

JANUARI 1998 JAARGANG 87

NATUURHISTORISCH

M A A N D B L A D

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



De Groote Heide bij Venlo



NATUURHISTORISCH M A A N D B L A D

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

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

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

REDACTIE-ADRES: Postbus 882, 6200 AW Maastricht; e-mail: mail@nhmmaastricht.nl

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

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

BASIS-ONTWERP TYPOGRAFIE: Stefan Graatsma, Maastricht

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

DRUK: Swalmer Handelsdrukkerij bv, Swalmen

ISSN 0028-1107

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

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

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

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

PENNINGMEESTER: H. van der Weijden, Stellingmolen 14, 6049 GP Roermond.
Telefoon 0475-311283

ADMINISTRATIE: A. Duysters (Bureau) en L.Thissen (ledenadministratie). Adreswijzigingen, opgave nieuwe leden, inlichtingen over studiegroepen, enz. richten aan: Administratie Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Postbus 882, 6200 AW Maastricht. Tel.: 043-3213671. Postgiro: 1036366, voor België: 000-1507143-54

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

LIDMAATSCHAP: f 40,- (Bfr. 725) per jaar; jeugd-leden t/m 17 jaar, student-leden en 65+-leden f 20,- (Bfr. 360); bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. f 120,- (Bfr. 2165)

LOSSE NUMMERS: De prijs van dit themanummer bedraagt f 15,- (incl. porto)

WENKEN VOOR KOPIJ-INZENDING

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

BIJ DE VOORPLAAT

Dit nummer staat geheel in het teken van het natuurgebied de Groote Heide bij Venlo en is het resultaat van een uitvoerige inventarisatie door leden van het Natuurhistorisch Genootschap, met name door de leden van Kring Venlo, van de natuurwaarden van dit bijzondere gebied (foto Zandhagedis: P. Elbers; foto Kleine vuurvlieder: J.B. Adams; foto gebied: P. Elbers).

INHOUD

DE GROOTE HEIDE BIJ VENLO	1
INLEIDING	1
<i>F.C.M. Coolen</i> DE FLORA VAN DE GROOTE HEIDE	3
<i>P.J. Eenshuistra</i> KORSTMOSSEN VAN DE GROOTE HEIDE	11
<i>L.D.H. Spoormakers</i> PADDESTOELEN VAN DE GROOTE HEIDE	15
<i>G.M.T. Peeters, K.A. van de Logt, H.W.M. Peters & P. Mölling</i> VOGELS VAN DE GROOTE HEIDE	22
<i>A.J.W. Lenders</i> DE REPTIELEN EN AMFIBIEËN VAN DE GROOTE HEIDE	26
<i>J.B. Adams</i> DAGVLINDERS VAN DE GROOTE HEIDE	31
KORTE MEDEDELING	36
BOEKBESPREKING	36

DE GROOTE HEIDE BIJ VENLO

Voor ons ligt een beschrijving van het natuurgebied de Groote Heide. Dat dit gebied er tegenwoordig zo goed bij ligt als uit de volgende artikelen zal blijken, is niet vanzelfsprekend. In 1945 eindigde, met het einde van de Tweede Wereldoorlog, ook het gebruik als militair vliegveld. Langs en op de kapot gebombardeerde of opgebroken startbanen begon van alles te groeien. Militairen gingen het gebied intensief gebruiken als oefenterrein. Bewoners van Venlo ontdekten de heide voor alle mogelijke vormen van recreatie. In een krant van destijds werd gesproken van 'allemansland'. In Venlo heerste woningnood, er moest dus veel gebouwd worden. Wat lag er in de jaren zestig voor de overheid meer voor de hand dan bouwen op de toch maar braak liggende heide? Aan weerszijden van de grens ontstond er onrust en verzet onder de bevolking over deze plannen. In Venlo leidde dit tot de oprichting van het Comité Grote Heide. Dit Comité heeft jaren lang actie gevoerd en de publiciteit gezocht om de Groote Heide te bewaren voor recreatie en natuur. Ook in de lokale pers kreeg het Comité grote aandacht. De overheid kreeg tenslotte meer oog voor andere waarden van de Groote Heide; de bouwplannen werden ingeruild voor natuur en recreatie. Nu heeft het gebied dan ook een bestemming die gericht is op behoud van de natuur. Het eerste idee voor beheer vinden we in een scriptie van G. van Beek. In het kader van "Stichting Mensen zonder Werk" heeft hij ook de eerste beheersmaatregelen uitgevoerd. Naderhand zijn er op initiatief van de Gemeente Venlo enige beheersvisies ontwikkeld, uitmondend in een door het gemeentebestuur goedgekeurd beheersplan. Het nu voorliggende themanummer van dit Maandblad is een uitvloeisel van een uitvoerige inventarisatie die zal dienen als uitgangspunt voor toekomstige monitoring van ontwikkelingen van fauna en flora.

J. Eenshuistra

L. van Beierenstraat 1, 5913 VM Venlo



Foto: Boena van Noorden

I N L E I D I N G

Het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg werd opgericht in 1910. Van oudsher is de studie van de natuurlijke historie, te onderscheiden in plantkunde, dierkunde en geologie, de raison d'être van de vereniging. Deze gemeenschappelijke interesse is de oorzaak van een sterke band tussen de leden. Dat heeft te maken met de overweldigende uitgebreidheid van het studiegebied. Van gesteentevorming door vulkanisme in het tertiair tot parasitisme bij mieren, het is allemaal onderwerp van deze studie. Niemand kan dan ook in zijn eentje het gehele gebied overzien; daardoor is samenwerking en vooral uitwisseling van ervaringen en waarnemingen essentieel. Het Genootschap is dan ook een bloeiende vereniging.

De relatief grote afstanden in de provincie Limburg hebben er in het verleden toe geleid dat de leden zich organiseerden in lokale kringen. Afkeer van lange reistijden en de excentrieke ligging van de provinciehoofdstad - welke de zetel is van het Genootschap - leidden ertoe dat regionaal de leden elkaar opzochten in deze kringen. Daarbij zijn de activiteiten van de leden van deze kringen sterk gericht op de eigen omgeving.

Naast de kringen, waarin de leden dus geografisch georganiseerd zijn, kent het Genootschap een groot aantal studie- en werkgroepen, welke thematisch georiënteerd zijn. Als voorbeeld noemen wij slechts de Plantenstudiegroep; voor een volledig overzicht kan verwezen worden naar dit Maandblad op welks achteromslag een compleet overzicht prijkt.

Veelal zijn leden actief zowel in hun kring als in een - en vaak zelfs meerdere - van de studie- en werkgroepen. Dat leidt tot kruisbestuiving, zowel geografisch als thematisch. Bijzondere ontwikkelingen, van waarnemingen van zeldzame vogels tot ongerustheid over de ruimtelijke ordening, zijn dan ook vaak dezelfde dag al bekend aan de andere kant van de provincie.

Bij het vastleggen van de resultaten van onderzoek door de leden speelt het eerder genoemde Natuurhistorisch Maandblad een prominente rol. Een deel van het onderzoek naar vogels wordt gepubliceerd in het eveneens door het Genootschap uitgegeven tijdschrift *Limburgse Vogels*. Beide tijdschriften worden gerefereerd in periodieken als *Current Contents* en *Biological*

Abstracts, zodat de inhoud beschikbaar is voor de wereldwijde biologische gemeenschap.

De laatste jaren hebben een grote vlucht doen zien van gegevensbanken, waarin waarnemingen van planten- en diersoorten geografisch zijn opgeslagen. Enerzijds is dat te danken aan de opkomst van de pc, die voor dit doel buitengewoon geschikt is en al in de begintijd van zijn ontwikkeling menige kaartenbak naar zolder heeft doen verhuizen (of naar een stoffig hoekje daarvan, want veelal stonden zulke kaartenbakken op de hobbykamer, dus op zolder). Anderzijds is het beschikbaar komen van zeer veel kennis op het gebied van natuurlijke historie daar ook debet aan. Negentig procent van alle biologen ooit is nog in leven. De laatste jaren is zeer veel systematische kennis verworven en toegankelijk gemaakt in veelal uitgebreid geïllustreerde determinatiewerken. Daarvan is direct gebruik gemaakt door ecologen en door amateurveldbiologen voor hun veldstudies. Deze veldstudies zijn onmisbaar gebleken bij de moderne natuurbescherming en de natuurontwikkeling.

Er is dan ook veel belangstelling voor de informatie met betrekking tot de verspreiding van organismen in de centrale databank van het Genootschap. Een aantal zaken maken deze databank extra interessant. Doordat al in een vroeg stadium werd begonnen met digitalisering van de gegevens - waarbij het programma 'Inventar' van Mistletoe Information een onmisbaar gereedschap bleek te zijn - zijn deze altijd snel beschikbaar en indien gewenst grafisch (in de vorm van een verspreidingskaartje) uit te draaien. Werkgroepen schrikken er niet voor terug ook oude gegevens alsnog aan het bestand toe te voegen, zodat voor bestudering van de ontwikkeling van populaties vaak van meerdere tientallen jaren gegevens beschikbaar zijn. Niet in de laatste plaats dient vastgesteld te worden dat de deskundigheid van Genootschapsleden onomstreden is en de betrouwbaarheid van de gegevens voldoet aan hoge maatstaven.

Het komt dan ook steeds vaker voor dat organisaties met een taak op het gebied van natuurbeheer een beroep doen op het Genootschap om gegevens te verstrekken over het voorkomen van plant- en diersoorten in hun terreinen. Sinds enige tijd gaan die verzoeken steeds vaker vergezeld van een verzoek om interpretatie van de gegevens: de waarnemer is bij uitstek

geschikt om zijn eigen gegevens van interpretatie te voorzien. Het Genootschap juicht die ontwikkeling toe. Een complicerende factor was tot voor kort dat coördinatie, begeleiding en zakelijke afhandeling ad hoc door toevallig beschikbare leden werden uitgevoerd. Om dit te stroomlijnen is stichting de Lierlelei in het leven geroepen, volledig ressorterend onder het Genootschapsbestuur maar met eigen verantwoordelijkheid.

De Gemeente Venlo heeft in 1996 aan stichting de Lierlelei opgedragen een inventarisatie uit te voeren van de intrinsieke natuurwaarden van de op haar grondgebied gelegen Groote Heide. Achtergrond daarbij is geweest dat in de laatste jaren veel tijd en geld is gestoken in de ontwikkeling van de natuurwaarden in het gebied, terwijl over de effectiviteit daarvan twijfel was ontstaan.

Door de leden van het Natuurhistorisch Genootschap, met name door de leden van de kring Venlo, is in de loop van dat seizoen een grondige inventarisatie uitgevoerd van een aantal aspecten van het gebied. De doelstelling is geweest te komen tot een beschrijving van de natuurwaarden van het gebied die gebruikt kan worden enerzijds om aanbevelingen te geven met betrekking tot de te nemen beheersmaatregelen, anderzijds te beschikken over een beschrijving van de Ausgangssituatie bij de beoordeling van de uitwerking van deze nog te nemen of misschien juist achterwege te laten maatregelen. Een dergelijke inventarisatie kan overigens nooit volledig zijn, daarvan zijn wij ons bewust. Desondanks lijkt, gezien de resultaten die in genoemd rapport werden gepresenteerd, ruimschoots aan de doelstelling van het onderzoek te zijn voldaan. De daar gepresenteerde gegevens kunnen als maatstaf dienen voor de beoordeling van toekomstige ontwikkelingen in het gebied, al dan niet veroorzaakt door actieve beheersmaatregelen. Het totale rapport omvat ruim driehonderd pagina's; dat is teveel voor integrale publicatie. De artikelen in het voor u liggende Maandblad zijn dan ook slechts een beperkte selectie van de informatie uit het rapport.

Aan al de leden van het Genootschap, al dan niet behorend tot de kring Venlo, die hebben bijgedragen aan de totstandkoming van dat rapport, wordt dank uitgesproken. Zonder hun enthousiaste en deskundige inzet was het onderzoek, waarvan dit themanummer de weerslag is, niet mogelijk geweest. Wij hopen dat hun werk en de betrokkenheid van de Gemeente Venlo mogen leiden tot een optimale ontwikkeling van de natuur op de Groote Heide en - in samenwerking met het bezoekerscentrum - moge leiden tot grotere kennis van de natuurlijke historie van Venlo en omgeving, want daarmee is het uiteindelijk begonnen.

P. Thomas

LTM-weg 26, 6412 BP Heerlen



De uitgave van dit themanummer is mede mogelijk gemaakt dankzij financiële bijdragen van:



Stichting
het Limburgs
Landschap

opgericht 31 juli 1931



DE FLORA VAN DE GROOTE HEIDE

F.C.M. Coolen, La Fontainestraat 43, 5924 AX Venlo

De Groote Heide is een gebied met een gevarieerde floristische samenstelling. In het noorden bevinden zich heiden en schraalgraslanden met een open tot halfopen karakter. Centraal liggen een paar akkers, wat heideterreintjes, gemengde bossen en een paar weidevelden. Het zuiden is vooral bosrijk. Tussen naaldbossen en gemengde bossen liggen een paar akkers, weilanden en tuinbouwpercelen. In het gebied bevindt zich geen open water. Het is wel een waterwingebied met aan de zuidgrens een watertoren. Dit artikel behandelt de floristische inventarisatie van hogere planten en mossen. Daarbij is niet alleen gekeken naar het aantal soorten, maar ook naar de frequentie van voorkomen daarvan. Analyse van de soortensamenstelling geeft een idee van de ecologische kwaliteit van het gebied.

De Groote Heide is geen ongerept natuurgebied. Er is in het verleden voortdurend, en soms zeer ingrijpend, afgeweken van de eeuwenlange functie als heideterrein. De grootste 'ingreep' is ongetwijfeld het gebruik als militaire luchthaven gedurende de Tweede

Wereldoorlog (DERIX, 1990). Er zijn toen in het noordelijk gedeelte startbanen aangelegd en daar rondomheen talrijke utiliteitsgebouwen, zoals hangars, werkplaatsen en woonverblijven. Daarmee samenhangend is ook een uitgebreid stelsel van wegen en paden

aangelegd. Na de oorlog is de luchtbasis nagenoeg geheel ontmanteld. Ook dit was weer een groot veranderingsproces. Gedurende de tweede helft van de 80-er jaren zijn als laatste fase de betonnen startbanen opgeruimd en is het terrein geheel explosievvrij gemaakt door de Explosieven Opruimingsdienst.

Na de oorlog heeft de Groote Heide, naast de rol als militair oefenterrein en lokale land- en tuinbouw, ook veel recreatieve functies gehad. De Venlose Zweefvlieg Club is er gevestigd. Deze club beheert het 45 hectaren grote zweefvliegveld. Op de kruising van de voormalige startbanen resideert Jupiter, een vereniging voor modelvliegtuighobbyisten, compleet met clubkeet en landingsgazon.

De Groote Heide is recent door de eigenaar, de Gemeente Venlo, ingericht als gecombineerd natuur- en recreatieterrein (ORANJEWOUD, 1992). Er zijn fiets- en wandelpaden aangelegd, evenals een trimbaan en een paardenroute. In 1995 is het informatiecentrum aan de Hinsbeckerweg geopend. De laatste 10 jaar hebben met name op het noordelijke heideterrein diverse beheerwerkzaamheden plaatsgevonden (VAN BEEK, 1991). Er is in wisselende patronen geplagd en er vindt integrale begrazing met schapen plaats. Recent is een beheerplan opgesteld, dat een aanzet geeft tot systematische bescherming van de natuurwaarden op de Groote Heide (NIJSKENS, 1995).



FIGUUR 2
Het noordelijk heidegebied toont een parkachtig landschap. Duidelijk is het effect van verschillende beheersvormen (o.a. plaggen) te zien (foto: F. Coolen).

De mens is dus in het gebied voortdurend en nadrukkelijk aanwezig geweest. Zoals hieronder zal blijken, zijn de antropogene invloeden duidelijk terug te vinden in de op de Grootte Heide voorkomende flora.

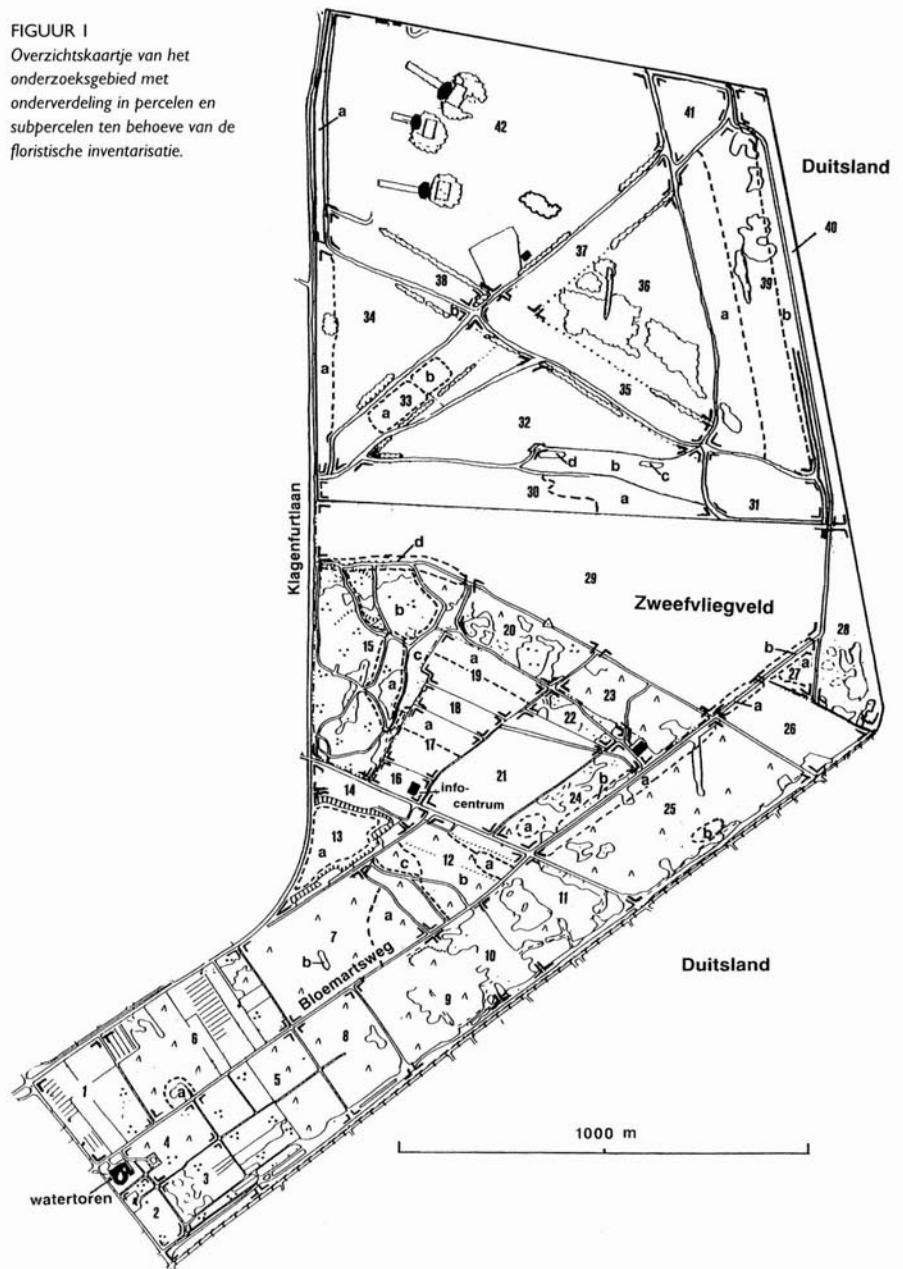
Dit artikel geeft een beschrijving van de op de Grootte Heide voorkomende hogere planten en mossen. We behandelen in het kort de toegepaste onderzoeksmethode en presenteren de soortenlijst van de meest zeldzame en bedreigde soorten. Ook maken we een vergelijking van de waarnemingen in het onderzoeksjaar met die van voorafgaande jaren. Uitgaande van de soortenlijst maken we vervolgens een analyse van de integrale ecologische omstandigheden in het onderzoeksgebied. Daarbij gebruiken we de methode voor de indeling in ecologische groepen volgens WITTE & VAN DER MEIJDEN (1992). We sluiten af met de behandeling van de aangetroffen mossen.

ONDERZOEKMETHODE

De totale oppervlakte van het onderzochte gebied bedraagt 390 hectaren. De floristische samenstelling is gebiedsdekkend onderzocht. Het terrein is opgesplitst in totaal 73 percelen en subpercelen, variërend in grootte van enkele tientallen vierkante meters tot enkele tientallen hectaren. In figuur 1 is deze opsplitsing weergegeven.

Het criterium voor opsplitsing is in hoofdzaak de homogeniteit van de vegetatiesamenstelling en vegetatiestructuur geweest (b.v. bos, heide, akker), waarbij zichtbare terreinafbakening (b.v. wegen, paden, wallen) als grenzen voor de percelen zijn gekozen om in omvang hanteerbare en overzichtelijke gebieden te krijgen. De subpercelen zijn gekozen op grond van binnen de percelen aangetroffen stukken met afwijkende vegetatiekenmerken (b.v. een open plek in het bos). Zodra een subperceel werd geïdentificeerd, is dit geheel geïnventariseerd. Subpercelen en percelen zijn dus als apart onderzochte gebieden te beschouwen. Van bijzondere of kenmerkende soorten is de vegetatie-etage en/of de abundantie genoteerd. Per (sub)perceel zijn zowel de hogere planten als de mossen geïnventariseerd. Door de grote omvang van het gebied zijn niet alle (sub)percelen even intensief bezocht. Een aantal percelen is slechts éénmaal bezocht. Hierdoor zullen ongetwijfeld soorten gemist zijn.

FIGUUR 1
Overzichtskaartje van het onderzoeksgebied met onderverdeling in percelen en subpercelen ten behoeve van de floristische inventarisatie.



Voor de inventarisatie van de hogere planten en de mossen is het onderzoeksgebied 40 keer bezocht gedurende de periode van 17 maart 1996 tot 5 oktober 1996. Het totaal aantal geregistreerde waarnemingen bedraagt 4026.

DE HOGERE PLANTEN

DE WAARGENOMEN SOORTEN

In het onderzoeksjaar zijn er 371 verschillende soorten hogere planten aangetroffen. Dit aantal is hoog voor dit op het pleistocene hoogterras gelegen gebied met een van oor-

sprong droge, zandige en grindrijke bodem. Er is een aantal oorzaken voor dit hoge soorten aantal te noemen:

- Het gebied is landschappelijk en qua grondgebruik heel gevarieerd ingericht. De naaldbossen, gemengde bossen, heideterreinen, schraalgraslanden, schapenweiden, speelweiden, landbouwakkers en bijenakkers zorgen voor een grote diversiteit.
- Hoewel het gebied hoog en droog ligt, zijn er een paar kuilen en afgravingen aanwezig waarin de bodem vochtig en/of nat is. Voorbeelden zijn de kuil van Hecker (perceel 13a) en voormalige oefenkuilen voor militaire tanks (percelen 30c en 30d). Open water is nergens aanwezig, alleen bij de watertoren (in percelen 3 en 4) wordt



FIGUUR 3

Het Hondsviooltje (*Viola canina*) komt plaatselijk massaal voor (foto: F. Coolen).

viooltje (*Viola canina*). De op zich zeldzame soorten Gevlekt longkruid (*Pulmonaria officinalis*) en Lange ereprijs (*Veronica longifolia*) zijn waarschijnlijk afkomstig van tuinafval. De Gewone ossentong (*Anchusa officinalis*) is waarschijnlijk ingezaaid op de bijenakker (perceel 19).

De Rode dophei is een van de zeldzaamste Nederlandse planten. Het is een typisch atlantische soort, waarvan het areaal zich uitstrekt van Zuid-Portugal en Noord-Spanje via West- en Midden-Frankrijk en de Britse eilanden tot het uiterste westen van Noorwegen. In Limburg bekleedt zij een oostelijke voorpostpositie. In Duitsland komt zij slechts voor in het noordwestelijke Rijnland en geldt zij als met uitsterven bedreigd (DEVENTER, 1995). Vlak over de grens groeit zij in het Grenzwald tussen Brügggen en Kaldenkirchen. Dit is een van de weinig overgebleven Duitse groeiplaatsen (HAEUPLER & SCHÖNFELDER, 1989; DÜLL-WUNDER *et al.*, 1995).

De Rode dopheide groeit al lange tijd op de Groote Heide. De oudste bij de auteur bekende geregistreerde waarneming is gedaan door L. Rieter en gerapporteerd in de Prodrumus Florae Batavae (RIETER, 1902). De grootste groeiplaats is tevens de oudste, namelijk op het oude heideperceeltje (15b) ten zuidwesten van het zweefvliegveld. In dit perceeltje bevinden zich veel schuttersputjes. Opmerkelijk is dat de Rode dophei vrijwel uitsluitend groeit op de randen van deze schuttersputjes.

De laatste jaren lijkt de Rode dophei zich uit te breiden. De graafwerkzaamheden van de Explosieven Opruimingsdienst, evenals het lokale plaggen van stukken vergraste heide, hebben de verspreidingsmogelijkheden vergroot. De soort groeit ook lokaal veeltallig op het nog niet zo lang geleden aangelegde talud van de Klagenfurtlaan, maar dreigt daar weer te worden verdrongen door de opslag van jonge dennen en berken. Een interessante groeiplaats is de militaire oefenkuil (perceel 30d) ten noorden van het zweefvliegveld. Daar is goed te zien dat de soort randen opzoekt; zij groeit daar in een vrijwel rechte strook langs de rand (figuur 4).

De meest algemeen voorkomende soorten op de Groote Heide (met perceelpercenta-

het terrein plaatselijk bevoeid met water voor zuiveringsdoeleinden. Kuilen en richels staan daar semi-permanent onder water. De lokale vochtige en natte omstandigheden zorgen ervoor dat er een aantal soorten voorkomt die kenmerkend zijn voor dit milieu, zoals Grote lisdodde (*Typha latifolia*) en Bosbies (*Scirpus sylvaticus*).

- c In het verleden zijn er veel activiteiten van voornamelijk militaire aard geweest, die ertoe hebben geleid dat de bodemsamenstelling plaatselijk sterk is veranderd. Tevens zijn er plantensoorten van elders aangevoerd die hier normaal niet voorkomen, maar zich sinds lange tijd goed hebben kunnen handhaven. De grootste invloed heeft het gebruik van de Groote Heide als militair vliegveld (de 'Fliegerhorst') gedurende de Tweede Wereldoorlog gehad. Ten behoeve van bodemverbetering voor akker- en tuinbouw en voor het aanleggen van schijnakkers voor camouflagedoeleinden is grond van nabij de Maasoever aangevoerd. Dit heeft ertoe geleid dat op de Groote Heide nogal wat gebiedsvreemde, vaak zeldzame, soorten groeien die kenmerkend zijn voor een stroomdal- of krijtlandflora. Deze soorten zijn met de riviergrond aangevoerd, of hebben zich spontaan gevestigd omdat zij op de Groote Heide het juiste milieu aantreffen. Voorbeelden zijn Kleine pimpernel (*Sanguisorba minor*), Knolboterbloem (*Ranunculus bulbosus*), Herfsttijloos (*Colchicum autumnale*) en Wilde marjolein (*Origanum vulgare*).

