantal soorten per bemonsterd traject dat gevoelig is voor veranderingen in de grondwaterstand.



Figuur 6. Gemiddelde indicatiewaarde voor zuurgraad en bemonsterd traject.

5: aanwijzer voor matig N-rijke standplaatsen. De soorten komen op N-arme plaatsen veel minder voor.

6: tussen 5 en 7 inliggend;

7: aanwijzer voor N-rijke standplaatsen. De soorten komen op matig N-rijke en N-arme groeiplaatsen veel minder voor.

Defactor Indicatie waarde voor Natuurbehoud

De gevonden waarden lagen bij dit indicatiesysteem tussen 0 en 13. De gemiddelde cijfers lagen tussen 1.09 en 2.74 (figuur 8).

Ter vergelijking: het getal 1.09 komt overeen met de indicatiewaarde voor bv. een opgespoten terrein, terwijl het getal 2.74 overeenkomt met waar-

devolle schrale wegbermen in het zandgebied of afgesloten Roer-armen in de Roerstreek. De urgentie tot bescherming neemt dus toe van laag naar hoog.

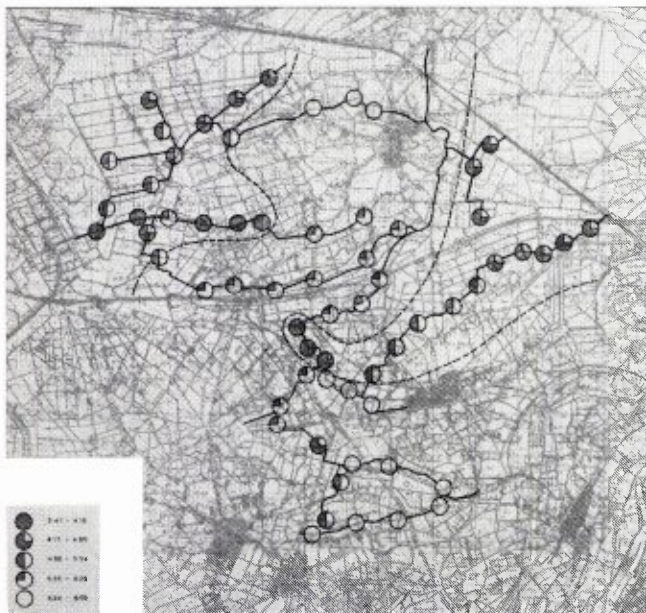
Discussie

De stelling dat de waterlopen in het Everlose Beek-gebied een ecologische macro-gradiënt vertonen van zuur-voedselarm, periodiek droogval-

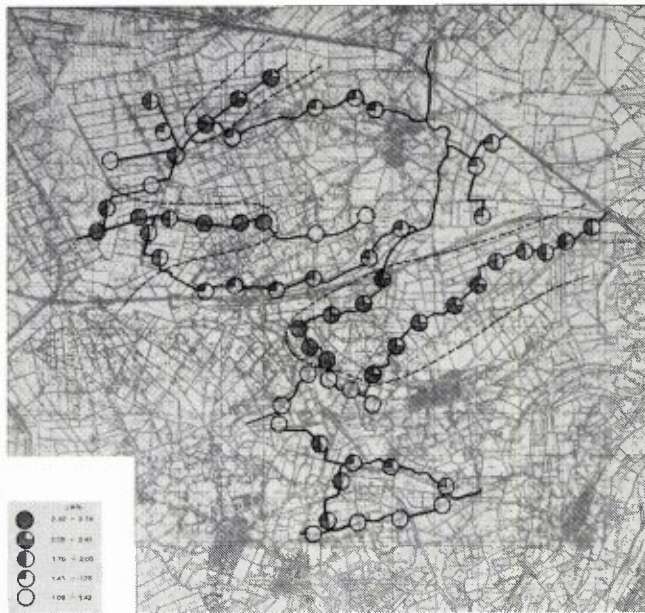
lend in de bovenlopen tot meer neutraal-voedselrijk permanent wattervoerend in de benedenlopen dient getoetst te worden aan de gevonden uitkomsten.

Daarnaast is het van belang een waardering te formuleren voor deze uitkomsten.

