



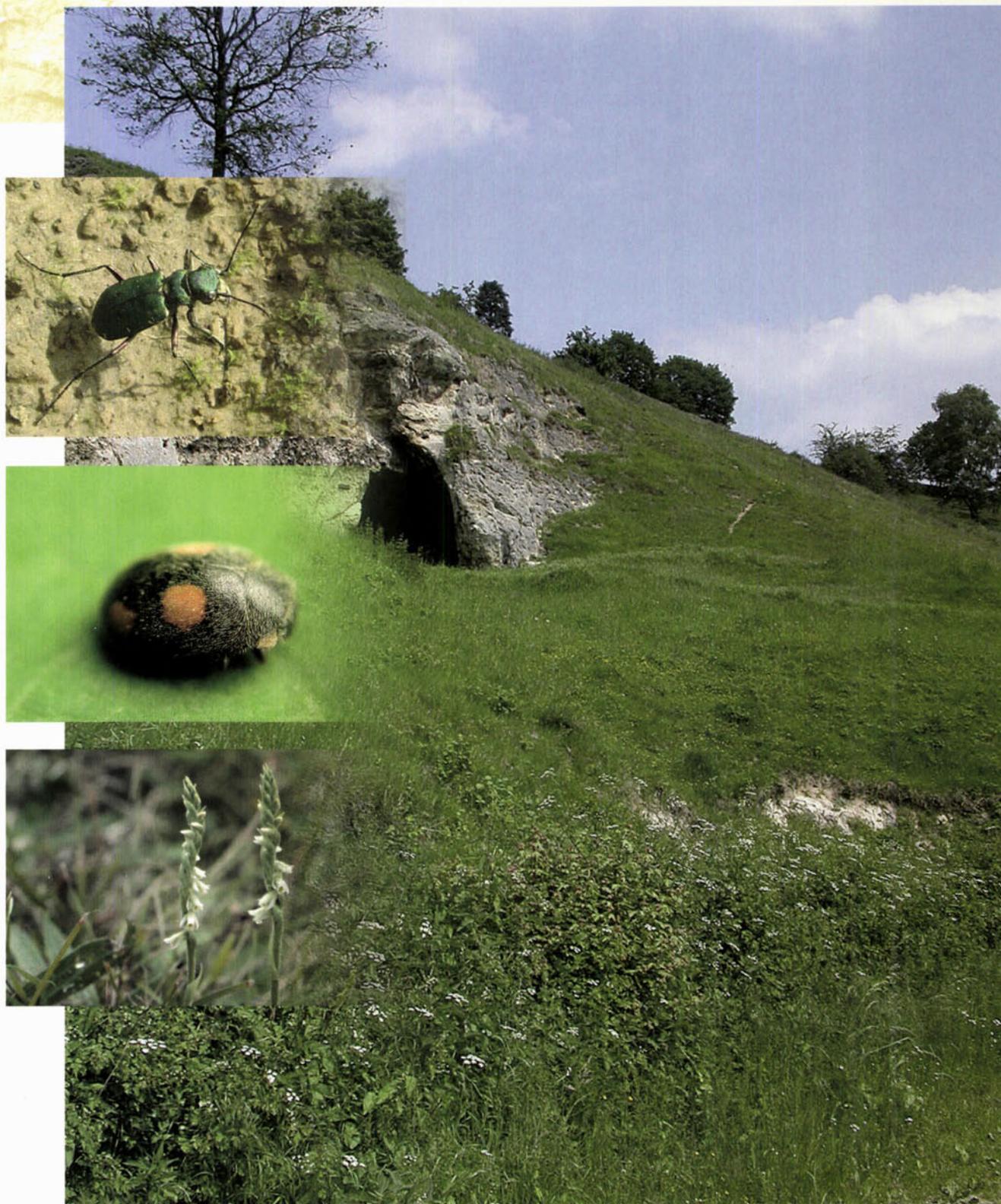
APRIL 2007 JAARGANG 96

4

Natuurhistorisch Maandblad



NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



DE KUNST VAN HET VERGETEN

Recent dook een bericht in de media op dat onderzoek heeft uitgewezen dat we binnen enkele decennia geconfronteerd zullen worden met een gebrek aan geheugenruimte bij de opslag van digitale gegevens. Bij nadere beschouwing blijkt de geponeerde stelling iets genuanceerder. De hoeveelheid digitale informatie groeit dermate snel dat wel voldoende hardware voorhanden is om alle vastgelegde gegevens op te slaan, maar dat het vrijwel onmogelijk wordt om de data terug te vinden. Bij een aantal toepassingen



is het niet belangrijk om informatie op te slaan, bijvoorbeeld voor communicatiemiddelen zoals e-mail, digitale telefonie of digitale TV. Dit soort informatie is meestal slechts gedurende korte tijd van betekenis en kan daarna zonder problemen worden gewist. Anders is het voor archiefstukken betreffende wetgeving, onderzoek of geschiedschrijving waarin belangrijke data zijn opgeslagen voor de toekomst. Een vergelijking met het menselijke brein dient zich aan. Ook onze hersenen kennen een limiet. Daarbij is de vraag essentieel hoeveel verleden we met ons mee willen slepen. Niet alles wat we meemaken wordt opgeslagen. Spam wordt zo snel mogelijk definitief verwijderd. De kunst is natuurlijk de relevante informatie te scheiden van de minder essentiële kennis. Teveel programma's en teveel geheugen zijn vaak een grote handicap. Binnen de Faculteit der Wijsbegeerte van de Rijksuniversiteit Groningen is de invloed van genetische technieken bestudeerd op onze beleving van en omgang met tijd. Met DNA-technieken is het een fluitje van een cent om te bepalen of een foetus bepaalde erfelijke afwijkingen bezit. Maar moeten we dit inzicht (dit programma) willen hebben als de uitkomst alleen een wissel trekt op de nadagen van ons leven? Een ander voorbeeld is de wetgeving op het gebied van criminaliteitsbestrijding. Met DNA-onderzoek kunnen we moordzaken oplossen van dertig jaar geleden. Maar hoe relevant is dit vermogen (ook een programma) als het leidt tot het oprakelen van vergeten en vergeven pijn? Zijn verjaringslimieten voor delicten onder andere niet juist bedoeld als een vorm van slachtofferhulp? De onderzoekers uit Groningen komen tot de conclusie dat dingen terecht voorbij en over gaan en dat dit zorgt voor meer innerlijke rust en psychische vrede.

Nog belangrijker is de omgang met het geheugen. Een goed geheugen heeft alleen maar zin als het evolutionair voordeel oplevert. Voor een olifant lijkt het onthouden van drinkplaatsen van levensbelang bij het zoeken naar water tijdens het droge seizoen. Maar hoe belangrijk is een goed geheugen voor de mens? Teveel opslag leidt tot stress, depressies en disfunctioneren. Te weinig gooit een mens keer op keer terug op energieverslindend experimenteel gedrag. Een afgewogen gebruik van programma's en geheugencapaciteit

wordt mijns inziens bepaald door intelligentie. En intelligentie kun je voor ongeveer 60% zelf ontwikkelen. In historische publicaties wordt, gerelateerd aan lichaamsomvang, stevast verband gelegd tussen intelligentie en hersengrootte. Zo heeft een olifant absoluut gezien het grootste brein, maar zijn de hersenen van de mens in verhouding tot de lichaamsomvang groter. Recent onderzoek op de Universiteiten van Edinburgh en Newcastle kegelt deze stelling echter rigoureuze omver. Zowel hersengrootte als intelligentie zijn in alle onderzoeken onvoldoende standaard gedefinieerd om vergelijkingen te kunnen trekken. Verse hersenen zijn groter dan geconserveerde exemplaren, hersenvolume is niet vergelijkbaar met schedelinhoud, de grootte van de hersenventrikels varieert en de leeftijd van de hersenen is medebepalend voor het volume. Intelligentie manifesteert zich volgens onderzoekers in causaal redeneren, door gedragsuitingen of in het doorgronden van complexiteit, om maar enkele van de gebruikte grootheden te noemen.

De Canadese onderzoekster Sandra Witelson toonde in 2005 echter aan dat hersengrootte bij vrouwen wel degelijk een maat is voor verbale intelligentie. Voor mannen is die relatie alleen aangetoond in combinatie met rechtshandigheid. Het mannenbrein is bij gelijke leeftijd gemiddeld ongeveer 10% groter. Dit leidt echter niet tot een verschil in intelligentie. Sterker nog, de onderzoekster vond dat mannen een groter hersenvolume nodig hebben om te komen tot gelijke verbale vermogens. Verrassend zijn deze conclusies natuurlijk niet. Maar het is dus voor mannen die rust zoeken vooral oppassen geblazen voor vrouwen met grote hoofden. En dat is van die informatie die je als man beter niet kunt vergeten.

De keverfauna van een erosiegeul langs de Grensmaas (De Groeskens, Dilsen-Stokkem, België)

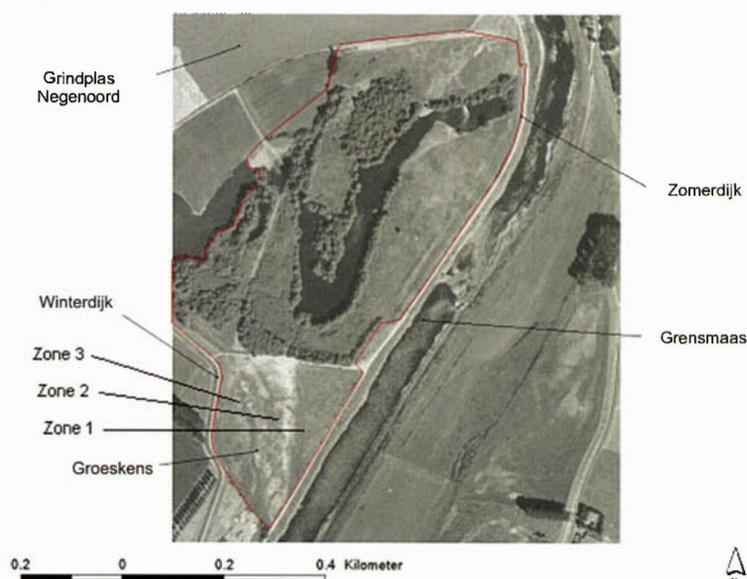
Kevin Lamberts, Universiteit Gent, Vakgroep Biologie, Onderzoeksgroep Terrestrische Ecologie, Ledeganckstraat 35, B-9000 Gent
Tim Struyve, Olseneesteenweg 2, B-8720 Oeselgem

Kevers (*Coleoptera*) vormen de grootste orde van de insecten. Wereldwijd werden reeds meer dan 300.000 soorten beschreven, waarvan ongeveer 20.000 in Europa. In Nederland en België zijn zo'n 4.000 species gevonden (CHINERY, 1998). Loopkevers (*Carabidae*) vormen hierbinnen een bijzonder soortenrijke familie met op Europees grondgebied naar schatting 3.000 soorten. In Nederland zijn tot op heden ongeveer 380 soorten waargenomen (TURIN, 2000), de Rode lijst van Vlaanderen telt er 353 (DESENDER *et al.*, 1995). Voornamelijk loopkevers worden binnen ecologisch onderzoek aangewend, dikwijls met betrekking tot projecten in verband met natuurbehoud of -herstel (zie voor de Grensmaas bijvoorbeeld DESENDER *et al.* (1993) en VAN LOOY *et al.* (2005)). In De Groeskens, een gebied dat grenst aan het natuurgebied Kerkeweerd (Dilsen-Stokkem) in België, werd door N.V. De Scheepvaart, de vroegere Afdeling Maas en Albertkanaal van de Vlaamse Gemeenschap, in 1999 een ondiepe geul aangelegd om het Maaswater bij hoogwater te geleiden. Hiermee wordt getracht de stroming weg te houden van de winterdijk. Sinds de aanleg van de deze

erosiegeul en de herinrichting van de omliggende stroomdalgraslanden wordt de vegetatieontwikkeling, evenals de vestiging van nieuwe planten en dieren, door het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) gevolgd in het kader van een monitoringsplan (VAN LOOY, 2005). In dit artikel wordt de aanwezige keverfauna van de erosiegeul binnen het natuurontwikkelingsgebied Kerkeweerd beschreven. Hierbij wordt de nadruk gelegd op de aanwezige loopkevers en hun ecologische voorkeuren.

GEBIEDSBESCHRIJVING

Het pilotproject 'De Groeskens' maakt deel uit van het grootschalige natuurinrichtingsproject 'Levende Grensmaas'. De doelstellingen van dit project zijn het ontwikkelen van een natuurlijke grindrivierbedding, het herstellen van het contact tussen de rivier en het winterbed en het realiseren van een groot aaneengesloten natuurlijk beheerd valleigebied (VAN LOOY, 2005). Tijdens het hoogwater van de laatste dagen van 1999 functioneerde de gegraven overstromingsgeul voor het eerst. Terugschrijdende erosie zorgde ervoor dat deze geul zich diep in het landschap ging uitgraven. Dit fenomeen herhaalde zich tijdens de overstromingen van 2000 en 2002. De oorspronkelijke ondiepe geul is nu over meer dan de helft van haar lengte omgevormd tot een diep, zich vertakkend geulstelsel. Tengevolge van de overstromingen kon zich hier een pioniersvegetatie vestigen. De percelen die de geul omsluiten, zijnde voormalige akkers en vergraven terrein, ontwikkelden zich in de loop der jaren tot soortenrijke stroomdalgraslanden en oobossen (VAN LOOY *et al.*, 2002). Als beheersmaatregel worden deze percelen integraal begraasd door zowel Gallowayrunderen als Konikpaarden. De Groeskens op zich is ongeveer zes ha groot en kan beschouwd worden als een deel van het natuurgebied Kerkeweerd. Ten noordoosten van Kerkeweerd ligt een oude grindplas (Negenoord), die eveneens deel uitmaakt van het natuurontwikkelingsgebied. De Groeskens is op te delen in drie zones [figuur 1]. In zone 1 wordt door begrazing en periodieke overstroming



FIGUUR 1

Situering op luchtfoto (jaar 2000) van natuurerrein Kerkeweerd en pilotproject 'De Groeskens'. De geul is mooi te zien als de witgekleurde zone (open plekken als gevolg van zandafzetting en erosie) (bron: VAN LOOY, 2005).



FIGUUR 2

De erosiegeul binnen het pilotproject 'De Groeskens' in 2005. Let vooral op het stelselmatig dichtgroeien van de geul met typische grindpioniers zoals Maasraket (*Sisymbrium austriacum*), Reukloze kamille (*Matricaria maritimum*) en Bezemkruid (*Senecio inaequidens*) (foto: K. Lambeets).

volg van het kale grind en het snelopwarmende zand (LAMBEETS *et al.*, 2006). In deze zone wordt dit substraat snel opgewarmd, maar door straling van de bodem vindt ook een snelle afkoeling plaats (LOMMELEN, 2000). Enerzijds kan men een keverfauna verwachten die een xerothermofiel (warmte- en droogteminnend) karakter vertoont, maar anderzijds gebonden is aan pionierssituaties. Daar-

naast bieden de keien op zich schuil- en woongelegenheden aan verschillende grondbewonende predatoren, zoals loopkevers, kortschildkevers (*Staphylinidae*) en wolfspinnen (*Lycosidae*).

de vegetatie regelmatig teruggezet; ze ontwikkelt zich niet verder dan een vrij open grasland. Zone 2 omvat de erosiegeul; door het extreme karakter zijn enkel grindpioniers in staat zich hier vestigen [figuur 2]. Dit deel herbergt ook een erg specifieke spinnenfauna (LAMBEETS *et al.*, 2005). In zone 3 werden de hoger gelegen stroomdalgraslanden de eerste jaren nog gemaaid om opslag van populieren en Akkerdistel (*Cirsium arvense*) tegen te gaan. Sinds 2003 nemen grassen en overige kruiden, bijvoorbeeld Gulden sleutelbloem (*Primula veris*), Beemdkroon (*Knautia arvensis*) en Veldsalie (*Salvia pratensis*) de overhand, waardoor distels geen kiemingskansen meer krijgen.

De hoogwatergeul zelf is te typeren als een verstoord ruderaal terrein met een open vegetatie en een extreem microklimaat als ge-

naast bieden de keien op zich schuil- en woongelegenheden aan verschillende grondbewonende predatoren, zoals loopkevers, kortschildkevers (*Staphylinidae*) en wolfspinnen (*Lycosidae*).

TYPERING VAN FLORA EN FAUNA

Opvallend is de soortendiversiteit aan planten in dit gebied (PETERS *et al.*, 2000; VAN LOOY, 2005). Het herbergt een totaal van 129 soorten, waaronder een aantal zeldzame van de stroomdalgraslanden van de Maas, zoals Gulden sleutelbloem, Knolsteenbreek (*Saxifraga granulata*), Gewone vogelmelk (*Ornithogalum umbellatum*), Vierzadige wikke (*Vicia tetrasperma*), Liggende klaver (*Trifolium campestre*) en Grasklokje (*Campanula rotundifolia*). Daarnaast koloniseerden ook Wondklaver (*Anthyllis vulneraria*), Blaassilene (*Silene vulgaris*) en Beemdkroon De Groeskens. Het optreden van overstromingen zorgde (en zorgt nog) telkens weer voor vernieuwde pioniersomstandigheden en aanvoer van zaden. Na een paar jaar nemen de graslandsoorten toe ten nadele van de pioniers- en ruigtesoorten. Binnen de overstromingsgeul zelf blijven de grindpioniers overheersen (PETERS *et al.*, 2000). Verder komen er een aantal soorten voor die wijzen op verstoring, zoals Reukloze kamille (*Matricaria maritimum*), Bezemkruid (*Senecio inaequidens*), Moerasdroogbloem (*Gnaphalium uliginosum*), Akkerdistel en Straatgras (*Poa annua*), met daarnaast soorten die compleet ongevoelig zijn voor verstoring zoals Maasraket (*Sisymbrium austriacum*), Gewone steenraket



FIGUUR 3

De Groene zandloopkever (*Cicindela campestris*) een soort die in de Rode Lijst als "achteruitgaand" wordt getypeerd. Meestal wordt deze aangetroffen op onbegroeide bodems met een losse bodemstructuur; ruderaal plaatsen blijken dan ook een voorkeur te genieten (foto: K. Lambeets).

FIGUUR 4

Activiteitsverdeling van *Cicindela campestris* en *Bembidion tetracolum* in de erosiegeul. Beide vertonen een voorkeur voor min of meer verstoorde terreinen. De terugval in activiteit tijdens de maand mei, als zichtbaar in de proportionele vangstontollen, kan worden verklaard door het stelselmatig uitdrogen van de erosiegeul. Schuingedrukt zijn de effectieve vangstaantallen weergegeven.

(*Sisymbrium officinale*), Kleine leeuwenbek (*Linaria minor*) en Zwart tandzaad (*Bidens frondosa*).