Tabel 1 geeft een lijst van alle waargenomen zeldzame en bedreigde soorten. In de tabel

is aangegeven in hoeveel percelen en subpercelen de soorten zijn aangetroffen en in welk percentage (sub)percelen. Voor iedere soort wordt de landelijke zeldzaamheid vermeld uitgedrukt in de uurhokfrequentieklasse (ufk), evenals of de soort voorkomt op de landelijke Rode Lijst (WEEDA *et al.*, 1990) en/of op de regionale Rode Lijst (CORTENRAAD & MULDER, 1989).

Het aantal soorten dat valt in de categorie van zeer zeldzaam tot minder algemeen ($1 < \text{ufk} < 5$) bedraagt 45, ofwel 12 % van alle soorten. Het aantal soorten dat voorkomt op de landelijke Rode Lijst bedraagt 17 (4,6 %). Liefst 92 soorten (25 %) staan op de regionale Rode Lijst. Alleen al deze cijfers geven aan dat de Groote Heide in floristisch opzicht een bijzonder, maar ook kwetsbaar gebied is. De meest bijzondere soorten zijn de Rode dophei (*Erica cinerea*), Klein warkruid (*Cuscuta epithymum*), Melige toorts (*Verbascum lychnitis*), Herfsttijloos, Witte munt (*Mentha suaveolens*), Gewone agrimonie (*Agrimonia eupatoria*), Stinkende kamille (*Anthemis cotula*), Grote leeuwenklauw (*Aphanes arvensis*), Echt duizendguldenkruid (*Centaurium erythraea*), Geelharte (*Linum catharticum*), Grote keverorchis (*Listera ovata*), Glad parelzaad (*Lithospermum officinale*), Addertong (*Ophioglossum vulgatum*), Wilde marjolein, Ruige weegbree (*Plantago media*), Knolboterbloem, Egelantier (*Rosa rubiginosa*), Kleine pimpernel, Bont kroonkruid (*Securigera varia*), Wit vetkruid (*Sedum album*), Blaassilene (*Silene vulgaris*), Grote tijm (*Thymus pulegioides*), Keizerskaars (*Verbascum phlomoides*), Ijzerhard (*Verbena officinalis*), Lathyruswikke (*Vicia lathyroides*) en Hondsviooltje (*Viola canina*).

FIGUUR 4
De Rode dophei (*Erica cinerea*) groeit vooral
op randen van schuttersputjes en kuilen
(foto: F. Coolen).



serotina), die voorkomt in 44% van de percelen, goed te zien. Deze fenomenen zijn niet bepaald gunstig te noemen.

Op de ecologische aspecten van de plantengroei op de Grootte Heide wordt verderop in dit artikel ingegaan.

VERGELIJKING MET VROEGERE WAARNEMINGEN

Er zijn niet veel vroegere waarnemingen van de flora van de Grootte Heide bekend. De oudste geregistreerde waarneming is die, zoals reeds hierboven gemeld, van Rode dophei, gedaan door L. Rieter.

Vanaf 1989 heeft de plantenstudiegroep van de Kring Venlo van het Natuurhistorisch Genootschap de Grootte Heide vrijwel jaarlijks bezocht (VAN DIJK & EENSHUISTRA, 1996). Gedurende de periode 1989 - 1995 zijn in totaal 366 soorten waargenomen. Dat zijn dus slechts 5 soorten minder dan resulterend uit het huidige onderzoek. De soortensamenstelling verschilt echter aanzienlijk. In de periode '89-'95 zijn 61 soorten aangetroffen die niet bij het huidige onderzoek zijn gevonden. Als al deze soorten nog voorkomen, bedraagt het totale aantal van de Grootte Heide dus $371 + 61 = 432$, hetgeen niet gering is. Er zijn 66 soorten in het onderzoeksjaar wel, en in '89-'95 niet aangetroffen. De verklaring voor de discrepantie in soortensamenstelling is meervoudig. Bij nadere analyse blijkt dat verschillen met vroegere waarnemingen vooral berusten op inventarisatie-effecten.

INDELING IN ECOLOGISCHE GROEPEN

De gevonden soorten kunnen we rangschikken naar verschillende ecologische groepen. We kunnen dan het verband leggen tussen de flora en de daarmee samenhangende ecologische omstandigheden op de Grootte Heide en aldus een objectieve indicatie geven voor de ecologische kwaliteit van het gebied. De ecologische indeling volgens RUNHAAR *et al.* (1987) en WITTE & VAN DER MEIJDEN (1990; 1992; 1995) leent zich hiervoor goed. Bij deze indeling wordt de ecologische karakterisering van een soort vastgelegd door in hoofdzaak drie milieufactoren, nl. (1) vege-

tatiestructuur/successiestadium, (2) vochttoestand en (3) trofietoestand/zuurgraad. Iedere soort wordt gekenmerkt door een of meerdere combinaties van deze factoren. Zo is de Grote pimpernel (*Sanguisorba officinalis*) typerend voor een milieu bestaande uit (1) kruidvegetatie op (2) vochtige, (3) matig voedselrijke bodem. Zo'n combinatie wordt ecotoopgroep genoemd. In tabel II is de gebruikte codering voor de ecotoopgroepen (een letter en twee cijfers) weergegeven. De methode van Witte en van der Meijden passen wij hier toe op het gehele onderzoeksgebied (oppervlakte ca. 4 kilometerhokken). Uitgangspunt van de methode is de mate waarin (soorten van) bepaalde ecotoopgroepen aanwezig zijn. Hoe meer en vollediger ecotoopgroepen aanwezig zijn, des te karakteristieker en gevarieerder is de flora van het gebied. Voor iedere ecotoopgroep wordt een gewogen optelling gemaakt van de gevonden soorten die kenmerkend zijn voor die ecotoopgroep. Soorten met een grote ecologische selectiviteit, die dus door slechts één of enkele combinaties van milieufactoren worden gekarakteriseerd, krijgen bij die telling een groter gewicht dan minder kieskeurige soorten. De resulterende som is een maat voor de volledigheid waarmee de betreffende ecotoopgroep aanwezig is. Ten behoeve van een kwalitatieve weergave van de volledigheid is een klasse-indeling vastgesteld. Er wordt onderscheid gemaakt in een viertal klassen, variërend van 'afwezig' tot 'zeer goed ontwikkeld aanwezig'. In tabel II zijn de klassewaarderingen, gebaseerd op analyse van op de Grootte Heide voorkomende soorten, weergegeven.

Opvallend, maar niet verbazingwekkend, is dat ecotoopgroepen die aquatische en verlandingsvegetaties vertegenwoordigen niet (significant) aanwezig zijn. De waterminnende soorten die we hebben aangetroffen, hebben vrijwel alle een brede ecologische ampli-

TABEL II

Volledigheid van ecotoopgroepen op de Grootte Heide.
Volledigheidsaanduiding: - = afwezig, + = matig ontwikkeld aanwezig, ++ = goed ontwikkeld aanwezig, +++ = zeer goed ontwikkeld aanwezig
De codering van de ecotoopgroepen is als volgt:
LETTER: **A** (aquatisch) = water- en verlandingsvegetaties, **K** (kruidachtig) = ruigtes, gras- en pioniervegetaties, **H** (houtig) = bossen; EERSTE CIJFER: **1** = aquatisch, **2** = nat, **4** = vochtig, **6** = droog; TWEDE CIJFER: **1** = voedselarm zuur, **2** = voedselarm zwak zuur, **3** = voedselarm basisch, **6** = matig voedselrijk basisch, **7** = matig voedselrijk, **8** = zeer voedselrijk

ecotoopgroep	volledigheid
A12	-
A17	-
A18	-
K21	-
K22	-
K23	-
K27	-
K28	-
K41	+
K42	++
K43	+++
K46	+++
K63	-
H22	-
H27	-
H28	+
H42	+++
H43	-
H47	+++
H63	+++

TABEL III

Waargenomen mossoorten op de Groote Heide.

ap = aantal percelen waarin de soort is aangetroffen; perc = percentage percelen waarin de soort is aangetroffen (100 % komt overeen met 73 percelen); su, fl, ke = zeldzaamheid van de mossoorten in successievelijk het Subcentreuroop district, het Fluviaal district en het Kempisch district (TOUW & RUBERS, 1989; LANDWEHR, 1982); ze = zeldzaam, vz = vrij zeldzaam, va = vrij algemeen, al = algemeen, za = zeer algemeen

		ap	perc	su	fl	ke			ap	perc	su	fl	ke
<i>Amblystegium riparium</i>	Beekmos	1	1.4	za	za	za	<i>Funaria hygrometrica</i>	Gewoon krulmos	3	4.1	za	za	za
<i>Amblystegium serpens</i>	Gewoon pluisdraadmos	3	4.1	za	za	za	<i>Grimmia pulvinata</i>	Gewoon muisjesmos	8	11.0	za	za	za
<i>Atrichum undulatum</i>	Groot rimpelmos	28	38.4	za	za	za	<i>Hypnum cupressiforme</i>	Gewoon klauwtjesmos	22	30.1	za	za	za
<i>Aulacomnium androgynum</i>	Gewoon knopjesmos	2	2.7	za	za	za	<i>Hypnum jutlandicum</i>	Heide-klauwtjesmos	13	17.8	za	ze	za
<i>Barbula convoluta</i>	Gewoon smaragdsteeltje	6	8.2	al	za	al	<i>Lophocolea bidentata</i>	Gewoon kantmos	1	1.4	va	va	va
<i>Barbula unguiculata</i>	Klei-smaragdsteeltje	1	1.4	al	za	al	<i>Lophocolea heterophylla</i>	Gedrongen kantmos	9	12.3	za	za	za
<i>Brachythecium albicans</i>	Bleek dikkopmos	33	45.2	al	al	al	<i>Mnium hornum</i>	Gewoon sterremos	2	2.7	za	za	za
<i>Brachythecium mildeanum</i>	Kwelmoeras-dikkopmos	1	1.4	ze	vz	vz	<i>Orthotrichum affine</i>	Gewone haarmuts	1	1.4	ze	vz	ze
<i>Brachythecium rutabulum</i>	Gewoon dikkopmos	27	37.0	za	za	za	<i>Orthotrichum anomalum</i>	Gesteelde haarmuts	1	1.4	vz	vz	vz
<i>Brachythecium salebrosum</i>	Glad dikkopmos	2	2.7	al	va	va	<i>Orthotrichum diaphanum</i>	Grijze haarmuts	4	5.5	al	al	al
<i>Brachythecium velutinum</i>	Fluweelmos	3	4.1	al	al	al	<i>Plagiomnium affine</i>	Rondbladig boogsterremos	7	9.6	va	va	va
<i>Bryoerthrophyllum recurvirostre</i>	Oranjesteeltje	2	2.7	vz	va	vz	<i>Plagiothecium curvifolium</i>	Geklauwd platmos	5	6.8	al	ze	al
<i>Bryum argenteum</i>	Zilvermos	4	5.5	za	za	za	<i>Pleurozium schreberi</i>	Bronsmos	9	12.3	za	ze	za
<i>Bryum barnesii</i>	Geel korreltjes-knikmos	1	1.4	za	za	za	<i>Pogonatum aloides</i>	Gewone viltmuts	8	11.0	va	ze	va
<i>Bryum bicolor</i>	Grof korreltjes-knikmos	1	1.4	za	za	za	<i>Pogonatum nanum</i>	Kleine viltmuts	1	1.4	ze	ze	ze
<i>Bryum capillare</i>	Gedraaid knikmos	4	5.5	al	al	al	<i>Pohlia nutans</i>	Gewoon peermos	9	12.3	al	vz	za
<i>Calypogeia fissa</i>	Moeras-buidelmos	1	1.4	al	ze	al	<i>Polytrichum formosum</i>	Fraai haarmos	8	11.0	al	ze	al
<i>Campylopus flexuosus</i>	Bos-kronkelsteeltje	1	1.4	al	vz	al	<i>Polytrichum juniperinum</i>	Zand-haarmos	27	37.0	al	va	al
<i>Campylopus introflexus</i>	Grijs kronkelsteeltje	18	24.7	al	vz	al	<i>Polytrichum piliferum</i>	Ruig haarmos	25	34.2	al	ze	al
<i>Campylopus pyriformis</i>	Gewoon kronkelsteeltje	13	17.8	al	vz	al	<i>Pseudoscleropodium purum</i>	Groot laddermos	28	38.4	al	al	al
<i>Cephaloziella divaricata</i>	Gewoon draadmos	1	1.4	al	ze	al	<i>Rhynchostegium confertum</i>	Boom-snavelmos	1	1.4	vz	al	va
<i>Ceratodon purpureus</i>	Purpersteeltje	27	37.0	za	za	za	<i>Rhynchostegium murale</i>	Muur-snavelmos	2	2.7	al	al	va
<i>Dicranella heteromalla</i>	Gewoon plujsjesmos	16	21.9	za	va	za	<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	Gewoon haakmos	5	6.8	za	za	za
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	Gewoon sikkelsterretje	3	4.1	za	za	za	<i>Riccia bifurca</i>	Gevoord landvorkje	2	2.7	va	va	al
<i>Dicranum montanum</i>	Bossig gaffelrandmos	1	1.4	al	ze	vz	<i>Schistidium apocarpum</i>	Gewoon achterlichtmos	4	5.5	vz	al	vz
<i>Dicranum scoparium</i>	Gewoon gaffelrandmos	10	13.7	al	vz	al	<i>Thuidium tamariscinum</i>	Gewoon thujamos	1	1.4	va	va	va
<i>Eurhynchium praelongum</i>	Fijn laddermos	16	21.9	za	za	za	<i>Tortella tortuosa</i>	Gerimpeld kronkelbladmos	1	1.4	ze	ze	ze
<i>Eurhynchium striatum</i>	Geplooid snavelmos	5	6.8	al	al	va	<i>Tortula muralis</i>	Muurmos	8	11.0	za	za	za

tude, en hebben dus weinig indicatieve waarde voor dit type milieu.

Van de kruidenvegetaties (ruigtes, gras- en pioniervegetaties) zijn uitsluitend de vochtige milieus aanwezig, waarbij vooral twee varianten, de voedselarme basische (K43) en matig voedselrijke basische (K46), zeer goed ontwikkeld uit de bus komen. Dit is heel opmerkelijk voor een gebied als de Groote Heide met een van oorsprong zure bodem. Het blijken vooral de voorkomende stroomdal- en krietsoorten te zijn die verantwoordelijk zijn voor dit resultaat. De volgende gevonden soorten behoren tot een of beide van de bovengenoemde ecotoopgroepen: Gewone agrimonie (*Agrimonia eupatoria*), Grote leeuwenklauw (*Aphanes arvensis*), Rapunzelklokje (*Campanula rapunculus*), Gewone bermzegge (*Carex spicata*), Echt duizendguldenkruid (*Centaurium erythraea*), Herfsttijloos (*Colchium autumnale*), Beemdkroon (*Knautia arvensis*), Wilde marjolein (*Origanum vulgare*), Ruige weegbree (*Plantago media*), Kleine pimpernel (*Sanguisorba minor*), Bont kroonkruid (*Securigera varia*), Blaassilene (*Silene vulgaris*), Grote tijm (*Thymus pulegioides*), Goudhaver (*Trisetum flavescens*), Melige toorts (*Verbascum lychnitis*) en IJzerhard (*Ver-*

ben officinalis). De meeste van deze soorten zijn gebiedsvreemd en dus aangevoerd of hebben zich hier spontaan gevestigd. Ongetwijfeld hebben de talrijke militaire activiteiten hier belangrijk aan bijgedragen. Deze soorten hebben op de Groote Heide een refugium gevonden, omdat ze elders vaak zeldzaam zijn, hier een geschikt milieu hebben gevonden en zich hier goed hebben weten te handhaven. Het predikaat 'zeer goed ontwikkeld aanwezig' impliceert een hoge kwaliteitsindicatie voor deze milieus. De ecotoopgroepen K43 en K46 zijn landelijk zeldzaam (WITTE & VAN DER MEIJDEN, 1995). K43 is grotendeels beperkt tot natuurterreinen in Zuid-Limburg. K46 komt vooral voor op rivierdijken, dijken in Zeeland en in Zuid-Limburg.

De vochtige kruidenvegetaties met voedselarme zure bodem (K41) en voedselarme zwakzure bodem (K42) zijn respectievelijk matig en goed ontwikkeld aanwezig. De soorten van de heidegebieden (*Calluna*, *Erica*, *Genista*) behoren vooral tot deze ecotoopgroepen. Beide ecotoopgroepen zijn landelijk niet zeldzaam.

Van de bosmilieus zijn drie ecotoopgroepen zeer goed ontwikkeld aanwezig: vochtige

voedselarme zwak zure bodems (H42), vochtige matig voedselrijke bodems (H47), en droge voedselarme basische bodems (H63). De belangrijkste gevonden exponenten van de eerste groep zijn: Wijfjesvaren (*Athyrium filix-femina*), Lelietje-van-dalen (*Convallaria majalis*), Rode kornoelje (*Cornus sanguinea*), Klimop (*Hedera helix*), Hulst (*Ilex aquifolium*), Klein springzaad (*Impatiens parviflora*), Tengere rus (*Juncus tenuis*), Veelbloemige salomonszegel (*Polygonatum multiflorum*) en Knopig helmkruid (*Scrophularia nodosa*). De meeste van deze soorten zijn algemeen tot uiterst algemeen. H42 is landelijk vrij algemeen.

Het vochtige, matig voedselrijke milieu (H47) wordt vooral vertegenwoordigd door Spaanse aak (*Acer campestre*), Haagbeuk (*Carpinus betulus*), Vingerhoedskruid (*Digitalis purpurea*), Robertskruid (*Geranium robertianum*), Grote keverorchis (*Listera ovata*), Appel (*Malus sylvestris*), Boswilg (*Salix caprea*), Avondkoekoeksbloem (*Silene dioica*) en Maarts viooltje (*Viola odorata*). Met uitzondering van de Grote keverorchis zijn deze soorten algemeen. Ook H47 is landelijk algemeen. Van milieus met droge voedselarme basische bodem zijn de meest specifieke vertegen-

woordigers op de Groote Heide: Witte winterpostelein (*Claytonia perfoliata*), Wilde kardinaalsmuts (*Euonymus europaeus*), Heggeduizendknoop (*Fallopia dumetorum*), Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*), Glad pazelzaad (*Lithospermum officinale*), Drienerfmuur (*Moehringia trinervia*) en Egelantier (*Rosa rubiginosa*). Glad pazelzaad en Egelantier zijn hiervan de bijzondere soorten. H63 is landelijk zeldzaam, en vrijwel beperkt tot natuurgebieden in het kalkrijk duingebied. De Groote Heide neemt ten aanzien van deze ecotoopgroep dus een bijzondere plaats in. Wellicht dat ook hier de invloed van wijzigingen in het terrein ten gevolge van militaire activiteiten merkbaar is.

Opgemerkt moet worden dat de gebruikte methode voor ecologische karakterisering het integrale gebied omvat, en dat abundenties van soorten en lokale omstandigheden niet in beschouwing worden genomen. De methode maakt geen onderscheid tussen vrij grote ongeschonden stukken en een 'lappendeken'. De karakterisering is derhalve vrij grof. Desalniettemin maakt de methode een vergelijking met andere gebieden mogelijk en levert een ruwe, maar objectieve natuurwaarde-indicatie.

DE MOSSEN

DE WAARGENOMEN SOORTEN

Gelijktijdig met de hogere planten zijn ook de mossen geïnventariseerd. Tabel III toont de waargenomen soorten, inclusief het aantal percelen en het percentage percelen waarin de soorten zijn aangetroffen. Daarnaast geeft tabel III van iedere soort de landelijke zeldzaamheid voor respectievelijk het Subcentreuroop, Fluviaal en Kempisch district. In totaal zijn 56 soorten mossen gevonden, waarvan 5 levermosses en 51 bladmosses. Deze aantallen zijn niet bijzonder hoog voor een gebied als de Groote Heide met een behoorlijke oppervlakte en wisselende bodemsamenstelling. Dit komt waarschijnlijk omdat weinig specifiek naar mossen is gezocht. Veel mossen zijn onopvallend en worden vaak over het hoofd gezien. Alleen het gebied rondom de watertoren (percelen 1 t/m 4) is intensief onderzocht. In deze vier percelen zijn 44 soorten gevonden, dit is 78% van alle gevonden soorten.

Evenals de hogere planten hebben de mos-

FIGUUR 5
Klein warkruid (*Cuscuta Calluna vulgaris*). De soort komt verspreid in het heidegebied voor (foto: F. Coolen).



sen een sterk wisselende frequentie van voorkomen op de Groote Heide. Alle veel voorkomende soorten zijn ook landelijk algemeen tot zeer algemeen. In ecologisch opzicht 'gedragen' de soorten zich ook normaal. Zo wordt in de bossen massaal Gewoon dikkopmos (*Brachytecium rutabulum*), Gewoon klauwtjesmos (*Hypnum cupressiforme*) en Groot laddermos (*Pseudoscleropodium purum*) gevonden, terwijl op de heide en schrale graslanden overvloedig Bleek dikkopmos (*Brachytecium albicans*), Zand-haarmos (*Polytrichum juniperinum*) en Ruig haarmos (*Polytrichum piliferum*) groeien. Het zeer algemene Purpersteeltje (*Ceratodon purpureus*) is in alle biotopen regelmatig aangetroffen. Het onderzoeksgebied ligt (net) binnen het Subcentreuroop district, maar ook heel dicht bij het Fluviaal en Kempisch district. De meeste soorten zijn niet specifiek voor een bepaald plantengeografisch district. Vooral het verschil in zeldzaamheid tussen het Subcentreuroop en het Kempisch district is gering. Min of meer typische fluviaal soorten zijn Oranje-steeltje (*Bryoerythrophyllum recurvirostre*) en Gewoon achterlichtmos (*Schistidium apocarpum*).

Er zijn enkele interessante soorten aange-

troffen. De meest zeldzame soort is ongetwijfeld Gerimpeld kronkelbladmos (*Tortella tortuosa*), die voorkomt op de betonnen wand van een van de putten nabij de watertoren (perceel 3). De soort is in Nederland zeer zeldzaam (TOUW & RUBERS, 1989). Zij is kenmerkend voor een kalkrijk substraat, wat overeenkomt met het substraat waarop wij de soort gevonden hebben. De soort komt vooral voor in kalkgebergten boven de boomgrens. In Duitsland is zij zeldzaam in het laagland (FRAHM & FREY, 1987).

Een andere zeldzame soort is Kleine viltmuts (*Pogonatum nanum*), die gevonden is in een steile greppelwand in perceel 40 tussen maten Gewone viltmuts (*Pogonatum aloides*). De Gewone viltmuts is op de Groote Heide een tamelijk algemene verschijning. Omdat Kleine viltmuts nogal lijkt op de Gewone viltmuts, en deze soorten vaak samen voorkomen, is het waarschijnlijk dat de Kleine viltmuts op de Groote Heide veel verspreider voorkomt dan de enkele vondst doet vermoeden. Beide soorten zijn kenmerkend voor een lemig substraat. Kleine viltmuts is ook in Duitsland zeldzaam.

Interessant is ook het voorkomen van Kwelmoeras-dikkopmos (*Brachytecium mil-*

deanum). Dit slaapmos groeide overvloedig langs de rand van een (nagenoeg) permanent natte plek in perceel 14. Hier groeiden ook Zeegroene rus (*Juncus inflexus*) en Grote lisdodde (*Typha latifolia*). Kwelmoeras-dikkopmos geldt als landelijk vrij zeldzaam.

Een vermeldenswaardige soort tot slot is Gewoon thujamos (*Thuidium tamariscinum*), dat gevonden is op de bodem van een denbos (perceel 12). Hoewel de soort als vrij algemeen beschreven staat, is zij in Noord-Limburg tamelijk zeldzaam.

VERGELIJKING MET VROEGERE WAARNEMINGEN

Er zijn niet veel geregistreerde vroegere waarnemingen van de mossen op de Groote Heide. De oudste waarnemingen dateren van 1984. Ze zijn gedaan door H. van Dijk in het meest noordelijke gedeelte van het onderzoeksgebied. In 1991 is door de plantenstudiegroep van de Kring Venlo een mosseninventarisatie gedaan in een gebied dat nagenoeg samenvalt met het huidige onderzoeksgebied. Zowel deze waarnemingen als die van 1984 zijn gerapporteerd door VAN HEESCH & COOLEN (1996). De meest bijzondere soorten zijn in 1984 aangetroffen. Toen waren de betonnen startbanen uit de Tweede Wereldoorlog nog niet opgeruimd. Hierop groeiden een aantal zeer zeldzame mossen. Met het verwijderen van de startbanen zijn dan ook de volgende soorten hoogstwaarschijnlijk verdwenen: Klei-dubbeltandmos (*Didymodon fallax*), Muur-dubbeltandmos (*Didymodon vinealis*), Groot klokhoedje (*Encalypta streptocarpa*), Gewoon vliesjesmos (*Hymenostomum microstomum*), Grijs bisshopsmuts (*Racomitrium canescens*), Viltig kronkelbladmos (*Tortella inclinata*) en Klein duinsterretje (*Tortula calcicolens*).

Wanneer we de waarnemingen van 1991 en 1996 bij elkaar voegen, komen we in totaal op 80 soorten.

CONCLUSIE

De plantengroei van de Groote Heide heeft een opmerkelijke samenstelling. In het noordelijke deel van het gebied komen fraaie stukken heide, met Rode dophei, Gewone dophei (*Erica tetralix*), Struikhei (*Calluna vulgaris*), Brem (*Cytisus scoparius*), Stekelbrem (*Genista anglica*), Kruiptrem (*Genista pilosa*) en Hondsviooltje voor. Ook liggen er interes-

sante en goed ontwikkelde schraalgraslanden, met o.a. Dwergwiltkruid (*Filago minima*), Klein tasjeskruid (*Teesdalia nudicaulis*), Dwerghaver (*Aira caryophylla*), Vroege haver (*Aira praecox*) en Vogelpootje (*Ornithopus perpusillus*). Verspreid over het gebied treffen we tal van stroomdalsoorten aan, zoals Wilde marjolein, Herfsttijloos en Kleine pimpernel. Al met al een bonte mengeling van vaak zeldzame soorten, waarvan er een aantal duidelijk horen bij wat je van zo'n gebied op pleistocene grond kunt verwachten, maar ook een aantal geïmporteerde soorten die er niet thuishoren, maar zich wel prima handhaven. De verklaring hiervoor is het veelzijdige landgebruik waardoor de bodemsamenstelling langdurig is verstoord. Door het recreatieve gebruik van de Groote Heide heeft de verstoring zelfs een permanent karakter. Het is niet eenvoudig om dit gegeven positief dan wel negatief te waarderen. In ieder geval heeft de dynamiek voortdurend gezorgd voor een grote variëteit in de flora en vegetatie. Wanneer deze dynamiek zou wegvallen, zal het terrein waarschijnlijk een groot deel van zijn charme verliezen.

Aan het floristisch onderzoek hebben de volgende personen deelgenomen: J. Eenshuistra, P. Eenshuistra, J. Gubbels, J. Hermans, N. Huijbers en G. Willems.

SUMMARY

PLANT SPECIES OF THE GROOTE HEIDE AREA

This article discusses the presence and distribution of higher plants and mosses at the Groote Heide, a 390 hectare area of heather and woodlands on the Pleistocene terrace to the east of Venlo. As a result of the highly diversified use of the area, which for instance functioned as a military airfield during the World War II, the ecological circumstances are very diverse, resulting in the occurrence of a large number of plant species.