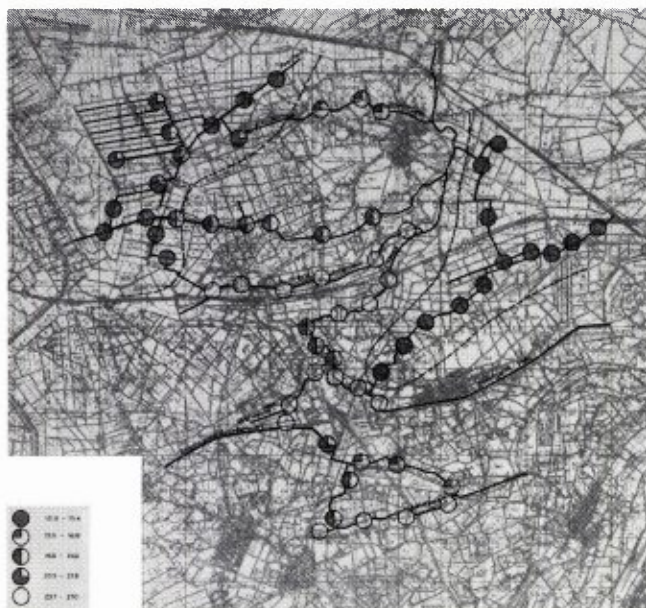
Ten aanzien van de factor Vocht (figuur 2) wordt deze hypothese tamelijk duidelijk bevestigd. Een 2-tal gebie-



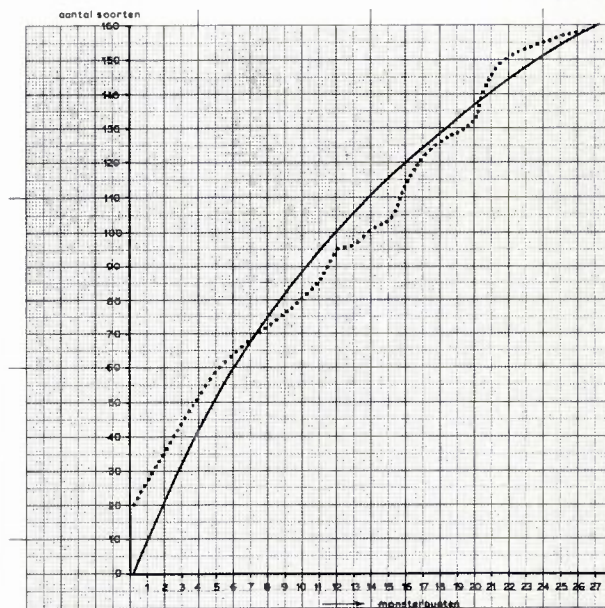
Figuur 7. Gemiddelde indicatiewaarde voor stikstof per bemonsterd traject.



Figuur 8. Gemiddelde indicatiewaarde voor natuurbehoud per bemonsterd traject.



Figuur 9. Relatieve eindwaardering per bemonsterd traject.



Figuur 10. Toename van het aantal nieuwe soorten, aangetroffen in de bemonsterde trajecten.

den komen periodiek droog te staan, dit wil zeggen 's winters zijn ze doorgaans watervoerend en 's zomers droog.

Het zijn het gebied van de Peelloop oostelijk van de Mariapeel en het gebied van de Lange Lossing en Krayelsche Loop noordoostelijk van Maasbree. In deze lossingen worden soorten aangetroffen tot op de bodem met een matige tot goede bodemvochtigheid.

De meeste andere punten zijn gelegen

in situaties die permanent watervoerend zijn, meer stroomafwaarts gelegen en tot de "grote" beken behorend. De vegetaties hebben zich aan deze meer permanente watervoering aangepast: er is over het algemeen een duidelijke vegetatiegrens in het talud te herkennen.

In deze grotere beken treden onder invloed van waterschapsbeheer onregelmatige peilwijzigingen op die afwijken van een periodieke droognat-situatie (stuwen, afvoeren, beregenen,

vollopen etc.). Het gevolg is dat hierdoor veel soorten voorkomen die een wisselvochtigheid voor het milieu aangeven (figuur 3). Meer stabielere omstandigheden, zij het met een seizoensfluctuatie, worden weer hoofdzakelijk gevonden in het gebied van de Peelloop, oostelijk van de Mariapeel en het gebied Lange Lossing en Krayelsche Loop.

Geven de genoemde parameters vooral een relatie aan met oppervlaktewater, in figuur 4 is een relatie aan-

gegeven die een afhankelijkheid van grondwaterstand voorstelt. Hierbij is het zo dat obligate freatofyten (w) daarbij sterk afhankelijk zijn van een bepaald (grond)-waterregime, terwijl de niet-obligate (f) dat in mindere mate zijn.

De figuur laat zien dat in een 3-tal gebieden een geringe verlaging van de grondwaterstand niet tot direct merkbare gevolgen zal leiden die in de begeleidende vegetatie zullen zijn te herkennen.

Bij verdere verlaging zal dat echter wel gebeuren. Bij opzetten van de peilen, dus verhoging van de (grond)waterstand zullen deze niet-obligate freatofyten voor een belangrijk deel verdwijnen en plaats moeten maken voor de obligate, die nu vooral voorkomen in de grote permanent watervoerende beken.

In figuur 5 wordt dit beeld nog eens bevestigd, waarbij alle in het systeem van Londo toegepaste eenheden zijn vervat.