De spinnenfauna binnen de erosiegeul is uitgebreid bestudeerd door LAMBEETS *et al.* (2005). Deze kan beschouwd worden als een eerder xerothermofiele spinnengemeenschap, kenmerkend voor min of meer verstoorde gebieden, gekarakteriseerd door open, snel opwarmende plekken en een vrij schrale begroeiing (LAMBEETS & LAMBRECHS, 2005). Typerende soorten zijn de Steenwolfspin (*Pardosa agrestis*), de Heidekrabspin (*Xysticus acerbus*) en de Kiezeldwergspin (*Caviphantes saxetorum*). Veel van deze soorten werden eveneens aangetroffen op de grindbanken langs de Grensmaas (LAMBEETS *et al.*, 2006; LEWYLLÉ, 2006).

De afgekalfde randen van de erosiegeul herbergen ook een typische fauna. Zo bieden de steile oevers woon- en nestgelegenheid aan graafwespen (*Sphecidae*), zandbijen (*Andrenidae*) en wolzwevers (*Bombyliidae*), alsook aan holenbroeders zoals de Oeverzwaluw (*Riparia riparia*).

METHODIEK

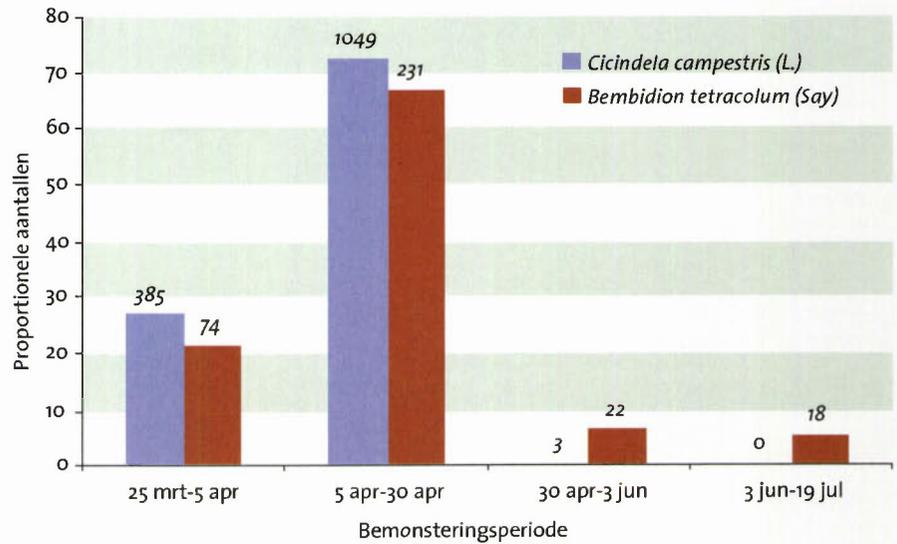
Verspreid over de erosiegeul werden in 2004 tien bodemvallen met een doorsnede van 9,5 cm en gevuld met vier procent formolfixatief uitgezet in een opstelling van twee rijen van telkens vijf potten. De onderlinge afstand bedroeg 20 meter tussen de twee rijen en vier meter tussen de bodemvallen zelf. De bemonstering werd op 25 maart 2004 aangevat. Een eerste lediging vond plaats op 5 april. Op 30 april werd de inhoud van de bodemvallen een tweede maal verzameld, een derde keer op 3 juni en op 19 juli werden de bodemvallen een laatste keer geleidigd en daarna verwijderd. In totaal werd gedurende 117 dagen constant bemonsterd.

Achteraf werden de verschillende groepen uitgesorteerd, zijnde kevers, spinnen en een restfractie. Om ontbinding te voorkomen werden alle vangsten bewaard in een 70% ethanol oplossing.

Determinatie van volwassen kevers vond plaats met behulp van een stereomicroscop (WILD type M5), aan de hand van volgende naslagwerken: BOEKEN *et al.* (2002), BENICK & LOHSE (1974), MOHR (1966), JEUNIAUX (1996) en BAUGNÉE *et al.* (2000).

FIGUUR 5

Carabus granulatus, de Kettingsschalenbijter, een goed herkenbare, algemene soort loopkever (Carabidae) die typisch voorkomt op vochtige plaatsen en in bossen. (foto: M. Jacobs).



RESULTATEN

Algemeen

In totaal werden 4.381 kevers, verdeeld over 152 soorten binnen 17 families gevonden [tabel 1]. In vergelijking met de bemonsteringen van de nabijgelegen grindbanken langs de oevers van de Grensmaas ligt dit aantal vrij laag (zie onder andere voor loopkevers VANDEGEHUCHTE (2006): 105 soorten; LAMBEETS *et al.* (in press): 97 soorten). Eerst en vooral moet worden opgemerkt dat voornamelijk bodemactieve arthropoden met bodemvallen worden gevangen; soorten die leven in holtes en spleten van het sediment zijn ondervertegenwoordigd (EYRE *et al.*, 2001). De vangsten worden ook beïnvloed door zowel de structuur van het microhabitat (TOPPING & SUNDERLAND, 1992; LOMMELLEN, 2000) als de populatiedichtheid en de soortspecifieke verspreidingscapaciteit (ANTVOGEL & BONN, 2001). Zo zullen gevleugelde of grotere soorten relatief langere afstanden per tijdseenheid kunnen overbruggen dan ongevleugelde of kleinere soorten (TURIN, 2000). Binnen het stroomgebied van de Grensmaas werd reeds aangetoond dat loopkevers goede bio-indicatoren vormen voor verande-



Familie	Soort	25 mrt- 5 apr	5-30 apr	30 apr- 3 jun	3 jun- 19 jul
Anthicidae	<i>Anthicus flovipipes</i> (Ponz.)	0	0	2	0
Byrrhidae	<i>Curimopsis paleata</i> (Er.)	0	0	0	1
Byrrhidae	<i>Cytilus sericeus</i> (F.)	0	3	1	2
Byrrhidae	<i>Lomprobyrrhulus nitidus</i> (Scholl)	17	48	42	25
Byrrhidae	<i>Simplocorio semistriata</i> (F.)	5	0	4	0
Cantharidae	<i>Contharis livido</i> (L.)	4	0	0	0
Cantharidae	<i>Rhaganycho fulva</i> (Scop.)	2	0	0	0
Carabidae	<i>Acupolus meridionus</i> (L.)	0	7	9	5
Carabidae	<i>Aganum marginatum</i> (L.)	0	0	1	0
Carabidae	<i>Agonum muelleri</i> (Herbst)	6	16	9	15
Carabidae	<i>Agonum sexpunctato</i> (L.)	0	1	0	0
Carabidae	<i>Amaroeneo</i> (De Geer)	22	16	31	114
Carabidae	<i>Amarooulco</i> (Ponzer)	1	3	5	4
Carabidae	<i>Amaro bifrons</i> (Gyll.)	0	0	1	1
Carabidae	<i>Amara cansuloris</i> (Duft.)	a	0	0	1
Carabidae	<i>Amaro fomelioris</i> (Duft.)	0	0	4	1
Carabidae	<i>Amora mantivogo</i> (Sturm)	0	0	0	1
Carabidae	<i>Amoro avota</i> (F.)	18	10	2	14
Carabidae	<i>Amoro similato</i> (Gyll.)	2	1	1	3
Carabidae	<i>Asophidian curtum</i> (Heyden)	1	0	1	0
Carabidae	<i>Asophidian flovipipes</i> (L.)	4	1	0	2
Carabidae	<i>Bodister bullatus</i> (Schronk.)	0	5	2	1
Carabidae	<i>Bodister unipustulatus</i> (Bonelli)	0	0	1	0
Carabidae	<i>Bembidion femoratum</i> (Sturm)	38	73	12	53
Carabidae	<i>Bembidion lampros</i> (Herbst)	3	9	13	18
Carabidae	<i>Bembidion obtusum</i> (Serville)	0	5	0	0
Carabidae	<i>Bembidion praperans</i> (Stephens)	8	13	33	83
Carabidae	<i>Bembidion quadrimaculatum</i> (L.)	1	4	11	18
Carabidae	<i>Bembidion tetracolum</i> (Soy)	74	231	22	18
Carabidae	<i>Corobus gronulatus</i> (L.)	1	5	0	0
Carabidae	<i>Corobus violaceus</i> (L.)	0	1	0	0
Carabidae	<i>Chlaenius nitidulus</i> (Schrank)	0	3	2	4
Carabidae	<i>Chloenius tibialis</i> (Dej.)	7	41	32	71
Carabidae	<i>Cicindela campestris</i> (L.)	385	1049	3	0
Carabidae	<i>Cicindela hybrida</i> (L.)	a	1	0	0
Carabidae	<i>Clivina callaris</i> (Herbst)	0	1	2	1
Carabidae	<i>Clivino fossor</i> (L.)	1	4	0	3
Carabidae	<i>Dyschirius angustotus</i> (Ahrens)	0	0	0	1
Carabidae	<i>Dyschirius glabrous</i> (Herbst)	0	0	0	1
Carabidae	<i>Horpulus offinis</i> (Schrank)	18	27	26	37
Carabidae	<i>Harpalus attenuatus</i> (Steph.)	0	0	0	1
Carabidae	<i>Harpalus distinguendus</i> (Duft.)	17	21	24	10
Carabidae	<i>Harpalus lotus</i> (L.)	0	0	1	5
Carabidae	<i>Harpalus rubripes</i> (Duft.)	0	2	0	7
Carabidae	<i>Lionychus quodrillum</i> (Duft.)	1	0	0	0
Carabidae	<i>Microlestes mourus</i> (Sturm)	0	0	1	5
Carabidae	<i>Nebrio brevicollis</i> (F.)	0	0	2	0
Carabidae	<i>Natiaphilus substriatus</i> (Waterhouse)	2	1	1	1
Carabidae	<i>Pononcus cruxmojor</i> (L.)	0	0	0	2
Carabidae	<i>Poroponus maculicornis</i> (Duft.)	0	0	1	3
Carabidae	<i>Plotynus albipes</i> (F.)	5	4	0	0
Carabidae	<i>Plotynus ossimilis</i> (Paykull)	8	8	1	5
Carabidae	<i>Platynus darsalis</i> (Pantapidan)	0	2	23	8
Carabidae	<i>Poecilus cupreus</i> (L.)	0	154	24	55
Carabidae	<i>Pseudaphanus rufipes</i> (De Geer)	2	0	19	242
Carabidae	<i>Pterostichus anthracinus</i> (Ill.)	1	15	0	0
Carabidae	<i>Pterostichus madidus</i> (F.)	1	0	4	8
Carabidae	<i>Pterostichus niger</i> (Schaller)	0	0	0	4
Carabidae	<i>Pterostichus nigrito</i> (Paykull)	1	2	3	0
Carabidae	<i>Pterostichus strenuus</i> (Ponzer)	5	12	5	0
Carabidae	<i>Pterostichus vernalis</i> (Panzer)	0	4	0	6
Carabidae	<i>Pterostichus melonorius</i> (Ill.)	1	2	2	10
Carabidae	<i>Stenolophus teutonius</i> (Schronk)	0	0	0	2
Carabidae	<i>Stamis pumicatus</i> (Ponzer)	0	0	5	3
Carabidae	<i>Syntamus truncatellus</i> (L.)	0	0	0	1
Carabidae	<i>Tachys bistriatus</i> (Duft.)	10	2	3	8
Carabidae	<i>Tochys micros</i> (Fischer von Waldheim)	0	2	1	0
Carabidae	<i>Trechus abtusius</i> (Er.)	a	0	1	0
Catopidae	<i>Ptomophagus subvillanus</i> (Goeze)	0	0	1	0
Chrysomelidae	<i>Choetocnemo hortensis</i> (Geoffr.)	0	2	8	3
Chrysomelidae	<i>Chrysomela staphylea</i> (L.)	1	0	0	0
Chrysomelidae	<i>Crepidaptera ferrugineum</i> (Scop.)	0	0	1	0
Chrysomelidae	<i>Haltica aleracea</i> (L.)	0	0	1	0
Chrysomelidae	<i>Hippuriphila moderei</i> (L.)	0	1	0	0
Chrysomelidae	<i>Longitorus dorsalis</i> (F.)	8	14	7	2
Chrysomelidae	<i>Longitorus ganglbourni</i> (Hktr.)	8	0	0	1

Familie	Soort	25 mrt- 5 apr	5-30 apr	30 apr- 3 jun	3 jun- 19 jul
Chrysomelidae	<i>Longitorus luridus</i> (Scop.)	4	12	2	0
Chrysomelidae	<i>Langitarsus melanocephala</i> (Deg.)	0	1	0	1
Chrysomelidae	<i>Phyllotreta atra</i> (F.)	0	0	3	1
Chrysomelidae	<i>Phyllotreta diademata</i> (F.)	0	0	0	2
Chrysomelidae	<i>Phyllotreta nemorum</i> (L.)	0	1	0	0
Clambidae	<i>Clombus armadilla</i> (De Geer)	0	1	0	0
Coccidulidae	<i>Coccidulo septempunctato</i> (L.)	1	0	0	2
Coccidulidae	<i>Hippodomio tredecimpunctato</i> (L.)	0	0	0	3
Coccidulidae	<i>Platynaspis luteorubra</i> (Goeze)	0	0	1	4
Coccidulidae	<i>Scymnus frontalis</i> (F.)	0	0	0	2
Cryptophagidae	<i>Atamaria linearis</i> (Steph.)	0	0	1	5
Curculionidae	<i>Apion flovipipes</i> (Payk.)	0	0	1	0
Curculionidae	<i>Apion virens</i> (Herbst)	0	1	0	1
Curculionidae	<i>Boris lepidii</i> (Germ.)	1	2	0	1
Curculionidae	<i>Ceutarhynchus litura</i> (F.)	1	0	0	0
Curculionidae	<i>Cidanorhinus quodrimaculatus</i> (L.)	0	0	1	0
Curculionidae	<i>Grypus equiseti</i> (Steph.)	1	0	0	0
Curculionidae	<i>Gymnaethran tetrum</i> (F.)	0	0	0	1
Curculionidae	<i>Hypero pedestris</i> (Payk.)	0	1	0	0
Curculionidae	<i>Hypera postica</i> (Gyll.)	1	2	3	3
Curculionidae	<i>Hypero zoilus</i> (Scop.)	9	12	1	0
Curculionidae	<i>Phyllobius urticae</i> (Deg.)	0	0	1	0
Curculionidae	<i>Rhinoncus gromineus</i> (F.)	0	1	1	0
Curculionidae	<i>Sitonoflovescens</i> (Mrsh.)	7	20	17	9
Curculionidae	<i>Sitona hispidulus</i> (F.)	30	42	16	9
Curculionidae	<i>Sitono humeralis</i> (Steph.)	2	6	9	5
Curculionidae	<i>Tanymecus palliatus</i> (F.)	5	4	6	1
Curculionidae	<i>Tychius junceus</i> (Reich.)	0	0	1	4
Curculionidae	<i>Tychius picirostris</i> (F.)	0	0	0	5
Elateridae	<i>Adelocero murino</i> (L.)	0	0	0	1
Elateridae	<i>Agriotes lineatus</i> (L.)	0	0	1	0
Elateridae	<i>Agriotes obscurus</i> (L.)	0	1	2	1
Elateridae	<i>Pseudotochus niger</i> (L.)	0	0	0	1
Elateridae	<i>Zorachus dermestoides</i> (Herbst)	1	3	23	55
Hydraphilidae	<i>Sphaeridium scaraboides</i> (L.)	0	0	1	0
Liadidae	<i>Liades pallens</i> (Strm.)	0	0	0	3
Nitidulidae	<i>Meligethes ovatus</i> (Sturm)	0	1	0	0
Phalacridae	<i>Olibrus corticis</i> (Ponz.)	0	0	1	0
Scarabaeidae	<i>Aphodius gronorius</i> (L.)	0	2	1	0
Scarabaeidae	<i>Aphodius prodramus</i> (Brohm)	4	6	0	0
Scarabaeidae	<i>Onthophagus jaanae</i> (Galjan)	1	0	0	0
Scarabaeidae	<i>Onthophagus similis</i> (Scriba)	0	1	0	0
Scarabaeidae	<i>Rhyssalus germanus</i> (L.)	1	0	0	0
Scarabaeidae	<i>Volgus hemipterus</i> (L.)	0	0	0	1
Silphidae	<i>Necrophorus vespillo</i> (L.)	1	0	0	0
Silphidae	<i>Phosphuga otroto</i> (L.)	1	1	1	0
Staphylinidae	<i>Aloconoto gregorio</i> (Er.)	2	1	0	0
Staphylinidae	<i>Aleachara curtula</i> (Gaeze)	0	0	4	0
Staphylinidae	<i>Amorachora farticarnis</i> (Baisd)	0	0	1	0
Staphylinidae	<i>Amischoonolis</i> (Grov.)	0	0	2	0
Staphylinidae	<i>Bledius apocus</i> (Black.)	4	6	10	1
Staphylinidae	<i>Bryocharis analis</i> (Payk.)	1	1	0	0
Staphylinidae	<i>Callicerus rigidicornis</i> (Er.)	2	0	0	0
Staphylinidae	<i>Dinaroeoongustulo</i> (Gyll.)	0	0	1	0
Staphylinidae	<i>Drusilla canaliculata</i> (F.)	0	1	0	0
Staphylinidae	<i>Gabrieus subnigrifolius</i> (Rtt.)	0	0	1	0
Staphylinidae	<i>Ilyabates subapacus</i> (Palm)	1	0	3	0
Staphylinidae	<i>Lathrabium fulvipenne</i> (Grav.)	3	8	1	7
Staphylinidae	<i>Mycetophorus ruficornis</i> (Kr.)	0	1	0	0
Staphylinidae	<i>Ocyopus melanarius</i> (Heer)	5	2	0	3
Staphylinidae	<i>Ocyopus alens</i> (Müll.)	0	0	0	1
Staphylinidae	<i>Ontholestes murinus</i> (L.)	0	1	0	0
Staphylinidae	<i>Oxytelus sculpturatus</i> (Grov.)	0	2	0	0
Staphylinidae	<i>Oxytelus tetracarinatus</i> (Block)	0	0	1	0
Staphylinidae	<i>Paederus litoralis</i> (Grav.)	0	0	2	0
Staphylinidae	<i>Philonthus vorius</i> (Gyllh.)	0	0	1	0
Staphylinidae	<i>Quedius molarichinus</i> (Grav.)	a	0	0	1
Staphylinidae	<i>Scapaeus cagnatus</i> (Rey)	0	a	2	0
Staphylinidae	<i>Stenus biguttatus</i> (L.)	1	0	0	0
Staphylinidae	<i>Tochinus corticinus</i> (Grav.)	3	2	0	0
Staphylinidae	<i>Tachyparus chrysomelinus</i> (L.)	1	0	0	0
Staphylinidae	<i>Tochyporus nitidulus</i> (F.)	1	2	7	4
Staphylinidae	<i>Trogophloeus pusillus</i> (Grov.)	0	1	0	0
Staphylinidae	<i>Xanthalinus linearis</i> (Ol.)	1	2	1	0
Staphylinidae	<i>Xonthalinus longiventris</i> (Heer)	17	17	10	6
Staphylinidae	<i>Zyras limbatus</i> (Payk.)	1	0	0	0

Totaal 4381 individuen 803 1994 550 1034

TABEL 1

Soortelijst en aantallen van kevers (Coleoptera) in 2004 aangetroffen in de hoogwatergeul binnen het pilotproject 'De Groeskens'.

ringen in zowel het lokale habitat als het gehele riviersysteem (VAN LOOV *et al.*, 2005; LAMBEETS *et al.*, in press). Aangezien het meestal bodembewoners betreft, zijn loopkevers goed vertegenwoordigd in de vangsten: 3.602 van de 4.381 gevangen kevers of ongeveer 82% van het totaal. Vanwege de makkelijke monitoring en de uitvoerige beschikbaarheid van data betreffende de biologie en ecologie van loopkevers, omvat de literatuur heel wat ecologische studies over hun bio-indicatieve waarde (DESENDER *et al.*, 1995). Twaalf soorten zijn opgenomen op de Rode lijst van de zandloopkevers en loopkevers van Vlaanderen (DESENDER *et al.*, 1995).

