

JUNI 2005 JAARGANG 94

NATUURHISTORISCH M A A N D B L A D

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



MUSEUMCOLLECTIES IN OORLOGSTIJD

1. Nachtwacht onder de vliegen

In ons Natuurhistorisch Museum Maastricht is momenteel een kleine tijdelijke tentoonstelling te zien onder de titel "Nachtwacht onder de vliegen; museumcollecties in oorlogstijd". Hierin is te zien op welke wonderbaarlijke wijze een deel van de collecties de Tweede Wereldoorlog hebben overleefd, voor zover je dat van collecties opgeprikte insecten tenminste kunt zeggen.

Nu ik sinds twee maanden directeur ben van het Regionaal Historisch Centrum Limburg bekruipt mij het gevoel dat deze kleine maar fijne expositie goed moet worden gearchiveerd. In deze column neem ik dan ook teksten op van het eerste deel van deze expositie. De volgende keer in het tweede deel van deze reeks: De Mierenroof. Met dank aan Anne Schulp en Fokeline Dingemans voor het beschikbaar stellen van de tekst.

Douwe Th. De Graaf

Het is oorlog. Al in 1939, in de aanloop naar de mobilisatie, komen musea met plannen voor het veilig opbergen van de meest belangrijke kunstschaten. Aanvankelijk kiest men voor opslag in bunkers in de duinen, maar als de bouw van de Atlantikwall begint, is een andere bergplaats noodzakelijk. De Sint-Pietersberg lijkt een uitstekende kandidaat. In de winter van '41 / '42 begint de bouw van een bomvrije kluis, ruim 30 meter onder het maaiveld in het gangenstelsel van de Sint-Pietersberg. In samenwerking met de bezetter (!) wordt een belangrijk deel van de Nederlandse topstukken hier voorlopig veilig opgeslagen.

Dat zich in Limburg beroemde insectencollecties bevinden, weet professor Hans Bischoff van de Berlijnse universiteit als geen ander. Hij heeft belangstelling, en ook Heinrich Himmler, zelfverwoed entomoloog, heeft zijn zinnen gezet op de Limburgse collecties.

In september 1942 bezoekt professor Bischoff Maastricht, gewapend met een 'opdracht' van de Himmler-organisatie, om beide collecties naar Duitsland te krijgen. Maar de eerste poging blijft zonder resultaat.

Op 9 maart 1943 meldt Bischoff zich weer in Maastricht, ditmaal in het gezelschap van een vurige S.S.-er, dr. Mai, en voorzien van een heuse opdracht van niemand minder dan de Reichskommissar, die opdracht geeft tot het transport van de verzamelingen naar Duitsland. Op 10 maart, om negen uur 's ochtends, verlaten de collecties Wasmann en Schmitz het stadhuis. Bischoff heeft wat hij zocht: de mieren-collectie Wasmann, de bibliotheek van Wasmann, én de Schmitz-collectie, zes kistjes met phoriden. De collectie-Schmitz gaat direct naar Himmler's Ahnenerbe-Museum in Waischenfeld; de mieren van Wasmann komen pas in mei 1944 in Berlijn aan, waar ze onuitgepakt in een bunker onder het Zoologisch Museum worden opgeborgen.



In werkelijkheid bestaat de beroemde collectie-Schmitz uit heel wat meer dan de zes kistjes die naar Duitsland gingen. De andere veertig dozen zijn tijdens het eerste bezoek van Bischoff zorgvuldig buiten zijn gezichtsveld gehouden, en onmiddellijk na zijn vertrek, zonder daar enige ruchtbaarheid aan te geven, naar de schilderijenkluis in de Sint-Pietersberg verhuisd. De kluis bevat op dat moment al een enorme collectie schilderijen, onder meer uit het Rijksmuseum. De Nachtwacht, het reusachtige schuttersstuk van Rembrandt, is in opgerolde toestand van Amsterdam naar Maastricht verhuisd. Het doek is in een speciale constructie opgehangen, voorzien van een zwengel, zodat het regelmatig een halve slag gedraaid kan worden om te voorkomen dat het doek uitzakt.

Boven de opgerolde Nachtwacht staat een rieten mand. "In die mand", vertelt de toenmalige curator, dr. Van de Geyn, eerder dit jaar, "zat de rest van de collectie-Schmitz".

Uiteindelijk staat de insectencollectie van Schmitz anderhalf jaar lang boven de opgerolde Nachtwacht. Buiten het zicht van Himmler, en buiten het zicht van Bischoff, die zich beiden verbazen over het feit dat die beroemde collectie-Schmitz slechts zes dozen omvat.

Wordt vervolgd...

LICHENENRIJKE STUIFZANDEN IN NOORD-LIMBURG

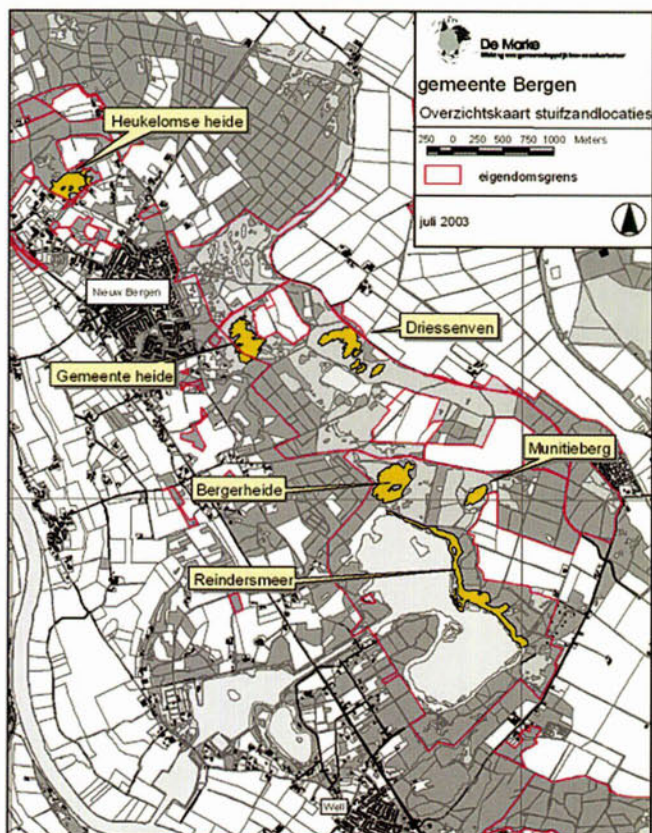
VERLEDEN, HEDEN EN TOEKOMST

Rita Ketner-Oostra, Algemeer 42, 6721 GD Bennekom

Bob Douma, Kapelstraat 14, 6701 DD Wageningen

Hanneke van den Ancker & Pim Jungerius, Stichting voor Geomorfologische en Landschapecologische Informatievoorziening, Oude Bennekomseweg 31, 6717 LM Ede

In het kader van een studie naar stuifzand- en heidevegetaties in het Noord-Limburgse pleistocene Maasduinenlandschap eind jaren zestig van de vorige eeuw, kwam de grote lichenenrijkdom aan het licht. Tijdens een vooronderzoek over een mogelijk herstel van stuifzandvegetatie in de gemeente Bergen zijn vier natuurterreinen onderzocht waarvan gegevens terug te vinden waren bij CLEEF & KERS (1968). Een vergelijking tussen het vroegere en recent uitgevoerd onderzoek (VAN DEN ANCKER *et al.*, 2002) werd daardoor mogelijk. De onderzochte zandverstuivingen liggen in de gemeente Bergen en maken deel uit van het Nationaal Park de Maasduinen (figuur 1). Er is ongeveer 90 ha zandverstuivingslandschap, waarvan nog maar enkele hectares actief stuiven, de andere delen zijn vastgelegd door spontane vegetatie-ontwikkeling.



