

# Natuurhistorisch Maandblad

Een nieuwe Avifauna van Limburg · Voorjaarshelmbloem bij Ooyen · Loopkevers van kalkgraslanden en hellingbossen



## Natuurhistorisch Maandblad

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

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

Redactie: J. den Boer (a.i.), 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. Onge-regeld 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 35,— per jaar; jeugdleden t/m 17 jaar f 17,50; gezinslidmaatschap: f 52,50; verenigingen, instellingen e.d. f 105,—.

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-Nederlands-talige artikelen bovendien met een Nederlandstalige.

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

**Latijnse namen** van planten en dieren worden gecursiveerd. In het manuscript aan te geven door een slangelijn 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.

VLEGER, 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:

**Blauwe reiger**, *Ardea cinerea*. Een illustratie van H. Bekkers voor de in 1985 te verschijnen nieuwe Avifauna van Limburg. Zie ook het redactionele commentaar op bladzijde 65 en het voorproefje op bladzijde 68-70.

## Inhoud

Een nieuwe Avifauna van Limburg	65
Verslagen van de maandelijkse bijeenkomsten	
te Heerlen	65
te Venlo	66
te Maastricht	67
Rectificatie	67
Een voorproefje van de nieuwe Avifauna van Limburg	
Visarend	68
Blauwe reiger	69
<i>Jos Hoogveld</i>	
Een voedselrijk bosje bij Ooyen en de verspreiding van Voorjaarshelmbloem ( <i>Corydalis solida</i> ) in Limburg	70
<i>H. Turin</i>	
Loopkevers (Coleoptera, Carabidae) van kalkgraslanden en hellingbossen	73
Korte mededeling	
Kalkgraslandsymposium te Straatsburg, Fr.	83
Boekbesprekingen	84



## Een nieuwe Avifauna van Limburg

*In 1926 verscheen, als uitgave van het Natuurhistorisch Genootschap, de 'Avifauna van de Nederlandse Provincie Limburg, benevens een vergelijking met die der aangrenzende gebieden' geschreven door P.A. Hens. Nadat in de dertiger en veertiger jaren aanvullingen hierop in het Natuurhistorisch Maandblad gepubliceerd werden, verscheen in 1965, als Reeks XV van de Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, een tweede herziene versie van 'de Avifauna'. Ondanks, of misschien wel juist dankzij, het feit dat het Genootschap aan deze uitgave bijna failliet is gegaan, is deze Avifauna tot op heden een belangrijk document voor wat betreft de kennis van de vogels in Limburg gebleven (de publicatie, die 530 pagina's telt, is overigens nog steeds voor f 25,- te koop. Op dit moment werkt een groot aantal mensen (leden van de Vogelstudiegroep van ons Genootschap en leden van de Vogelwacht-Limburg) aan een herziening van de Avifauna van 1965. Wanneer dit werk tijdig afgerond kan worden en de benodigde financiële middelen verkregen kunnen worden, ligt het in de bedoeling deze Publicatie te laten verschijnen in 1985, het jaar waarin het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg z'n 75-jarig bestaan hoopt te vieren.*

*In dit nummer van het Natuurhistorisch Maandblad zijn alvast een tweetal vogelbeschrijvingen namelijk van de Visarend en de Blauwe reiger, voor de nieuwe Avifauna opgenomen. Dit niet alleen om te bekijken hoe een en ander layout technisch het beste gerealiseerd zou kunnen worden, maar ook om te zien hoe het voorproefje bij externe geldgevers op tafel te kunnen leggen, zodat zij kunnen zien wat de bedoeling is.*

*In dit Maandblad, naast de gebruikelijke rubrieken, nog een tweetal hoofdartikelen, namelijk een artikel van de heer Hoogveld over de vegetatie van een voedselrijk bosje in de omgeving van Ooyen (Noord-Limburg), en in de reeks artikelen over de invertebratenfauna van de Zuid-Limburgse kalkgraslanden een artikel van de heer Turin over loopkevers.*

A.J. Lever

## Verlagen van de maandelijkse bijeenkomsten

### Te Heerlen op 2 maart

Aangezien we ruim de gelegenheid wilden houden tot vragen en discussie over het onderwerp, gaf de voorzitter direct na de opening van de bijeenkomst het woord aan Mevr. L. 't Hart, oprichtster van het Zeehondenopvangcentrum te Pieterburen. Onze Zeehonden verblijven reeds voor het geheel droogvallen op hun zandbanken. Ze hebben deze om verschillende redenen nodig. Bij laag water werpen de wijfjes er hun jongen. De jongen blijven niet, zoals bij andere soorten, geruime tijd op het land: bij de eerstvolgende vloed gaan ze met de moeder in zee. Ze houden zich achter de kop van de moeder vast of zwemmen zelf mee.

De jongen zijn natuurlijk kwetsbaar voor ruw weer. Ze kunnen daardoor verdrinken of hun moeder kwijtraken. Jongen zonder moeder worden als "huilers" aangetroffen en naar Pieterburen gebracht voor herstel. Direct na de geboorte verliezen de jongen hun witte embrionale beharing. De lange haren zouden de dieren bij het zwem-

men te veel hinderen. Het verblijf op de zandbanken is ook belangrijk om te kunnen rusten en bovendien om te zonnen. Dit laatste mede in verband met de vorming, onder invloed van het zonlicht, van vitamine B. Dit is o.a. nodig bij de verharing. Tot slot is het verblijf op de zandbanken van belang voor het sociaal contact tussen de Zeehonden.

Bij de geboorte weegt het jong normaal  $\pm$  10 kg en is het ongeveer 80 cm lang. Voor de geboorte heeft reeds de tandenwisseling plaatsgevonden. Voortijdige geboorte vindt soms plaats, vermoedelijk als gevolg van giftige koolwaterstoffen. Dergelijke dieren hebben zeer weinig kans op overleven. De gevonden dieren zijn altijd in een slechte conditie en ondervoed. Ze kunnen gepakt worden omdat ze aan land komen om te sterven. Daarom worden ze droog vervoerd naar Pieterburen. De slechte conditie bij jonge dieren wordt ook wel veroorzaakt door verstoring van de rustperiode op de zandbanken. De dieren

hebben alle tijd van de laagwaterperiode nodig om te drinken: als hun maag vol is moeten ze eerst de zeer vette melk (42% vet) verteren voordat ze een 2e en 3e maal kunnen drinken. Bij herhaalde verstoring raken ze achterop en ondervoed. Na 4 weken zogen, moeten ze onherroepelijk voor zich zelf zorgen en vis vangen. Dit lukt dan onvoldoende waardoor de dieren nog meer achterop raken. Als gevolg van hun slechte conditie hebben ze altijd veel parasieten als longwormen, lintwormen, luis en ook wel de moeilijke te constateren wormen in het hart. Vier dierenartsen controleren en behandelen regelmatig de dieren in het opvangcentrum, die, als ze hersteld zijn, zo spoedig mogelijk weer in zee worden teruggebracht. Ze worden direct door de andere dieren geaccepteerd.

Het gezichtsvermogen is bij Zeehonden zwak ontwikkeld. Bij het bemachtigen van prooi spelen de snorharen een erg belangrijke rol. Blinde dieren kunnen zich goed handhaven en blij-



ven in goede conditie. Alle behandelde dieren krijgen in het opvangcentrum een naam, worden geregistreerd en gemerkt. Gebleken is dat Zeehonden tot 38 jaar oud kunnen worden. Na de pauze kreeg de Heer P. Reijnders van het Rijksinstituut voor Natuurbeheer op Texel het woord. Daar Zeehonden bewoners van de kustwateren zijn, is voor hen de kwaliteit van die wateren van groot belang. In 1960 waren er in West-Europa in totaal 5600 zeehonden; nu is het aantal gedaald tot 4000. Sinds 1974 is het aantal constant gebleven en toont het zelfs een kleine neiging tot enig herstel. Voor de Nederlandse kust waren in 1950 2700 Zeehonden, nu nog slechts 500 à 600. Hun natuurlijke vijanden, de IJsbeer en de Orka, ontbreken voor de West-Europese kust. Tot voor 10 jaar was de achteruitgang hoofdzakelijk te wijten aan de jacht. Nadien wordt herstel belemmerd door diverse milieufactoren.

Tellingen van onze Zeehonden zijn het best uit te voeren met een klein vliegtuigje. In 1 dag kan men bij laag water alle vindplaatsen controleren. Begin juni worden de jongen geboren. Door de tellingen kunnen ook daarvan de aantallen nauwkeurig worden bepaald. Om inzicht te verkrijgen in de samenstelling van de populatie moet men de leeftijdsverdeling over de dieren kennen. Dit zou met zekerheid kunnen door het bestuderen van een tand van elk dier. Daar het wegnemen van een tand niet aanvaardbaar is, wordt de leeftijd globaal bepaald aan de sleepsporen op de zandbanken. De breedte daarvan is bij eerstejaarsdieren 36 cm, bij volwassen dieren 56 cm of meer.

Bij de Nederlandse Zeehonden is het percentage pasgeboren jongen 19. Bij de Duitse dieren is dit 24% en noordelijker zelfs 30%. Het aantal Zeehonden dat uit ons gebied wegtrekt, is te verwaarlozen. Het te lage geboortepercentage wordt veroorzaakt door waterverontreiniging uit de Rijn in zee. Naar het noorden toe treedt verdunning op van de concentratie en komt er vrijwel geen nieuwe verontreiniging bij. Het hogere geboortepercentage in Duitsland en Denemarken is hierdoor te verklaren.

Giftig voor de Zeehonden zijn kwikverbindingen en koolwaterstoffen. De kwikverbindingen die we bij volwassen Zeehonden aantreffen, zijn veelal niet giftige verbindingen; bij de jonge dieren vinden we giftige kwikverbindingen. De meeste schade wordt veroorzaakt door polychloordiphenyl. Dit verstoort de normale hormoonhuishouding door het versneld afbreken van de hormonen. Ook bij Nertsen die deze stof hebben binnengekregen, zien we een verlaagd geboortepercentage.

Teneinde de juiste gevolgen en de omvang daarvan volledig vast te stellen, is op Texel een onderzoek ingesteld. Hierbij worden 2 groepen Zeehonden gehouden. Een groep krijgt gifvrij voedsel, de andere krijgt vis uit onze kustwateren. Het bloed van dieren uit beide groepen wordt regelmatig onderzocht, o.a. op hormoonconcentraties. Dit gebeurt in het De Wever Ziekenhuis te Heerlen. Van veel belang hierbij is Oestradiol (invloed op de weëen bij de geboorte) en Progesteron (invloed op de inplanting v.d. eicel in de baarmoederwand). Gebleken is hierbij dat bij dieren die geen jong krijgen, wel de normale ovulatie plaats vindt. Het onderzoek is nog niet afgerond.

Van belang is ook de mate van verstoring op het wad in de maanden juni, juli en augustus. Na de geboorte in begin juni moet het jong in een zoogperiode van 4 weken van een gewicht van 8 à 10 kg komen op 30 kg! Ook na de zoogtijd zijn de jongen gevoelig voor verstoringen, ze kunnen het contact met de moeder verliezen.

Voor het instandhouden van de populatie is de reproductie bij de Nederlandse Zeehonden onvoldoende. We zien dat de omvang de laatste jaren vrijwel gelijk blijft, maar de jonge generatie wordt voor 42% geleverd door gemigreerde dieren uit Duitsland. Daarnaast maken de in het opvangcentrum behandelde dieren 16% uit van jongen. Uit deze gegevens blijkt dat voor het voortbestaan het huidige geboortepercentage veel te laag is. Het is slechts de helft van het normale percentage!

## Te Venlo op 10 maart

Een dertigtal mensen waren in het Goltziusmuseum om wat meer over roofvogels aan de weet te komen. Het was verheugend dat ook een aantal vogelmensen van andere natuurverenigingen uit de omgeving de avond bijwoonden.

De roofvogels die besproken werden, waren de Buizerd, de Havik en de Sperwer. Door zijn groot, plomp en traag voorkomen, is de Buizerd gemakkelijk van de laatste twee te onderscheiden. Karakteristiek is een zittende Buizerd op een paal. Havik en Sperwer zijn veel aktiever en daardoor meestal in de vlucht waar te nemen. Hoewel de Havik veel groter is dan de Sperwer, is dit in de lucht soms moeilijk te zien. Spreker de heer J. Thissen, gaf de tip om dan op de staart te letten: bij de Havik is de staart wigvormig en bij de Sperwer recht afgesneden.

Zowel bij de Sperwer als bij de Havik is het vrouwtje veel groter dan het mannetje. Aan de hand van onderzoeken aan prooiersten werd duidelijk gemaakt wat daarvan het voordeel was. Je had als het ware vier verschillende roofvogels die doorgaans ook verschillende bij hun grootte passende prooidieren sloegen.

De manieren van jagen zijn bij de Havik en de Sperwer gelijk.

Veel aandacht werd besteed aan biotoop en broedgedrag van de stootvogels. Havik en Buizerd geven de voorkeur aan oude, hoge bossen, terwijl de Sperwer liefst in jong, dicht naaldhout nestelt. Het nest van de Sperwer is naar verhouding erg klein. De Buizerd en vooral de Havik kunnen indrukwekkende horsten bouwen.

Veel onderzoek had spreker verricht aan de legsels van de Sperwer. Als gevolg van bestrijdingsmiddelen als D.D.T., kwamen de eieren in het verleden slecht uit en hadden bovendien een te zwakke schaal waardoor er veel stuk gingen. Ditzelfde gold waarschijnlijk ook voor eieren van de Havik. Vergiften als aldrin en dieldrin zorgden er verder voor dat veel stootvogels omkwamen door het eten van vergiftigde prooidieren. Zeker vanaf de jaren zestig holde de stand van



roofvogels dan ook achteruit. Na het verbod van deze vergiften in het begin van de jaren zeventig, ging het bestand sterk vooruit.

Het betoog werd met uitstekende dia's verduidelijkt en de vele vragen van het publiek getuigden van een grote betrokkenheid bij het onderwerp. Veel indruk maakten het verhaal en de dia's over een Sperwernest waarvan het vrouwtje door een Havik was geslagen. Het mannetje bleef proeien aanslepen maar voerde de jongen, die nog niet zelf konden eten, niet. Hij presteerde het zelfs om in één dag 29 zangvogels op het nest te deponeren.

Met betrekking tot de Havik werd het postduivenprobleem aangesneden.

Onder de horsten en op de plukplaatsen werden vele ringen gevonden en door de heer Thissen verzameld voor onderzoek. Hieruit kwam naar voren dat het voor het grootste deel jonge duiven betrof. Bovendien kon van een groot deel (bijvoorbeeld Belgische duiven) vastgesteld worden dat het van de vlucht "doorgeschoten" en dus verdwaalde duiven betrof. Haviken hadden volgens de heer Thissen nauwelijks enige invloed op het postduivenbestand. Alleen wanneer een duivenhok in het territorium van een Havik lag, kon dat problemen geven.

Vervolgens kwam de zorg van veel jagers met betrekking tot het ongebreidelde toenemen van de Havik aan bod. Weliswaar is de Havikenstand op veel plaatsen hoger dan aan het begin van deze eeuw, daarvoor gaf de spreker twee verklaringen. Allereerst is het bosareaal (en daarmee het geschikte biotoop) in de loop van deze eeuw toegenomen. Daarnaast wordt de grond intensiever gebruikt (maïs op met drijfmest bemeste akkers) waardoor meer voedsel voor onder andere Houtduiven beschikbaar is. In het Reichswald, een deel van het onderzoeksterrein van de heer Thissen, waar al langer een vrij grote populatie Haviken broedt, treedt een stabilisatie op en hij

verwacht dat ook op andere plaatsen een evenwicht zal komen.

Als laatste werd een dia getoond van een omgezaagde boom waarin een Havikshorst zat. In het onderzoeksterrein van de heer Thissen (de streek rond Nijmegen) kwam roofvogelstroperij slechts incidenteel voor maar het was hem bekend dat dit probleem in Noord-Limburg veel nijpender is.

Het was prettig dat de spreker uitgebreid uit eigen ervaring en onderzoek sprak en daarbij de zaken voor iedereen duidelijk uiteen kon zetten.

### Te Maastricht op 7 april

De voorzitter heette de ruim zeventig aanwezigen van harte welkom. Doordat het leslokaal, waar, zoals gebruikelijk, begonnen zou worden, te klein bleek en de filmzaal zich niet goed leent voor het tonen van meegebrachte naturalia, verzocht de voorzitter de aanwezigen slechts korte mededelingen te doen. De heer P. Vossen meldde een waarneming van een gedeeltelijk witte Kramsvogel bij Eijsden. De heer A. Gijtenbeek had op 27 maart 's avonds om 19.30 uur vanaf de autoweg bij Meerssen/Berg en Terblijt een groep van circa 120 Kraanvogels waargenomen die in Noordoostelijke richting vlogen. De heer P. Poot zag op 5 april 's middags om circa 16 uur nog 2 Kraanvogels boven Daalhof (Maastricht).