Opmerkelijk is dat de Groene zandloopkever (*Cicindela campestris*) [figuur 3], met normaal gezien een optimaal voorkomen van april tot juni en een piek in mei (TURIN, 2000), tijdens deze inventarisatie vrijwel volledig tijdens de maand mei verdwijnt [figuur 4]. In april werden 1.049 exemplaren aangetroffen en slechts drie in mei. Een mogelijke verklaring is de snelle groei van de pioniersvegetatie. Hierdoor worden open onbegroeide plaatsen met een losse bodemstructuur, die de geschikte habitat vormen voor deze soort (TURIN, 2000), snel omgevormd tot een ijle vegetatie met een vast substraat, zodat er minder beschutting aanwezig is. Waarschijnlijk vormen open ruderaal plaatsen in de nabijheid een toevluchtsoord voor deze soort met goed ontwikkelde vliegspieren. Op nabijgelegen grindbanken te Meeswijk werden tijdens een bemonstering in 2005 in totaal vijf exemplaren aangetroffen (VANDEGEHUCHTE, 2006). Dezelfde terugval in mei geldt ook, maar minder extreem, voor *Bembidion tetracolum*, een algemeen voorkomende soort die normaal gezien het vaakst tussen april en juni waargenomen wordt (TURIN, 2000). In april werden 231 exemplaren gevangen en slechts 22 in mei [figuur 4]. Op grindbanken langs de Grensmaas werd door VANDEGEHUCHTE (2006) hetzelfde patroon vastgesteld. Volgens TURIN (2000) heeft deze soort een voorkeur voor lichtvochtige terreinen binnen uiteenlopende biotopen, met een voorkeur voor kleigronden. De stelselmatig dalende bodemvochtigheid van de erosiegeul ten gevolge van toenemende temperaturen tijdens de lentemaanden kan mogelijk dit patroon verklaren.

Kenmerkende soorten loopkevers

Een hoge grindbank vormt een snel opwarmend en droog habitat. Toch werden een aantal vochtminnende soorten in relatief hoge aantallen gevonden. Het aangetroffen aantal individuen kan teruggevonden wor-

den in tabel 1. Vochtminnende loopkevers waren het talrijkst: *Tachys bistriatus*, *Chlaenius nitidulus*, *Chlaenius tibialis*, *Bembidion quadrimaculatus*, *Pterostichus anthracinus*, *Platynus albipes* en *Agonum marginatum*.

Carabus granulatus [figuur 5] is een loopkeversoort die normaal niet voorkomt op droge, zandige gronden of onbegroeide plaatsen, maar eerder een voorkeur vertoont voor vochtige tot zelfs natte terreinen met een dichtere begroeiing op kleiachtige grond (TURIN, 2000). Toch werd deze soort met zes exemplaren aangetroffen. Waarschijnlijk migreerde ze vanuit de omliggende graslanden of de nabijgelegen berm van de zomerdijk (persoonlijke mededeling K. Lambeets).

Stenolophus teutonius is zeer hygroofiel en wordt zelden op zand- of grindbodems aangetroffen (TURIN, 2000). Een mogelijke verklaring is de aanwezigheid van de Grensmaas op een tiental meters van de erosiegeul. Deze soort werd op de dicht begroeide grindbank te Meeswijk met drie exemplaren gevangen (VANDEGEHUCHTE, 2006).

Een aantal loopkeversoorten wordt door TURIN (2000) en BOEKEN *et al.* (2002) vermeld als typisch voor grindige substraten: *Tachys micros*, *Lionychus quadrillum* en *Chlaenius tibialis*. Aangezien open grindbodems in België en Nederland vrijwel enkel kunstmatig aanwezig zijn met uitzondering van de Grensmaas, worden deze soorten ten gevolge van gebrek aan geschikt habitat, alle teruggevonden op de Rode lijst van Vlaanderen (DESENDER *et al.*, 1995). *Chlaenius tibialis* [figuur 6] staat in deze Rode lijst als 'onvoldoende gekend' vanwege de verwarring met *Chlaenius nitidulus*, maar deze soort is in Vlaanderen zeker zeldzaam te noemen. Alle drie de soorten blijken een uitgesproken voorkeur te hebben voor open terrein met een snel opwarmend karakter (TURIN, 2000). In tegenstelling tot de droogteminnende *Tachys micros*, blijken zowel *Lionychus quadrillum* als *Chlaenius tibialis* een voorkeur te vertonen voor rivieroeveren, vlak tegen de waterlijn (LOMMELEN, 2000; TURIN, 2000). Dit wordt bevestigd door de grote vangstaantallen van alle drie deze soorten van grindbanken langs de Grensmaas (VANDEGEHUCHTE, 2006). Ook *Microlestes minutulus* en *Amara ovata* (beide loopkevers) zijn soorten met een voorkeur voor zandige tot grindachtige terreinen (TURIN, 2000). Ze blijken een voorkeur te vertonen voor open gronden en worden zelfs op ruderaal terreinen aangetroffen. VANDEGEHUCHTE (2006) trof



FIGUUR 6

Een typische soort van open terreinen met snel opwarmend karakter is *Chlaenius tibialis*. Het is een typische loopkever van oevers die veelvuldig langs de Grensmaas wordt aangetroffen. Kenmerkend zijn donkere dijen en bleke schenen, wat deze soort onderscheidt van de nauwverwante soort *Chlaenius nitidulus* (foto: S. Vervenne).

beide soorten loopkevers aan op de grindbanken van de Grensmaas. Soorten typisch voor zandbodem bleken algemener voor te komen. Binnen de groep van de loopkevers werden *Dyschirius angustatus*, *Amara bifrons*, *Syntomus truncatellus*, *Harpalus attenuatus* en *Harpalus distinguendus* aangetroffen.

De graslanden en ruigtes, in combinatie met een speciaal biotoop als de hoogwatergeul, zorgen voor een groot aantal warmte- en droogteminnende soorten, met opnieuw veel loopkeversoorten met een Rode lijststatus in Vlaanderen (DESENDER *et al.*, 1995): *Amara consularis* (zeldzaam), *Amara montivaga* (kwetsbaar), *Amara bifrons*, *Microlestes maurus* (zeldzaam), *Parophonus maculicornis* (kwetsbaar). Ook loopkevers typisch voor spaarzaam begroeide terreinen zijn meestal in deze groep te vinden: *Amara ovata*, *Harpalus attenuatus*, *Harpalus distinguendus* en *Microlestes maurus* (TURIN, 2000).

Enkele andere opmerkelijke soorten en zeldzaamheden

De Aardvlo (*Longitarsus dorsalis*) is een soort die zich hier op de rand van haar verspreidingsgebied bevindt. Ze komt hoofdzakelijk voor in Zuidwest-Europa met slechts één recente vondst in West-Duitsland (MOHR, 1966). Ook in Nederland is ze voor 1966 in slechts drie provincies gevonden (BRAKMAN, 1966). Toch zou ze in het Grensmaasgebied vrij algemeen voorkomen (persoonlijke mededeling L. Crevecoeur).

Anthicus flavipes is een snoerhalskever met een voorkeur voor droge zandige tot grindachtige terreinen (FREUDE *et al.*, 1969). Deze soort wordt zowel aangetroffen langs oevers van stromend water als aan de kust.

Curimopsis paleata betreft een kleine soort pilkever met een meer langwerpige lichaam die voornamelijk wordt gevonden op zand- en leemige oevers (FREUDE *et al.*, 1979). Er zijn slechts enkele sporadische meldingen bekend.

De kortschildkever *Callicerus rigidicornis* was in Nederland voor 1966 enkel bekend van de provincie Limburg. Volgens BENICK & LOHSE (1974) is dit een zuidelijke soort die in Midden-Europa op de warmere terreinen te vinden is. In Vlaanderen werd ze op verschillende plaatsen aangetroffen (persoonlijke mededeling T. Struyve).

Liodes pallens, een soort truffelkever, is in Nederland enkel aangetroffen in de provincies Noord-Brabant en Limburg (BRAKMAN, 1966).



Een reden voor deze beperkte verspreiding is niet bekend. Een andere opmerkelijke waarneming betreft het Behaard lieveheersbeestje (*Platynaspis luteorubra*) [figuur 7]. Het is een vaak onderschatte soort die plaatselijk algemeen kan voorkomen. Niettemin wordt het Behaard lieveheersbeestje vanwege zijn myrmecofiele en verborgen levenswijze vaak over het hoofd wordt gezien (BAUGNÉE *et al.*, 2000). In Vlaanderen blijkt de soort nog enkel voor te komen in de Kempen en aan de Sint-Pietersberg, net ten zuiden van de Grensmaas (ADRIAENS & MAES, 2004).

De kniptor *Zorochrus dermestoides* wordt volgens JEUNIAUX (1996) enkel gevonden ten zuiden van Samber en Maas, en langs de Maas in Vlaanderen. Deze soort is typisch voor oevers van rivieren waar ze een hoge densiteit kan bereiken, zo ook in dit geval met 82 exemplaren.

BESLUIT

Ondanks het slechts tijdelijk bestaan van de schaarsbegroeide en snel opwarmende omstandigheden van de erosiegeul blijken hier toch heel wat typische soorten kevers voor te komen. Vooral warmte- en droogteminnende soorten zijn talrijk aanwezig. Dankzij de zeldzaamheid van het habitat en de ligging van de erosiegeul in een rivierlandschap onder natuurherstel, wordt een vrij hoog aantal zeldzaamheden aangetroffen. Dit wordt eveneens bevestigd door eerder onderzoek naar de aanwezige spinnenfauna van De Groeskens (LAMBEETS *et al.*, 2005).

De aanwezigheid van een groot aantal typische vochtminnende soorten kan mogelijk verklaard worden door de nabijheid van de Grensmaas en de oude Maasarm te Dilsen-Stokkem. Anderzijds valt de aanwezigheid van soorten die gebonden zijn aan een dichtere of ruigere begroeiing te verklaren door de omliggende stroomdal- en verruigde graslanden en oibossen.

Aan de soorten behorende tot de onderorde van de *Polyphaga*, of alles-etende kevers, die ongeveer 85% van alle kevers uitmaakt, werd in de soortbespreking minder aandacht besteed vanwege het ontbreken van voldoende literatuur over hun ecologische voorkeuren, levenswijze en zeldzaamheid in Nederland en België. Dit artikel levert een belangrijke bijdrage tot de kennis omtrent het voorkomen en de ecologische voorkeur van enkele weinig aangetroffen soorten.

Sinds het laatste hoogwater van de Grensmaas in 2002 groeit de erosiegeul snel dicht [figuur 2]. Ongetwijfeld heeft dit drastische gevolgen voor de aanwezige fauna en in het bijzonder voor soorten met een voorkeur voor snel opwarmende, droge omstandigheden. Om het efemere pionierskarakter van de hoogwatergeul te behouden dienen natuurlijke overstromingen te worden gehandhaafd (VAN LOOY *et al.*, 2005; LAMBEETS *et al.*, in press). Herstel van natuurlijke processen en herinrichting van de rivierbedding van de Grensmaas zullen hiertoe op langere termijn bijdragen. Recent werd de zomer-

FIGUUR 7

Het Behaard lieveheersbeestje (*Platynaspis luteorubra*) komt in Vlaanderen enkel nog lokaal voor in Limburg en Antwerpen. Tengevolge van de verborgen levenswijze worden slechts sporadisch exemplaren gevonden. Net ten zuiden van de Grensmaas (Sint-Pietersberg) blijkt het Behaard lieveheersbeestje nog regelmatig te worden aangetroffen (foto: M. Jacobs).

dijk te Kerkeweerd verlaagd, dit om natuurlijke processen als erosie en sedimentatie opnieuw ruimte te geven (persoonlijke mededeling J. Jacobs). Het natuurontwikkelingsproject 'Levende Grensmaas' omvat alle nodige concepten en zal in de toekomst verder bijdragen tot het herstel en de uitbreiding van het rivierecosysteem en de ontwikkeling van het omliggend alluviale landschap.

DANKWOORD

Jeroen Van den Borre plaatste en ledigde de bodemvallen. Kris Van Looy leverde nuttige informatie met betrekking tot huidig lopend onderzoek en een overzichtsfoto van het pilootproject.

Summary

THE ANTHROPOD FAUNA OF AN EROSION CHANNEL ALONG THE RIVER MEUSE (DE GROESKENS, DILSEN-STOKKEM, BELGIUM)

Kerkeweerd is a nature reserve situated along the river Meuse in Flanders (Belgium). In addition to alluvial grasslands and riparian forest, it includes an erosion channel to divert excess river water into the area. In 2004, the arthropod fauna was sampled with the help of pitfalls from March till July. Within this short sampling campaign, 152 species of beetles (*Coleoptera*) were recorded, including 61 species of carabid beetles, some of which are characteristic of alluvial grasslands or river banks.

The beetle fauna can be characterized as xerothermophilic, preferring regularly disturbed circumstances in open, sandy areas with a sparse vegetation cover. In addition, small numbers of beetles preferring more humid circumstances were captured. It is likely that these species migrated into the erosion channel from the river banks or the marshy areas nearby. In general, conservation measures for the area should aim to prevent the erosion channel from becoming overgrown if regular inundation events fail to occur, or a valuable and rare fauna will eventually be lost. A large-scale habitat development project being implemented along the river Meuse will contribute to the future conservation of both the erosion channel and the river ecosystem as a whole.

Literatuur

- ADRIAENS, T. & D. MAES, 2004. Voorlopige verspreidingsatlas van de lieveheersbeestjes in Vlaanderen. *Bertram* 2(1bis):1-37.
- ANTVOGEL, H. & A. BONN, 2001. Environmental parameters and microspatial distribution of insects: a case study of carabids in an alluvial forest. *Ecography* 24:470-482.
- BAUGNÉE, J.Y., E. BRANQUART & D. MAES, 2000. Veld-determinatietabel voor de lieveheersbeestjes van België (*Chilocorinoe*, *Coccinellinoe* & *Epilachninoe*).

Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

- BENICK, G. & G.A. LOHSE, 1974. *Tribus Callicerini*. In: H. Freude, K.W. Harde & G.A. Lohse (eds.) *Die Käfer Mitteleuropas* band 5: *Stophylinidae II (Hypocyphtinoe und Aleochoerinoe)*, *Pselophidae*. Goecke & Evers Verlag, Krefeld:72-221.
- BOEKEN, M., K. DESENDER, B. DROST, T. VAN GIJZEN, B. KOESE, J. MUILWIJK, H. TURIN & R. VERMEULEN, 2002. De loopkevers van Nederland en Vlaanderen (*Coleoptera: Carabidae*). Stichting Jeugdbondsuitgeverij, Utrecht.
- BRAKMAN, P.J., 1966. Lijst van *Coleoptera* uit Nederland en het omliggend gebied. Monographieën van de Nederlandse entomologische vereniging 2:1-219.
- CHINERY, M., 1998. *Nieuwe insectengids*. Tirion Uitgeverij, Baarn.
- DESENDER, K., J.-P. MAELFAIT, J. STEVENS & L. ALLEMEERSCH, 1993. Loopkevers langs de Grensmaas. Jaarboek LIKONA 1993:41-49.
- DESENDER, K., D. MAES, J.-P. MAELFAIT & M. VAN KERCKVOORDE, 1995. Een gedocumenteerde Rode lijst van de zandloopkevers en loopkevers van Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuurbehoud 1995(1), Hasselt.
- EYRE, M.D., M.L. LUFF & D.A. PHILLIPS, 2001. The ground beetles (*Coleoptera: Corobidae*) of exposed riverine sediments in Scotland and northern England. *Biodiversity and Conservation* 10:403-426.
- FREUDE, H., K.W. HARDE & G.A. LOHSE, 1969. *Die Käfer Mitteleuropas*. Band 8: *Teredila*, *Heteromero*, *Lamellicornio*. Goecke & Evers Verlag, Krefeld.
- FREUDE, H., K.W. HARDE & G.A. LOHSE, 1979. *Die Käfer Mitteleuropas*. Band 6: *Diversicornio*. Goecke & Evers Verlag, Krefeld.
- JEUNIAUX, C., 1996. *Faune de Belgique Elatérides (Elatéridae)*. Koninklijk Belgisch instituut voor natuurwetenschappen, Brussel.
- LAMBEETS, K., D. BONTE & J.-P. MAELFAIT, 2005. De spinnenfauna (*Araneae*) van een erosiegeul in het natuurreservaat "De Groeskens" langs de Grensmaas (Dilsen-Stokkem). *Nieuwsbrief Belgische Arachnologische Vereniging* 20(1):10.
- LAMBEETS, K. & J. LAMBRECHTS, 2005. De spinnenfauna van een ruderaal terrein langs de bezinkingsputten van Tienen. *Nieuwsbrief Belgische Arachnologische Vereniging* 20(3):73-80.
- LAMBEETS, K., K. VAN LOOY, F. HENDRICKX, J.-P. MAELFAIT & D. BONTE, 2006. Synecology of spiders (*Araneae*) of gravel banks and environmental constraints along

a lowland river system, the Common Meuse (Belgium, the Netherlands). In: C. Deltshev & P. Stoev (eds.). *European Arachnology 2005 - Acta Zoologica Bulgarica*.