FIGUUR 1
Overzichtskaart van de stuifzandlocaties in de Gemeente Bergen.

DE VERANDERINGEN IN HET STUIFZANDLANDSCHAP SINDS 1970

De planten die groeien in het extreme en dynamische milieu van stuifzanden zijn aangepast aan een mineraalarm substraat, aan droogteperioden en aan sterke temperatuurwisselingen, zelfs binnen een etmaal. Enkele soorten grassen, mossen en lichenen (korstmossen) zijn bij uitstek bestand tegen dergelijke uitersten. Vooral de lichenen bepalen de hoge biodiversiteit in de opeenvolgende successiestadia van open stuivend zand tot een mozaïekvegetatie van Buntgras (*Corynephorus canescens*) en Schapengras (*Festuca ovina* s.l.) met Struikhei (*Calluna vulgaris*) (figuur 2; 3). De verschillende biotopen binnen deze successiereeks blijken noodzakelijk voor het volbrengen van de levenscyclus van dieren als mieren, kevers, vlinders en wespen (BAKKER *et al.*, 2003).

Ook een aantal vogelsoorten is kenmerkend voor een meer open stuifzandlandschap, onder andere de overgangen van stuifzand- naar heide- en bosvegetatie zijn hier van belang (SIERDSEMA, 1995). Sommige soorten zijn sterk achteruit gegaan door het verdwijnen van hun biotoop, zoals bijvoorbeeld de Duinpieper (*Anthus campestris*) die in 1977 voor het laatst in de Noord-Limburgse stuifzanden is waargenomen (VAN TURNHOUT, 2003).

Sedert de jaren zeventig van de vorige eeuw is het snel bergafwaarts gegaan met de diversiteit binnen de stuifzand-ecosystemen in Noord-Limburg. Evenals elders in Nederland wordt een verband gelegd met de toegenomen stikstofdepositie. Het snelle verdwijnen van de open stuifzanden heeft in de negentiger jaren van de vorige eeuw tot de beleidskeuze geleid om in het kader van het Overlevingsplan Bos en Natuur (BAL *et al.*, 2001; KLEIN *et al.*, 1996) een deel van het stuifzandlandschap opnieuw in stuifzandvorm te brengen.



FIGUUR 2
Coulissen-landschap op de Bergerheide in 1970. Afwisseling van korstmosrijke Buntgrasvegetatie (*SPERGULO-CORYNEPHORETUM*) met Struikhei (*Calluna vulgaris*) (foto: A.M. Cleef).



FIGUUR 3
Buntgras-vegetatie (*SPERGULO-CORYNEPHORETUM*) uit 1968 met Open rendiermos (*Cladonia portentosa*) rechts, Varkenspootje (*Cladonia uncialis*) links, en meerdere andere soorten *Cladonia*'s (foto: A.M. Cleef).

OMGEVINGSFACTOREN

GEOLOGIE EN GEOMORFOLOGIE

De meeste stuifzanden in Nederland zijn ontstaan uit de dekzanden van de Formatie van Boxtel (voorheen Formatie van Twente), Laagpakket van Wierden, afgezet 13.000-10.000 jaar geleden in het Laat Glaciaal (DE MULDER *et al.*, 2003). Het stuifzand in Noord-Limburg is echter afkomstig van de rivierduinen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Delwijnen (voorheen Formatie van Kreftenheye) die ontstaan zijn vanaf het Laat Glaciaal tot in het Boreaal (9.000-8.000 jaar voor heden). Deze rivierduinen zijn gevormd in droge perioden waarin het rivierzand is gaan stuiven onder invloed van zuidwesten wind. Op plekken waar de wind vrij spel had, ontstonden kommen waar omheen het zand in paraboolvormige rivierduinen werd afgezet. In de kommen werden vennen en veentjes gevormd.

In de strook van Genneep tot Venlo lagen ongeveer tien van dergelijke duinbogen. De Bergerheide ligt op een intacte duinboog (CLEEF *et al.*, 1970). In Nederland is Noord-Limburg de enige plek van formaat waar op deze schaal rivierduinen zijn gevormd. Het huidige zandverstuivingslandschap is waarschijnlijk ontstaan na de Middeleeuwen toen het zand van deze rivierduinen opnieuw in verstuiving ging. De oorzaak werd tot voor kort gezocht in het overmatig

afplaggen van de heide voor de potstalcultuur. Recent onderzoek heeft echter aangetoond dat alleen cultuurhistorische verklaringen voor het ontstaan van stuifzanden niet voldoende zijn en er geomorfologische oorzaken aan ten grondslag liggen (KOOMEN *et al.*, 2004).

BEDREIGING DOOR ONTGRONDING

In 1969 had de gemeente Bergen het plan om een groot deel van de Bergerheide af te laten graven ten behoeve van zand- en grindwinning. De plas die zou ontstaan, moest een omtrek krijgen van 19 km, met de bedoeling er een watersportgebied van te maken. De verhoogde recreatie zou echter de overgebleven stuifzandterreinen met hun kwetsbare korstmosvegetaties beschadigen. Uit de wetenschappelijke wereld is hiertegen geprotesteerd en de korstmossenrijkdom werd als een belangrijk argument tegen de afgraving gebruikt (CLEEF *et al.*, 1970). Door de aanhoudende protesten zijn de ontgrondingvergunningen in 1982 gewijzigd. Daarna mocht nog slechts gegraven worden in het zuidelijk deel van het gebied ten behoeve van industriezand en ook dat is nu beëindigd. Ter plekke ligt nu het Reindersmeer.