Ten aanzien van de zuurgraad (figuur 6) wordt de hypothese eveneens bevestigd. De reeds eerder genoemde gebieden van de Peelloop, oostelijk van de Mariapeel en het gebied van Lange Lossing en Krayelsche Loop onderscheiden zich duidelijk door een veel zuurder karakter dan het gebied van de grote lossingen, die een meer zwak-zuur karakter hebben. De gradiëntopbouw in de lossingen is hierbij min of meer duidelijk te herkennen.

Eveneens wordt de hypothese bevestigd door het beeld van de Indicatie-waarde voor Stikstof (figuur 7). Het grote bekengebied onderscheidt zich hierbij door matig N-rijke tot N-rijke omstandigheden terwijl de reeds eerder genoemde complexen N-arme condities aanwijzen. Het patroon is echter onduidelijker omdat niet alleen vanuit het water maar ook vanaf aangrenzend cultuurland bij bemesting een invloed kan ontstaan.

Ten slotte geeft figuur 8 aan waar de opnamen liggen die uit oogpunt van natuurbehoud een meer of minder directe bescherming behoeven. De lokaties zijn hoofdzakelijk gelegen

in de reeds eerder onderscheiden bovenloopgebieden.

Een eindwaardering, ten einde de kwetsbaarheid voor invoeren van milieuvreemd water aan geven, wordt nu mogelijk door aan de klasse-indeling per parameter een waardering toe te kennen. Hierbij worden de op de kaartjes aangegeven donkerste bolletjes (100% zwart) als meest kwetsbaar beschouwd.

Zij krijgen 5 punten. De minst kwetsbare situaties (relatief, binnen de schaal van het gebied) zijn 100% wit gebleven. Zij ontvangen 1 punt. Tussen deze 2 uitersten worden respectievelijk 2, 3 of 4 punten toegekend.

In deze eindwaardering zijn betrokken de kaarten van de figuren 2, 3, 5, 6, 7 en 8. Het minimale aantal punten dat gescoort kan worden wordt zodoende 6, het hoogste 30. De feitelijke waardering is echter gelegen tussen 10 en 27. Figuur 9 geeft de klasse-indeling voor deze waardering aan.

Gebieden met waterlopen die uit oogpunt van natuurbehoud geen wijzigingen in het hydrologisch regime verdragen, in ieder geval waar het de waterkwaliteit betreft, zijn gelegen ten oosten en zuidoosten van de Mariapeel en ten noordnoordoosten van Maasbree.

Daarnaast zijn er een 3-tal situaties waar eveneens sprake van aantasting zal zijn: de lossing door het bosgebied van de Schatberg en vervolgens richting Grote Molenbeek (opnames 11 en 13), de lossing oostelijk van de Midden-Peelweg in Maasgree (opname 18) en de koppelleiding tussen Everlose Beek en Kwistbeek (opname 24 en 27).

De overige opnamen, die gelegen zijn in de stroomdalen van Blakterbeek, Molenbeek, Elsbeek, Everlose Beek, Kwistbeek en de beek door de Lange Hout (25) zijn minder gevoelig voor de aanvoer van milieuvreemd water. Echter ook hier zullen afhankelijk van de kwaliteit van dat water (geringere) wijzigingen in de botanische samenstelling verwacht mogen worden.

Vermeld dient te worden dat in de 64 monsterpunten gezamenlijk 157 verschillende plantesoorten werden aangetroffen.

Op grond van figuur 10 kan echter gesteld worden dat het minimumareaal waarbinnen niet of nauwelijks meer nieuwe soorten worden aangetroffen, nog niet bereikt was. Bij meerdere opnamepunten zouden nog 50-80 nieuwe soorten verwacht mogen worden. Vermoedelijk zijn dit voor een belangrijk deel meer bijzondere soorten die mogelijk verschuivingen in het eindbeeld teweeg zouden kunnen brengen.

Ten slotte: de consequenties van wateraanvoer via een inlaat bij Beringen en de Mariapeel.

Het gaat hierbij primair om Maaswater dat via België (Albert-Kanaal) en Noordervaart naar het gebied gebracht wordt. De kwaliteit van dit water moet beschreven worden als zeer voedselrijk (veel N, P en Cl), veel carbonaten bevattend en sterk organisch belast.

Eveneens komen in Maaswater meerdere zware metalen in aanzienlijke concentraties voor. Bij confrontatie met zuur, relatief voedselarm water in het wateraanvoergebied, met name de op kaart 9 aangegeven gebieden moet het volgende verwacht worden:

In de peelmaken speelt het element ijzer een belangrijke rol. De zuurgraad van het water en het element ijzer blokkeren gezamenlijk in hoge mate het vrijkomen van nitraten die opgeslagen liggen in de sliblaag en organische partikels in het water. Neutraal, voedselrijk water bevordert de vorming van ijzer-fosfaatverbindingen die neerslaan op de bodem en vervolgens ter beschikking komen voor plantegroei. Dat betekent dat in het zure milieu het doorgeleiden van neutraal of zwak-zuur Maaswater, onder invloed van ijzer zal leiden tot een fosfaatval (RINGELBERG, 1976). Wat de consequenties daarvan zullen zijn laten het reeds enkele jaren actuele wateraanvoerplan voor de Lollebeek en de meer neutralere kwaliteit van het water in de grotere beken van het ter discussie staande wateraanvoerplan zien.