- LAMBEETS, K., F. HENDRICKX, S. VANACKER, K. VAN LOOY, J.-P. MAELFAIT & D. BONTE, in press. Assemblage structure and conservation value of spiders and carabid beetles from restored lowland river bank. *Biodiversity and Conservation*.
- LEWYLLE, I., 2006. Effecten van fluviale dynamiek, landschapsconfiguratie en habitatkwaliteit op spinnengemeenschappen langs een laaglandgrindrivier, de Grensmaas. Universiteit Gent, Gent.
- LOMMELEN, E., 2000. *Ecologie van loopkevers op twee grindbanken langs de Grensmaas*. Katholieke Hogeschool Kempen, Geel.
- LOOY, K. VAN, S. VANACKER & G. DE BLUST, 2002. Biologische monitoring in het integraal monitoringsplan Grensmaas. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- LOOY, K. VAN, VANACKER S., JOCHEMS H., DE BLUST G. & DUFRÈNE M., 2005. Ground beetle templets and river bank integrity. *River Research and Applications* 21(10):1133-1146.
- LOOY, K. VAN, 2005. De Grensmaas op de goede weg? Grensmaasproject: eerste monitoringresultaten van de pilootprojecten. *LIKONA jaarboek* 2004(14):6-13.
- MOHR, K.H., 1966. Familie. *Chrysomelidae*. In: H. Freude, K.W. Harde & G.A. Lohse (eds.) *Die Käfer Mitteleuropas* band 9: *Cerambycidae-Chrysomelidae*. Goecke & Evers Verlag, Krefeld:95-280.
- PETERS, B., K. VAN LOOY & G. KURSTJENS, 2000. Pioniervegetaties langs grindrivieren: de Allier en de Grensmaas. *Natuurhistorisch Maandblad* 89(7):123-136.
- TOPPING, C.J. & K.D. SUNDERLAND, 1992. Limitations to the use of pitfall traps in ecological studies exemplified by a study of spiders in a field of winter wheat. *Journal of Applied Ecology* 29:485-491.
- TURIN, H., 2000. De Nederlandse loopkevers, verspreiding en oecologie (*Coleoptera, Carabidae*) - *Nederlandse Fauna* 3. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis/KNNV Uitgeverij/ EIS-Nederland, Leiden.
- VANDEGEHUCHTE, M., 2006. Effecten van overstromingsdynamiek, landschapsconfiguratie en habitatkwaliteit op de samenstelling en functionele karakterisatie van loopkevergemeenschappen van grindbanken langs de Grensmaas. Universiteit Gent, Gent.

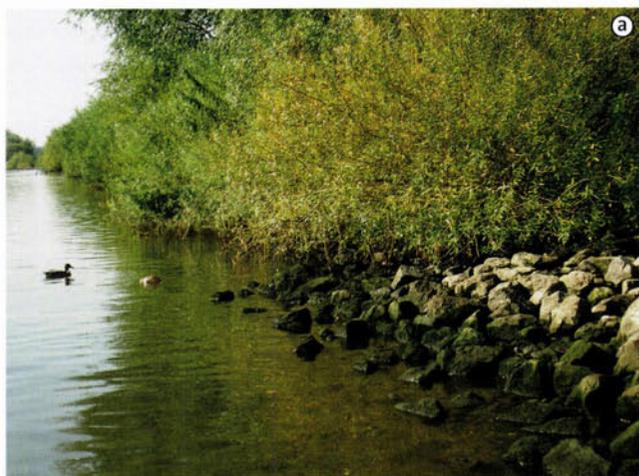
Waarnemingen van piscivorie bij juveniele Roofblei

B.J.A. Pollux, Afdeling Aquatische Oecologie en Milieu Biologie, Radboud Universiteit Nijmegen, Toernooiveld 1, 6525 ED Nijmegen
P.M.J. Pollux, Antoniuslaan 83, 5921 KB Blerick

Ieder jaar kunnen in het voorjaar grote aantallen vislarven worden waargenomen langs de oevers van de Maas. In Limburgse beken komen vislarven vaak voor in kleine schooljes die bestaan uit één vissoort (Pollux, 2001). Het is echter onduidelijk of de massale scholen die langs de Maas worden waargenomen bestaan uit larven van één enkele vissoort of dat deze scholen zijn samengesteld uit een mix van larven van verschillende soorten.

IDENTIFICATIE

De identificatie van vislarven is met het 'blote oog' niet mogelijk en dient te gebeuren met behulp van een binoculair. Vooral larven van karperachtigen (*Cyprinidae*) zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden, zelfs met behulp van de vele gepubliceerde determinatieleu-



tels (BRACKEN & KENNEDY, 1967; SPINDLER, 1988; MOOIJ, 1989; URHO, 1996; GRIFT *et al.*, 1998; PINDER, 2001). Een zeer betrouwbare (maar ook tijdrovende) alternatieve methode is om de larven te laten opgroeien in een aquarium en ze als juveniele vissen te determineren.

SCHOLEN IN DE MAAS

Om de samenstelling van de larvale visfauna in de Maas te onderzoeken werden in mei 2006 ongeveer 200 vislarven met een schepnet gevangen langs de oevers van deze rivier ter hoogte van Blerick [figuur 1]. De larven werden overgebracht naar een groot koudwater aquarium (120 x 60 x 50 cm) en dagelijks gevoed met zoöplankton dat werd verzameld in een overstromingsplas gelegen op de oostoever van de Maas bij Tegelen. Het bleek moeilijk om de vislarven in leven te houden en het merendeel overleed binnen enkele dagen. De overgebleven vislarven vertoonden echter een zeer snelle groei. Begin juli werden de inmiddels juveniele vissen (variërend in lengte van twee tot vijf cm) weer teruggebracht naar de Maas. Deze groep bestond uit de volgende vissoorten: Brasem/Kolblei (*Abramis spec.*; 1 exemplaar), Alver (*Alburnus alburnus*; 1 exemplaar), Snoekbaars (*Stizostedion lucioperca*; 3 exemplaren), Blankvoorn (*Rutilus rutilus*; 7 exemplaren), Roofblei (*Aspius aspius*; 25 exemplaren) en ongeveer 30 andere kleine karperachtigen die nog niet konden worden geïdentificeerd. Het relatief grote aantal vissoorten, dat is waargenomen in deze zeer kleine steekproef (slechts 67 van de vele miljoenen larven langs de Maas), duidt er in ieder geval op dat de grote scholen vislarven bestaan uit een mix van meerdere vissoorten.

FOERAGEGEDRAG VAN JUVENIELE ROOFBLEI

Een bijkomend voordeel van het houden van vislarven in een aquarium is dat het gedrag van de larven en juvenielen bestudeerd kan worden. Zo werd opmerkelijk fouragegedrag waargenomen bij juvenielen van de Roofblei [figuur 2]. Over het algemeen wordt aangenomen dat jonge Roofblei zich de eerste maanden voedt met zeer klein plantaardig en dierlijk voedsel (phyto- en zoöplankton, insectenlarven, insecten en bentische organismen), en zich pas vanaf een lengte van 20-30 cm gaat voeden met kleine vis (CROMBAGHS, 2000; ANONYMUS, 2004). In het aquarium was echter ook een nestje van de Driedoornige stekelbaars (*Gasterosteus aculeatus*) aanwezig. Na het uitkomen van de eieren werd het nestje belaagd door juvenielen van de Roofblei (circa 2 tot 3 cm). Telkens als het mannetje

FIGUUR 1

De westoever van de Maas ter hoogte van Blerick. De foto's laten het ondiepe, stenige habitat zien waar ieder voorjaar grote aantallen vislarven worden waargenomen (foto's: P. Pollux).

FIGUUR 2

Een juveniele Roofblei (circa 7 cm) die in september 2006 in de Maas ter hoogte van Blerick werd gevangen (foto: B. Pollux).



van de Driedoornige stekelbaars (circa 4 tot 5 cm) een juveniele Roofblei aan de ene kant van het nest wegjoeg, sloegen de overige juvenielen van de andere zijde toe. Ondanks de intensieve inspanningen van het mannetje van de Driedoornige stekelbaars werden op deze wijze alle larven (circa 100 stuks van 5 mm lang) binnen één tot twee dagen opgegeten.

EFFECTEN OP INHEEMSE VISFAUNA

De Roofblei is een uitheemse vissoort die de laatste jaren sterk in aantal toe lijkt te nemen (CROMBAGHS, 2000; GAETHOFS, 2004). De opmerkelijke waarnemingen van predatie door pasgeboren Roofblei op larven van andere vissoorten roepen vragen op over de mogelijke negatieve invloed op inheemse vispopulaties in Nederland. De meeste inheemse vissoorten hebben bij hun geboorte immers ook een lengte van 4-6 mm (POLLUX *et al.*, 2006). GAETHOFS (2004) lijkt geen grote negatieve gevolgen te verwachten, omdat vele van de inheemse soorten zoals Kopvoorn (*Leuciscus cephalus*), Serpeling (*Leuciscus leuciscus*), Winde (*Leuciscus idus*), Alver, Blankvoorn en Sneep (*Chondrostoma nasus*) ook voorkomen binnen de

grenzen van het natuurlijk verspreidingsgebied van de Roofblei. Echter, veel studies wijzen uit dat invasieve soorten vaak anders reageren, en een ware plaag kunnen vormen in gebieden die buiten hun oorspronkelijke verspreidingsgebied liggen (ADAMS & MAITLAND, 1998; CAMBRAY, 2003; GOZLAN *et al.*, 2005; POLLUX & KOROSI, 2006). Er is nog te weinig bekend over de biologie en ecologie van deze nieuwe vissoort in onze Nederlandse wateren, en het is daarom ook nog te vroeg om uitspraken te doen over mogelijke gevolgen (of het uitblijven daarvan) van de komst van deze toppredator voor de inheemse vispopulaties.

Summary

OBSERVATIONS ON PISCIVORY BY EARLY JUVENILE ASP

The identification of fish larvae is often very difficult. In this study we collected fish larvae from the river Meuse, raised them in a large aquarium and identified them as they reached the juvenile stage. This proved to be a very reliable, though also very time-consuming, method to identify the larvae. The method had the additional advantage of allowing the behaviour of fish larvae and juveniles to be studied. In this article we report observations on piscivorous foraging behaviour by early juvenile asp (*Aspius aspius*) on recently hatched larvae of the three-spined stickleback (*Gasterosteus aculeatus*).

Literatuur

- ADAMS, C.E. & P.S. MAITLAND, 1998. The ruffe population of Loch Lomond, Scotland: its introduction, population expansion, and interaction with native species. *Journal of Great Lakes Research* 24: 249-262.
- ANONYMUS, 2004. Soortprofiel Roofblei (*Aspius aspius*). *Vis & Water*, http://www.visenwater.nl/pdf/vissoorten/soortprofielen/roofblei_profiel.pdf. OVB, Nieuwegein.
- BRACKEN, J.J. & M.P. KENNEOV, 1967. A key to the identification of the eggs and young stages of coarse fish in Irish waters. *Scientific Proceedings of the Royal Dublin Society (Series B)* 2:99-108.
- CAMBRAY, J.A., 2003. Impact on indigenous species biodiversity caused by the globalisation of alien recreational freshwater fisheries. *Hydrobiologia* 500: 217-230.
- CROMBAGHS, B.H.J.M., 2000. Roofblei. In: Crombaghs, B.H.J.M., R.W. Akkermans, R.E.M.B. Gubbels & G. Hoogerwerf. *Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg*. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 380-383.
- GAETHOFS, T., 2004. Invasie van de Roofblei (*Aspius aspius*) in de Grensmaas. *Natuurhistorisch Maandblad* 93(6): 210-214.
- GRIFT, R.E., A.D. BUIJSE, J.G.P. KLEINE BRETELER & W.L.T. VAN DENSEN, 1998. Kansen voor stroomminnende vissen. *Methodiek voor de bemonstering van de visgemeenschap in uiterwaarden*. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA), Lelystad.
- GOZLAN, R. E., S. ST-HILAIRE, S. W. FEIST, P. MARTIN & M. L. KENT, 2005. Disease threat to European fish. *Nature* 435: 1046-1046.
- MOOI, W.M., 1989. A key to the identification of larval bream, *Abramis brama*, white bream, *Blicca bjoerkna*, and roach, *Rutilus rutilus*. *Journal of Fish Biology* 34: 111-118.
- PINDER, A.C., 2001. Keys to larval and juvenile stages of coarse fishes from freshwaters in the British Isles. *Scientific Publication no. 60*. Freshwater Biological Association, Ambleside (UK).
- POLLUX B.J.A., 2001. Het verschil in microhabitatgebruik tussen larven van de Blankvoorn en de Riviergrondel. *Natuurhistorisch Maandblad* 90(9): 168-172.
- POLLUX, B.J.A. & A. KOROSI, 2006. On the occurrence of the Asiatic cyprinid *Pseudorasbora parva* in the Netherlands. *Journal of Fish Biology* 69: 1575-1580.
- POLLUX, B.J.A., A. KOROSI, W.C.E.P. VERBERK, P.M.J. POLLUX & G. VAN DER VELDE, 2006. Reproduction, growth, and migration of fishes in a regulated lowland tributary: Potential recruitment to the River Meuse. *Hydrobiologia* 565: 105-120.
- SPINDLER, T., 1988. Bestimmung der mitteleuropäischen Cyprinidenlarven. *Österreichs Fischerei* 41: 75-79.
- URHO, L., 1996. Identification of perch (*Perca fluviatilis*), pikeperch (*Stizostedion lucioperca*) and ruffe (*Gymnocephalus cernuus*). *Annales Zoologici Fennici* 33: 659-667.

Evaluatie van een kwart eeuw schapenbegrazing op de Bemelerberg

Nina A.C. Smits, Roland Bobbink, & Jo H. Willems, Universiteit Utrecht, Sorbonnelaan 16, 3584 CA Utrecht
 Joop H.J. Schaminée, Alterra/Wageningen UR, Droevendaalsesteeg 3, 6708 PB Wageningen

Nadat aan de traditionele schapenbegrazing op de Bemelerberg in de eerste helft van de vorige eeuw een einde kwam, vervulde de grasmat en namen houtige soorten toe. Dit leidde tot een verlies van de karakteristieke flora. In 1979 werd opnieuw schapenbegrazing ingevoerd. In de eerste jaren werd succesvol herstel van de oorspronkelijke vegetatie geconstateerd. In deze bijdrage wordt de ontwikkeling van vegetatie en bodem op de langere termijn beschreven aan de hand van veldgegevens uit 1977 en 2005.

SCHRALE HELLINGGRASLANDEN

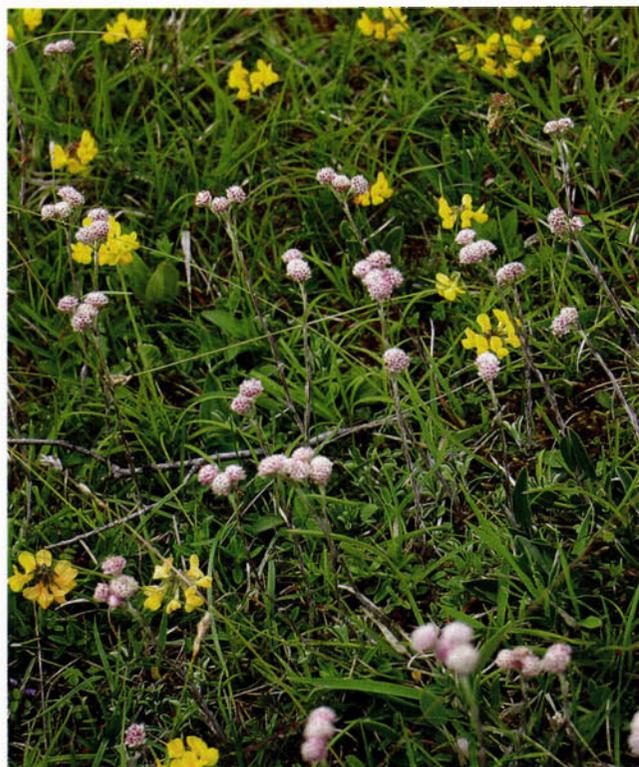
De Bemelerberg is ongetwijfeld een van de bekendste schraallandreservaten in Zuid-Limburg (HEIMANS, 1939; HENNEKENS *et al.*, 1982; HILLEGERS, 1985). Dit terrein kwam al in 1938 in beheer bij Stichting het Limburgs Landschap en werd in 1942 aangekocht. Het vertoont een duidelijke bodemgradiënt. Bovenaan de helling ligt een dik pakket zuur en grindrijk materiaal (Maasafzetting). Naar beneden toe wigt deze afzetting langzaam uit over het kalkgesteente, dat op enkele

plekken dagzoomt. Onderaan komen colluviale (verspoelde) afzettingen voor. De Bemelerberg biedt ook vandaag de dag nog ruimte aan het gehele bijbehorende scala van plantengemeenschappen. Bovenaan de helling bevinden zich kiezelkopgraslanden (THERO-AIRION), gevolgd door heischrale graslanden (NARDO-GALION SAXATILIS) op het dunne pakket van Maasafzetting op kalkgesteente. Waar het kalkgesteente dichtbij de oppervlakte komt, komen kalkgraslanden (MESOBROMION ERECTI) voor. Onderaan de helling, op de colluviale afzettingen, zijn meer voedselrijke graslanden (ARRHENATHERION) aanwezig en, in het bijzonder bij de ingangen van de mergelgroeven, ruderaler ruigten (ARCTION).

Hoewel deze bodemgradiënt op verscheidene hellingen in Zuid-Limburg voorkomt, is de bijbehorende typische en soortenrijke hellingsschraallandvegetatie zeer zeldzaam geworden: zowel in oppervlakte als in kwaliteit zijn deze graslanden sterk afgenomen (WILLEMS, 1987; BOBBINK & WILLEMS, 1996; WEEDA *et al.*, 2002). Dit geldt zowel voor de kalkgraslanden als, in nog hogere mate, voor de heischrale graslanden. Hiervoor zijn verschillende oorzaken aan te wijzen. Sinds het begin van de 20^e eeuw hebben enerzijds geavanceerde landbouwmethoden ertoe geleid dat ook steeds steilere delen van de hellingen konden worden bewerkt. Anderzijds werd het traditionele beheer met schaapskudden steeds minder rendabel, onder andere door de introductie van kunstmest en de lage wolprijs, waardoor de van oorsprong gemeenschappelijke weidegronden veelal werden verlaten.

OBN-ONDERZOEK

In het kader van het Overlevingsplan Bos en Natuur (OBN) wordt in opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur & Voedselkwaliteit sinds medio 2004 onderzoek verricht naar het functioneren en het herstel van dergelijke hellingsschraallandcomplexen in Zuid-Limburg (BOBBINK & WILLEMS, 2001; SMITS *et al.*, 2006). Binnen dit OBN-project spelen de veranderingen die hebben plaatsgevonden in de Zuid-Limburgse hellingsschraallanden een belangrijke rol. Een van de vragen die in dit onderzoek centraal staat, is dan ook "Hoe zag goed ontwikkeld hellingsschraalland er vroeger uit en hoe is de huidige toestand ervan?". Vaak ontbreekt het hierbij aan historische gegevens, maar juist van de Bemelerberg zijn deze wel aanwezig. Zo is bekend uit herbariummateriaal en andere historische bronnen (onder andere archief De Wever, Natuurhistorisch



FIGUUR 1

Rozenkransje (*Antennaria dioica*), gefotografeerd in de Eifel. Van de laatste groeiplaats in Zuid-Limburg (de Kunderberg) is deze soort begin jaren '80 van de vorige eeuw verdwenen (foto: R. Bobbink).