INVLOED STIKSTOFDEPOSITIE

Sinds lange tijd is bekend dat atmosferische stikstofdepositie bijdraagt aan eutrofiëring en

verzuring van heidevelden en stuifzanden. Vóór 1970 zijn geen depositiemetingen gedaan, maar met het gegeven van de explosieve groei van de veestapel die in de jaren zeventig van de vorige eeuw begon, kan men voorzichtig concluderen dat de stikstofdepositie tot in de jaren zestig geen zeer nadelige invloed op de vegetatie heeft gehad. Sindsdien is vooral de uitstoot van ammoniak uit dierlijke mest als bron van voor planten beschikbaar stikstof sterk toegenomen. Ook draagt ammoniak bij aan de verzuring van het milieu omdat het door bodembacteriën omgezet wordt in nitraat en zuurcomponenten (nitrificatie) (ERISMAN, 2000). Uit de jaren 1980 en 1990 zijn de stikstofdepositiegegevens wel bekend en deze overschreden in Noord-Limburg in ruime mate de norm, hoewel in deze periode de ammoniakneerslag met circa 50% afnam. Deze norm is de kritische stikstofdepositie-waarde ('critical load'), dat wil zeggen, de hoeveelheid depositie die een ecosysteem nog kan verdragen zonder schade aan de biodiversiteit te onderkennen (DE VRIES, 1994; KLEIN *et al.*, 1996). Hoe gevoeliger het ecosysteem voor ammoniak is, des te lager deze kritische waarde is (ERISMAN, 2000). Deze waarden liggen voor open stuifzanden waarschijnlijk wat hoger dan voor de Buntgrasvegetatie en heischraalland (tabel 1) omdat de stikstof in het humusarme zand relatief gemakkelijker uitspoelt.

In 1987 was de neerslag van ammoniak in de op tien km afstand gelegen Peel 107 kg/ha/jr. In 1994 was deze bijna gehalveerd tot 59 kg/ha/jr en in de gemeente Bergen was deze toen 36 kg/ha/jr (BLEEKER & ERISMAN, 1996). Deze sterke afname sinds 1990 komt door de emissie-arme aanwending van dierlijke mest. Recente herberekeningen van het Rijksinsti-

TABEL 1
Kritische depositiewaarden voor stikstof in verschillende vegetatietypen (naar KLEIN *et al.*, 1996).

Vegetatietype	Kritische depositiewaarde in kg/ha/jr (gemiddeld)
Loofbos en naaldbos	18
Heide	13
Heischraalland	15
Droog schraalland; Buntgras-associatie	21



FIGUUR 4
Met Grijs kronkelsteeltje (*Campylopus introflexus*) dichtgegroeid stuifzand op de Bergerheide in 2002 (foto: P. Brautigam).



FIGUUR 5
Omwoeld mostapijt van Grijs kronkelsteeltje (*Campylopus introflexus*) op de Bergerheide in 2002 (foto: P.D. Jungerius).

tuut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) geven de resultaten echter niet meer per gemeente maar per kilometerblok. In 2001 bleek de ammoniakafzetting in het deel van Noord-Limburg waar het Nationaal Park de Maasduinen ligt, in het gunstigste geval nog rond 42 kg/ha/jr te bedragen, terwijl de doelstelling 27 kg/ha/jr is. De trend tot verdere afname in ammoniakdepositie werd in 2003 bevestigd doordat deze landelijk met circa 5% afnam ten opzichte van 2001 (RIVM, 2004).

VERMESTING EN VERZURING

De invloed van de ammoniakuitstoot op de zeer voedselarme zandgronden bleek desastreus. Behalve dat de grassen versneld in bedekking toenamen kwam een nieuwe mossoort op het zandige zure substraat (pH=4 tot 6) met een licht humusgehalte af: het Grijs kronkelsteeltje (*Campylopus introflexus*). De invasie van deze soort nam toe in een periode dat andere mossoorten en lichenen sterk afnamen, onder andere in heidevegetaties (DE SMIDT, 1995) en in stuifzanden (figuur 4) elders in Nederland (KETNER-OOSTRA & MASSELINK, 1999). BERENDSE *et al.* (1993) wezen op de versnelde vegetatiesuccessie op voedselarme zandgronden als gevolg van de verhoogde stikstofdepositie.

Grijs kronkelsteeltje is voor West-Europa een nieuwe soort en is afkomstig van het zuidelijk halfmond (VAN DER MEULEN *et al.*, 1987). De moskussens bestaan aan de bovenkant uit levende groene delen en aan de onderkant uit verteerd materiaal dat sterk bijdraagt aan de humusproductie. De verspreiding gebeurt via sporen of door afbreken van topjes en blaadjes die door de wind of door stromend water worden verspreid. Het mostapijt valt

vaak in brokken uiteen (figuur 5), soms alleen door de opwaartse druk in de kussens, soms als gevolg van pikkende vogels die in de humusrijke onderlaag naar insecten zoeken (EQUIHUA & USHER, 1993).

METHODE VAN VEGETATIE- EN BODEM-ONDERZOEK IN 1968 EN 2002

Door CLEEF & KERS (1968) werden in 1968 natuurgebieden in Noord-Limburg bestudeerd om tot een praktische indeling van stuifzand- en heidevegetaties te komen. Daartoe zijn vegetatie-opnamen gemaakt van gemiddeld vier m² (Braun-Blanquet-methode), waarbij de homogeniteit van de vegetatie en de representativiteit van de opnameplekken het uitgangspunt waren. Voor het gebied als totaal zijn lokaal geldende vegetatie-complexen beschreven, die onderverdeeld zijn in plantengezelschappen met ieder een aantal varianten. Alleen het Buntgras-complex en het Struikhei-complex zijn aan de orde (tabel II). De locaties Heukelomse hei-

de, Gemeenteheide, Bergerheide en Munitieberg konden uit de tabellen en terreinbeschrijvingen in het rapport van CLEEF & KERS (1968) apart bestudeerd worden.

De bestudeerde vegetaties behoren tot de Heidespurrie-Buntgras-gemeenschap (SPERGULO-CORYNEPHORETUM) en de Stekelbrem-Struikhei-gemeenschap (GENISTO ANGLICAE-CALLUNETUM) (SCHAMINÉE *et al.*, 1996).

In 2002 is opnieuw een onderzoek gedaan naar de stuifzanden in Noord-Limburg (VAN DEN ANCKER *et al.*, 2002) met als doel terreinen te vinden die geschikt zijn voor herverstuiving om zo de pionierfasen weer de kans te geven tot ontwikkeling te komen. Daarbij is de bodem onderzocht met boringen langs evenwijdige transecten die 100 m uit elkaar lagen. Op de transecten werd om de 50 m de vegetatie beschreven, werd de dikte van de humeuze bovengrond bepaald en de dikte van de voorraad verstuifbaar zand vastgesteld.

De vegetatie werd onderzocht met vegetatie-opnamen van circa vier m² in homogene



FIGUUR 6
Heukelomse heide met korstmossen in de bosrand (foto: P.D. Jungerius).



FIGUUR 7

Het landschap van de Bergerheide in 1968 (foto: A.M. Cleef).

vegetatie waarin nog korstmossen aanwezig waren. Evenals in 1968 is de methode Braun-Blanquet gevolgd.

Over de samenstelling van de fauna in het onderzoeksgebied bestaat een gedetailleerde publicatie (BUYS *et al.*, 1990). Deze is door BOSLAND ADVIESBUREAU (2001) aangevuld en in verband gebracht met het Natuurdoeltype Stuiwzandlandschap volgens het Handboek Natuurdoeltypen (BAL *et al.*, 2001).

NAAMGEVING

De nomenclatuur van de hogere planten is volgens VAN DER MEIJDEN (1996), die van de mossen volgens VAN DORT *et al.* (1998) en die van de

korstmossen volgens VAN HERK & APTROOT (2004). Voor Bruin bekersmos is echter de verzamelnaam *Cladonia chlorophaea* s.l. gebruikt. Alle oude namen zijn omgezet in recente (CLEEF & KERS, 1968; CLEEF *et al.*, 1970).