Vervolgens gaf de heer Lever het woord aan beide sprekers van deze avond voor hun voordracht over de "Flora en vegetatie van het Bunderbos". Hilde Gorissen en Wim Evers namen daarbij elk enkele aspecten voor hun rekening. Na een korte uiteenzetting over de topografie van het Staatsnatuurreservaat Het Bunderbos, passeerden enkele factoren, die van invloed zijn op het specifieke karakter van het Bunderbos, de revue: het klimaat, de geologische opbouw van de bodem en de meer recente historische ontwikkelingen. Vervolgens werden de beginselen van de

plantensociologie uiteengezet, waarna de door de sprekers in het Bunderbos onderscheiden plantengemeenschappen besproken werden. De basis hiervoor vormden 180 opnamen van de vegetatie. In grote lijnen kan vanaf het plateau tot in het Maasdal de volgende zonering worden aangetroffen: Eiken-Beukenbos, Eiken-Haagbeukenbos, Vogelkers-Essenbos, Wilgenvloedbos en Eikenbroekbos. Plaatselijk, waar bronnetjes ontspringen, wordt nog het Goudveil-Essenbos onderscheiden. De sprekers gingen aan de hand van een overzichtstabel in op de verschillende bostypen en de eenheden waarin zij verder kunnen worden onderverdeeld. Een en ander werd met behulp van een groot aantal dia's geïllustreerd.

De bronvegetaties met Hangende zegge, die binnen Nederland uitsluitend in het Bunderbos voorkomen, werden uitvoeriger belicht aan de hand van een detailkartering van de kruidlaag van één bron.

De uiteindelijke vegetatiekartering werd toegelicht met als voorbeeld dat deel van het Bunderbos, dat bekend staat als "den Hooghen Bosch". Tenslotte werden deze gegevens vergeleken met de vegetatiekarteringen die Diemont, Modderkolk en Iven in de vijftiger en zestiger jaren samenstelden.

De Sprekers zegden toe op enige aspecten van hun onderzoek in enkele artikelen in het Natuurhistorisch Maandblad nader in te gaan, reden waarom op deze plaats slechts een korte samenvatting van de voordracht wordt gegeven.

Na een korte discussie, waarbij o.a. werd ingegaan op enkele historische gebeurtenissen en op de huidige bedreigingen van het Bunderbos, bedankte de voorzitter beide sprekers waarbij hij zijn waardering uitsprak voor het vele werk dat in krap twee veldseizoenen door hen werd verricht. Om 22.30 uur kon hij de bijeenkomst besluiten.

### Rectificatie

In het artikel "Het voorkomen en de suksessie van loopkevers op de Sint Pietersberg in Zuid-Limburg (p. 50-59 van het vorige Natuurhistorisch Maandblad) is onderaan in tabel III een foutje gemaakt bij de zetwijze van de getallen achter het %-age macropteren. Deze regel is als volgt te lezen:

aantal individuen	44	121	127	37	61	780
aantal soorten	7	18	19	14	12	24
% - age macropteren	100	90**	93**	87	34	22
diversiteitsindex (H)	0.722	2.12	1.44	1.63	1.77	1.94
evenness (I)	0.451	0.806	0.538	0.755	0.809	0.627



Visarend

## Visarend

*Pandion haliaetus*

**Status:** Doortrekker in zeer klein aantal. Buiten de trektijd een onregelmatige gast.

**Verspreiding:** Overtrekkende Visarenden kunnen, ongeacht het landschap, overal in Limburg worden waargenomen. Pleisterende Visarenden daarentegen worden voornamelijk gezien langs de Maas en bij de grindgaten van Midden-Limburg en Eijsden. Buiten dit gebied worden pleisterende Visarenden ook waargenomen bij vennen in het peelgebied, bij zandafgravingen op de hogere gronden, bij visvijvers en andere visrijke plaatsen. Sommige gebieden zijn

traditionele pleisterplaatsen, bijvoorbeeld de omgeving van de Clauscentrale te Maasbracht en de omgeving van het grindgat te Eijsden. Hier kunnen soms diverse exemplaren tegelijk worden gezien.

**Voorkomen:** De Visarend was vóór 1950 waarschijnlijk een vrij zeldzame verschijning in de provincie Limburg (HENS, 1965). Het aantal waarnemingen is met name na 1970 sterk toegenomen. Het grotere aantal waarnemers is ongetwijfeld van invloed geweest, maar ook het ontstaan van de grindgaten heeft tot een toename van het aantal waarnemingen geleid. Een en ander wordt geïllustreerd door tabel I.

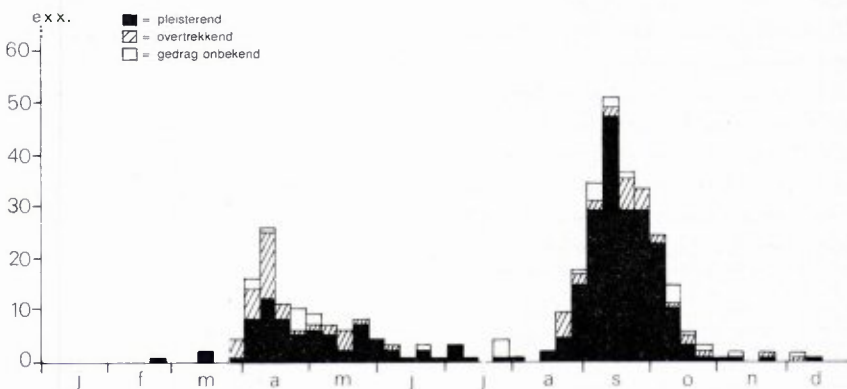
De Visarend trekt door van eind maart

tot begin juni en van half augustus tot eind oktober. De belangrijkste doortrekmaanden zijn april en september (zie fig. 1). De uiterste data zijn 21-2-1951 (1 ex. te Heerlerheide) en 10-12-1958 (1 ex. te Weert). Het grootste dagtotaal dat tot nu toe op één plaats overtrekkend is waargenomen, bedraagt 3 exemplaren (bijvoorbeeld 13-4-1980 te Echt en 2-10-1982 te Neerbeek). Nabij visrijke gebieden komen Visarenden soms in kleine groepen voor, met name in het najaar: 15-9-1976 (5 exx. pleisterend bij Eijsden). Ten aanzien van het trek- en pleistergedrag in voor- en najaar zijn een drietal opmerkingen te maken.

— In het voorjaar worden er relatief veel overtrekkende exemplaren waargenomen, terwijl in het najaar het aantal pleisteraars sterk overheerst. Bovendien bestaat de indruk dat Visarenden in het najaar soms wekenlang op dezelfde plaats verblijven, terwijl dat in het voorjaar zelden voorkomt.

— Tijdens systematische herfsttrektellingen zijn in de ochtenduren nooit Visarenden waargenomen. De soort kan daarentegen wel tot laat in de avond overtrekken, getuige een waarneming op 21-5-1980 te Echt (1 ex. om 19.28 uur). Duidelijke voorkeursperiodes op de dag zijn, in overeenstemming met de literatuurgegevens (BIJLSMA, 1976), in Limburg niet vastgesteld. Tijdens systematische roofvogeltrektellingen worden soms diverse exemplaren op één dag gezien; het betreft dan steeds solitaire vogels.

— Pleisterende Visarenden worden vaak actief jagend waargenomen. Geliefde rustplaatsen zijn hoogspan-



Figuur 1. Sommatiediagram van de in Limburg waargenomen Visarenden (N = 368) in de periode van 1900 tot en met 1982.

Tabel I. Aantal waarnemingen en aantal exemplaren van de Visarend in Limburg in de periode van 1900 tot en met 1982.

periode	aantal waarnemingen	aantal exemplaren
1900 - 1949	28	29
1950 - 1959	25	29
1960 - 1969	36	40
1970 - 1979	154	177
1980 - 1982	80	88
totaal	323	363



ningsmasten, scheepvaartbakens, alleenstaande bomen en weidepalen. Op deze plaatsen wordt ook meestal de gevangen vis verorberd.

De waarnemingen buiten de trektijd zijn als volgt: 5 data in november, 3 in december, 1 in februari, 4 in juni en 2 in juli. Het betreft in alle gevallen solitaire exemplaren. Bovendien verbleef van begin juni tot half juli 1941 een Visarend te Nederweert (HENS, 1965).

## Blauwe reiger

*Ardea cinerea*

**Status:** Jaarvogel. Vrij schaarse broedvogel. Doortrekker en wintergast in vrij klein aantal.

**Verspreiding:** De Blauwe reiger broedt in een tweetal kolonies in Midden-Limburg. Elders in de provincie worden incidenteel broedgevallen vastgesteld.

Buiten de broedtijd kan de soort overal worden aangetroffen. Vooral langs de Maas en de grindgaten kunnen regelmatig concentraties van vele tientallen exemplaren optreden (bijv. bij Eijsden en Maasbracht). De Blauwe reiger komt overal voor waar open wa-

ter aanwezig is: beken, rivieren, moerassen, grindgaten, zandafgravingen en vijvers. Daarnaast kan de soort op (vochtige) weilanden en akkers worden waargenomen. Overzomerende reigers worden meestal bij voedselrijke plaatsen aangetroffen.

**Voorkomen in het broedseizoen:** Uit de periode 1900 - 1965 worden de navolgende broedgevallen beschreven. 1911: 4-5 nesten te Swalmen, 1936 én 1937: 1 nest te Gronsveld, 1944: 1 nest te Geysteren en 1958: 1 nest te Weert (HENS, 1965).

Met het ontstaan van de kolonie bij Nederweert in 1968 heeft de Blauwe reiger zich definitief als broedvogel in Limburg gevestigd. In 1977 is een tweede kolonie bij Wessem ontdekt, die bij navraag al sinds 1970 blijkt te bestaan. Het aantal broedparen is daar de laatste jaren sterk toegenomen (zie tabel II). De reigers broeden er in een elzenbos op een hoogte van ongeveer vijf meter. In 1976 heeft een broedgeval plaatsgevonden bij Helden (BLOK, en ROOS, 1977).

**Voorkomen buiten het broedseizoen:** De najaarstrek vindt plaats van eind juni tot in november. Tot en met

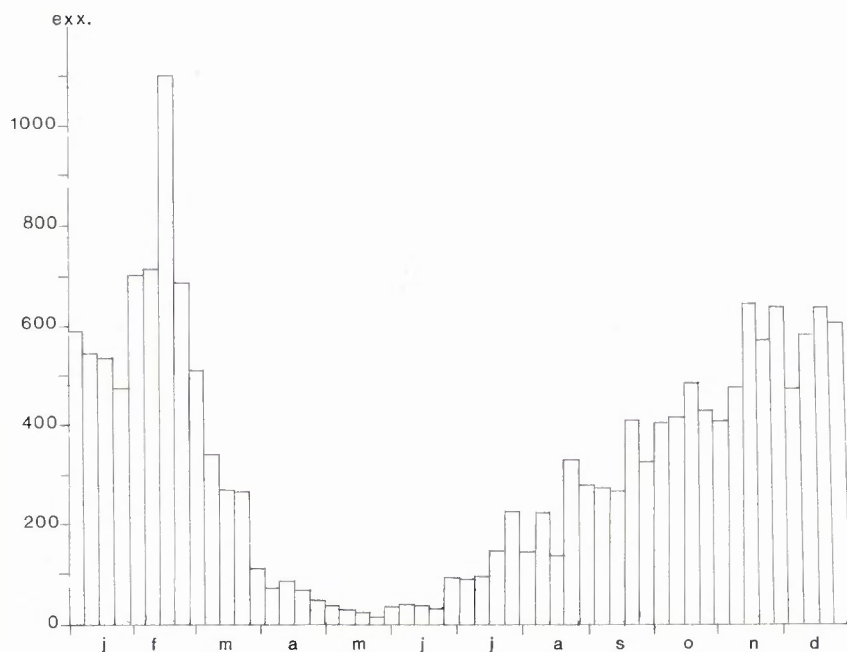


Blauwe reiger

augustus kan men overigens beter van verplaatsingen spreken. Jonge en oude vogels verlaten dan de kolonies en verspreiden zich. De echte doortrek begint in september, wanneer enkelingen en groepjes (tot 20 exx.) overtrekkend kunnen worden waargenomen.

In de maanden november t/m januari blijft de winterpopulatie min of meer constant, maar onder invloed van vorst kunnen flinke schommelingen in het aantal optreden. De reigers concentreren zich dan rond open en visrijk water. De voorjaarstrek begint in februari en gaat door tot ver in april (zie ook fig. 2). De meeste vogels trekken in februari door, hetgeen samenhangt met de bezetting van de broedkolonies in deze maand (BLOK, 1980).

De Blauwe reiger is altijd al een gewone doortrekker en wintergast in Limburg geweest, al is de soort tegenwoordig talrijker. Waar in de periode tot 1965 35 exemplaren het maximum is in één groep (HENS, 1965), worden nu veel grotere groepen waargenomen (bijv. 15-10-1977: 91 exx. te Maasbracht en 17-2-1983:  $\pm$  120 exx. te Eijsden). De toename staat onge-



Tabel II. Het aantal nesten van Blauwe reigers in de kolonies sinds 1968.

	Nederweert	Wessem
1968	3	—
1969	7	—
1970	14	?
1972	17	?
1973	19	?
1974	22	?
1975	28	?
1976	24	?
1977	?	25-30
1978	?	50
1979	?	80
1980	4-5	?
1981	?	125

twijfeld in verband met het feit dat, zowel in Nederland als daarbuiten, de broedpopulatie groter is geworden (BLOK, 1980); voorts zal ook het ont-

staan van de grindgaten in Limburg een rol spelen.

**Bijzonderheden:** In juni 1980 is een dode, geheel zwarte reiger gevonden te Herten. Op 11-7-1980 is te Stevensweert een zeer donker exemplaar waargenomen.

#### Literatuur

BLOK, A.A., 1980. De Blauwe reiger. Kosmos Vogelmonografieën.

BLOK, A.A. en M. Roos, 1977. Blauwe reigercentus 1970-1976. Het Vogeljaar 25: 205-223.

BIJLSMA, R., 1976. Ongestuwde trek van roofvogels (Falconiformes) in het binnenland.

HENS, P.A., 1965. Avifauna van de Nederlandse provincie Limburg, benevens een vergelijking met die der aangrenzende gebieden. Publ. Natuurhist. Gen. Limb., reeks XV. Tweede, herziene druk.

#### Naar een nieuwe Avifauna

Zoals op bladzijde 65 al is aangekondigd, wordt door leden van de Vogelstudiegroep van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg en de Vogelwacht Limburg, hard gewerkt om in 1985 tot de uitgave van een nieuwe Avifauna van Limburg te komen. Hier volgen, o.a. om een idee te geven van de opzet van deze Avifauna beschrijvingen van de Visarend en de Blauwe reiger in Limburg. In een komend nummer van het Maandblad wordt dan nog de Kramsvogel behandeld. Tezamen zal aan de hand van deze voorpublicaties een prospectus worden samengesteld. Tekst en figuren voor deze drie voorpublicaties werden geleverd door Ruud Foppen, Wim Ganzevles, Fred Hastings, Frans Schepers, Ran Schols, Jaap Stoffels en Jacques Ummels.

De tekeningen zijn van de hand van H. Bekkers.

## Een voedselrijk bosje bij Ooyen en de verspreiding van Voorjaarshelmbloem (*Corydalis solida*) in Limburg.

Jos Hoogveld

Postbus 6119, Groningen

In 1976 hoorde ik van Hay Rutten dat er langs de Maas bij Ooyen (gemeente Broekhuizen) een bosje ligt met een rijke voorjaarsflora.

Volgens VAN ECK, (1973) is een stukje bos ten noorden van het veer Lomm-Lottum een van de laatste stukjes rivierbos in Nederland: een bostype dat nog wel eens door rivierwater overstromd wordt en daardoor wat voedselrijker is dan bossen in de omgeving op voedselarme, droge zandgronden. Het voedselarme Eiken-Berkenbos gaat daar over in een soort Eiken-Haagbeukenbos waarin veel Hazelaar voorkomt. In de ondergroei komen onder andere Muskuskruid, Gele dovenetel en Voorjaarshelmbloem voor.

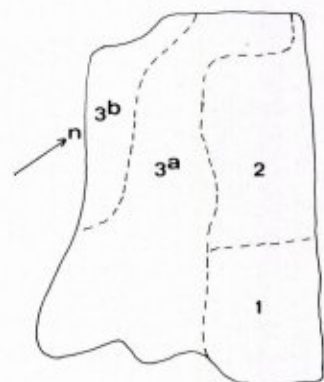
Als derde is er dan nog bij Grubbenvorst langs de Maas een sterk op het hiervoor bij het veer Lomm-Lottum genoemde gelijkend bosje: de hogere delen van een bronbos, iets voor de monding van de Everlose Beek. De lager gelegen delen van dit bos staan 's winters soms onder water. Op de hogere delen komen veel Hazelaars voor maar slechts weinig voorjaarsplanten.