A total of 371 species have been found, including 17 (4.6%) which are on the national Red List of endangered species and 92 (25%) which are on the regional Red List. The heather and dry grassland parts of the area house some rare species, such as *Erica cinerea*, *Cuscuta epithymum*, *Verbascum lychnitis*, *Filago minima* and *Linum catharticum*. Various parts of the area also house typical

riverside plants such as *Origanum vulgare*, *Colchium autumnale*, *Sanguisorba minor* and *Plantago media*. The occurrence of these species can be explained by the transferring of soil from the Meuse banks during the war. The number of mosses found is 56, with some interesting species like *Tortella tortuosa*, *Pogonatum nanum* and *Thuidium tamariscinum*.

LITERATUUR

- BEEK, G.H.T. VAN, 1991. Natuurbeheer Grote Heide, Beheersplan 1991-2000. Deelplan Heidebeheer. De Wassum.
- CORTENRAAD, J. & T. MULDER, 1989. Bedreigde planten van Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 78 (11): 181-190.
- DERIX, J., 1990. Vliegveld Venlo, deel I en II. Derox Tekstproducties, Horst.
- DEVENTER, M., 1995. Besonderheit: die Graue Glockenheide. Natur-Spiegel 21 (4): 5-6.
- DIJK, H. VAN & P. EENSCHUISTRA, 1996. De plantengroei op de Groote Heide bij Venlo. Vrienden der Natuur 14 (2): 5-19.
- DÜLL-WUNDER, B., W. SCHUMACHER, C. VANBERG & J. WUNDER, 1995. Atlas der Fam- und Blütenpflanzen des Rheinlandes. Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.
- FRAHM, J.P. & W. FREY, 1987. Moosflora. UTB Ulmer.
- GRADSTEIN, S.R. & H.M.H. VAN MELICK, 1996. De Nederlandse Levermossen en Haumossen. Stichting Uitgeverij Kon. Ned. Natuurhist. Vereniging.
- HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER, 1989. Atlas der Fam- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. Verlag Eugen Ulmer, p. 374.
- HEESCH, W. VAN & F. COOLEN, 1996. Blad- en levermossen van de Groote Heide. Vrienden der Natuur 14 (2): 20-25.
- LANDWEHR, J., 1982. Atlas Nederlandse Levermossen. Kon. Ned. Natuurhist. Vereniging.
- MEIJDEN, R. VAN DER, L. VAN DUUREN, E.J. WEEDA & C.L. PLATE, 1990. Standaardlijst van de Nederlandse Flora 1990. Gorteria 17 (5): 75-127.
- NIJKENS, D., 1995. Beheerplan "De Grote Heide" Venlo, Gemeente Venlo.
- ORANJEWOUDE, 1992. Definitief Inrichtingsplan Groote Heide. 1992. Gemeente Venlo.
- RIETER, L., 1902. Prodrum Flora Batavae. Nieuwe Lijst der Nederlandsche phanerogamen en vaatkryptogamen, tweede druk. Nederlandsche Botanische Vereniging, p. 1028.
- RUNHAAR, J., C.L.G. GROEN, R. VAN DER MEIJDEN & R.A.M. STEVERS, 1987. Een nieuwe indeling in ecologische groepen binnen de Nederlandse flora. Gorteria 13: 276-359.
- TOUW, A. & W.V. RUBERS, 1989. De Nederlandse Bladmossen. Stichting Uitgeverij Kon. Ned. Natuurhist. Vereniging.
- WEEDA, E.J., R. VAN DER MEIJDEN & P.A. BAKKER, 1990. FLORON-Rode Lijst 1990. Gorteria 16 (1): 1-26.
- WITTE, J.P.M. & R. VAN DER MEIJDEN, 1990. Natte en vochtige ecosystemen. Wetenschappelijke mededelingen Kon. Ned. Natuurhist. Vereniging, nr. 200.
- WITTE, J.P.M. & R. VAN DER MEIJDEN, 1992. Verspreiding en natuurwaarden van ecotoopgroepen in Nederland 6. Deelrapportage in het kader van RIVM-project "Effecten grondwaterwinning". Landbouwuniversiteit Wageningen en Rijksherbarium Leiden.
- WITTE, J.P.M. & R. VAN DER MEIJDEN, 1995. Verspreidingskaarten van de botanische kwaliteit in Nederland uit FLORBASE. Gorteria 21 (1/2): 3-59.

KORSTMOSSEN VAN DE GROOTE HEIDE

P.J. Eenshuistra, H. Uyttenbroeckstr. 24, 5913 WE, Venlo

Over korstmossen lees je niet zoveel. Dat is jammer want het zijn mooie en vormenrijke dubbel-organismen, die veel kunnen vertellen over de toestand waarin een heidegebied zich bevindt. In dit artikel worden de resultaten van een korstmosseninventarisatie op de Groote Heide beschreven en besproken.

GROEIVORMEN EN GROEIPLAATSEN

In de wereld van de planten nemen korstmossen een aparte plaats in. Een korstmos bestaat uit een schimmel en een alg, die in symbiose leven. Een symbiose is een samenlevingsvorm tussen twee levende organismen, waarvan beide profiteren. De schimmel zorgt voor water, zouten en een vochtige omgeving waarin de alg kan leven, terwijl de alg middels fotosynthese de schimmel van suikers voorziet. Door deze samenwerking kunnen ze leven op plaatsen waar andere organismen het moeilijk hebben of zelfs helemaal niet groeien. De schimmel geeft een korstmos zijn typische vormen zoals korsten, bekers of geweien. De alg geeft een korstmos zijn typische kleur. Een aantal korstmossen reageert sterk op verandering van luchtkwaliteit. Zie bijvoorbeeld MASUCH (1993) of van

DOBZEN & TER BRAAK (1996). Sommige soorten kunnen als milieuindicator fungeren en worden ook als zodanig gebruikt.

Op de Groote Heide in Venlo kunnen we de korstmossen indelen naar drie soorten groeiplaatsen:

- 1 Grondkorstmossen op open hei, gras en zandgrond. Hier groeien met name de beker- en rendiermossen (*Cladonia* soorten). Dit type terrein vinden we vooral ten noorden van het zweefvliegveld en ten noorden van de watertoren langs de grens.
- 2 Boomkorstmossen op vrijstaande bomen, oude bomen en in het bos. Dit betreft vooral blad- en schildvormige typen, zoals bijvoorbeeld de schildmossen (*Parmelia* soorten). Qua groeiplaats hebben vrijstaande en oude bomen duidelijk de voorkeur boven dichte bossen.

- 3 Steenkorstmossen op steen en beton. Dit betreft vooral korstvormige soorten. Deze zijn te vinden op losse stenen en betonrestanten van de oude startbanen, betonnen paaltjes en op de weinige overgebleven ruïnes.

MATERIAAL EN METHODE

De korstmossen zijn in de herfst van 1995 en gedurende de plantenexcursies in 1996 geïventariseerd. Het gehele gebied is één of meerdere keren bezocht. Voor determinatiedoeleinden is materiaal mee naar huis genomen voor verdere studie. De grote en/of opvallende soorten en een aantal gemakkelijk te determineren kleinere soorten zijn op naam gebracht. Kleine onopvallende soorten vergen vaak een uitgebreide studie. Bij het op naam brengen is gebruik gemaakt van een binoculair, microscoop en chemische reagentia. Daarbij zijn de volgende zes determinatiewerken gebruikt: HENNIPMAN & SIPMAN (1978), VAN DOBZEN & KOEMAN (1980), AP-TROOT & VAN HERK (1994), MOBERG & HOLMÅSEN (1990), WIRTH (1995) en PANKOW & SCHUBERT (1990). In geval van twijfel is de soort niet in de resultaten opgenomen. Drie soorten heb ik laten controleren door P. van den Boom (Son en Breugel).

RESULTATEN

In totaal zijn 56 soorten met zekerheid op naam gebracht. Deze staan in tabel I vermeld. Achtereenvolgens zijn wetenschappelijke naam, zeldzaamheid in Nederland uitgedrukt in ufk (uurhokfrequentie, hokken van 5 bij 5 km), ecologische groep (Oe) en voorkomen op de Groote Heide aangegeven. De Oe-codes en ufk-waarde dateren van 1984 en zijn afkomstig van BRAND *et al.* (1988). Een ufk-



FIGUUR I
Open rendiermos (*Cladonia portentosus*)
samen met Klein vogelpootje.

TABEL I

Op de Grootte Heide in 1996 waargenomen korstmossen. Naast de in de tekst genoemde afkortingen worden de volgende afkortingen gebruikt.

c = corticool = op schors
l = lignicool = op hout
s = saxicool = op steen
t = terricool = op de grond
k = kalk
n = neutraal
z = zuur
enk = enkele exemplaren
v alg = vrij algemeen
alg = algemeen
z alg = zeer algemeen
1 ex = 1 exemplaar
2 ex = 2 exemplaren

Naam	ufk	Oe	aantal
<i>Aspicilia contorta</i>	7	sk	enk
<i>Baeomyces rufus</i>	5	ts	enk
<i>Buellia punctata</i>	9	cs	v alg
<i>Caloplaca citrina</i>	9	sc	v alg
<i>Caloplaca lithophila</i>	9	sk	alg
<i>Caloplaca saxicola</i>	9	sk	v alg
<i>Candelariella aurella</i>	9	sc	alg
<i>Candelariella reflexa</i>	6	cn	enk
<i>Cladonia portentosa</i>	7	tz	enk
<i>Cladonia cervicornus s. c.</i>	6	tz	enk
<i>Cladonia chlorophaea gr.</i>	8	t	z alg
<i>Cladonia coccifera</i>	6	tz	v alg
<i>Cladonia coniocraea</i>	8	tc	v alg
<i>Cladonia fimbriata</i>	8	tc	z alg
<i>Cladonia floerkeana</i>	7	tz	v alg
<i>Cladonia furcata s. furc.</i>	5	tz	alg
<i>Cladonia glauca</i>	7	t	v alg
<i>Cladonia macilenta</i>	7	tz	v alg
<i>Clad. merochlorophaea</i>	7	tz	v alg
<i>Cladonia ramulosa</i>	6	t	enk
<i>Cladonia subulata</i>	6	t	z alg
<i>Evernia prunastri</i>	9	c	v alg
<i>Hypocenomyce scalaris</i>	7	cz	enk
<i>Hypogymnia physodes</i>	9	cz	alg
<i>Hypogymnia tubulosa</i>	7	cz	enk
<i>Lecanora albescens</i>	9	sk	alg
<i>Lecanora conizaeoides</i>	9	cz	z alg
<i>Lecanora dispersa</i>	9	sc	z alg
<i>Lecanora expallens</i>	9	c	z alg
<i>Lecanora muralis</i>	9	s	enk
<i>Lecanora polytrapa</i>	6	sz	enk
<i>Lecanora symmicta</i>	7	cl	v alg
<i>Lecidella elaeochroma</i>	9	cn	v alg
<i>Lecidella stigmataea</i>	8	sk	alg
<i>Lepraria incana</i>	9	c	z alg
<i>Mycobilimbia sabuletorum</i>	4	ts	enk
<i>Parmelia acetabulum</i>	8	cn	enk
<i>Parmelia caperata</i>	4	c	1 ex
<i>Parmelia saxatilis</i>	6	c	enk
<i>Parmelia subaurifera</i>	9	c	v alg
<i>Parmelia subrudecta</i>	9	c	enk
<i>Parmelia sulcata</i>	9	c	z alg
<i>Peltigera didactyla</i>	4	t	v alg
<i>Peltigera rufescens</i>	4	t	enk
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	9	cs	enk
<i>Physcia adscendens</i>	8	sc	alg
<i>Physcia caesia</i>	9	sc	v alg
<i>Physcia tenella</i>	9	cs	z alg
<i>Sarcogyne regularis</i>	8	sk	v alg
<i>Trapelia coarctata</i>	8	s	enk
<i>Trapeliopsis flexuosa</i>	8	lc	enk
<i>Verrucaria muralis</i>	9	s	enk
<i>Verrucaria nigrescens</i>	7	sk	alg
<i>Xanthoria candelaria</i>	8	cn	v alg
<i>Xanthoria parietina</i>	9	cs	alg
<i>Xanthoria polycarpa</i>	8	cs	v alg

waarde van 9 staat voor zeer algemeen. Een ufk-waarde van 0 voor uitgestorven in Nederland. De in de tabel laagste waarde van 4 staat voor vrij zeldzaam (voorkomend in 30 - 79 uurhokken).

Achtereenvolgens worden de in de inleiding genoemde drie soorten groeiplaats op de Grootte Heide (grond, boom en steen) verder besproken.

GRONDKORSTMOSSEN

In totaal zijn 17 op de grond groeiende soorten gevonden. Een groot gedeelte van het terrein ten noorden van het zweefvliegveld is echter arm aan grondkorstmossen. De sterk vergraste stukken bevatten zelfs helemaal geen grondbewonende soorten. Dit geldt ook voor recent geplagde, sterk begraasde stukken.

Op de omgewerkte startbanen komen de eerste pioniers zoals Fijn bekermos (*Cladonia chlorophaea*) en *Cladonia subulata* te voorschijn. Dit geldt ook voor de iets oudere geplagde en begraasde stukken. Op de oudste, door de Wassum in 1986 en 1987 geplagde en door schapen begraasde en/of gemaaid perceeltjes en enkele oudere heideperceeltjes staan echter duidelijk meer soorten. Zo zijn er enkele soortenrijke terreintjes op het noordelijke stuk en nabij de watertoren. Hier groeien circa 10 *Cladonia*-soorten, waaronder meerdere, rode apotheciën (sporendragers van de schimmel-component van het korstmoss) dragende soorten, zoals Rood bekermos (*Cladonia coccifera*), Dove heidelucifer (*Cladonia macilenta*) en Rode heidelucifer (*Cladonia floerkeana*). In een in 1987 geplagd stukje groeien ook *Cladonia cervicornus s. cervicornus* en *Cladonia ramulosa*.

In vergelijking met bijvoorbeeld de Leusder Hei bij Amersfoort (oktober 1996) blijven de korstmossen hier wel duidelijk kleiner. Het bekende Open rendiermos (*Cladonia portentosa*) wordt op twee plaatsen op de noordelijke hei aangetroffen. In figuur 1 staat zij samen met het Kleine vogelpootje (*Ornithopus perpusillus*). *Cladonia*-soorten zoals Fijn bekermos, *Cladonia subulata*, Gevorkt heidestaartje (*Cladonia furcata*) en Kopjesbeker-mos (*Cladonia fimbriata*) komen verder verspreid voor in het gehele terrein op zandige plekkjes, in zandige greppels, op de nog open stukken van de oude zandvlakte naast de vroegere trimbaan en op boomvoeten. Smal bekermos (*Cladonia coniocraea*) groeit zelfs uitsluitend op berkenvoeten.

Vermeldenswaard is verder het voorkomen van de in Nederland vrij zeldzame *Baeomyces rufus* (figuur 2) in enkele schuttersputjes in het "Rode dopheiveldje" en op twee steile greppelwandjes. Dit blauwgroene, kleinschubbi-gekorstmoss vormt hele kleine gesteelde bruine vruchtlichaampjes, net minipaddestoeltjes.

Daarnaast komen op de Grootte Heide twee leer-mossen voor. Deze leer-mossen houden van (licht) kalkhoudend zand. Zo wordt het vrij zeldzame Klein leer-mos (*Peltigera rufescens*, figuur 3), meer bekend vanuit (kalkrijke) duingebieden, op twee plaatsen langs de grens aangetroffen. Bij vochtig weer is zij bruinzwart, bij droog weer grijs viltig. De onderkant is licht met duidelijke verheven aders die dicht bezet zijn met rhizinen (hari-ges, wortelachtige hechtorganen).

Ook aan de Duitse kant van de grens zijn enkele kalkrijke groeiplaatsen (eigen waarneming 1997). De in Nederland eveneens vrij zeldzame *Peltigera didactyla* komt voor in greppels en op (tijdelijk) sterk begraasde stukken rond het informatiecentrum. Het is een pionier op licht verstoorde zandgrond of op brandplekken, en is hier vrij algemeen. Ook deze soort groeit vrij algemeen aan de Duitse kant van de grens.

BOOMKORSTMOSSEN

De meeste boomkorstmossen zijn op oudere berken, eiken of (halfdode) vruchtbomen en wilgen gevonden. Sommige oude loofbomen bevatten 5 tot 8 soorten. In totaal zijn 25 soorten op bomen aangetroffen.

Een van de grootste families wordt gevormd door de *Parmelia*-soorten of schildkorstmossen. Het algemene Gewoon schildmos (*Parmelia sulcata*) komt algemeen voor op eiken, berken en dood hout. Interessanter zijn het zeldzamere Bosschildmos (*Parmelia caperata*), Verstop-schildmos (*Parmelia subaurifera*) en Gestippeld schildmos (*Parmelia subrudecta*). Deze soorten zijn gevoelig voor luchtverontreiniging (zwaveloxide en depositie en/of omzetting van ammoniak). Overigens melden VAN HERK & APTROOT (1996) dat een aantal milieugevoelige schildmossen, waaronder Bosschildmos (*Parmelia caperata*), de laatste jaren duidelijk in aantal toeneemt. Dit geldt bijvoorbeeld ook voor Witkopschorsmos (*Hypogymnia tubulosa*) en in mindere mate voor het hier algemeen voorkomende Gewoon schorsmos (*Hypogymnia physodes*). Op een aantal berken langs de grens groeit het uit kleine, dakpansgewijs gerangschikte

FIGUUR 2
Baeomyces rufus op een steil, zanderig
 en stenig wandje.

schubben bestaande Schubjesmos (*Hypocnomyce scalaris*).

Zeer algemeen zijn de lichtgroene poederachtige Bleekgroene schotelkorst (*Lecanora expallens*) en de blauwgroene poederige Gewone poederkorst (*Lepraria incana*). De laatste is in Nederland zeer algemeen geworden door de stikstofdepositie vanuit de intensieve landbouw. Om dezelfde reden zijn ook de kroesmossen zoals Fijn kroesmos (*Physcia tenella*) en Grof kroesmos (*Physcia adscendens*) algemeen geworden, alsmede het fraaie gele korsten vormende Groot dooiermos (*Xanthoria parietina*).

Opvallend is het ontbreken van korstmossen op de vliegdenen in de open heide. In de schone naaldwouden van de Europese bergachtige streken is dit ondenkbaar. In de bossen ten zuiden van het vliegveld zijn de den- en eiken bedekt met Groene schotelkorst (*Lecanora conizaeoides*). Deze soort komt ook op eiken en dood hout voor. Deze soort is juist goed bestand tegen luchtverontreiniging.

Veel gevonden korstmossen zijn vrij goed bestand tegen luchtvervuiling (zwaveloxide, ammoniak). De samenstelling van een aantal soorten en het voorkomen van vooral jonge maar wel gezonde, voor luchtverontreiniging gevoelige exemplaren, lijkt er op te duiden dat de luchtkwaliteit in vergelijking met bijvoorbeeld tien jaar terug in onze streek verbeterd is. Deze uitspraak is echter moeilijk hard te maken, daar mij geen eerdere uitgebreide korstmosinventarisatie van de Grootte Heide bekend is. Navraag bij de Bryologische en Lichenologische werkgroep van de KNNV leverde geen extra gegevens op. Echte "schone lucht" soorten zoals *Usnea* spp. en *Ramalina* spp. komen op de Grootte Heide niet voor.

STEENKORSTMOSSEN

In het gebied zijn 18 soorten op steen aangetroffen. In feite zijn het er meer, daar juist op steen veel kleine onopvallende soorten voor-



komen, die alleen met behulp van een microscoop goed te determineren zijn.

Voor een gebied, dat in eerste instantie een bos- en heidegebied lijkt, komen er relatief veel steenbewonende soorten voor. Dit komt omdat er relatief veel brokken (10-50 cm), en brokjes (1-10 cm) beton zijn blijven liggen na het afbreken van de oude startbanen en van de oude vervallen hangars. Verder is het zand van de hei van nature al erg grindrijk. Er komen zowel soorten van een neutraal als van een kalkrijk milieu voor. Voorbeelden zijn *Lecanora*-, *Caloplaca*-, *Sarcogyne*- en *Verrucaria*-soorten.

In feite is het jammer dat de oude vervallen hangars zo volledig zijn afgebroken. Op de enige betonnen ruïne van enige omvang komen duidelijk meer, andere en mogelijk ook

zeldzamere soorten voor, dan elders in het terrein. Het verdient aanbeveling de laatste ruïne zo te laten. Alleen onze oosterburen zijn nog in de gelegenheid een aantal oude hangars zo te laten zoals ze nu zijn.

DISCUSSIE

Op de Grootte Heide zijn 56 soorten aangetroffen. Van deze 56 komen geen soorten voor die op de in 1992 verschenen Rode Lijst (SIEBEL et al., 1992) staan. Toch komen er verrassend veel soorten voor in vergelijking met andere natuurgebieden in en rond de gemeente Venlo. Dat heeft deels te maken met de zeer uitgebreide studie van dit gebied,



FIGUUR 3
 Klein leermos
 (*Peltigera rufescens*).

maar zeker ook met het grote aantal verschillende, voor korstmossen geschikte, milieutypen. Op dit moment zijn grote stukken op de noordelijke heide nog soortenarm, maar de soortenrijkdom in sommige heidestukjes laat zien dat de potentie voor dit gebied groot is. Wel zijn de interessantere *Cladonia*-soorten in deze stukjes vrij klein vergeleken met dezelfde soorten op de Leusder Hei bij Amersfoort (eigen waarneming oktober 1996). Voor een deel kan dit verklaard worden door de leeftijd van de korstmossen op de Groote Heide (jonger dan 10 jaar op in 1986 of 1987 geplagde stukken). Voor een ander deel zal dit ongetwijfeld met de geschiktheid van de groeiplaats en meer nog met luchtkwaliteit samenhangen. Desalniettemin blijft de Groote Heide met zijn korstmossenrijkdom één van de meest waardevolle natuurgebieden in deze streek.

MONITORING-ASPEKTEN

Om de invloed van het beheer op de Groote Heide te volgen, komen met name de grondkorstmossen in aanmerking. Zoals de oudste geplagde stukjes laten zien, kan zich in gezonde heide een soortenrijke korstmosvegetatie ontwikkelen. Diversiteit en verspreiding van met name *Cladonia*-soorten zijn een maat voor de vitaliteit en algehele soortenrijkdom

van een heide en open bosgebied. Als kensoorten voor gezonde heide kunnen de rode apotheciën dragende *Cladonia*-soorten en het Gewone rendiermos (*Cladina portentosa*) benut worden. Een goed beheer en schone lucht zou ook andere grond- en boomkorstmossen kunnen terugbrengen.

Om op kortere termijn de luchtkwaliteit van de streek op goedkope wijze te monitoren zijn boomkorstmossen geschikter. Dit kan door op oudere vrijstaande loofbomen (bij voorkeur eiken) de soorten en vooral de verhouding tussen deze soorten te volgen (KIRSCHBAUM & WIRTH, 1995; MASUCH, 1993). Met name voor SO₂-monitoring wordt een goede correlatie gevonden. Ten aanzien van de invloed van ammoniak uitstoot op de samenstelling van epifytische korstmossen op bomen is men het minder eens (VAN DOBBEN & TER BRAAK, 1996).

SUMMARY

LICHENS OF THE GROOTE HEIDE AREA

The lichen flora of the Groote Heide area was studied during the autumn of 1995 and the winter of 1996. 56 species were identified. This is a remarkable number in an area which is normally poor in species, due to

the presence of large industrial areas and intensive agriculture in the vicinity. The large number of species can be explained by the large variety of substrates. Some interesting *Cladonia* and *Peltigera* species were found.

LITERATUUR

- APTROOT, A., & K. VAN HERK, 1994. Veldgids Korstmossen. Uitgave KNNV.
- BRAND, A., A. APTROOT, A. DE BAKKER & H. VAN DOBBEN, 1988. Standaardlijst van de Nederlandse korstmossen. Wet. Med. KNNV nr. 188.
- DOBBEN, H. VAN, & C. TER BRAAK, 1996. Monitoring of epiphytic lichens in the Netherlands (1977-1990). IBN Research Report, 96/7.
- DOBBEN, H. VAN & R. KOEMAN, 1980. Korstmosstabel "de Nederlandse macrolichenen". Jeugdbondsuitgeverij, 2e druk.
- HANDKE, H., M. PANKOW & R. SCHUBERT, 1990. Rotmahler Excursionsflora Band 1, 3e Aufl., Volk und Wissen Verlag GmbH, Berlin.
- HENNIPMAN, E. & H. SIPMAN, 1978. De Nederlandse Cladonia's. 2e druk. Wet. med. KNNV nr. 124.
- HERK, K. VAN, & A. APTROOT, 1996. Epifytische korstmossen komen weer terug. Natura nr. 7, september 1996.
- KIRSCHBAUM, U. & V. WIRTH, 1995. Flechten erkennen. Luftgüte bestimmen. Eugen Ulmer Verlag GmbH & Co.
- MASUCH, G., 1993. Biologie der Flechten. UTB für Wissenschaft nr. 1546. Quelle und Meyer Verlag, Heidelberg-Wiesbaden.
- MOBERG, R. & I. HOLMÅSEN, 1990. Lavar en fäthandbok. Interpublishing Stockholm, 3e druk.
- SIEBEL, H., A. APTROOT, G. DIRKSE, H. VAN DOBBEN, H. VAN MELICK & A. TOUW, 1992. Rode lijst van de in Nederland verdwenen en bedreigde mossen en korstmossen. Gortena 18.
- WIRTH, V., 1995. Die Flechten Baden-Württembergs, Teil 1&2, 2e Aufl., Eugen Ulmer Verlag GmbH & Co.

PADDESTOELLEN VAN DE GROOTE HEIDE

LD.H. Spoomakers, Sint Teunisgang 62A, 6211 AR Maastricht

Paddestoelen zijn door hun functie, grote soortenrijkdom en gedifferentieerde ecologie een belangrijk onderdeel van ecosystemen. Daarbij zijn ze, met name gedurende de herfst, een markante verschijning in natuurterreinen. Bij natuurbeheerders groeit dan ook het inzicht dat kennis over het vóórkomen van paddestoelen in hun terreinen wenselijk is, zodat waar nodig bij het beheer rekening gehouden kan worden met de specifieke eisen van paddestoelen. In 1996 is, in navolging van de Beegderheide (DINGS, 1996; SPOORMAKERS, 1996), de Groote Heide in Venlo systematisch op paddestoelen geïnventariseerd ten behoeve van een beheersvisie (HERMANS & THOMAS, 1997). Aan de hand van deze inventarisatie is getracht het gebied mycologisch te karakteriseren en een beeld te krijgen van de mycologisch waardevolle habitats/vegetaties.