De vergroting van opneembaar aanbod van voedingsstoffen leidt tot sterke overdadige en vaak ook overmatige groei van planten gebonden aan neutrale voedselrijke milieutypen,

hierdoor vaak zuurstof-armoede bij ten gevolge hebbend, waardoor algenbloei en vissterfte.

Bij actualisering van het plan zullen daarbij de laatste nog min of meer natuurlijke vegetatietypen in de macrogradiënt van Peel naar Maas zeer ze-

ker verloren gaan.

Literatuur

RINGELBERG, J., 1976. Aquatische oecologie, Utrecht.

LONDO, G., 1975. Nederlandse lijst van hydrofreato- en afreatofyten, RIN.

ARNOLDS, E. J. M., 1975. Toelichting bij een alternatieve florastatistiek voor Nederland.

ARNOLDS, E. J. M., 1975. Aanvulling op de alternatieve florastatistiek.

ELLENBERG, H., 1974. Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas, Scripta Geobotanica, band 9.

SCHUT, T. 1973. Kleine Statistiek, Groningen.

Het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg en de landschaps-ecologische kartering voor het Streekplan Zuid-Limburg

Henk Groen en Gerrit Kater

Provinciale Planologische Dienst in Limburg

Door de Provinciale Planologische Dienst van Limburg is onlangs begonnen met de eerste voorbereidingen voor een nieuw streekplan voor Zuid-Limburg, d.w.z. het deel van Limburg ten zuiden van de gemeente Echt. Een streekplan is een regionaal afwegingskader van verschillende en nogal eens strijdige belangen, die elkaar tegenkomen bij het aanspraak maken op de functie en het gebruik van een bepaald stuk ruimte. Men denke hierbij aan de belangen van industrie, landbouw, infrastructuur, recreatie, natuur en landschap welke elkaar tegenspreken bij b.v. Graetheide, Margraten, of het crossen in een groeve met een belangrijke populatie van de Vroedmeesterpad.

Dankzij de komst van een fysisch-geograaf (Gerrit Kater) en een bioloog (Henk Groen) bij de Provinciale Planologische Dienst (P.P.D.) kunnen sinds het najaar van 1982 de belangen van de natuur en het landschap door deskundigen binnen het provinciale apparaat worden ingebracht. Teneinde hieraan gestalte te kunnen geven moet men de beschikking hebben over voldoende basisgegevens met betrekking tot de flora, de vegetatie, de vogels, de amfibieën, de reptielen, de zoogdieren enz. Hoewel er in 1983 een (bescheiden) start kan worden gemaakt met een vegetatie- en een landschapskartering, blijft de P.P.D. (de eerste jaren) nog sterk afhankelijk van gegevens, die door anderen (universiteiten, staatsbosbeheer, rijksinstellingen en vooral amateurs) zijn en worden verzameld. Vandaar dat door ons nu pogingen worden ondernomen om ten behoeve van de provinciale planvorming en -toetsing in onderling overleg gebruik te kunnen maken van de aanwezige kennis bij de werkgroepen van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, de Vogelwacht Limburg, de werkgroep Limburg van de Nederlandse Vereniging voor Herpetologie en Terrariumkunde "Lacerta" en het Instituut voor Natuurbeschermingseducatie in Limburg.

In dit artikel wordt getracht inzicht te geven in de wijze waarop gegevens met betrekking tot de natuur benut gaan worden bij de landschapsecologische benadering ten behoeve van het Streekplan Zuid-Limburg.

Door leden van de diverse verenigingen worden gegevens verzameld over de natuur, waarbij op bijvoorbeeld meldingsformulieren en overzichtskaartjes wordt aangegeven op welke plaats en datum men bepaalde dieren of planten heeft aangetroffen. Op deze

wijze kan men op een kaart aangeven waar zich nog bewoonde Dassenburchten bevinden of poelen met de Vroedmeesterpad of grotten met de Dwergvleermuis.

