



VERWEESD, VERDWAALD EN VERDORVEN

In verkiezingstijd zijn de politieke beloften niet van de lucht. Nu een groep ambtenaren te hooi en te gras een set bezuinigingsmaatregelen op tafel heeft gegooid zullen de politieke partijen stelling moeten nemen. En dat is lastig, zeker als er geen ruimte is voor douceurtjes, maar er keihard in de regeringsuitgaven gesneden moet worden. Milieu is daarin geen thema. En het politiek gedraai met daaraan gekoppeld een flinke portie kortzichtigheid blijft de media beheersen.

Een gekoesterd prominent Limburgs Kamerlid poneerde namens zijn partij trots de switch in hun standpunt dat rekeningrijden voorlopig niet wordt ingevoerd. Tegelijk geven drie miljoen mensen middels de ANWB-enquête aan dat men het alleszins redelijk vindt dat de automobilist betaalt naar rato van het weggebruik, alleen niet door de overheid wenst te worden gevolgd middels een kastje

op de voorruit. Blijkbaar ontbreekt het politici aan durf om verantwoordelijkheid te nemen en is het paaien van de kiezer op korte termijn belangrijker. Datzelfde Kamerlid stond enkele jaren geleden trots te roepen dat de veestapel ter ondersteuning van de boeren-economie ongeremd zou moeten kunnen groeien. Ondertussen neemt het fileleed en de stalinhoud ongekende proporties aan en bezorgen we onze toekomst een stinkend cadeau. De Brabantse opervlaktebeperking voor stallen zal daar niets aan af doen, het vee kan immers nog steeds de hoogte in. In dat kader is het toe te juichen dat de Milieufederatie zijn mening heeft herzien en zich nu sterk maakt voor een absoluut groeiverbod voor kippen, varkens en runderen.

Vorig jaar verscheen in De Telegraaf de melding dat ons Kamerlid pleitte voor het langer openstellen van motorcrosscircuits. "Het is goed dat er meer ruimte is voor stilte, maar er is ook behoefte aan plaatsen voor deze mooie, interessante sport." Dit lijkt op de bekende strategie waarbij handreikingen worden omgezet in stemmenwinst, maar waar iedere controle op naleving van de regels wordt vergeten of genegeerd. Volgens Wikipedia kreeg het Kamerlid al in 2006 de 'Verlepte Plant'-prijs van FNV Bondgenoten omdat hij een motie indiende om 14- en 15-jarigen te mogen inzetten bij werk waarbij ze met bestrijdingsmiddelen in aanraking komen. Wie wil er van hem nog meer presentjes voor ons nageslacht? Ik vermoed dat



FOTO: A. LENDERS

de verweesde man binnenkort met de stelling komt dat we het beste kunnen bezuinigen op medicijngebruik in de gezondheidszorg omdat er al genoeg antibiotica in kippenvlees zit.

Politiek en milieu passen toch al langer niet meer zo goed bij elkaar. Zo vindt de grote winnaar van de Europese verkiezingen (ook een prominent Limburgs Kamerlid) dat het milieuvraagstuk in Nederland zelf opgelost moet worden. Daar hebben we Europa niet voor nodig. Leen van het Oever (directeur NIBI) vond daarop dat het tijd werd voor een persoonlijke operatie. Te beginnen met de haarzakjes naar achteren te laten plaatsen en daarna met genterapie het pigment uit de haren verwijderen. Vervolgens de helft van je hersenen onbruikbaar maken en nog eens 80% van je vocabulaire laten weglaseren. En ziedaar de moderne Nederlander die het wel eens allemaal

zal oplossen. Hoe je in ijdelheid en nationalisme volledig kunt verdwalen.

Waar de echte keuze van de politiek ligt is duidelijk. Naast het op-poetsen van het eigen ego, staat welvaart nog steeds torenhoog boven welzijn. De keuze van het kabinet om in het kader van crisisbestrijding milieueffectrapportages en inspraakprocedures te versoepelen, geeft exact aan wat ik bedoel. Je kunt met zekerheid voorspellen dat allerlei plaatselijke bestuurders de weg weer schoon zien om te pas en te onpas de Herstel- en Crisiswet aan te grijpen om oude plannen in het nadeel van het milieu toch te kunnen realiseren. Mogelijk is de val van het kabinet precies op tijd om deze verdorven gedachte niet tot uitvoering te laten komen.

Waarom draait het toch steeds om de economie? Hoe bevoorrecht zijn we al niet door simpelweg in deze westerse wereld te leven? Welk ander cadeau zouden we onze kinderen nog meer willen meegeven? Waarom willen we altijd meer, terwijl de kwaliteit van leven al zo hoog is? Is het niet zo dat de economie door een paar van onze voorouders is uitgevonden als een handigheidje toen ze van zelfonderhoud overstapten naar ruilhandel? Niemand heeft toen toch gezegd dat het daaruit voortgevloeide geld tot in eeuwigheid ons leven zou moeten beheersen.

De dagvlinders van de Bemelerberg opnieuw belicht

Guido Verschoor, Keutenberg 1, 6305 PP Schin op Geul
Wim Hazenberg, Laan in den Drink 23, 6226 HD Maastricht

In 1984 verscheen een bundel artikelen over de natuur- en cultuurhistorische betekenis van het schraalgraslandcomplex de Bemelerberg in een publicatie van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. HERMANS (1984) besteedde hierin aandacht aan de dagvlinders van het natuurgebied en constateerde dat de min of meer specifieke kalkgraslandvlinders vrijwel geheel verdwenen waren. Als belangrijke oorzaken werden het beheer en het verloren gaan van ecologische verbindingen naar andere schraalgraslandterreinen genoemd. In dit artikel wordt de dagvlinderstand van de Bemelerberg meer dan 25 jaar na het verschijnen van het artikel van HERMANS (1984) opnieuw belicht.

DE BEMELERBERG

Het natuurreservaat in vogelvlucht

Het natuurgebied Bemelerberg [figuur 1] ligt ten noorden van Bemelen. Het kwam in 1938 in beheer bij Stichting het Limburgs Landschap. In 2000 kwamen de landbouwgronden oostelijk van het bestaande natuurreservaat in bezit. Deze 'Verlengde Bemelerberg' wordt momenteel omgevormd tot natuurgebied (SMITS *et al.*, 2007; STAAL *et al.*, 2006). Het 'aloude' natuurgebied [figuur 2] bestaat uit een schraal grasland dat wordt doorsneden door een beboste, holle weg (Molenweg). Ten westen van deze weg ligt het deelgebied de Strooberg; ten oosten ervan liggen de Winkel- en de Cluysberg [figuur 3]. Beide delen liggen op een helling en hebben een min of meer zuidelijke expositie. Het natuurgebied heeft een voor Zuid-Limburg kenmerkende bodem- en daarmee sa-

In verband met het honderdjarig bestaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg zal in het maandblad aandacht geschonken worden aan eerder verschenen artikelen. De onderwerpen van deze artikelen laten u de diversiteit zien van de activiteiten van het Genootschap gedurende de afgelopen 100 jaar waarover het Genootschap gepubliceerd heeft. Dit jubileumartikel grijpt terug op een artikel uit: De Bemelerberg. Een bundel artikelen over de natuur- en cultuurhistorische betekenis van een droog schraalgrasland-reservaat in Zuid-Limburg. Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Reeks XXXIV. Aflevering 1-5, 1984: 66-68.



Dagvlinders van de Bemelerberg

J. Hermans
Hertestraat 21, Linne.

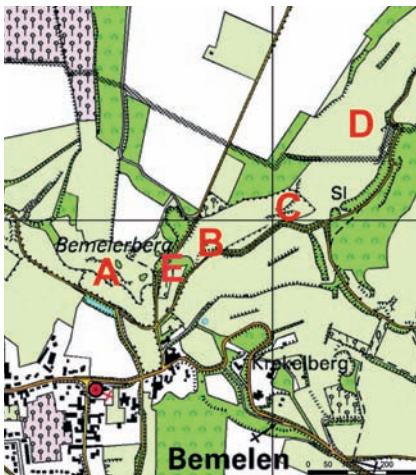
De laatste jaren valt er een verontrustende achteruitgang te constateren van de Nederlandse dagvlinders. In 1981 werden van de oorspronkelijk 73 inheemse soorten er nog maar 60 teruggevonden (VAN DER MADE en GERAEEDTS, 1982). Deze algemene achteruitgang, zelfs van gewone soorten, is vooral toe te schrijven aan de economische veranderingen die zich in het landbouwsysteem hebben voltrokken. Nauw verbonden hiermee is de daaruit voortvloeiende inrichting en beheer van het landschap. De schaalvergroting in de landbouw, die gepaard ging met een sterke intensivering, deed de variatie in het gewassenassortiment afnemen, waardoor er een verschuiving ontstond in het aantal cultures ten gunste van het veevoeder-gewas mais. Bovendien werden bemesting en onkruidbestrijding in hoog tempo opgevoerd. Het landschap werd aan deze grootschalige bedrijfsvoering aangepast waardoor heggen, struwelen, overhoekjes en ruigten in een snel tempo verdwenen. Juist deze veranderingen in het landschap hebben er toe bijgedragen dat de van oudsher op vele plaatsen nog aanwezige heterogene milieus met overgangsvegetaties verloren gingen. Daar het grootste gedeelte van de Nederlandse dagvlinders vooral afhankelijk is van deze microzoneringen, zal het duidelijk zijn dat vele soorten enorm achteruit zijn gegaan. De hierboven geschetste ontwikkeling geldt ook voor de Zuidlimburgse situatie. Ondanks beschermende maatregelen blijkt uit recent onderzoek (VAN DIGGELEN, 1983) dat de min of meer specifieke kalkgraslandvlinders vrijwel geheel verdwenen zijn. Het beheer van de kalkgraslanden heeft ieder geval te weinig rekening gehouden met de aanwezige insectenfauna. Bovengenoemde opmerkingen zijn ook van toepassing op de Bemelerberg.

Uitgaande van enkele publikaties (PIET en BENJAMINSEN, 1948, LEMPKE, 1953-1957, DELNOYE, 1951-1958) en waarnemingen, o.a. van Prick, kunnen we stellen dat er tussen 1950 en 1980 in dit natuurreservaat een 35-tal soorten dagvlinders zijn waargenomen.

De meest recente inventarisatie (VAN DIGGELEN, 1983) vermeldt nog slechts 17 soorten. Een overzicht van de soorten wordt gegeven in tabel 1.

Vergelijken we het soortenaantal van de Bemelerberg met enkele andere kalkgraslanden (Wrakelberg, Berghofweide) dan steekt de Bemelerberg toch nog niet zo ongunstig af. Het redelijk groot soortenaantal hangt wellicht ook samen met de grotere oppervlakte van de Bemelerberg ten opzichte van de overige kalkgraslanden (VAN DIGGELEN, 1983).

De aanwezige ruderaal vegetatie heeft op een aantal soorten, vooral uit



FIGUUR 1

Ligging schraalgraslandcomplex de Bemelerberg: a) de Strooberg; b) de Winckelberg, c) de Cluysberg, d) de Verlengde Bemelerberg en e) de Molenweg (© Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn).

menhangende vegetatiegradiënt. Bovenaan de helling groeien op oude Maasafzettingen kiezelkopgraslanden (THERO-AIRION). Lager op de helling, daar waar de grind-lössrijke gronden de helling zijn afgeschoven, bevinden zich de heischrale graslanden van de Associatie van Betonie en Gevinde kortsteel (BETONICO-BRACHYPODIETUM). Daar waar het kalkgesteente dicht aan de oppervlakte komt, ligt het kalkgrasland (GENTIANO-KOELE-RIETUM). Op het colluvium onderaan de helling groeit een wat rijker graslandtype uit de gemeenschap van voedselrijke graslanden (ARRHENATHERION) (SMITS *et al.*, 2007; SCHAMINÉE & JANSSEN, 2009). De ingangen van enkele mergelgroeven liggen in een dagzomende kalklaag. De open, thermofiele pioniervegetaties die hier aanwezig zijn, zijn befaamd om hun bijzondere plantensoorten (SCHAMINÉE, 1984). Verspreid over het gebied staan enkele solitaire bomen en doorn- of bremstruweel. Op ruigere delen groeit Grote brandnetel (*Urtica dioica*) of domineren hoge grassen.

Het beheer

Tot 1923 werd de Bemelerberg beweid door een schaapskudde met herder, een gebruik dat daarna snel afnam en wijzigde in 'niets doen'. In de periode vanaf 1935 tot 1980 werd de vegetatie in toom gehouden door deze te branden. Hierdoor veranderde de soortenrijke begroeiing geleidelijk in een dichte grasmat, en groeide het gebied steeds meer dicht met bomen en struiken [figuur 2]. Om de teruggang van de soortenrijkdom een halt toe te roepen, werd in 1980 op

de familie der *Nymphalidae* fig. 48, ook een gunstige invloed. De zeldzame Letterpage, *Strymonidia w-album* werd in 1978 voor het laatst waargenomen in een iepenbosje. Dit bosje dat ter plaatse bekend staat als

het Gemeentebosje ligt in de noordwesthoek van het reservaat. Wegens aantasting door de iepenspintkever werden de bomen gekapt en verdween de Letterpage (fig. 48A).

Tabel I. De dagvlinders van de Bemelerberg, periode 1950-1980 ("vroeger") periode 1980-1982 ("nu"). Kolom A: gegevens naar PRICK 1971-1979. Kolom B: gegevens naar PIET, 1948, LEMPKE, 1953-1957 en DELNOYE, 1951-1958. Kolom C: gegevens naar VAN DIGGELEN, 1983 en HILLEGERS EN PEETERS.

	"vroeger"		"nu"
	A	B	C
Hesperiidae:			
1. <i>Thymelicus sylvestris</i> , Bosdikkopje	X		
2. <i>Thymelicus lineola</i> , Geel dikkopje	X		
3. <i>Thymelicus acteon</i> , Dwergdikkopje	X	X	
4. <i>Ochlodes venata</i> , Groot dikkopje	X		
5. <i>Erynnis tages</i> , Bruin dikkopje		X	
6. <i>Carcharodus alceae</i> , Kaasjeskruiddikkopje		X	
7. <i>Spiralia sertorius</i> , Kalkgraslanddikkopje		X	
8. <i>Pyrgus malvae</i> , Aardbeivlinder		X	
Lycaenidae:			
1. <i>Quercusia quercus</i> , Eikepage	X		X
2. <i>Strymonidia w-album</i> , Letterpage	X		
3. <i>Lycaena phlaeas</i> , Vuurvliindertje	X	X	X
4. <i>Polyommatus icarus</i> , Icarusblauwtje	X	X	X
5. <i>Celastrina argiolus</i> , Vuilboomblauwtje	X		X
6. <i>Cyaniris semiargus</i> , Klaverblauwtje		X	
7. <i>Aricia agestis</i> , Bruin blauwtje		X	
Pieridae:			
1. <i>Colias hyale</i> , Gele lucernevlinder	X	X	
2. <i>Pieris brassicae</i> , Groot koolwitje	X	X	X
3. <i>Pieris napi</i> , Klein geaderd witje	X	X	X
4. <i>Pieris rapae</i> , Knolletwitje	X	X	X
5. <i>Gonepteryx rhamni</i> , Citroentje	X	X	X
6. <i>Anthocaris cardamines</i> , Oranjetip	X		X
7. <i>Colias croceus</i> , Oranje lucernevlinder		X	
Nymphalidae:			
1. <i>Vanessa atalanta</i> , Atalanta	X	X	X
2. <i>Aglais urticae</i> , Kleine vos	X	X	X
3. <i>Nymphalis polychloros</i> , Grote vos	X		
4. <i>Polygonia c-album</i> , Gehakkelde aurelia	X	X	X
5. <i>Cynthia cardui</i> , Distelvlinder	X	X	X
6. <i>Inachis io</i> , Daggauwoog	X	X	X
7. <i>Araschnia levana</i> , Landkaartje	X	X	X
8. <i>Issoria lathonia</i> , Kleine parelmoervlinder		X	
Satyridae			
1. <i>Pararge aegeria</i> , Bont zandoogje	X		
2. <i>Aphantopus hyperantus</i> , Koevinkje	X		X
3. <i>Maniola jurtina</i> , Bruin zandoogje	X	X	X
4. <i>Lasiommata megera</i> , Argusvlinder	X	X	X
5. <i>Coenonympha pamphilus</i> , Hooibeestje	X	X	X
totaal:		35	19



Toekomst voor de dagvlinders

Het voorkomen van dagvlinders wordt bepaald door de aanwezigheid van waardplanten voor rupsen, de aanwezigheid van nectarplanten voor vlinders, bepaalde landschaps- en vegetatiestructuren die een rol spelen bij vlucht oriëntatie en voortplantingsgedrag, maar ook door een geschikt microklimaat en het voorkomen van mie-

ren (blauwtjes) (VAN DER MADE, 1983). Alhoewel op dit moment de typische kalkgraslandvlinders op de Bemelerberg ontbreken, is het niet onwaarschijnlijk, dat bij een beheer dat meer rekening houdt met de insecten, een aantal soorten dagvlinders hier weer mogelijkheden zouden kunnen vinden. Branden en maaien zijn als beheersvormen hiervoor niet geschikt. Bij branden gaan veel eieren, rupsen en poppen verloren, terwijl bij het maaien naast verlies van eieren, larven e.d. ook vernietiging van nectar-

nieuw begrazing met Mergellandschappen ingevoerd, dit maal zonder herder en binnen een raster (VAN DER MADE, 1983; SMITS *et al.*, 2007; SCHAMINÉE & JANSSEN, 2009). Om vergrassing met Gevinde kortsteel (*Brachypodium pinnatum*) tegen te gaan, werd in de late herfst en vroege winter een intensieve begrazingsronde uitgevoerd en werden de meest waardevolle terreindelen rond begin augustus aanvullend begraasd (BOBBINK, 1988). Omdat het beschikbare aantal schapen te laag was, werd in sommige jaren een terreindeel overgeslagen. Dit had tot voordeel dat dit deel in de nazomer optimaal tot bloei kon komen (schriftelijke mededeling Arjan Ovaa).

Sinds 2005 is het mogelijk om via tijdelijke rasters, de Winckel- en Cluysberg in kleinere begrazingseenheden op te delen. Sindsdien worden deze compartimenten gedurende enkele weken in het zomerseizoen intensief begraasd. Hierdoor kunnen de ruigere delen optimaal worden begraasd, terwijl de bloemrijke delen gespaard blijven. Aanvullend vindt extra maaiwerk plaats en wordt struweel regelmatig en gefaseerd weggehaald (INGBERG, 2000; SMITS *et al.*, 2009).

ONDERZOEKSMETHODE

Om inzicht te krijgen in de dagvlinders van de Bemelerberg is gebruik gemaakt van gegevens uit de landelijke databank van de Vlinderstichting voor de drie kilometerhokken waarvan het gebied onderdeel uitmaakt. Veel, met name historische, gegevens zijn slechts op uurhokbasis bekend. Deze waarnemingen zijn niet bij de analyse betrokken, tenzij deze waarnemingen door literatuuropgaven of aanvullende gegevens tot de Bemelerberg herleidbaar zijn.

Verder zijn de gegevens gebruikt van het Landelijk Meetnet Dagvlinders. Hierbij worden op vaste routes dagvlinders volgens een vast protocol geteld (VAN SWAAY, 2005). De monitoringsroute op de Bemelerberg loopt over de Winckel- en de Cluysberg en bestaat uit 15 secties van elk 50 m. Bij goed vlinderweer, dat wil zeggen geen regen, een temperatuur boven de 17 °C of een temperatuur tussen 13 en 17 °C indien het minder dan half bewolk is, worden elke week van april tot en met september alle dagvlinders geteld. De route wordt sinds 1997 gelopen, tot 2002 door Hub Reumkens, daarna door beide au-

teurs. In 2003 en 2004 is onder andere door de eerste auteur een dagvlinderinventarisatie uitgevoerd van het gehele Bemelerberg-complex (HEIJLIGERS & RAEMAKERS, 2006.). Deze gegevens geven een

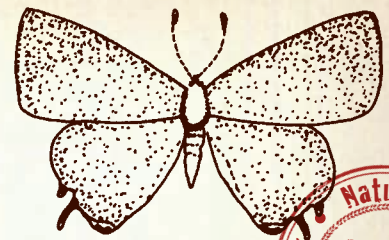
planten en vlinders plaatsvindt. Verder werken maaien en branden ook nog de vergrassing in de hand. Begrazing kan betere resultaten geven, waarbij aan de in 1979 begonnen extensieve begrazing met mergellandschappen wellicht de voorkeur moet worden gegeven. Bij de extensieve begrazing ontstaan verschillende vegetatiegradiënten op verschillend schaalniveau in ruimte en tijd. Indien voorts de mogelijkheid zou bestaan om vóór en ná de zomer, de schapen te laten weiden op nabij gelegen parkeerweiden, kan worden vermeden dat waard- en nectarplanten voor de vlinders grotendeels worden afgegeten. Laatstgenoemde beheersvorm sluit ook het beste aan bij die van het vroegere beheer.