De Groote Heide behoort tot de weinige natuurgebieden in Noord-Limburg die zich al geruimere tijd kunnen verheugen in de belangstelling van paddestoelenliefhebbers. Met name de afgelopen twaalf jaar zijn met grote regelmaat paddestoelenwaarnemingen op de Groote Heide verzameld. Op de eerste plaats is dit te danken aan het intensieve speuren van de heren G. Gatzzen en P. Billekens in de periode 1985-1991 (GATZZEN, 1996; BILLEKENS, 1985a, 1985b, 1990). Ver-

der werd de Groote Heide verschillende malen bezocht tijdens excursies van de Nederlands Mycologische Vereniging (KEIZER, 1986; VERHEESEN & DE VRIES, 1995). Het leverde vele interessante en zeldzame soorten op, waaronder een nieuwe soort voor Nederland (BILLEKENS, 1985b), en toonde reeds dat de Groote Heide een belangwekkend gebied voor paddestoelen is. In 1996 werd ten behoeve van een beheersvisie voor de gemeente Venlo de Groote

Heide nagenoeg vlakdekkend geïnventariseerd. Achtereenvolgens zal hierna in het kort worden ingegaan op de werkwijze van de inventarisatie, de resultaten en mycologische betekenis van de Groote Heide, mede gebaseerd op de oudere gegevens van het gebied.

WERKWIJZE

In 1996 werden in de periode maart tot oktober tijdens elf bezoeken paddestoelengegevens verzameld. Een belangrijk aandeel hierin werd geleverd door leden van Kring Venlo van het Natuurhistorisch Genootschap (J. Eenshuistra, P. Eenshuistra en G. Gatzzen) in samenwerking met de Paddestoelenstudiegroep Limburg. Verder werd een belangrijke bijdrage geleverd door leden van de Nederlandse Mycologische Vereniging tijdens een excursie op 24 augustus. Het zwaartepunt van de bezoeken lag in de nazomer en herfst. Er zijn geen bezoeken gebracht in de late herfst en winter waardoor karakteristieke soorten die na vorst verschijnen mogelijk gemist zijn.

Vanwege het onregelmatig verschijnen en de sterke afhankelijkheid van weersomstandigheden, is het wenselijk dat een inventarisatie een meerjarig karakter heeft om een volledig beeld te krijgen van de mycoflora in een terrein. Drie jaar op rij wordt als minimum beschouwd (KUYPER, 1994). In deze inventarisatie ten behoeve van een beheersvisie was dat helaas niet mogelijk. Om deels in de leemte te voorzien, stonden paddestoelengegevens van 1995 ter beschikking, verzameld als onderdeel van de basiskartering MER A74 (LB&P, 1996; DOUWES, 1997). Aanvullende gegevens uit de basiskartering zijn in de inventarisatie betrokken.

De inventarisatie had een semi-kwantitatief karakter: per perceel (volgens de voor het beheersplan gebruikte indeling) werden de soorten genoteerd. Dit resulteerde in een totaal overzicht van aangetroffen soorten en een frequentiegraad van voorkomen. Van de 42 percelen waarin de Groote Heide is onderverdeeld zijn acht percelen niet of zeer onvoldoende onderzocht en hebben derhalve geen paddestoelen, waarnemingen opgeleverd.



FOTO 1
Gewoon sneeuwzwammetje (*Hygrocybe virginea*) (foto G.M. Gatzzen).

TABEL I

Deelgebied Heide: aantal soorten (n) en RL-soorten, onderverdeeld naar voorkeurs habitat en functionele groep (FG).

Functionele groepen: **S** Saprofiet op bodem, **M** Ectomycorrhizasymbiont, **H** Houtbewonend.

Rode lijst categoriën: **EB** Ernstig Bedreigd, **BE** Bedreigd, **KW** Kwetsbaar, **GE** Gevoelig.

HABITAT	S			M			H		
	n	RL	FG	n	RL	FG	n	RL	FG
Loofbossen	17			31			7		
Loofbos arm						Oranje berkeboleet Vals poedersteeltje	BE GE		
Loofbos rijk						Gele pelargoniumvezelkop Verblekende russula	KW KW		
Loofbos overig		Donkere bossatijnzwam Bruine bekerzwam	GE KW						
Naaldbos	1			9		Appelgeurrussula Okerkleurige vezeltruffel Witbruine ridderzwam Duivelsbroodrussula Bruine ringboleet Melkboleet Smakelijke melkzwam	EB BE BE KW KW KW KW	3	Stinkzwavelkop
Bosranden	1			5				0	
Heide	6	Heideknotszwam Zilversteelsatijnzwam	BE KW	0				0	
Graslanden	31			0				0	
Grasland rijk	21	Papegaaizwammetje Strogele stropharia Gewoon sneeuwzwammetje	BE BE KW						
Grasland arm	10	Puntmutswasplaat Blauwplaatstaalsteeltje Zwartsneesatijnzwam Sneeuwvloksatijnzwam	BE BE KW KW						
Ruderaal	11	Donzige beurszwam	KW	0				0	

Niet alle groepen van paddestoelen (of macromyceten) zijn even intensief onderzocht. Het op naam brengen van alle tot nu toe in Nederland aangetroffen soorten (meer dan 3500, ARNOLDS *et al.*, 1995) vergt veel specialistische kennis. Met name de soorten uit de groepen van korstvormige vlieszwammen (*Aphylophorales*), kleinere soorten zakjeszwammen (*Ascomyceten*) en moeilijke geslachten van de plaatjeszwammen (*Agaricales*) zoals gordijnzwammen (*Cortinari*) en vaalhoeden (*Hebeloma*) zijn in deze inventarisatie sterk onderbelicht gebleven. Van een aantal bijzondere soorten is materiaal opgenomen in het herbarium van P. Kelderman (Valkenburg). Voor de wetenschappelijke en Nederlandse naamgeving is ARNOLDS *et al.* (1995) gevolgd.

De Groote Heide kan op grond van overeenkomst in vegetatiestructuur, fysische gesteldheid en samenhang met betrekking tot beheer verdeeld worden in 4 deelgebieden. Per deelgebied is daartoe een aantal percelen samen genomen. Een aantal percelen is moeilijk te plaatsen onder een van de 4 deelgebieden vanwege het afwijkende beheer/gebruik. Deze percelen zijn samengenomen onder "overig". De volgende 4 deelgebieden worden onderscheiden:

Deelgebied heide (14 percelen)

Dit deelgebied omvat percelen 28 en 30 tot en met 42. Het omvat het deel van de Groote Heide ten noorden en oosten van het zweefvliegveld. Het deelgebied bestaat overwegend uit lage begroeiing met heide, schrale en plaatselijk voedselrijke graslanden en de schaars begroeide delen van de voormalige startbanen. Daarnaast zijn verspreid staande berken en Grove dennen aanwezig en plaatselijk vrij open opgaande loofbosjes.

Deelgebied bos (12 percelen)

Dit deelgebied omvat de percelen 5, 8, 9 (als één perceel geïnventariseerd), 10 t/m 15, 20, 22 t/m 25.

In dit deelgebied liggen de bospercelen ten zuiden van het zweefvliegveld. Het betreft een mengeling van naaldbout- (Grove den, Larix) en loofhoutpercelen (Zomereik en Berk) van verschillende leeftijd met daartussen plaatselijk schrale graslandjes en grazige bermen. Ook de half open heide (perceel 15) behoort tot dit deelgebied.

Deelgebied Waterwingebied (3 percelen)

Dit deelgebied omvat de percelen 2, 3 en 4 die gelegen zijn rondom de watertoren. Deze bospercelen wijken sterk af van deelgebied

Bos vanwege het gebruik als bezinkingslocatie voor spoelwater van de waterwinning. Dit resulteert in een vochtig milieu en een afwijkende bodemsamenstelling bestaande uit ijzer- en kalkhoudende leem.

Deelgebied Zweefvliegveld (1 perceel)

Het zweefvliegveld omvat enkel perceel 29. Door het op zich zelf staande beheer en gebruik van dit perceel wordt het als apart deelgebied ingedeeld. Het deelgebied is in zijn geheel een kortgrazig matig voedselrijk grasland.

RESULTATEN

ALGEMEEN

De inventarisatie van de Groote Heide heeft in totaal 286 soorten paddestoelen opgeleverd (voor een volledig overzicht van de aangetroffen soorten zie HERMANS & THOMAS, 1997). Hiervan behoren 37 soorten tot de categorie vrij zeldzaam tot zeer zeldzaam. Interessanter is de status van de gevonden soorten op de recent verschenen Rode Lijst van de Nederlandse Paddestoelen (ARNOLDS & VAN OMMERING, 1996). 44 (15%) van de aan-

getroffen soorten staan op de Rode Lijst. Hiervan behoren 4 soorten tot de categorie "Ernstig Bedreigd" (Streepsteelheidesatijnzwam (*Entoloma acidophilum*), Bloedrode russula (*Russula sanguinaria*), Appelgeurrussula (*Russula torulosa*) en Rode Korrelhoed (*Cystoderma terreii*)) en 13 soorten tot de categorie "Bedreigd".

Een globale karakterisering van de Groote Heide aan de hand van de habitatvoorkeur van de aangetroffen soorten (ontleend aan ARNOLDS *et al.*, 1995) ziet er als volgt uit:

	aantal soorten	perc. (%)
loofbossen	155	54
naaldbossen	27	9
bosranden	18	6
heide	11	4
graslanden	40	14
ruderaal	31	11
onbekend	4	2
totaal	286	100

Veruit de meeste soorten hebben hun optimum in bossen of zijn op enigerlei wijze aan bomen gebonden. Dit is te verklaren uit het grote aandeel bos op de Groote Heide, maar is tevens een gevolg van de grotere soortenrijkdom van bossen in Nederland in vergelijking tot andere habitats (KUYPER, 1994). In het navolgende zal een meer gedifferentieerd beeld van de mycoflora worden geschetst aan de hand van de onderscheiden deelgebieden.

HEIDE

In tabel 1 is het deelgebied heide gekarakteriseerd aan de hand van de habitatvoorkeur van de aangetroffen soorten en de functionele groep waartoe de soorten behoren. De habitatindeling volgt de habitatgroepen zoals gebruikt door ARNOLDS & VAN OMMERING (1996). De functionele groepen geven weer op welke wijze de verschillende paddestoelensoorten de omgeving exploiteren. Een veel gebruikte indeling hierbij is:

Bodembewonende saprofieten (S): hiertoe behoren soorten die dood organisch materiaal (strooisel en humus) op of in de bodem benutten. Een aantal soorten is strikt gebonden aan mossen maar de exacte relatie hier-tussen is nog niet opgehelderd. Soorten op mest worden hier eveneens tot de bodembewonende saprofieten gerekend.

FOTO 2
Heideknotszwam
(*Clavaria argillacea*)
(foto G.M. Gatzert).



Ectomycorrhizasymbionten (M): soorten die in nauwe relatie tot het wortelstelsel van (hoofdzakelijk) bomen staan. De paddestoel vormt een mantel rond de worteltoppen van bomen en verzorgt de voedsel- en watertoevoer naar de boom. In ruil ontvangt de paddestoel onder meer suikers van de boom.

Houtbewonende paddestoelen (H): soorten die saprofytisch of parasitair leven van houtige planten. Het onderscheiden van deze functionele groep is van betekenis omdat paddestoelen een belangrijke rol spelen in de afbraak van hout. Voor hogere planten speelt (dood) hout nauwelijks een rol.

Op de heide is de groep van de graslandpaddestoelen goed vertegenwoordigd. Het betreft hier met name soorten van voedselrijkere graslandtypen en soorten met een brede ecologische amplitudo. Soorten van voedselarme graslandtypen vormen echter eveneens een belangrijk aandeel. Karakteristieke soorten zijn de opvallende en fraai gekleurde wasplaten: Gewoon sneeuwzwammetje (*Hygrocybe virginea*, foto 1), Zwartwordende wasplaat (*Hygrocybe conica*), Papegaaiwammetje (*Hygrocybe psittacina*), Puntmutswasplaat (*Hygrocybe acutoconica*, foto 3) en Vuurzwammetje (*Hygrocybe miniata*) en diverse

soorten satijnzwammen: Blauwplaatstaalsteeltje (*Entoloma chalybaeum*, foto 4), Zwart-sneesatijnzwam (*Entoloma serrulatum*) en Sneeuwvloksatijnzwam (*Entoloma sericellum*). Het voorkomen van bovengenoemde soorten duidt op stabiele, schrale graslanden met aanzienlijke natuurwaarden (KUYPER, 1994). Met name het voorkomen van vijf soorten wasplaten is belangwekkend te noemen. Wasplaten zijn indicatief voor schrale en stabiele, overwegend kortgrazige en mosrijke graslandvegetaties (ARNOLDS, 1980). Het voorkomen van meerdere soorten duidt op gradiëntrijke milieusituaties. Gewoon sneeuwzwammetje, Zwartwordende wasplaat en Papegaaiwammetje hebben binnen de schrale graslanden een vrij brede ecologische amplitudo en kunnen op verschillende grondsoorten en bij verschillende zuurgraad van de bodem worden aangetroffen. Puntmutswasplaat is een overwegend kalkminnende soort, terwijl het Vuurzwammetje meer zuurminnend is (ARNOLDS, 1980). Graslanden met het gemeenschappelijk voorkomen van vijf of meer soorten wasplaten worden aangeduid als *Hygrocybe*-grasland (ARNOLDS, 1980). Dergelijke graslanden zijn schaars in Nederland. De best ontwikkelde *Hygrocybe*-graslanden zijn in Limburg te vinden in Zuid-Limburg (kalkgraslanden). In

TABEL II

Deelgebied Bos: aantal soorten (n) en RL-soorten, onderverdeeld naar voorkeurs habitat en functionele groep (FG).

Functionele groepen: S Saprofiet op bodem, M Ectomycorrhizasymbiont, H Houtbewonend.

Rode lijst categoriën: EB Ernstig Bedreigd, BE Bedreigd, KW Kwetsbaar, GE Gevoelig.

HABITAT	S			M			H		
	n	RL	FG	n	RL	FG	n	RL	FG
Loofbossen	22			37			38		
Loofbos arm						Oranje berkeboleet Vals poedersteeltje			
Loofbos rijk			Schotelkluiszwam			Verblekende russula			Ploovlieswaaiertje
Loofbos overig									Waaiertje
Naaldbos	2			7		Bloedrode russula Witbruine ridderzwam Duivelsbroodrussula Gele ringboleet Bruine ringboleet Zeepzwam Bonte berkerussula		6	Oorlepelzwam
Bosranden	2			9				0	
Heide	6			0				0	
Graslanden	15			0				0	
Grasland rijk	9		Geribbelde satijnzwam						
Grasland arm	6		Blauwplaatstaalsteeltje					0	
Ruderaal	9			0				5	

Noord-Limburg zijn *Hygrocybe*-graslanden verder alleen bekend van een stroomdalgrasland in de Zelderse Driessen (VEERKAMP, 1988). Mogelijk zijn her en der meer graslanden aanwezig die hiertoe gerekend kunnen worden, onder meer ten gevolge van in gang gezet verschrallingsbeheer (onder andere Swolgender heide, Peter Verheesen, mond. meded.). De best ontwikkelde mycoflora van graslanden binnen het deelgebied heide werd aangetroffen in het centrale deel van de heide (perceel 36) en grenzend aan het zweefvliegveld.

De bijzondere milieusituaties in het deelgebied heide laten zich verklaren uit de menselijke ingrepen die hier vanaf de Tweede Wereldoorlog hebben plaatsgevonden. Het opbrengen van grond uit het Maasdal ten behoeve van het vliegveld op de van oorsprong zure bodem en de aanleg van startbanen met kalkrijk materiaal, hebben er voor gezorgd dat overgangen van kalkrijk naar kalkarm zijn ontstaan. Bovendien is de Groote Heide na de oorlog een relatief lange periode ongemoeid gebleven en konden zich stabiele graslanden ontwikkelen. Ingrepen in het gebied (ontmantelen van explosieven en opruimen van startbanen) enkele jaren geleden, hebben mogelijk voor zoveel verstoring gezorgd dat de mycologische waarde van de heide anno 1996 wellicht al beduidend minder is dan voor de ingrepen (zie onder Oudere gegevens).

Hoewel heidevegetaties voor een belangrijk deel het aspect bepalen in het deelgebied heide, zijn er weinig karakteristieke heide-

paddestoelen aangetroffen. Zes soorten gelden als min of meer karakteristiek. Hiervan komen Heideknotszwam (*Clavaria argillacea*, foto 2) en Zilversteelsatijnzwam (*Entoloma turbidum*) voor op de Rode Lijst.

Heiden hebben over het algemeen weinig karakteristieke soorten (ARNOLDS, 1988). Daarnaast treedt in heiden een aantal soorten, karakteristiek voor zure, ruwe humus en strooisel op de voorgrond. Opmerkelijk is dat vrijwel geen van deze soorten op de heide is aangetroffen.

Uit tabel I blijkt verder dat de heide van belang is voor paddestoelen van naaldbout, in het bijzonder den. Het betreft hier met name mycorrhizasymbionten van Grove den. Maar liefst zeven van de negen mycorrhizapaddestoelen komen bovendien voor op de Rode Lijst. Bijzondere vermelding verdient de vondst van de Appelgeurrussula (det. & leg. P. Kelderman). Deze ernstig bedreigde soort is recent niet meer in Nederland waargenomen (ARNOLDS *et al.*, 1995). Mogelijk wordt deze soort echter vaak verward met sterk gelijkende soorten (Duivelsbroodrussula (*Russula drimeia*)). Inmiddels is ook een vondst bekend uit Zuid-Limburg (mond. meded. P. Kelderman).

Uit het aantal RL-soorten blijkt het belang van solitaire dennen op de heide. Naaldboutpaddestoelen en in het bijzonder mycorrhizasymbionten van naaldbomen behoren tot de meest bedreigde groep van paddestoelen in Nederland (ARNOLDS & VAN OMMERING, 1996). Als belangrijkste oorzaak wordt genoemd de versnelde ophoping van strooisel

in bossen ten gevolge van vermessing waardoor met name mycorrhizasymbionten verdwijnen. Daarnaast speelt mogelijk ook verzuring een rol. Doordat zich rond solitaire bomen op de heide geen strooisel ophoopt (in tegenstelling tot in gesloten bossen) en bovendien de heide van tijd tot tijd geplagd wordt, vormen ze een refugium voor bedreigde mycorrhiza-paddestoelen.

BOS

Het deelgebied bos vormt een vrij heterogeen geheel, waarin weliswaar bossen aspect-bepalend zijn, maar daarnaast ook half open heide en kleine schrale graslandjes aanwezig is.

Tabel II geeft een overzicht van het aantal gevonden soorten en RL-soorten in dit deelgebied.

Dit deelgebied wordt met name gekarakteriseerd door soorten van loofbossen. Het betreft hoofdzakelijk algemenere soorten. Het aandeel van paddestoelen op hout en mycorrhizasymbionten is hier relatief hoog. RL-soorten zijn hier onder meer Oranje berkeboleet (*Leccinum versipelle*) en Zeepzwam (*Tricholoma saponaceum*). Vermeldenswaard is verder een van de weinige aangetroffen RL-soorten op hout, namelijk Ploovlieswaaiertje (*Plicaturopsis crispa*). Deze soort wordt gerekend tot de categorie "gevoelig" vanwege zijn zeldzaamheid. Voor het eerst gemeld in 1989, lijkt deze soort in het zuiden van Nederland talrijker te worden gezien het groeiend aantal vondsten.

Duidelijk is dat het substraat hout binnen dit

FOTO 3

Puntmutswasplaat (*Hygrocybe acutoconica*) (foto G.M. Gatzen).

deelgebied weinig biedt voor meer bijzondere houtpaddestoelen. Dit is onder meer te verklaren uit de relatief jonge houtopstanden. De naaldbossen binnen het deelgebied herbergen een aantal bijzondere mycorrhiza-paddestoelen waaronder de ernstig bedreigde Bloedrode russula (*Russula sanguinaria*) en de bedreigde Witbruine ridderzwam (*Tricholoma albobrunneum*). Beide zijn begeleiders van den.

WATERWINGEBIED

Het waterwingebied is binnen de Grootte Heide een afwijkend gebied. Het is een vochtig gebied en door het bezinken van spoelwater kalk- en voedselrijk. Dit heeft duidelijk invloed op de mycoflora. Al geruime tijd is het gebied bekend vanwege het voorkomen van een tiental soorten kluijfszwammen (*Helvela* spp.) op een relatief klein oppervlak ("Kluijfszwammenparadijs", BILLEKENS, 1985a). Uit de inventarisatie blijkt dat van de RL-lijstsoorten in dit deelgebied een belangrijk deel kenmerkend is voor bossen van rijke bodems (tabel III).

Daarnaast is een aantal ernstig bedreigde soorten aangetroffen waar de relatie met het afwijkende milieu niet direct te leggen is: Streepsteelheidesatijnzwam (*Entoloma acidophilum*), een heidesoort waar recent geen waarnemingen van bekend zijn en de Rode korrelhoed (*Cystoderma terrei*, foto 5), eveneens ernstig bedreigd, najaar 1997 hier aangetroffen (verzameld G. Gatzen, det. N. Dam).

Tenslotte is hier de Hanekam (*Cantharellus cibarius*) aangetroffen, een soort die vroeger in deze omgeving ongetwijfeld algemener is geweest maar die de laatste decennia sterk achteruit is gegaan. Mogelijk profiteert deze soort in het waterwingebied van het goed gebufferde milieu.

ZWEEFVLIEGVELD

Het zweefvliegenveld bestaat uit een grote aaneengesloten, kortgrazige graslandvegetatie

FOTO 4

Blauwplaatstaalsteeltje (*Entoloma chalybaeum*) (foto G.M. Gatzen).



(ongeveer vijftig hectare). De aangetroffen soorten (23) behoren nagenoeg alle tot de graslandpaddestoelen met een brede ecologische amplitudo. Van deze soorten staat de Grootsporige champignon (*Agaricus macrosporus*) op de Rode Lijst (kwetsbaar). Soorten die een schraal milieu indiceren zijn: Piekhaarzwammetje (*Crinipellis scabellus*), Grasmosklokje (*Galerina laevis*) en Melige stuifzwam (*Lycoperdon lividum*). Met name laatstgenoemde soort was zeer talrijk.

Het aantal aangetroffen soorten en met name het aandeel soorten van schraal milieu blijven beneden de verwachting. Een dergelijk groot aaneengesloten grasland met een relatief schraal ogende vegetatie kan potentieel een

groter aantal soorten van schrale graslanden bevatten. Meerjarig onderzoek kan hier uitsluitel over geven.

OUDE GEGEVENS

De belangrijkste bron van oude gegevens zijn de eerder genoemde verzamelde waarnemingen van de heren Gatzen en Billekens uit de periode 1985-1991 (GATZEN, 1996). Het betreft een totaallijst van waarnemingen van de gehele Grootte Heide. Deze lijst leverde aanvullend op de inventarisatie van 1996 146 soorten op waarvan de determinatie vol-



TABEL III

Deelgebied Waterwingebied: aantal soorten (n) en RL-soorten, onderverdeeld naar voorkeurs habitat en functionele groep (FG).
Functionele groepen: S Saprofiet op bodem, M Ectomycorrhizasymbiont, H Houtbewonend.
Rode lijst categorieën: EB Ernstig Bedreigd, BE Bedreigd, KW Kwetsbaar, GE Gevoelig.

HABITAT				FG					
	n	S	RL	n	M	RL	n	H	RL
Loofbossen	19			27			33		
Loofbos nat					Vlokkige zompzwam	BE			
					Wilgezompzwam	KW			
					Berkeridderzwam	KW			
					Oranje berkeboleet	BE			
Loofbos arm									
Loofbos rijk		Roetkluiszwam	BE						
		Zadelkluiszwam	BE						
		Schotelkluiszwam	KW						
		Bleek pelsbekertje	KW						
		Fijnschubbige parasolzwam	KW						
Naaldbos	2	Rode korrelhoed	EB	0			5	Brandplekbundelzwam	KW
Bosranden	4			7	Zeeppzwam	BE	0		
					Hanekam	KW			
Heide	3	Streepsteelheidesatijnzwam	EB	0			0		
Graslanden	2			0			0		
Ruderaal	5			1			3		

doende betrouwbaar is of waarvan goede documentatie bestaat. Hiervan staan 42 soorten op de Rode Lijst (tabel IV).

Deze gegevens brengen het totaal van waargenomen paddestoelensoorten op de Grootte Heide in de periode 1985-1996 op 432. Het is reëel te veronderstellen dat het

werkelijk aantal soorten veel hoger zal liggen; een aantal groepen van paddestoelen is nog zeer onvolledig onderzocht (zie Werkwijze). Ter vergelijking: bij een zeer intensieve paddestoeleninventarisatie in een natuurterrein ten westen van Helmond (Stiphoutse Bossen) werden in een periode van acht jaar

maar liefst 1142 soorten aangetroffen op een oppervlak vergelijkbaar met de Grootte Heide (ongeveer 400 ha) (LAMMERS & RAAIJMAKERS, 1994).

In tabel IV zijn de Rode Lijst-soorten waargenomen in de periode 1985-1991 onderverdeeld naar voorkeurs habitat.

Hieruit blijkt te meer het mycologisch belang van een aantal habitats op de Grootte Heide: loofbos op rijke bodem (voor een belangrijk deel te herleiden tot het waterwingebied), naaldbos, schrale graslanden en heide.

De vondst van de Lentebekerzwam (*Calocypha fulgens*) betrof de eerste waarneming in Nederland (BILLEKENS, 1985b).

BEHEERSASPECTEN

HEIDE- EN GRASLANDBEHEER

Een belangrijk deel van de mycologische waarde van de Grootte Heide is te herleiden tot paddestoelen van (schrale) graslanden. Het belangrijkste voorkomen van deze soorten is te vinden in deelgebied heide. Het behoud van deze soorten is het best te bewerkstelligen met een schapenbegrazing waarbij kortgrazige en mosrijke open plekken ontstaan (KUYPER, 1994).

Ook buiten het deelgebied heide zijn er mogelijkheden voor het ontwikkelen van schrale graslandmilieus. Te denken valt aan het verschrallen van bermen langs paden. Ook het creëren van een opener structuur in bos-

TABEL IV

Aanvullende RL-soorten waargenomen in de periode 1985-1991, onderverdeeld naar voorkeurs habitat en functionele groep (FG). Toelichting zie tabel I-III.

Loofbossen		Koperrode spijkerzwam (M)	BE
Loofbos nat		Spijtplaat (S)	BE
Kleinsporige vloksteelsatijnzwam (S)	KW	Knobbelsporig pekswammetje (S)	BE
		Zwartwitte bokaalkluiszwam (S)	KW
Loofbos arm		Bosranden	
Lentebekerzwam (S)	EB	Stinkende russula (M)	BE
Purperknolcollybia (S)	KW	Groenige perezvelkop (M)	KW
Roodgrijze melkzwam (M)	KW	Valse beukeridderzwam (M)	KW
Loofbos rijk		Heide	
Rossige elzezompzwam (M)	BE	Slijmwasplaat (S)	EB
Bruine schijnrechtterzwam (S)	BE	Klein moskussentje (S)	EB
Knolvoethertzwam (H)	BE	Groot moskussentje (S)	KW
Afgeplatte grondbekerzwam (S)	KW	Klein oranje zandschijfje (S)	KW
Bokaalkluiszwam (S)	KW	Olijke oranje bekerzwam (S)	GE
Grote schotelkluiszwam (S)	KW		
Rosse populierboleet (M)	KW	Graslanden	
Goudgele hertzwam (H)	KW	Grasland rijk	
Narcisridderzwam (M)	KW	Sterspoorsatijnzwam (S)	KW
Panterparasolzwam (S)	GE		
Grote houtbekerzwam (H)	GE	Grasland arm	
Witte rimpelhartzwam (H)	GE	Roze satijnzwam (S)	BE
Loofbos overig		Sikkelkoraalzwam (S)	BE
Zemelige brandplekbekerzwam (S)	EB	Ruige aardtong (S)	BE
Kale knofflooktaailing (S)	KW	Vale schijnridderzwam (S)	KW
Bruin viltkogeltje (S)	GE	Gele knotszwam (S)	KW
		Verblekende knotszwam (S)	KW
		Elfenwasplaat (S)	KW
Naaldbos			
Echte tolszwam (M)	BE	Ruderaal	
Fijnschubbige ridderzwam (M)	BE	Levermostrechttertje	GE
Glanzende ridderzwam (M)	BE		



FOTO 5

Rode Korrelhoed (*Cystoderma terrei*)
(foto P. Verheesen).

sen tot een parklandschap biedt mogelijkheden. Hiermee zullen ook vele mycorrhiza-paddenstoelen gebaat zijn.