Door BOERE en VAN WINGERDEN (1982) zijn zo een aantal problemen opge-

somd, welke zich voordeden bij overleg tussen de overheidsinstellingen en amateurgroeperingen m.b.t. overname en gebruik van gegevens:

1. bij ongepubliceerde gegevens wordt uiteraard het handhaven van de auteursrechten en het recht van eerste publicatie verlangd door de verzamelaar.
2. er wordt vooroverleg geëist voordat ongepubliceerde gegevens worden gebruikt.
3. de gedachte dat alleen de gegevensverzamelaar in staat is om te beoordelen hoe de gegevens moeten worden geïnterpreteerd.
4. de gedachte dat men door leverantie van gegevens tevens verantwoordelijk is voor het daarmee gevoerde overheidsbeleid.
5. vrees voor misbruik van de gegevens.
 - a. wetenschappelijk, doordat men gegevens gebruikt op een schaal, waarop ze niet zijn verzameld of geen rekening houdt met alle foutenbronnen bij de interpretatie.
 - b. maatschappelijk, omdat men de gegevens niet wenst te laten gebruiken bij de afweging van een maatschappelijk doel of handeling waarmee men het niet eens is (jacht, kerncentrales, wegen).

De meeste van de bovenstaande problemen kunnen worden weggenomen door het instellen van een overleggroep waarin twee vertegenwoordi-

gers vanuit de verschillende werkgroepen en/of verenigingen zitting hebben evenals de ambtenaren (Groen en Kater). In deze overleggroep worden afspraken gemaakt over de wijze waarop bepaalde gegevens al dan niet kunnen worden gebruikt door de Provinciale Planologische Dienst. Hierbij is voortdurend terugkoppeling mogelijk naar de werkgroepleden teneinde onduidelijkheden of vragen op te helderen m.b.t. het gegevensbestand.

Wel kan hier duidelijk worden gesteld dat men op geen enkele wijze verantwoordelijk wordt voor het overheidsbeleid door het geven van informatie over de natuur. Die verantwoordelijkheid ligt voor wat betreft de **inbreng** van het belang voor natuur en landschap bij de desbetreffende ambtenaren.

De verantwoordelijkheid voor het **overheidsbeleid** d.w.z. het eindproduct of streekplan, ligt bij de politiek d.w.z. het provinciale bestuur.

Om een idee te geven van de wijze waarop gegevens gebruikt kunnen gaan worden in het kader van het streekplan wordt nu een korte schets gegeven van de door ons geplande werkwijze.

Op basis van de geomorfologie, d.w.z. de karakterisering van het reliëf, de gedaantevormen en de ontstaanswijze daarvan, wordt Zuid-Limburg op schaal 1 : 50.000 in kaarteenheden verdeeld.

Van iedere geomorfologische eenheid worden de vegetatie, flora en fauna beschreven en gekarakteriseerd. Omdat ons slechts 1 veldseizoen ter beschikking staat wordt voor de vegetatie gebruik gemaakt van luchtfoto's. Door bemonstering wordt een referentiekader gemaakt voor de luchtfoto-interpretatie. Hierna wordt steekproefsgewijs gecontroleerd of de luchtfoto-interpretatie overeenkomt met de werkelijke situatie. Het is duidelijk dat zodoende een globaal beeld, passend bij de schaal van de kaart wordt verkregen van de flora en vegetatie, waarbij slechts 20 à 40% van de kaarteenheden ook werkelijk is bezocht en beschreven.

Aanvullende informatie vanuit de ver-

enigingen met betrekking tot het voorkomen van bijzondere vegetaties of vindplaatsen van zeldzame, beschermde of indicatieve plantesoorten, is dan ook bijzonder welkom. De vegetatiekartering zal de eerste jaren nog niet een dergelijke detaillering kunnen bereiken.

Uiteindelijk wordt per geomorfologische eenheid een karakteristiek gegeven voor de vegetatie bijvoorbeeld: graslandgebied met sloten met goed ontwikkelde oever- en watervegetaties. Daarnaast kan worden vermeld welke specifieke (indicator-)soorten in het vlak voorkomen (dus geen exacte vindplaatsen).

Gegevens van de fauna kunnen niet in eigen beheer worden verzameld d.m.v. inventarisaties. Hierbij is de Provinciale Planologische Dienst volledig afhankelijk van de toelevering van gegevens door o.a. het Staatsbosbeheer en de natuurverenigingen. De opzet is daarbij om afhankelijk van het schaalniveau per kaarteenheid of cluster van kaarteenheden het al dan niet voorkomen van bepaalde indicatorsoorten aan te geven, dus geen exacte vindplaatsen.

Hierbij wordt gedacht aan het volgende:

1. soorten, die bekende milieueffecten goed indiceren (bv. weidevogels, amfibieën, vlinders)
2. soorten, die de potentie hebben algemener of zeldzamer te worden (bv. roofvogels)
3. zeldzame soorten waarvoor ons land een speciale betekenis heeft voor het voortbestaan van de soort (bv. ganzen-, en eendensoorten, de Das)
4. een aantal dominante soorten uit elk ecotoop
5. een of meer sleutelsoorten met een signaalfunctie
6. soorten die extreem gevoelig zijn voor veranderingen in de levensvoorwaarden (vleermuizen, reptielen, amfibieën).