Ook al heeft het beheer dat nu op de Bemelerberg wordt uitgeoefend al geleid tot een verbetering van de vegetatiestructuur, voor het terugkrijgen van de verdwenen soorten is dat nog niet genoeg.

Van even groot belang is het herstellen van de communicatie tussen de Bemelerberg en de nabij gelegen



Figuur 47. Vlinder-excursie door leden van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg op de Bemelerberg (of tussen Geulhem en Meerssen?) anno 1933. De centrale man met snor is majoor Rijk, geflankeerd door de heren Hillegers (uiterst links) en Van Mastrigt, rechts van hem de heren Prick, Maassen en Gommers (met net). De staande kapelaan (?) is ons onbekend. De collecties van Rijk, Prick en Maassen berusten momenteel in het Natuurhistorisch Museum Maastricht.



Figuur 48a. Letterpage.



Figuur 48b. Gehakkelde aurelia.

andere kalkgraslanden. De meeste vlinders beschikken slechts over weinig mogelijkheden om zich zonder tussenstations met nectar- en waardplanten te verplaatsen. Wil men tot een vollediger herstel van de dagvlinderfauna op de Bemelerberg (en andere kalkgraslanden) komen, dan is het noodzakelijk om verbindingen zoals wegbermen, overhoekjes e.d. door een goed beheer in ere te herstellen. Alhoewel in de laatste tientallen jaren er in Zuid-Limburg kwalitatief gezien ook veel verloren is gegaan, zijn hier voor de vlinderfauna nog voldoende mogelijkheden aanwezig tot herstel. Ook de dagvlinders kunnen ons de weg wijzen naar een nóg beter beheer van de kalkgraslanden.

Literatuur

- DIGGELEN, J. VAN. 1983. De oecologie en het voorkomen van dagvlinders in relatie tot het beheer van kalkgraslanden in Zuid-Limburg. Verslag Natuurbeheer no. 698, L-H. Wageningen.
- DELNOYE, M. Ent. Ber. 1951-1958 (Korte Mededelingen)
- LEMPKE, B.J. 1953-1957. Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera.
- MADE, J.G. VAN DER, en W.H.J.M. GERAEDTS. 1982. Dagvlinders. Dag vlinder? Natuurbehoud, 13 no. 2: 36-38
- MADE, J.G. VAN DER. 1983. Dagvlinders, wegwijzers voor een geïntegreerd beheer van kalkgraslanden.
- Publ. Natuurhist. Gen. Limb. XXXIII 1-2: 20-24
- PIET, D., en F. BENJAMINSEN. 1948. Insectenleven op de Bemelerberg. Natura 45: 220-222.



FIGUUR 2

De Winckel-Cluysberg a) rond 1938 (foto-archief: J. Willems) en b) in 1972 met oprukkend struweel en ruigte (foto: J. Willems).



FIGUUR 3

Indruk van het schraalgraslandcomplex Bemelerberg in meer recente periode, a) de Strooberg in het voorjaar, en b) schapenbegrazing in de nazomer op de Winckelberg, met in de verte de Cluysberg (foto's: G. Verschoor).

RESULTATEN

In totaal zijn waarnemingen van 50 dagvlindersoorten bekend van de Bemelerberg [tabel 1]. Om de veranderingen in de dagvlinderfauna van het gebied te bezien, zijn de waarnemingen over vier periodes gerangschikt:

1. Periode voor 1960, de periode die HERMANS (1984) beschouwde als 'vroeger'.
2. De periode vanaf 1960 tot en met 1983, de periode tot het verschijnen van het artikel van HERMANS (1984).
3. De periode vanaf 1984 tot de start van de monitoring op de Cluys- en Winckelberg in 1997.
4. De monitoringsperiode 1997 tot en met 2009.

In de eerste periode worden in totaal 39 dagvlindersoorten gemeld; hiervan staan er tegenwoordig veertien op de Rode lijst (VAN SWAAAY, 2006) [figuur 4]. De eerste waarnemingen betreffen het Kalkgraslanddikkopje (*Spialia sertorius*) [figuur 5] in 1914 en 1915, een soort die aan het eind van de eerste periode in 1959 nog steeds aanwezig is. Deze periode is met zijn 46 jaar lang. Desondanks is het aantal gegevens laag, waarnemingen van algemene vlinders zoals Bont zandoogje (*Pararge aegeria*) ontbreken. Dit komt doordat waarnemingen voor 1980 veelal gebaseerd zijn op collectie-exemplaren en verzamelaars zich toen vooral concentreerden op de bijzondere soorten (schriftelijke mededeling M. Wallis de Vries). De werkelijke soortenrijkdom zal daarom hoger zijn geweest.

In de tweede periode worden net iets minder vlindersoorten gezien en het aantal Rode lijstsoorten ligt op twaalf. In tegenstelling tot de voorgaande periode worden meer algemene soorten gemeld, zodat er vanuit gegaan kan worden dat dit overzicht al aardig compleet is. Bovendien was in deze periode de waarnemingsintensiteit ook groot. Enkele publicaties getuigen hiervan, met name die van VAN DIGGELEN (1983), LEMMENS (1983) en CHATROU *et al.* (1984), waarvoor de inventarisaties in de periode 1981-1983 plaatsvonden, en het eerder genoemde artikel van HERMANS (1984).

De derde periode laat een behoorlijke terugval zien: het aantal soorten neemt af naar 24, waaronder slechts één Rode lijstsoort: de Kleine parelmoervlinder (*Issoria lathonia*). De waarnemingsintensiteit ligt gedurende de gehele periode laag, maar in enkele jaren worden wel grote aantallen gemeld, wat aangeeft dat ten minste een deel van deze periode wel goed naar dagvlinders gekeken is. Ook de aanwezigheid van de meeste algemene soorten in het waarnemingenbestand bevestigt dit.

Met de start van de dagvlindermonitoring in 1997 stijgt de waarnemingsintensiteit aanzienlijk. In die periode neemt het aantal waargenomen soorten toe tot 33, waaronder zes Rode lijstsoorten. Hoewel dit aantal hoog is, moet wel de kanttekening gemaakt worden dat sommige soorten slechts incidenteel gezien zijn en zeer zeldzame en indicatieve soorten nagenoeg ontbreken.

TABEL 1

Dagvlinderwaarnemingen van de Bemelerberg gedurende vier perioden, gebaseerd op het Landelijk Meetnet Dagvlinders, met aanvullingen uit h: HERMANS (1984); c: CHATROU et al. (1985), m: dagvlindermonitoringsgegevens meetnet Bemelerberg en u: uurhokgegevens herleidbaar tot de Bemelerberg. De waarnemingen van het Verborgen boswitje (*Leptidea reali*) en het Boswitje (*Leptidea sinapis s.s.*), zijn samengenomen als *Leptidea sinapis s.l.* KS betreft de biotoopcategorie waarin een soort is ingedeeld: 1: karakteristieke vlindersoorten voor hellingschraalgraslanden in Zuid-Limburg; 2: vlindersoorten karakteristiek voor overige schraalgraslanden; 3: vlinders van ruig grasland; 4: bosrand- en struweelvlinders of soorten die voorkomen in de omgeving van bos; 5: soorten van (matig) voedselrijke ruigten; 6: soorten van overige biotopen of soorten met een zeer diverse biotoopkeuze. RL: Rode lijststatus volgens VAN SWAAAY (2006).

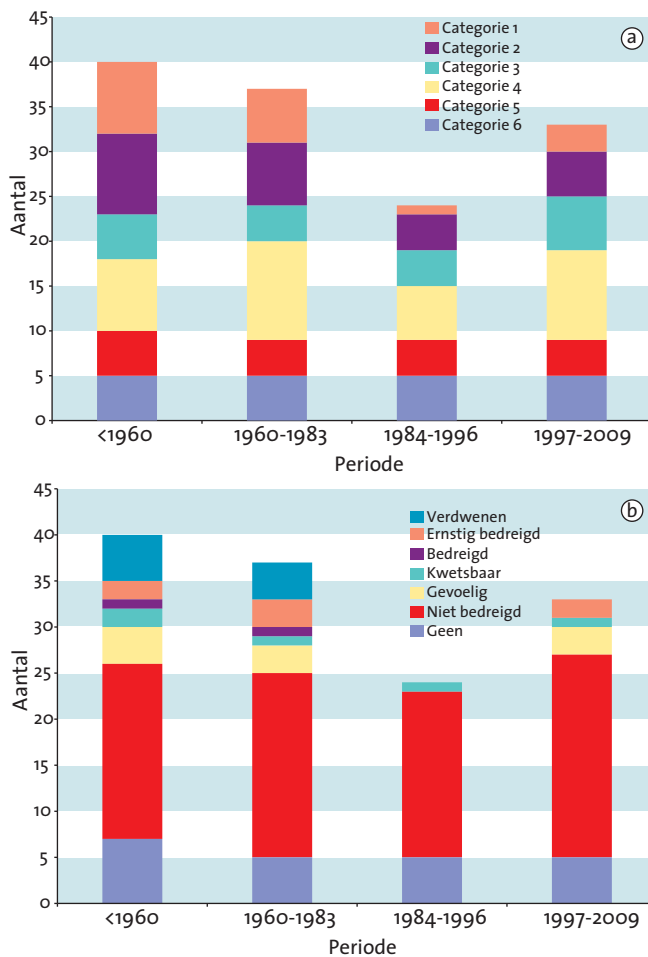
Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	RL	KS	Periode			
				<1960	1960-1983	1984-1996	1997-2009
Aardbeivlinder	<i>Pyrgus malvae</i>	Bedreigd	1	x	u		
Argusvlinder	<i>Lasiommata megera</i>	Niet bedreigd	3	x	x	x	x
Atalanta	<i>Vanessa atalanta</i>	-	5	h	x	x	x
Bont zandoogje	<i>Pararge aegeria</i>	Niet bedreigd	4		h		x
Boomblauwtje	<i>Celastrina argiolus</i>	Niet bedreigd	4	u	x	x	x
Boswitje	<i>Leptidea sinapis s.l.</i>	Gevoelig	4	x			x
Bruin blauwtje	<i>Aricia agestis</i>	Gevoelig	1	h			x
Bruin dikkopje	<i>Erynnis tages</i>	Ernstig bedreigd	1	x			
Bruin zandoogje	<i>Maniola jurtina</i>	Niet bedreigd	3	x	x	x	x
Bruine vuurvlinder	<i>Lycaena tityrus</i>	Kwetsbaar	2	u	x		
Citroenvlinder	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Niet bedreigd	4	x	x	x	x
Dagpauwoog	<i>Iglais io</i>	Niet bedreigd	5	x	x	x	x
Dambordje	<i>Melanargia galathea</i>	-	1	x	x	x	x
Distelvlinder	<i>Vanessa cardui</i>	-	5	h	x	x	x
Dwergblauwtje	<i>Cupido minimus</i>	Verdwenen	1		x		
Dwergdikkopje	<i>Thymelicus acteon</i>	Verdwenen	1	x	x		
Eikenpage	<i>Favonius quercus</i>	Niet bedreigd	4		h		x
Geelsprietdikkopje	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Niet bedreigd	3	x	x	x	x
Gehakkelde aurelia	<i>Polygonia c-album</i>	Niet bedreigd	4	x	x	x	x
Gele luzernevlinder	<i>Colias hyale</i>	-	6	x	h	x	x
Groentje	<i>Callophrys rubi</i>	Niet bedreigd	2	x			x
Groot dikkopje	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Gevoelig	3		x		x
Groot koolwitje	<i>Pieris brassicae</i>	Niet bedreigd	6	h	x	x	x
Grote parelmoervlinder	<i>Argynnis aglaja</i>	Ernstig bedreigd	1		x		
Grote vos	<i>Nymphalis polychloros</i>	Ernstig bedreigd	4		x		x
Heideblauwtje	<i>Plebejus argus</i>	Gevoelig	2	x	h		
Heivlinder	<i>Hipparchia semele</i>	Gevoelig	2	x	x		
Hooibeestje	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Niet bedreigd	2	h	x	x	
Icarusblauwtje	<i>Polyommatus icarus</i>	Niet bedreigd	2	h	x	x	x
Iepenpage	<i>Satyrion w-album</i>	Ernstig bedreigd	4		x		
Kaasjeskruidikkopje	<i>Carcharodus alceae</i>	-	3	h			
Kalkgraslanddikkopje	<i>Spialia sertorius</i>	Verdwenen	1	x	x		
Keizersmantel	<i>Argynnis paphia</i>	Verdwenen	4		c		
Klaverblauwtje	<i>Cyaniris semiargus</i>	Verdwenen	1	h			
Klein geaderd witje	<i>Pieris napi</i>	Niet bedreigd	6	h	x	x	x
Klein koolwitje	<i>Pieris rapae</i>	Niet bedreigd	6	h	x	x	x
Kleine parelmoervlinder	<i>Issoria lathonia</i>	Kwetsbaar	2	x		x	x
Kleine vos	<i>Aglais urticae</i>	Niet bedreigd	5	h	x	x	x
Kleine vuurvlinder	<i>Lycaena phlaeas</i>	Niet bedreigd	2	x	x	x	x
Koevinkje	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Niet bedreigd	4	u	x	x	x
Koninginnenpage	<i>Papilio machaon</i>	Niet bedreigd	3	x		x	x
Landkaartje	<i>Araschnia levana</i>	Niet bedreigd	4	x	x	x	x
Oranje luzernevlinder	<i>Colias croceus</i>	-	6	x	x	x	x
Oranje zandoogje	<i>Pyronia tithonus</i>	Niet bedreigd	3				x
Oranjetipje	<i>Anthocharis cardamines</i>	Niet bedreigd	4	x	x	x	x
Purperstreepparelmoervlinder	<i>Brenthis ino</i>	Verdwenen	5	u			
Resedawitje	<i>Pontia daplidice</i>	-	2	u			
Veldparelmoervlinder	<i>Melitaea cinxia</i>	Ernstig bedreigd	1	u			m
Zilvervlek	<i>Boloria euphrosyne</i>	Verdwenen	4	x			
Zwartsprietdikkopje	<i>Thymelicus lineola</i>	Niet bedreigd	2		h		x
Totaal aantal soorten				39	37	24	33

VERANDERINGEN IN DE DAGVLINDERFAUNA

Om de veranderingen van de dagvlinderfauna van de Bemelerberg te beschrijven, is een indeling gemaakt naar biotoopvoorkeuren van de verschillende soorten. Voor de indeling van de groep van karakteristieke soorten voor schraalgraslanden op kalkrijke hellingen, is aangesloten bij recent onderzoek naar de Zuid-Limburgse hellingschraalgraslanden (SMITS et al., 2009). De indeling van de overige groepen is

gebaseerd op het onderzoek van MAES et al. (2007) naar groepen van dagvlindersoorten in Vlaanderen, de dagvlinderatlas (Bos et al., 2006) en het Beschermingsplan Dagvlinders (SNEEP et al., 1990). Hierbij is rekening gehouden met de biotopen waarin de soorten in Zuid-Limburg voorkomen. Op basis hiervan zijn de volgende groepen van dagvlinders gehanteerd [tabel 1]:

1. Karakteristieke vlindersoorten van hellingschraalgrasland.
2. Overige schraal graslandsoorten.



3. Ruige graslandsoorten.
4. Bosrand- en struweelvlinders of soorten die voorkomen in de omgeving van bos.
5. Soorten van (matig) voedselrijke ruigten.
6. Soorten van overige biotopen of soorten met een zeer diverse biotoopkeuze.

Hieronder volgt een bespreking van de veranderingen in de dagvlinderfauna op de Bemelerberg aan de hand van deze indeling.

Karakteristieke hellingschraalgraslandsoorten

SMITS *et al.* (2009) selecteerden vijftien verschillende dagvlindersoorten die voorkomen en karakteristiek zijn voor kalkgraslanden en schraalgraslanden op hellingen in Zuid-Limburg en aangrenzend buitenland. Van deze vijftien soorten hebben er twaalf ooit gevlogen in Zuid-Limburg en tien op de Bemelerberg.

Duidelijk is dat tot 1960 het grootste aantal karakteristieke vlinders op de Bemelerberg werd gezien. De meeste zijn na 1983 verdwenen. Twee soorten, het Bruin dikkopje (*Erynnis tages*) en het Klaverblauwtje (*Cyaniris semiargus*), zijn al in 1960 verdwenen. Van het Klaverblauwtje, door HERMANS (1984) in de periode vóór 1960 op de Bemelerberg gemeld, zijn slechts uurhokgegevens uit de periode 1947-1950 bekend. Bos *et al.* (2006) vermoeden dat het voorkomen van de soort sterk door de weersomstandigheden beïnvloed wordt, omdat deze soort in Limburg aan de noordrand van haar verspreidingsgebied zit. Hoewel het Klaverblauwtje afhankelijk is van droge, matig schrale graslanden (Bos *et al.*, 2006) en de Bemelerberg zeker geschikt is geweest, is het niet duidelijk of de soort er echt een bestendige populatie heeft gehad. Dit geldt niet voor het Bruin dikkopje; hiervan zijn

wél veel waarnemingen van voor 1960 bekend. De waardplant van de soort, Gewone rolklaver (*Lotus corniculatus*), en het leefgebied, open droge schrale kruidenrijke graslanden, doen vermoeden dat de soort er een populatie heeft gehad en is verdwenen als gevolg van het achterwege blijven van een goed beheer. Recente waarnemingen, zoals in 2004 en 2006 in Groeve t' Rooth, geven aan dat er kansen zijn voor hervestiging (ADAMS, 2008; BOS *et al.*, 2006).

De Aardbeivlinder werd aan het begin van de vorige eeuw binnen Limburg vooral uit het zuiden gemeld (AKKERMANS *et al.*, 2001). Desondanks is de soort alleen in het jaar 1959 van de Bemelerberg gemeld. Omdat vanaf 1941 tot 1970 wel veel uurhokgegevens bekend zijn, kan worden aangenomen dat hij ook de tweede periode hier aanwezig was. Ook AKKERMANS *et al.* (2001) meldt de soort begin jaren zestig uit Bemelen. Sindsdien wordt hij in Limburg slechts als zwerver gemeld; de meeste waarnemingen zijn afkomstig van de Schiepersberg bij Cadier en Keer. Ook de laatste waarneming uit het uurhok is waarschijnlijk hiervan afkomstig (AKKERMANS *et al.*, 2001). Hoewel het biotoop van de vlinder, open en droge, schrale graslanden, en de waardplanten, onder meer diverse ganzeriksoorten (*Potentilla spec.*), ook nu nog voorkomen, is de soort na 1970 uit het gebied verdwenen.

Specifiek voor de tweede periode zijn het Dwergblauwtje (*Cupido minimus*) en de Grote parelmoervlinder (*Argynnis aglaja*). Het Dwergblauwtje wordt slechts uit één jaar (1982) gemeld met twee exemplaren. Bos *et al.* (2006) vermelden dat toen sprake was van een populatie, terwijl ondanks gericht onderzoek naar dagvlinders op de Bemelerberg begin jaren tachtig, VAN DIGGELEN (1983), LEMMENS (1983) en CHATROU *et al.* (1984) geen melding doen van deze soort. CHATROU *et al.*, 1984 melden zelfs dat hij sinds 1900 niet meer in het gebied is gezien. Aangezien de waardplant van deze soort, Wondklaver (*Anthyllis vulneraria*), voor zover bekend niet aanwezig was op de Bemelerberg, zal hoogst waarschijnlijk sprake zijn geweest van zwerfende exemplaren en niet van een populatie.