Het bos dat in dit artikel wordt beschreven, staat dus niet alleen.

Dit voedselrijke bosje ligt langs de Maas in de zuidwesthoek van kilometerhok 52-26-33. De zandgronden ten westen hiervan zijn bedekt met naaldbos. Slechts een smal lint (in het zuidoosten ongeveer 2,5 m breed) aan de

oostzijde van het pad dat de begrenzing vormt met het naaldbos, bestaat uit loofbos dat typerend is voor voedselrijkere plaatsen. In dit deel van het bos trof ik bij mijn eerste bezoek op 9 mei 1977 veel Gevlekte aronskelk, ta-

0 10 20 30m



Figuur 1. Het bredere deel van het boslint met een schets van de vegetatie. In gebied 1: Bosanemoon (circa 20% bedekkend), Dagkoekoeksbloem (tw), Drienerfmuur (tw), Klimop (zw), Voorjaarshelmbloem (tw), Gevlekte aronskelk (w), Boshavikskruid (tv), Schaduwgras (w); voor gebied 2: zie opname 1 in Tabel I; gebied 3a: Gevlekte aronskerk (tv), Kamperfoelie (v), Meidoorn (v), Hondsrös (v), Bochtige smele (zv), Schaduwgras (v); gebied 3b is niet met kruiden begroeid maar heeft wel een dikke strooisellaag. v = veel, tv = tamelijk veel, w = weinig, tw = tamelijk weinig.





Figuur 2. Het bredere stuk van het loofbosje vanaf het pad gezien. Opvallend is het dikke pakket nog onverteerde bladeren.



Figuur 3. Voorjaarshelmbloem (*Corydalis solida*) bloeiend.

melijk veel Muskuskruid, op één plaats ook pas boven de grond gekomen Veelbloemige salomonszegel (alle drie in Noord-Limburg weinig voorkomende plantesoorten), wat Bosandoorn en Grootbloemige muur aan. Even verder staat aan de westelijke kant van het pad ook wat loofhout en verschijnen de eerste Voorjaarshelmbloemen. Vervolgens verdwijnt aan de oostzijde van het pad het bos maar na ongeveer 75 meter zet het zich voort.

Dan is er aan de westzijde nog een wat breder stukje loofbos (ongeveer 25 bij 50 m; zie fig. 1 en 2). Hier staat overal veel Voorjaarshelmbloem, vooral in een gordel langs het pad. Net buiten het bos, aan de oostkant, vinden we onder hoge eiken een vegetatie met Vogelmuur en Voorjaarshelmbloem. Vervolgens zet het loofboslint zich in een smalle gordel van ongeveer 1 m breed voort maar nu met minder Voorjaarshelmbloemen.

Nadat dan aan de westzijde het naaldbos is verdwenen, verdwijnt ook de Voorjaarshelmbloem; alleen Gevlekte aronskelk en Dagkoekoeksbloem zijn dan nog te vinden in de voortzetting van het loofboslint.

## De vegetatie

Ik heb op drie verschillende plaatsen opnamen van de vegetatie gemaakt (Tabel I); op twee plaatsen een keer in het voorjaar en een maal in de voorzomer. In het voorjaar bloeien soorten die in de zomer al helemaal verdwenen zijn (Voorjaarshelmbloem, Speenkruid), al sterk aan het aftakelen zijn (Bosanemoon, Gevlekte aronskelk) of uitgebloeid doorgroeien en daardoor minder opvallend zijn (Muskuskruid, Bosviooltje). Andere soorten, die in het voorjaar nog te klein zijn voor herkenning, hebben zich in de zomer inmiddels meer ontplooid.

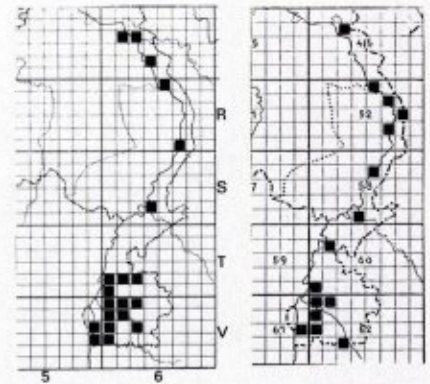
Opname 1 is moeilijk te plaatsen in het systeem der Nederlandse plantengemeenschappen (cf. WESTHOFF en DEN HELD, 1969). Dit komt vooral doordat de boomlaag en de struiklaag "slecht" bij elkaar "passen". De boomlaag bestaat hier vrijwel geheel uit Zomereiken en heeft buiten de Zure kers geen soorten van voedselrijke grond. De goed ontwikkelde struiklaag doet echter denken aan een Essen-lepenbos.

De kruidlaag van de opnamen 2 en 3 (Bosviooltje, Dagkoekoeksbloem en Middelst vergeet-mij-nietje) wijzen op een Eiken-Beukenbos. Varleriaan en Vogelmuur wijzen mogelijk op een iets verstoord karakter van de vegetatie. De boomlaag van opname 2 geeft de indruk beter te passen bij voedselrijke grond. Dit is niet verwonderlijk daar deze opname meer oostelijk gemaakt is, in de richting van de voedselrijkere kleigrond. Opname 2 heeft dan ook meer weg van het Eiken-Haagbeukenbos. Het grote aantal soorten uit de Sleedoornorde wijst echter op het Essen-lepenbos. Op de meeste plaatsen aan de oostzijde van het pad komt een Sleedoornstruweel voor waarin veel Hazelaars groeien.



Tabel I. Opnamen van de vegetatie van het bosje bij Ooyen. De opnamen zijn gemaakt volgens de uitgebreide schaal van BARKMAN, DOING en SEGAL (1964).

Opname nr.	1A	1B	2A	2B	3
Oppervlakte in m <sup>2</sup>	10x10		6x0,4		6x0,5
Datum in 1977	9-4	30-5	17-4	30-5	17-4
Boomlaag-hoogte in m	10-14		10-12		10-12
-bedekking	5%	35%	20%	65%	20%
Struiklaag-hoogte in m	1-5		0,5-3		0,25-3
-bedekking	5%	30%	7%	20%	20%
Kruidlaag-hoogte in cm	7-20	4-25-50	2-5-12	6-30-(75)	10-20
-bedekking	33%	30%	75%	85%	90%
Moslaag-bedekking	2%	2%	-	-	-
Es ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	+ r	+ b	2b	2b	2b
Zomereik ( <i>Quercus robur</i> )	1b	2b	.	.	.
Zure kers ( <i>Prunus cerasus</i> )	+ a	+ b	.	.	.
Ruwe berk ( <i>Betula pendula</i> )	+ r	+ r	.	.	.
Meidoorn ( <i>Crataegus monogyma</i> )	1b	2a	.	.	.
Kamperfoelie ( <i>Lonicera periclymenum</i> )	+ p	+ p	.	.	.
Vlier ( <i>Sambucus nigra</i> )	+ p	+ p	.	.	.
Kardinaalsmuts ( <i>Euonymus europaeus</i> )	1p	1a	.	.	.
Braam ( <i>Rubus spec.</i> )	1p	1a	+ b	+ b	+ b
Sleedoorn <i>Prunus spinosa</i>	.	.	+ a	+ a	1a
Rode kornoelje ( <i>Cornus sanguinea</i> )	.	.	+ a	+ b	.
Hazelaar ( <i>Corylus avellana</i> )	.	.	+ b	2a	.
Gevlekte aronskerk ( <i>Arum maculatum</i> )	1p	1a	+ b	+ b	1b
Grootbloemmuur ( <i>Stellaria holostea</i> )	2m	2m	2m	2m	3
Kleefkruid ( <i>Galium aparine</i> )	+ p	+ p	1p	1b	1p
Voorjaarshelmbloem ( <i>Corydalis solida</i> )	1p	.	2a	.	+ p
Veelbl. salomonszegel ( <i>P. multiflorum</i> )	.	1b	.	+ p	+ p
Drienerfmuur ( <i>Moehringia trinerva</i> )	2m	2a	.	.	.
Bosviooltje ( <i>Viola riviniana</i> )	1p	1p	.	.	.
Valeriaan ( <i>Valeriana officinalis</i> )	+ p	1p	.	.	.
Zachte witbol ( <i>Holcus mollis</i> )	2m	2m	.	.	.
Schaduwgras ( <i>Poa nemoralis</i> )	2m	2a	.	.	.
Mid. Vergeetmijniet ( <i>Myosotis arvensis</i> )	.	1a	.	.	.
Bosanemoon ( <i>Anemone nemorosa</i> )	2b	2a	1b	+ a	.
Muskuskruid ( <i>Adoxa moschatellina</i> )	2m	2m	2m	2m	.
Dagkoekoeksbloem ( <i>Melandrium rubrum</i> )	+ b	+ p	+ b	+ b	.
Vogelmuur ( <i>Stellaria media</i> )	1p	1p	.	1p	.
Speenkruid ( <i>Ranunculus ficaria</i> )	.	.	2m	.	.
Hoog struisgras ( <i>Argrostis gigantea</i> )	.	.	1p	1a	.
Straatgras ( <i>Poa annua</i> )	.	.	+ p	+ p	.
Hondsdrat ( <i>Glechoma hederacea</i> )	.	.	2a	4	.
Paardebloem ( <i>Taraxacum spec.</i> )	.	.	+ p	+ p	.
Klimopbladereprijs ( <i>Veronica hederifolia</i> )	.	.	2a	2m	.
Look zonder look ( <i>Alliaria petiolata</i> )	.	.	+ p	+ p	.
Kropaar ( <i>Dactylis glomerata</i> )	.	.	.	+ p	.
Bosandoorn ( <i>Stachys sylvatica</i> )	.	.	.	+ r	.
Gewone ereprijs ( <i>Veronica chamaedrys</i> )	.	.	.	+ p	.
Klimop ( <i>Hedera helix</i> )	.	.	1b	1b	5b



Figuur 4. Vindplaatsen op uurhok-basis van Voorjaarshelmbloem (*Corydalis solida*) in Limburg. Links voor 1950 en rechts sinds 1950 (naar gegevens van het Rijksherbarium, Leiden).

Papaverfamilie behoort, is volgens HEUKELS - VAN OOSTSTROOM (1975) een plant van "beschaduwde, zandige plaatsen, in vochtige loofbossen en op buitenplaatsen".

Zowel voor als sinds 1950 is de soort voor wat Limburg betreft bekend uit Zuid-Limburg, het Maasdal en de omgeving van Mook (fig. 4). Sinds 1950 is er echter een achteruitgang te zien in de omgeving van Mook en vooral in Zuid-Limburg. De oorzaak van deze achteruitgang is mij onbekend. In Noord-Limburg zijn nu echter meer vindplaatsen bekend dan voor 1950 wat mogelijk te danken is aan meer waarnemingen in deze omgeving.

### Summary

In the north of the Dutch province Limburg, nww of the village of Broekhuizen vorst is a small area of deciduous forest near the river Maas on the border of sandy soil and clay. The vegetation is described by means of 5 relevés (Table I). *Corydalis solida* is rather common in the forest and in a small zone of circa 3 m in the meadow adjacent to the forest.

### Literatuur

BARKMAN, J.J., DOING, H. en S. SEGAL, 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. Acta Bot. Neerl. 13: 394-419.  
 ECK, J. VAN, 1973. Rivierdalbossen. In: SMITENBERG, JOOP C. 1973. (red.) Plantengroei in enkele Nederlandse landschappen. p 323-326. Amsterdam.  
 HEUKELS - VAN OOSTSTROOM, 1975. Flora van Nederland. Groningen.  
 WESTHOFF, V. en A.J. DEN HELD, 1969. Plantengemeenschappen van Nederland. Zutphen.

Opname 3 wijkt van de vorige opnamen af door het overheersend optreden van Klimop en het ontbreken van veel soorten die wel in de andere opnamen voorkomen.

### De Voorjaarshelmbloem

Het hier beschreven bosje is voor Noordlimburgse begrippen erg rijk

aan boskruiden. Door het massale voorkomen van de Voorjaarshelmbloem (fig. 3), die niet alleen in het bos langs het pad maar ook in het aangrenzende weiland in een smalle strook als aspect-bepalende soort optreedt, is dit bosje extra interessant. Aan de andere zijde van de Maas schijnen ook nog enkele bosjes te zijn waarin veel Voorjaarshelmbloem voorkomt.

De Voorjaarshelmbloem, die tot de



## De invertebratenfauna van de Zuidlimburgse kalkgraslanden

# Loopkevers (Coleoptera Carabidae) van kalkgraslanden en hellingbossen

H. Turin

Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem

Zuid-Limburg heeft een hoog aantal 'eigen' loopkeversoorten, d.w.z. soorten die in Nederland niet buiten Zuid-Limburg gevonden worden. Voor veel van deze soorten geldt dat ze in Europa een zuidelijke of oostelijke verspreiding hebben en in Zuid-Limburg vaak aan de uiterste noord- of westgrens van hun verspreidingsgebied zitten. We kunnen deze soorten in drie groepen indelen:

a) oeversoorten - Deze soorten zijn bijna alle van Middeneuropese montaanalpine oorsprong en bewonen meestal de oevers en de grindbanken van snelstromende bergbeken en riviertjes. Andere vertegenwoordigers van deze groep worden hier en ook in delen van Duitsland voornamelijk aangetroffen in kalkgroeven. Gezien het thema van de artikelenreeks wordt hier op de problematiek van deze groep niet ingegaan.

b) de soorten van de droge en/of warme terreinen - De soorten van deze groep worden xerofiele (droogteminnende) en thermofiele (warmteminnende) soorten genoemd. Ze worden hier zowel op kalk- als op zandbodem aangetroffen en hebben in Europa een zuidelijke en/of oostelijke verspreiding. De thermofiele soorten vinden we bij ons voornamelijk op de kalkbodem en ze hebben hoofdzakelijk een zuidelijke verspreiding. Slechts enkele thermofiele soorten bereiken de kalkgebieden van de Britse eilanden en Zuid-Scandinavië maar voor de meeste soorten zijn de warme hellingen in de Eifel en Zuid-Limburg de noordelijkste vindplaatsen.

c) de soorten van de zware hellingbossen - Deze soorten bewonen in Europa voor het merendeel de koele bergbossen en hebben een zuidelijke verspreiding. De noordelijkste vindplaatsen van deze soorten zijn Harz, Zuid-Limburg of de Eifel. Géén van deze soorten komt in Scandinavië en slechts één in Groot-Britannië voor.

Een bestudering van de faunistische gegevens van de Nederlandse loopkevers over de periode van 1900 tot heden laat ons zien dat juist veel van deze Zuidlimburgse soorten uit de bovengenoemde drie groepen, sterk achteruit zijn gegaan of zelfs verdwenen zijn. In dit artikel wordt gepoogd voor de soorten van de kalkgraslanden en in mindere mate voor de soorten van de aangrenzende hellingbossen, aan te geven welke de mogelijke oorzaken kunnen zijn voor deze teruggang en welke de mogelijkheden zijn om een rijke loopkeverfauna te behouden of terug te winnen.

Dit loopkeverartikel is gebaseerd op een serie bemonsteringen met behulp van zogenaamde vangpotten door het Rijksinstituut voor Natuurbeheer verricht in de jaren 1977 en 1981. Het materiaal dat in totaal met  $\pm$  350 vangpotten bemonsterd werd, omvatte niet alleen loopkevers maar ook een aantal andere groepen van bodembewonende ongewervelde dieren. Enkele groepen werden of worden bewerkt voor een artikel in deze serie (o.a. mieren, wantsen, cicaden, pissebedden en snuitkevers). Het doel van de be-

monsteringen van 1977 en 1981 was verschillend. Bij de bemonstering van 1977 die hoofdzakelijk werd uitgevoerd in het Gerendal te Oud Valkenburg, ging het om een vergelijking van de loopkeverfauna van graslanden met een verschillend beheer zoals maaien of met extensieve beweiding met schapen. De resultaten van dit onderzoek zijn gepubliceerd als RIN-rapport (ALDERS en TURIN, 1981). Als referentieterrein werd tegelijkertijd een grasland en een onkruidakker op de Kruisberg te Wahlwiller be-

monsterd. Het verschil tussen de loopkeverfauna van de Kruisberg en die van de graslanden in het Gerendal was groot en bovendien niet in verband te brengen met de in het Gerendal gevonden verschillen tussen de hooilanden, extensief beweede terreinen en echte weiden. In het Gerendal ontbraken nagenoeg geheel de typisch Zuidlimburgse soorten van de warme en droge terreinen die voor een deel wel op de Kruisberg werden aangetroffen. In 1981 deed zich nogmaals de gelegenheid voor een bemonstering in Zuid-Limburg uit te voeren. Daarbij werd gekozen voor de bemonstering van een aantal kalkgraslandreservaten waarbinnen een zo groot mogelijk aantal graslandtypen bekeken werd, echter met het accent op de vegetatietypen die tot het Mesobromion-verbond behoren (55% van de monsterpunten). Een deel van de vangseries werd zo opgesteld dat het mogelijk was na te gaan of de nabijheid van struweel of bos van invloed was op de loopkeverfauna van de graslanden. Bij deze bemonsteringen ging het er in belangrijke mate om te beschrijven waar de typisch Zuidlimburgse soorten binnen de reservaten voorkomen en in hoeverre het voorkomen van deze soorten te koppelen is aan factoren als dichtheid (structuur) van de vegetatie, bodemsoort, expositie van de helling en de hellingshoek, en indien mogelijk aan de invloed van het gevoerde beheer. Een van de belangrijkste uitgangspunten was echter de vraag in hoeverre een te geïsoleerde ligging van deze inmiddels tot 'oecologische eilanden' bestempelde reservaten, debet zou kunnen zijn aan het plaatselijk uitsterven van een aantal typische soorten van het kalkgraslandbiotop. In dit artikel kan niet op alle punten even uitvoerig worden ingegaan, maar het loopkeveronderzoek van 1981 in de kalkgraslandre-

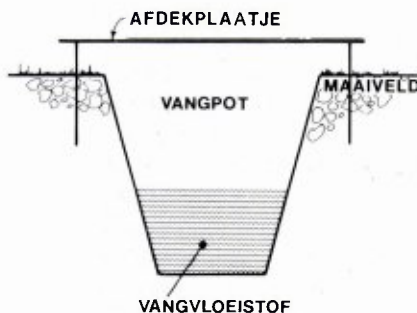
servaten zal uitvoerig gepubliceerd worden als RIN-rapport (TURIN, 1983a).