FIGUUR 2

In Zuid-Limburg komt Herfstschroeforchis (*Spiranthes spiralis*) tegenwoordig alleen nog voor op de Berghofweide (foto: R. Knol).

Museum Maastricht; DIEMONT & VAN DE VEN, 1953) dat tot halverwege de vorige eeuw bijzondere soorten van heischraal grasland op de Bemelerberg voorkwamen. Er groeiden onder meer Valkruid (*Arnica montana*), Rozenkransje (*Antennaria dioica*) [figuur 1], Parnassia (*Parnassia palustris*) en Herfstschroeforchis (*Spiranthes spiralis*) [figuur 2]. Ook kalkgraslandsoorten als Driedistel (*Carlina vulgaris*), Ruige weegbree (*Plantago media*) en Duifkruid (*Scabiosa columbaria*) zijn in vegetatieopnamen van Westhoff, Diemont en Meltzer uit de jaren veertig (1939-1944) vrijwel constant aanwezig. Door Eppink en Louppen is in 1977 zowel de vegetatie als de bodem nauwkeurig onderzocht langs een transect over de gehele helling, dat de volledige bodemgradiënt omvatte (WERGER *et al.*, 1983). Een dergelijke gedetailleerde beschrijving van de bodem en plantengroei van net vóór de herintroductie van schapen in de Zuid-Limburgse hellingschraallanden biedt een unieke kans voor vergelijkend onderzoek. Herhaling ervan kan inzicht verschaffen in de veranderingen die in de afgelopen achtentwintig jaar in vegetatie en bodem hebben plaatsgevonden.

TERREINBESCHRIJVING

Het natuurreservaat Bemelerberg ligt ongeveer vijf km ten oosten van Maastricht, net ten noorden van het dorp Bemelen (gemeente Margraten, Zuid-Limburg). Momenteel is de oppervlakte van het schraal hellinggrasland ongeveer zeven ha. De Bemelerberg werd tot 1923 door een schaapskudde met herder beweid. In de jaren erna werd de helling steeds minder voor gemeenschappelijke beweiding gebruikt. Toen aan deze beheersvorm definitief een einde kwam, trad achtereenvolgens vervilting (dominantie van grassen), verruiging (toename van soorten die indicatief zijn voor meer voedselrijke omstandigheden) en tenslotte opslag met houtige soorten op. Terwijl een foto uit 1938 nog een open grasland-helling toont (BOBBINK & WILLEMS 1996), was in 1979 40% van het reservaat met bos, struweel of vrijstaande bomen bedekt (HILLEGERS, 1982). Tegelijkertijd nam de soortenrijkdom van de graslanden af (HILLEGERS, 1983). Sinds 1979 is opnieuw begrazing door schapen ingevoerd en zijn veel struiken en bomen gekapt. Dit leidde in het eerste decennium tot een herstel van de vegetatie (HENNEKENS *et al.*, 1982; HILLEGERS, 1985; BOBBINK & WILLEMS, 1996), maar op de langere termijn lijkt deze positieve ontwikkeling te stagneren.

METHODE

Met behulp van de locatiebeschrijving (EPPINK, 1980) [figuur 3] is het transect (61 m lang, 1 m breed) in juni 2005 opnieuw van boven naar beneden uitgelegd, waarbij de vegetatie van elke vierkante meter is beschreven met behulp van de aangepaste Braun-Blanquet-schaal (BARKMAN *et al.*, 1964). Doordat er in 2005 al schapenbegrazing onderaan het transect had plaatsgevonden, konden de onderste tien meter van het transect niet adequaat worden bemonsterd. De vegetatieopnamen zijn ingevoerd met behulp van het computerprogramma Turboveg (HENNEKENS & SCHAMINÉE, 2001) en geïdentificeerd



met het programma Associa (VAN TONGEREN, 2000). Hierbij is gekozen voor de standaardmethode, waarbij alle opnamen zijn vergeleken met de vegetatietabellen en indeling van het landelijke classificatiesysteem van 'De Vegetatie van Nederland' (SCHAMINÉE *et al.*, 1995; 1996; 1998; STORTELDER *et al.*, 1999). De opnamen zijn met behulp van Twinspan (HILL, 1979) geclusterd. Voor elke vegetatie-eenheid is per soort getoetst op significante veranderingen tussen beide jaren met behulp van de chi-kwadraat test. Om een beeld te krijgen van de eventuele veranderingen in structuur is tenslotte het percentage kruiden, houtachtigen en grassen per opname berekend, waarbij Gevinde kortsteel (*Brachypodium pinnatum*) apart is bekeken. Daarnaast is van elk derde proefvlak (1 m²) in juli een bodemonmonster (mengmonster van 0-10 cm) verzameld. De bodem is op dezelfde wijze bemonsterd en geanalyseerd als in 1977 (EPPINK, 1980). Na drogen (48 uur bij 107 °C) is een extractie in demi-water en keukenzout (1N NaCl) uitgevoerd. Om inzicht te krijgen in de relatie

FIGUUR 3

Jan Eppink tijdens veldwerk aan het transect in 1977. Te zien is de relatief gesloten grasmat met pollen Gevinde kortsteel (*Brachypodium pinnatum*). Veel karakteristieke soorten zijn nog aanwezig, maar de structuur is al verslechterd (foto: J. Louppen).



Parameter	Schaal en betekenis
Zuurgraad	1-9: zure bodems – basische of kalkrijke bodems
Voedselrijkdom	1-9: voedselarme bodems – voedselrijke bodems
Licht	1-9: schaduwplant – lichtplant
Maaien	1-9: maai-intolerant – maai tolerant

TABEL 1

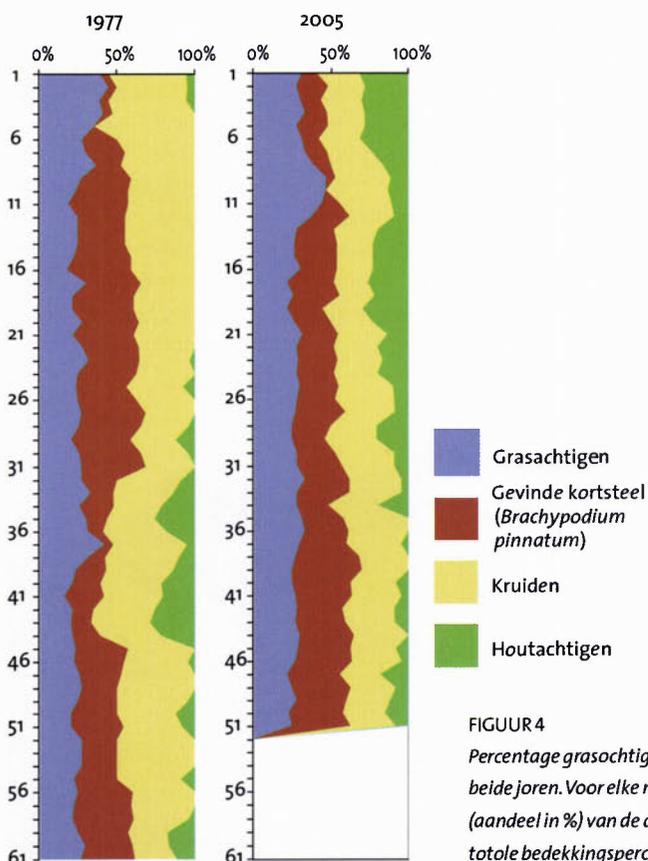
De gebruikte Ellenberg indicatiewaarden en hun betekenis. Voor de parameters zuurgraad, voedselrijkdom en licht worden door Ellenberg ook x (= indifferent) en ? (= onbekend volgens Ellenberg) onderscheiden. De hier gehanteerde Ellenbergwaarden voor maaien zijn gebaseerd op WAMELINK & RUNHAAR (2000).

tussen vegetatie en bodem en in de plaatsgevonden veranderingen zijn bovendien indicatiewaarden van Ellenberg [tabel 1] in het onderzoek betrokken. Dit zijn indicatiewaarden per soort voor bepaalde parameters, die samenhangen met de eis die een plant aan zijn omgeving stelt (ELLENBERG *et al.*, 1992). Hiermee is per opname een gemiddelde Ellenbergwaarde berekend. Verschuivingen in deze waarden kunnen aanvullend inzicht verschaffen in achterliggende milieuveranderingen.

RESULTATEN

Vegetatie

Gebaseerd op de resultaten van Associa (identificatie) en Twinspan (clustering) kunnen er in zowel in 1977 als in 2005 drie vegetatietypen worden onderscheiden: bovenaan kiezelkopgrasland, halverwege heischraal grasland en onderaan kalkgrasland. In tabel 2 is in een synoptische tabel de vegetatiesamenstelling van deze een-



FIGUUR 4

Percentage grasachtigen, Gevinde kortsteel (*Brachypodium pinnatum*), kruiden en houtachtigen in beide jaren. Voor elke meter van het transect (van bovenaan (1) naar beneden (61)) zijn de percentages (aandeel in %) van de afzonderlijke soorten verrekend tot een percentage per soortgroep, waarbij het totale bedekkingspercentage steeds op 100% is gesteld.

TABEL 2

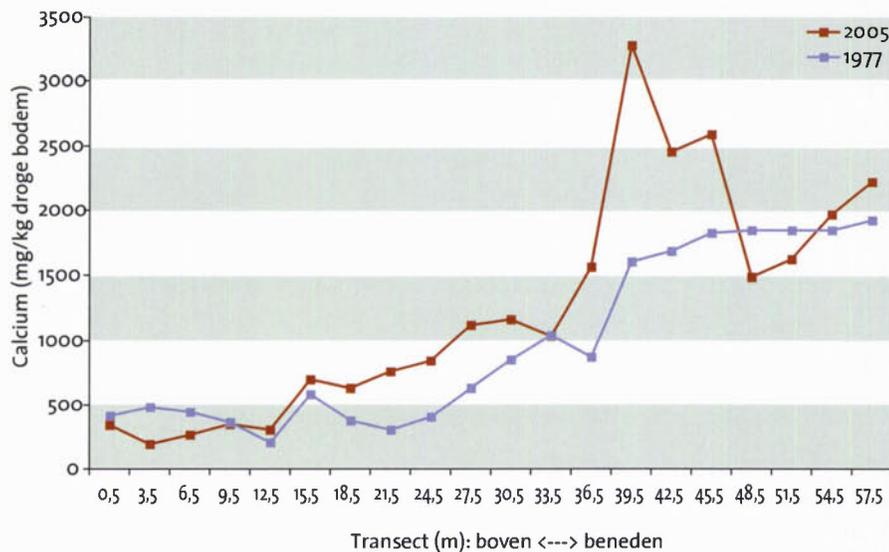
Synoptische tabel van de opnamen uit beide jaren, ingedeeld in drie vegetatie-eenheden: TA = *Thero-Airion*, NG = *Naroo-Galion* en MB = *Mesobromion erecti*. Voor elke soort is de presentie, alsmede de karakteristieke bedekking (in superscript) weergegeven. Tussen haakjes is het oontol opgenomen per kolom weergegeven. De uitkomsten van de chi-kwadraat toets zijn in termen van significante veranderingen weergegeven per vegetatietype in de lootste drie kolommen (++ of --: $p < 0.01$, + of -: $p < 0.05$).

Soorten die slechts in één van de zes kolommen voorkomen zonder significante trends (presentie-karakteristieke bedekking): 1977-TA: lep 9-1; 1977-BB: Struikhei 13-2, Grote klaproos 13-1 en Zandraket 6-1; 1977-GK: Donderkruid 22-1, Gewone melkdistel 9-1, Akkervergeet-mij-nietje 4-1 en Herderstosje 4-1; 2005-TA: Klimop 8-1 en Gewone braam ag. 8-1; 2005-BB: Zondstruisgros 17-2, Vroege haver 8-3, Ratelaar 8-1, Beemdlongbloem 8-1, Es 4-1, Zomereik 4-1, Kropoor 4-2, Knikkende distel 4-2 en Zachte dravik 4-1; 2005-GK: Gewone esdoorn 7-1, Glanshaver 7-2; en Zachte haver 7-2. Fijn schaapegras en Rood zwenkgras, maar ook Fioringras en Gewoon struisgras zijn wegens taxonomische determinatieproblemen samengevoegd.

heden voor beide jaren weergegeven. In totaal laten 29 soorten in 2005 een positieve ontwikkeling zien ten opzichte van 1977. Hierbij zijn drie verschillende typen veranderingen te onderscheiden. Sommige soorten komen in dezelfde plantengemeenschap voor, maar met hogere presentie. Voorbeelden hiervan zijn Zilverhaver (*Aira caryophyllea*) en Gewone vleugeltjesbloem (*Polygala vulgaris*). Een aantal soorten heeft zich over het transect uitgebreid naar andere gemeenschappen. Voorbeelden hiervan zijn Goudhaver (*Trisetum flavescens*) en Geelhartje (*Linum catharticum*). Ten slotte zijn er soorten bijgekomen die een substantieel aandeel innemen. Voorbeelden hiervan zijn Echt duizendguldenkruid (*Centaurea erythraea*) en Veldzuring (*Rumex acetosa*). Van de 20 soorten die een afname laten zien in het transect, zijn de meeste in 2005 nog wel aanwezig, maar minder frequent. Voorbeelden hiervan zijn Zandblauwtje (*Jasione montana*) en Knoopkruid (*Centaurea jacea*). Daarnaast zijn enkele soorten uit het transect verdwenen. Hiertoe behoren de typische kalkgraslandsoorten Driedistel (*Carlina vulgaris*), Duifkruid en Ruige weegbree, waarnaar ook in de directe nabijheid van het transect zonder succes is gezocht. Deze drie soorten komen overigens in andere delen van het reservaat nog wel voor. Op het niveau van de vegetatie-eenheden hebben weinig veranderingen plaatsgevonden: de typen zijn als zodanig goed herkenbaar gebleven. Op soortniveau is de algemene trend dat veel soorten zich verder over het transect hebben uitgebreid.

In de bedekkingspercentages van kruiden, houtachtigen, grassen en Gevinde kortsteel per opname zijn geen duidelijke verschillen aanwezig tussen 1977 en 2005 [figuur 4]. Wel lijken er in 2005 meer houtachtigen voor te komen. Bij nadere bestudering gaat het hier vooral om Gewone brem (*Cytisus scoparius*). Opvallend is verder dat het aandeel Gevinde kortsteel tussen 1977 en 2005 nauwelijks is veranderd, hoewel deze soort bekend staat als zeer concurrentie-

Vegetatietype	1977			2005			Sign. trends		
	TA (22)	NG (16)	MB (23)	TA (13)	NG (24)	MB (14)	TA	NG	MB
Gemiddeld aantal soorten (s.d.)	8 (2)	20 (6)	26 (3)	12 (2)	23 (4)	24 (2)			
Gemiddeld Ellenbergwaarde maaien (s.d.)		4,8 (0,1)			5,1 (0,3)				
Gemiddeld Ellenbergwaarde licht (s.d.)		7,1 (0,1)			7,3 (0,2)				
A. Soorten die zijn toegenomen									
Zilverhaver	<i>Aira caryophylla</i>	5 ²	6 ¹		39 ²	8 ³			+
Tandjesgras	<i>Danthonia decumbens</i>	18 ¹	100 ⁹	13 ²	85 ⁶	88 ⁴	21 ²		++
Betanie	<i>Stachys affinalis</i>	14 ¹	100 ¹²	30 ³	62 ²	88 ⁵	21 ⁶		++
Gewoon reukgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	9 ¹	100 ⁵	13 ¹	62 ²	96 ³	57 ⁴		++ ++
Schermhavikskruid	<i>Hieracium umbellatum</i>		75 ²	9 ¹	31 ²	63 ²	93 ²		++ ++
Brem	<i>Cytisus scaparius</i>		19 ²		100 ¹⁹	67 ¹⁰			++ ++
Vaarjaarszegge	<i>Carex caryophylla</i>		56 ²	91 ¹	39 ⁵	96 ⁷	100 ⁸		++ ++
Grate tijm	<i>Thymus pulegioides</i>		13 ³	78 ³		58 ⁵	100 ⁴		++
Ruige leeuwentand	<i>Leontodon hispidus</i>			4 ¹		71 ⁴	21 ⁵		++
Geelhartje	<i>Linum catharticum</i>			74 ¹		54 ³	86 ³		++
Gauthaver	<i>Trisetum flavescens</i>			83 ¹		25 ³	86 ³		+
Knalwaterblaem	<i>Ranunculus bulbosus</i>			17 ¹		25 ²	43 ²		+
Raas species	<i>Rasa species</i>				8 ¹	29 ⁵	14 ¹		+
Kalkwalstra	<i>Galium pumilum</i>					29 ²	21 ²		+
Gewone vleugeltjesblaem	<i>Palygala vulgaris</i>		6 ¹	17 ¹		50 ²	57 ²		++ +
Gewone haarnblaem	<i>Cerastium fontan. s. vulgare</i>				15 ²	46 ²	50 ²		++ ++
Veldzuring	<i>Rumex acetosa</i>				15 ²	79 ²	29 ²		++ ++
Bevertjes	<i>Briza media</i>		13 ¹	9 ¹		67 ³	57 ³		++ ++
Gewaan biggenkruid	<i>Hypochaeris radicata</i>	68 ¹	56 ¹		100 ³	83 ²	29 ²		+ ++
Gewone veldbies	<i>Luzula campestris</i>	14 ¹	19 ¹		39 ³	46 ²	43 ²		++
Raad/Fijn schapengras	<i>Festuca rubra/ovina</i>	100 ²	94 ²	9 ¹	100 ³²	92 ¹²	71 ⁵		++
Echt duizendguldenkruid	<i>Centaureum erythraea</i>					17 ²	43 ²		++
Wilde marjalein	<i>Origanum vulgare</i>			4 ⁴			50 ²		++
Kattendaarn	<i>Ononis spinosa</i>						43 ³		++
Klein streepzaad	<i>Crepis capillaris</i>						29 ²		++
Jacobskruid	<i>Senecio jacobaea</i>						29 ²		++
Gewone margriet	<i>Leucanthemum vulgare</i>						29 ⁵		++
Timoteegras	<i>Phleum pratense</i>						21 ²		+
Eenstijlige meidaarn	<i>Crataegus monogyna</i>	5 ¹	13 ²	4 ²		29 ²	36 ¹		+
B. Soorten die zijn afgenomen									
Sint-Janskruid	<i>Hypericum perforatum</i>	68 ¹	38 ²	13 ²		58 ³	14 ²		--
Zandblauwtje	<i>Jasione mantana</i>	100 ⁵⁰	56 ²		77 ²	8 ³			--
Schapenzuring	<i>Rumex acetosella</i>	100 ⁸⁸	94 ²⁰		92 ³	25 ²			--
Grasklakje	<i>Campanula rotundifolia</i>	18 ⁵	100 ²	61 ¹	23 ³	58 ²	36 ²		--
Gewone ralklaver	<i>Latus carniculatus</i>		100 ³	100 ⁴		42 ³	100 ³		--
Egelantier	<i>Rasa rubiginosa</i>		44 ¹	35 ²			7 ²		--
Dauwbraam	<i>Rubus caesius</i>		31 ⁶	17 ⁵					--
Knaapkruid	<i>Centaurea jacea</i>		69 ⁴	100 ⁸		17 ²	7 ²		--
Driedistel	<i>Carlina vulgaris</i>	18 ¹	31 ¹	100 ⁸					--
Muizenoor	<i>Hieracium pilosella</i>	91 ¹⁰	100 ³⁴	87 ²⁰	92 ⁴	75 ³	43 ³		--
Duifkruid	<i>Scabiosa calumbaria</i>			87 ¹					--
Koningskaars	<i>Verbascum thapsus</i>			48 ¹					--
Ruige weegbree	<i>Plantago media</i>			39 ²					--
Smal fakkelgras	<i>Kaeleria macrantha</i>		31 ¹	70 ²		17 ²	7 ²		--
Ruige scheefkelk	<i>Arabis hirsuta s. hirsuta</i>		6 ¹	100 ²		8 ²	50 ²		--
Peen	<i>Daucus carota</i>		44 ¹	100 ⁴		33 ²	29 ²		--
Veldbeemdgras	<i>Poa pratensis</i>			96 ¹⁰		8 ²	50 ²		--
Gewone zandmuur	<i>Arenaria serpyllifolia</i>		31 ¹	100 ⁵¹		8 ²			--
Hapklaver	<i>Medicago lupulina</i>	5 ¹		87 ²			29 ²		--
Sleedaarn	<i>Prunus spinosa</i>		6 ¹	26 ¹²		4 ¹			-
C. Soorten die geen duidelijke trend laten zien									
Vaarjaarsganzerik	<i>Patentilla verna</i>		6 ¹	96 ²⁴		38 ⁴	71 ²		+ -
Firingras & Gewaan									
struisgras	<i>Agrastis stalanif.+ capillaris</i>	100 ²²	100 ²⁴	91 ¹	100 ⁸	92 ⁹	93 ⁴		
Gevinde kartsteel	<i>Brachypodium pinnatum</i>	96 ⁴³	100 ⁵⁰	100 ³²	92 ¹¹	100 ²⁷	100 ⁵⁷		
Geel walstra	<i>Galium verum</i>	9 ¹	38 ¹	44 ¹		54 ³	21 ²		
Duizendblad	<i>Achillea millefolium</i>		50 ²	52 ¹	15 ³	38 ²	79 ²		
Smalle weegbree	<i>Plantago lanceolata</i>		63 ²	96 ¹	15 ²	88 ⁷	100 ⁶		
Kleine bevernel	<i>Pimpinella saxifraga</i>		81 ¹	96 ¹	8 ²	92 ²	93 ²		
Kleine pimpernel	<i>Sanguisaria minar</i>		44 ²	100 ¹⁴		67 ⁶	100 ¹¹		
Paardenblaem	<i>Taraxacum species</i>			65 ¹		4 ¹	43 ²		
Gewone agrimanie	<i>Agrimonia eupatoria</i>			57 ¹		8 ²	36 ¹		
Slangenkruid	<i>Echium vulgare</i>			30 ¹		4 ²	21 ²		
Plat beemdgras	<i>Poa compressa</i>					4 ²	7 ²		
Spaanse aak	<i>Acer campestre</i>					4 ²	7 ¹		