De Grote parelmoervlinder werd er twee jaar achter elkaar gezien, namelijk in 1960 en 1961. Deze waarnemingen zouden kunnen wijzen op een onbestendige populatie. De soort heeft immers een voorkeur voor bloemrijke, schrale graslanden en de waardplanten van de soort, enkele soorten viooltjes (*Viola spec.*), komen er ook voor.

Het Kalkgraslanddikkopje en het Dwergdikkopje (*Thymelicus acteon*) [figuur 6] worden in de eerste twee periodes op de Bemelerberg gezien. De waardplanten van beide vlindersoorten zijn typerend voor kalkgraslanden, namelijk Kleine pimpernel (*Sanguisorba minor*) en Gevinde kortsteel (*Brachypodium pinnatum*). Van beide vlindersoorten zijn dan ook veel waarnemingen bekend, zowel uit de bewuste kilometerhokken als uit het uurhok. Hoewel het Kalkgraslanddikkopje voor 1981 op verschillende plaatsen in Zuid-Limburg voorkwam, was volgens DELNOYE (1959) de populatie op de Bemelerberg waarschijnlijk de enige vliegplaats van betekenis. Zowel Bos *et al.* (2006) als AKKERMANS *et al.* (2001) geven aan dat het Kalkgraslanddikkopje in 1961 definitief verdween van de Bemelerberg. Toch wordt de soort in de periode tot 1971 nog regelmatig in het uurhok waargenomen. Volgens beide auteurs gaat het hier waarschijnlijk om een populatie op de Schiepersberg, die in hetzelfde uurhok gelegen is. Van het Dwergdikkopje zijn waarnemingen bekend tot 1975. In dat jaar worden nog

FIGUUR 5

Het Kalkgraslanddikkopje (*Spialia sertorius*), de Bemelerberg bevatte vroeger een grote populatie van deze soort (foto: J. Boeren).

minstens tien exemplaren van de Bemelerberg gemeld. Ook voor het Dwergdikkopje wordt het gebied als belangrijkste leefgebied beschouwd dat ooit in Nederland aanwezig was (AKKERMANS *et al.*, 2001). Momenteel zijn beide soorten verdwenen uit Nederland.

Opvallend zijn de waarnemingen van het Dambordje (*Melanargia galathea*). Deze soort werd vanaf 1920 enkele jaren achter elkaar gezien, waarna hij slechts incidenteel is waargenomen. Hoogtepunt is de waarneming van zes exemplaren (mannetjes en vrouwtjes) in 1999 tijdens drie bezoeken in de periode van 25 juni tot en met 7 juli (schriftelijke mededeling H. Reumkens; REUMKENS, 2002). Sindsdien is de soort niet meer teruggezien.

De Bemelerberg vormt een kansrijk gebied voor hervestiging van de Veldparelmoervlinder (*Melitaea cinxia*) (WALLIS DE VRIES, 2004) en nadat de vlinder in 1951 en 1952 al eens aanwezig was (schriftelijke mededeling M. Wallis de Vries) wordt hij in 2008 weer gemeld. De oorzaak voor vestiging van de vlinder is echter een onderzoeksproject, waarbij gekeken is naar de effecten van herfst- en winterbegrazing op de overwintering van rupsen en rupsennesten (SMITS *et al.*, 2009). Uit de toename van vier exemplaren in 2008 naar 47 exemplaren in 2009 op de monitoringsroute, kan een eerste voorzichtige conclusie getrokken worden dat het gebied en het beheer momenteel geschikt zijn voor deze soort.

Het Bruin blauwtje (*Aricia agestis*) werd in de periode 1940-1950 meerdere jaren gezien, een populatie kan daarom niet worden uitgesloten. Na 1950 blijft het stil rond deze indicator van geschikt graslandbeheer. De vlinder heeft een voorkeur voor begrazing die gericht is op het behoud van mozaïeken van een zeer lage tot open begroeiing (BINK, 1992). Deze vlinder moet veel te lijden hebben gehad van het achterwege blijven van beheer in de periode voor 1980. Verheugend zijn dan ook de recente waarnemingen in 1997, 1998 en 2004. Het betreft telkens één exemplaar. Blijkbaar is het Bruin blauwtje nog niet in staat er een populatie te vormen. Maar de kans op blijvende vestiging is zeker aanwezig: de waardplanten, enkele algemene ooievaarsbeksoorten (Geraniaceae), zijn present en de soort heeft al jaren een populatie in overeenkomstige gebieden, zoals de Sint-Pietersberg (ADAMS *et al.*, 2008). Het Bruin blauwtje mag eigenlijk niet in het vaste soortenbestand van de Bemelerberg ontbreken.

Al met al kan uit de aanwezigheid op de Bemelerberg van maar liefst tien van de twaalf karakteristieke dagvlindersoorten voor hellinggraslanden in het verleden, geconcludeerd worden dat het gebied in het Mergelland een top-gebied moet zijn geweest voor deze vlindergroep. Nadere analyse van de gegevens geeft wel een wat genuanceerder beeld. Een aantal soorten is vermoedelijk alleen als zwerver waargenomen en soms is niet met zekerheid vast te stellen of er een bestendige populatie voorkwam. Desondanks herbergde het gebied van enkele karakteristieke soorten vermoedelijk ooit de grootste populatie van Zuid-Limburg. Veel vlinders zijn rond het eind van de eerste en het begin van de tweede periode verdwenen van de berg. De meeste van deze soorten zijn hiermee ook verdwenen uit Nederland of komen nog slechts in zeer geringe aantallen voor in het Heuveland. Opvallend is dat twee soorten het langer wisten vol te houden



op de in de jaren zeventig van de vorige eeuw verboste Schiepersberg (zie VERSCHOOR *et al.*, 2004), dan op de eveneens verruigde Bemelerberg.

Overige schraalgraslandsoorten

Van de groep van soorten die in meer of mindere mate indicatief zijn voor schrale graslanden, maar niet specifiek gebonden zijn aan hellinggraslanden, worden de Kleine vuurvlinder (*Lycaena phlaeas*) en het Icarusblauwtje (*Polyommatus icarus*) al sinds jaar en dag op de Bemelerberg gezien. Eén van de waardplanten van de eerstgenoemde vlinder, Schapenzuring (*Rumex acetosella*), komt er veelvuldig voor, met name op de heischrale delen hoger op de helling. De aantallen fluctueren gedurende de jaren. Zo zijn tijdens de dagvlindermonitoring tussen de acht en 203 individuen per jaar gezien. Van de waardplanten van het Icarusblauwtje is vooral Gewone rolklaver algemeen, vooral in het als kalkgrasland te typeren gedeelte. Het Icarusblauwtje vliegt er jaarlijks in hoge aantallen. In 2006 en 2009 was het de meest waargenomen vlinder tijdens de monitoring. Duidelijk is dat zowel Kleine vuurvlinder als Icarusblauwtje een grote populatie hebben op de Bemelerberg.

De Kleine parelmoervlinder is een zeer mobiele trekvlinder, waarvan de aantallen waarschijnlijk onder invloed van het weer enorm kunnen verschillen (LEMPKE, 1972). In Zuid-Limburg werd in de periode voor 1960 op enkele plaatsen in Zuid-Limburg voorplanting geconstateerd (AKKERMANS *et al.*, 2001). Of dit ooit op de Bemelerberg het geval is geweest is niet duidelijk. De vlinder is er in ieder geval nooit in hoge aantallen aangetroffen en omdat op dit moment het aantal waarnemingen erg laag is, vond ook in de periode 1997-2009 waarschijnlijk geen voorplanting plaats.

Het Groentje (*Callophrys rubi*), in de regio Mergelland een soort van kalkgraslanden (Bos *et al.*, 2006), kan in hoge aantallen voorkomen op dergelijke graslanden, zoals blijkt uit de dagvlindermonitoring op de Sint-Pietersberg (ADAMS *et al.*, 2008). Met twee waarnemingen in de meest recente periode en één waarneming in 1928 geldt die situatie echter niet voor de Bemelerberg. Het Zwartsrietdikkopje (*Thymelicus lineola*) komt in Nederland vooral voor in open graslanden (BINK, 1992) en is door zijn grote nectarbehoefte afhankelijk van kruidrijke vegetaties (Bos *et al.*, 2006). Ook deze soort wordt slechts zeer sporadisch op de Bemelerberg aangetroffen.

In de derde periode is het soortenspectrum uit deze groep van dagvlinders beperkt tot de Kleine vuurvlinder en het Icarusblauwtje, aan-



FIGUUR 6

Van het Dwergdikkopje (*Thymelicus acteon*) zijn waarnemingen op de Bemelerberg bekend tot 1975 (foto: J. Boeren).

Kleine parelmoervlinder is de enige Rode lijstsoort (VAN SWAAAY, 2006) die er gedurende de laatste periode is waargenomen.

Soorten van ruige graslanden

Van de vlindersoorten gebonden aan ruige graslanden is het Geelsprietdikkopje (*Thymelicus sylvestris*) met enige regelmaat in lage aantallen op de Bemelerberg gezien. Mogelijk is een kleine, maar stabiele populatie in of nabij het gebied aanwezig. Dit geldt ook voor het Groot dikkopje (*Ochlodes sylvanus*) die, mede afgaande op de uurhokgegevens, constant aanwezig is en net iets minder vaak wordt waargenomen dan vorige soort.

gevuld met een enkele waarneming van de Kleine parelmoervlinder en het Hooibeestje (*Coenonympha pamphilus*). Met deze laatste soort blijkt iets opvallends aan de hand: wordt het Hooibeestje aan het eind van de tweede periode nog in hoge aantallen gemeld, na het eerste jaar van de derde periode (1984) zijn geen waarnemingen meer bekend. AKKERMANS *et al.* (2001) melden het verdwijnen van deze soort uit het Mergelland na 1990. Als mogelijke oorzaak worden de ongunstige weersomstandigheden, een warme maart- en aprilmaand gevolgd door vorst eind april, van 1991 genoemd (AKKERMANS *et al.*, 1999; Bos *et al.*, 2006). Dit verklaart echter niet het verdwijnen en de sterke achteruitgang van de soort enkele jaren eerder op de Bemelerberg. Mogelijk spelen de verbossing en het hierna ingezette herstelbeheer een rol. Hoewel waarnemingen in het Heuvelland na 2000 wijzen op herstel (ADAMS, 2008), blijft hervestiging op de Bemelerberg uit. Vermoedelijk ligt de oorzaak bij de geïsoleerde ligging van het gebied.

Heideblauwtje (*Plebejus argus*), Heivlinder (*Hipparchia semele*) en Bruine vuurvlinder (*Lycaena tityrus*) zijn slechts incidenteel waargenomen en de laatste twee periodes niet meer gezien. Momenteel is de dichtstbijzijnde Nederlandse populatie van de Heivlinder en het Heideblauwtje te vinden op de Brunsummerheide (AKKERMANS *et al.*, 2001; KETELAAR & PAHLPLATZ, 2009) en in Vlaanderen in de Kempen (MAES & VAN DYCK, 1999). Het Heideblauwtje wordt verder nog in lage aantallen in de buurt van Eben-Emael en Plombières in Wallonië gezien (GOFFART & DE BAST, 2000; observations.be, 7 januari 2010). Van de Bruine vuurvlinder zijn vóór 1960 slechts uurhokgegevens bekend en in de periode 1960-1983 is hij één keer met zekerheid op de Bemelerberg waargenomen. Voor 1981 was de soort verspreid over geheel Zuid-Limburg aanwezig (Bos *et al.*, 2006). Gezien het voorkomen van heischrale vegetaties, is het waarschijnlijk dat hij langere tijd in lage dichtheden op de Bemelerberg heeft gevlogen.

Het Resedawitje (*Pontia daplidice*) is de enige soort in deze groep die alleen in de periode voor 1960 werd gezien. Het betreft twee waarnemingen uit 1939 en 1940 van deze zeldzame trekvlinder die onderdeel uitmaken van een periode tussen 1939 en 1948 waarin de vlinder in Zuid-Limburg meer dan incidenteel werd gezien en toen enkele jaren populaties in Zuid-Nederland heeft gehad (AKKERMANS *et al.*, 1999; Bos *et al.*, 2006).

Het grootste aantal soorten binnen de groep van vlinders van schrale graslanden heeft waarschijnlijk nooit een populatie op de Bemelerberg gehad, of slechts gedurende een korte periode. Van de tien soorten behoren er nu slechts twee tot het vaste vlinderbestand. De

Het Kaasjeskruidikkopje (*Carcharodus alceae*) wordt door HERMANS (1984) alleen gemeld voor de eerste periode. Verder zijn geen waarnemingen bekend. De soort was tot 1950 een zeer onregelmatige standvlinder die zich in Zuid-Limburg soms voortplantte. In 2009 is de soort in het Maasdal en op de Sint-Pietersberg weer teruggezien (REUMKENS, 2010).

Het Oranje zandoogje (*Pyronia tithonus*) is 'nieuw' voor de Bemelerberg en alleen in de meest recente periode gezien. De waarnemingen van deze soort sluiten aan bij het landelijke beeld dat de soort zich recent heeft uitgebreid (Bos *et al.*, 2006). Gezien het geringe aantal waarnemingen, één in 2002 en één in 2004, is zeker nog geen sprake van een populatie. Waarnemingen van het Bruin zandoogje (*Maniola jurtina*) nemen gedurende de afgelopen eeuw sterk in aantal toe; wordt de vlinder in de eerste periode slechts eenmaal waargenomen en in de tweede periode negen maal; de waarnemingen stijgen in de derde periode tot 49, om in de vierde periode ruim boven de 2.000 uit te komen. Het is met uitzondering van 2006 en 2009 dan ook de meest waargenomen vlinder op de monitoringsroute. In 2006 had 13% van alle waarnemingen betrekking op Bruine zandoogjes, in 1998 was dit zelfs 50%. Of deze trend een goed beeld geeft van de werkelijkheid, is moeilijk te zeggen, immers vroeger werd minder aandacht besteed aan algemene soorten. Toch is het opvallend dat deze soort in de periode 1981-1983 ondanks de hoge onderzoeksintensiteit niet werd aangetroffen (CHATROU *et al.*, 1984).

De Argusvlinder (*Lasiommata megera*) is gedurende alle perioden vaak gezien. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het gebied geschikt is voor de soort. Wel is vanaf 2003 sprake van een sterke achteruitgang, gelijk met de landelijke trend (Bos *et al.*, 2006). De soort laat de laatste jaren echter een duidelijk herstel zien. Hij heeft duidelijk een voorkeur voor delen bovenop de helling waar een open en schrale vegetatie aanwezig is, en de zone rondom de kalkkroten.

De Koninginnepage (*Papilio machaon*) wordt weliswaar niet elk jaar gezien, maar het is wel zeker dat hij er zich voortplant. Regelmatig worden ei-afzettende vrouwtjes waargenomen, waarbij een duidelijke voorkeur uitgaat naar jonge spruiten van Peen (*Daucus carota*). Met uitzondering van het Bruin zandoogje en Argusvlinder, worden de meeste soorten van ruige graslanden niet met grote regelmaat waargenomen. Uit het onderzoek van HEIJLIGERS & RAEMAKERS (2006) blijkt dit ook voor de omgeving het geval. Mogelijk zijn van deze soorten slechts enkele kleine populaties in of rondom het gebied aanwezig.

FIGUUR 7

Het Boswitje (*Leptidea sinapis* s.s.), komt incidenteel voor op de Bemelerberg (foto: G. Verschoor).

Bosrand- en struweelvlinders of soorten die voorkomen in omgeving van bos

Soorten van bos, bosrand- of struweel zijn niet echt kenmerkend voor de schrale graslanden, maar door de aanwezigheid van deze biotopen in en rondom het gebied worden zij toch regelmatig waargenomen. Er zijn maar liefst 13 soorten uit deze groep gezien. Hiervan zijn vier soorten met zekerheid in alle periodes gezien, waaronder het Landkaartje (*Araschnia levana*), dat pas in 1940 officieel als standvlinder in Nederland werd erkend (Bos *et al.*, 2006) en in 1943 voor het eerst op de Bemelerberg werd waargenomen. De waarnemingen van Oranjetipje (*Anthocharis cardamines*), Gehakkelde aurelia (*Polygonia c-album*) en Citroenvlinder (*Gonepteryx rhamni*) houden gedurende de vier periodes een gelijke opwaartse trend, die mogelijk verband houdt met de toegenomen waarnemingsintensiteit. Koevinkje (*Aphantopus hyperantus*) en Boomblauwtje (*Celastrina argiolus*) worden pas vanaf de tweede periode gemeld, maar vele uurhokgegevens uit de eerste periode wijzen toch op een eerdere aanwezigheid. Het Bont zandoogje wordt slechts gemeld uit de tweede en laatste periode. Toch mag van deze algemene soort worden aangenomen dat die ook de overige periodes in de omgeving aanwezig was.

De waarnemingen van het Verborgene boswitje (*Leptidea reali*) en het Boswitje (*Leptidea sinapis* s.s.), zijn samengenomen als *Leptidea sinapis* s.l., omdat niet met zekerheid is te achterhalen om welk boswitje het gaat. Bos *et al.*, 2006 vermelden hierover dat 20% van de historische waarnemingen het Verborgene boswitje betreft en al het materiaal na 1990 van het Boswitje is. Waarnemingen van het boswitje [figuur 7] zijn alleen uit de eerste en laatste periode bekend. Het betreffen zwerfende exemplaren.

Verdwenen soorten uit de groep van struweel- en bos(rand)vlinders zijn Iepenpage (*Satyrrium w-album*), Keizersmantel (*Argynnis paphia*) en Zilvervlek (*Boloria euphrosyne*). Van de Iepenpage zijn alle waarnemingen afkomstig uit de periode 1971 tot 1978. Het ligt voor de hand te veronderstellen dat in die periode een populatie aanwezig was. De vlinder verdween hier door de kap van een iepenbosje vanwege de aanwezigheid van iepenspintkevers (*Scolytus* spec.), de veroorzaker van de iepziekte (HERMANS, 1984). De Zilvervlek is slechts zeer incidenteel waargenomen, evenals de Keizersmantel. Dit geldt ook voor Grote vos (*Nymphalis polychloros*) en Eikenpage (*Favonius quercus*), maar in tegenstelling tot voorgaande vlindersoorten, zijn deze de laatste periode nog waargenomen.

Er zijn maar liefst dertien soorten uit de groep van struweel, bos en bosranden gezien op de Bemelerberg, waarvan de periode 1960-1983 het meest rijk aan deze soorten was. Hieruit kan de conclusie worden getrokken dat in genoemde periode veel struweel- en bosopslag aanwezig was. Hierbij moet wel de kanttekening gemaakt worden dat nog steeds veel soorten uit deze groep worden waargenomen, met name op enkele secties in de monitoringsroute die liggen op de overgang naar de beboste holle weg.