## De terreinen

De ligging van de bemonsterde reservaten is aangegeven in MABELIS en TURIN (1982, fig. 1). Niet in de bemonstering van 1981 is opgenomen het Poppelmondedal (deel v.d. St. Pietersberg). De loopkeverfauna van de St. Pietersberg kwam echter reeds uitvoerig aan de orde in de bijdrage van VAN ETTEN en BRUNSTING (1983) en soorten die in die bijdrage vermeld zijn, worden ter vergelijking opgenomen in een tabel in dit artikel.

## Methode

De loopkevers werden gevangen met behulp van vangpotten die tot aan de rand in de bodem werden ingegraven (fig. 1). In de pot bevindt zich een paar cm conserveervloeistof (meestal een 5% formalineoplossing); de pot is aan de bovenzijde afgedekt om inregenen en inwaaien van blad te voorkomen. De op de bodem rondlopende dieren kunnen in de pot vallen en zo gevangen worden. Het succes van deze vangmethode hangt af van de diergroep en binnen een bepaalde diergroep kan het succes vaak nog per soort verschillen (BAARS, 1982). Het vangsucces hangt ook af van de activiteit en het loopgedrag van de betrokken soort. Een soort die in de hoogste aantallen in het veld aanwezig is, hoeft nog niet in de hoogste



Figuur 1. Vangpot voor het vangen van loopkevers. Meestal worden vijf tot tien van deze potten op een rij ingegraven, met onderlinge afstand van 5-10 meter, om één plek te bemonsteren. Doorgaans worden ook andere groepen van bodemfauna, zoals mieren en spinnen, met deze methode goed gevangen.

Tabel 1. Plaatsing van de vangseries in enkele categorieën van binnen de reservaten voorkomende terreintypen.

Normaal gedrukte getallen duiden de vangseries aan die in 1981 hebben gefunctioneerd en vetgedrukte getallen hebben betrekking op de vangseries uit het onderzoek van 1977. Alleen de Kruisberg is in beide jaren bemonsterd. De extensief begraaide terreinen in het Gerendal worden beweid met schapen en de Berghofweide met paarden. De terreinen van de Bemelerberg zijn hier nog vermeld in de categorie géén beheer omdat deze toestand een feit was tot ± één jaar voor de bemonstering. Thans worden de beide belangrijke hellingen op de Bemelerberg extensief met schapen beweid (vergelijk Tabel 1 in: MABELIS & TURIN, 1982 en eveneens Tabel 1 in: DE BOER, 1983, beide in deze reeks verschenen).

	Globale expositie v.d. helling	Gemiddelde Hellingshoek in °	Akker	Hooiland	Extensief beweid grasland	Grasland met brandbeheer	Min of meer onbeheerd grasland	Weiland	Bosrand, houtwal of min of meer open bos	Heiligbos dicht en schaduwrijk	Totaal aantal vangseries
Zure Dries	Z	20-25		81,82					83	84	4
Bemelerberg	ZO-ZW	30-40				91,92 93,94 95,96 97,98					8
Schiepersberg	ZW	25-30					23,24				2
Gerendal	NW	25-30		<b>01,02</b> <b>11,12</b>	09				<b>03</b>	<b>04,07</b>	8
	—	vlak			<b>08</b>			<b>05,06</b> <b>22</b>	<b>16</b>		5
	ZO	25-30			<b>14,15</b>					<b>17,18</b>	4
Berghofweide	Z-ZO	20-25			71,72 73,74 75						5
Wijre akkers	NW	15-25		61,62 63,65		66,67			68	69	8
Wrakelberg	Z-ZO	20-25		51,53 54,55 56,58			52	57,59			9
Kruisberg	ZW	10-45	32,33 19	31 20,21		35					7
Kunderberg	ZW	20-30				42,43 47	41,46		44		6
Totaal aantal vangseries			3	19	9	5	13	4	7	6	66

aantallen in het monster te worden aangetroffen. Onderzoek heeft echter aangetoond dat wanneer bij vergelijking van een aantal monsterpunten, een bepaalde verdeling in talrijkheid van een soort gevonden wordt, deze een redelijke afspiegeling is van de talrijkheid waarmee de soort ter plekke in het veld voorkomt (BAARS, 1982). Voor verdere bijzonderheden betreffende de afmetingen van de vangpotten, vangperiode en versterking van de vangseries wordt verwezen naar ALDERS en TURIN (1981) en DE BOER (1983). Een vangserie bestaat uit vijf vangpotten die op een rij met onderlinge afstanden van 5-10 meter zijn ingegraven. In de periode van eind maart tot eind oktober werden de series om de 2-3 weken ge-

leegd, waarna de monsters werden uitgezocht en gedetermineerd. Alle gevangen exemplaren van één soort in één vangserie noemen we het jaartotaal van die soort. Afhankelijk van de afmetingen van de reservaten en de variatie in terreintypen werden twee tot negen vangseries per reservaat geplaatst. In tabel 1 wordt de verdeling van de vangseries over een aantal terreintypen vermeld. Deze indeling is grof maar uit vele onderzoeken is gebleken dat loopkevers zich naar hun voorkomen niet in verband laten brengen met vegetatiekundige eenheden. Loopkevers reageren hoofdzakelijk op structuren die van invloed zijn op b.v. de mate van beschaduwing van de bodem en de daarmee samenhangende temperatuur- en





Soortnummer		Areaal	Geogr. groep	Pietersberg	Zure Dries	Bemelerberg	Schiepersberg	Gerendal	Berghofweide	Wijlre akkers	Wrakelberg	Kunderberg	Kruisberg
033 020		(C)	H	x	—	2	—	—	1	—	—	—	—
146 002	<i>Harpalus affinis</i>	C	H	x	—	2	—	5	1	—	1	1	6
146 012	<i>atratus</i>	R	C	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
146 014	<i>azureus</i>	(C)	E	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
146 034	<i>dimidiatus</i>	R	E	—	—	—	—	—	1	—	1	—	5
146 036	<i>distinguendus</i>	(R)	F	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—
146 062	<i>latus</i>	C	G	x	—	1	—	5	1	1	—	—	—
146 075	<i>neglectus</i>	(R)	F	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
146 093	<i>punctatulus</i>	(C)	F	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—
146 102	<i>rubripes</i>	(C)	F	—	—	1	2	3	—	2	4	—	2
146 104	<i>rufipes</i>	C	H	x	—	1	—	9	1	—	—	5	7
146 105	<i>rufipalpis</i>	(R)	F	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—
146 125	<i>subcylindricus</i>	(C)	?	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
146 133	<i>tardus</i>	(C)	G	x	—	7	—	2	—	—	2	—	3
146 —	<i>Harpalus subg. Metophonus</i> <sup>a)</sup>	—	—	x	—	2	—	1	—	—	5	2	6
125 047	<i>Laemostenus terricola</i>	(C)	F	x	1	—	1	—	—	—	2	—	—
011 013	<i>Leistus ferrugineus</i>	C	F	x	1	1	—	4	3	4	5	3	2
011 032	<i>rufomarginatus</i>	(R)	F	x	—	—	—	5	—	1	1	—	—
011 034	<i>spinibarbis</i>	(R)	F	x	—	—	—	—	—	—	2	—	5
011 031	<i>terminatus</i>	(C)	G	x	—	—	—	1	—	—	—	—	—
176 001	<i>Lebia chlorocephala</i>	(C)	F	—	—	1	—	—	—	1	1	—	—
176 002	<i>cruxminor</i>	R	D	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
016 001	<i>Loricera pilicornis</i>	(C)	H	x	2	—	—	4	5	1	1	—	—
186 015	<i>Microlestes minutulus</i>	(R)	F	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
112 027	<i>Molops piceus</i>	R	D	—	2	—	—	3	—	1	—	—	—
013 012	<i>Nebria brevicollis</i>	C	H	x	2	1	1	16	5	3	6	2	7
013 067	<i>salina</i>	(C)	F	—	—	1	—	—	—	1	—	—	2
015 002	<i>Notiophilus aquaticus</i>	(C)	G	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
015 003	<i>biguttatus</i>	C	G	x	—	—	—	6	—	—	2	1	—
015 006	<i>germinyi</i>	C	F	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—
015 010	<i>palustris</i>	(C)	G	x	1	—	—	4	—	2	4	—	4
015 013	<i>rufipes</i>	(R)	G	x	1	—	—	3	—	1	2	—	—
015 014	<i>substriatus</i>	(C)	G	x	—	—	—	1	—	—	1	—	—
165 001	<i>Panagaeus bipustulatus</i>	(C)	G	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—
165 002	<i>cruxmajor</i>	(C)	G	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
105 060	<i>Pterostichus cupreus</i>	(C)	H	x	—	—	—	—	—	—	—	—	1
105 140	<i>madidus</i>	R	E	x	4	7	2	15	5	8	8	—	8
105 149	<i>melanarius</i>	C	H	x	—	6	—	11	4	3	7	4	—
105 164	<i>niger</i>	C	H	x	—	1	—	—	2	—	4	—	—
105 170	<i>oblongopunctatus</i>	C	F	x	2	—	—	3	—	1	—	—	—
105 215	<i>Pterostichus strenuus</i>	C	H	x	—	—	—	7	3	6	2	—	—
105 235	<i>vernalis</i>	C	H	x	—	3	—	11	1	3	—	—	1
105 237	<i>versicolor</i>	C	H	x	—	1	—	—	2	—	—	—	—
140 009	<i>Stenolophus teutonius</i>	(R)	F	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—
100 003	<i>Stomis pumicatus</i>	(C)	H	x	—	1	—	1	1	1	1	—	—
185 003	<i>Syntomus foveatus</i>	(C)	F	x	—	7	—	—	—	—	—	—	—
185 016	<i>truncatellus</i>	(R)	F	x	—	—	—	1	—	—	—	—	—
127 002	<i>Synuchus vivalis</i>	(C)	H	x	—	—	1	3	—	—	—	1	—
034 021	<i>Tachys parvulus</i>	(R)	E	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—
067 001	<i>Trechoblemus micros</i>	(C)	G	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—
064 160	<i>Trechus quadristriatus</i>	(C)	H	x	—	—	—	2	1	—	—	1	—
149 003	<i>Trichotichnus nitens</i>	R	C	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—

series in grasland zijn geplaatst, werd in enkele gevallen gepoogd een vergelijking van grasland en aangrenzend bos mogelijk te maken. Op de Wrakelberg werden een boven het reservaat gelegen smalle bosstrook (serie 59) en een jong bosje op de helling (serie 57) bemonsterd; een ± 15 meter brede grasstrook tussen deze twee werd eveneens bemonsterd (vangseries 51 en 58). Op de Kunderberg werd eveneens een jong bosje op de helling bemonsterd (serie 44). In drie

gevallen werd op een zelfde wijze de overgang van grasland naar aangrenzend eikenhaagbeukenbos bemonsterd, nl. telkens twee series op het grasland, één in de bosrand en één in het bos (zie tabel IV): Gerendal 1977 (series 1, 2, 3, 4), Wijlre-akkers 1981 (series 66, 67, 68, 69) en Zure Dries (series 81, 82, 83, 84). In het Gerendal stonden ook de vangseries 7, 16, 17 en 18 in bos-situaties. Op de Wijlre-akkers stonden de series 61, 62, 63 en 65 op een grasland met veel stru-

weel. De graslandjes die bemonsterd zijn op de Zure Dries en op de Schiepersberg waren zeer klein en geheel omringd door bos. De overige vangseries waren geplaatst in min of meer onbeschut liggend grasland, behalve de series 9, 32 en 33 die geplaatst waren in de onkruidakker op de Kruisberg. Voor meer gedetailleerde beschrijvingen van de vanglokaties wordt verwezen naar ALOERS en TURIN (1981) en DE BOER (1983).

## Resultaten

In tabel II zijn de soorten vermeld die op een tiental kalkhellingcomplexen in de vangpotten gevangen werden. De negen in 1977 en 1981 bemonsterde reservaten zijn aangevuld met een presentieaanduiding voor een bepaalde soort voor de St. Pietersberg, wanneer deze soort aldaar recentelijk in de vangpotten werd aangetroffen (VAN ETEN en BRUNSTING 1983. Het is binnen het bestek van dit artikel niet mogelijk een overzicht te geven van alle gevangen aantallen per vangserie en voor de volledige gegevens uit het onderzoek verwijs ik dan ook naar TURIN (1983a). In totaal werden in de vangpotten ongeveer 115 soorten loopkevers aangetroffen uit ± 11000 individuen in 1977 en ± 13000 individuen in 1981. Aangezien enkele soorten van het geslacht *Harpalus* (subg. *Metophonus*) nog op determinatie gecontroleerd moeten worden, zijn deze moeilijk van elkaar te onderscheiden soorten in de tabel nog als één groep gepresenteerd. Hieronder worden de vangsten besproken, uitgaande van de reeds eerder genoemde groepen soorten van de warme en droge hellingen en de soorten van de bossen en bosranden. De verdeling van de soorten over de biotopen vertoont overigens grote overeenkomst met de bevindingen van BECKER (1975) die een aantal vergelijkbare graslanden en bossen in de Eifel (Bausenberg) onderzocht. Enkele aldaar gevonden Middeneuropese soorten ontbreken bij ons.

### Soorten van warme en droge hellingen

Vooral op hellingen die op het zuiden



liggen, treffen we met name op kalkbodem plekken aan waar een uitzonderlijk droog en warm microklimaat heerst. Overigens hoeven op zuidhellingen droog en warm niet altijd samen te gaan. Al naar gelang de bodemsoort kalk, zand of leem, kunnen de extreem droge plaatsen verschillen in temperatuurhuishouding en de warme plaatsen op hun beurt in vocht-huishouding. Het belang van de expositie van de helling ligt vooral in de verschillen in hoeveelheid stralingsenergie die verschillend geëxponeerde hellingen ontvangen. Theoretisch ontvangt een vlak met zuidelijke expositie bij een hellingshoek van 20° op de 50° breedtegraad op het noordelijk halfrond ± 37% meer stralingsenergie dan een horizontaal vlak (plateau). Voor de ZO- en ZW-hellingen is dat 27% meer stralingsenergie dan op plateau, terwijl de O- en W-helling dezelfde waarden als op het plateau bereiken. NO- en NW-hellingen ontvangen ± 30% minder en N-hellingen zelfs ± 44% minder stralingsenergie dan het plateau (BECKER, 1975). De effecten van dit stralingsverschil komen niet in die mate tot uitdrukking in het microklimaat maar worden enigermate genivelleerd door weersinvloeden zoals regenval en wind. Metingen hebben uitgewezen dat in onze streken in feite de warmste expositie dicht bij het zuidwesten ligt dan bij het zuiden (GEIGER in: BECKER, 1975). LINDROTH (1949) heeft een groot aantal proeven uitgevoerd met een aantal loopkeversorten waarvan bekend was dat ze in het zuiden van Zweden uitsluitend op kalkbodem voorkwamen. Experimenteel stelde hij van een aantal *Harpalus*-soorten voorkeurstemperaturen, vocht- en lichtpreferentie vast (tabel III). BECKER (1975) deed hetzelfde met een aantal soorten die werden aangetroffen in een vergelijkbaar studiegebied met warme kalkhellingen in de Eifel. Wanneer we nu kijken welke soorten de grootste droogte kunnen verdragen en welke soorten een hoge voorkeurstemperatuur hebben, vinden we voor deze criteria een verschillende rangorde (vergelijk tabel III). Sommige soorten zijn xerofiel maar beslist niet thermofiel, bv. *Harpalus neglectus* en *H. tardus* (LIN-

Tabel III. Negen soorten van het geslacht *Harpalus* waaraan door LINDROTH (1949) experimenteel onderzoek is verricht. Alle hier gepresenteerde gegevens komen uit dit onderzoek. Alleen de soorten die bij het onderzoek van 1977 en 1981 in Zuid-Limburg gevangen zijn, zijn opgenomen.