ONDERZOEKSRESULTATEN

DE HEUKELOMSE HEIDE

DE SITUATIE IN 1968

Dit gebied van ongeveer 20 ha ligt ten noordwesten van Nieuw Bergen. Het terrein was grotendeels bedekt met vegetaties horend tot het Buntgras-complex (tabel IIa) en ge-

concentreerd in het centrum en de noord- en oostzijde van het terrein. De zuidhellingen waren voor een groot deel onbegroeid en actief stuivend. De bedekking van Buntgras was nooit meer dan 10% en omvatte de Buntgras- en Gewoon kraakloof (*Cetraria aculeata*)-variant van het Buntgras-gezelschap. De *Cladonia*-variant met Gewoon kraakloof en zes algemene *Cladonia*-soorten kwam voor op vlakke toppen en ruggen. Op plekken die iets meer beschermt waren kon deze variant overgaan in de Ruig haar mos (*Polytrichum piliferum*)-variant met korstmossen. Het Schapengras-gezelschap werd vooral voor steile noordhellingen en in oudere depressies beschreven. De west- en zuidzijde van het gebied waren met Struikhei begroeid (het Struikhei-complex; tabel IIb).

DE SITUATIE 2002

Tegenwoordig heeft het terrein de status Beschermd Natuurmonument. In het gebied staan veel eikenstrubben met daartussen delen oud stuifzand. Er is nog maar één plek actief in verstuiving, namelijk 1000 m² die in het midden van het gebied tegen een bosrand zijn gelegen. Op enkele plekken is de lichenenrijkdom groot, zoals in de beschutte omgeving van de zuidelijke bosrand (figuur 6) waar 14 soorten korstmossen aangetroffen zijn (tabel III, opname 1). De bedekking van Grijs kronkelsteeltje is hier ongeveer 25%. De bodemontwikkeling geeft aan dat het een 10- tot 20-jarige vegetatie betreft met veel strooisel van de loofbomen. Dit in tegenstelling tot het noordelijk deel van het gebied waar de bedekking aan Grijs kronkelsteeltje ongeveer 80% is met zes soorten korstmossen (tabel III, opname 2). Uit de bodemontwikkeling blijkt dat het daar om een meer recente vegetatie gaat.

GEMEENTEHEIDE EN BERGERHEIDE

DE SITUATIE IN 1968

De Gemeenteheide en de Bergerheide waren een aaneenschakeling van stuifzanden, heidevelden en bossen (figuur 7). Alle gezelschappen van het Buntgras- en Struikhei-complex uit Noord-Limburg, met hun varianten, kwamen hier voor (tabel II). De noordhellingen behoorden tot het

TABEL II

De indeling van stuifzand- en heidevegetatie (naar CLEEF & KERS, 1968).

a. Het Buntgras (*Corynephorus canescens*)-complex

met drie gezelschappen waarin de kensoorten van het Buntgras-complex aanwezig zijn:

a.1 Het Buntgras-gezelschap met geen andere hogere planten dan Buntgras, Heidespurrie (*Spergula morisonii*) en Zandzegge (*Carex arenaria*).

a.1.1 De Buntgras-variant.

a.1.2 De Gewoon kraakloof (*Cetraria aculeata*)-variant met een lichenenbedekking van gemiddeld 5%; Gewoon kraakloof, Ezelspootje (*Cladonia zopfii*) en Stuiwzandkorrelloof (*Stereocaulon condensatum*) waren de belangrijkste lichenen.

a.1.3 De *Cladonia*-variant met als kensoorten Ezelspootje (*Cladonia zopfii*), Rood bekersmos (*C. coccifera*), Girafje (*C. gracilis*) en als begeleidende soorten Gewoon kraakloof en Gewoon stapelbekertje (*Cladonia verticillata*), Open rendiermos (*Cladonia portentosa*), Rode heidelucifer (*C. floerkeana*) en Bruin heidestaartje (*C. glauca*). De kruidlaag (Buntgras, Heidespurrie en Zandzegge) bedekt maximaal 20%, de lichenen 40-80%.

a.1.4 De Ruig haar mos (*Polytrichum piliferum*)-variant met een mosbedekking van gemiddeld 40% (van 2-90%) en een lichenenlaag van gemiddeld 55% (van 30-90%).

a.2 Het Kruipend struisgras (*Agrostis canina*)-gezelschap dat een hoog aantal vaatplanten bevat in samenhang met mineraalrijkere bodems.

a.3 Het Schapengras (*Festuca ovina*)-gezelschap.

b. Het Struikhei (*Calluna vulgaris*)-complex

b.1 Het Struikhei-gezelschap met onder andere:

b.1.1 De Struikhei-variant.

b.1.2 De Bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*)-variant.

b.2 Het Schapengras-gezelschap.

Deze beide gezelschappen omvatten mossen- en lichenenrijke varianten.

TABEL III

Lichenenrijke opnamen van stuifzanderreinen in de omgeving van Bergen (naar: VAN DEN ANCKER et al., 2002).

Datum opnamen 3 tot 6 juni 2002.

Noten: 1: sporulerend; 2: *Cladonia verticillata* en/of *Cladonia cervicornis*; 3: *Cladonia verticillata*; 4: geen bepaling; 5: activiteit mieren; 6: activiteit konijnen; 7: colluviaal, effect stromend water in de 10-30 cm humusbanden; 8: heideprofiel: twee cm strooisel met ingestoven zand, 0-14 cm E (=uitspoelings-horizont, 15-24 cm Bh (=inspoelings-horizont).