NAALDBOSSEN

Naaldbossen zijn het habitat van een groot aantal paddestoelensoorten in Nederland. Vele zijn bedreigd (ARNOLDS & VAN OMMERING, 1996). Vanuit mycologisch oogpunt verdient het dan ook aanbeveling een deel van de naaldbossen in het gebied te behouden, met name daar waar bijzondere soorten reeds aanwezig zijn (zie ook KEIZER, 1997). Op de Groote Heide blijken met name solitaire Grove dennen van belang voor een aantal zeldzame en bedreigde mycorrhiza-paddenstoelen.

WATERWINGEBIED

Het waterwingebied vormt een dilemma voor natuurbeheer. De mycologische waarde van het gebied is te danken aan een toevallige bijkomstigheid van de waterwinning. Zolang de waterwinning echter nog voortduurt, zou in overleg met de Waterleiding Maatschappij Limburg bekeken kunnen worden of met bepaalde vormen van beheer een gunstige bijdrage geleverd kan worden aan de hier aanwezige bijzondere mycoflora.

DANKWOORD

Aan de paddestoeleninventarisatie van de Groote Heide heeft een groot aantal mensen bijgedragen, in het bijzonder de heren J. Eenshuistra, P. Eenshuistra en de heer Gatzen. Door het niet af latende speurwerk van de heer Gatzen kon tot kort voor het afronden van dit artikel de lijst van soorten nog worden gecompleteerd. Bij het op naam brengen van vele soorten heeft een aantal leden van de PSL hun bijdrage geleverd, in het bijzonder P. Kelderman. Ten slotte leverde P. Verheesen een belangrijke bron van waarnemingen, verzameld tijdens de excursie van de Nederlandse Mycologische Vereniging in augustus 1996.

SUMMARY

MACROFUNGI OF THE GROOTE HEIDE AREA

In 1996, an inventory of was made of the macrofungi of the Groote Heide area, as part of the nature management plan. 286 species of macrofungi were found, 44 of which are threatened or vulnerable. The article discusses four species which are seriously threatened: *Russula torulosa*, *Russula sanguinaria*, *Cystoderma terrei* and *Entoloma acidophilum*. The mycological impor-

tance of the Groote Heide centres on nutrient-poor grassland, heathland and the ground around solitary *Pinus sylvestris* trees, as well as the water supply area.

Some recommendations are given for the nature management of the Groote Heide.

LITERATUUR

- ARNOLDS, E., 1980. De oecologie en sociologie van Wasplaten. *Natura* 77: 17-44.
- ARNOLDS, E.J.M., 1988. The Netherlands as an environment for agarics and boleti. In Bas, C., Th. W. Kuyper, M.E. Noordeloos & E.C. Vellinga (eds.). *Flora Agaricina Neerlandica*. Volume I: 6-29.
- ARNOLDS, E., TH. W. KUYPER & M.E. NOORDELOOS (red.), 1995. Overzicht van de paddestoelen in Nederland. Nederlandse Mycologische Vereniging, Wijster.
- ARNOLDS, E.J.M. & G. VAN OMMERING, 1996. Bedreigde en kwetsbare paddestoelen in Nederland. Toelichting op de Rode Lijst. Rapport IKC Natuurbeheer nr. 24. IKCN/ LNV, Wageningen.
- BILLEKENS, P., 1985A. Het waterwingebied bij Venlo: een nieuw Kluijeszwammenparadijs. *Natuurhistorisch Maandblad* 74: 91-93.
- BILLEKENS, P., 1985B. *Caloscypha fulgens*: een bekerzwam uniek in Nederland. *Natuurhistorisch Maandblad* 74: 231-234.
- BILLEKENS, P., 1990. Nieuwe bekerzwammen voor Nederland II: *Aleuria bicucullata*, *Cheilemenia aurea* en *Cheilemenia ranpila*. *Natuurhistorisch Maandblad* 79: 221-228.
- DINGS, G., 1996. Paddenstoelen. In: Hermans, J. & P.L.L. Thomas (red.). *Inventarisatie en beheersvisie Beegderheide*: 48-57. *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg*.
- DOUWES, R., 1997. Bijzondere paddestoelen rond Venlo. *Natuurhistorisch Maandblad* 86: 127.
- GATZEN, G.M., 1996. Paddenstoelen in het natuurgebied de Grote Heide te Venlo in de periode zomer 1985 t/m einde herfst 1991. *Vrienden der Natuur* 14(1): 7-19.
- HERMANS, J.T. & P.L.L. THOMAS (red.), 1997. De Groote Heide. Flora- en faunakartering & Beheersvisie. *Natuurhistorisch Genootschap Limburg*. 120 pp.+ 7 bijlagen.
- KEIZER, P.J., 1986. De excursies in 1985. *Coolia* 29(3): 58.
- KEIZER, P.J., 1997. Het belang van coniferenbossen voor de mycoflora in Nederland. *DLN* 98(3): 122-128.
- KUYPER, TH. (red.), 1994. Paddenstoelen en natuurbeheer. Wetenschappelijke Mededeling nr. 212. KNNV, Utrecht.
- LAMMERS, H. & L. RAAIJMAKERS, 1994. De Stiphoutse bossen. Het mycologisch onderzoek in kort bestek. *Coolia* 37: 104-113 & 125-135.
- LB&P, 1996. Ecologisch onderzoek inpassingsgebied RW74.
- SPOORMAKERS, L., 1996. Paddenstoelen van de Beegderheide. *Natuurhistorisch Maandblad* 85:192-196.
- VEERKAMP, M., 1988. Verslag van de werkweek in Griendtsveen 1987. *Coolia* 31 (3): 58-61.
- VERHEESEN, P. & B. DE VRIES, 1995. *Sevenum* 1994. Hoe schoon het rond Sevenum was en wat er al zoal bij werd gezocht aan Peelpaddenstoelen in een ware werk-week. *Coolia* 38: 177-180.

VOGELS VAN DE GROOTE HEIDE

G.M.T. Peeters, *Gelreplein 33, 6067 CW Linne*

K.A. van de Logt, *Gulikstraat 70, 5913 CX Venlo*

H.W.M. Peters, *Mariadal 19, 5916 NL Venlo*

P. Mölling, *Stalbergweg 249, 5913 BN Venlo*

Binnen het kader van de flora- en faunakartering van de Grootte Heide bij Venlo door leden van het Natuurhistorisch Genootschap ten behoeve van de Gemeente Venlo is in 1996 een broedvogelkartering van het gebied verricht. De resultaten van deze kartering zullen in dit artikel beknopt worden gepresenteerd. Systematisch onderzoek naar niet-broedvogels is op de Grootte Heide nog nauwelijks verricht. Om de niet-broedvogels niet onbelicht te laten is op basis van een groot aantal losse waarnemingen een soortenlijst voor het gebied opgesteld en is de status van elke soort in het gebied aangegeven.

METHODE

In de jaren 1992 tot en met 1997 is op de Grootte Heide een groot aantal vogelwaarnemingen gedaan. Deze gegevens, aangevuld

met de resultaten van de Provinciale broedvogelkartering (1992) en enkele oudere gegevens (SOVON broedvogelarchief, in: NIJSKENS, 1995), vormen de basis voor de soortenlijst van het gebied. Voor elke soort is zo

goed als mogelijk de status voor de Grootte Heide aangegeven. Buiten de broedvogelgegevens zijn nauwelijks kwantitatieve gegevens voorhanden, en dit aspect zal bij de statusaanduidingen dan ook niet aan de orde komen.

In de periode van 1 maart tot en met 3 augustus 1996 is het gebied op broedvogels onderzocht. Een groot aantal soorten is gebiedsdekkend gekarteerd volgens de zogenaamde uitgebreide territoriumkartering (zie HUSTINGS *et al.*, 1985). Hiertoe zijn vijf volledige inventarisatierondes gemaakt: één in maart, twee in april, één in mei en één in juni. Voor een volledige ronde waren drie bezoeken vereist die zijn gebracht tussen één uur voor zonsopgang en drie à vier uur erna of tussen twee à drie uur voor zonsondergang en één uur erna. Aan verschillende delen van het terrein zijn aanvullende bezoeken gebracht. Daarnaast is het gebied in juni en juli enkele malen 's nachts bezocht. De gemiddelde onderzoeksintensiteit voor het broedvogelonderzoek in 1996 is ongeveer acht minuten per ha. De interpretatie van de veldgegevens is geschied volgens criteria zoals omschreven in HUSTINGS *et al.* (1985) en VAN DIJK (1996). Een aantal algemenere broedvogelsoorten is alleen kwalitatief onderzocht. Van deze soorten zijn de aantallen broedparen/territoria geschat, en in aantalklassen ingedeeld.

RESULTATEN

Op de Grootte Heide zijn tot nu toe 109 verschillende vogelsoorten waargenomen (tabel I). Van alle soorten is de status in het gebied aangegeven. Deze status geeft enerzijds aan in welk(e) seizoenen de soort in het gebied wordt aangetroffen, anderzijds of en op welke wijze de soort gebruik maakt van het gebied. Zie verder de toelichting bij tabel I.

Maar liefst 19 van de waargenomen soorten staan op de Rode Lijst (OSIECK & HUSTINGS, 1994). Slechts vier van deze soorten broeden jaarlijks in het gebied, te weten Patrijs, Groene specht, Roodborsttapuit (figuur 1) en Geelgors. De Grauwe klauwier wordt nog maar onregelmatig als broedvogel op de Grootte Heide aangetroffen. Zes soorten zijn de afgelopen jaren als broedvogel verdwenen; Korhoen, Nachtzwaluw, Kuifleeuwerik en Ortolaan worden niet meer waargenomen, maar Tapuit en Paapje worden nog jaarlijks als doortrekker in het gebied aangetroffen.



FIGUUR 1
Roodborsttapuit
(*Saxicola torquata*)
(foto B. Morelissen).

Uit tabel I blijkt dat circa 60 soorten nog min of meer regelmatig als broedvogel in het gebied voorkomen. De resultaten van de broedvogelkartering in 1996 zijn weergegeven in tabel II. Van Geelgors, Boomleeuwrik en Roodborstapuit is de verspreiding van de territoria weergegeven in figuur 3. Voor verspreidingskaartjes van de overige gekarteerde soorten zij verwezen naar PEETERS *et al.* (1997).

In 1996 waren er 53 vogelsoorten als broedvogel in het gebied present. Daarnaast zijn Buizerd en Torenvalk in het broedseizoen regelmatig op de Groote Heide waargenomen, maar hun nesten lagen waarschijnlijk buiten het in 1996 onderzochte gebied.

In het hiernavolgende zal een korte karakteristiek worden gegeven van de broedvogelbevolking van de belangrijkste biotooptypen in het studiegebied.

BOSSEN

Wat broedvogels betreft vormen de bossen de soortenrijkste biotopen van het studiegebied. De meeste soorten behoren tot de kleinere zangvogels die meer of minder algemeen zijn. Hoger te waarden broedvogels van dit biotoop zijn Havik, Ransuil, Groene specht, Zwarte specht, Kleine bonte specht, Gekraagde roodstaart, Fluitier, Bonte vliegenvanger en Goudvink.

Ten opzichte van 1992 (gegevens Provinciale Broedvogelkartering) valt in 1996 vooral de toename van Bonte vliegenvanger (van nul naar vijf territoria) en Gekraagde roodstaart (van vier naar dertien territoria) op.

De kwaliteit van de bossen in het gebied is nogal uiteenlopend, en derhalve ook hun belang voor (broed-)vogels. Eentonige bosaanplantingen zijn betrekkelijk soortenarm. Oudere en meer structuurrijke opstanden hebben de hoogste soortenrijkdom. Hier komen ook holenbroeders voor die duiden op een betere boskwaliteit zoals de Kleine bonte specht.

HEIDE EN HEISCHRALE GRASLANDEN

Heide en heischrale graslanden zonder opgaande begroeiing zijn op de Groote Heide uitgesproken arm aan broedvogels; slechts Boomleeuwrik en Veldleeuwrik zijn hier regelmatig broedvogels.

Waar de heide door struwelen, boomgroepen of vliegdennen geaccidenteerder wordt

neemt de soortenrijkdom toe. Naast enkele algemenere zangertjes verschijnen dan hoger te waarden soorten zoals Geelgors, Roodborstapuit, Grasmus en (onregelmatig) Grauwe klauwier als broedvogel. De hoge dichtheden van Boomleeuwrik en Roodborstapuit in het noordelijke heidegebied zijn opmerkelijk (zie figuur 3). In 1996 bevonden zich hier maar liefst 7 territoria van de Roodborstapuit; dit betekent dat de soort hier een dichtheid van 5,6 territoria per 100 ha bereikte, wat zeer hoog te noemen is voor een heidegebied (OPDAM & RETEL HELMRICH, 1984).

Tot het einde van de jaren tachtig was de heidevogelgemeenschap hier goed ontwikkeld. Met uitzondering van het Korhoen, dat al veel vroeger van de Groote Heide is verdwenen, en de Wulp, een soort waarvan onbekend is of ze ooit als broedvogel op de Groote Heide aanwezig was, kwam het gehele soortenspectrum van de door OPDAM & RETEL HELMRICH (1984) beschreven *soortenrijke broedvogelgemeenschap van de droge heide* op de Groote Heide voor. Het afgelopen decennium is een groot aantal kenmerkende soorten achteruitgegaan of verdwenen en is een verschuiving in gang gezet naar een zogenaamde *verarmde broedvogelgemeenschap van de droge heide*.

STRUWELN EN RUIGTEN

Struwelen en ruigten komen nog maar lokaal in het gebied voor. Met het achteruitgaan van deze biotopen zijn soorten zoals Kneu en Groenling als broedvogel vrijwel uit het gebied verdwenen.

Overhoekjes, ruigten, brem- en braamstruwelen zijn vooral van belang voor kleine zangertjes. Een hoger te waarden en kenmerkende soort van struwelen is de Grasmus.

LANDBOUWGRONDEN

Dit biotooptype bedekt in het studiegebied geen groot oppervlak. Als broedbiotoop is het nauwelijks van belang. Incidenteel is een territorium van Veldleeuwrik, Boomleeuwrik of Witte kwikstaart aanwezig.

DISCUSSIE

Heide en heischrale graslanden zijn in het huidige Nederland een zeldzaam biotoop. Veel van de broedvogels van dit biotoop behoren tot de zeldzamere soorten in Nederland en zijn de afgelopen decennia sterk achteruitgegaan.

Ondanks de eerder genoemde sterke verar-



FIGUUR 2
Juveniele Boomvalk
(foto: R. Schols).

TABEL I

Vogels van de Grote Heide: status in de periode 1992-1996.

Rode Lijst-soorten zijn vet weergegeven. Voor elke soort is aangegeven in welk(e) seizoen(en) de soort is waargenomen, en op welke wijze de soort gebruik maakt van het gebied.

j = jaarvogel: de soort kan in alle maanden van het jaar in het gebied worden waargenomen; **z** = zomervogel: de soort is alleen in het zomerhalfjaar in het gebied waargenomen; **w** = wintervogel: de soort is alleen in het winterhalfjaar in het gebied waargenomen; **d** = doortrekker: de soort is alleen in het voorjaar en/of najaar in het gebied waargenomen; **b** = broedvogel; **g** = gebruiker: de soort gebruikt het gebied als rust- en/of fourageergebied = soort wel waargenomen, maar niet als broedvogel noch als gebruiker.

Voorvoegsels: **i** = incidenteel: 1-3 maal waargenomen; **o** = onregelmatig: niet jaarlijks waargenomen; **v** = voormalig (alleen in combinatie met **b** gebruikt)

Soort	status	Soort	status
Aalscholver (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	j	Paapje (<i>Saxicola rubetra</i>)	d g(vb³)
Blauwe reiger (<i>Ardea cinerea</i>)	j	Roodborsttapuit (<i>Saxicola torquata</i>)	z b
Grauwe gans (<i>Anser anser</i>)	ow	Tapuit (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	d g(vb⁴)
Grote zaagbek (<i>Mergus merganser</i>)	iw	Beflijster (<i>Turdus torquatus</i>)	od g
Wespandief (<i>Pernis apivorus</i>)	oz	Merel (<i>Turdus merula</i>)	j b
Zwarte wouw (<i>Milvus migrans</i>)	od g	Kramsvogel (<i>Turdus pilaris</i>)	j g
Rode wouw (<i>Milvus milvus</i>)	d g	Zanglijster (<i>Turdus philomelos</i>)	j b
Blauwe kiekendief (<i>Circus cyaneus</i>)	d g	Koperwiek (<i>Turdus iliacus</i>)	w g
Havik (<i>Accipiter gentilis</i>)	j b	Grote lijster (<i>Turdus viscivorus</i>)	j b
Sperwer (<i>Accipiter nisus</i>)	j b	Bosrietzanger (<i>Acrocephalus palustris</i>)	z b
Buizerd (<i>Buteo buteo</i>)	j g(b ²)	Spotvogel (<i>Hippolais icterina</i>)	z ob
Ruigpootbuizerd (<i>Buteo lagopus</i>)	id	Braamsluiper (<i>Sylvia curucca</i>)	z b
Torenvalk (<i>Falco tinnunculus</i>)	j g(b ²)	Grasmus (<i>Sylvia communis</i>)	z b
Boomvalk (<i>Falco subbuteo</i>)	od g	Tuinfluitier (<i>Sylvia borin</i>)	z b
Korhoen (<i>Tetrao tetrix</i>)	vb¹	Zwartkop (<i>Sylvia atricapilla</i>)	z b
Patrijs (<i>Perdix perdix</i>)	j b	Fluiter (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	z b
Fazant (<i>Phasianus colchicus</i>)	j b	Tjiftjaf (<i>Phylloscopus collybita</i>)	z b
Kraanvogel (<i>Grus grus</i>)	d ig	Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	z b
Griël (<i>Burhinus oedicephalus</i>)	id g	Goudhaantje (<i>Regulus regulus</i>)	j b
Kleine plevier (<i>Charadrius dubius</i>)	z g(vb ²)	Vuurgoudhaantje (<i>Regulus ignicapillus</i>)	oj ib(?)
Goudplevier (<i>Pluvialis apricaria</i>)	id g	Grauwe vliegenvanger (<i>Muscicapa striata</i>)	oz ib(?)
Kievit (<i>Vanellus vanellus</i>)	z g	Bonte vliegenvanger (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	z b
Wulp (<i>Numenius arquata</i>)	ij	Staatmees (<i>Aegithalos caudatus</i>)	j b
Kokmeeuw (<i>Larus ridibundus</i>)	j	Glanskop (<i>Parus palustris</i>)	j b
Zilvermeeuw (<i>Larus argentatus</i>)	j	Matkop (<i>Parus montanus</i>)	j b
Holenduif (<i>Columba oenas</i>)	j b	Kuifmees (<i>Parus cristatus</i>)	j b
Houtduif (<i>Columba palumbus</i>)	j b	Zwarte mees (<i>Parus ater</i>)	j b
Turkse tortel (<i>Streptopelia decaocto</i>)	j g(ob ²)	Pimpelmees (<i>Parus caeruleus</i>)	j b
Tortelduif (<i>Streptopelia turtur</i>)	z b(ob ²)	Koolmees (<i>Parus major</i>)	j b
Koekoek (<i>Cuculus canorus</i>)	z b	Boomklever (<i>Sitta europaea</i>)	j b
Steenuil (<i>Athene noctua</i>)	oj g(?)	Boomkruiper (<i>Certhia brachydactyla</i>)	j b
Bosuil (<i>Strix aluco</i>)	oj ob(?)	Wielewaal (<i>Oriolus oriolus</i>)	id g
Ransuil (<i>Asio otus</i>)	oj ob(?)	Grauwe klauwier (<i>Lanius collurio</i>)	z ob
Nachtwaluw (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	oz vb²	Klapekster (<i>Lanius excubitor</i>)	ow g
Groene specht (<i>Picus viridis</i>)	j b	Vlaamse gaai (<i>Garrulus glandarius</i>)	j b
Zwarte specht (<i>Dryocopus martius</i>)	j b	Ekster (<i>Pica pica</i>)	j b
Grote bonte specht (<i>Dendrocopos major</i>)	j b	Kauw (<i>Corvus monedula</i>)	j g
Kleine bonte specht (<i>Dendrocopos minor</i>)	j ob	Roek (<i>Corvus frugilegus</i>)	j g
Kuifleeuwerik (<i>Galerida cristata</i>)	oz vb⁴	Zwarte kraai (<i>Corvus corone corone</i>)	j g
Boomleeuwerik (<i>Lullula arborea</i>)	z b	Raaf (<i>Corvus corax</i>)	id
Veldleeuwerik (<i>Alauda arvensis</i>)	j b	Spreeuw (<i>Sturnus vulgaris</i>)	j g
Oeverwaluw (<i>Riparia riparia</i>)	z g	Huisms (<i>Passer domesticus</i>)	j g
Boerenzwaluw (<i>Hirundo rustica</i>)	z g	Ringms (<i>Passer montanus</i>)	j g
Huiszwaluw (<i>Delichon urbica</i>)	z g	Vink (<i>Fringilla coelebs</i>)	j b
Boompieper (<i>Anthus trivialis</i>)	z b	Keep (<i>Fringilla montifringilla</i>)	w g
Graspieper (<i>Anthus pratensis</i>)	j b	Groenling (<i>Carduelis chloris</i>)	j b
Gele kwikstaart (<i>Motacilla flava flava</i>)	od g(ib)	Putter (<i>Carduelis carduelis</i>)	od g
Noordse gele kwikstaart (<i>Motacilla flava thunbergi</i>)	id g	Sijs (<i>Carduelis spinus</i>)	w g
Witte kwikstaart (<i>Motacilla alba</i>)	j b	Kneu (<i>Carduelis cannabina</i>)	j g(ob)
Winterkoning (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	j b	Barmsijs (<i>Carduelis flammea</i>)	id g
Heggemus (<i>Prunella modularis</i>)	j b	Kruisbek (<i>Loxia curvirostra</i>)	ow g
Roodborst (<i>Eriothaca rubecula</i>)	j b	Goudvink (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	oj ib
Zwarte roodstaart (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	z g(ob)	Geelgors (<i>Emberiza citrinella</i>)	z b
Gekraagde roodstaart (<i>Ph. phoenicurus</i>)	z b	Ortolaan (<i>Emberiza hortulana</i>)	ib⁷
		Rietgors (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	id

¹) Tot in de dertiger jaren als broedvogel aanwezig; ²) Tot en met 1994 als broedvogel aanwezig; ³) Tot en met 1992 als broedvogel aanwezig; ⁴) Tot en met 1992 als broedvogel aanwezig, daarna nog enkele jaren als doortrekker of zomergast; ⁵) Tot en met 1990 als broedvogel aanwezig; ⁶) Tot en met 1990 als broedvogel aanwezig; ⁷) Broedde in 1987 in het gebied.

ming van de heidevogelfauna van de Grote Heide is de heide in het gebied ornithologisch nog steeds zeer waardevol. Met name van belang zijn de broedpopulaties van Roodborsttapuit, Geelgors en Boomleeuwerik. De dichtheden van Boomleeuwerik en Roodborsttapuit behoren tot de hoogste van Limburg.

Daarnaast broedt in sommige jaren de Grauwe klauwier nog steeds in het gebied.

Andere belangrijke soorten zijn het afgelopen decennium helaas als broedvogel verdwenen. Het is moeilijk hiervoor een eenduidige oorzaak aan te geven, en een combinatie van factoren speelt hierbij mogelijk een rol. Belangrijk lijkt in dit verband de toenemende onrust als gevolg van de nog steeds toenemende en ongebreidelde recreatie (schietvereniging, modelvliegtuigjes, loslopende honden!) en de afname van structuurdiversiteit op de heidevelden als gevolg van een te intensieve integrale begrazing.

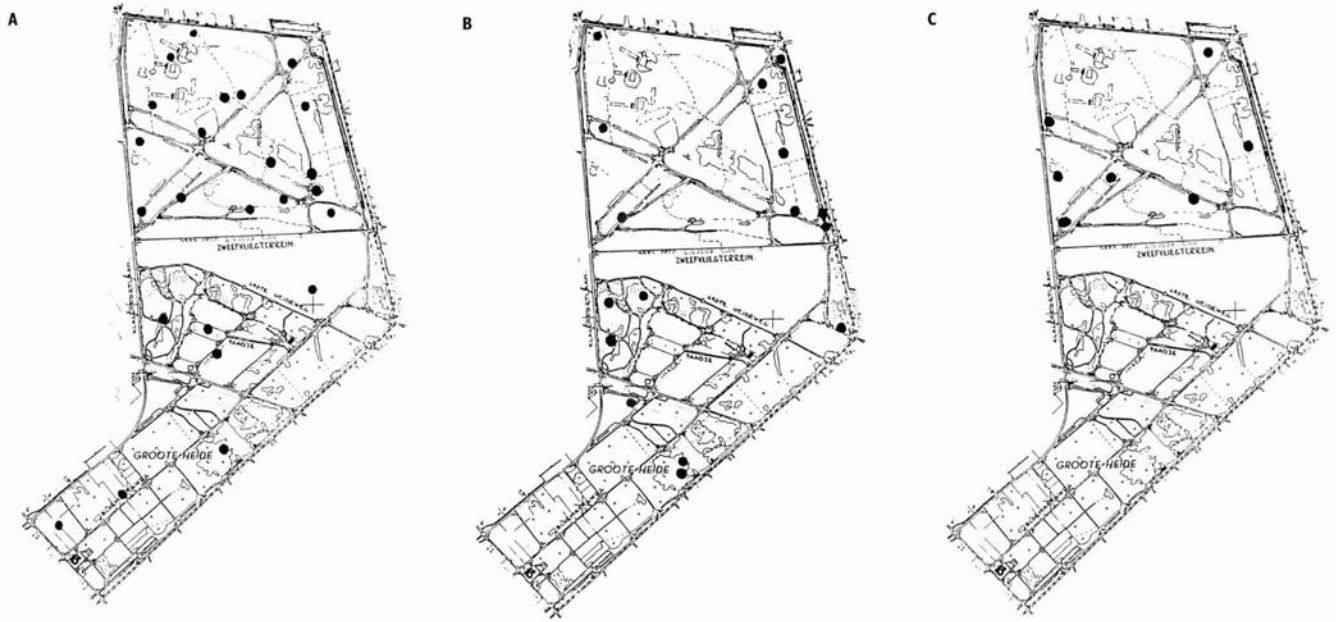
Voor de heidevogelfauna is het met name van belang het recreatief medegebruik van het noordelijk heidegebied zoveel mogelijk terug te dringen en te beperken tot de paden.