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
<i>Harpalus azureus</i>	1	4	28.95	19	8	D
<i>puncticeps*</i>	2	8	28.46	22	7	N
<i>punctatulus</i>	3	3	28.83	20	6	N
<i>rufipalpis</i>	4	6	29.36	22	2	D
<i>melleti*</i>	5	7	26.98	20	9	N?
<i>rubripes</i>	6	5	27.99	24	4	D?
<i>tardus</i>	7	2	25.98	24	1	N
<i>affinis</i>	8	9	26.46	25	5	D
<i>neglectus</i>	9	1	27.39	26	3	D

a) De bij het onderzoek van Lindroth vastgestelde rangorde voor de mate van thermofilie.

b) Idem, voor de mate van xerofilie.

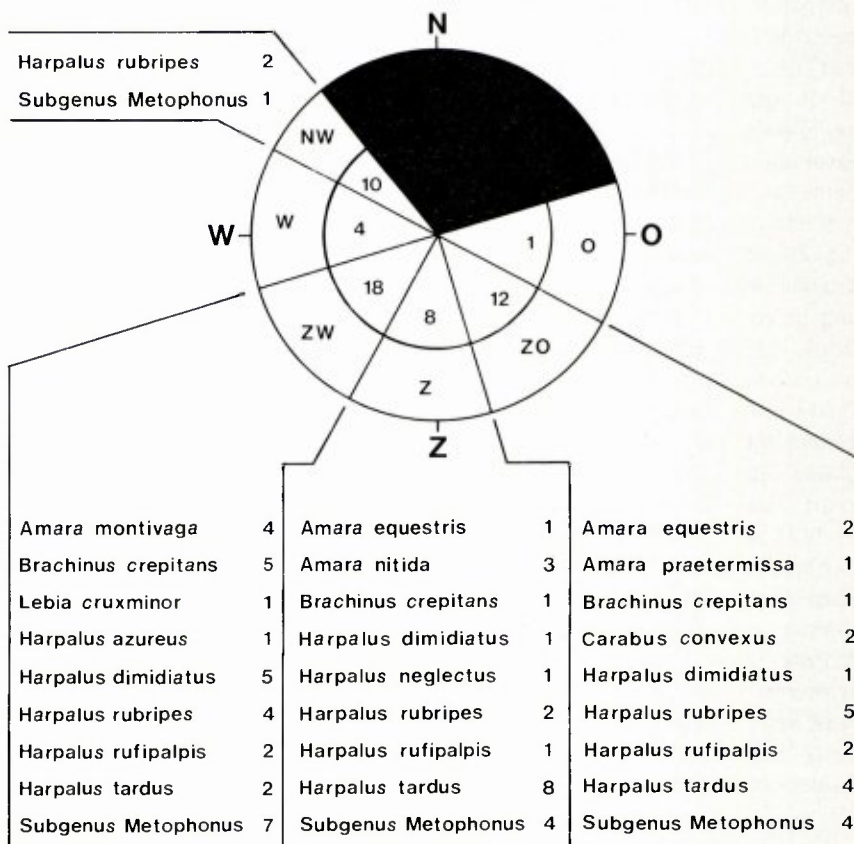
c) De gemiddelde voorkeurstemperatuur die bij het onderzoek gemeten is.

d) Het door Lindroth berekende aantal dagen, dat de soort op kalkbodem per jaar langer actief blijft dan op graniet bodem. Dit verschil in lengte van de aktiviteitsperiode is berekend voor een verschil in de minimumbodemtemperatuur van 1.4 °C hoger op kalk dan op graniet.

e) De bij het onderzoek vastgestelde rangorde van resistentie tegen uitdroging.

f) D = soort die overdag actief is; N = soort die 's nachts actief is.

\* Soorten van het subgenus *Metophonus*, die in dit artikel nog als één groep behandeld zijn, voor toelichting zie Tabel II.



Figuur 2. Verdeling van een aantal xerofiele (droogteminnende) en thermofiele (warmteminnende) loopkeversorten over de bemonsterde exposities. De cirkel stelt de windroos voor. In de binnenste cirkel is het aantal vangseries (elk 5 vangpotten) weergegeven dat op de betreffende expositie gefunctioneerd heeft. Achter de soortnaam is aangegeven in hoeveel van deze vangseries de soort is aangetroffen. Alleen de graslanden zijn in deze figuur opgenomen.

DROTH, 1949) en *Pterostichus interstinctus*\* en *Brachinus crepitans* (BECKER, 1975). Thermofiel zijn: *Harpalus azureus*, *H. puncticeps*, *H. punctatulus* en *H. rufipalpis* (LINDROTH, 1949) en *Pterostichus dimidiatus* en *Harpalus distinguendus*\*\* (BECKER, 1975). Slechts weinig soorten zijn zowel xerofiel als thermofiel (xerotherm) zoals *Callistus lunatus*\* en *Harpalus rubripes* (BECKER, 1975). Van de soorten die in iets mindere mate aan droge en/of warme terreinen gebonden zijn, kunnen we nog noemen: *Amara equestris*, *A. montivaga*, *A. nitida*, *Lebia cruxminor*, *Harpalus dimidiatus* en een aantal soorten van het geslacht *Harpalus* subgenus *Metophonus*, zoals: *H. cordatus*, *H. melleti*, *H. puncticeps*, *H. puncticollis* en *H. rupicola* (HORION, 1941; LINDROTH, 1945 en 1974; BECKER, 1975; FREUDE, HARDE en LOHSE, 1976). Enkele van de hierboven genoemde soorten worden ook buiten Zuid-Limburg in Nederland op voldoende droge of warme plekken gevonden zoals bepaalde heideterreinen, en hellingen op b.v. rivierdijken of de grote stuwwallen. In de bemonsteringen van de Zuidlimburgse reservaten werden deze soorten voornamelijk aangetroffen op hellingen met een expositie tussen ZO en WZW (fig. 2) in de vegetaties van het Mesobromion en het vaak hoger op de helling gelegen Violion caninae (zie DE BOER, 1983). Het laatste vegetatietype, dat vroeger over grotere delen van Zuid-Limburg ook op het plateau voorkwam (WILLEMS, 1980), herbergt doorgaans een groter aantal xerofiele soorten dan het Mesobromion. Van de in 1977 en 1981 onderzochte terreinen heeft eigenlijk alleen de Bemelerberg een typisch xerofiele tot xerotherme loopkeverfauna. Bij deze bemonsteringen is de meest typisch xerotherme soort *Callistus lunatus*, bekend van de Bemelerberg, St. Pietersberg, Schiepersberg en Wrakelberg (laatste waarneming van 1973), he-

Tabel IV. De verdeling van enkele grote en veel gevangen loopkeversoorten in de overgang van grasland naar bos. Op drie reservaten werden vier vangseries op overeenkomstige wijze geplaatst, n.l. als een soort raster van 4 x 5 vangpotten. Twee series van 5 potten werden op het grasland (hooiland) geplaatst op ongeveer 10 à 15 meter afstand van de bosrand (B) en op 25-30 meter van de bosrand (A). Eén serie werd precies in de bosrand geplaatst (C) en één in het bos op 10 à 15 meter afstand van de bosrand (D). GER = Gerendal 1977: NW-helling (zie ALDERS en TURIN, 1981). WIJ = Wijre akkers 1981: NW-helling. ZUR = Zure Dries: Z-helling. Het laatste graslandje ligt zeer beschut in het Savelsbos en op deze helling werden dan ook nauwelijks graslandsoorten aangetroffen vooral in het Gerendal en op de Zure Dries was de vegetatie bij 'A' aanmerkelijk hoger dan bij 'B'. Op de Zure Dries betrof dit een hoge kruidenvegetatie, waar zelfs typische bossoorten als *Molops piceus* en *Trichotichnus nitens* werden aangetroffen. Deze hoge en vochtige vegetatie verklaart ook de hoge aantallen *Abax parallelepipedus* en *A. parallelus* op deze plek.

		Grasland A	Grasland B	Bosrand C	Bos D	Totaal
<i>Abax parallelepipedus</i>	GER	11	2	195	300	508
	WIJ	23	37	220	967	1247
	ZUR	179	60	218	759	1216
<i>Abax parallelus</i>	GER	-	-	3	7	10
	WIJ	1	-	1	185	187
	ZUR	110	20	54	117	301
<i>Carabus auratus</i>	GER	63	43	34	-	143
	WIJ	24	20	-	-	44
	ZUR	29	14	15	-	58
<i>Carabus coriaceus</i>	GER	2	-	2	-	4
	WIJ	21	6	55	18	100
	ZUR	2	2	19	5	28
<i>Carabus monilis</i>	GER	25	17	43	-	85
	WIJ	30	48	27	8	113
	ZUR	18	4	10	-	32
<i>Carabus nemoralis</i>	GER	-	-	7	-	7
	WIJ	11	19	103	87	220
	ZUR	16	7	44	33	100
<i>Carabus violaceus</i>	GER	5	1	12	10	28
	WIJ	3	2	11	4	20
	ZUR	5	3	5	5	18
<i>Pterostichus madidus</i>	GER	3	4	31	153	191
	WIJ	28	41	38	358	465
	ZUR	42	31	30	62	165

laas niet meer waargenomen. Tot de terreinen met een duidelijk thermofiele loopkeverfauna kunnen we thans eigenlijk alleen nog de Wrakelberg en de Kruisberg rekenen. Vroeger waren ook de St. Pietersberg en de Schiepersberg beroemde vindplaatsen van thermofiele loopkeversoorten, evenals een helling even ten noordoosten van Wijre, die thans als cultuurland in gebruik genomen is. Dat op een aantal van deze terreinen geen thermofiele soorten meer gevangen wordt, komt hoofdzakelijk door een aantal veranderingen die deze reservaten hebben ondergaan. Vaak zijn de oppervlakten van de reservaten zelf sterk ver-

kleind. Binnen de reservaten is nog het een en ander veranderd bijv. ten aanzien van de vegetatie door een ander beheer of in een aantal gevallen door het ontbreken van beheer. Een eerste vereiste voor de xerofiele en een aantal van de thermofiele loopkevers is een betrekkelijk open vegetatie. Bij de vangpotbemonsteringen werd een betrekkelijk groot aantal van deze soorten gevangen op de zogenaamde onkruidakker op de Kruisberg te Wahlwiller. Het open karakter van de begroeiing telt zwaarder dan de samenstelling van de vegetatie, hetgeen bleek uit de geringe verschillen in de loopkeverfauna van deze akker met

\* Dit zijn soorten die bij de bemonsteringen van 1977 en 1981 niet gevonden zijn en derhalve ontbreken in tabel II.

\*\* Wel gevonden op de St. Pietersberg (VAN ERTEN en BRUNSTING, 1983).



die van het aangrenzende kalkgrasland (ALDERS en TURIN, 1981). Zoals in het eerste artikel in deze reeks (MABELIS en TURIN, 1982) te lezen is, kan deze open structuur snel teniet worden gedaan door de natuurlijke successie haar gang te laten gaan. Vergrassing en ook bosvorming zijn dan al snel het resultaat en daarmee een ingrijpende verandering in het micro-klimaat, in die zin dat het koeler en vochtiger wordt. De vergrassing van grote delen van de Bemelerberg (HENNEKENS en SCHAMINÉE, 1980) door het ontbreken van beheer kan heel goed debet zijn aan het feit dat bepaalde thermofiele soorten er niet meer gevonden zijn. In het artikel van VAN ETTEN en BRUNSTING (1983) zien we dat soortgelijke problematiek zich voordoet op delen van de St. Pietersberg. Uit de bemonstering blijkt dat de kleine graslandjes die nog resteren op de nagenoeg geheel verboste Schiepersberg al een typische bosloopkeverfauna bezitten, m.u.v. één graslandje waar alleen nog *Harpalus rubripes* als xerotherm relict is aangetroffen. De afmeting van het grasland speelt kennelijk ook een rol bij de Zure Dries in het Savelsbos. Op dit terreintje van ± 0.3 ha komen een groot aantal typische bossoorten tot midden op het grasland voor. Graslandsoorten ontbreken hier nagenoeg, xerofiele en thermofiele soorten geheel. Het terrein ligt zeer geïsoleerd in het eikenhaagbeukenbos maar voldoet verder aan alle voorwaarden voor een thermofiele loopkeverfauna (steile helling, zuidexpositie en kalkbodem). Het bijna ontbreken van thermofiele soorten op de graslanden van de Wijlre-akkers en de meeste graslandjes in het Gerendal moet worden toegeschreven aan de noordwestelijke expositie. Op de Kunderberg worden op de grashelling nagenoeg geen thermofiele en xerofiele soorten aangetroffen. In de totaal 30 vangpotten werden slechts 3 thermofiele loopkevers gevonden: 1 ex. *Harpalus punctatulus* en 2 exx. *Harpalus* subgenus *Metophonus*. Overigens werden in dit reservaat slechts zeer weinig loopkeversoorten gevangen en behalve *Carabus auratus*, alle in zeer lage aantallen. Slechts op de vergraven gedeelten bovenaan

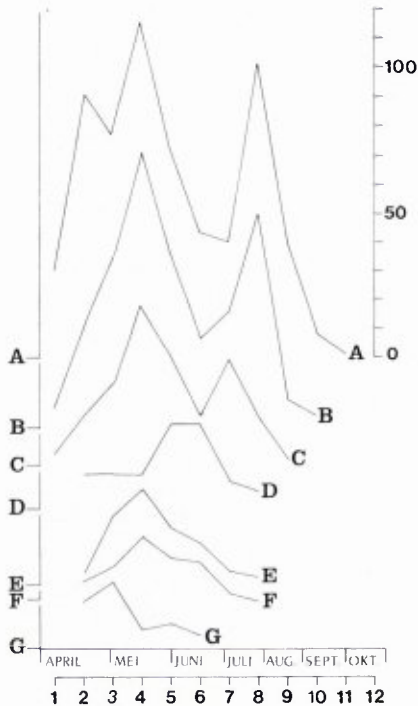
de helling was de situatie wat soortenrijker. Mogelijk is op de helling het brandbeheer van invloed geweest op de bodemfauna. Wanneer vanuit boven de reservaten gelegen akkers mest de reservaten inspoelt, heeft dit een snelle wijziging van het microklimaat tot gevolg door een welige vegetatieontwikkeling. We zien op deze plaatsen dan loopkeversoorten verschijnen die veel op akkers en zwaar bemeste weilanden voorkomen (cultuurvolgers). Deze soorten zijn bijna zonder uitzondering hygroofiel d.w.z. ze houden van een vochtig microklimaat en ze worden meestal niet of in slechts lage aantallen op de meer open terreinen aangetroffen. De inspoeling van mest is bij een aantal reservaten waaronder de Kruisberg, Kunderberg, Wrakelberg maar vooral ook delen van de Bemelerberg en de Berghofweide een groot probleem. Meestal grenzen de akkers op het plateau pal aan de bovenzijde van de hellingen (MABELIS en TURIN, 1982). Buffering door bijvoorbeeld een voldoende grote strook bos kan inspoeling voorkomen, een te smalle bosstrook zoals bovenaan de Wrakelberg niet. Helaas is deze inspoeling ook op de weinige wijkplaatsen voor thermofiele soorten buiten de reservaten, 'overhoekjes', graften en bermten van holle wegen met een gunstige expositie, aanwezig.