Soorten van voedselrijke ruigten

Van de soorten van de (matig) voedselrijke ruigten zijn vier soorten op de Bemelerberg gezien, te weten Atalanta (*Vanessa atalan-*



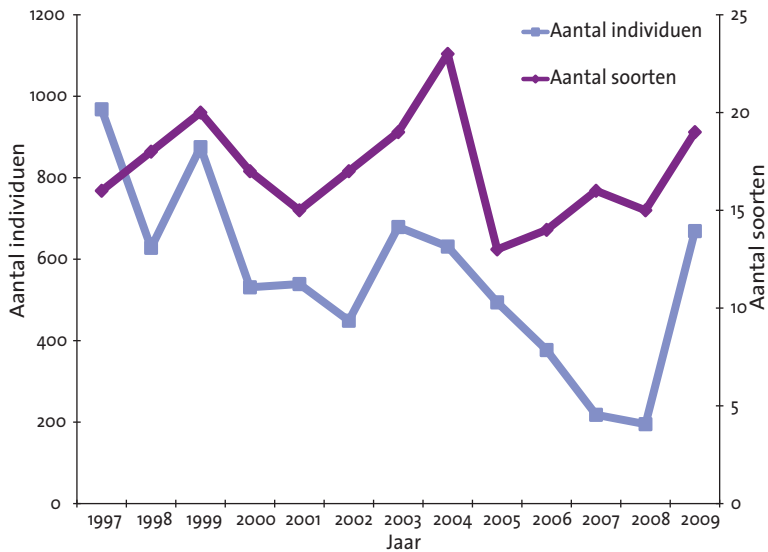
ta), Daggauwoog (*Aglais io*), Distelvlinder (*Vanessa cardui*) en Kleine vos (*Aglais urticae*). Hiervan is de Daggauwoog het meest geteld en de Atalanta het grootste aantal jaren gezien. Distelvlinders worden in heel Europa vooral in grote aantallen gezien in jaren dat een invasie van vlinders uit Afrika optreedt, zoals in 2009. Dit geldt ook voor de Bemelerberg. In aansluiting op de landelijke trend, neemt ook de Kleine vos sterk in aantal af. De soort is vanaf 2004 nauwelijks meer gezien. Afwijkend in deze groep is de Purperstreeparmoervlinder (*Brenthis ino*), die volgens AKKERMANS *et al.* (1999) in 1937 werd aangehouden bij Bemelen. Gezien zijn afhankelijkheid van natte tot vochtige, matig voedselrijke ruigten en beekdalgraslanden met de waardplant Moerasspirea (*Filipendula ulmaria*), lijkt het waarschijnlijk dat dit een zwerver betrof. Met uitzondering van deze parelmoervlinder zal, door de aanwezigheid van veel nectarplanten en hier en daar voedselrijke ruigten in en rondom het gebied, de Bemelerberg zeker een geschikt leefgebied blijven voor deze groep van soorten.

Overige soorten

De vijf overige soorten zijn niet goed in te delen in één van bovengenoemde dagvlindergroepen. Van deze soorten zijn uit alle periodes waarnemingen bekend. Het betreft in eerste instanties de witjes (*Pieris* spec.) die constant in grote aantallen zijn waargenomen. In veel minder grote aantallen zijn beide luzernevlinders (*Colias* spec.) gezien. De vlinders worden meestal trekkend en/of nectar drinkend op de berg waargenomen.

DISCUSSIE

De soortenlijst van dagvlinders van de Bemelerberg is met in totaal 50 soorten lang te noemen. Vanwege het grote aantal karakteristieke soorten behoorde het gebied, ondanks dat een deel van deze soorten de berg alleen tijdelijk aandeden, in het verleden tot de topgebieden voor dagvlinders. In de ontwikkelingen van de dagvlinderstand valt een duidelijke trend te constateren. Vanaf de periode 1960-1983 blijken de grootste veranderingen te zijn opgetreden: het aantal soorten stortte in van bijna 40 naar 24 soorten en het aantal Rode lijsoorten daalde van 14 naar één [figuur 4]. Deze terugval blijkt bij nadere analyse in de periode 1960-1983 te zijn ingezet. Was namelijk het aantal soorten in de tweede periode nog steeds erg hoog, het aantal karakteristieke soorten neemt in deze periode sterk af en het aantal stru-



FIGUUR 8

Ontwikkelingen van de dagvlinderstand gedurende de laatste periode (1997-2009). De gegevens zijn gebaseerd op de waarnemingen van de dagvlindermonitoringsroute.

weel- en bos(rand)vinders neemt toe. Hieronder vallen ook een aantal Rode lijstsoorten die slechts incidenteel in het gebied zijn waargenomen. Deze (tijdelijke) toename kan een gevolg zijn geweest van het dichtgroeien van de het gebied met bomen en struiken.

Van de zes karakteristieke soorten die aan het begin van de tweede periode nog vlogen, blijken de meeste al snel verdwenen te zijn. HERMANS (1984) meldde voor het einde van de tweede periode nog maar 19 soorten, waaronder geen enkele karakteristieke soort. Het herstelbeheer was toen al enkele jaren ingezet. Ondanks de hoge verwachtingen hiervan, kwam het blijkbaar voor dagvlinders te laat. Opvallend is dat ook in de derde periode tot 1996 geen herstel optreedt: het aantal Rode lijstsoorten blijft beperkt tot één en waarnemingen van karakteristieke soorten blijven beperkt tot één waarneming van het Dambordje. Niet alleen de karakteristieke soorten laten een achteruitgang zien, dit geldt ook soorten uit de andere categorieën. Met name volgden soorten uit categorie 2 een gelijke maar minder extreme trend, waarbij het uitsterven van het Hooibeestje het meest in het oog springt.

Bovenstaande bevindingen sluiten aan bij het onderzoek naar het herstel van de Zuid-Limburgse schraalgraslanden van SMITS *et al.* (2009); een sterke afname in soortenrijkdom van dagvlinders in de periode tussen 1950 en 1980 en het uitblijven van herstel na het invoeren van het herstelbeheer rond 1980. De achteruitgang van de dagvlinders voor 1980 op deze graslanden ligt volgens de onderzoekers aan het uitblijven van beheer, wat ook op de Bemelerberg het geval is geweest. Het uitblijven van herstel van de karakteristieke dagvlindersoorten is een gevolg van het herstelbeheer: drukbegrazing met schapen in de herfst en winter. Juist in deze periode zijn deze soorten kwetsbaar, omdat de vlinders overwinteren in het rups- of pop-stadium in de vegetatie of strooisellaag. Door te intensieve begrazing met schapen, kan mogelijk hoge sterfte optreden. Uit het eerder genoemde veldexperiment met de Veldparelmoervlinder, komt naar voren dat intensieve winterbegrazing met schapen inderdaad een belangrijke bottleneck kan vormen voor overwinterende rupsen. SMITS *et al.* (2009) constateerden een ruim drie keer zo lage overleving van rupsennesten in begraasde delen ten opzichte van onbegraasde delen. Hoewel er voor 1930 ook flink begraasd werd en de vegetatie behoorlijk kaal was, was het areaal schraal grasland toen groter en zullen waarschijnlijk niet alle delen tegelijkertijd even intensief zijn begraasd, zodat de overlevingskansen voor vlinders toen groter waren. De kans op hervestiging vanuit de omgeving was naar alle waar-

schijnlijkheid ook groter, omdat er verspreid over Zuid-Limburg meer populaties voorkwamen en er nauwelijks sprake was van versnippering.

Toch lijkt in de laatste periode, met 33 soorten en een maximum van 23 soorten in één jaar, weer herstel op te treden. Er worden weer drie karakteristieke dagvlindersoorten aangetroffen, het aantal graslandsoorten uit categorie 2 en 3 is toegenomen en het totaal aantal Rode lijstsoorten is zeven. Het betreft helaas nog incidentele waarnemingen, en de terugkeer van de karakteristieke én Rode lijstsoort Veldparelmoervlinder betreft het gevolg van een veldexperiment. Dit experiment laat echter

wel zien, dat een karakteristieke soort bij een meer op fauna gericht beheer zoals dat de laatste jaren is ingezet, zich in elk geval op korte termijn weet te handhaven.

De monitoringsgegevens gedurende de laatste periode laten een licht negatieve trend van zowel het aantal soorten als het aantal individuen zien, voornamelijk als gevolg van het inzakken van de aantallen in 2005 [figuur 8]. Sindsdien treedt weer herstel op. Mogelijk is de toename een gunstig gevolg van het nieuw ingestelde beheer met tijdelijke rasters, waarbij bloemrijke compartimenten gespaard blijven van intensieve begrazing gedurende het bloeiseizoen. In de jaren daarvoor werd veelal geconstateerd dat na een dergelijke drukbegrazing over het hele terrein nauwelijks nog bloeiende planten en daarmee ook foeragerende vlinders op de Bemelerberg aanwezig waren (zie ook REUMKENS, 2002).

TOEKOMST

Uit bovenstaande gegevens wordt duidelijk dat in ieder geval Bruin dikkopje, Dwergdikkopje, Kalkgraslanddikkopje en waarschijnlijk Aardbeivlinder, Bruin blauwtje, Klaverblauwtje en Veldparelmoervlinder [figuur 9] onderdeel hebben uitgemaakt van de karakteristieke dagvlinderfauna van de Bemelerberg. Daarnaast behoorde het Hooibeestje ook tot het vaste bestand van indicatieve graslandvlinders die inmiddels uitgestorven zijn. De Veldparelmoervlinder is weer teruggekeerd. Voor een terugkeer van andere soorten, is die van het Bruin blauwtje en het Klaverblauwtje het meest kansrijk. Beiden zijn vrij mobiel en worden met enige regelmaat buiten de bekende vliegplaatsen aangetroffen. Van beide soorten is momenteel een populatie aanwezig op de Sint-Pietersberg. Het Bruin dikkopje die naast de Sint-Pietersberg ook voorkomt in de omgeving van Eys (schriftelijke mededeling M. Wallis de Vries), is een stuk minder mobiel. De waarnemingen van deze soort in Groeve 't Rooth in 2006 (ADAMS, 2008) laten zien dat de soort desondanks ook de omgeving van de Bemelerberg incidenteel weet te bereiken. Tot een duurzame populatie is het echter nog niet gekomen.

Het Hooibeestje is in Zuid-Limburg weer op verschillende plaatsen gezien, en lijkt hier bezig met herstel (ADAMS, 2008). De soort heeft echter de Bemelerberg nog niet kunnen bereiken. Het Dwergdikkopje en het Kalkgraslanddikkopje zijn uitgestorven in Nederland. Het Kalkgraslanddikkopje komt nog wel net over de grens in Wallonië voor

FIGUUR 9

De Veldparelmoervlinder (*Melitaea cinxia*) is weer aanwezig op de Bemelerberg dankzij een veldexperiment van SMITS *et al.* (2009) waarbij gekeken is naar de invloed van begrazing in najaar en herfst op de overwintering van deze vlindersoort (foto: G. Verschoor).



(bron: observations.be, 7 januari 2010). Het Dwergdikkopje is volgens SMITS *et al.* (2009) recent gesignaleerd in Thier de Lanaye. Het is zeer de vraag of deze honkvaste vlinders Nederland weten te bereiken. De Sint-Pietersberg ligt in dat opzicht redelijk gunstig ten opzichte van bronpopulaties in het dal van de Maas en Jeker in België. De overstap van de Sint-Pietersberg naar de Bemelerberg lijkt, zeker gezien het tussenliggende stedelijk gebied van Maas-tricht, erg moeilijk. Bovengenoemde soorten stellen nu eenmaal hoge eisen aan hun (tijdelijk) leefgebied. Hopelijk behoort na het uitgevoerde veldexperiment (SMITS *et al.*, 2009) de Veldparelmoervlinder wél weer tot het vaste vlinderbestand van de Bemelerberg. WALLIS DE VRIES (2004) noemde de Bemelerberg een potentieel gebied voor een duurzame populatie. Met voldoende aandacht voor verder herstelbeheer, liggen er goede mogelijkheden.

In tegenstelling tot wat HERMANS (1984) voorspelde, heeft het succes van het herstelbeheer voor dagvlinders op de Bemelerberg lang op zich laten wachten. Ervaringen en bijstellingen in beheer waren sindsdien noodzakelijk om het beheer ook voor de dagvlinderfauna optimaal in te stellen. De ervaringen met de Veldparelmoervlinder afgelopen jaren, laat zien dat met het huidige beheer de Bemelerberg kansen biedt voor vestiging van meer karakteristieke vlinders, zeker als de beheersvoorstellen die uit het onderzoek van SMITS *et al.* (2009) naar voren komen, worden meegenomen bij het toekomstig beheer. Hiernaast is met de recente uitbreiding een groot oppervlakte aan potentieel schraal grasland bij gekomen. Hiermee ligt er een vrijwel aaneengesloten natuurgebied vanaf Groeve Blom (en het nabij gelegen Beneden-Geuldal) via de Bemelerberg en de Schiepersberg tot nabij Groot Welsden. Door in deze gebieden eveneens een op insecten gericht beheer te voeren door bloemrijke zoomvegetaties langs de tussenliggende bossen te ontwikkelen, kan migratie van dagvlinders worden gestimuleerd en de kansen voor de dagvlinderfauna verder worden vergroot.

Momenteel ontbreken nog steeds goede ecologische verbindingen naar andere kalkgraslanden. Dit was volgens HERMANS (1984) al een knelpunt. Bronpopulaties van karakteristieke, maar ontbrekende soorten liggen momenteel te ver weg en liggen als kleine geïsoleerde eilanden in cultuursteppen. Daarnaast is een deel van de soor-

ten te honkvast om nog de Bemelerberg te kunnen bereiken. Mogelijk vormt het uitblijven van het herstel van het Hooibeestje in het gebied daarvan een voorbeeld. Herstel van de samenhang van kalkgraslanden, door realisatie van ontbrekende schakels in ecologische verbindingzones, kan herkolonisatie bevorderen. Mogelijk dat ook het herstel van schrale lijnvormige elementen in het Heuvelland zoals beoogd door WALLIS DE VRIES *et al.* (2009) aanvullend een bijdrage kan leveren. Voor een aantal soorten zal herkolonisatie van de Bemelerberg waarschijnlijk een probleem blijven. Willen we dat die soorten weer onderdeel gaan uitmaken van de fauna van de Bemelerberg, dan kan dat waarschijnlijk niet anders plaatsvinden dan via de weg van herintroductie.

DANKWOORD

Michiel Wallis de Vries en Chris van Swaay worden bedankt voor het leveren van gegevens uit het Landelijk Meetnet Vlinders. Dit meetnet is een samenwerkingsproject van De Vlinderstichting en het CBS in het kader van het Netwerk Ecologische Monitor (NEM) in opdracht van de Gegevensautoriteit Natuur (GaN) van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Hub Reumkens, Michiel Wallis de Vries (De Vlinderstichting) en Arjan Ova (Stichting het Limburgs Landschap) worden bedankt voor aanvullende gegevens en waardevol commentaar. Jo Willems en Jan Boeren worden bedankt voor het beschikbaar stellen van fotomateriaal. Stichting het Limburgs Landschap wordt bedankt voor de toestemming tot het betreden van de terreinen.

Summary

BUTTERFLIES OF THE BEMELERBERG REVISITED

According to a 1984 paper about the butterflies of the Bemelerberg, a nature reserve in the southern part of the Dutch province of Limburg, nearly all butterfly species characteristic of dry, nutrient-poor grassland on

slopes had by then disappeared from the area. After the last sheep and shepherds had left in 1935, the area was not actively managed until 1979, and ecological corridors to other nature reserves were lost. In 1980, sheep grazing was re-introduced in an attempt to restore the former ecological values.

Now, 25 years after the 1984 paper, we have re-examined the progress of the butter-

fly fauna at Bemelerberg. The data show that a number of characteristic species of nutrient-poor grasslands, especially those of calcareous slopes, such as the Red underwing skipper (*Spialia sertorius*), have become extinct, and the number of butterfly species decreased from 39 before 1960 to 24 after 1984. The new management measures introduced in 1980 probably came too late, and were not fully geared to butterflies.

And there are still no ecological corridors to other species-rich grasslands. Nevertheless, adjustments to the management regime did result in an increase in the number of species in between 1997 and 2009, although the number of characteristic species remains small and none of these characteristic species have definitely re-established themselves, except for the Glanville fritillary (*Melitaea cinxia*), which was introduced as a result of a field experiment in 2007.

The experience with this butterfly shows that the current management regime offers opportunities for other characteristic butterflies at the Bemelerberg reserve. The recent expansion of the protected area by a large number of hectares has substantially increased these opportunities, offering a number of butterfly species good chances of re-establishment at Bemelerberg, especially certain mobile species which still can be found in the surrounding area. Nevertheless, populations of many characteristic species have disappeared from the area and the dispersal capacity of these species is very low. In addition, the remaining fragments of species-rich grasslands are isolated by uninhabitable cultural land. Getting these species to return to the Bemelerberg reserve will probably require introduction.

Literatuur

- ADAMS, J., 2008. Waarnemingen van bijzondere dagvlinders in Limburg vanaf 2000. *Natuurhistorisch Maandblad* 97(4): 53-58.
- ADAMS, J., R. KETELAAR, & G. SMEETS, 2008. 150 jaar dagvlinders op de Sint-Pietersberg. *Natuurhistorisch Maandblad* 97(4): 101-110.
- AKKERMANS, R.W., R.A.J. PAHLPLATZ & K. VELING, 2001. Dagvlinders in Limburg. Verspreiding en ecologie 1990-1999. *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg/De Vlinderstichting, Maastricht/Wageningen*.
- BINK, F.B. 1992. Ecologische atlas van de dagvlinders van Noordwest-Europa. Schuyt & co, Haarlem.
- BOBBINK, R., 1988. De toename van gevinde kortsteel in Zuidlimburgse kalkgraslanden. Oorzaak, gevolg, toekomstig beheer. Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg XXXVII. Aflevering 2. *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht*.
- BOS, F., M. BOSVELD, D. GROENENDIJK, C. VAN SWAAY & I. WYNHOFF, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). *Nederlandse fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis/KNNV-uitgeverij/European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden*.
- CHATROU, M.A.H.C., E.G.M. STEENTJES & M.H. TAX, 1985. Dagvlinders in relatie tot het beheer van kalkgraslanden in Zuid-Limburg en de Noord-Eifel. *Verslag Natuurbeheer nr. 70. Landbouwhogeschool, Wageningen*.
- DELNOYE, M., 1959. Bevindingen omtrent drie bedreigde dagvlindersoorten in Zuid-Limburg. *Entomologische berichten* 19: 112.
- DIGGELEN, J. VAN, 1983. De oecologie en het voorkomen van dagvlinders in relatie tot het beheer van kalkgraslanden in Zuid-Limburg. *Verslag natuurbeheer nr. 698. Landbouw Hogeschool, Wageningen*.
- GOFFART, PH. & B. DE BAST, 2000. *Atlas préliminaire des papillons de jour de Wallonie & Liste Rouge révisée. Groupe de Travail Lépidoptères, Marche*.
- HERMANS, J., 1984. Dagvlinders van de Bemelerberg. In: Hillegers, H.P.M. (red.), *De Bemelerberg. Een bundel artikelen over de natuur- en cultuurhistorische betekenis van een droog schraalland-reservaat in Zuid-Limburg*. Reeks XXXIV. Aflevering 1-5. *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht: 66-68*.
- HEIJLIGERS H.W.G & I. RAEMAKERS, 2006. De Bemelerberg, Schiepersberg. *Eindrapportage 2003-2005. Stichting Natuurprojectenbureau 'De Lielelei', Roermond*.
- INGBERG, J.A., 2000. Biotopen van open kalkrijke hellingen. Studie in het kader van stimuleringsplan Zuid-Limburg-Zuid. *Buro Bakker, Assen*.
- KETELAAR, R. & R. PAHLPLATZ, 2009. Klein maar fijn: bijzondere libellen, dagvlinders en sprinkhanen op de Brunsummerheide. *Natuurhistorisch Maandblad* 98(12): 266-271.
- LEMMENS, R., 1983. Het beheer van kalkgraslanden in relatie tot het voorkomen van dagvlinders. *Verslag Natuurbeheer. Landbouwhogeschool Wageningen, Wageningen*.
- LEMPKE, B.J., 1972. *De Nederlandse trekvlinders. Thieme, Zutphen*.
- MADE, J.G. VAN DER, 1983. Dagvlinders, wegwijzers voor een geïntegreerd beheer van kalkgraslanden. In: *Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Kalkgraslanden: beheer voor de toekomst. Verslag van het symposium te Maastricht op 29 april 1983*. Reeks XXXIII. Aflevering 1-2. *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht: 20-23*.
- MAES, D. & H. VAN DYCK, 1999. Dagvlinders in Vlaanderen. *Ecologie, verspreiding en behoud. Stichting Leefmilieu/Instituut voor Natuurbehoud/Vlaamse Vlinderwerkgroep, Antwerpen/Brussel*.
- MAES, D., W. VANREUSEL & H. VAN DYCK, 2007. Vlinderindicatoren. Een handige hulp bij het inventariseren. *Natuur.focus* 6(2): 60-64.
- REUMKENS, H., 2002. Vlinderen op de Bemelerberg. *Vlinders* 17(3): 8-11.
- REUMKENS, H., 2010. De terugkeer van het Kaasjeskruidkoppje in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 99(3): 54-56.
- SCHAMINÉE, J.H.J., 1984. Plantengemeenschap van de Bemelerberg, een syntaxonomische beschouwing. In: Hillegers, H.P.M. (red.), *De Bemelerberg. Een bundel artikelen over de natuur- en cultuurhistorische betekenis van een droog schraalland-reservaat in Zuid-Limburg*. Reeks XXXIV. Aflevering 1-5. *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht: 21-32*.
- SCHAMINÉE, J.H.J. & J.A.M. JANSSEN, 2009. Europese natuur in Nederland. *Natura 2000-gebieden van Hoog Nederland. KNNV-uitgeverij, Zeist*.
- SMITS, N.A.C., R. BOBBINK, J.H. WILLEMS & J.H.J. SCHAMINÉE, 2007. Evaluatie van een kwart eeuw schapenbegrazing op de Bemelerberg. *Natuurhistorisch Maandblad* 96(4): 114-121.
- SMITS, N., T. VAN NOORDWIJK, R. BOBBINK, H. ESSELINK, R. HUISKES, L. KUITERS, W. OZINGA, J. SCHAMINÉE, H. SIEPEL, W. VERBERK & J. WILLEMS, 2009. Onderzoek naar de ecologische achteruitgang en het herstel van Zuid-Limburgse hellingschraallandcomplexen. *Directie Kennis en Innovatie, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ede*.
- SNEEP, J.W., J.G. VAN DER MADE, F.A. BINK, H. FRABRITTIUS, P.J. VAN HELSDINGEN & J.A.J. VAN DE LAAR, 1990. *Beschermingsplan Dagvlinders. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, directie Natuur, Milieu en Faunabeheer, 's-Gravenhage*.
- STAAL, E., *et al.*, 2006. *Uit en Thuisboek. Stichting het Limburgs Landschap, Arcen*.
- SWAAY, C.A.M. VAN, 2005. *Handleiding Landelijk Meetnet Vlinders. 5e sterk gewijzigde druk, december 2005. Rapport VS2005.042. De Vlinderstichting, Wageningen*.
- SWAAY, C.A.M. VAN, 2006. De nieuwe Rode Lijst Dagvlinders. *Vlinders* 21(3): 7-9.
- SWAAY, C.A.M. VAN, D. GROENENDIJK & C.L. PLATE, 2009. Vlinders en libellen geteld. *Jaarverslag 2008. Rapport VS2009.007. De Vlinderstichting, Wageningen*.
- VERSCHOOR, G., H. DAMSMA, L. WORTEL, M. AENDEKERK & J. KEULEN, 2004. De Julianagroeven. *Ontwikkeling van de flora in een vijftig jaar verlaten kalksteengroeven. Natuurhistorisch Maandblad* 93(4): 131-136.
- WALLIS DE VRIES, M.F., 2004. Nieuw leefgebied voor de veldparelmoervlinder in Limburg: uitvoeringsplan voor beheer en inrichting 2004-2008. *Rapport VS2003.032. De Vlinderstichting, Wageningen*.
- WALLIS DE VRIES, M., A. BOESVELD, W. BOSMAN, M. REEMER, J. REGELINK, A.-J. ROSSENAAR, J. SCHAMINÉE & K. VELING, 2009. *Verkenning Herstel Kleinschalige Lijnvormige Infrastructuur Heuvelland. Rapport DK nr. 2009/dk110-O. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ede*.