Een vogelvriendelijk heidebeheer dient gericht te zijn op het vergroten van de structuur. Naast plaggen en begrazen dient plaatselijk struweelvorming en boomopslag toegelaten te worden. Ook van de voorgenomen verbetering van de in het terrein aangelegde hakhoutwallen mag een gunstig effect op de vogelbevolking verwacht worden. Beheersmaatregelen (inclusief begrazing) dienen zoveel mogelijk buiten het broedseizoen plaats te vinden.

Ook langs landbouwgronden en bosranden zal struweelontwikkeling leiden tot een verrijking van de (broed-)vogelfauna. Naast Grasmus zullen bijvoorbeeld soorten zoals Kneu, Groenling en wellicht ook de Grauwe klauwier hiervan profiteren.

Bossen kunnen een grote soortenrijkdom aan broedvogels bevatten. Ook in de bossen van het studiegebied is een groot aantal soorten als broedvogel vastgesteld. Toch is een groot aantal bospercelen betrekkelijk arm aan broedvogels, zowel wat betreft soorten als aantallen.

Soorten en aantallen broedvogels in bossen worden voornamelijk bepaald door de vegetatiestructuur. Soortenrijkdom en vogeldichtheid nemen toe met de bedekking van de struiklaag en de heterogeniteit van de



FIGUUR 3
Territoriumkaartjes van enkele heidevogels:
A. Boomleeuwerik; B. Geelgors; C. Roodborsttapuit.

TABEL II
Broedvogels van de Grooten Heide in 1996.
N = aantal broedparen/territoria; A = 1-5; B = 6-10;
C = 11-25; D = >25.

Soort	N	Soort	N
Havik	1	Bosrietzanger	2
Sperwer	1	Spotvogel	1
Buizerd	(1)	Braamsluiper	1
Torenvalk	(1)	Grasmus	8
Patrijs	A	Tuinfluit	2
Fazant	A	Zwartkop	12
Holenduif	1	Fluiter	5
Houtduif	C	Tijftaf	C
Tortelduif	A	Fitis	D
Koekoek	1	Goudhaantje	C
Ransuil	1	Bonte vliegenvanger	5
Groene specht	1-2	Staartmees	7
Zwarte specht	1	Glanskop	3
Grote bonte specht	10	Matkop	3
Kleine bonte specht	1	Kuifmees	9
Boomleeuwerik	24	Zwarte mees	7
Veldleeuwerik	20	Pimpelmees	D
Boompieper	22	Koolmees	D
Graspieper	2	Boomklever	A
Witte kwikstaart	3	Boomkruiper	B
Winterkoning	D	Vlaamse gaai	A
Heggemus	B	Ekster	A
Roodborst	D	Spreeuw	B
Gekraagde roodstaart	13	Vink	D
Roodborsttapuit	7	Groenling	1
Merel	D	Goudvink	1
Zanglijster	3-4	Geelgors	16
Grote lijster	3		

kroonlaag (PHILIPPONA *et al.*, 1983). Wat structuur betreft zijn de aanwezige bossen nogal wisselend van kwaliteit, maar een groot deel is zeer eenvormig van opbouw.

Een vogelvriendelijk bosbeheer dient extensief te zijn en gericht op vergroting van de heterogeniteit van de vegetatiestructuur. Dit betekent het toelaten van natuurlijke verjonging en het niet verwijderen van inheemse struiken en dood hout. In geval van productiebossen dient een zo hoog mogelijke omlooptijd gehanteerd te worden.

DANKWOORD

Aan de Provincie Limburg (Hoofdgroep Ruimte, Groen en Verkeer) is dank verschuldigd voor het verstrekken van de broedvogelinventarisatiegegevens uit 1992.

SUMMARY

BIRDS OF THE GROOTE HEIDE AREA

An inventory study of bird species of the Grooten Heide area resulted in 109 species. The status of each species is indicated. Approximately 60 species are more or less regular breeders in the area.

The Grooten Heide is of particular significance as a breeding ground for species that inhabit dry heathland biotopes. Some species of heathland bird populate the area in large numbers.

However, the heathlands as a biotope for birds in this area has seriously deteriorated over the last decades, which has led to the decline or disappearance of characteristic species.

LITERATUUR

DIJK, A.J. VAN, 1996. Broedvogels inventariseren in proefvlakken (handleiding broedvogel Monitoring Project). SOVON, Beek-Ubbergen. 62 pp.
 HUSTINGS, M.F.H., R.G.M. KWAK, P.F.M. OPDAM & M.J.S.M. REIJNEN, 1985. Vogelinventarisatie. Achtergronden, richtlijnen en verslaglegging. Pudoc, Wageningen; Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Vogels, Zeist. 495 pp.
 NIJSKENS, D., 1995. Beheerplan "De Grooten Heide" Venlo. Stageverslag. Rijkshogeschool IJsseland, Deventer. 32 pp.
 OPDAM, P. & V. RETEL HELMRICH, 1984. Vogelgemeenschappen van heide en hoogveen: een typologische beschrijving. Limosa 57(2): 47-63.
 OSIECK, E.R. & F. HUSTINGS, 1994. Rode Lijst van bedreigde en kwetsbare vogelsoorten in Nederland. Vogelbescherming Nederland, technisch rapport 12. Vogelbescherming Nederland, Zeist.
 PEETERS, G.M.T., K.A. VAN DE LOGT, H.W.M. PETERS & P. MOLLING, 1997. Vogels, p. 69-76 in: Hermans, J.T. & P.L.L. Thomas (red): De Grooten Heide. Flora- en faunakartering. Beheersvisie. Stichting de Lierleli, Heerlen.
 PHILIPPONA, J., J. KALKHOVEN & P. OPDAM, 1983. De betekenis van vegetatiekenmerken voor bosvogelgemeenschappen. Het Vogeljaar 31(2): 74-88.

DE REPTIELEN EN AMFIBIEËN VAN DE GROOTE HEIDE

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

In vergelijking met andere heideterreinen aan de oostzijde van de Maas is de Groote Heide bepaald arm aan reptielen en amfibieën. VAN DER COELEN (1992) geeft alleen het voorkomen aan van de Levendbarende hagedis. De verklaring hiervoor is tweeledig. Enerzijds is het gebied nooit systematisch op deze diergroepen geïnventariseerd, anderzijds zijn er voor amfibieën door het gebrek aan water slechts marginaal bestaansmogelijkheden. Het ontbreken van water hangt nauw samen met de ligging van het terrein. In tegenstelling tot de andere Midden-Limburgse heideterreinen langs de Duitse grens, ligt de Groote Heide in haar geheel op het hoogterras. Ze kent geen hoogteverschillen en terrasovergangen. En het is juist aan de voet van de steilranden waar elders door uittredend kwelwater vochtige biotopen zijn ontstaan. Ten noorden van Venlo liggen de heiden in het rivierduincomplex langs de oostelijke Maasoever. De vennen zijn hier ontstaan door uitstuiving, waardoor het op de klei stagnerende grondwater aan de oppervlakte kwam. In de Groote Heide doet geen van beide situaties zich voor. De bodem heeft bovendien een goede waterdoorlaatbaarheid en het gebied is daarmee voor de meeste amfibieën ongeschikt.

VERLEDEN

Ook uit het verleden zijn waarnemingen van amfibieën en reptielen schaars. Toen het gebied nog in gebruik was als militair oefenter-

rein waren er evenwel meer mogelijkheden voor amfibieën. In de laagtes van de rijbanen van legervoertuigen ontstonden door verdichting van de ondergrond poelen die lange tijd water konden bevatten. Hierdoor had

deze diergroep de beschikking over voortplantingsmogelijkheden. Waarnemingen aan amfibieën zijn in het verleden echter niet gedocumenteerd, zodat we wat deze diergroep betreft weinig referentiemateriaal bezitten. Alleen NIJSKENS (1995) geeft aan dat in een door militaire oefeningen gevormde laagte waarin water was blijven staan, in 1993 zowel groene kikkers als de Alpenwatersalamander werden aangetroffen. Volgens datzelfde rapport moeten er vroeger behoorlijke aantallen Heikkikkers hebben gezeten.

Waarnemingen van reptielen zijn in het verleden beter vastgelegd. De Zandhagedis en de Levendbarende hagedis zijn al lang uit de Groote Heide bekend. Nog tot in de zeventiger jaren werden deze reptielen door de Venlose jeugd in het gebied gevangen. In de tachtiger en negentiger jaren liep de stand van met name de Zandhagedis gestaag terug en enkele jaren geleden vroeg men zich af of de Zandhagedis nog wel in het gebied voorkwam. Op de Jammerdaalse Heide, net ten zuiden van de Groote Heide, werden nog wel zandhagedissen waargenomen (HERMANS, 1992), op de Groote Heide vanaf 1990 tot 1995 niet meer. In 1995 (NIJSKENS, 1995) werden echter weer enkele exemplaren gezien in het zuidoostelijk deel langs de Duitse grens. Het vermoeden bestond dat dit een restpopulatie betrof. Door het ontbreken van gerichte inventarisaties in de daaraan voorafgaande jaren en de resultaten van het onderzoek in 1996 kan deze conclusie thans niet meer worden onderschreven.

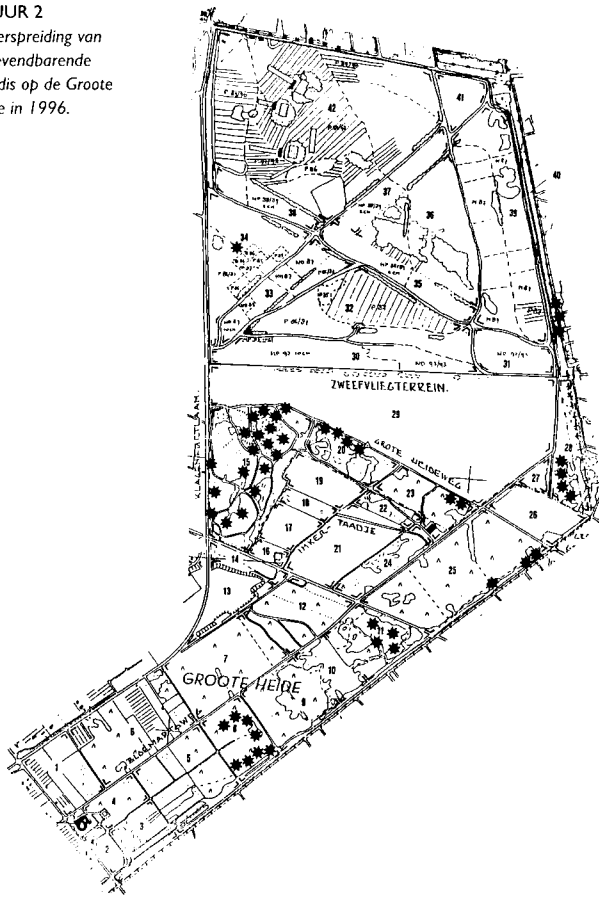
Het beheerplan voor de Groote Heide (NIJSKENS, 1995) vermeldt dat volgens oude ongedocumenteerde gegevens de Hazelworm en de Gladde slang aanwezig moeten zijn geweest. De verspreidingsatlas van Limburg vermeldt alleen een waarneming van een Hazelworm bij Venlo uit 1984, maar alleen het uurhok is bekend en dus niet de precieze vindplaats (BERGERS, 1992). Volgens de bijbehorende waarnemingskaart (archief Herpetologische Studiegroep) betreft het evenwel



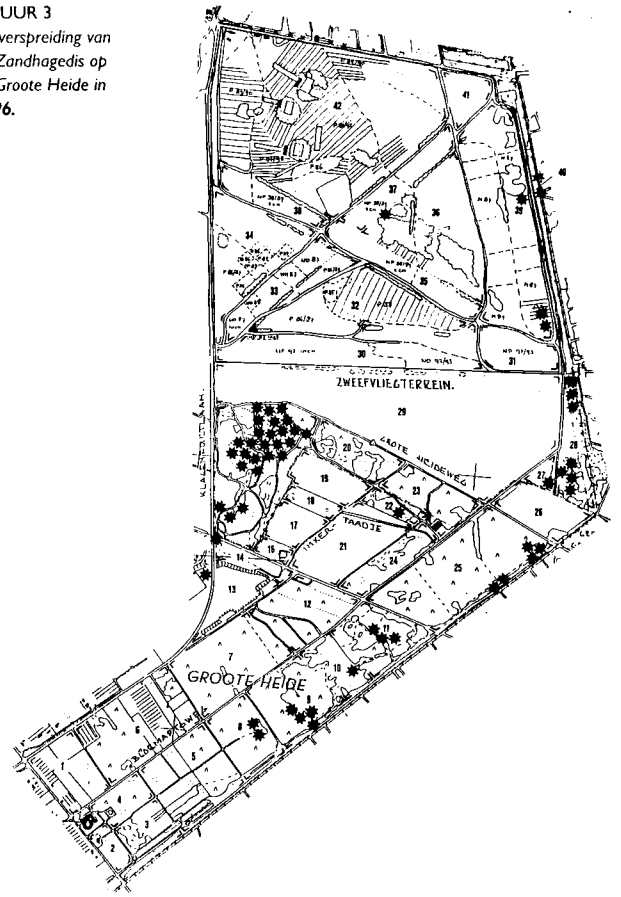
FIGUUR 1

De Levendbarende hagedis, samen met de Zandhagedis het enige reptiel dat op de Groote Heide voorkomt (foto: A. Lenders).

FIGUUR 2
De verspreiding van de Levendbarende hagedis op de Grootte Heide in 1996.



FIGUUR 3
De verspreiding van de Zandhagedis op de Grootte Heide in 1996.



een dier dat gevonden is in een tuin aan de Herungerweg aan de voet van het hoogterras, dus niet in het gebied zelf.

DE INVENTARISATIE IN 1996

Vanaf 15 maart is de Grootte Heide regelmatig bezocht. Tot half april werden de spaarzame waterbiotopen bij de zogenaamde Kuil van Hecker (perceel 13) en bij de watertoren (perceel 4) met een schepnet bemonsterd op het voorkomen van amfibieën.

Vanaf eind april zijn de landbiotopen gericht onderzocht op het voorkomen van reptielen. Hierbij is het terrein systematisch afgelopen en is de aanwezigheid van alle reptielen op perceelsniveau ingetekend.

Het zuidelijke deel (ten zuiden van het zweefvliegterrein) werd bezocht op 27 april bij uitermate gunstige weersomstandigheden. Aan het noordelijk deel is in het voorjaar tweemaal een veldbezoek gebracht, namelijk op 26 mei en 8 juni. Op 26 mei was het erg koud en winderig, op 8 juni was het waarschijnlijk te warm. Op beide data zijn geen reptielen gezien. In de nazomer, op 1 septem-

ber, is het oostelijke deel ten noorden van het zweefvliegveld opnieuw geïnventariseerd. Bij gunstig weer werden ditmaal wel reptielen waargenomen. Daarnaast zijn waarnemingen van reptielen verzameld uit zowel het zuidelijke als het noordelijke deel bij andere fauna- en flora-inventarisaties die gedurende het gehele jaar door leden van het Genootschap werden uitgevoerd.

RESULTATEN

In 1996 zijn in totaal 184 reptielen en amfibieën waargenomen. Deze waren als volgt over de soorten verdeeld: Gewone pad (4), Bruine kikker (56), Middelste groene kikker (9), Levendbarende hagedis (56) en Zandhagedis (59). Gedurende de inventarisatieperiode zijn geen salamanders aangetroffen. In maart is wel gericht geschept naar deze diergroep in de watertjes (vloeivelden) bij de watertoren (perceel 3 en 4). Er werden evenwel geen dieren gevangen.

De Gewone pad en de Bruine kikker werden op 15 en 31 maart waargenomen tijdens het afzetten van de eieren bij de watertoren en

in wagensporen bij de kuil van Hecker. Bij de inventarisatie van 27 april was het water op de laatste locatie opgedroogd en was van de eiafzetting niets meer terug te vinden. Er mag worden aangenomen dat op deze plek geen dieren zijn gemetamorfoseerd.

Op dezelfde datum zijn ook de vloeivelden bij de watertoren bezocht en hier werden zowel larven van de Gewone pad als van de Bruine kikker waargenomen. Bovendien werd een vijftigtal subadulte exemplaren van laatstgenoemde soort gezien. Van de Middelste groene kikker zijn op die datum 9 subadulte exemplaren gevonden, maar vreemd genoeg geen enkel volwassen dier. De slootjes van de vloeivelden bevatten het gehele jaar door water zodat de voortplantingsmogelijkheden voor amfibieën hier in principe zijn gegarandeerd. Het opgepompte water is evenwel erg koud en door de beschaduwde ligging van de sloten in een naaldbos wordt het ook niet snel opgewarmd.

Van de Levendbarende hagedis zijn gedurende de inventarisatieperiode 56 waarnemingen verzameld. De meeste gegevens (52) zijn afkomstig uit het zuidelijk deel van het gebied. In figuur 2 zijn de vindplaatsen aangegeven. Met name in de percelen 8, 10, 15 en 28 zijn



FIGUUR 4

De Zandhagedis is de belangrijkste exponent van de herpetofauna op de Groote Heide (foto: P. Elbers).

grote aantallen waargenomen. De meeste van deze percelen hebben een structuurrijke kruidlaag van sterk vergraste heide. In de bossen komt de Levendbarende hagedis vooral voor op open plekken met dezelfde beschutting biedende vegetatie.

De Zandhagedis is 59 keer waargenomen in het jaar 1996 (zie figuur 3). Evenals bij de Levendbarende hagedis zijn de meeste waarnemingen (53) afkomstig uit het zuidelijk deel van de Groote Heide. Opvallend is de aanwezigheid van de soort op het steile talud aan weerszijden van de Klagenfurtlaan. De soort bereikt grote dichtheden in perceel 15. In dit deel van de hei zijn in het verleden veel schuttersputjes gegraven. Hierdoor heeft de kruidlaag een open structuur, waarin (vergraste) heide en open zand elkaar afwisselen. Van hetzelfde biotoop treffen we restanten aan bij het pad langs de Duitse grens. Ook hier zijn relatief veel Zandhagedissen gezien. Daarnaast is de soort aangetroffen op open plekken in het grensbegeleidende naaldbos. DORENBOSCH (1997) geeft een beschrijving van de biotopen waarin de Zandhagedis in Limburg is aangetroffen. De plekken waar de Zandhagedis op de Groote Heide voorkomt komen overeen met de door hem beschreven voorkeursbiotopen van het dier.

STREEFBEELDEN

Door het ontbreken van echt geschikte waterbiotopen zijn er voor amfibieën nauwelijks voortplantingsmogelijkheden op de Groote Heide. Zolang aan deze essentiële levens-

voorwaarde niet wordt voldaan zullen vertegenwoordigers van deze diergroep zich nooit echt kunnen vestigen in het gebied. Hierbij wordt bewust even voorbij gegaan aan de vraag of het wel wenselijk is een dergelijk streefbeeld voor de Groote Heide te poneren. Met zekerheid waren er vroeger evenwel grote populaties amfibieën aanwezig aan de voet van de terrasrand. De diversiteit aan soorten moet in de omgeving van de Groote Heide vergelijkbaar zijn geweest met andere gebieden aan de oostzijde van de Maas. Het hoogterras zelf was ook toen waarschijnlijk al te droog om amfibieën blijvend levenskansen te bieden. Dat er momenteel overal in Limburg langs de Duitse grens op het hoogterras diverse soorten amfibieën voorkomen geeft aan dat deze diergroep in het recente verleden met name door menselijke invloeden uitbreidingsmogelijkheden heeft gekregen. Met de komst van de landbouw en de bosbouw is door de mens water naar het hoogterras gebracht. Zo werden poelen aangelegd als drinkplaatsen voor het vee en vijvers als reservoir voor bluswater om de regelmatig optredende bos- en heidebranden te bestrijden. Dagbouwgroeven ontstonden als gevolg van klei- en zandwinning, eerst kleinschalig, later als forse ingrepen in het landschap. Desalniettemin ontstonden er voortplantingsmogelijkheden die benut werden door de soorten die zich eerder aan de voet van het terras voortplantten.

Waarschijnlijk zijn er op de Groote Heide nog kleine populaties aanwezig van de Alpenwatersalamander, de Gewone pad, de Bruine kikker en de Middelste groene kikker. Dit betekent overigens niet dat deze soorten on-

der de huidige condities op korte termijn zullen uitsterven. Vaak kunnen amfibieën in kleine aantallen jarenlang overleven, om bij betere omstandigheden weer ineens voor grote aantallen nakomelingen te zorgen. Met andere woorden, de potenties voor grotere amfibiepopulaties zijn zeker aanwezig. Daarbij is niet uit te sluiten dat ook diverse soorten salamanders, zoals de Kleine watersalamander en de Vinpootsalamander op termijn het gebied kunnen koloniseren. Ook de komst van Rugstreeppad, Heikikker en Poelkikker mag op voorhand niet worden uitgesloten.

Voor wat betreft reptielen zijn er goede mogelijkheden op de Groote Heide. Ondanks het gebrek aan systematisch vastgelegde waarnemingen uit het verleden, kunnen we stellen dat zowel Zandhagedis als Levendbarende hagedis met stabiele populaties in het gebied aanwezig zijn. De vermeende afname van de Zandhagedis lijkt onwaarschijnlijk en is te verklaren door het gebrek aan regelmatig terugkerende systematische inventarisaties. Ondanks het feit dat beide soorten zich goed lijken te handhaven staat het biotoop van de soorten onder druk. Hiervoor zijn verschillende oorzaken aan te wijzen. Enerzijds zijn dit antropogene invloeden zoals de toenemende recreatie, verklaarbaar vanuit de multifunctionele inrichting van de Groote Heide. Anderzijds zou het beheer van het terrein verder kunnen worden verfijnd en geoptimaliseerd. In dit kader moet vooral worden gedacht aan het bos- en heidebeheer dat essentieel is voor bestaande of te ontwikkelen reptielenbiotopen.

De populatie Zandhagedissen op de Groote Heide is van eminent belang. Ze maakt deel uit van een keten van restpopulaties langs de Duits-Nederlandse grens vanaf de Brunsummerheide tot de Mookerheide met kernpopulaties, behalve in de twee genoemde gebieden, ook in het Meinweggebied en de Hamert (DORENBOSCH, 1997). Overal langs de grens staat het biotoop van de Zandhagedis onder druk. Het is dus alleszins de moeite waard om waar mogelijk het biotoop voor deze soort verder te ontwikkelen en te optimaliseren. Bij een optimaal op reptielen afgestemd beheer zullen mogelijk ook de Hazelworm en misschien zelfs de Gladde slang weer bestaanmogelijkheden op de Groote Heide krijgen.

FIGUUR 5

De strook langs de Duitse grens, een ideaal leefgebied voor zowel Zandhagedis als Levendbarende hagedis (foto: P. Elbers).

INRICHTING EN BEHEER

We gaan hierbij nader in op de inrichtingseisen die reptielen en amfibieën aan het gebied stellen en op het voor de herpetofauna daaruit voortvloeiende gewenste beheer. In 1992 is een inrichtingsplan voor de Grootte Heide ontworpen (ORANJEWOUDE, 1992). De hierin gepresenteerde ontwikkelingsvisie houdt weinig rekening met de herpetofauna. Met name is er onvoldoende aandacht besteed aan de biotoopseisen van reptielen.

De algemene inrichtingseisen voor de herpetofauna zijn evenwel goed onderzocht en worden uitvoerig besproken door STRIJBOSCH (1991). Bij een advies voor de inrichting van de Meinweg (LENDERS, 1992) komt naar voren dat voor reptielen met name de afname van geschikte biotopen en de toenemende recreatie echte knelpunten vormen. Voor amfibieën is dat meestal het gebrek aan geschikte voortplantingsplaatsen. Voor de Grootte Heide is dit niet anders.

Om de recreatie beter te kunnen sturen wordt in de Meinweg uitgegaan van een zonering waarbij de grootste recreatieve druk wordt geconcentreerd aan de rand van het gebied. Vergelijken we dat met het inrichtingsvoorstel voor de Grootte Heide dan blijkt hier juist het centrum van het gebied aangewezen te worden voor de meest intensieve vormen van recreatie. Dit heeft met name voor de Zandhagedis grote consequenties. De kernpopulaties van zowel de Zandhagedis als de Levendbarende hagedis zijn aanwezig in perceel 15. Juist dit perceel dreigt aan de recreatie te worden opgeofferd. Bovendien is de belangrijkste ontsluiting gepland via de Hinsbeckerweg. Deze weg loopt pal ten zuiden van dit kerngebied en is bedoeld als belangrijkste ingang voor het gemotoriseerd verkeer. Het kan dan ook niet uitblijven dat er veel verkeersslachtoffers vallen onder de reptielen, een vermoeden dat in 1996 werd bevestigd door de vondst van een doodgedode Zandhagedis op het viaduct over de Klagenfurtlaan.

De Zandhagedis stelt, zeker in het noordwesten van zijn verspreidingsgebied in Europa, hoge eisen aan zijn biotoop (STRIJBOSCH, 1988). De dieren moeten relatief oud worden om voldoende nakomelingen te produceren.



Een voornamelijk factor van een geringe populatiegroei is de hoge ei-mortaliteit, gerelateerd aan de kwaliteit van de eiafzetplaatsen. Onder natuurlijke omstandigheden kon in Limburg worden vastgesteld dat meer dan 12% van de eieren niet uitkomt. Door gebrek aan open maagdelijk zand in het terrein worden veel eieren afgezet op of direct langs paden. Door een intensieve recreatie lopen de meeste legsels gevaar om te worden vertrapt. Zandhagedissen, maar ook Levendbarende hagedissen, zijn daarnaast nogal gevoelig voor verstoring. Ze moeten voldoende ruimte en tijd krijgen om te zonnen en om te fourageren. Wanneer dieren herhaaldelijk worden gestoord zal dit gevolgen hebben voor hun conditie en de daarmee samenhangende overlevingskans in het winterseizoen. Anderzijds is bekend dat ongestoorde populaties zich gedurende vele jaren op een beperkte ruimte kunnen handhaven.

Volgens STUMPEL (1987, 1988) wordt een goed biotoop voor de Zandhagedis gekenmerkt door oude heidevegetaties met verspreid staande bomen en struiken. Vooral een gevarieerde vegetatiestructuur met de aanwezigheid van open zandige plekken en een sterke zoninstraling zijn essentiële kenmerken van een ideaal zandhagedissen-biotoop. Opvallend is dat een open heide zonder struiken of bomen met planten van dezelfde ouderdom door de dieren wordt gemeden (zie ook DORENBOSCH, 1997). Hoewel wat minder kritisch prefereert ook de Levendbarende hagedis eenzelfde soort biotoop. Deze diersoort vindt men bovendien ook wel in bosranden, bermen en andere vegetaties met een dichte, minder gevarieerde structuur.