Uiteindelijk zullen de informatie m.b.t. flora, vegetatie en het landschap worden geïntegreerd in een landschapsecologisch "totaalbeeld".

Wat betreft het landschap moeten wij

nog vermelden dat hierin behalve de geomorfologie ook nog het historisch cultuurlandschap, het huidige landgebruik en het landschapsbeeld geïntegreerd zullen worden. Tot slot zullen wij een milieu-effekt analyse uitvoeren m.b.t. conflicterend landgebruik. Er zijn nogal wat van dergelijke situaties in Limburg, om een voorbeeld te noemen: nagegaan zal worden welke invloed de huidige vorm van akkerbouw op het kalkplateau heeft op de vegetaties van de aangrenzende steilere hellingen.

De landschapsecologische eenheden kunnen, op basis van de samenstellende elementen in hun onderlinge relaties, beoordeeld worden op hun kwaliteiten zoals: vervangbaarheid, zeldzaamheid en kwetsbaarheid m.b.t. voorgestelde ingrepen in het gebied. Wat is onze motivatie voor dit werk behalve dat het een broodwinning is? In de eerste plaats hebben wij als taak duidelijk te maken dat het belang van een milieu van goede kwaliteit boven andere belangen behoort te gaan, immers dat ligt ten grondslag aan het bestaan van de mens. Er zijn echter nogal wat ontwikkelingen gaande die de kwaliteit van het milieu, waaronder dus natuur en landschap aantasten. Deze ontwikkelingen zijn vaak moeilijk te stoppen.

Economische belangen zijn dikwijls het motief voor politieke beslissingen. Wanneer wij aan de kant gaan staan en niets doen zal men de keuzes maken ongeacht de milieubelangen, "men weet immers niet beter". Onze tweede taak is dan ook bepaalde ontwikkelingen tegen te gaan en indien de politiek anders beslist althans de schade te beperken. Het is duidelijk dat wij dan wel eerst moeten weten waar we het over hebben. Het is daarom dat wij uw hulp inroepen.

Zie ook de mededeling op de achterzijde van dit Maandblad.

Literatuur

BOERE, G.C. en W.K.R.E. VAN WINGERDEN, 1982. Integratie en perspectieven van inventariseren en monitoring van flora en fauna in Nederland. W.L.O.-mededelingen jaargang 9 nr. 1, biz. 35-39.

Symposium

Kalkgraslanden: beheren voor de toekomst

Op **vrijdag 29 april** organiseert het Natuurhistorisch Museum Maastricht in samenwerking met het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg en met medewerking van de Vakgroep Natuurbeheer van de Landbouwhogeschool Wageningen, de Vakgroep Vegetatiekunde en Botanische Oecologie der Rijksuniversiteit Utrecht en het Rijksinstituut voor Natuurbeheer te Leersum, een symposium over betekenis, beheer en herstel van Kalkgraslanden in Zuid-Limburg.

In enkele voordrachten door botanici en entomologen zal met name aandacht worden besteed aan het belang van buffer-zones en corridors voor het behoud van de specifieke kalkgrasland-flora en -fauna en aan de ontwikkelingsmogelijkheden voor kalkgraslanden. In een forumdiscussie zal worden geprobeerd een consensus ten aanzien van beheer, herstel en ontwikkeling van kalkgraslanden te vinden waardoor flora en entomofauna optimaal tot hun recht zouden kunnen komen.

Het symposium wordt gehouden in het Natuurhistorisch Museum Maastricht, De Bosquetplein 6-7, Maastricht. Het Museum is in 20 minuten lopend te bereiken van het N.S. Station Maastricht.

Het symposium staat open voor alle belangstellenden; het richt zich echter met name tot hen die met onderzoek, beheer en ruimtelijke ordening te maken hebben.

Deelname is mogelijk door per persoon f 25,- over te maken op rekeningnummer 45 25 96 300 van de Amro-bank te Maastricht ten name van het Natuurhist. Gen. Limb. Bij de kosten zijn symposiumboekje, koffie/thee en lunch inbegrepen.

Nadere informatie wordt verstrekt door drs. D.Th. de Graaf, Natuurhistorisch Museum Maastricht, De Bosquetplein 6-7, 6211 KJ Maastricht, telefoon: 043-13671.