In een groen groen boerenland....

HAZEN EN LANDGEBRUIK IN LIMBURG

Jan Buys, Lekdijk 12, 3998 NH Schalkwijk

Jasja Dekker, Enkhuizenstraat 26, 6843 WZ Arnhem

De Haas (*Lepus europaeus*) is één van de meest algemene zoogdiersoorten in Limburg. Buiten de stedelijke gebieden komt hij in vrijwel ieder kilometerhok voor: in 80% van alle Limburgse kilometerhokken (Buys, in prep). Maar welke variatie gaat er schuil achter dit op het eerste gezicht monotone beeld? Vanaf 1990 voert de Provincie Limburg systematische broedvogeltellingen uit. Sinds 1998 gebeurt dit deels in jaarlijks getelde monitoringsplots, waarbij onder meer ook de Hazen worden meegeteld. VAN NOORDEN (2006) ging al in op de populatietrend, de variatie in de tijd, van de Haas in deze gebieden; deze bleek stabiel. Maar hoe zit het met de variatie in de ruimte, ofwel: zijn er verschillen in dichtheden van Hazen tussen de verschillende biotopen?

HYPOTHESEN

Op basis van de kennis van de soort komen we tot drie hypothesen over de te verwachten verschillen in dichtheden. Deze staan hierna kort beschreven. Vervolgens worden deze getoetst aan de uitkomsten van een analyse van de telresultaten.

Hypothese 1

De Haas [figuur 1] is een soort die van nature voorkwam op de rijkere steppen (SCHNEIDER, 1978) en dus ook het best zou moeten gedijen op vergelijkbare habitats. In Nederland zou dat open natuurgebied of agrarisch gebied moeten zijn. Aangezien het beheer in natuurgebieden in het algemeen wordt gestuurd op verschraving, zou van deze twee landgebruikstypen agrarisch gebied tot de hoogste dichtheden moeten leiden. De eerste hypothese is dan ook dat de dichtheden van Hazen in een gebied hoger zijn als er meer agrarisch landgebruik is.

Hypothese 2

SMITH *et al.* (2005) melden in een overzichtsartikel van studies aan Hazen, dat veel studies geen of een negatieve relatie tussen perceelsgrootte en

dichtheid vinden. De tweede hypothese is dat de dichtheid van Hazen in een gebied lager is, als de percelen groter zijn.

Hypothese 3

De Hazen in agrarische gebieden hebben de afgelopen decennia in heel Europa een achteruitgang laten zien. Dit wordt verklaard door intensivering en schaalvergroting in landbouwgebieden (onder andere SCHNEIDER (1978); BROEKHUIZEN *et al.* (1992); SMITH *et al.* (2005)). De verklaring hiervoor is dat de Haas in dit soort gebieden minder voedsel en dekking vindt. In eenvormige gebieden met monoculturen verdwijnen bij de oogst 'plotsklaps' alle voedsel en dekking. De dichtheden in dergelijke intensief gebruikte landschappen zullen daardoor relatief laag zijn. Anderzijds ontdekten SMITH *et al.* (2005) dat de overleving van jonge Hazen lager was bij bedrijven met zeer extensieve bedrijfsvoering dan bij gematigde of intensieve bedrijfsvoeringen. De derde hypothese is dat de dichtheden hoger zullen zijn in gebieden met meer extensieve landbouw.

MATERIAAL EN METHODE

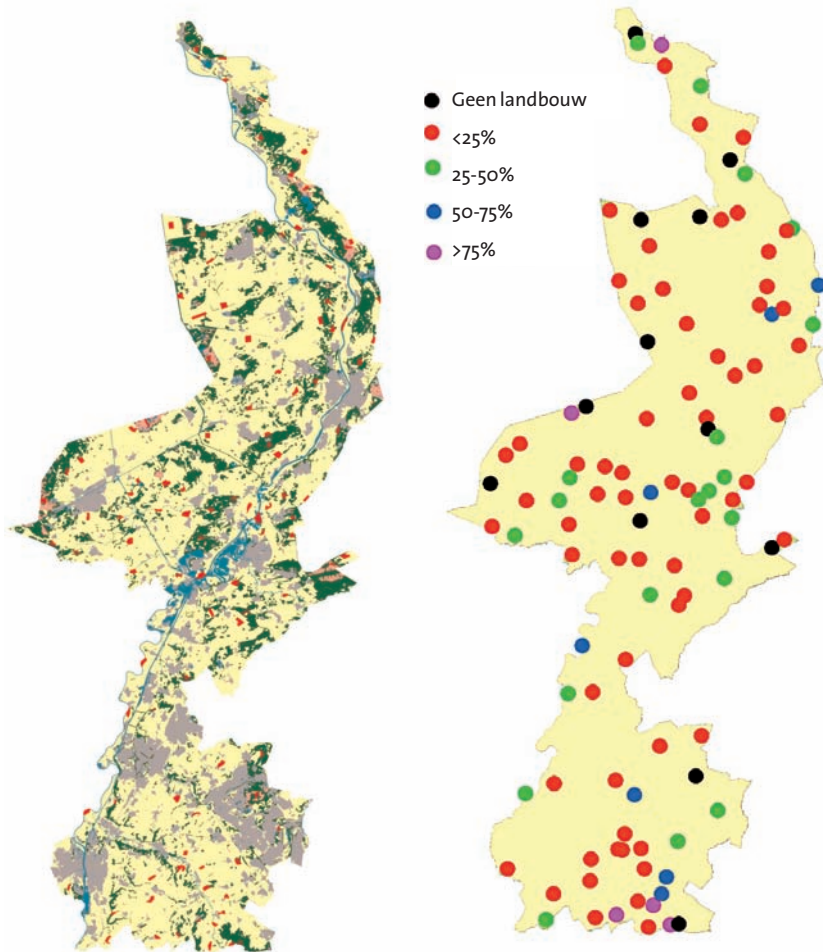
Gemiddelde dichtheid hazen

Van 1998 tot en met 2007 hebben de medewerkers van de provincie in 108 gebieden verspreid over geheel Limburg [figuur 2] een broedvogelinventarisatie uitgevoerd. Zij bezochten jaarlijks ieder gebied vijf keer 's ochtends in de periode van 15 maart tot en met 30 juni. In 2006 en 2007 zijn niet alle telgebieden bezocht; het aantal jaren, waarin een gebied geteld is, varieert daarmee van acht tot en met tien, met een gemiddelde van ruim negen bezoekjaren. Bij ieder bezoek noteren de tellers het aantal waargenomen Hazen. Het hoogste aantal aangetroffen Hazen per gebied per jaar (jaarmaximum) is het getal waar verder mee gerekend is. Door



FIGUUR 1

Haas (*Lepus europaeus*) in zijn leger (foto: J. Buys).



FIGUUR 2
Ligging telgebieden (rode vlakken).

FIGUUR 3
Aandeel extensieve landbouw in de telgebieden.

voor ieder telgebied de som van alle jaarmaxima te delen door het gehele oppervlakte van het telgebied en het aantal jaren waarin het geteld is, is voor elk gebied het gemiddeld aantal Hazen per hectare per jaar berekend. Dit getal (vanaf hier: gemiddelde dichtheid) vormt de basis voor de analyses in dit artikel.

De gebieden variëren in grootte van acht tot 72 hectare (gemiddeld 29 ha). Van deze gebieden liggen er 41 in bos- en natuurgebieden en 40 in natuurontwikkelingsgebieden (deels gerealiseerd, deels nog in agrarisch gebruik). Twee gebieden liggen in weidevogelgebieden en de resterende 25 liggen in regulier agrarisch gebied. Deze verdeling is representatief voor de gebiedstypen in het

Landgebruik	Oppervlakte (ha)	Percentage van totaal
Bos	574	18%
Heide	161	5%
Bebouwing	8	0,3%
Landbouw	2099	67%
Moeras	44	1%
Recreatieterrein	2	0,1%
Water	175	6%
Wegen en spoorwegen	71	2%
Totaal	3135	100%

TABEL 1
Landgebruik in alle telgebieden. In het overgrote deel van het getelde oppervlak wordt landbouw bedreven.

leefgebied van de Haas in Limburg (VAN NOORDEN, 2006).

Landgebruik

Van ieder gebied is aan de hand van de topografische kaart het aandeel van de verschillende biotooptypen bepaald. Tabel 1 geeft de totaaloppervlakte van alle typen biotopen in alle telgebieden weer. Aan de hand van opnamen van landgebruik door de Provincie Limburg voor het jaar 2005 is het agrarisch grondgebruik ingedeeld in extensief en regulier agrarisch gebruik. Tabel 2 geeft weer hoe deze indeling is gemaakt. Figuur 3 geeft het aandeel extensieve landbouw per telgebied weer.

De gemiddelde dichtheden zijn vervolgens op de volgende wijze geanalyseerd. Eerst werd een Principal Component Analysis (PCA) op de landgebruiksvormen (zie tabel 1) en de ligging in regio's (zie figuur 4) uitgevoerd. Een PCA is een goede manier om inzicht te krijgen in de vragen hoe de landgebruiksvormen aan elkaar gerelateerd zijn, en welke landgebruiksvormen het meest verantwoordelijk zijn voor de verschillen in dichtheden van Hazen tussen de telgebieden (in andere termen, de variatie in de dataset). Met die hoofdcomponenten is een verdere analyse gedaan. Deze werd visueel, met correlatiecoëfficiënten en met behulp van regressie-modellen gedaan.

De regressiemodellen werden op twee manieren beoordeeld. Ten eerste aan de hand van een F-toets. Deze geeft een p-waarde: dat is de kans

dat een gevonden verschil niet echt, maar een toevalligheid is. Als die kans kleiner dan 5% is ($p < 0,05$), wordt ervan uitgegaan dat die kans verwaarloosbaar is en het gevonden verschil dus significant is. Daarnaast is de R^2 -toets gebruikt. R^2 is een maat voor hoe goed het model de variatie in de gegevens verklaart en dus de werkelijkheid benadert: hoe dichter deze bij één is, hoe beter het model de werkelijkheid benadert.

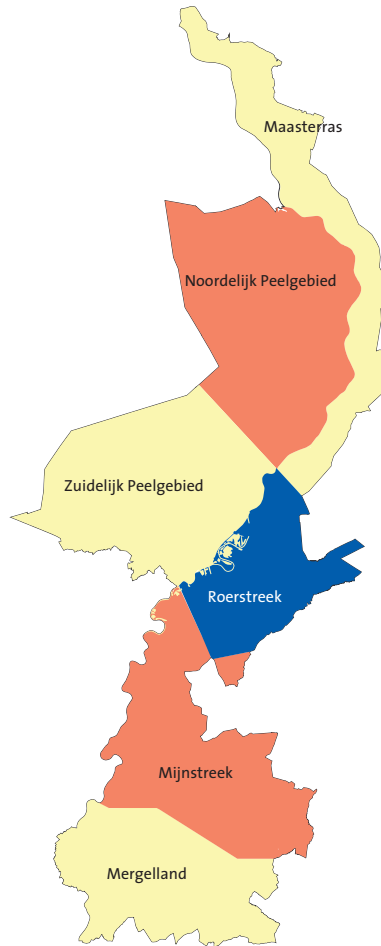
Landschapsstructuur

Vervolgens is de relatie tussen de landschapsstructuur en de hazendichtheid onderzocht. Hierbij werd gekeken naar effecten van

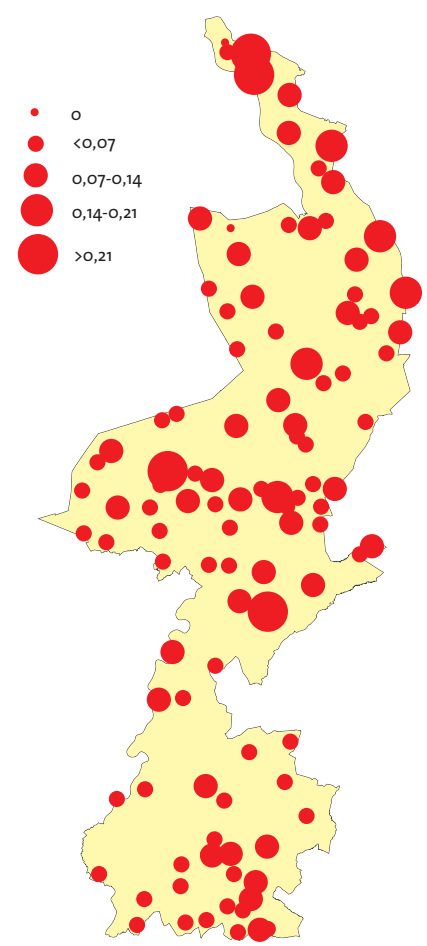
Grondgebruik	Categorie
Akkerbouwgewassen	Regulier
Tuinbouw-, sierteelt- en boomteeltgewassen	Regulier
Braakliggende akkers	Extensief
Fruitteelt	Regulier
Hoogstamfruit	Extensief
Grasland	Regulier
Extensief of ruig grasland	Extensief
Paarden en schapenwei	Extensief
Bloemrijk of schraal grasland	Extensief
Ruigte	Extensief
Volkstuin	Extensief

TABEL 2
Indeling agrarisch gebruik in extensieve landbouw en reguliere landbouw.

de gemiddelde perceelsgrootte per telgebied, en hoe complex ('kronkelig') het landschap is. Dit laatste gebeurde door de fractale dimensie van de perceelsranden te bepalen. In deze 'kronkelindex' is een rechte lijn een één, en een bijzonder kronkelige lijn nadert waarde twee (zie kader). Er werd een methode om de fractale dimensie te bepalen gebruikt, die rekening houdt met het oppervlak van de percelen (oppervlakte gewogen fractale dimensie). Hierbij werden alleen de vormen van landgebruik geanalyseerd die de Haas volgens het eerste deel van de analyses prefeerde: weilanden, akkers en boomgaarden, en geen bossen of heide, wegen, water of bebouwing. De gemiddelde perceelsgrootte per telgebied en de fractale dimensie werd bepaald met behulp van Arcview GIS. Relaties tussen de gemiddelde dichtheden van Hazen en deze variabelen analyseerden we eerst met behulp van figuren en Spearman's rangcorrelatiecoëfficiënt. Wanneer dat duidelijke correlaties opleverde, toetsen we deze door middel van het opstellen van lineaire regressiemodellen. Daarbij werd de gemiddelde dichtheid getransformeerd door de wortel te nemen, om de data normaal verdeeld te krijgen. Omdat voor één van de telgebieden geen fractale dimensie bepaald kon worden, werd dit telgebied van deze analyses uitgesloten.



FIGUUR 4
Regio-indeling.



FIGUUR 5
Gemiddelde dichtheid Hazen (*Lepus europaeus*) in de telgebieden (aantal Hazen per hectare per jaar).

Model

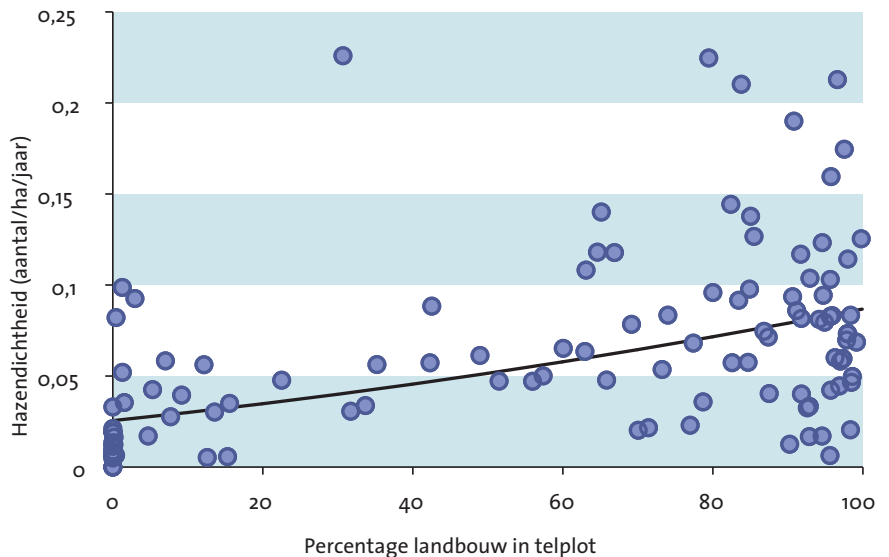
Tot slot modelleren we de effecten van de drie factoren (landgebruik, de gemiddelde perceelgrootte, en de gewogen fractale dimensie van het telgebied) op de gemiddelde dichtheid van de Haas. Dit gebeurde door middel van het toepassen van een lineaire regressie-analyse, waarbij de wortel van de dichtheid Hazen (om deze normaal verdeeld te krijgen) werd uitgedrukt als functie van deze variabelen. Alle analyses werden uitgevoerd in het statistiekpakket R (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2008).