Uit het voorafgaande moge blijken dat een op reptielen afgestemd beheer de nodige differentiatie en zorgvuldigheid vereist. Zowel mechanisch beheer (maaien, plaggen, choppen of branden) heeft evenals begrazingsbeheer vaak niet het gewenste effect (BEIJE, 1991). Het is duidelijk dat bij de eerste methode de hele vegetatiestructuur verloren gaat. Bij begrazing wordt wel in horizontale zin een positief effect op de structuur bereikt, maar in verticale zin niet, omdat begraasde heide minder hoog wordt en nooit de hoogte van onbegraasde heide bereikt. Het probleem is dat in de successie van heide naar bos een tussenstadium wordt nagestreefd dat zonder ingrijpen nooit de duurzaamheid heeft die men als beheerder graag wil hebben. Waarschijnlijk wordt het beste resultaat bereikt met een periodieke, kortstondige, zeer extensieve begrazing met schapen. Handmatig beheer in de vorm van selectief kappen van bomen en struiken is daarbij een randvoorwaarde.

Deze manier van beheren zou moeten worden toegepast op de kerngebieden voor hagedissen op de Grootte Heide, met name de percelen 15 en 28. Andere vindplaatsen, vooral de open plekken in de naaldbossen langs de Duitse grens, zouden gebaat zijn met een bosbeheer waarbij het open karakter van deze biotopen behouden blijft. In concreto dient daar dus regelmatig te worden gekapt waarbij individuele bomen en struiken worden gespaard.

Om uitbreidingsmogelijkheden voor de reptielenpopulaties te creëren kan een ideale migratieroute worden ontwikkeld langs de Duitse grens door een strook bos te kappen,

variërend in breedte van 20 tot 40 meter. Zoals al gememoreerd is het gebrek aan voortplantingsplaatsen het grootste knelpunt voor een gevarieerd amfibieënbestand op de Groote Heide. Het inrichtingsplan (ORANJEWOUD, 1992) geeft aan dat de Kuil van Hecker (perceel 13) goede mogelijkheden biedt voor de ontwikkeling van een moerasvegetatie en de aanleg van enkele poelen. We kunnen deze suggestie onderschrijven. Het nadeel van deze lokatie is echter dat het perceel aan twee zijden omsloten wordt door verharde wegen. Aan de westzijde ligt de druk bereden Klagenfurtlaan, aan de noordzijde de Hinsbeckerweg. Dit betekent dat er ongetwijfeld verkeersslachtoffers zullen vallen. Het verdient derhalve aanbeveling om speciaal op de Hinsbeckerweg verkeersbeperkende maatregelen te nemen, temeer daar het landbiotoop van de te verwachten amfibieën vooral gelegen zal zijn ten oosten van de Klagenfurtlaan. In concreto dient men bij amfibieën te denken aan een nachtelijke afsluiting van de weg en aan snelheidsbeperkende maatregelen overdag. In principe behoeft de aanleg van poelen in de stadsrandzone geen belemmering te betekenen voor een succesvolle kolonisatie, mits de soorten maar de beschikking hebben over een geschikt en voldoende groot landbiotoop (LENDERS & PELZERS, 1988). Bij de aanleg van poelen wordt meestal gestreefd naar risicospreiding. Dit betekent dat men graag poelen aanlegt in clusters, zodat wanneer een voortplantingsbiotoop ongeschikt raakt de andere poelen de dieren kunnen opvangen. Een diversiteit van wateren laat bovendien de mogelijkheid dat amfibieën de voor hen meest geschikte eiafzetplaatsen opzoeken. De eisen die de verschillende soorten aan het waterbiotoop stellen zijn zeer divers. Dit pleit er in ieder geval voor om niet alleen in de Kuil van Hecker, maar ook op andere percelen nieuwe voortplantingswateren aan te leggen. Plaatsen die hiervoor in aanmerking komen zijn de percelen 23, 28 en 9. Waarschijnlijk zal men gezien de aard van het gebied moeten werken met een betonnen afdichting, een constructie waarin met name in het zuiden van de provincie in droge gebieden goede resultaten zijn behaald. Bij de aanleg moet de directe omgeving van de poel worden vrijgehouden van opslag van bomen en struiken, dit om beschaduwing van het water te voorkomen. Andere factoren waarmee men rekening dient te houden zijn de vorm, de diepte en het oppervlak van de nieuwe poelen, hun onderlinge afstand en de afstand tot bestaande voortplantingswateren

(zie LAAN & VERBOOM, 1988).

De enige voortplantingsplaatsen die thans continu water houden liggen bij de watertoren (perceel 3 en 4). Ze worden gevoed met zeer koud spelwater uit het pompstation. Het water is erg rijk aan ijzer en vormt als het aan de buitenlucht komt direct met zuurstof een roodbruine neerslag. Door de afzettingen van dit oer is het sloten- en poelen-systeem erg modderig en weinig geschikt voor waterplanten. Dit wordt nog versterkt door het feit dat er nauwelijks licht tot het water doordringt door een zeer sterke beschaduwing van het omringende naaldbos. De omstandigheden zijn voor amfibieën dan ook verre van ideaal. Dit biotoop zou gebaat zijn met een rigoureuze kap van het omringende bos tot 40 à 50 meter vanuit de oevers. Bij een grotere zoninval zal de watertemperatuur stijgen en krijgen kruidachtige planten voldoende licht om zich te ontwikkelen.

Uitgangspunt bij de voorgestelde maatregelen blijft de beleidskeuze of men in dit van nature droge gebied amfibieënpopulaties wil ontwikkelen. Is dat het geval dan zullen primair de bestaande voortplantingsbiotopen optimaal moeten worden ontwikkeld. Vanuit het zuiden kan daarna verder worden gewerkt aan een geschikte infrastructuur voor amfibieën. Tegelijkertijd kan de Kuil van Hecker worden ingericht omdat op die plek blijkbaar nog restpopulaties aanwezig zijn. Door de aanleg van nieuwe wateren in de percelen 9, 23 en 28 kan in een later stadium de herpetofaunistische inrichting van het gebied worden voltooid.

SUMMARY

HERPETOFAUNA OF THE GROOTE HEIDE AREA

In the Groote Heide, a nature reserve in the centre of the Dutch province of Limburg, a herpetological inventory was made during the year 1996. The results show that the Groote Heide constitutes an important biotope for the Sand lizard (*Lacerta agilis*), which is an endangered species in the Netherlands. In addition to the Sand lizard, the Common lizard (*Lacerta vivipara*), the Common toad (*Bufo bufo*), the Common frog (*Rana temporaria*) and the Edible frog (*Rana klepton esculenta*) were found in the area. It was established that the main threats to the reptiles in the reserve are the disap-

pearance of suitable biotopes and the increased recreational activities. There is a shortage of breeding facilities for amphibians. Some suggestions are given for nature management measures which could restore the former values. Yet one should be fully aware of the recreational importance of the area for the inhabitants of the city of Venlo.

DANKWOORD

Bij deze wil ik alle leden van de Kring Venlo danken die aan de inventarisatie van de herpetofauna op de Groote Heide hebben meegewerkt. Bijzondere dank gaat uit naar Bert Roelofs die alle waarnemingen heeft gedocumenteerd en naar Pieter Elbers die naast veel inventarisatiewerk ook de foto's heeft geleverd bij dit artikel.

LITERATUUR

- BEIJE, H.M., 1991. Herpetologisch heidebeheer. In: A.H.P. Stumpel & J.J. van Gelder (red.). Natuurbeheer voor Reptielen en Amfibieën: 21-26. Werkgroep Amfibieën en Reptielen Nederland, Amsterdam.
- BERGERS, P.J.M., 1992. Hazelworm. In: J.E.M. van der Coelen, (red.). Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg: 200-207. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Stichting RAVON; Maastricht, Nijmegen.
- COELEN, J.E.M. VAN DER (red.), 1992. Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Stichting RAVON; Maastricht, Nijmegen.
- DORENBOSCH, M., 1997. Verspreiding en toekomst van de Zandhagedis in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 26: 262-268.
- HERMANS, J.T., 1992. Zandhagedis. In: J.E.M. van der Coelen, (red.). Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg: 208-218. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Stichting RAVON; Maastricht, Nijmegen.
- LAAN, R.M. & B. VERBOOM, 1987. Nieuwe poelen voor amfibieën in Zuid-Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 77: 34-38.
- LENDERS, A.J.W., 1992. Een herpetologische visie op beheer en inrichting van het Meinweggebied. Natuurhistorisch Maandblad 81: 183-196.
- LENDERS, T. & E. PELZERS, 1988. Poelen in stadsrandzone geven amfibieën en reptielen een kans. Tuin & Landschap 26: 30-31.
- NIJSEKENS, D., 1995. Beheerplan "De Groote Heide" Venlo. Stageverslag Rijkshogeschool IJsseland, afdeling HTO, Milieukunde; Deventer.
- ORANJEWOUD, 1992. Definitief Inrichtingsplan Groote Heide. 1992. Gemeente Venlo. Oranjewoud, Oosterhout.
- STRIJBOSCH, H., 1988. Reproductive biology and conservation of the Sand Lizard. Mertensiella 1: 132-145.
- STRIJBOSCH, H., 1991. Naar een herpetologische landschapsinrichting. In: A.H.P. Stumpel & J.J. van Gelder (red.). Natuurbeheer voor Reptielen en Amfibieën: 69-77. Werkgroep Amfibieën en Reptielen Nederland, Amsterdam.
- STUMPEL, A.H.P., 1987. Het beheer van reptielbiotopen. In: A.H.P. Stumpel (red.). Reptielendag: 43-57. Werkgroep Amfibieën en Reptielen Nederland, Amsterdam.
- STUMPEL, A.H.P., 1988. Habitat selection and management of the Sand lizard, *Lacerta agilis* L., at the Utrechtse Heuvelrug, Central Netherlands. Mertensiella 1: 122-131.

DAGVLINDERS VAN DE GROOTE HEIDE

J.B. Adams, H. van Rodenbroeckstraat 43, 6413 AN Heerlen

Dagvlinders zijn door hun grootte, kleuren en gedrag een opvallende groep insecten, waarvan de aanwezigheid door iedereen op prijs gesteld wordt. Zowel hun gedrag, biotoop als voorkomen is, vergeleken met andere vlinderfamilies, zeer goed onderzocht. Gebleken is, dat het voorkomen van de diverse soorten dagvlinders in een terrein een goede indicatie is voor de kwaliteit van het biotoop. Voor het vaststellen van de natuurwaarden van de Groote Heide is dan ook mede gekozen voor een inventarisatie van dagvlinders.

METHODE

Dagvlinders worden gedetermineerd op zichtwaarneming. Eventueel moeilijk te determineren soorten worden gevangen, gedetermineerd en losgelaten.

De voorjaarsvlinders, zoals het Oranjetipje en enkele zeldzaam voorkomende dikkopjes, kunnen worden waargenomen in de maanden april en mei. Daar deze soorten één generatie per jaar hebben kunnen ze alleen dan waargenomen worden. Andere vroeg vliegende vlinders hebben meerdere generaties per jaar, zodat deze ook in de maanden juli en augustus waargenomen kunnen worden tesamen met de andere soorten die in deze maanden vliegen. Daarnaast is de combinatie van temperatuur en zonneschijn van belang. Onder 10°C zijn dagvlinders niet in staat zich voldoende op te warmen om te kunnen vliegen. Boven 17°C kunnen vlinders ook bij volledige bewolking vliegen. Tussen 10 en 17°C is dit afhankelijk van de hoeveelheid zonneschijn, die ze op kunnen vangen.

Als uitvloeisel van het bovenstaande was het plan om het gehele terrein in de maanden mei, juli en augustus te inventariseren bij 'goede' weersomstandigheden. Door een periode van slecht weer in mei is dat in deze maand niet gelukt, zodat alleen in de maanden juli en augustus drie, het gehele terrein omvattende, bezoeken zijn afgelegd.

Tijdens deze bezoeken is het gehele onderzoeksterrein met de fiets doorkruist. Zodra vlinders of een mogelijke vliegplaats (meestal nectarplanten) werden geconstateerd, werden alle dagvlinders op deze plek geteld. Daarnaast zijn door diverse medewerkers

'losse' waarnemingen gedaan tijdens individuele bezoeken en tijdens andere in dit themanummer genoemde inventarisaties.

RESULTATEN

Tijdens de drie bezoeken op resp. 7 juli, 28 juli en 18 augustus 1996 werden 24 soorten dagvlinders waargenomen. In totaal werd in 1996 de aanwezigheid van 27 soorten dagvlinders vastgesteld.

In tabel I is aan de hand van alle gedane waarnemingen aangegeven welke dagvlinders in 1996 in welke sectoren zijn aangetroffen.

De waargenomen aantallen dagvlinders tijdens de drie inventarisatiebezoeken zijn opgeteld en in vier groepen verdeeld (1-4, 5-25, 26-100 en >100 exemplaren). Hiermee wordt in tabel II aangegeven welke soorten sporadisch, minder talrijk, talrijk en zeer talrijk voorkomen.

OUDE WAARNEMINGEN

Als vergelijking met, en eventuele aanvulling op deze waarnemingen, is een beroep gedaan op de waarnemingen aanwezig bij de Vlinderstichting. In het waarnemingsbestand van de Vlinderstichting is slechts een gering aantal waarnemingen van dagvlinders van het onderzoeksterrein opgenomen.

De waarnemingen van voor 1986 zijn verwerkt in de Atlas van de Nederlandse Dagvlinders (TAX, 1989). Hieruit blijkt dat er van voor 1980 geen waarnemingen bekend zijn. Er is slechts een beperkt aantal waarnemin-



FOTO 1
Heivlinder (foto J.B. Adams).

gen uit 1983 opgenomen. Nadien is aan de Vlinderstichting in de jaren 1990 t/m 1993 een aantal waarnemingen doorgegeven. Deze zijn samengevat in tabel II.

De soorten, die in het verleden wel zijn waargenomen en tijdens de inventarisatie van 1996 niet, zijn Eikepage en Argusvlinder. Hiermee komt het totaal aantal in dit gebied waargenomen dagvlinders op 29 soorten.

RODE LIJST

Door het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij is in 1995 de Rode Lijst van Nederlandse Dagvlinders gepubliceerd. Hierbij zijn de 70 deze eeuw in Nederland voorkomende dagvlinders op basis van trend



FOTO 2
Parende Heideblauwtjes (foto J.B. Adams).

en zeldzaamheid onderverdeeld in drie hoofdcategorieën, namelijk Verdwenen, Bedreigd en Thans niet bedreigd (VAN OMMERING *et al.*, 1995; WYNHOFF & VAN SWAAY, 1995).

De categorie Bedreigd is vervolgens onderverdeeld in Ernstig bedreigd, Bedreigd, Kwetsbaar en Gevoelig. De totaal 29 in dit verslag opgenomen soorten bestaan uit de 23 thans niet bedreigde soorten, de twee gevoelige soorten, één van de kwetsbare soorten en drie trekvlinders (zie tabel II). Geen van de soorten uit de categorieën ernstig bedreigd en bedreigd is vastgesteld.

DISCUSSIE

Vlinders zijn op vele wijzen naar gedrag en eigenschappen in te delen (BINK, 1992). Hier is gekozen om ten eerste het voorkomen van vlinders per biotoop te behandelen en daarna de specifieke soorten.

SOORT EN BIOTOOP

BINK (1992) onderscheidt voor de relatie landschappen en vlinders zeven verschillende landschappen of vegetatietypen. In het onderzochte gebied komen vier typen voor: bos, heide, grensvegetaties en pioniervegetaties.

BOSSEN

Bossen zijn over het algemeen niet rijk aan dagvlinders. Dit komt vooral door het ontbreken van zonneschijn. Vandaar dat dagvlinders in bossen vooral voorkomen in de boomkruinen of op open plekken in het bos. De Eikepage behoort tot de eerste groep, het Bont zandoogje behoort tot de tweede groep. Het Groot dikkopje en het Boomblauwtje zijn soorten die ook, vooral langs de randen, in bossen aan te treffen zijn.

HEIDE

Heiden zijn vanwege de wijze van beheer (schapen, afbranden), plantenleven (geen

waardplanten voor de rupsen) en microklimaat geen biotoop voor veel vlindersoorten. Wel komen er enkele specifieke soorten voor, zoals Heivlinder en Heideblauwtje. Daarnaast zijn het Hooibeestje en de Kleine vuurvlinder soorten, die men ook op heiden aantreft. De Heivlinder komt over de gehele Grootte Heide in redelijk grote aantallen voor en is daar dan ook veruit de meest talrijke dagvlinder. Ze werden vooral rondom berkenstruweel veel waargenomen. De vlinders waren daar, soms tesamen met *Atalanta*'s, te vinden op de stam van de berkeboompjes en deden zich te goed aan de sappen die de boom afscheidde. Het Heideblauwtje is éénmalig vastgesteld aan de oostrand van de Grootte Heide.

GRENSVEGETATIES

Met grensvegetaties zijn de overgangen tussen verschillende vegetatietypen bedoeld. Vooral als de overgangen geleidelijk zijn, zijn deze vaak vlinderrijk. Vlinders kunnen deze grensvegetaties voor verschillende doelein-

TABEL I

Voorkomen van vlinders per sector op de Grootte Heide vastgesteld in 1996.
Voor de ligging van de sectoren: zie overzichtskaartje op pagina 4.

soort	sector	3	4	5	6	7	8	9	11	13	14	15	16	18	19	20	21	22	23	24	25	27	28	29	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	totaal	
Geelsprietdikkopje										+	+	+	+	+	+	+	+																				9	
Zwartsprietdikkopje		+	+				+			+	+	+	+	+		+	+																					13
Groot dikkopje		+	+	+			+			+		+	+			+																						11
Citroentje												+	+			+		+									+											5
Groot koolwitje										+	+	+			+	+	+		+	+																		9
Klein koolwitje			+							+	+	+	+			+							+											+	+	+		11
Klein geaderd witje			+							+	+	+	+			+	+	+																+				11
Oranjetip										+	+	+	+																									4
Oranje luzernevlinder																	+																		+			3
Kleine vuurvlinder										+		+			+	+	+	+						+	+			+	+	+								16
Groentje											+																											1
Boomblauwtje			+							+		+				+																						4
Heideblauwtje																							+	+														2
Icarusblauwtje										+	+	+			+	+	+						+	+			+			+				+	+			13
Distelvlinder			+							+	+	+	+	+	+	+	+	+		+			+	+		+	+	+	+					+	+	+		22
Atalanta			+		+					+	+	+	+	+	+							+	+			+			+	+					+	+		17
Dagpauwoog			+							+	+	+	+	+	+	+						+														+		10
Kleine vos										+								+																+	+	+		6
Landkaartje											+																										1	
Gehakkelde aurelia								+	+		+														+	+									+			6
Bont zandoogje			+		+					+		+				+		+																				7
Heivlinder										+	+				+	+	+					+	+				+	+	+					+	+	+		17
Hooibeestje										+	+												+	+	+	+				+					+	+	+	10
Koelvinkje			+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+																					15
Oranje zandoogje			+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+										+	+								+		17
Bruin zandoogje			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+						+	+				+	+	+	24
Koninginnepage																											+											1
aantal soorten		8	9	3	4	6	4	4	2	21	14	20	12	12	14	16	8	7	6	1	3	10	12	1	4	7	4	4	4	4	2	6	1	7	16	7	6	27

den gebruiken. Veel vlinders oriënteren zich op grenzen in het landschap. Zo patrouilleren mannetjes van het Oranjetipje langs de bosrand op zoek naar een vrouwtje.

Zomen en mantels, vooral als ze op de zuidzijde van bosranden gelegen zijn, zijn vaak zeer kruidenrijk. Heggen en hagen bieden naast nectarplanten, mogelijkheden om te schuilen en een warm microklimaat.

Van groot belang zijn ook de bermen als mogelijkheid voor vlinders om zich te verplaatsen van het ene terrein naar het andere. De meest vlinderrijke gebieden op de Groote Heide zijn dan ook de bermen die het heidegebied omringen.

Hier zijn het vooral Marjolein (*Origanum vulgare*) en Akkerdistel (*Cirsium arvense*) waarop veel vlinders waargenomen kunnen worden. Dit zijn de algemene vlinders, die weinig specifieke eisen stellen. Van groot belang voor het vlindervriendelijk beheer van het terrein is dan ook het in stand houden van deze kruidenrijke bermen. Hierbij is belangrijk dat de bermen vrij laat in het jaar gemaaid worden.

PIONIERVEGETATIES

Rond het bezoekerscentrum en in de kuil langs de Klagenfurtweg (sector 13) komen ruigtegebieden voor. Ook dit zijn zeer vlinderrijke gebieden, vanwege de grote variatie in nectarplanten. Deze gebieden worden vooral door algemene soorten dagvlinders bezocht. Vooral de zogenaamde brandnetelvlinders zoals Kleine vos, Daggauwoog, Atalanta en Landkaartje komen hier veel en regelmatig voor.

BESCHRIJVING VAN SOORTEN EN GROEPEN DAGVLINDERS

EIKEPAGE (*QUERCUSIA QUERCUS*)

Deze soort is, doordat hij zich meestal in boomkruinen ophoudt, moeilijk vast te stellen. Tijdens dit onderzoek is de vlinder niet waargenomen. Wel zijn er waarnemingen bekend uit 1983 en is de vlinder in 1996 op enkele kilometers afstand waargenomen. Gezien het biotoop lijkt het aannemelijk, dat deze vlinder hier nog voor kan komen.

BONT ZANDOOGJE (*PARARGE AEGERIA*)

Het Bont zandooogje leeft in bossen, waar plaatselijk open plekken aanwezig zijn, vooral wanneer er bramen groeien. Deze vlinder is gebaat bij een bosbeheer dat streeft naar

verscheidenheid waarbij kleine, grazige plekken zich kunnen ontwikkelen.

De vlinder is vooral waargenomen in de gebieden in de buurt van de watertoren.

HEIVLINDER (*HIPPARCHIA SEMELE*)

De Heivlinder is de meest karakteristieke vlinder die voor de Groote Heide is vastgesteld. Hij komt nog over de gehele heide voor in redelijk grote aantallen. De voedselplanten voor de rups zijn een aantal soorten grassen, met name Buntgras, Schapegras en Rood zwenkgras (BINK, 1992). De vlinders vertonen een voorkeur voor mozaïeken van lage begroeiing en kale bodem, maar de aanwezigheid van bomen is gewenst.

HEIDEBLAUWTJE (*PLEBEJUS ARGUS*)

Het Heideblauwtje is een karakteristieke vlinder van natte tot vochtige heide. De rupsen leven van Struikheide en Dopheide. De rupsen ontwikkelen zich het best op jonge heideplanten in een open vegetatie met veel kale grond.

Het Heideblauwtje behoort tot de kwetsbare soorten van de Rode Lijst van Dagvlinders. Het Heideblauwtje is op afstand moeilijk te onderscheiden van het zeer algemene Icarusblauwtje (*Polyommatus icarus*) en zelfs op korte afstand moet men de verschillen goed kennen om ze van elkaar te kunnen onderscheiden. Het is daarom belangrijk waarnemingen van Heideblauwtjes kritisch te bekijken. Tijdens de inventarisatieperiode zijn door één waarnemer enkele waarnemingen van het Heideblauwtje gedaan. Het Heideblauwtje is gebonden aan vrij jonge stadia van de heide, die optreden na branden, sterke beweiding, maaien of plaggen. In deze gevallen is het Heideblauwtje te hanteren als een goede indicator voor de kwaliteit van de heideplanten (BINK, 1992). Het is dan ook van belang jaarlijks te inventariseren of deze soort op de Groote Heide aanwezig is.

HOOIBEESTJE (*COENONYMPHA PAMPHILUS*)

Het Hooibeestje komt voor in allerlei grazige vegetaties. Op de Groote Heide is hij vooral op de heidegebieden in kleine aantallen waargenomen. Het Hooibeestje was een zeer algemeen voorkomende vlinder in Nederland. Enkele jaren geleden heeft echter om onbekende redenen een drastische daling plaatsgevonden, vooral in het zuiden van ons land. Er zijn aanwijzingen dat de soort zich herstelt.

De vlinder vertoont een voorkeur voor



FOTO 3
Kleine vuurvlinder (foto J.B. Adams).

schrale graslanden met een open en lage vegetatie.

GROENTJE (*CALLOPHRYS RUBI*)

Het Groentje komt vooral voor op heidevelden aan de randen van struwelen en bossen. De mannetjes benutten vrijstaande struiken als samenscholingsplaats, in het bijzonder Sporkehout (*Frangula alnus*). Tijdens alle inventarisaties is slechts één waarneming gedaan van het Groentje. Wellicht dat dit opvallende vlindertje op een aantal plaatsen over het hoofd gezien is, maar het lijkt erop dat het Groentje slechts sporadisch in het terrein aanwezig is.



FOTO 4
Hooibeestje (foto J.B. Adams).

TABEL II

Status en voorkomen van dagvlinders op de Groote Heide.

* = waargenomen, - = niet waargenomen, + = 1 - 4 exemplaren, ++ = 5 - 25 exemplaren, +++ = 26 - 100 exemplaren, ++++ = > 100 exemplaren

Soort		Status rode lijst	1983	1990-1993	1996
Geelsprietdikkopje	<i>Thymelicus sylvestris</i>	niet bedreigd	*	*	+++
Zwartsprietdikkopje	<i>Thymelicus lineola</i>	niet bedreigd	-	*	++++
Groot dikkopje	<i>Ochlodes venatus</i>	niet bedreigd	*	*	+++
Citroentje	<i>Gonepteryx rhamni</i>	niet bedreigd	*	*	+
Groot koolwitje	<i>Pieris brassicae</i>	niet bedreigd	*	-	+
Klein koolwitje	<i>Pieris rapae</i>	niet bedreigd	*	*	++
Klein geaderd witje	<i>Pieris napi</i>	niet bedreigd	*	*	++
Oranjetip	<i>Anthocharis cardamines</i>	niet bedreigd	*	-	+
Oranje luzernevlinder	<i>Colias croceus</i>	trekvlinder	-	-	+
Kleine vuurvlinder	<i>Lycaena phlaeas</i>	niet bedreigd	*	*	+++
Eikepage	<i>Quercusia quercus</i>	niet bedreigd	*	-	-
Groentje	<i>Callophrys rubi</i>	niet bedreigd	-	-	+
Boomblauwtje	<i>Celastrina argiolus</i>	niet bedreigd	*	*	+
Heideblauwtje	<i>Plebejus argus</i>	kwetsbaar	-	-	+
Icarusblauwtje	<i>Polyommatus icarus</i>	niet bedreigd	*	-	+++
Distelvlinder	<i>Cynthia cardui</i>	trekvlinder	*	-	++++
Atalanta	<i>Vanessa atalanta</i>	trekvlinder	*	-	++
Dagpauwoog	<i>Inachis io</i>	niet bedreigd	*	*	+++
Kleine vos	<i>Aglais urticae</i>	niet bedreigd	*	-	+
Landkaartje	<i>Araschnia levana</i>	niet bedreigd	*	-	+
Gehakkelde aurelia	<i>Polygonia c-album</i>	niet bedreigd	*	-	+
Bont zandoogje	<i>Pararge aegeria</i>	niet bedreigd	*	*	++
Argusvlinder	<i>Lasiommata megera</i>	niet bedreigd	*	*	-
Heivlinder	<i>Hipparchia semele</i>	gevoelig	*	*	++++
Hooibeestje	<i>Coenonympha pamphilus</i>	niet bedreigd	*	*	++
Koewinkje	<i>Aphantopus hyperantus</i>	niet bedreigd	*	*	+++
Oranje zandoogje	<i>Pyronia tithonus</i>	niet bedreigd	*	*	++++
Bruin zandoogje	<i>Maniola jurtina</i>	niet bedreigd	*	*	++++
Koninginnepage	<i>Papilio machaon</i>	gevoelig	*	-	+

KONINGINNEPAGE (PAPILIO MACHAON)

De Koninginnepage komt in Nederland aan de rand van zijn areaal voor en is daardoor zeer gevoelig voor klimaatsveranderingen. De laatste jaren is deze grootste dagvlinder van Nederland op veel plaatsen in Limburg waargenomen en lijkt hij zich noordwaarts uit te breiden.