Opname	Heukelomse heide		Gemeenteheide		Bergerheide			Muntieberg		
Afmeting (m ²)	3	2,3	4	4	4	4	4	4	4	
Expositie/inclinatie (°)	vlak	N/15	ZW/7	N/20	O/2	N/12	NW/9	ZW/9	vlak	
Kaal zand (%)	0	0	0	0	0,5	0	0	3	0	
Strooisel (%)	70	0	20	30	0	0	0	3	80	
Struiklaag (%) / hoogte cm	0	0	1/80	0	0	0	70/20	0	90/35	
Kruidlaag (%) / hoogte cm	2/15	10/15	60/20	95/20	10/10	15/15	<1/50	12/8	4/50	
Moslaag (%) / hoogte cm	25/3	80/4	50/3	50/5	95/2	95/2	80/2	90/1	12/1	
Licheenlaag (%) / hoogte cm	7/3	15/3	8/4	1/1	4/1,5	1/1	8/1,5	15/2	6/1,5	
Hogere planten (%)										
Zandzegge	<i>Carex arenaria</i>	1,5		50			1	0,1	0,5	
Schapenzuring	<i>Rumex acetosella</i>	0,2	0,2	5		0,5	0,5			
Bochtige smele	<i>Deschampsia flexuosa</i>	0,5		5						
Buntgras	<i>Corynep. canescens</i>		10			10	15		10	
Heidespurrie	<i>Spergula marisonii</i>		0,5	0,2	0,2	1	1		0,2	
Den, Berk of Eik	<i>Pinus, Betula, Quercus</i>									
	(juvenile planten)		0,2					0,2		
Struikhei	<i>Calluna vulgaris</i>		1					70	90	
Schapengras	<i>Festuca ovina</i> s.l.				60			2		
Zandstruisgras	<i>Agrostis vinealis</i>				35			0,2	0,5	
Pijpestrootje	<i>Molinia caerulea</i>								1	
Mossen (%)										
Grijs kronkelsteeltje	<i>Campylopus introflexus</i>	25	80	50	50	92	95	75	0,5	
Ruig haarmos	<i>Polytrichum piliferum</i>	1	0,5 ¹			3			90	
Gewoon kronkelsteeltje	<i>Campylopus pyriformis</i>			0,5	2			3		
Heide-klauwtjesmos	<i>Hypnum jutlandicum</i>								12	
Korstmossen (%)										
Bruin bekermos	<i>Cladonia chlorophaea</i> s.l.	0,2	0,2	0,5	0,2			1	1	
Girafje	<i>Cladonia gracilis</i>	2	8	0,5			0,1	0,5	4	
Rood bekermos	<i>Cladonia coccifera</i>	0,5	3		0,2	2	0,5	4	4	
Gerafeld bekermos	<i>Cladonia ramulosa</i>	1	2		0,2	0,2		1	1	
Dove heidelucifer	<i>Cladonia macilenta</i>	0,5	0,2		0,2	0,5		0,5	0,5	
Ezelspootje	<i>Cladonia zopfii</i>	0,2	0,5			0,1	0,1			
Open rendiermos	<i>Cladonia portentosa</i>	0,2		8				0,5		
Rode heidelucifer	<i>Cladonia floerkeana</i>	0,2			0,2	0,1	0,1	0,5	0,5	
Gewoon stapelbekertje	<i>Cladonia cervicornis</i> s.l.	0,2 ²				0,1 ³				
Girafje	<i>Cladonia pulvinata</i>	0,2					0,2			
Kronkelheidestaartje	<i>Cladonia subulata</i>	2							0,5	
Zomersnueuw	<i>Cladonia foliacea</i>	1								
Bruine veenkorst	<i>Placynthiella uliginosa</i>	0,5								
Open heidestaartje	<i>Cladonia crispata</i>	0,2								
Bruin heidestaartje	<i>Cladonia glauca</i>					0,1			1	
Gebogen rendiermos	<i>Cladonia arbuscula</i> s.l.						0,2			
Gewoon kraakloof	<i>Cetraria aculeata</i>						0,1			
Varkenspootje	<i>Cladonia uncialis</i>						0,1			
Groenwieren									2	
Profiel in cm- humeus		0-5		geen ⁴					0-24	
Matig humeus		6-15	0-4		0-4	0-5	0-5	0-3	0-5	
Licht humeus		16-29	5-9		5-17	6-16	6-24	4-10		
Begin C-laag		30	10		18	17	25	30	6	
Opmerkingen		Bosrand	Bosrand	Zand-aanvoer	Colluviaal ⁵	Konijn ⁶	Stabiel	Colluviaal ⁷	Stabiel	Illuviaal ⁸

Struikhei-complex, de vlakkere stukken en de zuidhellingen tot het Buntgras-complex. In de *Cladonia*-variant van het Buntgras-gezelschap kwamen behalve Gewoon kraakloof negen algemene *Cladonia*-soorten voor, in de Ruig haarmos-variant de overige soorten, in totaal 18. Op een viertal plekken (zuidhellingen) groeide het voor Limburg zeldzame Stuifzandkorrelloof (*Stereocaulon aculeatum*).

Uit hun stuifzandtabel blijkt duidelijk dat in de

Gewoon kraakloof-variant en in de *Cladonia*-variant de korstmossen op het kale zand groeiden. Mossen waren daarin nauwelijks aanwezig in de *Cladonia*-variant zelfs afwezig. In de Ruig haarmos-variant kwamen bij uitstek de soorten Hamerblaadje (*Cladonia strepsilis*), Bruin bekermos (*Cladonia chlorophaea* s.l.) Kronkelheidestaartje (*Cladonia subulata*) voor.

Volgens de onderzoekers vond er in dit stuifzandgebied successie plaats doordat Scha-

pengras zich in het Buntgras-complex vestigde. Op oudere plekken waar meestal rendiermossoorten voorkwamen, kon zich dan Struikhei vestigen. Dit Schapengras-gezelschap met (korst)mossen zou op den duur overgaan in het Struikhei-gezelschap van het Struikhei-complex.

DE SITUATIE IN 2002

Volgens luchtfoto's beschikte de Gemeente Bergen in 1934 nog over 30 ha actiefstuiwend



FIGUUR 8

Open stuifzand op de Munitieberg in 1968 (foto: A.M. Cleef).

zand in de Gemeenteheide en de Bergerheide samen. In 2002 was daar geen twee ha meer van over (VAN DE ANCKER *et al.*, 2002). Het onderzoeksgebied, dat onderbroken wordt door heide en bos, is verdeeld in drie gebieden: de Gemeenteheide, Bergerheide-oost en Bergerheide-west.

Uit de luchtfoto van 1934 blijkt dat er op de Gemeenteheide nog ongeveer acht ha open zand was. Dit oppervlak is in 2002 bijna helemaal bedekt met Grijs kronkelsteeltje, langs de paden ontbreekt deze omdat dit mos niet bestand is tegen inwaaierend zand (KOOIJMAN *et al.*, 2000). De rijkdom aan lichenen is hier niet groot (tabel III, opname 3 en 4).

Het oostelijk deel van de Bergerheide bestond in de dertiger jaren van de vorige eeuw uit ongeveer negen ha actief stuifzand. Tegenwoordig is alles vastgelegd door grassen en vermost met de exoot Grijs kronkelsteeltje. In het westelijk deel van de Bergerheide, dat aan de bosrand grenst, is de lichenenrijkdom nog groot (tabel III, opname 5 en 6). Tijdens de floristische excursies van de Bryologische en Lichenologische Werkgroep uit 1998, 2000 en 2001 werden in dit westelijke deel 17 soorten lichenen aangetroffen, meestal op en tussen de mostapijten (APROOT & VAN HERK, 1999; SPARRIUS *et al.*, 2000; 2002). Het waren onder andere Gewoon stapelbekertje (*Cladonia cervicornis*), Slank stapelbekertje (*Cladonia pulvinata*), Wrattig bekermos (*Cladonia monomorpha*), Plomp bekermos (*Cladonia borealis*), Stuifzandkorrelloof en de voor Nederland uiterst zeldzame soort Wollig korrelloof (*Stereocaulon saxatile*).

In laagtes met oude Struikhei groeien meerdere lichenensoorten temidden van Grijs kronkelsteeltje zoals ook SPARRIUS *et al.* (2002)

vermeldten. Zij vonden daar 16 korstmossen-soorten, waaronder Varkenspootje (*Cladonia uncialis*), Zomersneeuw (*Cladonia foliacea*) en Ezelspootje (*Cladonia zopfii*), een soort van de Rode lijst (APROOT *et al.*, 1998).