RESULTATEN

Gemiddelde dichtheden

De gemiddelde dichtheid van Hazen varieert van 0 tot 0,23 per hectare met een gemiddelde van 0,07. Een gemiddelde dichtheid van

0,07 per hectare komt neer op zeven Hazen op 100 hectare. Tabel 3 en figuur 5 geven een overzicht van de spreiding van de dichtheden. De twee telgebieden waar helemaal geen Hazen zijn gezien, de Mookerheide bij Mook en Ballonzuilbossen bij Venray, bestaan beide volledig uit bos en natuurterrein. Het telgebied met de hoogste gemiddelde dichtheid (De Banen bij Nederweert) bestaat voor ruim



FIGUUR 6
Relatie tussen aandeel landbouw en gemiddelde dichtheid. De lijn geeft de relatie aan tussen percentage landbouw in het telgebied, en de dichtheid aan Hazen (*Lepus europaeus*) ($F_{1,106}=40,57; R^2=0,27$). Met het aandeel van landbouw in het telgebied neemt de dichtheid aan Hazen toe; dit verschil is significant.

Gemiddelde dichtheid (Hazen per ha per jaar)	Aantal telgebieden
0	2
<0,07	64
0,07-0,14	33
0,14-0,21	5
≥0,21	4
Totaal	108

de helft uit bos, voor ruim 30% uit landbouwgebied (waarvan ruim de helft extensief) en voor de rest uit water.

Landgebruik

Het aandeel landbouw is van de landgebruiksvormen de meest bepalende factor voor de hoogte van de hazendichtheid: hoewel de spreiding vrij groot is, vertoont het aandeel landbouw een significante positieve relatie met de gemiddelde dichtheden van Hazen (lineaire regressie, $F_{1,105} = 40,04$, $R^2_{adj} = 0,27$, $p < 0,01$; figuur 6). Daarnaast lijkt er op het oog ook een relatie te zijn tussen de aandelen bos en natuur en de gemiddelde dichtheden, maar deze relatie is niet significant. De andere biotooptypen en de verschillende regio's vertonen nauwelijks enige relatie met de gemiddelde dichtheden van Hazen.

De vergelijking van de hazendichtheid tussen de klassen met verschillende aandelen extensieve landbouw leert dat de klassen 2 (25-50%) en 3 (50-75%) een wat hogere dichtheid hebben dan klasse 1 (<25%) en 4 (>75%), maar dat deze verschillen niet significant zijn ($\chi^2_{108,3} = 1,68$, $p = 0,64$; figuur 7).

Kronkeligheid meten?

Een van onze hypothesen was, dat rafelranden en ruwe perceelsgrenzen zouden resulteren in hogere dichtheden hazen. Maar hoe druk je kronkeligheid uit in één getal? Dat kan met het berekenen van de gebroken, of fractale dimensie. Een punt heeft geen dimensies, een rechte lijn één, en vlak twee, en een ruimtelijk object drie. Wiskundig gezien zit een gebogen of kronkelende lijn tussen één en

twee dimensies

in: het is geen

rechte lijn, en

geen vlak. Je

kunt bere-

kenen wel-

ke dimensie

een kronkel-

ige lijn heeft.

Door de frac-

tale dimensie

te gebruiken, krijgt een lange

kronkelige lijn eenzelfde waarde als een

korte, maar even kronkelige lijn.

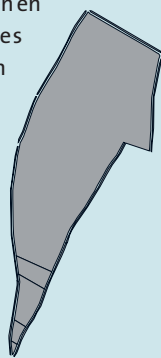
Zo hebben de perceelsranden in telge-

bieid Asselt meer kronkels, en dus een

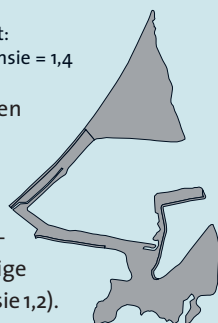
fractale dimensie van 1,4, dan de per-

ceelsranden van het tamelijk regelmatig

telgebied in Buggenum (fractale dimensie 1,2).



Buggenum:
dimensie = 1,2



Asselt:
dimensie = 1,4

TABEL 3

Spreiding gemiddelde dichtheden Hazen (*Lepus europaeus*) over het aantal telgebieden. Dichtheden hoger dan 0,14 Hazen per hectare per jaar komen slechts in 8% van de telgebieden voor.

Landschapsstructuur

De landschapsstructuur in de telgebieden beïnvloedt de gemiddelde dichtheid van Hazen: er is een positieve correlatie tussen gemiddelde perceelsgrootte in een telgebied en de gemiddelde dichtheid van Hazen (Spearman's rangcorrelatiecoëfficiënt $\rho = 0,52$, $p < 0,001$, figuur 8a). Het regressiemodel van de gemiddelde dichtheid als functie van gemiddelde perceelsgrootte geeft inderdaad ook een significant positief effect ($F_{1,106} = 13,96$, $R^2_{adj} = 0,11$, $p < 0,01$) maar de hoeveelheid variatie in de dichtheid van Hazen die de perceelsgrootte verklaart is erg laag: slechts 11%. Dat betekent dat er naast de significante invloed van perceelsgrootte en landbouw nog andere, in deze studie niet onderzochte factoren zijn die de dichtheid van hazen beïnvloeden.

De oppervlakte-gewogen fractale dimensie van de telgebieden heeft een negatieve relatie met de dichtheid van Hazen (Spearman's rangcorrelatiecoëfficiënt $\rho = -0,38$, $p < 0,001$, figuur 8b). Met andere woorden: hoe complexer de vormen van de percelen in het telgebied zijn, hoe lager de gemiddelde dichtheid. Een regressiemodel van gemiddelde dichtheid als functie van de fractale dimensie vertoont eveneens een significante negatieve relatie ($F_{1,98} = 9,408$, $R^2_{adj} = 0,08$, $p < 0,01$), maar ook hier is de hoeveelheid variatie in de dichtheid van Hazen die de factor perceelsgrootte verklaart erg laag: slechts 8%.

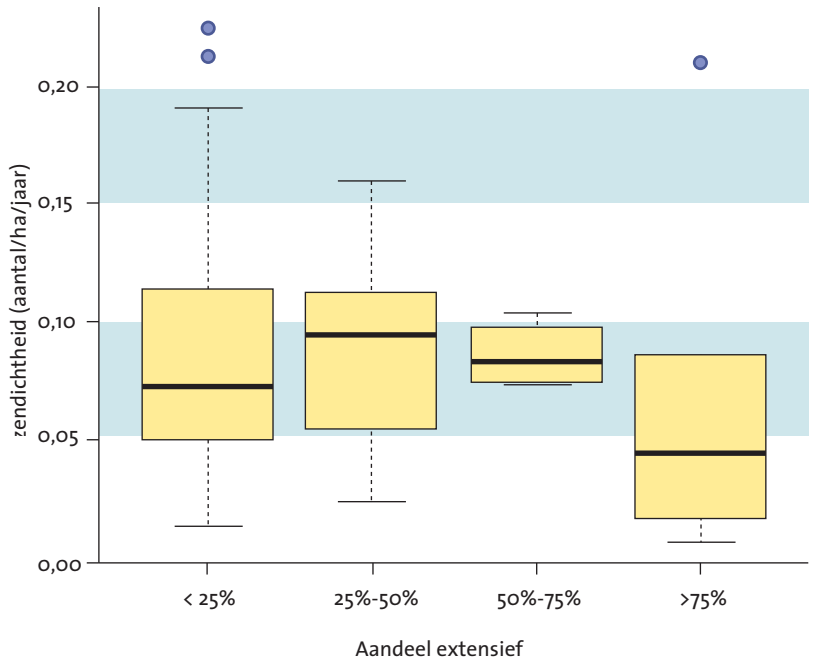
In het model van de dichtheid Hazen als functie van zowel het aandeel landbouw in een telgebied als de gewogen fractale dimensie was alleen het effect van landbouw significant. In het model, dat het aandeel landbouw in het telgebied en de gemiddelde perceelgrootte als verklarende factoren voor de hazendichtheid combineert, was ook alleen het effect van landbouw significant ($p < 0,0001$). Het model verklaart slechts 29% van de variatie ($F_{2,104} = 21,66$, $R^2_{adj} = 0,29$). Met andere woorden, de gemiddelde perceelgrootte voegt maar weinig toe aan het model waarin dichtheid wordt verklaard door het aandeel landbouwgebied in het telgebied: 2% extra verklaarde variatie.

DISCUSSIE

Alvorens de hypothesen te toetsen aan de gevonden resultaten is een kanttkening bij de resultaten op zijn plaats. De telmethode kan een effect hebben op het beeld dat uit onze analyse naar voren komt. De zichtbaarheid van Hazen in de vegetatie is een belangrijke factor bij het inventariseren op zicht bij daglicht. Bekend is dat zichttellingen overdag een onderschatting opleveren van het daadwerkelijk aantal aanwezige Hazen (BESTMAN & CORNELISSEN, 1998). Zit een Haas weggedoken, dan is de kans groot dat hij niet wordt gezien [figuur 9]. Dit effect verschilt naar gelang de vegetatiestructuur. In gladde, grote en monotone vegetaties als regulier agrarisch grasland, valt een Haas sneller op dan in een ruige of hoog opgaande vegetatie. Ofwel: op extensieve agrarische percelen is de kans dat een Haas niet wordt gezien bij zichttellingen groter dan op reguliere agrarische percelen. Eenzelfde redenering gaat op voor de 'kronkeligheid' van telgebieden: in een 'rechtlijnig' landschap is de kans

FIGUUR 7

Gemiddelde dichtheid aan Hazen (*Lepus europaeus*) voor verschillende aandelen extensieve landbouw. Dichtheden zijn wat lager bij meer extensieve landbouw, maar het verschil in dichtheid tussen de klassen is niet significant. Toelichting: de dikke lijn staat voor de mediaan: de waarde waar de helft van de waarnemingen onder, en de helft van de waarnemingen boven ligt. De onderkant van de 'box' geeft de waarde weer waaronder 25% van de waarnemingen ligt, de bovenkant de waarde waaronder 75% ligt. Het gestippelde interval geeft de spreiding van alle waarnemingen weer. De bolletjes staan voor 'uitbijters'.



dat een Haas buiten beeld blijft achter een bocht in de perceelsrand (die vaak iets ruiger is dan een perceel) kleiner. Het is dus niet uit te sluiten dat de inventarisatiemethode een vertekening oplevert in de gevonden resultaten.

De Faunabeheereenheid (FBE) Limburg meldt voor Limburg een dichtheid van 3,7 Hazen per 100 hectare voor de periode 2003-2005 (schriftelijke mededeling, Melissen), dit is net iets meer dan de helft van de dichtheid in onze telgebieden. Landelijk ligt de dichtheid gemiddeld op 7,6 Hazen per 100 hectare (schriftelijke mededeling, Melissen).

Het DEUTSCHER JAGDSCHUTZ-VERBAND E.V. (2007) meldt op basis van tellingen met lichtbakken een gemiddelde dichtheid van 14,6 Hazen per hectare, met een spreiding van 1,9 tot 73,4. De hoogste dichtheden liggen in het (noord)westen van Duitsland, onder andere in het aan Limburg grenzende Nordrhein-Westfalen, in agrarische gebieden. Het patroon in dichtheden komt overeen met hetgeen hiervoor voor Limburg en Nederland werd vastgesteld, maar op een (fors) hoger niveau. Dit kan overigens goed samenhangen met de andere telmethode (zie hiervoor).

CONCLUSIE

De eerste hypothese werd niet verworpen: de dichtheid aan Hazen is groter wanneer het aandeel landbouw in een gebied groter is.

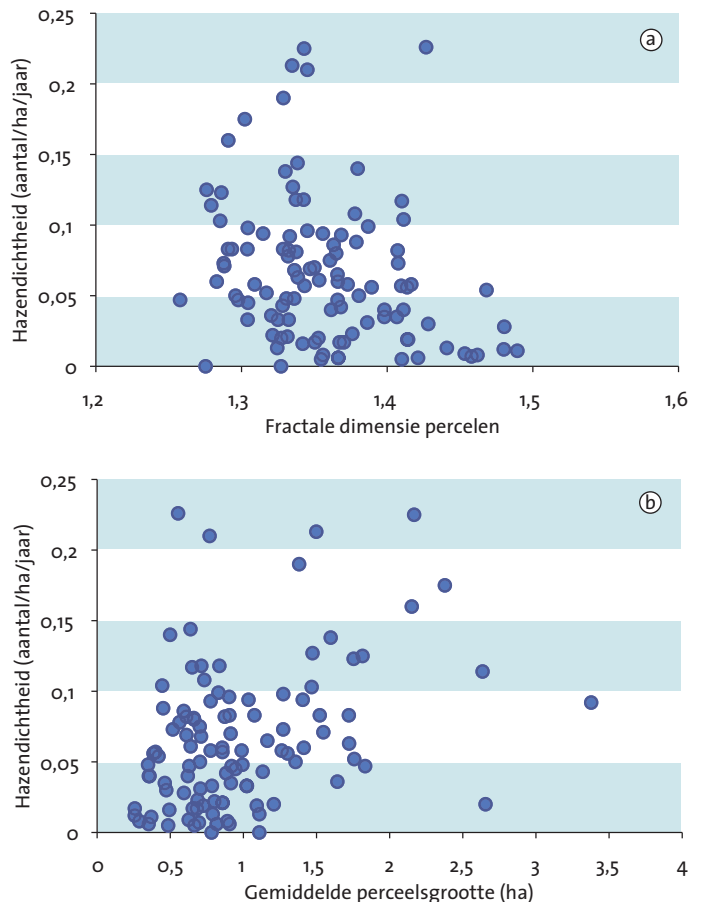
De tweede hypothese hield geen stand: op telgebieden met grote percelen werden ook hogere dichtheden aangetroffen. Dit is opmerkelijk omdat het afwijkt van hetgeen uit de literatuur (SMITH *et al.*, 2005) bekend is. Mogelijk hangt dit samen met de hiervoor geplaatste kanttekening over zichtbaarheid van Hazen.

Er lijkt geen verschil te zijn tussen de dichtheden in telgebieden

met veel extensieve landbouw en telgebieden met veel reguliere landbouw, wat ons noopt ook de derde hypothese te verwerpen. Mogelijk is de indeling intensief-extensief te eenvoudig geweest en zijn de zaken die dichtheden van Hazen beïnvloeden complexer. Zo speelt bedrijfsvoering waarschijnlijk een grotere rol: Hazen zullen profiteren van een bedrijfsvoering waarin verschillende gewassen elkaar afwisselen. Dan is er in het leefgebied altijd wel ergens voldoende voedsel. Het terreingebruik binnen de home range volgt

FIGUUR 8

Aantal percelen per hectare en dichtheid van Hazen (*Lepus europaeus*) per plot, en oppervlakte gewogen fractale dimensie ('kronkeligheid') van perceelgrenzen in het telgebied. Bij grotere percelen neemt de dichtheid van Hazen toe, maar deze relatie is niet zeer sterk. Bij kronkeliger perceelsranden neemt de dichtheid van Hazen af, maar ook deze relatie is niet heel sterk.





FIGUUR 9

Hazen (*Lepus europaeus*) in dekking vergen een geoeffende blik om ze te ontdekken (foto: J. Buys).

dan ook de gewassen die op dat moment rijp zijn (TAPPER & BARNES, 1986). Ook kan meespelen dat de in deze analyse gebruikte indeling intensief – extensief gebaseerd is op de gegevens van één jaar, terwijl de telresultaten een periode van tien jaar beslaan.

Samenvattend komt uit de tellingen en analyse het beeld naar voren dat de gemiddelde dichtheid van Hazen groter is naarmate het aandeel landbouw in een gebied groter is. Grotere percelen gaan ook gepaard met hogere dichtheden, maar intensiteit van het agrarisch grondgebruik lijken niet van invloed op de gemiddelde dichtheden.

De significante factoren bepalen slechts een kwart van de waargenomen variatie in gemiddelde dichtheid van Hazen. Blijkbaar zijn er andere factoren, die wij niet in onze analyses hebben betrokken.

heeft. Dit kan worden getoetst door in de telgebieden ook aan aantal nachten met kunstlicht te inventariseren en de uitkomsten te vergelijken met de door ons gebruikte ‘dagtellingen’.

DANKWOORD

Boena van Noorden (Provincie Limburg) verschaftte ons de telresultaten en de ligging en de vegetatietypen van de telgebieden. Ook voorzag hij een eerder concept van commentaar. Ook Sim Broekhuizen deed dit. Alfred Melissen (Faunabeheereenheid Limburg) verschaftte ons de informatie over hazendichtheden uit de WBE-database. Gerard Terpstra berekende het aandeel biotooptypen per telgebied.

Summary

HARES AND LAND USE HARES AND LAND USE IN LIMBURG

The Brown hare is a common species in the Dutch province of Limburg, which is present in 80% of the 1x1 km grid cells used for surveys in the province. Ten years of Brown Hare surveys provide an opportunity to investigate the relation between their abundance and the land use and landscape structures in the province. The survey was carried out in a representative sample of 108 plots throughout the province, in the context of a monitoring scheme for breeding birds.

The density of Brown hares in Limburg is about 7 per 100 ha, which is lower than in the rest of the Netherlands and adjacent regions in Germany. Density in a plot showed a positive correlation with the proportion of agricultural land in that plot. Other plot characteristics, like the number

of fields or the irregularity of field shapes, had no significant effect. There appeared to be no significant difference in densities between intensively and extensively farmed lands. We suggest that farming practices might be a plausible additional explanatory factor for the differences in hare density between plots. This remains to be confirmed by further investigations.

Literatuur

- BESTMAN, M. & P. CORNELISSEN, 1998. Hazen en konijnen in de Afferdensch en Deestsche waarden. Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem.
- BROEKHUIZEN, S., B. HOEKSTRA, V. VAN LAAR, C. SMEENK & J.B.M. THISSEN, 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- BUYS, J.C., in prep. Haas *Lepus europaeus*. In: Huizenga, N, R. Akkermans, J. Buys, J. van der Coelen, B. Morelissen & L. Verheggen, Zoogdieren van Limburg. Verspreiding en ecologie in de periode

1980-2007. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Roermond.

- DEUTSCHER JAGDSCHUTZ-VERBAND E.V., 2007. WILD: Die "Volkszählung" fürs Wild. Die Feldhasenbesätze - dramatischer Rückgang oder Grund zur Hofnung? Deutscher Jagdschutz-Verband e.v., Bonn.
- NOORDEN, B. VAN, 2006. Populatietrends bij dagactieve zoogdieren in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 95(1):26-29.
- R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2008. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Wenen.
- SCHNEIDER, E., 1978. Der Feldhase. BLV Verlagsgesellschaft, München.
- SMITH, R.K., N.V. JENNINGS & S. HARRIS, 2005. A quantitative analysis of the abundance and demography of European hares *Lepus europaeus* in relation to habitat type, intensity of agriculture and climate. Mammal Review 35(1):1-24.
- TAPPER, S.C. & R.F.W. BARNES, 1986. Influence of farming practice on the ecology of the brown hare (*Lepus europaeus*). Journal of Applied Ecology 23: 39-52.

De Wolfskersaardvlo en de Wolfskers samen op een oude vindplaats in Zuid-Limburg

R. Beenen, *Martinus Nijhoffhove 51, 3437 ZP Nieuwegein*

J.H. Willems, *Parklaan 6, 3722 BE Bilthoven*

De melding in dit tijdschrift van een recente vondst van de Wolfskers (*Atropa belladonna*) op een oude vindplaats, aan de rand van het Onderste Bosch in het Zuid-Limburgse Epen (WILLEMS & VAN DE RIET, 2006), was aanleiding om te onderzoeken of de Wolfskersaardvlo (*Epitrix atropae*), een minuscule bladkever, hier ook voorhanden was. In mei 2007 werd een bezoek gebracht aan het Onderste Bosch en zowel de plant als de kever werden aangetroffen. In 2009 is het onderzoek naar zowel Wolfskers als Wolfskersaardvlo in dit bos voortgezet en is geconstateerd dat het om een zeer gering aantal planten gaat. Daardoor zijn zowel de plantensoort als de daarop levende keversoort bijzonder kwetsbaar. Het doel van dit artikel is het vestigen van de aandacht op deze interessante plant-dier-relatie, en op de waarschijnlijkheid dat deze relatie ter plekke al een lange reeks van jaren bestaat.