De soort is zeker niet karakteristiek voor de Groote Heide. Een herstel van bloemrijke bermen is gunstig voor deze soort.

DIKKOPJES (HESPERIDAE)

De drie algemeen voorkomende dikkopjes, te weten het Geelsprietdikkopje (*Thymelicus sylvestris*), het Zwartsprietdikkopje (*Thymelicus lineola*) en het Groot dikkopje (*Ochlodes venatus*) komen overal op de grazige en kruidrijke gedeelten van het terrein in redelijk grote aantallen voor. Het Groot dikkopje komt daarnaast op open plekken in het bosgebied voor. Voor alle drie de soorten geldt,

dat ze gebaat zijn bij een beheer, dat streeft naar verscheidenheid in vegetatietypen, waarin tenminste plaatselijk ruige begroeiingen voorkomen. Andere dikkopjes zijn niet waargenomen.

WITJES (PIERIDAE)

De drie algemene koolwitjes, te weten Groot koolwitje (*Pieris brassicae*), Klein koolwitje (*Pieris rapae*) en Klein geaderd witje (*Pieris napi*) komen verspreid over het gehele terrein voor. Het Oranjetipje (*Anthocharis cardamines*) is vooral langs randen van struwelen en in de graslanden gezien. Het Citroentje (*Gonepteryx rhamni*) is in lage aantallen verspreid over het terrein waargenomen. Geen van de genoemde soorten is karakteristiek voor het onderzochte gebied.

SCHOENLAPPERS (NYMPHALIDAE)

De algemeen voorkomende soorten, te weten Dagpauwoog (*Inachis io*) en Kleine vos (*Aglais urticae*) zijn vooral waargenomen in de

kruidrijke bermen. Het Landkaartje (*Araschnia levana*) is slechts in één sector (14) waargenomen. De Gehakkelde aurelia (*Polygonia c-album*) komt in kleine aantallen voor langs paden in het bosgebied.

Deze soorten, die geen van allen karakteristiek zijn voor het gebied, zijn afhankelijk van de Grote brandnetel (*Urtica dioica*). Vooral bosranden en zomen in een gevarieerd landschap met nectarplanten en ruigten hebben de voorkeur van deze groep vlinders.

ZANDOOGJES (SATYRIDAE)

Het Oranje zandoogje (*Pyronia tithonus*) en het Bruine zandoogje (*Maniola jurtina*) zijn de meest talrijk waargenomen vlinders van dit gebied. Beide soorten zijn niet karakteristiek voor de Groote Heide. Het Koewinkje (*Aphantopus hyperantus*) vliegt op dezelfde plekken in kleinere aantallen. Ook deze soorten vertonen een voorkeur voor ruige terreinen met een verscheidenheid aan zoom- en mantelvegetaties.

De Argusvlinder (*Lasiommata megera*) wordt in Nederland zeer verspreid en weinig talrijk waargenomen. De soort komt voor in natuurlijke graslanden en in grazige bermen langs paden. De vlinder is tijdens dit onderzoek niet waargenomen. Wel zijn er waarnemingen uit 1983 en 1992. Het biotoop is zeker geschikt en het is waarschijnlijk dat de Argusvlinder nog steeds aanwezig is in dit terrein.

BLAUWTJES (LYCAENIDAE)

De Kleine vuurvlinder (*Lycaena phlaeas*) komt buiten het bosgebied overal verspreid voor. Naast de Heivlinder en het Hooibeestje is het de derde vlinder, die vooral in het heideterrein voorkomt en daarmee mede een indicator voor het beheer van de heide is.

Het Icarusblauwtje (*Polyommatus icarus*) is vooral waargenomen in die bermen, waar de voedselplant van de rups, rolklaver (*Lotus corniculatus*) staat. Het Boomblauwtje (*Celastrina argiolus*) is op enkele plaatsen in het bos, maar ook langs grazige bosranden waargenomen. Vooral, wanneer er struweel met Sporkenhout (*Frangula alnus*) aanwezig is, kan deze vlinder, evenals het Citroentje, ook waargenomen worden op heideterreinen.

TREKVLINDERS

Trekvlinders zijn vlinders die gemakkelijk grote afstanden kunnen overbruggen en dus overal waargenomen kunnen worden. Omdat ze in ons land normaal niet overwinteren



FOTO 5
Bont zandoogje (foto J.B.Adams).

en dus geen populatie kunnen vestigen is het voorkomen van deze vlinders alleen afhankelijk van het voorkomen van voldoende nectarplanten en zegt het weinig over het biotoop. Waargenomen werden de algemene trekvlinders *Atalanta* (*Vanessa atalanta*) en Distelvlinder (*Cynthia cardui*) en de minder algemene Oranje luzernevlinder (*Colias croceus*). De twee laatsten werden overigens in 1996 overal in Nederland veel meer waargenomen dan gemiddeld in andere jaren.

MONITORING

Voor het volgen in de tijd van de natuurwaarden van de Groote Heide is het noodzakelijk een inventarisatie uit te voeren van de aanwezige dagvlinders per biotoop en over het jaar verdeeld. Hierdoor is het enerzijds mogelijk een vergelijking te maken met gegevens uit het verleden, anderzijds is het de basis voor vergelijking met toekomstige inventarisaties.

Dit laatste is met name van belang omdat er van jaar tot jaar grote fluctuaties in aantallen optreden. Fluctuaties treden in mindere mate op in de waargenomen soorten. Dit wordt met name veroorzaakt door de weersomstandigheden tijdens alle fasen van

de ontwikkeling van de vlinder.

Er wordt geadviseerd één of meerdere monitoringroutes op te zetten, volgens de methode die landelijk door de Vlinderstichting wordt gecoördineerd. Hierbij wordt een vast traject van ca. 1 km, verdeeld in een aantal sectoren, gedurende het gehele seizoen wettelijk geteld op soorten en aantallen dagvlinders (VAN SWAAY, 1996). Door deze gestructureerde wijze van tellen kan enerzijds de vlinderpopulatie in het terrein in de loop der jaren gevolgd worden en anderzijds door vergelijking met andere routes afwijkingen van landelijke trends worden vastgesteld.

CONCLUSIES

In het onderzoeksgebied komen alle dagvlinders voor, die hier te verwachten zijn. Dat betekent, dat de kwaliteit van het gebied voor dagvlinders goed is en dat dit gebied kan dienen als buffer voor de omgeving van waaruit kolonisatie naar andere terreinen kan plaatsvinden. Voor de aanwezigheid van een groot aantal vlinders en vlindersoorten is het zeker ook van belang, dat vlinders zich door het gehele terrein kunnen verplaatsen langs kruiden- en bloemrijke bermen.

Specifieke dagvlinders die hier voorkomen zijn voor de heidegebieden het Heideblauwtje en de Heivlinder en in mindere mate het Hooibeestje, de Kleine vuurvlinder en het Groentje en voor het bosgebied het Bont zandoogje. Alle andere waargenomen vlinders zijn vlinders van zoom- en mantelvegetaties met ruigten en veel nectarplanten. Voor het Heideblauwtje is een beheer gericht op de aanwezigheid van jonge stadia van de heide van belang. Voor de Heivlinder is de huidige lage begroeiing, waarin kale bodem aanwezig is met hier en daar een boom, van essentieel belang. Het beheer met schapen zal hierbij een belangrijke rol spelen.

Het volgen van de resultaten van te nemen beheersmaatregelen op de vlinderpopulaties kan het beste gebeuren met behulp van de methode van monitoring, zoals opgezet door de Vlinderstichting.

DANKWOORD

De inventarisatie van de dagvlinders van de Groote Heide werd mede uitgevoerd door C. Brouwers, G. Driessen, P. Eenshuistra, S. Gubbels, K. v.d.Logt en B. Morelissen. De heer K. Veling van de Vlinderstichting leverde de gegevens van voorafgaande jaren.

De heer J. Hermans las de tekst van het manuscript kritisch door.

SUMMARY

BUTTERFLIES OF THE GROOTE HEIDE AREA

An inventory study of the butterflies of the Groote Heide carried out in 1996 yielded 27 species. These include all the common butterflies as well as those species which are characteristic of this type of territory, like the Grayling (*Hipparchia semele*), the Silver-studded Blue (*Plebejus argus*) and the Small Heath (*Coenonympha pamphilus*). The completeness of the record means that the area is a very valuable one for butterflies.

This article discusses the reasons for the large variety, as well as the management measures required to maintain this situation and possibilities for monitoring the results of such measures.

LITERATUUR

- BINK, F.A. 1992. Ecologische atlas van de Dagvlinders van Noordwest-Europa, Schuyt & Co.
- OMMERING, G. VAN, I. VAN HALDER, C.A.M. VAN SWAAY & I. WYNHOFF, 1995. Bedreigde en kwetsbare dagvlinders in Nederland, toelichting op de Rode Lijst, Informatie- en KennisCentrum Natuurbeheer, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.
- SWAAY, C.A.M. VAN 1996. Handleiding Dagvlindermonitoring, De Vlinderstichting, 3e druk, rapportnr. VS.96.07.
- TAX, M.H., 1989. Atlas van de Nederlandse dagvlinders, Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, De Vlinderstichting.
- WYNHOFF, I. & C.A.M. VAN SWAAY, 1995. Bedreigde en kwetsbare dagvlinders in Nederland, Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst, rapportnr.: VS 95.11, De Vlinderstichting.

KORTE MEDEDELING

SAMENWERKINGSPROJECT VRIJWILLIGERS IKL

550 KASTEN VOOR BEDREIGDE STEENUIL IN ZUID-LIMBURG

De nestgelegenheid van de bedreigde Steenuil in het Zuidlimburgse Mergelland wordt komende winter verbeterd. Dit gebeurt door middel van een nestkastenproject dat de stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen in Limburg (IKL) in nauwe samenwerking met plaatselijke vrijwilligers in 13 Zuidlimburgse gemeenten heeft opgezet. Het is de bedoeling dat dit jaar 550 Steenuilnestkasten opgehangen worden in geschikte leefgebieden. Naar alle waarschijnlijkheid krijgt dit voorbeeldproject landelijk navolging met een actie van Vogelbescherming Nederland.

Het Steenuiltje is een karakteristieke soort van het gevarieerde cultuurlandschap van het Mergelland. Dit komt door de aanwezigheid van hoogstamboomgaarden en met bomen en struiken begroeide holle wegen en grafen die afgewisseld worden met muizen- en regenwormrijke graslandjes. Sinds de jaren zeventig is de Steenuil met meer dan de helft

afgenomen. De Steenuil broedt in holten van bomen (m.n. knotwilgen en hoogstamfruitbomen), gebouwen en nestkasten. Het aanbod van boomholten is de laatste jaren sterk afgenomen. Ook biotoopveranderingen spelen bij de achteruitgang een grote rol. Met name de afname van grotere insecten, maar ook de schaalvergroting in de landbouw zijn er debet aan dat de soort op de landelijke en provinciale Rode Lijst voorkomt als bedreigde soort. De afname heeft plaatsgevonden, ondanks het feit dat er grote inspanningen in Limburg getroost worden om kleine landschapselementen als hoogstamboomgaarden te herstellen en aan te leggen. Naar schatting leven er in het Mergelland nog circa 250 Steenuiltjes.

Om de terugloop van de steenuil in Zuid-Limburg een verdere halt toe te roepen, gaat IKL met vrijwilligers komende winter nestkasten plaatsen. De kasten worden in karakteristieke Steenuilbiotopen opgehangen: daarbij gaat het om (muizenrijke) bosranden, holle wegen, hoogstamboomgaarden en rommelige overhoekjes op het platteland.

Het ophangen en controleren van de nestkasten geschiedt door vrijwilligers. Dit net-

werk van vrijwilligers hield zich enkele jaren terug intensief bezig met de broedgelegenheid van de Kerkuil. In dit verband werden in enkele jaren tijd 750 kasten geplaatst in kerken en boerenschuren. De nestkasten voor Steenuilen worden vervaardigd door leerlingen van twee Maastrichter scholen voor voortgezet speciaal onderwijs.

De vrijwilligers starten nu met het plaatsen van kasten. Het is de bedoeling dat het merendeel van de 550 kasten voor het broedseizoen opgehangen zijn. Indien dit Steenuilproject aanslaat zal het naar alle waarschijnlijkheid uitgebreid worden naar andere delen van Limburg. Een en ander geschiedt op basis van de broedresultaten van de Steenuiltjes.

De kosten van het Steenuilenproject bedragen f62.000,- gulden en worden gefinancierd door ROM-mergelland. In het kader van dit project voor Ruimtelijke Ordening en Milieuhygiëne worden diverse projecten uitgevoerd die gericht zijn op het behoud en herstel van leefgebieden voor bedreigde planten en dieren.

Voor meer informatie:
stichting IKL 0475-352000.

BOEKBESPREKING

VELDGIDS LIBELLEN

BOS, FRANK & MARCEL WASSCHER, 1977. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht. ISBN 90.5011.1017. Prijs: f 49,95 (f 42,95 voor leden). Te bestellen door overmaken van bedrag + f 6,- verzendkosten op giro 13028 van KNNV Uitgeverij te Utrecht. Ook verkrijgbaar in de boekhandel.

De 'Veldgids Libellen' is een in handig veldformaat uitgegeven boek in de serie veldgidsen van de KNNV. Deze veldgids begint met een aantal inleidende hoofdstukken, waarin op heldere wijze onderwerpen zoals lichaamsbouw, levenscyclus en gedrag, areaal en biotoop, bedreiging en bescherming, en herkenning en registreren worden uitgelegd.

Het thema 'herkennen van libellen' is het hoofd-deel van het boek. In deze gids zijn niet alleen alle soorten uit de Benelux opgenomen, maar ook de soorten uit Noord-, Midden- en Zuid-Europa. Als oostgrens van Europa hebben de auteurs de westflank van de Oeral gekozen, zuidwaarts loopt de grens via de noordkant van de Zwarte Zee,

door de Egeïsche Zee via de Middellandse Zee naar de Azoren.

Het leeuwendeel van dit boek wordt gevormd door hoofdstuk 8 'Libellen van Noord- en Midden-Europa'. Bij elke soort wordt tekstueel aandacht besteed aan herkenning, grootte, vliegperiode, biotoop en voorkomen (inclusief een klein Europees verspreidingskaartje). De biotoopomschrijvingen per soort zijn nogal summier. Bij de meeste soorten is in kleur een mannetje en een wijfje afgebeeld. Helaas zijn niet alle foto's van een even schitterende kwaliteit als bijvoorbeeld de eiafzettende *Cordulegaster boltonii immaculifrons* of *Sympetrum pedemontanum*. Sommige foto's zijn te donker (mannetjes van *Platycnemis pennipes* en *Coenagrion ornatum*), of onscherp (bijvoorbeeld bij *Sympetrum fuscum* of *Orthetrum albistylum*) of ze geven de afgebeelde libel te klein weer (bijvoorbeeld *Aeschna cyanea*).

Mijn grootste bezwaar tegen deze veldgids is het ontbreken van een eenvoudige doch handige veld-determinatietabel. Door het ontbreken van een dergelijke tabel is zeker de beginnende libellenliefhebber aangewezen op het vergelijken van de

foto's en het bestuderen van de beschreven soortenkenmerken. Wanneer bestudeerde soorten niet zorgvuldig worden bekeken (bijvoorbeeld na vangst) is de kans aanwezig dat beginners bij een aantal op elkaar gelijkende soorten tot een verkeerde determinatie komen.

Het is eveneens jammer dat de afgebeelde zwart-wit tekeningen van bepaalde lichaamskenmerken bij de soorten soms te klein zijn afgedrukt. Ze missen helaas de detaillering die we gewend zijn uit het boek van Geijskes en Van Tol (KNNV-uitgave 1983 'Libellen van Nederland').

Ondanks deze gebreken en een aantal kleinere slordigheden (verwisseling van enkele verspreidingskaartjes, dubbele foto's) moet deze veldgids bij iedereen worden aanbevolen die geïnteresseerd is in libellen.

Moge het boek spoedig uitverkocht geraken, zodat in een tweede druk de signaleerde tekortkomingen kunnen worden hersteld.

J. Hermans

GENOOTSCHAPSDAG 1998

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

Op zaterdag 28 februari 1998 organiseert het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg een zogenaamde **Genootschapsdag** voor leden en andere geïnteresseerden.

Lokatie: **Bisschoppelijk College Broekhin**
Bob Boumanstraat 30/32 te Roermond

Doel van deze dag is de contacten tussen leden van het Genootschap onderling, maar ook tussen genootschapsleden en andere groene organisaties te stimuleren en verder vorm te geven.

Het programma begint om **10.00 uur** en wordt geopend door de voorzitter van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

Gedurende het ochtendprogramma presenteren de diverse studiegroepen en kringen van het Genootschap hun activiteiten en projecten.

Tijdens de middagpauze is er volop gelegenheid tot het bekijken van diverse stands en het uitwisselen van gegevens en contacten.

Acte de présence geven:

Likona

Vlinderstichting

Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging

Stichting FLORON

Vereniging Natuurmonumenten

Stichting Het Limburgs Landschap

Stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen

Nederlandse Jeugdbond voor Natuurstudie

Staatsbosbeheer Regio Peel en Maas

Limburgse Waterschappen

Vogelwacht Limburg

Provincie Limburg

Stichting Ark

Stichting Natuurprojectenbureau De Lierelei

Biologisch Station Krickenbecker Seen

Botanische Tuin Kerkrade

De Wielewaal vzw

Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming

Mistletoe Information

Meijs Publishers

Publicatiebureau van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

Antiquariaat De Stokroos

Deelname aan deze dag is gratis; aanmelden kan tot 31 januari 1998 bij voorkeur telefonisch bij:

Mevr. C. Adams

tel. 045-5723169

Indien men gebruik wil maken van de warme lunch, **verzoeken wij U f 20,- over te maken op giro 429851 van het Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap onder vermelding van 'lunch Genootschapsdag'.**

Verdere inlichtingen over deze dag kunt U inwinnen bij:

dhr. J. Hermans

Hertestraat 21

6067 ER Linne

tel. 0475-462440

Het middagedeelte is gereserveerd voor korte lezingen en voordrachten van ongeveer 20 minuten. De volgende voordrachten zijn toegezegd:

- F. SCHEPERS & R. SCHOLS
'Van Ortoolaan tot Oehoe, ontwikkelingen in de Limburgse vogelwereld'
- J. ORBONS
'Beheer en toegang tot onderaardse kalksteengroeven in Nederlands en Belgisch Limburg'
- E. BLINK
'De flora-inventarisatie in Zuid-Limburg'
- W. VERGOOSSEN & H. VAN BUGGENUM
'De Limburgse Boomkikker... met sprongen vooruit'
- J. ADAMS
'Dagvlinders in Limburg, de eerste resultaten als opstap naar een Limburgse atlas'
- R. AKKERMANS
'Vissen in Limburgse beken'
- BR. V. LEFEBER
'Aculeaten van de St. Pietersberg'

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

AGENDA VAN ACTIVITEITEN

ZONDAG 4 JANUARI houdt de **Plantenstudiegroep** een winterwandeling in de, in de winter ook schilderachtige omgeving van Val-Dieu. Deze wandeling die wordt begeleid door Martine Lejeune en vertrekt om 13.00 vanaf achterkant NS-station Maastricht (ingang Meerssenerweg) of men staat gereed om 13.30 uur bij de Abdij van Val-Dieu. Iedereen is welkom.

DONDERDAG 8 JANUARI is de eerste kring bijeenkomst (Let op! 2de donderdag) van **Kring Maastricht** in het nieuwe jaar. Op het programma staat de vertoning van de polygoon-film van Jules Stoop over het wel en wee van de bevolking van Zuid-Limburg uit het begin van deze eeuw. De avond begint om 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Iedereen is harte uitgenodigd.

DONDERDAG 8 JANUARI is er de eerste bijeenkomst in het nieuwe jaar van **Kring Roermond**. Martijn Doorenbosch komt een lezing houden over de zandhagedis. Deze wordt gehouden in het Roerstreekmuseum, Kerkplein 10, St. Odiliënberg. Aanvang 20.00 uur.

VRIJDAG 9 JANUARI is er weer een **Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven**-ledenavond in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Aanvang 19.30 uur.

MAANDAG 12 JANUARI trapt **Kring Heerlen** in het nieuwe jaar af met haar eerste bijeenkomst. Pierre Thomas houdt dan een voordracht over "Hymenoptera: de vliesvleugelige insecten (bijen, wespen en mieren)". Aan de hand van dia's zal de spreker ingaan op de leefwijze en evolutie van deze zeer succesvolle groep insecten. Daarnaast komt eigen onderzoek naar de familie Bladwespen aan de orde. Aanvang 20.00 uur in de zaal van de Stichting Botanische Tuin, St. Hubertuslaan 71, Terwinselen (Kerkrade-West).

WOENSDAG 14 JANUARI volgt de eerste bijeenkomst van de **Vlinderstudiegroep** in het nieuwe jaar. Centraal staat het vergelijken en determineren van de "blauwtjes *P. Argus*, *L. Idas* en *L. argyrogmon*". Leden wordt verzocht om materiaal mee te nemen. Begin om 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

ZONDAG 18 JANUARI organiseert **Kring Heerlen** een watervogelexcursie naar de Middenlimburgse Maasplassen. Zoals in de afgelopen jaren is gebleken, is een winters bezoek aan de grindgaten altijd weer de moeite waard. Samenkomst om 8.00 uur op de parkeerplaats achter het NS-station (naast het busstation) aan de Spoorsingel te Heerlen.

VRIJDAG 30 JANUARI komt Arjen Ova (Limburgs Landschap) op uitnodiging van de **Plantenstudiegroep** een lezing houden over het beheer in de terreinen van Limburgs Landschap (o.a. Ingendaal). Speciale aandacht gaat hierbij natuurlijk uit naar de bescherming en herstel van floristische bijzonderheden. De bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht begint om 20.00 uur.

ZONDAG 1 FEBRUARI verzorgt de **Plantenstudiegroep** een winterwandeling naar de heuvels rondom Slenaken. Deze wandeling wordt begeleid door Martine Lejeune en vertrekt om 13.00 uur vanaf achterkant NS-station Maastricht (ingang Meerssenerweg) of men staat klaar voor vertrek om 13.30 uur bij de kerk van Slenaken.

DONDERDAG 5 FEBRUARI houdt **Kring Maastricht** haar maandelijkse bijeenkomst. Deze avond staat geheel in het teken van "Groen in de stad". Hoogtepunt is de vertoning (première) van de film "Natuur nabij", vervaardigd door Jan van den Ende en Monique vanden Broek in opdracht van het IVN. De beide filmers geven zelf een toelichting op hun product en Don Shepherd zal verder ingaan op het thema "Groen in Maastricht". De bijeenkomst vindt plaats in het Natuurhistorisch Museum Maastricht, aanvang 20.00 uur. Iedereen is welkom.

MAANDAG 9 FEBRUARI organiseert **Kring Heerlen** een bijeenkomst. Olaf op den Kamp houdt dan een voordracht over "Natuur en cultuur van Marokko". Behalve aan de aangetroffen flora en fauna, zal ook aandacht worden geschonken aan de oosterse cultuur en stedenbouw. Aanvang 20.00 uur in de zaal van de Stichting Botanische Tuin, St. Hubertuslaan 71, Terwinselen (Kerkrade-West).

WOENSDAG 11 FEBRUARI treffen de leden van de **Vlinderstudiegroep** elkaar in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

DONDERDAG 12 FEBRUARI vindt er een bijeenkomst van **Kring Roermond** plaats in het Roerstreekmuseum, Kerkplein 10, St. Odiliënberg. Aanvang 20.00 uur.

DONDERDAG 5 MAART houdt **Kring Maastricht** een bijeenkomst. Aanvang 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

MAANDAG 9 MAART organiseert **Kring Heerlen** een bijeenkomst. Boena van Noorden en Wim van Opbergen van de Werkgroep Behoud de Peel geven een voordracht over "De verheven Peel". Aanvang 20.00 uur in de zaal van de Stichting Botanische Tuin, St. Hubertuslaan 71, Terwinselen (Kerkrade-West).

WOENSDAG 11 MAART houdt de **Vlinderstudiegroep** een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

DONDERDAG 12 MAART is er een bijeenkomst van **Kring Roermond** in het Roerstreekmuseum, Kerkplein 10 te St. Odiliënberg. Aanvang 20.00 uur.

VRIJDAG 13 MAART komen de leden van de **Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven** bij elkaar voor een informatieve avond. Deze vindt plaats in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 19.30 uur.

DONDERDAG 2 APRIL houdt **Kring Maastricht** een bijeenkomst. Aanvang 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

WOENSDAG 8 APRIL is er een bijeenkomst van de **Vlinderstudiegroep** in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Begin om 20.00 uur.

MAANDAG 13 APRIL organiseert **Kring Heerlen** een bijeenkomst. Aanvang 20.00 uur in de zaal van de Stichting Botanische Tuin, St. Hubertuslaan 71, Terwinselen (kerkrade-West).

DONDERDAG 16 APRIL organiseert **Kring Roermond** een bijeenkomst. Deze wordt gehouden in het Roerstreekmuseum, Kerkplein 10, St. Odiliënberg. Aanvang 20.00 uur.

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

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Secretaris: R. Tilmans
Kerkstraat 62, 6267 EE Cadier en Keer
Telefoon 043-4073099

PLANTENSTUDIEGROEP

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

SPINNENWERKGROEP LIMBURG

Inlichtingen: J.H.G. Peeters
Telefoon overdag: 043-3505484

STUDIEGROEP ONDERAARDE

KALKSTEENGROEVEN
Secretaris (a.i.): Joep Orbons
Holdaal 6, 6228 GH Maastricht

VLINDERSTUDIEGROEP

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

ZOOGDIERTENWERKGROEP

Inlichtingen: T. Lenders
Groenstraat 106, 6074 EL Melick

KEVERSTUDIEGROEP

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

PADDESTOELENSTUDIEGROEP

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

VISSENWERKGROEP

Inlichtingen: R. Akkermans
Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Contactpersoon: W. Jansen
Korhoenstraat 12, 6075 BN Herkenbosch

VOGELSTUDIEGROEP

Contactpersoon: Rob van der Laak
Bethlehemstraat 34, 6418 GK Heerlen

WERKGROEP BEHOUDSCHINVELDSE

BOSSEN EN BRUNSSUMMERHEIDE

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

MOSSENSTUDIEGROEP

Inlichtingen: J. Hermans
Hertestraat 21, 6067 ER Linne

WERKGROEP MEINWEG

Inlichtingen: W. Jansen
Korhoenstraat 12, 6075 BN Herkenbosch

STUDIEGROEP BLOEMEN EN BIJEN

Contactpersoon: L. Hensels
Tramstraat 9, 6088 EA Roggel

KRING MAASTRICHT

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

KRING HEERLEN

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

KRING VENLO

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

KRING ROERMOND

Voorzitter: M. de Ponti
Parklaan 10, 6045 BT Roermond

KRING VENRAY

Secretaris: H. Heijligers
Vermeerstraat 16, 5961 AV Horst