VAN DEN ANCKER *et al.* (2002) menen dat deze tot enkele plekken beperkte hoge lichenenrijkdom samenhangt met het vochtige mesoklimaat aan de oostzijde van het westelijk gelegen dichte bos. Ook in oudere heidevelden heerst een geschikt microklimaat en is het heidestrooisel een gunstig substraat voor de korstmossen.

DE MUNITIEBERG

DE SITUATIE IN 1968

In het zuidwesten van de Bergerheide ligt een duinmassief dat bestaat uit twee heuvels (rivierduinen) gescheiden door een zuidwest-noordoost gerichte laagte waar na de tweede wereldoorlog munitie tot springen werd gebracht. De zandmassa van deze centrale kuil was in 1968 nog volkomen onbegroeid. Een smalle zone van Buntgras met Schapengras-pollen (tabel II) en plaatselijk een vegetatie van Zandzegge (*Carex arenaria*) omzoomden de springplaatsen (figuur 8). Er was een scherpe overgang naar de aangrenzende heide, via het Schapengras-gezelschap (tabel II) naar het Struikhei-gezelschap.

DE SITUATIE IN 2002

De Munitieberg is de enige rivierduinlocatie die op dit moment nog redelijk in verstuiving is. Uit luchtfoto's blijkt dat in 1934 nog 2,38 ha actief stooft, nu is dat nog 1,38 ha. Het centrale deel van de kuil is diep vergraven, wat mogelijk met vroeger agrarisch gebruik samenhangt.

Munitiescherven wijzen op het militaire gebruik en deze zijn overstoven met een dunne laag zand omgeven door een Buntgras-Ruig haarmos-vegetatie. Daarin komt pleksgewijs wat Grijs kronkelsteeltje voor, enkele lichenen en groenwieren (tabel III, opname 8). In de Struikhei-vegetatie aan de noordzijde van de kuil bevinden zich fraai ontwikkelde korstmossen. Dit hangt waarschijnlijk samen met instuivend zand over de heidestrooisellaag (tabel III, profiel in opname 9).

DE VERGELIJKING TUSSEN 1968 EN 2002

Uit het rapport van CLEEF & KERS (1968) en uit CLEEF *et al.* (1970) komt duidelijk naar voren dat eind zestiger jaren de lichenen deels op het kale zand groeiden, wat in 2002 echter niet meer het geval was. Als ze al voorkwamen, dan groeiden ze meestal op minder vitale mostapijten, zowel van Ruig haarmos als van Grijs kronkelsteeltje of op heidestrooisel.

Bij een zuiver floristische vergelijking tussen 1968 en 2002 blijken op de Heukelomse heide in 2002 meer soorten korstmossen voor te komen dan in 1968. Dit betreffen vooral soorten die gewoonlijk op humus groeien. De kensorten van de Heidespurrie-Buntgras-gemeenschap, Gewoon kraakloof, Stuifzandkorrelloof en Hamerblaadje ontbreken. Juist deze soorten zijn volgens CLEEF & KERS (1968) kenmerkend voor de pionierfase in de stuifzandvegetatie.

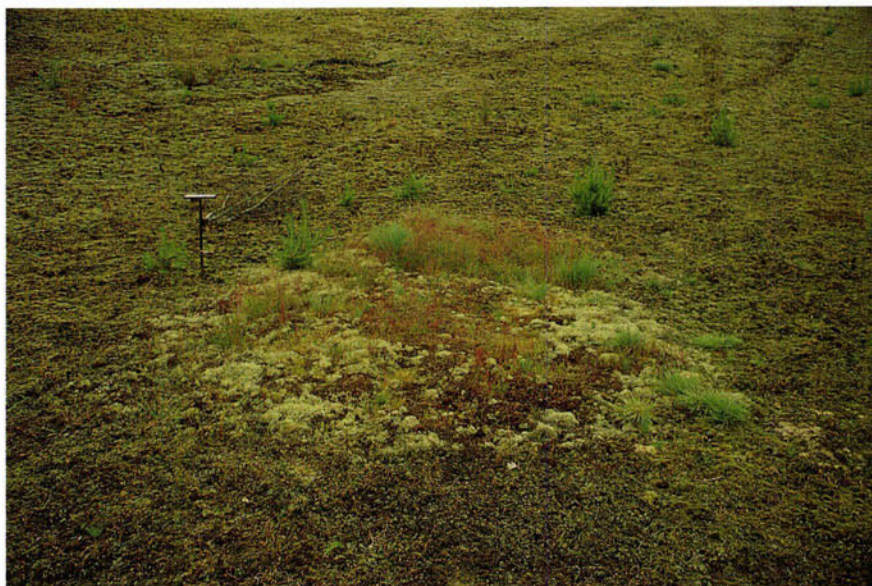
In de Gemeente- en Bergerheide is het aantal soorten korstmossen ongeveer constant gebleven zoals blijkt uit de vondsten van de excursie van de Bryologische en Lichenologische Werkgroep in de periode 1999 tot 2001.

Op de Munitieberg is ook geen achteruitgang van korstmossen te bespeuren. Integendeel, waar in 1968 nog geen korstmossen te vinden waren, zijn er in 2002 enkele soorten aangetroffen. Dat de vegetatie in een verder successiestadium is dan in 1968, is een geloofwaardige verklaring.

Uit het voorgaande blijkt dat bij een floris-

FIGUUR 9

Brandplaats op het stuifzand met *Open rendiermos* (*Cladina portentosa*), *Gebogen rendiermos* (*Cladina arbuscula* s.l.), *Soredieus leermos* (*Peltigera didactyla*) en enkele *Cladonia*-soorten (foto: R. Ketner-Oostra).



tische vergelijking van de genoemde terreinen nog plaatselijk korstmosrijke plekken met een hoge soortenrijkdom voorkomen. Zouden in de zestiger jaren van de vorige eeuw vegetatiekarteringen zijn uitgevoerd, dan hadden we nu mogelijk bewijs voor de reële achteruitgang in bedekking van korstmosrijke Buntgras-vegetatie. De in tabel II aangegeven lichenenbedekking van 40 tot 80% geven alleen een indicatie hoe deze *Cladonia*-variant zonder mossen op het kale zand voorkwam. Met de komst van Grijs kronkelsteeltje in de zeventiger jaren en het verdwijnen van het open zand kunnen alleen foto's getuigen van de vroegere zogenaamde lichenensteppen.

De sterk veranderde zuurgraad en nutriënten-samenstelling in het zandoppervlak lijken debet aan de achteruitgang van de lichenenbedekking in de genoemde terreinen. Op plekken waar hout is verbrand blijkt het milieu nog wel geschikt voor de vestiging van meerdere soorten waaronder rendiermossen (figuur 9).