DE WOLFSKERSAARDVLO

Onder de titel "Een meer dan honderd jaar oude populatie van Gele monnikskap in Zuid-Limburg" beschrijven WILLEMS & VAN DE RIET (2006) een groeiplaats van Gele monnikskap (*Aconitum vulparia*) bij de Geul in Epen. Aan het einde van het artikel beschrijven ze 'en passant' nog een voorbeeld van een dergelijke oude populatie, namelijk die van Wolfskers bij de Onderste Krijtrots in Epen. Genoemde publicatie verscheen in het najaar van 2006 en was de directe aanleiding voor de eerste auteur om in het voorjaar van het erop volgende jaar deze groeiplaats te bezoeken. Op

Wolfskers leeft namelijk een bladkever die al geruime tijd niet meer in ons land was aangetroffen. Deze kever, de Wolfskersaardvlo [figuur 1], leeft monofaag op Wolfskers en was aan het begin van de twintigste eeuw in Epen gevonden.

Aardvlooiën van het genus *Epitrix* worden gekenmerkt door de in rijen geplaatste korte haren op de dekschilden. De Wolfskersaardvlo is van de andere Nederlandse soort te onderscheiden op basis van de bestippling van de dekschilden. Dit is een kenmerk dat alleen met een loep of microscoop te zien is. In de meeste gevallen is de Wolfskersaardvlo echter ook te herkennen aan de gele of oranje vlekken op de dekschilden. De andere inlandse soort, de Nachtschade-aardvlo (*Epitrix pubescens*) [figuur 2], is geheel zwart van kleur. Deze soort is niet monofaag en kan worden aangetroffen op Bitterzoet (*Solanum dulcamara*), Zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*), maar ook op Boksdooen (*Lycium barbarum*) en Bilzekruid (*Hyoscyamus niger*), allemaal soorten die tot de familie van de nachtschaden (Solanaceae) behoren. De Nachtschade-aardvlo is een algemene soort die in het hele land kan worden gevonden.

De larven van *Epitrix*-soorten voeden zich met de wortels van de gastheer; de kevers vreten aan de bladeren. De larven verplaatsen zich niet en blijven tot en met de verpopping in de bodem bij de wortels. De kevers zijn in staat om te vliegen (Cox, 2007). Er is één generatie per jaar.

DE WOLFSKERS EN DE WOLFSKERSAARDVLO IN EPEN

Wolfskers is een overblijvende, inheemse plantensoort die in ons land beperkt is tot Zuid-Limburg, waar deze soort nog slechts in twee uurhokken voorkomt. Wolfskers wordt ook wel op enkele andere plaatsen gevonden, maar dit betreft ongetwijfeld aangeplante



FIGUUR 1

Wolfskersaardvlo (*Epitrix atropae*). Deze bladkeversoort is 1,5–2,0 mm groot (foto: Lech Borowiec).



FIGUUR 2

Nachtschade-aardvlo (*Epitrix pubescens*). Deze bladkever-soort is 1,5–2,0 mm groot (foto: Lech Borowiec).

of verwilderde exemplaren omdat de soort vanwege zijn grote medicinale betekenis ooit werd gecultiveerd (BLINK, 1979; MENNEMA *et al.*, 1980). Wolfskers komt niet voor in de aangrenzende Belgische Voerstreek (VAN LANDUYT, 2006).

HEIMANS (1911) beschrijft in zijn bekende boek "Uit ons Krijtland" een groeiplaats van Wolfskers te Epen. In Heimans' beschrijving van de bezienswaardigheden bij de Onderste Kalk- of Krijtrots in Epen vermeldt hij de vindplaats van een plant, "die ge behalve op deze krijtrots, in ons land nog maar op één, misschien twee plaatsen kunt weerzien, de Belladonna of Wolfskers". Bijna honderd jaar later schrijven WILLEMS & VAN DE RIET (2006) dat ze deze plantensoort op dezelfde plaats konden aantonen. Willems kende deze en een andere groeiplaats op een afstand van ongeveer 400 m van de Onderste Krijtrots, al vanaf 1963.

Wolfskers is een langlevende soort die tot twee meter hoog kan worden. De bruinpaarse bloemen zijn kenmerkend voor deze soort, maar de in doorsnede één cm grote bessen die aan de stengels zitten zijn nog duidelijker en hebben een gitzwart glanzend uiterlijk [figuur 3]. De plant heeft ondergrondse, korte uitlopers waardoor de stengels dicht op elkaar staan. De planten sterven in de winter



FIGUUR 3

De bes van Wolfskers (*Atropa belladonna*) uit Epen, getekend door Eli Heimans in 1910 (uit: HEIMANS (1911)).

af en de afgestorven stengels zijn een jaar later nog goed herkenbaar aanwezig [figuur 4]. Een stengel kan tegelijkertijd zowel bloemen, bessen als de littekens van de reeds losgelaten rijpe bessen hebben. De soort gedijt goed op voedselrijke, enigszins ruderele plaatsen.

De Wolfskersaardvlo werd door EVERTS (1911a; b) als nieuw voor de Nederlandse fauna gemeld naar aanleiding van materiaal dat in juni 1911 te Epen werd verzameld. Van deze soort komen in het gegevensbestand van de EIS-werkgroep Chrysomelidae alleen Nederlandse vondsten voor uit Epen (tussen 1910 en 1913) en Houthem (1934).

Op 13 mei 2007 werd de Onderste Krijtrots door de eerste auteur bezocht. Deze vindplaats was inmiddels geheel bebost en het leek niet waarschijnlijk dat er op deze plaats nog Wolfskers zou worden aangetroffen. Op ruim 400 m afstand van de Onderste Krijtrots werd echter op een min of meer open plaats in het Onderste Bosch een groeiplaats van Wolfskers gevonden. Van de aanwezige stengels werden er enkele voorzichtig afgeklopt en de Wolfskersaardvlo bleek inderdaad aanwezig.

In 2009 bezochten beide auteurs het Onderste Bosch opnieuw. De plant waarop de Wolfskersaardvlo in 2009 gevonden werd was helaas verdwenen. De groeiplaats was geheel bedolven onder een puinkegel bestaande uit losse kalk, die door een Das (*Meles meles*) voor z'n burcht was opgeworpen. De twee andere planten, die de tweede auteur al vele jaren kende, waren echter nog in volle pracht te bewonderen. Op de plant in de bosrand bij de Onderste Krijtrots werden geen Wolfskersaardvloen aangetroffen, maar op de andere plant in de omgeving van de dassenburcht wel.

Het is niet duidelijk waarom de Wolfskersaardvlo tussen 1910 en 1913 te Epen werd gevonden en nadien niet meer, tot de soort in 2007 opnieuw te Epen werd aangetroffen. De reden voor de verschillende waarnemingen in de periode 1910-1913 is mogelijk gelegen in de contacten die er in die tijd bestonden tussen Heimans en enkele entomologen. De redactie van de eerste jaargangen van de Levende Natuur bestond uit Heimans, Thijsse en Jaspers. Jaspers was een fanatiek amateur-entomoloog, maar heeft de eerste vondst van de Wolfskersaardvlo in Nederland niet meer meegemaakt; hij overleed in 1909. Thijsse was secretaris van de in 1898 opgerichte Amsterdamsche Entomologische Club (DE MEIJERE, 1947). Waarschijnlijk heeft Heimans zijn kennis over de vindplaats bij de Onderste Krijtrots gedeeld met zijn collega-natuur liefhebbers.

Voorafgaand aan de zomervergadering van de Nederlandse Entomologische Vereniging die op 17 juni 1911 te Valkenburg plaats vond, hielden de leden van deze vereniging excursies bij Meerssen, Gulpen en Epen en werden er vooral in Epen verscheidene nieuwe soorten voor de Nederlandse fauna aangetroffen (UYTTENBOOGAART, 1947). EVERTS (1911b) somt de soorten op die tijdens die excursies gevonden zijn. Ten aanzien van de Wolfskersaardvlo schrijft hij: "Faun. nov. sp. Epen. Was aldaar reeds gevangen door den Heer Zöllner". Inderdaad blijkt de oudste Nederlandse vondst (Epen 1910) van de Wolfskersaardvlo van Zöllner te zijn. Het is een raadsel waarom sinds de tweede decade van de twintigste eeuw deze aardvlo daar niet meer is verzameld.

FIGUUR 4

De Wolfskers (Atropa belladonna) bij de Onderste Krijtrots in het voorjaar van 2009 (foto: Ron Beenen).

In de jaren '60 en '70 van de vorige eeuw was een gezelschap bestaande uit C. Berger, J. Blokland, P. Brakman, P. Poot, G. Slob en A. Teunissen actief met het verzamelen van kevers en werd Zuid-Limburg vaak bezocht. Kennelijk was bij deze onderzoekers de oude vindplaats van Wolfskers in het Onderste Bosch niet bekend: het lukte hen niet om de Wolfskersaardvlo in Zuid-Limburg te vinden. Het is echter ook niet helemaal uit te sluiten dat de Wolfskersaardvlo gedurende lange tijd afwezig is geweest in de bossen bij Epen. Dat lijkt echter niet waarschijnlijk. Het zou betekenen dat deze kleine aardvlo recent de gedurende al die tijd spaarzaam aanwezige Wolfskersplanten opnieuw gevonden zou hebben. Hoewel deze aardvlo kan vliegen lijkt de kans klein dat ze van grote afstand zo'n geïsoleerde groeiplaats met slechts enkele planten van Wolfskers heeft kunnen vinden. Het meest waarschijnlijk lijkt een kleine populatie van deze kever die al die jaren heeft stand gehouden.

Het is onmogelijk om te beoordelen of het schaarse voorkomen van de Wolfskers in het Onderste Bosch een indicatie is van een naderend verdwijnen van deze soort. Op basis van Fins onderzoek wordt verondersteld dat de aldaar gefragmenteerde bossen geen duurzame populaties van karakteristieke bossoorten meer herbergen. De reden waarom ze nog niet verdwenen zijn is gelegen in de lange tijd die verstrijkt voordat een soort regionaal uitsterft (HELM *et al.*, 2006). HANSKI (2000) noemt dit 'uitsterfschuld' (extinction debt): als het gevolg van versnippering en habitatvernietiging in een ver verleden sterven jaren later alsnog soorten uit. Bij de tweede auteur zijn twee van de drie Wolfskersplanten in het Onderste Bosch al tientallen jaren bekend. Deze planten hebben dus een aanzienlijke leeftijd maar dat hoeft niet te betekenen dat de Wolfskers duurzaam aanwezig zal zijn in dit bos. Ondanks het feit dat beide planten jaarlijks bessen dragen lijkt er namelijk nauwelijks verjonging op te treden. De oorzaak hiervan kan het gebrek aan kiemkrachtig zaad zijn of dat de omstandigheden voor een succesvolle kieming ontbreken. Het is mogelijk dat de afstand tussen de planten te groot is om kruisbestuiving mogelijk te maken. De omstandigheden waarin de Wolfskers bij de Onderste Krijtrots groeit waren aan het begin van de vorige eeuw sterk verschillend van de huidige. Op de foto van de krijtrots [figuur 5] uit 1910 is te zien dat het terrein veel opener was dan thans en het bos nog als middenbos met overstaanders werd beheerd, zoals dat eeuwenlang het geval is geweest. Dit betekent een kapcyclus van ongeveer tien tot vijftien jaar, waarbij de opgaande bomen werden gespaard totdat ze nodig waren voor de bouw van huizen en schuren (EICHHORN & EICHHORN, 2007).

Na de melding van een talrijker voorkomen van Wolfskers in het On-



derste Bosch in 1988 (CORTENRAAD, 1989) is het aantal planten jarenlang zeer beperkt en gaat het in 2007 nog slechts om drie exemplaren en in 2009 nog slechts om twee en lijkt er geen generatieve verjonging plaats te vinden. Als deze laatste planten zouden verdwijnen, verdwijnt niet alleen de natuurlijke populatie van de Wolfskers uit Nederland, maar ook de Wolfskersaardvlo. Dat verdwijnen kan gebeuren op basis van natuurlijke gebeurtenissen, zoals bijvoorbeeld door het eerder genoemde graven van een Das, maar ook door menselijk handelen, zoals natuurbeheer. Dat dit bijna bewaarheid werd blijkt uit de volgende gebeurtenis uit 2009: in augustus bleek er nabij de groeiplaats in de bosrand bij de Onderste Krijtrots met groot ma-



FIGUUR 5

De Onderste Krijtrots in 1910 (uit: HEIMANS (1911)).

terielel gevangen te zijn tot vlak naast de plant. Klaarblijkelijk zijn bij toeval de bovengrondse delen van de plant net niet beschadigd, hoewel dat niet met zekerheid gesteld kan worden voor de wortels. In de directe omgeving was bos gedund en het takhout was gedeponeerd bovenop de tweede Wolfskersplant, die ongeveer 400 m verderop groeide. Door onbekendheid met deze bijzondere plantensoort werden beide overgebleven planten bijna vernield. Gelukkig was de beheerder direct bereid het takhout te verwijderen waardoor deze plant mogelijk in 2010 weer gewoon uitloopt. Hieruit blijkt echter dat er slechts weinig hoeft te gebeuren om een einde te maken aan het

natuurlijk voorkomen in Zuid-Limburg van deze bijzondere plantensoort en de erbij behorende keversoort.

DANKWOORD

Dré Teunissen (Vlijmen) was zo vriendelijk informatie te verschaffen over de verzamelactiviteiten in het zuiden van Limburg door een stel actieve Nederlandse entomologen. Lech Borowiec (Wrocław, Polen) gaf toestemming om zijn foto's voor dit artikel te benutten.

Summary

ATROPA BELLADONNA AND EPITRIX ATROPAE REDISCOVERED AT A FORMER LOCATION IN THE SOUTHERNMOST PART OF THE NETHERLANDS

The publication of a recent record of Deadly nightshade (*Atropa belladonna*) triggered an intensive search for the rare Belladonna flea beetle (*Epitrix atropae*). In May 2007, both host plant and beetle were found in a mixed wood in the vicinity of Epen (province of Limburg). The search was continued during 2009 and it became clear that Deadly nightshade occurred only in a few places in this wood, and in very small numbers. The plant and the flea beetle are consequently very vulnerable.

Literatuur

● BLINK, E. N., 1997. Atlas van de Zuid-Limburgse Flora 1980-1996. Natuurhistorisch Genootschap

Limburg, Maastricht.

● CORTENRAAD, J., 1989. Uit de flora van Limburg. Aflevering 31. Natuurhistorisch Maandblad 78(4): 60-63.

● COX, M. L., 2007. Atlas of the Seed and Leaf Beetles of Britain and Ireland. Pisces Publications, Newbury.

● EICHHORN, K.A.O. & L.S. EICHHORN, 2007. Herstel van soortenrijke flora in twee Zuid-Limburgse hellingbossen. Natuurhistorisch Maandblad 96(8): 240-246.

● EVERTS, E., 1911a. Zevende lijst van soorten en variëteiten nieuw voor de Nederlandsche fauna, sedert de uitgave der "Coleoptera Neerlandica" bekend geworden. Tijdschrift voor Entomologie 54: 208-232.

● EVERTS, E., 1911b. Opgave van de meer zeldzame en nieuw ontdekte Coleoptera, verzameld gedurende de Excursies in de omstreken van Meerssen, Valkenburg en Epen (Zuid-Limburg), Juni 1911. Entomologische Berichten 3: 181-183.

● HANSKI, I., 2000. Extinction debt and species credit in boreal forests: modelling the consequences of different approaches to biodiversity conservation. Annales Zoologici Fennici 37: 271-280.

● HEIMANS, E., 1911. Oit ons Krijtland. W. Versluys, Amsterdam.

● HELM, A., I. HANSKI & M. PÄRTEL, 2006. Slow response of plant species richness to habitat loss and fragmentation. Ecology Letters 9: 72-77.

● LANDUYT, W. VAN, 2006. *Atropa bella-donna* L. In: LANDUYT, W. VAN, I. HOSTE, L. VANHECKE, P. VAN DEN BREMT, W. VERCRUYSE & D. DE BOER. Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Instituut voor natuur- en bosonderzoek/Nationale Plantentuin van België, Brussel.

● MEIJERE, J. C. H. DE, 1947. De Nederlandsche Entomologische Vereeniging bestaat 100 jaren, maar is nog jeugdig van geest en nog steeds bloeiend. Tijdschrift voor Entomologie 88: 1-18.

● MENNEMA, J., A. J. QUENÉ-BOTERENBROOD & C. L. PLATE, 1980. Atlas van de Nederlandse Flora 1. Uitgestorven en zeer zeldzame planten. Kosmos, Amsterdam.

● UYTENBOOGAART, D. L., 1947. De groote manoeuvres der Ned. Ent. Ver. in de laatste halve eeuw. Tijdschrift voor Entomologie 88: 19-38.

● WILLEMS, J. H. & B. P. VAN DE RIET, 2006. Een meer dan honderd jaar oude populatie van Gele monnikskap in Zuid-Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 95(11): 240-243.

RECENT VERSCHENEN

JANSSEN, R., A. J. VAN SCHAIK, B. KRANSTAUER & J. J. A. DEKKER, 2008. **Zwermactiviteit van vleermuizen in het najaar voor kalksteengroeven in Limburg.**

Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem (31 pp.). VZZ Rapportnummer 2008.55. ISBN 978 90 79924 08 0. Prijs € 10,75 (€ 9,50 leden VZZ). Te bestellen door overmaking van het bedrag op rekeningnummer 203737 ten name van Zoogdiervereniging. Vermeldt u hierbij de titels van het rapport en uw naam en adresgegevens. Het rapport is eveneens op te halen van internpagina www.zoogdiervereniging.nl via publicaties, downloads.

In de periode vanaf begin augustus



tot en met half oktober 2008 zijn er op gestandaardiseerde wijze voor de ingangen van zes onderaardse kalksteengroeven in Zuid-Limburg vleermuizen gevangen. Doel was te onderzoeken wanneer welke vleermuissoorten zwermen en hun

activiteitspieken hebben. In totaal zijn 1.434 vleermuizen gevangen, verdeeld over dertien soorten. De Watervleermuis is het meest gevangen, gevolgd door de Franjestaart en Ingekorven vleermuis. Uit het onderzoek is onder andere naar voren gekomen dat de groeven onderling sterk verschillen in soortensamenstelling en gevangen aantallen. Tijdens het onderzoek zijn hiernaast verschillende nieuwe verspreidingsgegevens van de Bechsteins, de Brandts- en de Grijszegrootoorvleermuis bekend geworden. Het rapport beschrijft de resultaten van het onderzoek en geeft enkele aanbevelingen voor beheer, beleid en vervolgonderzoek.

Wie zijn rapport, boek, etc. opgenomen wil zien in deze rubriek, kan een literatuurverwijzing met een korte inhoudsbeschrijving en bestelwijze opsturen naar de redactie o.v.v. 'recent verschenen'. De publicaties moeten betrekking hebben op voor Limburg relevante onderwerpen. De meeste in deze rubriek besproken rapporten kunnen worden ingezien bij het bureau van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Graag even van te voren bellen of iemand aanwezig is (tel. 0475-386470).

GUIDO VERSCHOOR

ONDER DE AANDACHT

INVENTARISATIEWEEKEND 2010

Natuur op de grens in Natuurpark Rode Beek-Rote Bach

Van vrijdag 11 tot en met zondag 13 juni 2010 vindt het jaarlijkse inventarisatie-weekend plaats. Het doel van dit jaar zijn de Schinveldse bossen en het dal van de Rode beek en omgeving. Hier zal grensoverschrijdend gekeken worden naar diverse soortgroepen.

De Schinveldse bossen zijn een groot bos-complex in het noordoosten van Zuid-Limburg. In het eiken-berkenbos groeit Wilde kamperfoelie. Het is de voedselplant van de Kleine ijsvogelvlinder, die voorkomt langs de bosranden. Tijdens dit weekend willen we proberen de verspreiding van deze bijzondere bosvlinder beter in beeld te brengen. In het bos broeden diverse soorten roofvogels. Ook zangvogels als Fluiter,

Bonte vliegenvanger en Middelste bonte specht zijn er te vinden. Met name van deze eerste twee soorten is het wenselijk om de precieze verspreiding in kaart te brengen. Voorkomende zoogdieren zijn Vos, Steenmarter en Ree.