FIGUUR 5

De hoeveelheid calcium (NaCl) gemeten in het transect in 1977 en 2005.

is waarschijnlijk veroorzaakt door depositie van stikstof uit de lucht (VAN DAM, 1990) en uitspoeling van nitraat uit op het plateau gelegen landbouwgronden. Fosfaat was halverwege (NARDO-GALION) en onderaan het transect (MESOBROMION) hoger in 2005 [figuur 8].

Ten opzichte van de situatie in 1977, toen het grasland in de meest verrijkte conditie verkeerde, zijn de bodemcondities in 2005 voedselrijker: zowel nitraat- als fosfaatgehalten zijn hoger.

krachtig wanneer het beheer van kalkgraslanden niet optimaal is (BOBBINK & WILLEMS, 1984; 1991).

Bodem

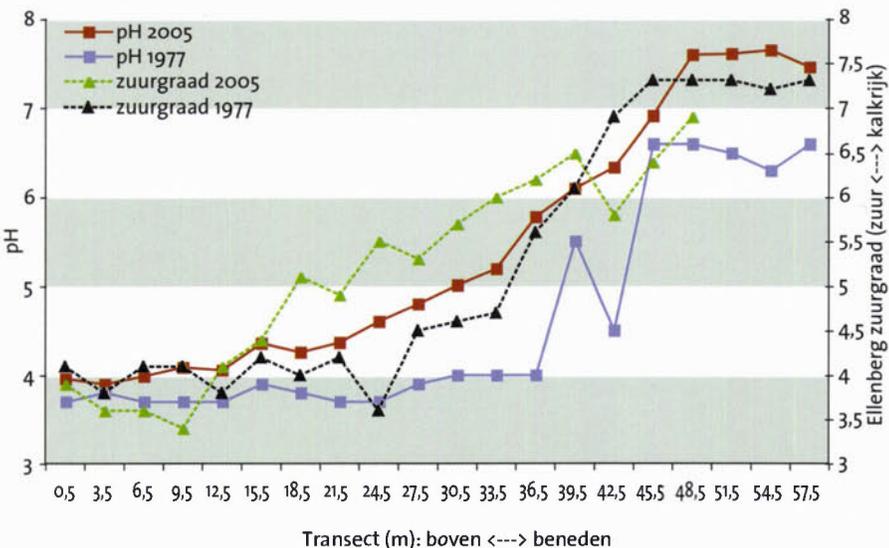
Chemische analyse van de bodemkenmerken laat een aantal opmerkelijke resultaten zien met grote verschillen tussen de afzonderlijke gemeten bodemelementen. Zo bleek er tussen de twee onderzoeksjaren geen duidelijk verschil te zijn voor de parameters calcium [figuur 5] en conductiviteit (geleidbaarheid; niet getoond). Het calciumgehalte loopt in beide jaren van minder dan 500 mg/kg droge bodem min of meer geleidelijk op naar omstreeks 2000 mg/kg droge bodem in het transect. De conductiviteit is in beide jaren de eerste 36 m relatief stabiel (rond de 100 µS/cm) en loopt vervolgens op tot 200 µS/cm. Het kaliumgehalte was in beide jaren zeer variabel over de verschillende meetpunten langs het transect (niet getoond). In 1977 bleef de pH_(NaCl) de eerste 36 m onder 4, waarna een snelle stijging volgde tot pH 6,5, waarna de pH rond de 6,5 varieerde. In 2005 verliep de pH veel geleidelijker van 4 tot 7,5. Bovendien was de pH in 2005 hoger [figuur 6]. Het nitraatgehalte (inclusief nitriet) in de bodem was veel hoger in 2005, waarbij de hoogste waarden bovenaan het transect werden gemeten [figuur 7]. Deze verhoging

Ellenberg indicatiewaarden

Voor de parameters zuurgraad, nutriëntenrijkdom, licht en maaien zijn gemiddelde Ellenbergwaarden berekend per opname. De indicatie van de zuurgraad, gebaseerd op de soorten van de opnamen, volgt in beide jaren dezelfde trend als de gemeten pH van de bodem [figuur 6]. De Ellenbergwaarde voor nutriëntenrijkdom [figuur 7] is in 2005 significant hoger dan in 1977 en wijst, net als de gemeten nitraat- en fosfaatgehalten in de bodem, op een toename aan nutriënten in de afgelopen 28 jaar die invloed heeft gehad op de samenstelling van de vegetatie. De significante verhoging van de gemiddelde Ellenbergwaarden voor licht en maaien [tabel 2] zijn goed te verklaren aan de hand van het opnieuw instellen van beweidingsbeheer en hangen veelal met elkaar samen: soorten die goed gedijen bij een maai- of graasbeheer, hebben logischerwijs ook veel zonlicht nodig.

DISCUSSIE

Alvorens de resultaten van deze transectstudie in een wat breder perspectief te plaatsen, kunnen nog enkele nuanceringen worden gemaakt. Het onderzochte transect betreft slechts een smalle graslandstrook in het terrein en dit weerspiegelt uiteraard niet de volledige variatie aan begroeiingen. Daarbij is de locatiekeuze in 1977 mogelijk bepaald door het feit dat juist hier nog de beste res-

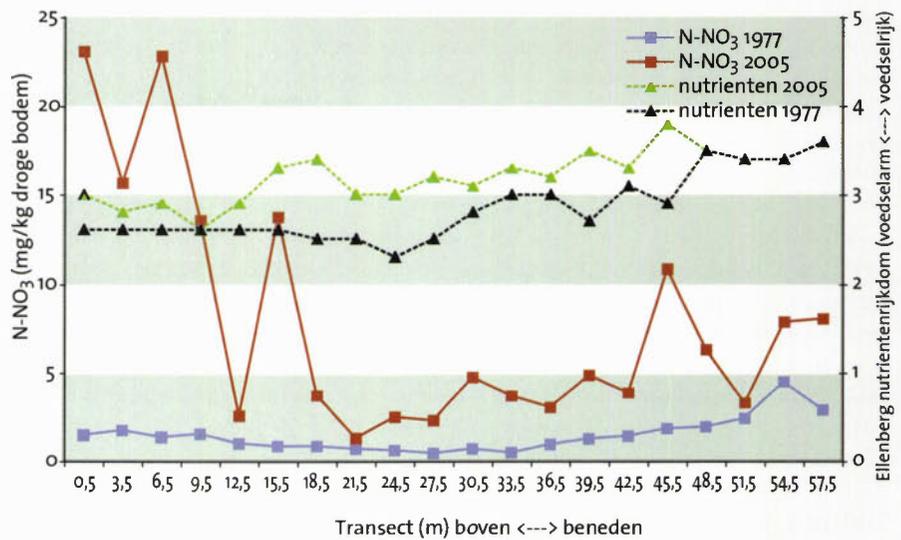


FIGUUR 6

Gemeten pH_(NaCl) (zwarte lijn, vierkanten, linker y-as) en Ellenberg indicatiewaarde voor zuurgraad (stippellijn, driehoeken, rechter y-as) in het transect in 1977 en 2005. Van de laatste tien meters van het transect zijn in 2005 geen opnamen gemaakt, daardat er al schapenbegrazing had plaatsgevonden. Hiervan kon dus ook geen Ellenbergwaarde worden berekend. De gemeten pH waarden in 2005 zijn significant hoger dan in 1977 (ANCOVA, p<0.05).

FIGUUR 7

Gemeten $N-NO_3(NaCl)$ (zwarte lijn, vierkanten, linker y-as) en Ellenbergwaarde voor nutriëntrijkdom (stippellijn, driehoeken, rechter y-as) in het transect in 1977 en 2005. De laatste drie punten van nutriëntrijkdom in 2005 ontbreken, omdat hier in 2005 geen opnamen zijn gemaakt [zie figuur 6]. Beide data zijn significant hoger in 2005 (resp. ANOVA en ANCOVA, $p < 0,05$).



tanten grasland voorkwamen, met andere woorden dat andere delen van het grasland op de helling in ernstigere mate verzuurd en vervuild waren. Vanuit een beheersevaluatie bezien is de vraag dan gerechtvaardigd of het transect representatief was voor de toestand van de gehele helling in 1977. Verder is de wederinvoer van de schapenbeweidning vooral ook van betekenis geweest voor de pionierbegroeiingen op de rotsrichels en de ruderaal kalkvegetatie aan de voet van de mergelgroeven (HILLEGERS, 1983). De open en warmteminnende gemeenschappen op de kalkrotsen hebben rechtsreeks geprofiteerd van het kappen en verwijderen van bomen en struiken.

De resultaten van deze vergelijkende studie laten zien dat een kwart eeuw na het opnieuw invoeren van schapenbegrazing geen volledig herstel van het hellingschraalland heeft plaatsgevonden. Deze stagnatie in herstel komt overeen met bevindingen uit vergelijkbare studies. In 2003 is in het nabijgelegen reservaat het Hoefijzer (een terrein met dezelfde gradiënt en hetzelfde beheer) een floristische en vegetatiekundige evaluatie uitgevoerd (WILLEMS & BROUNS, 2005). Ook in deze studie bleek dat 24 jaar natuurbeheer nauwelijks gevolgen had gehad voor het areaal heischraal grasland en kalkgrasland in het terrein. Hoewel de soortendichtheid licht was toegenomen, bleek dit nauwelijks nieuw gevestigde soorten te betreffen. Daarnaast worden sinds 1984 zes permanente proefvlakken in het kalkgrasland van de Bemelerberg gevolgd. Ook hier heeft tot op heden opvallend weinig herstel van de vegetatie plaatsgevonden (persoonlijke mededeling Bobbink; BOBBINK & WILLEMS, 1996). Vestiging van nieuwe soorten blijkt een groot probleem. Aangezien de Bemelerberg inmiddels reeds lange tijd in beheer is als natuurreservaat, lijkt de lokale zaadvoorraad weinig perspectieven te bieden. Ook elders heeft herstel van de biodiversiteit uit de lokale zaadvoorraad slechts beperkt succes opgeleverd (BOBBINK & WILLEMS, 1993; WILLEMS & BIK, 1998). De mogelijkheden voor dispersie van soorten van

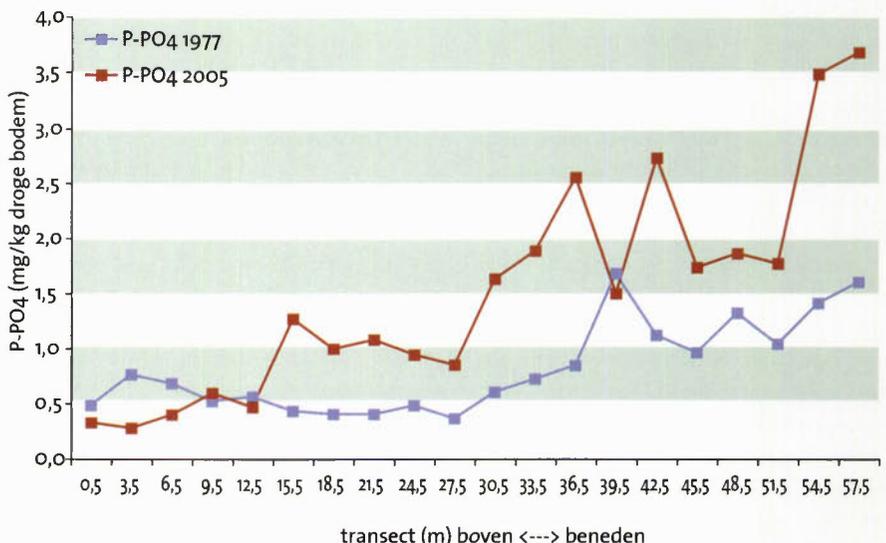
uit andere hellingschraallandreservaten zijn hoogstwaarschijnlijk beperkt. Zelfs tussen het Hoefijzer en de Bemelerberg, die slechts enkele honderden meters uit elkaar liggen en door dezelfde kudden schapen worden bezocht, bleek dispersie van soorten een probleem (WILLEMS & BROUNS, 2005). Bovendien zijn vrijwel alle verdwenen soorten van de Bemelerberg zelf ook in de nabije omgeving al lang niet meer aanwezig. Voor deze soorten is zaadverspreiding (en mogelijk vestiging) zeker een belangrijke beperkende factor. Om te kijken of de abiotische omstandigheden (al) geschikt zijn voor kieming en vestiging van karakteristieke soorten zullen daarom in het kader van het eerder genoemde OBN-onderzoek kiemings- en vestigingsexperimenten worden uitgevoerd.

CONCLUSIE

In deze studie is een vergelijking tussen de vegetatie en bodem net voor de herintroductie van schapenbegrazing en na 26 jaar schapenbegrazing uitgevoerd. Vergelijking van de vegetatie in beide jaren laat zien dat dezelfde vegetatie-eenheden (kiezelkopgrasland, heischrale grasland en kalkgrasland) na een kwart eeuw nog steeds

FIGUUR 8

De $P-PO_4(NaCl)$ gemeten in het transect in 1977 en 2005. De waarden van $P-PO_4$ in 2005 zijn significant hoger dan die in 1977 (ANOVA, $p < 0,05$).



goed herkenbaar aanwezig zijn, maar dat zich op het niveau van de afzonderlijke plantensoorten enkele duidelijke veranderingen hebben voorgedaan. Diverse soorten die al bij de herintroductie van de schapenbeweiding voorkwamen, hebben zich over het terrein weten te verspreiden, maar er zijn vrijwel geen nieuwe soorten bijgekomen. Een aantal soorten is in aantal zelfs achteruitgegaan. Hoewel de structuur van de vegetatie ten opzichte van 1977 is verbeterd, duiden zowel de gemeten bodemparameters als de voor de aanwezige soorten afgeleide Ellenberg indicatiewaarden, op een toename van de nutriëntenbeschikbaarheid. Deze verhoging is waarschijnlijk veroorzaakt door depositie van stikstof uit de lucht en door uitspoeling van nutriënten uit op het plateau gelegen landbouwgronden (HILLEGERS, 1984; BOBBINK & WILLEMS, 2001). Deze toename zal op een of

andere manier moeten worden gecompenseerd om achteruitgang van de karakterstieke vegetatie blijvend te voorkomen.

DANKWOORD

Dit onderzoek werd uitgevoerd in het kader van het OBN-project hellingsschraallanden. Een woord van dank voor Stichting het Limburgs Landschap, die toestemming verleende voor onderzoek op de Bemelerberg. Rik Huiskes, Toos van Noordwijk en Susan Sollie worden bedankt voor hun hulp bij het veldwerk. Verder willen wij graag Marinus Werger bedanken voor het gebruik van de data uit 1977 en voor het kritisch doorlezen van het manuscript.

Summary

EVALUATION OF 26 YEARS OF SHEEP GRAZING ON THE BEMELERBERG HILL

This article evaluates the long-term effects of sheep grazing for the purpose of restoring species-rich grasslands on the Bemelerberg hill nature reserve, located a few kilometres east of the town of Maastricht, whose former management had been abandoned. Traditional land use, i.e. grazing by sheep, ceased in the first half of the twentieth century. After a long period of abandonment, grazing with sheep was re-introduced in 1979. The development of the vegetation and soil chemistry was quantified along an altitudinal gradient in 2005, allowing a comparison with similar measurements in 1977, just before the reintroduction of sheep grazing. The same vegetation types (*Thero-Airion*, *Nardo-Galion saxatilis* and *Mesobromion erecti*) were identified in both years, but several changes had taken place at the plant species level. Species that were already present in 1977 had spread across the vegetation gradient, though no new species were found in 2005. Some characteristic chalk grassland species even decreased in number. Soil analysis demonstrated that available nitrate and phosphate had significantly increased, as was also indicated by increased Ellenberg indicator values. This change was probably caused by increased nitrogen deposition and leaching from agricultural fields further uphill. To prevent a decline of the characteristic vegetation, the increase in nutrients will have to be compensated. The establishment of new species remains a big problem: no species had re-emerged from the local seed bank, while dispersal opportunities from other reserves are limited as the species are not present in the surrounding area.