Het is een interessant en nog niet verklaard fenomeen dat lichenen als zogenaamde secundaire pioniersoorten op en tussen de moskussens groeien. Het zijn echter vooral op humus groeiende, zuurminnende soorten die kennelijk bestand zijn tegen de invloed van stikstofdepositie. Op de mostapijten kunnen ze echter door het snel groeiende Grijs kronkelsteeltje weer overgroeid raken, zoals uit onderzoek op de Veluwe bleek (KETNER-OOSTRA, 2002).

VERMOSSING EN DE BETEKENIS VAN DE RESTANTEN LICHENEN

Er is veel veranderd in de periode tussen 1968 en 2002. De exoot het Grijs kronkelsteeltje is het gebied binnengedrongen en massaal toegenomen. Door vergelijking met BUYS *et al.* (1990) blijkt die toename vooral in de laatste tien jaar explosief te zijn, met in 2002 op veel plekken een bedekkingsgraad van 80 tot 100%. Deze vermossing draagt in hoge mate bij aan de achteruitgang en de mate van voorkomen (abundantie) van de li-

chenen in stuifzandvegetaties, zoals die ook op de Veluwe is aangetoond (KETNER-OOSTRA & MASSELINK, 1999). Er is een duidelijk verband tussen deze versnelde successie en de verhoogde stikstofdepositie op voedselarme gronden (BERENDSE *et al.*, 1993). Dichte matten van deze mossoort met daarbij horende humusproductie belemmeren bovendien de vestiging van Struikhei (EQUIHUA & USHER, 1993). De ontwikkeling van de bijbehorende flora en fauna heeft verminderde kansen terwijl juist de ontwikkelingsfase van stuifzand naar heide voor veel insectensoorten een geëigende biotoop vormt (BINK, 1995).

De af- of toename van de biodiversiteit is voor veel landschapstypen een graadmeter voor de mate van de invloed van stikstof- of zuurdepositie. De huidige diversiteit aan lichenen geeft echter totaal niet weer in wat voor verarmde toestand de stuifzandterreinen in Noord-Limburg zich bevinden. Alleen enkele locaties op de Bergerheide zijn vanuit floristisch perspectief anno 2002 nog in redelijk goede staat. De toegenomen stikstofdepositie sinds de zeventiger jaren ligt hieraan ten grondslag. Sinds begin negentiger jaren doet zich hierin een daling voor. Een zeker herstel in het aantal soorten *Cladonia*'s en in hun uiterlijke verschijningsvorm lijkt hiermee samen te hangen (APTROOT & VAN HERK, 2001).

BEHEERSADVIEZEN EN TOEKOMSPERSPECTIEVEN

Om de omstandigheden voor het dichtgroeien van de stuifzanden minder gunstig

te maken, is in de eerste plaats een verdere verlaging van de stikstofdepositie noodzakelijk. Uit de tabel van de kritische depositiewaarden voor verschillende ecosystemen (tabel I) blijkt dat de norm voor stikstofdepositie op stuifzandvegetatie ook in 2001 nog met een factor twee wordt overschreden, of zelfs meer, wanneer het criterium voor heidevelden wordt aangehouden.

Zonder beheersmaatregelen is het stuifzandlandschap gedoemd te verdwijnen. Door opnieuw open zand te creëren kan de wind weer vat krijgen en verstuiwing bevorderen. De effectieve kracht van de wind moet niet belemmerd worden door obstakels en daarom een aanlooproute hebben, bijvoorbeeld over het Reindersmeer.

Voor de Heukelomse heide lijkt herverstuiving niet haalbaar. Het gebied is te klein en er staan te veel hoge bomen voor het verkrijgen van voldoende windwerking. Wel kan de successie worden tegengegaan door kleinschalig plagwerk van de vermoste vegetatie uit te voeren en opslag uit de heide te verwijderen.

De kansen om de Gemeenteheide opnieuw in verstuiwing te brengen zijn aanmerkelijk groter omdat dit gebied veel minder beschut ligt.

De Bergerheide is zeer geschikt voor de reactivering van de zandverstuiving omdat het gebied tot voor kort nog heeft gestoven. Na het kappen van vliedennen, oorspronkelijk zaailingen van de Grove den (*Pinus sylvestris*), kan het verstuifbare zand aan de oppervlakte worden gebracht door enkele centimeters van de humeuze bovengrond te verwijderen. Korstmosrijke

plekken dienen daarbij gespaard te worden omdat deze kunnen dienen voor de toekomstige verspreiding van de soorten. Er wordt afgeraden om op de Munitieberg in te grijpen omdat het gebruikte materiaal de Ruig haarmos-tapijten zal beschadigen en daardoor de vestiging van Grijs kronkelsteeltje bevorderen (DANIËLS & KRÜGER, 1996). Het thans nog stuivende areaal van 1,28 ha mag niet verder afnemen. De beheerder (Gemeente Bergen en Stichting De Marke) heeft op grond van de onderzoekresultaten een uitvoeringsplan opgesteld (BOSLAND ADVIESBUREAU, 2004) en ondergebracht bij de regeling Effectgerichte Maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring van natuurterreinen (OMMERING, 2002). Begin 2004 is met de gefaseerde uitvoering begonnen.

DANKWOORD

Andries Arts van de Gemeente Bergen was onze gids in de verschillende terreinen van het Nationaal Park de Maasduinen en Ido Borkent (Stichting De Marke) maakte een duidelijke overzichtskaart. Antoine Cleef (Universiteit van Amsterdam) verstrekke ons zijn data-set uit 1968 en André Aptroot (C.B.S.) verifieerde de Cladonia-soorten. Jacques de Smidt gaf commentaar op een eerdere versie van het manuscript, Rob Felix actualiseerde de geologische data. Allen worden hartelijk bedankt.

SUMMARY

LICHEN-RICH INLAND SAND DUNES IN THE NORTHERN PART OF LIMBURG (NL)

PAST, PRESENT AND FUTURE

In 2002, a study of terrestrial lichen vegetation was undertaken as part of a field survey of the inland sand dunes of the Maasduinen National Park, a river dune landscape of Pleistocene origin. The results were compared with those of a survey from 1968, a time when nitrogen deposition was still low. Since then, the aerial deposition of ammonia has greatly increased as a direct result of intensified animal farming (bio-industry). It was found that the neophyte *Campylopus introflexus* was an abundant invader of the sand dunes, considerably reducing the area of open sands and replacing the lichen-rich grey hair-grass (*Corynephorus canescens*) community. In the

western part of the Bergerheide area, lichen diversity is still high only at sheltered locations on the eastern edge of a tree plantation, and the species are growing as secondary pioneers on the degrading moss carpets. Recommendations are made for management practices, whose prime concern should be to restore the open sand dune landscape at locations which are large enough to be kept open by the wind. At the same time, national policy should stimulate a further decrease in nitrogen deposition, to below the critical load for drift sand vegetation.