### Soorten van hellingbossen en bosranden

Het op de hellingen voorkomende bostype in Zuid-Limburg, het zogenaamde eiken-haagbeukenbos (*Quercus-Carpinetum*) is in feite de opvolger van een oorspronkelijk in Zuid-Limburg voorkomend zeer zwaar en koel bostype, nl. het beukenbos (*Fagetum*). Hoewel het eerste type minder koel van karakter is dan het beukenbos, komt in de Zuidlimburgse situatie toch nog een aantal loopkeversoorten voor die we in Midden-Europa hoofdzakelijk in de koele bergbossen aantreffen (HORION, 1941; BECKER, 1975 en THIELE, 1977). Deze soorten zijn: *Abax ovalis*\*, *A. parallelus*, *Molops pi-*

*ceus*, *Pterostichus cristatus*\*, *Trichotichnus laevicollis*\* en *T. nitens*. We vinden deze echte bossoorten in Nederland op slechts weinig plaatsen buiten Zuid-Limburg. Enkele wat minder kieskeurige bossoorten die ook buiten Zuid-Limburg in verschillende bostypen voorkomen, zijn: *Abax parallelepipedus*, *Calathus piceus*, *Nebria brevicollis*, *Notiophilus rufipes*, *Pterostichus madidus* en *P. oblongopunctatus*. Men kan ze ook in de lichtere bostypen aantreffen, of zelfs buiten het bos, wanneer de vegetatie voldoende beschaduwning biedt of wanneer het microklimaat voldoende koel is zoals op de noordelijk geëxponeerde hellingen. Een andere groep soorten vinden we in de nabijheid van de bosrand, althans in de dichtere bossen waar ze dan ook zelden diep in het bos worden aangetroffen. Belangrijke soorten in deze groep zijn: *Carabus monilus*, *C. nemoralis*, *C. violaceus*, *Leistus ferrugineus*, *L. spinibarbis*, *Laemostenus terricola*, *Lebia chlorocephala* en *Stomis pumicatus*. Voor deze groep geldt in nog sterker mate dan voor de vorige, dat de soorten buiten de bossen in graslandvegetaties kunnen voorkomen wanneer deze voldoende beschaduwing bieden. In de lichtere bostypen die bijvoorbeeld voorkomen op de Hoge Veluwe of in Drente, zitten ze vaak wel in het hele bos. De aantalsverdelingen van enkele van de meest voorkomende soorten in bos en bosrand zijn weergegeven in tabel IV. Uit het bovenstaande mag wel duidelijk zijn dat er geen strenge scheiding van bosfauna en graslandfauna te maken is. In beide biotopen en de overgangen daartussen komen soorten voor die onder bepaalde omstandigheden ook daarbuiten kunnen voorkomen. Tabel V illustreert dit nog eens met de verdeling van een aantal soorten over enkele categorieën terreintypen in het reservaat het Gerendal. Per categorie is gekeken in hoeveel van de afzonderlijke vangpotten een bepaalde soort werd waargenomen. De 13-15 soorten met de

\* Bij de bemonstering van 1977 en 1981 niet gevangen. Deze soorten waren vroeger wijd verbreid in de Zuidlimburgse bossen, maar zijn waarschijnlijk sterk achteruit gegaan.



Figuur 3. Verdeling van de aktiviteits-dichtheid van *Carabus auratus* over verschillend gesitueerde vangseries. Horizontaal zijn op de onderste balk de twaalf 'vangdagen' aangegeven. De balk daarboven geeft de ligging van deze vangdagen in de periode April - Oktober (1981) aan. Vertikaal is het aantal individuen per vangdag weergegeven volgens de rechts weergegeven schaal. De grafieken zijn ten opzichte van elkaar verschoven, om overlap te voorkomen. Links is voor grafieken A tot G het punt van 0 individuen aangegeven.

A — Vangseries 53, 54, 55 en 56: open Z-ZO helling op de Wrakelberg.

B — Vangseries 42, 43 en 47: open ZW helling op de Kunderberg.

C — Vangseries 51 en 58: Beschutte grasstrook op de Wrakelberg, tussen een houtwal en een bosje op de helling (series 57 en 59)

D — Vangseries 57 en 59: Hellingbosje en houtwal op de Wrakelberg.

E — Vangseries 41 en 46: Kunderberg, vergraven gedeelte bovenaan de helling.

F — Vangseries 61, 62, 63, 65, 66 en 67: NW helling op het reservaat de Wijlre Akkers. Serie 61, 62 en 63 staan op een helling met veel struweel.

G — Vangseries 81, 82 en 83: Graslandje en bosrand op de Zure Dries, een klein graslandje op een tamelijk steile Z helling in het Savelbos.

Naar mate de terreinen beschutter liggen, komt de dag-actieve en zonninnende *Carabus auratus* later in het jaar in de vangpotten voor, en verdwijnt hij eerder. Op de meest open hellingen (A, B en in mindere mate C) vertoont de soort in de zomer een aktiviteitsdaling. In deze tijd wordt de soort kortstondig maar in aantal in de bosjes op de Wrakelberg gevangen (D). C en D liggen op ± 15 meter afstand van elkaar.

hoogste van deze zogenaamde presentiepercentages per categorie, zijn

Tabel V. Verdeling van de 33 meest gevangen soorten in het Gerendal bij de bemonstering van 1977 (zie ALDERS en TURIN, 1981). Per kolom staan 2 getallen genoteerd. Het eerste getal geeft de rangorde van de soort binnen de categorie aan de hand van het absolute aantal gevangen exemplaren over het hele jaar. Het tweede getal geeft het "presentie-percentage" berekend over alle potten in de betreffende categorie en over alle vangdata. Dit geeft dus aan in hoeveel van het totale aantal monsters in die categorie de soort werd aangetroffen.

	Bos	Bosrand	Hooiland	Grasland extensief begraasd	Grasland intensief begraasd
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>	9 2.3				
<i>Agonum assimile</i>	15 0.6				
<i>Abax parallelus</i>	4 13.3	11 1.9			
<i>Molops piceus</i>	8 3.1	13 3.2			
<i>Notiophilus biguttatus</i>	13 1.3	6 12.4			
<i>Leistus rufomarginatus</i>	14 0.3	12 2.1			
<i>Calathus rotundicollis</i>	6 4.3	4 33.2			
<i>Asaphidion flavipes</i>	11 2.2	5 17.1			
<i>Abax parallelepipedus</i>	1 68.7	3 25.6	4 1.9	8 1.5	
<i>Pterostichus madidus</i>	2 24.8	2 33.5	3 3.1	1 8.9	
<i>Carabus nemoralis</i>	5 8.2	8 3.4	5 2.6	4 2.5	
<i>Carabus violaceus</i>	7 3.3	9 3.3	11 0.6	6 3.3	
<i>Carabus auratus</i>	12 1.7	7 3.9	1 5.8	3 7.6	
<i>Amara convexior</i>		15 0.8	6 1.6	2 9.9	
<i>Leistus ferrugineus</i>		14 3.0		15 0.6	
<i>Nebria brevicollis</i>	3 13.7	1 34.1	10 0.3		1 21.3
<i>Pterostichus melanarius</i>	10 2.3		13 0.6		2 20.2
<i>Carabus monilis</i>		10 8.6	2 3.6	13 0.6	6 2.9
<i>Calathus fuscipes</i>			7 0.5	9 1.5	5 3.6
<i>Amara aenea</i>			8 0.7	10 1.2	7 3.1
<i>Harpalus rufipes</i>			12 0.6	11 0.9	8 2.8
<i>Harpalus latus</i>				5 2.9	
<i>Amara lunicollis</i>				7 3.2	
<i>Harpalus s.g. Metophonus</i>				12 2.8	
<i>Amara communis</i>				14 0.5	12 1.3
<i>Bembidion properans</i>					3 13.0
<i>Pterostichus vernalis</i>					7 2.8
<i>Agonum dorsale</i>					9 2.1
<i>Agonum muelleri</i>					10 1.7
<i>Amara familiaris</i>					11 2.1
<i>Bembidion lampros</i>					13 1.1
<i>Trechus quadristriatus</i>					14 0.9
<i>Notiophilus substriatus</i>					15 1.4

in de tabel opgenomen. Bij deze vergelijking zijn geen warme en/of droge hooilanden betrokken, zodat thermofiele en xerofiele soorten ontbreken. De tabel laat duidelijk zien dat hoewel er soms een grote overlap is bij de verschillende categorieën, bepaalde soorten een of meer categorieën duidelijk mijden. Twee van de meest gevangen soorten bij het onderzoek zijn bijvoorbeeld *Pterostichus madidus* en *Carabus auratus*. Hoewel ze beide in een aantal categorieën talrijk voorkomen, worden ze nergens op het zwaar

bemeste cultuurgrasland aangetroffen. Een laatste voorbeeld dat bovendien het directe belang van de nabijheid van struweel of bos aantoonde geldt ook *Carabus auratus*. Deze soort is overdag actief en jaagt bij voorkeur op open zonnig grasland. Fig. 3 laat zien dat de soort die op bijna alle reservaten gevangen is, op een aantal plaatsen gedurende het gehele jaar gevangen wordt. Naarmate het terrein koeler is, treedt de soort later in het jaar op en houdt het aldaar minder lang vol. Op de Wrakelberg, een zuid-



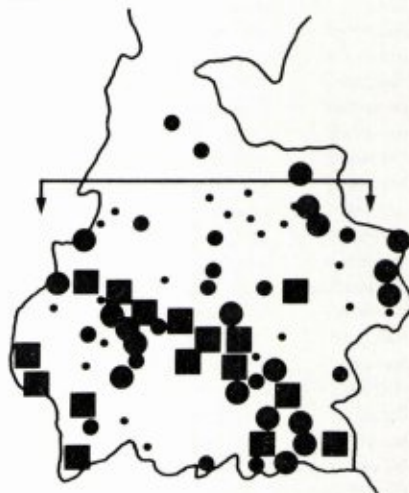
helling nagenoeg zonder enige beschutting van struweel wordt de soort gedurende de zomer weinig gevangen. Precies in deze periode komt de soort wel in het bemonsterde bosrandje boven de helling en in het kersenbosje voor. Mogelijk wordt het deze zonninnende soort toch te warm gedurende deze tijd van het jaar, of is de kans op uitdroging te groot. Daar een aantal van de echte thermofiele loopkeversoorten juist 's nachts actief is, kan de mogelijkheid van voldoende beschutting voor de dag eveneens belangrijk zijn.

## Discussie

De bemonsteringen vormen een (recente) momentopname, zij het geen volledige want niet alle loopkeversoorten laten zich met een vangpot vangen. Om iets te kunnen zeggen over de geschiedenis van de Zuidlimburgse loopkeverfauna en eventuele voor- of achteruitgang van bepaalde soorten moeten we gebruik maken van het materiaal dat door verzamelaars en onderzoekers in de loop van de tijd bijeen is gebracht in particuliere en museumcollecties. Voor Nederland is dit materiaal bijeengebracht voor een loopkeveratlas (TURIN, HAECK en HENGEVELD, 1977). Dit materiaal bestaat hoofdzakelijk uit vangsten na 1900. Wanneer we de aantallen vangsten over de periode 1900-1980 in kaart brengen (fig. 4), zien we dat de verzamelaars zich voornamelijk geconcentreerd hebben op die plekken waar we ook de typisch Limburgse soorten kunnen verwachten, nl. de rivierdalen met hun oevers en aangrenzende hellingen. Kortom voornamelijk: St. Pietersberg, Maasoevers, Geuldal, Gulpdal, omgeving Epen en Vaals en wat minder de omgeving Brunssum en langs de Worm. In de periode 1900-1940 zijn 1945 loopkevervangsten verricht en in de periode 1941-1980 zijn dat er 2159. Voor de afzonderlijke decennia bedragen deze aantallen respectievelijk 236, 418, 561, 730, 370, 358, 814 en 617. Er is duidelijk minder gevangen tijdens de

oorlog en in de na-oorlogse periode. Een vergelijking van het totale aantal waarnemingen en het aantal waargenomen soorten over de verschillende decennia geeft niet de indruk dat in de latere decennia intensiever verzameld moest worden om tot een bepaald aantal soorten te komen. Gezien het bovenstaande mag worden aangenomen dat juist het gebied waarin de kalkgraslandreservaten voorkomen vrij goed is onderzocht, zowel in de vroege als in de latere decennia. De gegevens van bovengenoemde loopkeveratlas zijn bovendien nog aangevuld met gegevens die verkregen zijn d.m.v. een enquête gehouden onder alle thans actieve verzamelaars. Uit de gecombineerde gegevens kwam naar voren dat van de 26 loopkeversoorten die in Nederland min of meer tot Zuid-Limburg beperkt zijn (of waren), 10 soorten sinds geruime tijd niet meer zijn waargenomen (zie tabel VI). Enkele van deze soorten zijn zo incidenteel gevangen dat het de vraag is of hier van een werkelijke vestiging sprake is geweest. De soorten waarvan mag worden aangenomen dat ze werkelijk deel van de Zuidlimburgse fauna uitmaken, zijn daarom in tabel VI aangegeven. De achteruitgang in deze categorie bedraagt maar liefst 25%. Ten opzichte van de landelijke tendens, die  $\pm 9,5\%$  niet meer gevonden soorten bedraagt, is dit erg hoog (TURIN, 1982 en TURIN, 1983b in voorbereiding). We moeten goed in het oog houden dat tabel VI alleen aangeeft welke soorten waarschijnlijk geheel verdwenen zijn. Een aantal van de soorten die nog steeds gevonden worden, heeft een sterk verminderd aantal vindplaatsen zoals *Carabus convexus*, *Brachinus crepitans*, *Abax ovalis* en *Pterostichus cristatus*. Evenals in Zuid-Limburg zijn de soorten die elders in Nederland als verdwenen kunnen worden aangemerkt, bijna zonder uitzondering soorten die hier aan de grens van hun verspreidingsgebied voorkomen. Buiten Zuid-Limburg geldt dit o.a. voor een groep van zoutminnende soorten die in Nederland uitsluitend langs de zee kust gevonden wordt. De belangrijkste oorzaak voor het uitsterven van diersoorten is bijna altijd een sterke verkleining in opper-

- 1 - 5 WAARNEMINGEN
- 6 - 25 " "
- 26 - 125 " "
- > 125 " "



Figuur 4. Vangactiviteit van Nederlandse loopkeververzamelaars in Zuid-Limburg. Een waarneming wil zeggen: een melding van één bepaalde soort, op één bepaalde datum op één bepaalde vindplaats. Meerdere identieke meldingen werden samen tot één waarneming gerekend. De in de tekst vermelde aantallen waarnemingen per decennium, gelden voor het gebied beneden de lijn. (Bron: TURIN, HAECK en HENGEVELD, 1977).

vlakke van een bepaald biotoop of zelfs het verdwijnen ervan. Bekende voorbeelden zijn de vermindering van het hoogveenareaal, blauwgrasland, de lengte van de zoute kuststrook door de deltawerken en het verdwijnen van mantel- en zoomvegetaties. Het kalkgrasland en heideschraalland van Zuid-Limburg horen zeker in dit rijtje thuis. Bovendien wordt in de weinige reservaten waar getracht wordt deze biotopen te behouden, de aanwezige oppervlakte vaak nog met verkleining bedreigd door de inspoeling van meststoffen. Deze reservaten zijn in het landschap geïsoleerd door cultuurland en/of stedelijk gebied. Bij eventueel lokaal uitsterven van een soort door natuurlijke oorzaken of door oorzaken die te maken hebben met menselijke activiteit, wordt de kans op herkolonisatie vanuit andere natuurterreinen een moeilijk proces, zo niet een onmogelijkheid voor soorten met een onvoldoende verspreidingsvermogen (vergelijk MABELIS, 1983). Bij het onderzoek kon niet worden vastgesteld of soorten door isolatie van te kleine natuurgebieden ver-

Tabel VI. Loopkeversoorten die in Nederland min of meer tot Zuid-Limburg beperkt zijn

		b)	c)	d)	e)	f)	g)
<i>Abax</i>	<i>ovalis</i>	R	D	G	+?	X	bossoort, montaan
<i>Bembidion</i>	<i>fasciolatum</i>	R	C	G	—	X	oeversoort, alpien
<i>Bembidion</i>	<i>milleri</i>	R	C	G	+	X	vochtminnend
<i>Bembidion</i>	<i>monticola</i>	R	C	G	+	X	vochtminnend, alpien
<i>Bembidion</i>	<i>stomoides</i>	R	C	G	+	X	vochtminnend
<i>Bembidion</i>	<i>tibiale</i>	(R)	C	G	+		beschaduwde oevers, alpien
<i>Brachinus</i>	<i>crepitans</i>	(C)	D	G	+		akkers, grasland, xerofiel
<i>Brachinus</i>	<i>explosens</i>	R	D	G	—?		akkers, grasland, thermofiel
<i>Callistus</i>	<i>lunatus</i>	R	D	G	—?	X	kale steengrond, thermofiel
<i>Carabus</i>	<i>convexus</i>	R	D	G	+?	X	cultuurgronden
<i>Dyschirius</i>	<i>laeviusculus</i>	R	C	G	+		vochtminnend
<i>Harpalus</i>	<i>atratus</i>	R	C	I?	+?	X	bossoort, montaan
<i>Harpalus</i>	<i>parallelus</i>	?	C	?	—?	N	thermofiel, kalkbodem
<i>Harpalus</i>	<i>signaticornis</i>	R	C	I	—	X	bossoort, steengrond
<i>Harpalus</i>	<i>stictus</i>	(R)	C	I?	+?	N	thermofiel
<i>Harpalus</i>	<i>zigzag</i>	R	C	I?	—?	N	thermofiel
<i>Lebia</i>	<i>cruxminor</i>	(R)	D	G	+?	X	graslandsoort, steenbodem
<i>Lionychus</i>	<i>quadrilium</i>	R	D	G	—?	X	graslandsoort, vochtminnend
<i>Molops</i>	<i>piceus</i>	R	D	G	+		bossoort, montaan
<i>Parophonus</i>	<i>maculicornis</i>	R	C	G	+		cultuurland, vochtminnend
<i>Perileptus</i>	<i>areolatus</i>	R	C	G	+?	X	oeversoort, montaan
<i>Pterostichus</i>	<i>punctulatus</i>	(R)	D	G	+?		cultuurland, thermofiel
<i>Tachys</i>	<i>quadrisignatus</i>	R	C	I?	—	X	oeversoort, snel stromend water
<i>Thalassophilus</i>	<i>longicornis</i>	(R)	C	G	—?	N	oeversoort
<i>Trichotichnus</i>	<i>laevicollis</i>	R	D	G	—?		bos en alpien grasland
<i>Trichotichnus</i>	<i>nitens</i>	R	C	G	+	X	bossoort, montaan

b) en c) zie verklaring bij Tabel II.

d) G - De soort heeft ooit goede vestigingen in Zuid-Limburg gehad (of heeft die nog). I - De soort is slechts incidenteel waargenomen.

e) + = De soort komt nog goed voor.