Literatuur

- BARKMAN, J.J., H. DOING & S. SEGAL, 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. *Acta Botanica Neerlandica* 13:394-419.
- BOBBINK, R. & J.H. WILLEMS, 1984. Het gras Gevinde kortsteel (*Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv.) en de soortenrijkdom van de Zuidlimburgse kalkgraslanden. *Natuurhistorisch Maandblad* 73(12):227-231.
- BOBBINK, R. & J.H. WILLEMS, 1991. Impact of Different Cutting Regimes on the Performance of *Brachypodium pinnatum* in Dutch Chalk Grassland. *Biological conservation* 56:1-21.
- BOBBINK, R. & J.H. WILLEMS, 1993. Restoration management of abandoned chalk grassland in the Netherlands. *Biodiversity and conservation* 2:616-626.
- BOBBINK, R. & J.H. WILLEMS, 1996. Herstelbeheer van kalkgrasland op de Bemelerberg. *Natuurhistorisch Maandblad* 85(12):247-251
- BOBBINK, R. & J.H. WILLEMS, 2001. Pre-advies kalkgraslanden. Rapport OBN-16. Expertisecentrum LNV, Ede/Wageningen.
- DAM, D. VAN, 1990. Atmospheric deposition and nutrient cycling in chalk grassland. *Dissertatie Rijksuniversiteit Utrecht, Utrecht*.
- DIEMONT, W.H. & A.J.H.M. VAN DE VEN, 1953. De kalkgraslanden van Zuid-Limburg. *Publicaties van het Natuurhistorisch genootschap in Limburg*, reeks VI. *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht*.
- ELLENBERG, H., H.E. WEBER, R. DÜLL, V. WIRTH, W. WERNER & D. PAULISSEN, 1992. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta Geobotanica* 18:1-258.
- EPPINK, J.H.M., 1980. Vegetatiepatronen en soortsgedrag langs de Bemelerberg-gradiënt. *Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen*.
- HEIMANS, J., 1939. De Bemelerberg. *Nederlandsch Kruidkundig Archief* 49:59-64.
- HENNEKENS, S.M., J.H.J. SCHAMINÉE & H.P.M. HILLEGERS, 1982. De botanische waarde van de Bemelerberg (Zuid-Limburg). *De Levende Natuur* 84 (2):47-54.
- HENNEKENS, S.M. & J.H.J. SCHAMINÉE, 2001. TURBOVEG, a comprehensive database management system for vegetation data. *Journal of Vegetation Science* 12:589-591.
- HILL, M.O., 1979. TWINSpan – a FORTRAN program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. *Ecology and Systematics, Cornell University, Ithaca, New York*.
- HILLEGERS, H.P.M., 1982. De vegetatie-succesie op de Bemelerhei vanaf ± 1800-1980. *Stichting het Limburgs Landschap, Venlo*.
- HILLEGERS, H.P.M., 1983. De vegetatiesuccesie op de Bemelerhei van 1979 tot 1982. *Stichting het Limburgs Landschap, Venlo*.
- HILLEGERS, H.P.M., 1984. Beheer, bedreiging en toekomst van de Bemelerberg. *Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg*. Reeks XXXIV(1-5): 87-90. *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht*.
- HILLEGERS, H.P.M. (RED.), 1985. De Bemelerberg. Een bundel artikelen over de natuur- en cultuurhistorische betekenis van een droog schraallandreservaat in Zuid-Limburg. *Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg*. Reeks XXXIV, 1-5. *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht*.
- SCHAMINÉE, J.H.J., A.H.F. STORTELDER & V. WESTHOFF, 1995. De vegetatie van Nederland. Deel 2. *Opulus press, Uppsala*.
- SCHAMINÉE, J.H.J., A.H.F. STORTELDER & E.J. WEEDA, 1996. De vegetatie van Nederland. Deel 3. *Opulus press, Uppsala*.
- SCHAMINÉE, J.H.J., E.J. WEEDA & V. WESTHOFF, 1998. De vegetatie van Nederland. Deel 4. *Opulus press, Uppsala*.
- STORTELDER, A.H.F., J.H.J. SCHAMINÉE & P.W.F.M. HOMMEL, 1999. De vegetatie van Nederland. Deel 5. *Opulus press, Uppsala*.
- SMITS, N.A.C., T. VAN NOORDWIJK, H.P.J. HUISKES, R. BOBBINK, H. ESSELINK, L. KUITERS, J.H.J. SCHAMINÉE, H. SIEPEL & J.H. WILLEMS, 2006. Herstel van hellingsschraallanden in Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 95(8):181-185.
- TONGEREN, O.F.R. VAN, 2000. *Programma ASSOCIA*.

Gebruikershandleiding en voorwaarden. Data-analyse Ecologie, s.l.

• WAMELINK, W & H. RUNHAAR, 2000. Abiotische randvoorwaarden voor Natuurdoeltypen. Alterra-rapport 181. Alterra, Wageningen.

• WEEDA, E.J., J.H.J. SCHAMINÉE & L. VAN DUUREN, 2002. Atlas van plantengemeenschappen in Nederland 2. Graslanden, zomen en droge heiden. Uitgeverij

KNNV, Utrecht.

• WERGER, J.A., J.M.W. LOUPPEN & J.H.M. EPPINK, 1983. Performances and vegetation boundaries along an environmental gradient. *Vegetatio* 52:141-150.

• WILLEMS, J.H., 1987. Ons krijtland in Zuid-Limburg VI. Kalkgrasland in Zuid-Limburg. Wetenschappelijke mededelingen KNNV nr.184. KNNV-uitgeverij, Hoogwoud.

• WILLEMS, J.H. & L.P.M. BIK, 1998. Restoration of high species density in calcareous grassland: the role of seed rain and soil seed bank. *Applied Vegetation Science* 1:91-100.

• WILLEMS, J.H. & A. Brouns, 2005. 5chraal helling-grasland Hoefijzer te Bemelen. Een botanische evaluatie van 24 jaar natuurbeheer. *Natuurhistorisch Maandblad* 94(5):94-99.

BOEKBESPREKINGEN

WIND MEE, STROOM TEGEN 100 jaar Natuurmonumenten

MAAS, FRITS., 2006. F. Maas, 's-Graveland. Rijk geïllustreerd, gebonden, 240 pagina's. ISBN 90 70099 44 6. Prijs € 29,95. Verkrijgbaar in de boekhandel.



Een jubileum van een vereniging is niet zomaar iets, laat staan als het om het 100-jarig jubileum gaat. Vereniging Natuurmonumenten heeft een lange weg afgelegd; opgericht in 1906 door de illustere Jac P. Thijsse groeide het, na een aarzelende start, uit tot een multinational van natuurbescherming met bijna één miljoen leden.

Een boek is nog altijd een geëigende weg om een 100-jarig bestaan te bekronen. Maar hoe pak je zo iets aan? Inviteer je dan een gastschrijver die van buitenaf zijn visie op de organisatie geeft, met het risico dat je een te afstandelijk boek krijgt, of kies je een man of vrouw met jarenlange ervaring binnen de organisatie, zodat de kans bestaat dat het niet onderscheidend genoeg wordt? Natuurmonumenten heeft voor de laatste optie gekozen. Frits Maas werkte tussen 1974 en 2000 voor de vereniging en kan daardoor de aangewezen persoon zijn om een dergelijk boek te schrijven. Al lezende wordt het mij snel duide-

lijk dat Maas geen groot schrijver is, zijn stijl is kort en bondig en verdient geen schoonheidsprijs. Nu zou je daartegen in kunnen brengen dat Maas schrijft voor 900.000 potentiële lezers en die willen een vlot boek, maar zo iets hoeft toch niet ten koste te gaan van de schoonheid van de Nederlandse taal. Bij mij trad soms zelfs leesmoeheid op, ondanks het boeiende onderwerp.

De opzet van het boek is zo, dat een deel de zakelijke kant, het reilen en zeilen van de organisatie behandelt en een ander deel de natuurlijke kant, de flora en fauna van de natuurgebieden in ogenschouw neemt. De hoofdstukken over beide zijden van de medaille wisselen elkaar af. Dit is een uitstekende keus, omdat de lezer hierdoor na het zakelijke aspect (hoewel dat ook boeiend is) heerlijk kan ontspannen met een natuurgebied van zijn of haar keus. Het zakelijke deel geeft een goede impressie van wat er door al die jaren heen aan de organisatorische kant is komen kijken. Ook de uitvoerende kant wordt hier belicht, zoals het aankopen van nieuwe natuurgebieden; want zonder natuurgebieden geen natuurbeheer. Hieruit blijkt dat Vereniging Natuurmonumenten, zoals de titel aangeeft, niet altijd het tij mee heeft gehad, maar kon bogen op een loyale aanhang die letterlijk keer op keer een extra duit in het zakje wilde doen. De natuurliefhebber is vanzelfsprekend het meest geïnteresseerd in de hoofdstukken waarin de trots van Natuurmonumenten, de natuurgebieden zelf, grondig worden belicht. Het is een prima dwarsdoorsnede van het rijke bezit van de vereniging geworden. Jammer is wel dat kostbare ruimte verloren is gegaan, door een zuiver zakelijke aangelegenheid als de aankoop van een natuurgebied ook hier nog eens op te nemen. Te vaak vormt de beschrijving van een rijk natuurgebied de sluitpost. Ondanks het feit dat alle aspecten die met een grote organisatie als

Vereniging Natuurmonumenten te maken hebben, behandeld worden, voelt dit boek toch als een gemiste kans. Zou er niet meer diepgang zijn bereikt als jong en oud met een stevige band met de vereniging, onder-vraagd waren? Ecologen en terreinbeheerders aan het woord waren gelaten over persoonlijke veldervaringen in relatie tot de kennis van het natuurgebied en daar tegenover de ervaringen te plaatsen van de mensen die Natuurmonumenten mede groot gemaakt hebben, de leden, bezoekers van de terreinen met hun spontane kijk op de natuur.

ROEL STEVERINK

HERKEN PADDEMANDERS EN SLANGEDISSEN. DAAR KIKKER JE VAN OP

Determinatie van amfibieën en reptielen in de Benelux

RUDY WILLOCKX, 2004. Uitgave van Hyla, amfibieën- en reptielenwerkgroep Natuurland, Turnhout (België). 78 pagina's. Prijs: € 13,50. Te koop bij Natuurlandwinkel (tel. 0032-(0)14 472956; e-mail: winkel@natuurland.be) of in de boekhandel.



Toen ik het boekje voor het eerst zag en doorbladerde, werd ik erg enthousiast. Een leuke titel, handig uitgevoerd met ringband en zeer stevig papier en mooi geïllustreerd. De titel en ook de heldere no-nonsensetaal die gehanteerd wordt bij de beschrijving van de soorten, doen denken dat het boekje in de eerste plaats bedoeld is voor jonge mensen. Het gedeelte waarin de verschil-

lende soorten behandeld worden, zou inderdaad wel liefde voor amfibieën en reptielen kunnen opwekken. De tekeningen ogen mooi en je kunt er de dieren goed mee herkennen. De belangrijkste kenmerken worden duidelijk getoond en de bijbehorende tekst geeft de nodige uitleg. Groot nadeel is wel dat de dieren niet in hun natuurlijk milieu en vaak ook niet in natuurlijke houdingen werden afgebeeld. En de kwaakblaas van die Rugstreeppad is wel erg indrukwekkend. Erg positief is wel dat ook de eieren en larven behandeld worden, zodat je een beeld krijgt van de hele levenscyclus. Mijn oorspronkelijke enthousiasme over de opzet van het boekje werd bruusk getemperd toen ik de inleidende teksten ging lezen. Lieve help, moet dat nu echt? Met geweeke klaag over de zwaktes in de wettelijke bescherming, de bedreigingen en de dodelijke V's (verdrotting, vermessing en dergelijke meer), wordt geen liefde voor natuur aangekweekt bij eenentwintigste-eeuwse jongeren. En dan de dringende boodschap om vooral je vondsten geheim te houden! Een positieve boodschap van "kijk eens welke mooie, bijzondere beesten je hier nog kunt vinden", zou

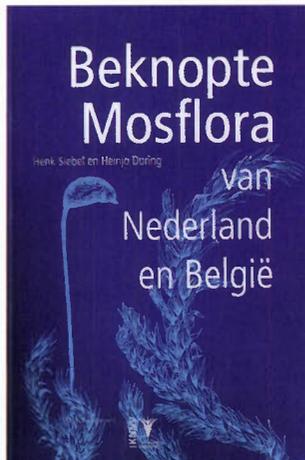
volgens mij veel beter geweest zijn dan de kreten uit de jaren '70. Eerst liefde en enthousiasme bijbrengen, de zorg komt dan later wel. Een aanrader? Eigenlijk niet en dan vooral omdat vorm en toon helemaal niet met elkaar overeenkomen.

MARTINE LEIEUNE

BEKNOPT MOSFLORA VAN NEDERLAND EN BELGIË

HENK SIEBEL & HEINJO DURING, 2006. KNNV uitgeverij, Utrecht. Met medewerking van André Sotiaux

en Herman Stieperaere voor de verspreiding van soorten in België. Afbeeldingen van onder andere J. Landwehr, M. Aptroot-Teeuwen, A. Pagh, A.C. Bouman en A. v.d. Pluijm. ISBN 90 5011 207 2. Prijs € 49,95. Verkrijgbaar in de boekhandel of via internetpagina www.knnvuitgeverij.nl.



De Beknopte Mosflora van Nederland en België is een volledig nieuwe bewerking en uitbreiding van de Beknopte flora van Nederlandse Blad- en Levermossen van Wim Margadant en Heinjo During (1982). Sinds het verschijnen van die flora is onze kennis van de mosflora enorm toegenomen, mede dankzij de actieve inzet van de leden van de Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV en het verschijnen van de uitgebreide flora's van Touw & Rubers (1989) over Bladmossen, van Gradstein & Van Mellick (1996) over Leven- en Hauwmossen en van Bouman (2002) over Veenmossen. Net als bij hogere vaatplanten het geval is, zijn er ook bij mossen veranderingen opgetreden in de verspreiding en talrijkheid van veel soorten onder meer als gevolg van een duidelijke vermindering in de mate van luchtverontreiniging, verdergaande verdroging en vermesting en ook het veranderende klimaat.

In deze flora worden niet alleen de uit Nederland bekende mossen behandeld, maar ook dankzij de bijdragen van Herman Stieperaere en André Sotiaux, ook de mossen van België. Een groot winstpunt zijn de tussen de tabellen ingevoegde uitstekende habitustekeningen en detailtekeningen met betrekking tot celstructuur, blad- en sporevormen. In deze flora zijn 745 verschillende mossoorten en 18 variëteiten uit Nederland en België opgenomen, alsmede

14 extra soorten die uit de directe omgeving te verwachten zijn. Per mossoort wordt op een beknopte manier informatie verschaft over de determinatiekenmerken, substraat en habitat. Extra is de informatie per soort over levensstrategie en plantensociologische positie. Deze toegevoegde informatie is van belang bij het bestuderen van de ecologie van mossen. In dat verband is in het algemeen gedeelte van deze flora daarom ook een hoofdstukje over plantengemeenschappen opgenomen. Verder vindt men in het algemeen gedeelte hoofdstukjes over morfologie inclusief een verklaring van de gebruikte termen, het herkennen, verzamelen en bewaren van mossen, levensstrategieën, verspreiding en frequentie (met Rode lijstsoorten), naamgeving en taxonomie en literatuur.

Het leeuwenaandeel van dit boek wordt ingenomen door qua opmaak overzichtelijk ogende determinatiesleutels afgewisseld met 587 illustraties van mossen. Handig tijdens het determineren zijn de terug verwijzingen bij de geslachten en soorten. Zo kan men gemakkelijk in de sleutels terugvinden, waar belangrijke uitsplitsingen naar geslachten en soorten plaatsvinden en men zonodig kan besluiten om aldaar te herstarten.

Deze nieuwe, grondig gereviseerde mosflora, waarvan delen van de bijgewerkte determinatiesleutels kritisch zijn bekeken en getest door leden van de Bryologische en Lichenologische werkgroep, is een waardevolle aanwinst op al die mooie Nederlandstalige boeken over mossen die reeds zijn verschenen. Zowel voor de beginner als voor de gevorderde bryoloog is deze Beknopte Mosflora onmisbaar!

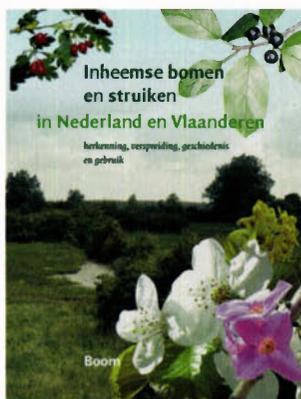
JAN HERMANS

INHEEMSE BOMEN EN STRUIKEN IN NEDERLAND EN VLAANDEREN

Herkenning verspreiding, geschiedenis en gebruik

MAES, B. (RED.), 2006. Boom, Amsterdam. 376 pagina's, 19x24 cm, rijk geïllustreerd, in kleur. ISBN 90 85 06176 8. Prijs € 34,50. Verkrijgbaar in boekhandel.

De eerste vraag die mij bij het lezen van de titel van dit boek opkomt, is: "wat wordt in dit geval bedoeld met



inheems?". De tweede is: "hoe herken je tussen die meer dan drieduizend exoten de circa 110 inheemse soorten?". Voor de eerste vraag wordt verwezen naar het tijdstip waarop de eerste wetenschappelijke flora's aan het begin van de negentiende eeuw uitkwamen. Maar het boek lezende wordt al snel duidelijk dat het vooral gaat om autochtone bomen en struiken. Het verschil zit hem erin dat het in dit geval gaat om populaties van soorten die hier na de ijstijd op eigen kracht zijn gekomen en zich hebben gevestigd. Om deze populaties te kunnen vinden, moet niet alleen naar kenmerken van bomen en struiken gekeken worden, maar ook naar de kenmerken en ouderdom van de groeiplaats. Een goed voorbeeld van hoe moeilijk dit is, volgt onder meer uit het verspreidingsbeeld van de Beuk. De verspreiding van autochtone materiaal van deze soort komt op heel wat minder groeiplaatsen voor, dan je op voorhand zou verwachten. Het behoud van deze populaties is van belang, omdat op deze manier het genemateriaal van populaties die goed zijn aangepast aan de hier heersende omstandigheden, vaak beter dan cultivars, behouden blijft. Als bron voor autochtone materiaal blijken naast oude boskernen, ook oude landschapselementen van belang. Vaak is hierin van oudsher oorspronkelijk materiaal uit de omgeving zelf gebruikt. Een belangrijke bron voor het opsporen van autochtone struiken vormen dan ook oude topografische kaarten. Tot zover deze korte impressie van de wetenswaardigheden die in het eerste deel van dit boek aan bod komen. Dit zeer toegankelijk geschreven eerste deel, dat uit pakweg 80 bladzijden bestaat, geeft een goed beeld van het onderwerp, alleen de beschrijving van brongebieden in Nederland en België aan de hand van landschaptypen komt

er wat bekaaid van af.