In het bos liggen enkele oude groevencomplexen, deze zijn ontstaan door kleiwinning. De afgravingen zijn van belang voor libellen. Rond de Grote Allee leven maar liefst twintig soorten, waaronder de zeldzame Bruine winterjuffer. Verder leven bij de groeven reptielen en amfibieën, zoals de Vinpootsalamander en de Hazelworm.

In het noorden ligt het Leiffenderveld met waardevolle vochtige schraalgraslanden met soorten als Moerasviooltje, Blauwe zegge en Wateraardbei. Ook ligt er een stukje droge heide met Pilzegge en Tormentil en een strook vochtige heide met Gewone dophei, Paddenrus en Echt duizendguldenkruid. De bossen worden in het noorden begrensd door de Rodebach. Afwatering van het natuurgebied gebeurt door de Ruscherbeek die uitmondt in de Rode Beek. De bedoeling is om de Schinveldse Bossen en het Dal van de Rode Beek met elkaar te verbinden. De beekdalen van de Ruscherbeek, de Rodebach en de Rode Beek spelen hierbij een grote rol.

Het Boschveld is een voormalige es die bijna helemaal is omsloten door bos. Aan het begin van de twintig-

ste eeuw groeiden hier veel akkeronkruiden, waaronder Gele ganzenbloem en Akkerleeuwenbek. Ook vlermuizen, zoals de Baardvleermuis houden van dit halfopen landschap.

Tijdens het weekend zullen inventarisaties worden verricht naar zoveel mogelijk soortgroepen. In het kader van de atlas Flora van Zuid-Limburg zullen enkele hokken gestreept worden. Daarnaast is het ook zinvol om de libellen en sprinkhanen in het gebied nader in beeld te brengen vanwege het verspreidingsonderzoek aan deze soorten. 's Nachts zal onderzoek plaatsvinden naar nachtvlinders en vlermuizen. Mogelijk kunnen we ook op zoek naar Nachtzwaluwen.

Accommodatie

We verblijven in de Heikop, een groepsaccommodatie aan de rand van de Brunsummerheide. Naast de overnachting in de slaapzalen is het ook mogelijk om te kamperen op het terrein van de Heikop.

Kosten

De kosten voor deelname aan het weekend bedragen € 35,- voor Genootschapsleden, dit is inclusief twee keer ontbijt en het diner op zaterdagavond.

Praktisch

U kunt zich aanmelden via kantoor@nhgl.nl of tel. 0475-386470. Hier kunt u ook terecht voor meer informatie.



FOTO: OP DEN KAMP

BINNENWERK BUITENWERK

OP DE INTERNETPAGINA WWW.NHGL.NL IS DE MEEST ACTUELE AGENDA TE RAADPLEGEN

- **ZONDAG 2 MEI** verzorgt de **Plantenstudiegroep** i.s.m. **Kring Venlo** en **IVN Baarlo/Maasbree** een excursie door het Beesels Broek. Frans Kesselmans (f.kesselmans@home.nl) vertrekt om 9.15 uur vanaf de parkeerplaats (infopaneel Limburgs Landschap) aan de Eikenbroeklaan te Beesel. Excursie duurt tot circa 12.00 uur.

- **ZONDAG 2 MEI** opent **Kring Venlo** feestelijk de jubileumtentoonstelling 'Kijk nou! 100 jaar waarnemen en verwonderen' in het Infocentrum Groote Heide aan de Hinsbeckerweg 55 in Venlo. Aanvang 14.30 uur.

- **DINSDAG 4 MEI** houdt de **Plantenstudiegroep** i.s.m. stichting Floron

een streepexcursie in de omgeving van Parkstad Limburg Stadion (198-318) in Kerkrade. Jan Egelmeers (tel. 043-6042655) start om 10.00 uur vanaf de achterzijde van NS-station Maastricht of om 10.30 bij het Parkstad Limburg Stadion.

- **VRIJDAG 14 MEI** organiseert de **Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven** een ledenavond. Aanvang 19.30 uur in het Natuurhistorisch Museum in Maastricht.

- **ZATERDAG 15 MEI** houdt de **Herpetologische Studiegroep** een excursie naar 't Molentje, de Kwarsvors en het Zinkske in Meijel. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats het Molentje, Molenbaan te Meijel.

- **ZATERDAG 15 MEI** houdt de **Libellen-**

studiegroep een dagexcursie in de omgeving van Kessel en Baarlo. Voor informatie over plaats en tijdstip van vertrek aanmelden bij Jan Hermans (tel. 0475-462440, j.hermans@triangel-linie.nl).

- **ZATERDAG 15 MEI** bezoekt de **Paddenstoelenstudiegroep** de omgeving van de Koffiepoel op de Brunsummerheide. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats bij Schrieversheide. Opgave bij Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

- **ZATERDAG 15 MEI** houdt de **Plantenwerkgroep Weert** een streepexcursie naar de voormalige stortplaats Delbroek te Weert. Vertrek om 10.00 uur vanaf de ingang van de oude stort aan de Hazeweg te Weert. Opgave bij Jac Verspagen (tel. 0495-520282, weert@nhgl.nl).

- **ZONDAG 16 MEI** leidt John Adams voor **Kring Heerlen** en de **Vlinderstudiegroep** een vlinderexcursie over de Sint-Pietersberg. Opgave verplicht via tel. 045-5723169.

- **ZONDAG 16 MEI** organiseert **Kring Venlo** een excursie over aardkundige waarden onder leiding van Louis Reutelingsperger. Vertrek om 8.30 uur aan de oostzijde van de kerk van Velde.

- **MAANDAG 17 MEI** organiseert de **Molluskenstudiegroep** een werkavond in Grevenbicht. Aanvang 20.00 uur. Aanmelding bij Stef Keulen (tel. 045-4053602, biosk@home.nl).

- **DONDERDAG 20 MEI** houdt John Adams voor **Kring Maastricht** een lezing over dagvlinders. Aanvang 20.00

uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

● **DONDERDAG 20 MEI** houdt de **Paddenstoelenstudiegroep** een practicumavond. Aanvang 19.30 uur in de IVN-zaal, Ransdalerstraat 64 in Ransdaal. Opgave bij Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

● **DONDERDAG 20 MEI** verzorgt Marian Baars (tel. 043-3478083) voor de **Plantenstudiegroep** een streepexcursie. Vertrek om 10.00 uur vanaf de achterzijde van NS-station Maastricht. De excursie duurt tot circa 13.00 uur.

● **ZATERDAG 22 MEI** bezoekt de **Molluskenstudiegroep** het Strijthagerbeekdal en het dal van de Cranenweyer te Kerkrade. Vertrek om 10.30 uur parkeerplaats bij de Winselerhof, Tunnelweg 99 Kerkrade. Aanmelding bij Stef Keulen (tel. 045-4053602, biosk@home.nl).

● **DINSDAG 25 MEI** houdt de **Plantenwerkgroep Weert** een streepexcursie te Weert. Vertrek om 13.00 uur vanaf de parkeerplaats aan de Tungelrooyse beek te Weert. Aanmelden bij Jac Verspagen (tel. 0495-520282, weert@nhgl.nl).

● **WOENSDAG 26 MEI** organiseert de **Vlinderstudiegroep** om 20.00 uur een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

● **DONDERDAG 27 MEI** houdt de **Plantenstudiegroep** een streepexcursie. Doel wordt nog nader bekend gemaakt. Deze excursie onder leiding van Marian Baars (tel. 043-3478083) vertrekt om 10.00 uur vanaf de achterzijde van NS-station Maastricht.

● **ZATERDAG 29 MEI** organiseert de **Herpetologische Studiegroep** in samenwerking met **LIKONA** een ex-

cursie naar de Voerstreek. Vertrek om 10.00 uur vanaf de kerk van Moelingen.

● **ZATERDAG 29 MEI** staat het Dal van de Our bij Ouren op het programma van de **Plantenstudiegroep**. Wil Willems (grotegelekwik@versatel.nl) vertrekt om 9.00 uur vanaf de achterzijde van het NS-station Maastricht.

● **DONDERDAG 3 JUNI** leidt Cridi Frissen voor **Kring Maastricht** i.s.m. de **Herpetologische Studiegroep** een avondexcursie naar de Muurhagedis in de Hoge Fronten.

COLOFON

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

ADRES

Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, kantoor@nhgl.nl, www.nhgl.nl.

DAGELIJKS BESTUUR

H. Tolkamp (voorzitter), D. Frissen (secretaris), R. Geraeds (ondervoorzitter) & L. Horst (penningmeester).

KANTOOR

O. Op den Kamp, J. Cuypers, S. Teeuwen, K. Letourneur & R. Steverink.

LIDMAATSCHAP

€ 27,50 p/j. Leden t/m 23 j. & 65+ € 13,75; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 82,50.

O. Weinreich, ledenadministratie@nhgl.nl.

ING-rekening: 1036366.

BIC: INGBNL2A, IBAN: NL54INGB0001036366

België: 000-1507143-54.

BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

Publicaties zijn te bestellen bij het publicatiebureau, M. Lenders, publicatiebureau@nhgl.nl.

Losse nummers € 4,-; leden € 3,50 (incl. porto),

themanummers € 7,-. ING-rekening: 429851

BIC: INGBNL2A, IBAN: NL31INGB0000429851

België: 000-1616562-57

PADDENSTOELSTUDIEGROEP

P. Kelderman, Herkenbroekerweg 23, 6301 EG Valkenburg, paddestoelen@nhgl.nl.

PLANTENSTUDIEGROEP

O. Op den Kamp, Canisiusstraat 40, 6462 XJ Kerkrade, planten@nhgl.nl.

PLANTENWERKGROEP WEERT

J. Verspagen, Biest 18a, 6001 AR Weert, weert@nhgl.nl.

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, sprinkhanen@nhgl.nl.

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTENGROEVEN

G. Beckers, Moesdaal 65, 6228 HX Maastricht, sok@nhgl.nl.

VISSENWERKGROEP

V. van Schaik, Hoosveld 56, 6075 DB Herkenbosch, vissen@nhgl.nl.

VLINDERSTUDIEGROEP

J. Queis, Spaanse singel 2, 6191 GK Beek, vlinders@nhgl.nl.

VOGELSTUDIEGROEP

R. van der Laak, Bethlehemstraat 34, 6418 GK Heerlen, vogels@nhgl.nl.

WERKGROEP DRIESTRUIK

W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, driestruik@nhgl.nl.

ZOOGDIERENWERKGROEP

J. Regelink, Papenweg 5, 6261 NE Mheer, zoogdieren@nhgl.nl.

KRINGEN

KRING HEERLEN

J. Adams, Huyn van Rodenbroeckstraat 43, 6413 AN Heerlen, heerlen@nhgl.nl.

KRING MAASTRICHT

B. Op den Camp, Ambiorixweg 85, 6225 CJ Maastricht, maastricht@nhgl.nl.

KRING ROERMOND

M. de Ponti, Parklaan 10, 6045 BT Roermond, roermond@nhgl.nl.

KRING VENLO

F. Coolen, La Fontainestraat 43, 5924 AX Venlo, venlo@nhgl.nl.

KRING VENRAY

H. Alards, Dokter Kortmannweg 24, 5804 BA Venray, venray@nhgl.nl.

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

REDACTIE

G. Verschoor & O. Op den Kamp (hoofdredactie), H. Heijligers, J. Hermans, M. Lejeune, A. Lenders, A. Ova & J. Willems. redactie@nhgl.nl.

RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING

Diegenen die kopij willen inzenden, dienen zich te houden aan de richtlijnen voor kopij-inzending. Deze kunnen worden aangevraagd bij de redactie of zijn te bekijken op www.nhgl.nl.

BASISONTWERP

J. Bruystens, grafisch ontwerper, Maastricht.

LAY-OUT & OPMAAK

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

EDITING SUMMARIES

J. Klerkx, Maastricht.

DRUK

SHD Grafimedia, Swalmen.



COPYRIGHT

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

ISSN 0028-1107

provincie limburg

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



STICHTINGEN

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten, snl@nhgl.nl.

STICHTING DE LIERELEI

Projectbureau voor onderzoek van natuur en landschap in Limburg, lierelei@nhgl.nl.

STICHTING NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van de waarnemingsgegevens van het NHGL, natuurbank@nhgl.nl.

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg. Postbus 2235, 6201 HA Maastricht, vanschajkstichting@nhgl.nl.

STUDIEGROEPEN

FOTOSTUDIEGROEP

B. Morelissen, Agrimonie 14, 5931 ST Tegelen, foto@nhgl.nl.

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

S. de Jong, Madoerastraat 3, 6214 XL Maastricht, herpetofauna@nhgl.nl.

LIBELLENSTUDIEGROEP

J. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, libellen@nhgl.nl.

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

S. Keulen, Mesweg 10, 6336 VT Hulsberg, mollusken@nhgl.nl.

MOSSENSTUDIEGROEP

P. Spreuwenberg, Kleikoeleweg 25, 6371 AD Landgraaf, mossen@nhgl.nl.

PRESENTATIE

ATLAS ZOOGDIERTEN VAN LIMBURG

Zaterdag 5 juni 2010

De verspreidingsatlas Zoogdieren van Limburg

– *Verspreiding en ecologie van zoogdieren in Limburg* ziet op 5 juni het levenslicht. Deze atlas is ontstaan als een co-productie van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg en de Zoogdiervereniging. Dankzij de inzet van vele enthousiaste vrijwillige en professionele onderzoekers is een zo volledig mogelijk overzicht gemaakt van de verspreiding van de spitsmuizen, muizen, vleermuizen, marterachtigen, hoefdieren en alle andere wilde zoogdieren van Limburg. De provincie Limburg neemt op nationaal niveau een belangrijke positie in voor wat betreft de verspreiding van zoogdieren. Van de 75 officieel in Nederland waargenomen landzoogdieren zijn er 68 na 1980 in Limburg waargenomen. Voor zeven soorten is Limburg van nationaal belang: ze komen alleen hier voor. Deze atlas is een onmisbaar standaardwerk voor iedereen die zich zowel hobby- als beroepsmatig bezig houdt met het beschermen en onderzoeken van zoogdieren in onze provincie en daarbuiten.

PROGRAMMA

Het programma bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Opening door Frans Coolen (dagvoorzitter).
2. Zoogdieronderzoek in het verleden (Reinier Akkermans).
3. De zoogdierfauna in Limburg anno 2010 (Neeltje Huizenga).
4. Nieuwkomers onder de zoogdieren en te verwachten nieuwe soorten (Johan Thissen).
5. Intermezzo: Zoogdieren in beeld (Paul van Hoof).
6. Terugblik op zes jaar zoogdieratlas (Jan Buys).
7. Uitreiking van het eerste exemplaar door de voorzitter van het Natuurhistorisch Genootschap aan de gedeputeerde van de provincie Limburg Ger Driessen.
8. Uitreiking exemplaren aan de auteurs.



AANVANG

De presentatie vindt plaats op zaterdag 5 juni en begint om 14.00 uur en duurt tot 16.30 uur. De zaal is open vanaf 13.30 uur. Na afloop is er een borrel en een hapje. Tevens start dan de verkoop van de atlas.

LOCATIE

Theater Hotel de Oranjerie, Kloosterwandplein 12-16, 6041 JA Roermond.

AANMELDING

De toegang is uiteraard gratis. Omdat we graag willen kunnen inschatten hoeveel mensen we kunnen verwachten, vragen we u zich even aan te melden door een e-mail te sturen aan: kantoor@nhgl.nl of u telefonisch op te geven via 0475-386470.

VOORAF AL EEN EXEMPLAAR RESERVEREN

De atlas kost voor leden van het Natuurhistorisch Genootschap en de Zoogdiervereniging € 29,- (niet-leden betalen € 36,-). Wilt u op de dag van de uitreiking er zeker van zijn dat u een exemplaar krijgt, dan kunt u het geld voor de atlas alvast overmaken. Dit moet dan uiterlijk op 2 juni 2010 zijn overgemaakt op ING-bankrekening 429851. Vermeld daarbij "Zoogdieratlas" en uw naam en adres.

INHOUDSOPGAVE

85 DE DAGVLINDERS VAN DE BEMELERBERG OPNIEUW BELICHT

G. Verschoor & W. Hazenberg

In 1984 werd in een publicatie van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg aandacht besteed aan de dagvlinders van de Bemelerberg. In dit jubileumartikel wordt de dagvlinderstand van het natuurgebied opnieuw belicht. Met een soortenlijst van in totaal 50 soorten dagvlinders sinds het begin van de vorige eeuw, waaronder een groot aantal karakteristieke soorten, behoorde de Bemelerberg in het verleden tot de topgebieden voor dagvlinders. Echter vanaf de periode 1960-1983 kwam hier verandering in: de min of meer specifieke kalkgraslandvlinders waren geheel verdwenen. Als belangrijke oorzaken werden het beheer en het verloren gaan van ecologische verbindingen genoemd. Nog steeds speelt isolatie een rol bij het herstel, maar op het gebied van beheer is intussen veel kennis opgedaan.

97 IN EEN GROEN GROEN BOERENLAND....

Hazen en landgebruik in Limburg

J. Buys & J. Dekker

De Haas komt buiten de stedelijke gebieden vrijwel in ieder kilometerhok voor. Maar zijn er verschillen in dichtheden van Hazen tussen verschillende biotopen? Op basis van gegevens van de Provincie Limburg proberen de auteurs antwoord te geven op deze vraag. Uit de uitgevoerde analyse komt naar voren dat de gemiddelde dichtheid van Hazen groter is naarmate het aandeel landbouw in een gebied groter is. Grotere percelen gaan ook gepaard met hogere dichtheden, maar de intensiteit van het agrarisch grondgebruik lijkt niet van invloed op de gemiddelde dichtheden. Maar er zijn ook andere factoren van belang die niet in de analyses zijn betrokken.

103 DE WOLFSKERSAARDVLO EN DE WOLFSKERS SAMEN OP EEN OUDE VINDPLAATS IN ZUID-LIMBURG

R. Beenen & J. Willems

De Wolfskersaardvlo in Epen werd in 1911 als nieuw voor de Nederlandse fauna gemeld. Naar aanleiding van een recente melding van Wolfskers werd in 2007 deze vindplaats opnieuw bezocht. Op ruim 400 m afstand van de toenmalige vindplaats van deze kever werd de Wolfskers gevonden en bleek de Wolfskersaardvlo eveneens aanwezig. Helaas gaat het om een zeer gering aantal planten en er lijkt geen generatieve verjonging plaats te vinden. Als de laatste planten zouden verdwijnen, verdwijnt niet alleen de natuurlijke populatie van de Wolfskers uit Nederland, maar ook de Wolfskersaardvlo.

106 RECENT VERSCHENEN

107 ONDER DE AANDACHT

107 BINNENWERK BUITENWERK

108 COLOFON

BIJ DE VOORPLAAT

A.W.P. Maassen werd geboren in 1918 in Mariahoop. Reeds in zijn jeugd interesseerde hij zich voor insecten, waarbij hij toen al begon met het verzamelen van vlinders. Van 1954 tot 1979 was hij werkzaam in het onderwijs te Montfort. Uit die tijd dateren ook zijn contacten met Eduard Lückert uit Roermond. Deze was ook werkzaam in het onderwijs en bezat een prachtige collectie vlinders. Dit stimuleerde Maassen om zich ook definitief aan de vlinderstudie te wijden. Zo begon hij in 1956 met een studie van de vlinderfauna van Montfort en omgeving (Reigersbroek, Rozendaal, Munnichsbosch). Samen met Lückert inventariseerde hij ook vlinders in het Annendaal, de Meinweg en in de omgeving van Swalmen. Hij publiceerde meerdere malen in het Natuurhistorisch Maandblad over zijn vlindervangsten. In 1961 verscheen zijn eerste artikel onder de naam: "Macrolepidoptera in Midden-Limburg". Dat hij zich ook met andere diergroepen bezig hield, voornamelijk vogels, blijkt uit zijn vele waarnemingen in verslagen van de maandvergaderingen van het Genootschap vanaf de jaren vijftig. Maassen stierf in 1987.