+? = De soort komt waarschijnlijk nog goed voor.

—? = De soort is waarschijnlijk (in Nederland) uitgestorven.

— = De soort is uitgestorven (in Nederland), wordt althans sedert geruime tijd niet waargenomen.

f) Volgens een publicatie van RUSCHKAMP (1912) zijn de met X aangeduide soorten in Nederland tot Zuid-Limburg beperkt. Deze kwalificatie is voornamelijk gebaseerd op waarnemingen uit het eind van de vorige eeuw.

N = Soorten die nog niet uit ons land bekend waren toen RUSCHKAMP zijn lijst maakte.

g) Korte oecologische aanduidingen, volgens HORION (1941), LINDROTH (1974) en MANDL (1972 en 1978).

dwenen zijn. Op de problematiek van de isolatie kan hier verder niet worden ingegaan, maar samenvattend kan gezegd worden dat veranderingen, b.v. in beheer, zo'n grote rol hebben gespeeld dat het verdwijnen van soorten in deze reservaten toch in de eerste plaats aan deze veranderingen moet worden toegeschreven. Bij een herstel van deze terreinen zal bij een toekomstig onderzoek moeten blijken welke soorten van warme en droge biotopen deze hebben kunnen herkoloniseren. Het mag gelukkig genoemd worden dat juist de soorten van deze biotopen doorgaans over een goed verspreidingsvermogen beschikken (LINDROTH, 1949). Dit biedt

goede perspectieven zowel voor de herkolonisatie als voor natuurbouw, b.v. zoals gebeurd is bij de Wijlre-akkers waar enkele cultuurlanden aan de intensieve bewerkingen werden onttrokken. Helaas is alleen de expositie (NW) van de helling aldaar niet zo dat we er veel xerofiele en thermofiele soorten kunnen verwachten. Een soortgelijk experiment op een zuidelijke expositie, in de nabijheid van of in verbinding met een reservaat waar een nog rijke fauna aanwezig is, bijvoorbeeld de Wrakelberg, heeft een zeer goede kans van slagen. Voor zover het het interne beheer van de reservaten betreft kan gezegd worden dat de xero- en thermofiele loopkever-

soorten zijn aangewezen op een voldoende open vegetatie, het liefst daar waar kalkbodem aan de oppervlakte komt. Bepaalde soorten moeten echter voldoende beschutting kunnen vinden voor de heetste momenten van de dag (en van het jaar). Ideaal zou daarom een situatie zijn waarbij delen van het terrein zeer kleinschalig verschillend beheerd worden, zodat mozaïekgewijs open en dichte vegetaties aanwezig zijn. In de praktijk kan deze situatie slechts gerealiseerd worden d.m.v. extensieve begrazing, bij voorkeur met schapen. Een probleem is dat bij veel reservaten de hoeveelheid grasland onvoldoende is om het effect van extensieve begrazing ook voor alle groepen van bodemfauna werkelijk extensief te kunnen laten zijn. Het is echter niet waarschijnlijk dat extensieve beweiding voor loopkevers nadelig is zoals bij de mieren is aangetoond (DE BOER, 1983 en MABELIS, 1983).

## Summary

In 1977 and 1981 an extensive inventory with pitfalls (fig. 1) was carried out in nine grassland reserves on limestone in the southern part of Limburg. The traps were placed in series of five on a row in different types of habitats. Most series were placed in limestone grasslands with vegetation of the Mesobromion type (55%). Other types of grasslands were also investigated such as the *Violion caninae* and *Arrhenaterion elatioris* (table I). Special attention was paid to local forms of management such as grazed and/or fertilized areas. A few other series were placed at sites in woods and wood edges. The investigation was mainly aimed at describing the xerophilous and thermophilous ground-beetle fauna of the grassland reserves in relation to the sites where the species occur. The woods and edges were sampled mainly in order to describe the influence of this habitat on the fauna of grassland near to it. An overall picture of the results of the sampling is given (table II). Xerophilous and thermophilous species mainly occur on grasslands on slopes with an exposition between South East and South West (fig. 2). These species are not found in the fertilized and intensively grazed meadows. Only three of the investigated grassland reserves have a less or more xerothermic ground-beetle fauna: Bemelerberg, Wrakelberg, and Kruisberg. The absence of these species in the other reserves is due to a different exposition of the slope on which the grasslands are situated (Gerendal, Wijlre-Akkers), regular burning (Kunderberg) and lack of management for a certain period (parts of the Bemelerberg and the whole of the Schiepersberg). Another reason can be the size of the grassland area. The very small grasslands on the Schiepersberg and the Zure Dries have a ground-



beetle fauna which consists of mainly 'wood species'.

In the Netherlands only very few (stenotopic) species occur typical for the cool and moist woods of the Oak-hornbeam forest (*Quercus-carpinetum*). Most species of the lighter types of woods are also found in grassland vegetation of northern expositions which are cool enough. Others occur mainly in forest edges (tables IV and V). On slopes with a southern exposition, bushes and/or woodland can be of great importance for some grassland species as a protection against too much sun in the course of day and year (fig. 3). A comparison can be made of the present occurrence of Dutch groundbeetle species with the situation early this century. The species that occur in the southern part of Limburg only, show a high percentage of extinction (25%) against an average of 9.5% for the whole of The Netherlands. Most of the extinct species of the southern part of Limburg were living near the fringes of their geographical distribution area (table VI). It can be expected that a number of these species will be able to recolonize the old grassland reserves which they inhabited earlier, like the Schiepersberg, if a proper management can be achieved. Such a management should result in a differentiation in the structure of the grassland vegetation. As this structure influences the microclimate strongly, it will be obvious that xerophilous and thermophilous species, with various moist-preferences, can live together only if a rich variation in density of the vegetation can be realized. The paper of MABELIS en TURIN (1982) already points in the direction of grazing at low density by sheep in order to obtain this situation. At the smaller reserves where this is not possible, mowing and sometimes mowing partially, can be an alternative. Cultivated grasslands on limestone, withdrawn from intensive grazing and fertilizing,

are considered to give good results for the xerophilous and thermophilous ground-beetle fauna at short time, if one of these types of management can be put into practice.

## Literatuur

- ALDERS, K. en H. TURIN, 1981. Entomologische inventarisatie van de reservaten Het Gerendal en De Kruisberg in Zuid-Limburg - Loopkevers (Coleoptera, Carabidae), RIN-rapport: 1-65.
- BAARS, M.A., 1982. Running for life. Proefschrift, Amsterdam: 1-162.
- BECKER, J., 1975. Art und Ursachen der Habitatbindung von Bodenarthropoden (Carabidae (Coleoptera), Diplopoda, Isopoda) xerothermer Standorte in der Eifel, in: Der Bausenberg, Beiträge Landespflege Rhld.-Pfalz Beiheft 4: 89-140.
- BOER, D. DE, 1983. De invertebratenfauna van de Zuidlimburgse kalkgraslanden; Mieren Hymenoptera, Formicidae I. Natuurhist. Maandblad. 72 (1): 5-12.
- BOER, P.J. DEN, 1977. Dispersal power and survival - carabids in a cultivated countryside. Miscellaneous papers 14, L.H. Wageningen: 1-190.
- ETTEN, J. VAN en A. BRUNSTING, 1983. De invertebratenfauna van de Zuidlimburgse kalkgraslanden; De Loopkevers van de St. Pietersberg (Coleoptera, Carabidae). Natuurhist. Maandblad 72 (3): 50-59.
- FREUDE, H., K.W. HARDE en G.A. LOHSE, 1976. Die Käfer Mitteleuropas, Band 2 - Adephaga 1, Carabidae, Krefeld; 1-302.
- GEIGER, R., 1961. Das Klima der Bodennahen Luftschicht, in: BECKER (1975).
- HENNEKENS, S. en J. SCHAMINÉE, 1980. Fenologie van de Bemelerberg. De Levende Natuur, 82: 17-28.
- HORION, A., 1941. Faunistik der deutschen Käfer 1, Adephaga - Caraboidea, Krefeld: 1-354.
- LINDROTH, C.H., 1945. Die Fennoskandischen Ca-

rabiden I - Spezieller Teil, Göteborg: 1-709.

- LINDROTH, C.H., 1949. Die Fennoskandischen Carabiden III - Allgemeiner Teil, Göteborg: 1-911.
- LINDROTH, C.H., 1974. Coleoptera - Carabidae. Handbooks for the identification of British insects 4 (2), London: 1-148.
- MABELIS, A.A., 1983. De invertebratenfauna van de Zuidlimburgse kalkgraslanden; Mieren (Hymenoptera, Formicidae) II. Natuurhist. Maandblad 72 (2): 33-37.
- MABELIS, A.A. en H. TURIN, 1982. De invertebratenfauna van de Zuidlimburgse kalkgraslanden; Beheer. Natuurhist. Maandblad 71 (12): 199-206.
- MANDL, K., 1972, 1978. Catalogus Faunae Austriae XVa - Cicindelidae und Carabidae - Carabidae; XVb - Carabidae II, Wien: 1-16, 1-58.
- RÜSCHKAMP, F., 1912. Die Süd-Limburger Käferfauna 1 Teil. Niederländische Coleoptera die bis jetzt allein in Süd-Limburg gefangen sind. Tijdschr. Ent., 55: 234-238.
- THIELE, H.U., 1977. Carabid beetles in their environments. A study on habitat selection by adaptations in physiology and behaviour. Zoophysiology and ecology 10, Berlin: L-XVII, 369.
- TURIN, H., 1982. Over het voorkomen van de loopkevers in Nederland, in het bijzonder van de zeldzame en uitgestorven soorten (Col., Carabidae). Nieuwsbrief European Invertebrate Survey - Nederland, 12: 3-34.
- TURIN, H., 1983a. De loopkevers van de Zuidlimburgse kalkgraslandreservaten, RIN-rapport: in voorbereiding.
- TURIN, H., 1983b. Mededelingen over de Nederlandse loopkevers 1. Nieuwsbrief European Invertebrate Survey - Nederland: in voorbereiding.
- TURIN, H., J. HAECK en R. HENGVELD, 1977. Atlas of the Carabid Beetles of the Netherlands. Verh. Kon. Ned. Acad. Wet. 68, Amsterdam: 1-228.
- WILLEMS, J.H., 1980. Limestone grasslands in North-West Europe. Proefschrift, Utrecht: 1-143.

## Korte mededeling

### Kalkgraslandsymposium te Straatsburg, Fr.

Van 21-24 september 1982 werd te Straatsburg (Fr.) onder auspiciën van het Comité voor het Behoud van de Natuur en de Natuurlijke Hulpbronnen van de Raad van Europa, een internationaal symposium over kalkgraslanden gehouden. Naast de gebruikelijke uitwisseling van wetenschappelijke informatie via een 40-tal voordrachten door deelnemers uit 10 verschillende landen was het doel ervan om ook te komen tot een opzet van een zo geheeten biogenetisch netwerk van kalkgrasland-reservaten in West-Europa. Deze soortenrijke, maar bedreigde vegetatie kan als een enorm

reservoir van genen worden gezien, waarvan het behoud noodzakelijk is. De delegaties uit de verschillende landen kregen de mogelijkheid terreinen voor te dragen, die in de toekomst opgenomen zouden kunnen worden in dit netwerk. Door de Nederlandse deelnemers werden een drietal Zuidlimburgse gebieden hiervoor voorgedragen, nl. de Kunderberg, de Wrakelberg en de Bemelerberg (inclusief het z.g. Hoefijzer). Dit zijn terreinen die reeds allemaal de status van Natuurreservaat hebben.

Tijdens genoemd symposium werd ook een inventarisatierapport van de kalkgraslanden in Europa gepresenteerd, dat opgesteld is door medewerkers van het Institut für Umweltwis-

senschaften und Naturschutz der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Graz (Oostenrijk). Dit rapport is verschenen in een engelstalige zowel als in een franstalige versie als nummer 21 in de Nature and Environment Series.

De gebundelde voordrachten met de bijbehorende discussies zullen t.z.t. als Symposiumboek verschijnen in de serie Colloque International de Phytosociologie, die uitgegeven wordt door prof. J.M. Gehu, van de Universiteit van Lille (adres: Hameau de Haendries, F-59270 Bailleul, Frankrijk).

J.H. Willems,  
Vakgroep Vegetatiekunde en  
Botanische Oecologie,  
Rijksuniversiteit Utrecht.



## Boekbesprekingen

### Wadden van boven

**Jan Abrahamse & Hans Koppen.** Harlingen, Landelijke Vereniging tot Behoud van de Waddenzee; Den Haag, Nederlandse Onderwijs Televisie; IJmuiden, Uitgeverij Groen, 1982. 96 blz., afbn. Prijs: f 22,50.

'Wadden van boven' heeft als ondertitel: 'Een luchtfotoboek over landschappen in het waddengebied en de activiteiten die daar plaatsvinden'. Het is een boek dat blijkens de omslag samengesteld is voor een ieder die belangstelling heeft voor het waddengebied en niet in de laatste plaats voor leerlingen van het voortgezet onderwijs.

Het boek is opgezet volgens het principe van 'een praatje bij een plaatje'. Telkens is op de rechterpagina een luchtfoto geplaatst, op de er tegenoverliggende bladzijde staat dan een verhaal naar aanleiding van de foto. Zaken die ter sprake komen zijn: natuur, tourisme, industrialisatie, overstromingen, vervuiling, strijd tegen het water, enz.

De opzet van het boek impliceert al dat het niet een compleet, logisch opgezet boek over het waddengebied is; dit neemt niet weg, dat bij het doornemen van het boek een beeld ontstaat van het waddengebied en van wat daar voorvalt. Deze opzet is wellicht inderdaad in het middelbaar onderwijs bruikbaar.

A.J. Lever

### Zeevogels; Kenmerken, voeding, voortplanting, trekbewegingen en verspreiding van de belangrijkste soorten.

**Georges Dif/Yves Vallier.** Vert. en bew. Meindert de Jong. Bussum, Moussault's Uitgeverij (Unieboek bv), 1982. 124 blz., afbn., reg. Prijs: f 14,50.

Door de grote afstanden die vogels in betrekkelijk korte tijd kunnen afleggen is het niet verwonderlijk dat alle zeeën van de wereld een rijke verscheidenheid aan vogels hebben. Een aantal soorten houdt zich op de open zee op; anderen daarentegen blijven het gehele jaar in de nabijheid van de kust. Veel soorten broeden in -vaak grote kolonies, waardoor ze alleen kwetsbaar zijn voor de mens. Het is pas 139 jaar geleden dat de Reuzenalk (*Alca impennis*) rondom IJsland werd uitgeroerd. Ook heden worden van sommige soorten in kolonies de eieren geraapt en de jonge vogels meegenomen. Na een dagenlange strijd sterven vandaag de dag ook miljoenen dieren door vervuiling van de zee door olie.

Na een inleiding worden achtereenvolgens behandeld: Pinguinis, Albatrossen, Stormvogels, Stormvogeltjes, Jan van Genten (en niet Jan-van-Gents!), Aalscholvers, Jagers, Meeuwen, Sterns en Alken. Na een inleiding van een pagina per familie worden gemiddeld twee soorten per familie

behandeld, waarbij kenmerken, voedsel, voortplanting, trekbewegingen en verspreiding ter sprake komen. 84 fraaie kleurenfoto's zorgen voor een 'goed-ogend boek'. Jammer dat de bewerker heeft nagelaten om de verspreiding in Nederland - zoals voorkomen en aantal - uit te werken.

W.J. van der Coelen

### Libellentabel voor België

**De Wielewaaljongeren,** Turnhout, Jeugdbond voor Natuurstudie, natuurbeleving en natuurbehoud, 1982. 46 blz., afbn., Prijs: Bfr. 80,-. Te bestellen door Bfr. 100,- (inclusief porto) over te maken op bankrekening 068-20087-84-38 van W.J. Insekten werkgroep, Renier Sniederstr. 73, 2300 Turnhout.