Programma:

- 9.30 - 10.15 uur: Ontvangst, koffie.
- 10.15 - 10.30 uur: Welkomstwoord en inleiding.
- 10.30 - 10.50 uur: *Dr. J.H. Willems, Vakgroep Vegetatiekunde en Botanische Oecologie der Rijksuniversiteit Utrecht.*
Het belang van het voortbestaan van de Zuidlimburgse kalkgraslanden.
- 10.50 - 11.10 uur: *Dr. G. Londo, Rijksinstituut voor Natuurbeheer te Leersum.*
Natuurbeheer en natuurbouw van kalkgraslanden.
- 11.10 - 11.30 uur: *Dr. A.A. Mabelis, Rijksinstituut voor Natuurbeheer te Leersum.*
Kunnen mieren ons leren kalkgraslanden te beheren?
- 11.30 - 10.50 uur: *H. Turin, Nederlandse Entomologische Vereniging te Amsterdam.*
Loopkevers als thermometers voor kalkgraslanden.
- 12.00 - 14.00 uur: Lunch
- 14.00 - 14.20 uur: *J.G. van der Made, Vakgroep Natuurbeheer der Landbouwhogeschool te Wageningen.*
Dagvlinders, wegwijzers voor een geïntegreerd beheer van kalkgraslanden?
- 14.20 - 14.40 uur: *H.P.M. Hillegers, Cadier en Keer.*
Beweidingseffecten van Mergellandschapen in enkele Zuidlimburgse natuurreervaten.
- 14.40 - 15.15 uur: Pauze, thee/koffie.
Mogelijkheid om schriftelijke vragen te formuleren voor de forumdiscussie.
- 15.15 - 16.15 uur: Forumdiscussie onder leiding van Prof. Dr. C.W. Stortenbeker, Vakgroep Natuurbeheer der Landbouwhogeschool te Wageningen.
- 16.15 - 17.30 uur: Mogelijkheid om onder het genot van een drankje nog informeel met elkaar van gedachten te wisselen.

Activiteiten van het Natuurhistorisch Genootschap

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

Algemeen

Zaterdag 5 februari organiseert Kring Maastricht een excursie naar de grote tentoonstelling over evolutie die naar aanleiding van de honderdste sterfdag van Charles Darwin in Diergaarde Blijdorp (Rotterdam) is te zien. Naast leden van Kring Maastricht kunnen ook andere leden van het Genootschap, eventueel met introducees, aan de excursie deelnemen. Voor meer informatie zie onder Kring Maastricht.

Donderdag 17 februari vindt in het Natuurhistorisch Museum Maastricht een bespreking plaats over de rol die o.a. het Natuurhistorisch Genootschap zou kunnen spelen bij de landschapsecologische kartering voor het Streekplan Zuid-Limburg (zie bladzijde 19 van dit Maandblad). Voor deze bijeenkomst zijn naast twee leden per Studiegroep en Kring ook vertegenwoordigers van andere verenigingen uitgenodigd. De bijeenkomst begint om 20 uur.

Kring Maastricht

Voorzitter: Dr. A. J. Lever, Saturnushof 57, Maastricht.

Donderdag 3 februari om 20 uur: Bijeenkomst waarop de heer dr. L. E. M. de Boer, werkzaam bij Diergaarde Blijdorp, een voordracht zal houden naar aanleiding van de tentoonstelling "100 jaar na Darwin" die in de diergaarde staat opgesteld. Vooraf is er gelegenheid om korte mededelingen te doen en naturalia te tonen. Naast leden zijn ook andere belangstellenden van harte welkom.

Zaterdag 5 februari organiseert Kring Maastricht een excursie naar de grote en grootse evolutietentoonstelling in Diergaarde Blijdorp (Rotterdam). In deze tentoonstelling komen niet alleen leven en werken van Charles Darwin (wiens honderdste sterfjaar de aanleiding vormt tot deze tentoonstelling) aan bod, maar ook de verdere ontwikkeling van de evolutietheorie. Het spreekt vanzelf dat deze tentoonstelling, die gemaakt is onder leiding van dr. L. E. M. de Boer - gast van Kring Maastricht op donderdag 3 februari -, vele "levende voorbeelden" laat zien. Wie deel wil nemen aan deze excursie kan zich aanmelden bij de administrateur van het Genootschap, de heer A. Koomen (tel. 043-13671). U hoort dan tijdig hoe laat gezamenlijk vertrokken wordt, of, indien U op eigen gelegenheid reist, hoe laat wij bij de ingang van Diergaarde Blijdorp aankomen. Ook over de (eventueel gereduceerde trein-) kosten ontvangt U dan nader bericht. **Opgave is mogelijk tot uiterlijk dinsdag 1 februari.**

Kring Heerlen

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

Om de bijeenkomsten van Kring Heerlen toegankelijker te maken voor leden die buiten Heerlen wonen, worden de bijeenkomsten voorlopig gehouden in Hotel de la Station, Stationsstraat 16 te Heerlen, dat schuin tegenover het station ligt, op

enkele minuten gaans van het busstation voor stads- en streekvervoer.