In het tweede deel ligt de nadruk op herkenning van de soorten. Gelukkig wordt ook veel aandacht besteed aan de herkenning van verwante cultuurvariëteiten die ook in vaak het wild worden aangetroffen. Het boek geeft hiermee dus antwoord op mijn tweede vraag. Omdat het echter ondoenlijk is alle uitheemse soorten te behandelen, is het voor determinatie wel noodzakelijk te bepalen of sprake is spontane vestiging of autochtone materiaal. Dat is niet in alle gevallen en voor alle geslachten even eenvoudig. En dat vervolgens voor het geslacht wilg in de determinatietabel alleen inheemse soorten zijn opgenomen, wordt de auteurs dan ook vergeven. Naast de beschrijvingen van de soorten per geslacht, wordt verder aandacht besteed aan de groeiplaats, verspreiding, archeobotanie, geschiedenis, beheer en behoud van de beschreven soorten. Deze teksten bieden veel boeiende informatie en het wordt meteen duidelijk waarom hier 15 jaar intensief (veld)onderzoek aan ten grondslag ligt. Voor veel soorten is ook een verspreidingskaartje opgenomen. Waarom die voor sommige soorten ontbreekt is onduidelijk. Bij veel families is een tabel omgenomen waarmee de inheemse soorten, en vaak ook enkele veelvoorkomende cultuurvarianten, van elkaar kunnen worden onderscheiden. De tabellen zijn soms moeilijk te lezen en bevatten niet altijd even eenvoudig te onderscheiden kenmerken. De tekst biedt hiervoor gelukkig vaak aanvullende informatie. De tabel bij de wilgenfamilie is als voorbeeld wél prettig in gebruik. Niet onvermeld mag blijven dat in het tweede deel uitvoerig op de wilde rozen wordt ingegaan. Ook hierbij vormt een tabel een hulpmiddel bij het uit elkaar houden van de vele soorten.

Het boek maakt een enorme hoeveelheid interessant en zinvolle informatie op een prima leesbare manier toegankelijk, met naast veel achtergrondinformatie, dus ook veel praktische informatie. Het doet daarbij een goede poging om het determineren van inheemse struiken en bomen eenvoudiger te maken, en is een aanrader voor iedereen die bewust met inheemse soorten aan de slag wil, zowel voor (natuur)beheer als voor determinatie.

GUIDO VERSCHOOR

ONDER DE AANDACHT

ALGEMENE LEDENVERGADERING OP 26 APRIL 2007

Het bestuur roept alle leden van het Natuurhistorisch Genootschap op tot het bijwonen van de jaarlijkse algemene ledenvergadering. Dit jaar wordt deze bijeenkomst gehouden op 26 april 2007 om 20.00 uur in het Gemeenschapshuis, Watermolenstraat 1 te Oostrum. De bijeenkomst vindt plaats voorafgaand aan een activiteit van de Kring Venray.

De agenda voor de algemene ledenvergadering is als volgt:

1. Opening en mededelingen

2. Verslag vorige vergadering van 31 maart 2006

Het verslag is gepubliceerd in het Natuurhistorisch Maandblad van juli 2006. Een exemplaar wordt deze avond aan belangstellenden uitgereikt.

3. Jaarverslag en jaarrekening 2006

Het jaarverslag en de jaarrekening over het afgelopen jaar worden ter goedkeuring aan de algemene vergadering voorgelegd. Leden die de stukken voor de vergadering willen ontvangen kunnen deze opvragen bij het kantoor van het NHGL. Hier liggen de stukken ook ter inzage.

4. Benoeming bestuursleden

Volgens het rooster treden de bestuursleden A. Ovaa, F. Coolen, D. Frissen en R. Pahlplatz af. Alle aftredende leden hebben aangeboden zich herkiesbaar te stellen. Er wordt voorgesteld deze personen opnieuw aan te stellen voor een periode van drie jaar. Verder hebben M. Baars en H. Tolkamp zich herkiesbaar gesteld. Uit het nieuwe bestuur zal een voorzitter gekozen worden.

5. Rondvraag

HERSTEL LEEFGEBIEDEN VROEDMEESTERPAD EN GEELBUIKVUURPAD

De stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen in Limburg (IKL) heeft elf poelen en leefgebieden voor de Vroedmeesterpad (*Alytes obstetricans*) en Geelbuikvuurpad (*Bombina variegata*) hersteld. De aanleg en het herstellen van de kikkerpoelen vindt plaats op terreinen van Natuurmonumenten. Het gaat om leefgebieden in Valkenburg (Gerendal en de Schaelsberg), de Berghofweide in Wijlre, Overgeul in Mechelen en de Noorbeemden in Noorbeek.

Beide dieren komen nog maar op een klein aantal plaatsen in het Heuvelland voor. De Geelbuikvuurpad is het sterkst bedreigd. Voor de Geelbuikvuurpad is het essentieel

dat er weinig of geen begroeiing in het voortplantingswater voorkomt. De Vroedmeesterpad stelt minder hoge eisen aan zijn voortplantingswater. Dit kan variëren van diepe koele bronpoelen tot ondiepe poelen met weinig begroeiing. Voor beide paddensoorten is het belangrijk dat er schuilplekken als takstapels of stenenhopen in de onmiddellijke omgeving voorkomen.

WANDELEN DOOR HOOGSTAMBOOMGAARDEN

De bloesem van de Limburgse hoogstamboomgaarden staan op zondag 22 april centraal tijdens 10 wandeltochten in Zuid-Limburg. De tochten langs en door de mooiste boomgaarden van Zuid-Limburg worden georganiseerd door gidsen van het IVN en medewerkers van de stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen in Limburg (IKL). Alle wandelingen startten om 14.00 uur. Voor meer informatie: stichting IKL, tel. 0475-386430 of www.ikl-limburg.nl.

De boomgaardtochten kunnen ook op eigen gelegenheid worden gelopen. Dat kan aan de hand van de elf wandel- en twee fietstochten die beschreven staan in het boekje Hoogstamroutes (prijs € 6,00, verkrijgbaar bij de Limburgse VVV-kantoren, boekhandels en de stichting IKL).

BINNENWERK BUITENWERK

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

- **ZONOAG 1 APRIL** organiseert de **Plantenstudiegroep** een excursie naar de voorjaarsflora langs de Hohnbach (B) onder leiding van Carl Felix (tel. 043-3617546). Vertrek om 10.00 uur vanaf NS-station Maastricht (oostelijke ingang) of om 11.00 uur op de parkeerplaats Casinoweiher te Kelmis.
- **OINSOAG 3 APRIL** is er een vergadering van het **Dagelijks Bestuur** in het GroenHuis te Roermond.
- **DINSOAG 3 APRIL** verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Aanmelding bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).
- **WOENSOAG 4 APRIL** organiseert de **Vlinderstudiegroep** een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Aanvang 20.00 uur.
- **ZATERDAG 7 APRIL** organiseert de **Herpetologische Studiegroep** een grensoverschrijdende excursie naar Vijverbroek (B). Vertrek om 10.00 uur vanaf de kerk van Ittervoort.
- **MAANSOAG 9 APRIL** organiseert de **Plantenstudiegroep** een wandeling in Modave (B) onder leiding van Pierre Thomas (tel. 045-5353708, e-mail: pierre.thomas@home.nl) en Wil Willems. Vertrek om 9.00 uur NS-station Maastricht (oostelijke ingang).
- **OINSOAG 10 APRIL** verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Aanmelding bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).
- **ZATEROAG 14 APRIL** organiseert de **Plantenstudiegroep** een narcissenwandeling langs de Olef (D) onder leiding van Johan den Boer (tel. 043-3625011, e-mail: planten@mistletoe.net). Vertrek om 9.30 uur NS-station Maastricht (oostelijke ingang) of om 10.30 uur Hotel-restaurant Perlenau te Höfen.
- **ZONOAG 15 APRIL** organiseert **Kring Heerlen** een voorjaarswandeling in het Bunderbos onder leiding van Pierre Thomas. Vertrek om 8.30 uur op de kleine parkeerplaats achter het NS-station aan de Spoorsingel te Heerlen (schuin tegenover het Sporthotel) of om 9.15 uur vanaf de parkeerplaats bij kasteel Elsloo.
- **ZONDAG 15 APRIL** organiseert de **Plantenstudiegroep** een excursie naar de voorjaarsflora in het Bunderbos (i.s.m. **Kring Heerlen**) onder leiding van Pierre Thomas en Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661, e-mail: pspreuwenberg@ncrvnet.nl). Vertrek om 8.30 uur op de parkeerstrook langs de Spoorsingel te Heerlen of om 9.15 uur vanaf de parkeerplaats bij Kasteel Elsloo.
- **WOENSOAG 18 APRIL** organiseert de **Fotostudiegroep** om 20.00 uur in het GroenHuis te Roermond een bijeenkomst met als thema 'Limburgs voorjaar'. U kunt voor deze avond maximaal vijf foto's meebrengen.

● **DONDERDAG 19 APRIL** wordt het **Periodiek Overleg** gehouden in het GroenHuis te Roermond. Aanvang 20.00 uur.

● **DINSDAG 24 APRIL** organiseert de **Plantenstudiegroep** een streekexcursie in Bosschenhuizen/Simpelveld (km-hok 195-316) onder leiding van Jan Egelmeers (tel. 043-6042655, e-mail: egelmeers1@home.nl). Vertrek 10.00 uur NS-station Maas-

tricht (oostelijke ingang) of om 10.30 uur vanaf kerk te Simpelveld.

● **DONDERDAG 26 APRIL** is er een **Algemene Ledenvergadering** bij kring Venray. Aanvang 20.00 uur in het Gemeenschapshuis, Watermolenstraat 1 te Oostrum.

● **DONDERDAG 26 APRIL** verzorgen Riek en Jan Kersten voor de **kring Venray** een lezing over spinnen. De

bijeenkomst vindt plaats in het gemeenschapshuis D'n Oesterham, Watermolenstraat 1 in Oostrum.

● **ZATERDAG 28 APRIL** organiseert de **Plantenstudiegroep** een wandeling in het beekdal bij My-Ferrières (B) onder leiding van Joris van Alphen (tel. 0412-642469, e-mail: familievanalphen@home.nl). Vertrek 8.30 uur NS-station Maastricht (oostelijke ingang), om 9.30 uur op camping Dieu-

part (nabij Delhaize) of om 10.00 uur bij de kerk van My-Ferrières.

● **DINSDAG 1 MEI** verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicumdag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Aanmelding bij Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661).

● **WOENSDAG 2 MEI** organiseert de **Vlinderstudiegroep** een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

COLOFON

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

ADRES

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

DAGELIJKS BESTUUR

F. Coolen (voorzitter), R. Pahlplatz (secretaris), L. Hobus (penningmeester) & R. Geraeds (ondervoorzitter).

BUREAU

H. Heijligers, N. Huizenga & S. Teeuwen.

LEDENADMINISTRATIE

O. Weinreich, ledenadministratie@nhgl.nl.

Giro: 1036366.

BIC: PSTBNL 21, IBAN: NLo6 PSTB 0001 0363 66

België: 000-1501743-54.

LIDMAATSCHAP/BESTELLINGEN

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

Publicaties zijn te bestellen bij bureau NHGL. Losse nummers € 4; leden € 3,50 m.u.v. themanummers (incl. porto).

PADDESTOELENSTUDIEGROEP

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

VISSENWERKGROEP

V. van Schaik, St. Luciaweg 20, 6075 EK Herkenbosch, vissen@nhgl.nl.

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

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

VOGELSTUDIEGROEP

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

WERKGROEP BEHOUD SCHINVELDSE BOSSEN EN BRUNSSUMMERHEIDE

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

MOSSENSTUDIEGROEP

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

WERKGROEP DRIESTRUIK

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

LIBELLENSTUDIEGROEP

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

MOLLUSKENSTUDIEGROEP LIMBURG

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

FOTOSTUDIEGROEP

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

JEUGD NATUUR NETWERKEN

A. Heijnen, Mockenborg 44, 6228 CR Maastricht, jnn@nhgl.nl.

KRINGEN

KRING MAASTRICHT

B. Op den Camp, Westrand 42, 6225 AT Maastricht, maastricht@nhgl.nl.

KRING HEERLEN

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

KRING VENLO

J. Eenshuistra, L. van Belerenstraat 1, 5913 VM Venlo, venlo@nhgl.nl.

KRING ROERMOND

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

KRING VENRAY

H. Heijligers, Lottumseweg 27, 5872 AA Broekhuizen, venray@nhgl.nl.

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

REDACTIE

G. Verschoor & H. Heijligers (hoofdredactie), J. Hermans, J. Jagt, 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@xs4.all.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

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

D. Frissen, Hemelrijkstraat 6, 6301 AK Valkenburg, herpetofauna@nhgl.nl.

PLANTENSTUDIEGROEP

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

STUDIEGROEP ONDERAARDESE KALKSTEENGROEVEN

R. Bastiaens, Krukstraat 2, 3770 Val-Meer (B), sok@nhgl.nl.

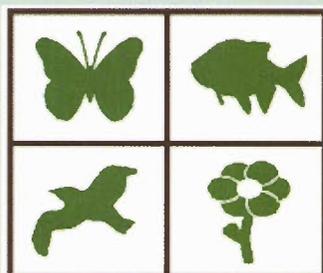
VLINDERSTUDIEGROEP

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

ZOOGDIERENWERKGROEP

L. Verheggen, Lijsterbeslaan 22, 6241 AN Bunde, zoogdieren@nhgl.nl.

Vacatures



De Natuurbank Limburg is een jonge stichting die zich bezighoudt met het verzamelen, beheren en verspreiden van veldbiologische waarnemingsgegevens van de natuur in Limburg. De NatuurBank is opgericht door het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg en gevestigd in het GroenHuis in Roermond. De stichting beoogt een actieve bijdrage te leveren aan het ontwikkelen van natuurbeleid, natuurbescherming en veldbiologisch onderzoek op provinciaal niveau. Daarbij maken wij gebruik van moderne en professionele informatie- en communicatietechnieken. In toenemende

mate combineren wij gegevenslevering met het geven van ondersteuning en advies op het gebied van natuurbeleid. Op korte termijn is er een vacature voor de volgende functie:

Adviseur flora- en faunabeleid (m/v)

(24 uur per week)

Hij/zij adviseert inhoudelijk aangaande de flora- en faunawet in relatie tot ecologie, groenbeheer, natuurbeheer en ruimtelijke ordening. Is in staat quick-scans ten aanzien van natuurwaarden uit te voeren en te beoordelen. Hij/zij maakt daarbij gebruik van de NatuurBank en dient als

vraagbaak met betrekking tot soortenbeheer en bijbehorende wetgeving. De betreffende medewerker is een deel van de tijd gedetacheerd bij een externe partner.

Wij zoeken enthousiaste mensen met een opleiding op HBO-niveau of gelijkwaardig.



NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

Het Natuurhistorisch Genootschap is een provinciale vrijwilligersvereniging met als kerntaak natuuronderzoek in de provincie Limburg. De vereniging kent een kleine professionele kantoororganisatie welke bedoeld is om de activiteiten van het Genootschap te ondersteunen, te begeleiden en uit te voeren. Er is een vacature voor de volgende functie:

Bureauassistent (m/v)

(16 uur per week)

De bureauassistent(e) assisteert en ondersteunt de bureau-manager in de dagelijkse gang van zaken. De assistent(e) zal zich onder andere bezighouden met telefoonbeantwoording, postafhandeling, registratie uitleenmaterialen, voorbereiding vergaderingen, website ondersteuning,

archivering en kopieerwerkzaamheden. Daarnaast zal de medewerker worden ingezet voor redactionele werkzaamheden van het Natuurhistorisch Maandblad.

De functie vereist een actieve en klantvriendelijke instelling, en een accurate werkhouding.

Voor informatie over beide functies kunt u contact opnemen met Henk Heijligers, bureau-manager Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, tel. 0475-386470 / 06-50597115. Sollicitaties (met CV) kunt u voor 14 april 2007 opsturen naar NatuurBank Limburg, Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470 of mailen naar: h.heijligers@nhgl.nl De sollicitatiegesprekken zullen plaatsvinden op woensdagmiddag 25 en donderdagmiddag 26 april.

INHOUDSOPGAVE

- 105** DE KEVERFAUNA VAN EEN EROSIEGEUL LANGS DE GRENSMAAS (DE GROESKENS, DILSEN-STOKKEM, BELGIË)
K. Lambaerts & T. Struyve
In De Groeskens is in 1999 een ondiepe geul aangelegd om het Maaswater bij hoogwater te geleiden. Dankzij de zeldzaamheid van het hierdoor gevormde habitat, is er een hoog aantal zeldzame soorten kevers waargenomen. Vooral warmte- en droogteminnende soorten zijn talrijk aanwezig. Sinds het laatste hoogwater van de Maas in 2002 groeit de erosiegeul echter snel dicht. Herstel van natuurlijke processen in de Grensmaas zullen bijdragen aan het behoud van de voor de keversoorten zo belangrijke pioniersituaties.
- 112** WAARNEMINGEN VAN PISCIVORIE BIJ JUVENIELE ROOFBLEI
B. & P. Pollux
De Roofblei is een uitheemse vissoort die de laatste jaren sterk in aantal toeneemt. Opmerkelijke waarnemingen van predatie door pasgeboren Roofblei op larven van andere vissoorten roepen vragen op over de mogelijke negatieve invloed op inheemse vispopulaties in Nederland. Het is echter nog te vroeg om hierover uitspraken te doen.
- 114** EVALUATIE VAN EEN KWART EEUW SCHAPENBEGRAZING OP DE BEMELERBERG
N. Smits, R. Bobbink, J. Willems & J. Schaminée
In 1979 werd, na enkele decennia van afwezigheid, opnieuw schapenbegrazing op de Bemelerberg ingevoerd. Uit een vergelijking van veldgegevens uit 1977 en 2005 blijkt dat diverse plantensoorten die al bij de herintroductie van de schapenbeweiding voorkwamen, zich over het terrein hebben verspreid, maar dat er vrijwel geen nieuwe soorten zijn bijgekomen. Een aantal soorten is zelfs in aantal achteruitgegaan. Hoewel de structuur van de vegetatie ten opzichte van 1977 is verbeterd, duiden de bodemparameters op een toename van de nutriëntenbeschikbaarheid.
- 121** BOEKBESPREKINGEN
- 123** ONDER DE AANDACHT
- 123** BINNENWERK BUITENWERK
- 124** COLOFON