Deze tabel is in grote lijnen gebaseerd op de "Bestimmungsschlüssel für die Libellen der Bundesrepublik Deutschland", een uitgave van de Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung (DJN). Met deze Libellentabel voor België kunnen alle libellen in de Benelux, Duitsland, Noord-Frankrijk, Ierland, Groot-Brittannië en Zuid-Skandinavië op naam gebracht worden, in totaal zo'n 82 soorten.

Na het voorwoord volgt een korte inleiding over de voor libellen geschikte biotopen.

Zeer belangrijk zijn de tips die gegeven worden onder de paragraaf "Natuurbescherming". Terrecht wordt iedere vorm van verzamelen afgeraden, daar nu reeds vele soorten in hun voortbestaan worden bedreigd.

De determinatiesleutel die achtereenvolgens de Zygoptera (de juffertjes) en Anisoptera (de glazenmakers) behandelt, is zeer overzichtelijk van opzet. Deze libellentabel ondervangt verder het belangrijkste bezwaar dat aan de Nederlandse libellentabel van Dutmer en Duijm (1977) kleefte. Laatstgenoemde tabel bevat te weinig en vooral te onduidelijke tekeningen.

De Libellentabel voor België bevat naar Duits voorbeeld, uitstekende detailtekeningen, waarbij ook aandacht wordt besteed aan de variatiepatronen van sommige families, zoals die der Coenagrionidae.

Deze Belgische jeugdbondsuitgave besluit met een vliegtijdentabel van alle soorten, een verzoek tot medewerking aan het libellenverspreidingsonderzoek en een literatuurlijst. Iedereen die geïnteresseerd is in libellen wordt deze libellentabel warm aanbevolen.

J. Hermans

### Vliegbeelden van Europese Roofvogels

**R.F. Porter, Steen Christensen, Ian Willis, Bent Pors Nielsen.**

Vert. Rob Slaager. Baarn, KIM Natuurboeken B.V., 1982. 284 blz., afbn., fig. reg. Prijs: f 55,-.

Het determineren van vogels in de vlucht zal voor

menig vogelwaarnemer, zelfs voor de meer geroutineerde, nogal eens problemen met zich meebrengen. Van alle vogelsoorten springt dan de groep van de Stootvogels er uit. Dat heeft de schrijvers van dit boek, die zich al minstens negen jaar intensief met het determineren van stootvogels bezighouden, bewogen om hun bevindingen in dit lijvige boek ter kennis te brengen van hen die moeite hebben bij het herkennen uit het vliegbeeld van zo'n interessante groep als de Stootvogels.

Om het opzoeken te vereenvoudigen hebben de samenstellers het materiaal per soort gerangschikt in zeven hoofdstukken, te weten: Buizerds en Wespindief, Arenden en Visarend, Kiekendieven en Wouwen, Gieren, grote Valken, kleine Valken en Grijsze wouwen, Havik en Sperwers. Deze indeling werd gemaakt om de soorten, die ongeveer dezelfde veldkenmerken bezitten en dan ook het meeste tot verwarring aanleiding geven, bij elkaar te zetten. Als begeleiding van de tekst zijn naast de 248 merendeels zeer goede foto's, talrijke waarlijk voortreffelijk en minutieus uitgevoerde detailtekeningen van Ian Willis opgenomen. Vooral aan de tekening zal de lezer wellicht een nog grotere steun hebben dan die de foto's hem bieden. Dit specialistische boek is echter niet bedoeld voor beginners; een goede basis-kennis is toch wel vereist, maar die kan men zich met behulp van een goede vogelgids wel verschaffen. Is men eenmaal zo ver, dan is dit boek Roofvogels in hun vlucht, een bezigheid die ongetwijfeld steeds weer veel voldoening zal schenken.

H. Th.

### De Nederlandse Bloedzuigers, Hirundinea.

**Th. G.N. Dresscher en L.W.G. Higler.** Wetenschappelijke mededelingen KNNV, no. 154. Hoogwoud, Kon. Ned. Natuurh. Ver., 1982. 64 p., afbn., lit. opg. Prijs: f 10,- (leden KNNV f 8,25). Te bestellen door overmaking van dit bedrag op postgiro 13028 t.n.v. Bureau KNNV te Hoogwoud onder vermelding van het gewenste.

Het onderhavige werkje is een heruitgave van wet. mededeling no. 39, die in oktober 1960 onder dezelfde titel verscheen. Inmiddels zijn vele nieuwe biologische bijzonderheden van de bloedzuigers bekend geworden. Deze zijn in de nieuwe uitgave verwerkt, zodat de tekst ervan aanmerkelijk afwijkt van de oorspronkelijke.

Het is een veelzijdig werkje, dat naast zeer bruikbare determinatie-tabellen ook veel informatie verschaft over zowel de bloedzuigers die onze binnenwateren bevolken als die welke in onze kustwateren zijn aangetroffen of verwacht kunnen worden. Telt men daarbij de vele uitstekende illustraties van wijlen A. Middelhoek, aangevuld met enige recente figuren, dan kan gezegd worden dat de KNNV ook met deze wetenschappelijke mededeling voor weinig geld een stevig brok goede informatie verstrekt, dat hopelijk velen zal stimuleren om bij veldwerk en natuurbeleven ook eens aan deze diergroep aandacht te schenken.

A.M.



## Uitgaven van het Natuurhistorisch Genootschap

### De Bodem van Maastricht en omgeving

**M.J.M. Bless, P.J. Felder en D. Th. de Graaf, uitgave van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, 1982.**

**Prijs: f 5,—, excl. f 2,30 porto.**

'De Bodem van Maastricht en omgeving' is een eerste kennismaking met de belangrijkste gebeurtenissen in het verre geologische verleden. Het is een beschrijving van een excursie door de bodem van Maastricht en omgeving en richt de schijnwerpers op de tropische zee van het Onder-Carboon, op de laatste reuze reptielen uit het Boven-Krijt, enz. 17 figuren illustreren de tekst en de beschrijvingen van twee excursies die iedereen zelf kan maken.

### Beredeneerde voorlopige lijst der in Limburg in 't wild voorkomende zoogdieren

**Rector Jos. Cremers. Fotografische her-uitgave van een serie artikelen uit het Natuurhistorisch Maandblad van 1928 en 1929. Uitgave van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, 1982. Prijs: f 4,—, excl. f 2,30 porto.**

In 6 artikelen worden de toendertijd bekende gegevens over zoogdieren behandeld. Achtereenvolgens komen aan bod de Wolf, de Boom- of Edelmarter, de Steen- of Huisarter, de Buizing, de Hermelijn of Grote wezel, de Kleine wezel, de Das, de Otter en een groot aantal vleermuizen. Nog steeds is een ieder die geïnteresseerd is in de zoogdieren van Limburg voor een goed inzicht aangewezen op deze moeilijk bereikbare serie van Rector Cremers, waarvan nu een opnieuw gemonteerde uitgave beschikbaar is.

### Een rotstuijn met vallen en opstaan

**Bèr Slangen. Uitgave van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, 1981. Prijs: f 3,—, excl. f 2,30 porto.**

In 1981 werd van deze uitgave reeds een tweede druk noodzakelijk. Dit jaar verscheen de, iets gewijzigde, derde druk. In deze uitgave vertelt de heer Slangen op boeiende wijze over het ontstaan van de rotstuijn achter zijn huis in Amby. Inmiddels heeft deze rotstuijn een omvang van 200 m<sup>2</sup> bereikt, met een maximale hoogte van 5 meter. Naast een beschrijving van de tuijn, geeft de auteur ook enige informatie over de aanleg.

### In Vogelvlucht

**Tijdschrift van de Vogelstudiegroep van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, jaargang 5 no. 3/4, december 1982, Maastricht, 70 blz. Prijs: f 8,— (leden f 6,—) excl. f 2,30 porto.**

**Over watervogels en ontgrindingen langs de Maas in Limburg door W. Ganzevles.**

Dit dubbelnummer van in Vogelvlucht is gewijd aan de resultaten van de watervogeltellingen, zoals die in de periode '77 - '82 langs de Limburgse Maas plaats gevonden hebben. Van een 25-tal soorten worden de resultaten besproken. Vergelijking vindt plaats met het totaal langs de grote rivieren waargenomen exemplaren van de soort in elke maand en het voorkomen langs de Limburgse Maas in de jaren voor 1960. In het tweede deel van het verslag wordt een kritische beschouwing gegeven over de ontgrindingen zoals die sinds de twintiger jaren langs de Maas plaatsvinden.

### Verspreiding van de herpetofauna in Limburg 1981.

**Herpetologische Studiegroep van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht, 1983. 76 blz. Prijs: f 12,50 (leden f 7,50) excl. f 4,25 porto.**

Evenals in het jaarverslag van 1980 zijn in dit jaarverslag de verspreidingsgegevens van alle in Limburg voorkomende amfibieën en reptielen opgenomen. In de begeleidende tekst werd in het verslag van 1980 vooral aandacht geschonken aan het uiterlijk van de dieren. Nu wordt naast het verspreidingskaartje en de lijst van gemeenten waarbinnen de betreffende soort werd aangetroffen in een korte schets het voortplantingsgedrag belicht. Het geheel wordt gecompleteerd door prachtige z/w-foto's van elke soort.

In het jaarverslag zijn ook opgenomen enkele korte artikelen, o.a. over de oecologie van de geelbuikvuurpad en over de muurhagedis in Maastricht.

**Bovenvermelde uitgaven zijn te verkrijgen aan de balie van het Natuurhistorisch Museum te Maastricht of door de prijs + porto te storten op postgiro 1036366 tnv. penningmeester Natuurhistorisch Genootschap, Maastricht onder vermelding van titel en aantal.**

## 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

**Dinsdag 10 mei** begint om 20 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht een bijeenkomst voor die leden van Studiegroepen en Kringen, die indertijd benaderd zijn om een bijdrage te leveren aan de op stapel staande milieukartering van Zuid-limburg. Na de twee voorafgaande besprekingen, heeft in kleinere kring onder leiding van de heer Vijverberg van de Stichting Milieufederatie Limburg, nader overleg plaats gevonden teneinde de gerezen conflicten op te lossen en uit de impasse te geraken. Het Bestuur van het Genootschap nodigt graag (bij voorkeur niet meer dan twee afgevaardigden per studiegroep of Kring) belangstellenden uit om met elkaar over een voorgestelde oplossing te discussiëren en een standpunt te bepalen. Voor nadere inlichtingen kunt U contact opnemen met de secretaris van het Genootschap, overdag telefonisch te bereiken op telefoonnummer 043-13671.

**Donderdag 9 juni** wordt de Algemene Ledenvergadering van het Genootschap gehouden. Plaats: Hotel Oranje, Rijksweg zuid 23; aanvang: 20 uur. De stukken voor de jaarvergadering worden in het volgende Maandblad gepubliceerd.

De jaarlijkse Genootschapsexcursie wordt gehouden op zondag 12 juni. Meer informatie hierover vindt U achterop het komende Maandblad.

### Kring Maastricht

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

In tegenstelling tot wat eerder werd vermeld, is er in mei geen bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

**Zaterdag 7 mei** zal een Kring-excursie gehouden worden. Deze excursie komt in de plaats van de gebruikelijke maandvergadering.

Als excursiedoel is gekozen de omgeving van Kasteel Alden Biesen (België). De omgeving van Alden Biesen kenmerkt zich door een interessante vegetatie. Daarnaast heeft deze omgeving een interessante ondergrond (onder meer treden bij de zogenaamde "Zanden van Alden Biesen, waarin zich fossiele schelpdieren bevinden, aan de oppervlakte). In de naaste omgeving van het kasteel wordt momenteel het park, dat in 1785 in landschappelijke stijl werd aangelegd, gerestaureerd. Ook zal aandacht geschonken worden aan cultuurhistorische achtergronden van het gebied. De excursie zal onder deskundige leiding staan. De excursie begint om 14 uur bij het Kasteel Alden Biesen. Verzamelen om 13 uur 15 bij station Maastricht. Automobilisten worden verzocht anderen mee te nemen. Om een en ander zo goed

mogelijk te kunnen inschatten, worden deelnemers met en zonder auto verzocht zich op te geven bij Douwe Th. de Graaf, tel.: 043-13671 (overdag) of 043-78083 ('s avonds tot 21 uur).

**Donderdag 2 juni** zal weer een gewone Kring-bijeenkomst worden gehouden.

### Kring Venlo

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

**Zondag 1 mei** is er een wandeling door het Dubbroek onder leiding van de heer W. Holthuysen. Samenkomst om 14 uur bij station Venlo. Het Dubbroek is in 1974 door Het Limburgs Landschap aangekocht en omvat een oude verlaten Maasmeander.

**Zondag 15 mei** is er een excursie naar het Swalmadal onder leiding van de heer S. Gubbels. Vertrek om 7 uur bij station Venlo. De Swalm is een van de laatste niet door de mens aangetaste Limburgse waterlopen en slingert dan ook nog vrij door het landschap. Er komen nog planten en dieren voor die elders helaas al verdwenen zijn.

### Kring Heerlen

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

**Maandag 16 mei** wordt een avondwandeling gehouden in de omgeving van Benzenrade, waarbij vooral vogels en planten centraal zullen staan. Samenkomst om 20 uur op de parkeerplaats bij "A gene Bek" in de Mgr. Schrijnenstraat (zijstraat Bekkerveld) te Heerlen.

**Maandag 13 juni** wordt een dagexcursie gehouden naar Neu Moresnet en Plombière in België, bekend om de mooie zinkflora. Hier kunnen planten worden aangetroffen die in Nederland niet voorkomen of daar erg zeldzaam zijn zoals Schubwortel, Knikkend parelgras en Pyrenee's lepelblad. Samenkomst om 9 uur 30 op de parkeerplaats achter het NS-station aan de Spoorsingel te Heerlen. Automobilisten worden verzocht fietsers en wandelaars een lift te geven. Afstand (heen en terug) 60 km.

**Zondag 29 mei** wordt een excursie gehouden met als thema "Plant en dier in het stadsmilieu. Vertrek om 8 uur bij station Venlo. Deze excursie door de stad wordt een bijzondere excursie omdat er waarnemingen gedaan kunnen worden die U in de stad niet verwacht. Naast aandacht voor de flora van de oude muren, zal ook aandacht geschonken worden aan het vogelleven in de stad.



### Vlinderstudiegroep

Secretaris: C. Felix, Klokbekerstraat 114, Maastricht

**Woensdag 11 mei** is er om 20 uur een bijeenkomst voor leden van de Vlinderstudiegroep in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.



### Bomenstudiegroep

Secretaris: J. Curfs, Diepstraat 26, Eijsden.

**Woensdag 11 mei** is er een bijeenkomst voor leden van de Bomenstudiegroep in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Op deze avond, die om 20 uur begint, zijn ook andere belangstellenden van harte welkom.



### Plantenstudiegroep

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

**Zaterdag 30 april:** excursie naar enkele terreinen op de Pietersberg waar voornamelijk gelet zal worden op de vroegbloeiende soorten. Deze excursie sluit aan bij het symposium op 29 april. Plaats en tijd van vertrek: 10 uur, boven op de St. Pietersberg aan de Luikerweg circa 200 meter voorbij Fort St. Pieter.

**Zaterdag 14 mei:** excursie naar het dal van de Swalm. Plaats en tijd van samenkomst: 10 uur, station Roermond. Automobilisten wordt gevraagd treinreizigers een lift te willen geven.

**Vrijdag 27 mei:** Bijeenkomst voor leden van de Plantenstudiegroep waarop de heer P. Bakker van de Ver. Behoud Natuurmonumenten een voordracht zal houden met als titel: "Ontstaan, achteruitgang en instandhouding van akkeronkruidgemeenschappen in Nederland".

Na afloop zullen we met de heer Bakker bespreken op welke wijze we een bijdrage kunnen leveren aan de inventarisaties in enkele terreinen langs de Geul die eigendom zijn van de Ver. Behoud Natuurmonumenten (zie elders in dit schrijven). De bijeenkomst wordt gehouden in het Natuurhistorisch Museum Maastricht en begint om 20 uur.

**Zaterdag 28 mei:** Excursie naar enkele terreinen van de Ver. Behoud Natuurmonumenten in het Geuldal onder leiding van de heer P. Bakker. Deze excursie is vooral van belang voor hen die mee willen werken aan het project Geuldal. Daar het van belang is van te voren te weten wie aan deze excursie deel zal nemen, wordt plaats en tijd van samenkomst pas de avond te voren in overleg met de deelnemers en de heer Bakker vastgesteld.

**Zaterdag 11 juni:** Excursie naar het Limbrichter bos. Ook hier vraagt Natuurmonumenten om inventarisatiegegevens! Plaats en tijd van vertrek: 10 uur station Sittard.