Maandag 21 februari om 20 uur: Bijeenkomst voor leden waarop de heer H. Knibbeler een voordracht zal houden getiteld "Bladmossen in hun milieu". Iedereen kent mos, maar kent iedereen mos? De meeste plantenliefhebbers zetten pas na veel jaren de eerste schreden op het moeilijke pad van de mossenstudie maar worden er dan ook meteen door geboeid. Spreker wil het maken van die eerste schreden vergemakkelijken door een inzicht te geven in de ontwikkeling van de mosplant, de voortplanting, de relatie tussen bladmos en hun milieu en nog enkele andere aspecten van deze grote plantengroep.

Maandag 14 maart zal de heer C. van Geel spreken over "Bijzondere aanpassingen van het gehoor van de Kerkuil". Nadere aankondiging in het volgende nummer van het Maandblad.

Kring Venlo

Voorzitter: P. A. van der Horst, Genbroekstraat 8, Venlo.

Vrijdag 18 februari om 20 uur: bijeenkomst voor leden in het Goltziusmuseum te Venlo waarop de heer H. de Bruyn een voordracht zal houden naar aanleiding van de reis die hij en zijn echtgenote vorig jaar maakten naar Griekenland.



Plantenstudiegroep

Secretaris: D. Th. de Graaf, Saturnushof 45, Maastricht.

Inmiddels heeft de stuurgroep een programma opgesteld voor de komende maanden. Een volledig programma wordt binnenkort aan de leden toegezonden.

Zaterdag 16 april: excursie samen met de Commissie voor het Floristisch Onderzoek in Nederland van de KNBV naar enkele uurhokken in de omgeving van Weert. De voorjaarsbloeiers staan hierbij centraal.

Zaterdag 30 april: excursie naar enkele terreinen op de Pietersberg waar voornamelijk gelet zal worden op de voorjaarsflora. Deze excursie sluit aan bij het symposium over het beheer van kalkgraslanden zoals dat staat aangekondigd op pag. III van dit Maandblad.

Zaterdag 14 mei: excursie naar het dal van de Swalm.

Vrijdag 27 mei: bijeenkomst voor leden waarop de heer P. Bakker een voordracht zal houden over akkeronkruiden. Vervolgens wordt de opzet besproken van de inventarisatie van enkele terreinen van de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten waaraan leden een bijdrage kunnen leveren.

Zaterdag 28 mei: excursie naar enkele terreinen van Natuurmonumenten onder leiding van de heer P. Bakker.

Zaterdag 11 juni: excursie naar het Limbrichter bos.

Zaterdag 25 juni: excursie in en om Maastricht.

Zaterdag 9 juli: excursie in de omgeving van Weert.

Zaterdag 23 juli: excursie naar de Eiffel.

Zaterdag 6 augustus: excursie naar het Buitengoof of het Beuven (B.).

Zaterdag 20 augustus: excursie naar de Brunsummer Heide.

Zaterdag 3 september: Excursie naar de omgeving van Tegelen - Maalbeek.

Zaterdag 17 september: spoorwegexcursie (miljoenenlijn).

NB.: Zoals uit dit overzicht blijkt, zal de heer P. Bakker niet spreken op 10 juni (zoals eerder was aangekondigd) maar op 27 mei; de excursies in bovengenoemd overzicht zijn dan ook aangepast aan deze wijziging.

Ten behoeve van het archief van de Plantenstudiegroep en om een zo nauwkeurig mogelijke verwerking mogelijk te maken, worden de leden verzocht om waarnemingen zo nauwkeurig mogelijk op te geven onder vermelding van uur- én kilometerhok. Kilometerhoknummers zullen echter niet in het Maandblad gepubliceerd worden. Overigens kan de waarnemer altijd vragen zijn waarnemingen niet te publiceren. Waarnemingskaarten zijn verkrijgbaar bij de secretaris.



Vlinderstudiegroep

Secretaris: C. Felix, Klokbekerstraat 114, Maastricht.

Woensdag 9 februari om 20 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht: bijeenkomst voor leden van de Studiegroep.



Bomenstudiegroep

Secretaris: J. Curfs, Diepstraat 26, Eijsden.

Woensdag 2 februari: bespreking over de voortgang van de werkzaamheden om te komen tot een boekje over het Stadspark van Maastricht. De bijeenkomst wordt gehouden bij de secretaris, Diepstraat 26 te Eijsden en begint om 20 uur.

Woensdag 9 februari om 20 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Bijeenkomst voor leden en belangstellenden waarop een bij het ter perse gaan van dit Maandblad nog onbekende lezing wordt gehouden.

Zondag 20 februari: Excursie naar het kasteelpark van kasteel Pietersheim te Lanaken (B). Vertrek om 13 uur 30 bij station Maastricht.



Vogelstudiegroep

Secretaris: W. Vergoossen, Brugweg 20, Echt.

De teldata voor de watervogeltellingen voor de komende tijd zijn: 12 februari, 12 maart en 16 april. Inlichtingen bij W. Ganzvles, Postbus 425, Maastricht, tel.: 043-19977.