LITERATUUR

- ANCKER J.A.M. VAN DEN, H. EVERTS, P.D. JUNGERIUS & R. KETNER-OOSTRA, 2002. Vooronderzoek herstel stuifzanden Gemeente Bergen (Limburg). Bureau G&L. Stichting voor Geomorfologische en Landschapsecologische Informatievoorziening, Ede.
- APTRoot, A., H.F. VAN DOBBEN, C.M. VAN HERK & G. VAN OMMERING, 1998. Bedreigde en kwetsbare korstmossen in Nederland. Toelichting op de Rode Lijst. Informatie- en Kenniscentrum Natuurbeheer, Wageningen.
- APTRoot, A. & C.M. VAN HERK, 1999. Korstmossen in Limburg, voorjaarsweekend 1998. Buxbaumia 49: 14-26.
- APTRoot, A. & C.M. VAN HERK, 2001. Veranderingen in de korstmosflora van de Nederlandse heiden en stuifzanden. De Levende Natuur 102: 150-155.
- BAKKER, T., H. EVERTS, P. JUNGERIUS, R. KETNER-OOSTRA, A. KOOIJMAN, C. VAN TURNHOUT & H. ESSELINK, 2003. Preadvies Stuifzanden. Expertisecentrum ministerie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Wageningen.
- BAL, D., H.M. BEIJE, M. FELLINGER, R. HAVEMAN, A.J.F.M. VAN OPSTAL & F.J. VAN ZADELHOFF, 2001. Handboek Natuurdoeltypen. Expertisecentrum ministerie Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Wageningen.
- BERENDSE, F., R. AERSTS & R. BOBBINK, 1993. Atmospheric nitrogen deposition and its impact on terrestrial ecosystems. In: C.C. Vos & P. Opdam (eds.). Landscape Ecology in a stressed Environment. Chapman & Hall, London: 104-121.
- BINK, F.A., 1995. Relaties tussen dagvlinders en milieutypen op de heide. Basisrapport heide 6. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Wageningen.
- BLEEKER, A. & J.W. ERISMAN, 1996. Depositie van verzurende componenten in Nederland in de periode 1980-1995. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- BOSLAND ADVIESBUREAU, 2001. Digitale verspreidingskaart Bergerheide. Stichting De Marke, Slijk-Ewijk.
- BOSLAND ADVIESBUREAU, 2004. Stuifzandherstel in de Bergerheide 2004 - 2008. Stichting De Marke, Slijk-Ewijk.
- BUYS, J., J. HERMANS, S. JANSEN & W. JANSEN, 1990. De Bergerheide, meer dan zand alleen. Beeld van een rivierduin landschap. Natuurhistorisch Maandblad 79 (10): 241-264.
- CLEEF, A.M. & J. KERS, 1968. Stuifzand- en heidevegetaties in Noord Limburg oostelijk van de Maas tussen Nijmegen en het Gelders kanaal. Doctoraal verslag. Instituut voor Systematische Plantkunde, Rijksuniversiteit Utrecht, Utrecht.
- CLEEF, A.M., J. KERS & J.T. DE SMIDT, 1970. De Berger- en Gemeenteheide, keuze tussen poel van bederf of hoeksteen voor Nationaal park Maasduinen. Natuurhistorisch Maandblad 59 (1): 3-22.
- DANIËLS, F.J.A. & O. KRÜGER, 1996. Veranderingen in droge stuifzandbegroeiingen bij Kootwijk na kappen en verwijderen van Grove dennen. Stratiotes 13: 37-56.
- DORT, K. VAN, C. BUTER & P. VAN WIELINK, 1998. Veldgids Mossen. Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- EQUIHUA, M. & M. USHER, 1993. Impact of carpets of the invasive moss *Campylopus introflexus* on *Calluna vulgaris* regeneration. Journal of Ecology 81: 359-365.
- ERISMAN, J.W., 2000. De Vliegende Geest. Ammoniak uit de landbouw en de gevolgen voor de natuur. Betatext, Bergen.
- HERK, K. VAN & A. APTRoot, 2004. Veldgids Korstmossen. Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- KETNER-OOSTRA, R., 2002. Branden als beheersmaatregel voor vermoste stuifzandvegetatie? De Levende Natuur 103: 37-42.
- KETNER-OOSTRA, R. & A. MASSELINK, 1999. Veranderingen in korstmosvegetatie van het Wekeromse Zand: een vergelijkende tussen 1984 en 1994. Buxbaumia 48: 24-30.
- KLEIN, M.H.J., H.M. BEIJE, A. BLEEKER, J.W. ERISMAN, H.H. LUESSINK, D.A. OUDENDAG & L. LEKKERKERK, 1996. De effecten van de Integrale Notitie Mest- en Ammoniakbeleid op de ammoniakproblematiek in relatie tot natuur en bos in de Ecologische Hoofdstructuur. Informatie- en Kenniscentrum Natuurbeheer, Wageningen.
- KOOIJMAN, A.M., M. BESSE & R. HAAK, 2000. Effectgerichte maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring in open droge duinen. Eindrapport fase 2. 1996-1999. Fysisch Geografisch en Bodemkundig Laboratorium, Universiteit van Amsterdam, Amsterdam.
- KOOMEN, A., G. MAAS & P.D. JUNGERIUS, 2004. Het stuifzandlandschap als natuurverschijnsel. Landschap 21 (3): 159-169.
- MEIJDEN, R. VAN DER, 1996. Heukels' Flora van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- MEULEN, F. VAN DER, H. VAN DER HAGEN & B. KRUYSEN, 1987. *Campylopus introflexus*. Invasion of a moss in Dutch coastal dunes. Proceedings of the KNAW, series C, vol. 90 (1): 73-80.
- MULDER, E.F.J. DE, M.C. GELUK, I. RITSEMA, W.E. WESTERHOFF & T.H.E. WONG, 2003. De ondergrond van Nederland. Geologie van Nederland, deel 7. NITG-TNO, Utrecht.
- OMMERING, G., 2002. Handleiding subsidie Effectgerichte Maatregelen 2003. Expertisecentrum ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Ede.
- RIVM, 2004. Milieubalans 2004. het Nederlandse milieu verklaard. Milieu- en Natuurplanbureau (MNP)-RIVM, Bilthoven.
- SCHAMINÉE, J.H.J., A.H.F. STORTELDER & E.J. WEEDA, 1996. De Vegetatie van Nederland, Deel 3, Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press, Uppsala/Leiden.
- SMIDT, J.T. DE, 1995. The imminent destruction of northwest European heaths due to atmospheric nitrogen deposition. In: D.B.A. Thompson, A.J. Hester & M.B. Usher (eds.). Heaths and Moorland. Cultural Landscapes. HMSO, Books, Edingburgh: 206-217.
- SIERDSEMA, H., 1995. Broedvogels en beheer. Het gebruik van broedvogelgegevens in het beheer van bos- en natuurterreinen. SBB/SOVON, Driebergen/Beek-Ubbbergen.
- SPARRIUS, L., A. APTRoot & C.M. VAN HERK, 2000. Landelijk Meetnet Korstmossen. Inhoudelijke rapportage 2000. Buxbaumia 48: 1-44.
- SPARRIUS, L., L. SPIER, A. APTRoot & C.M. VAN HERK, 2002. Excursiegegevens van het Najaarsweekend van de BLVWG van de KNNV in Noord- en Midden-Limburg op 15 en 16 september 2001. In: VAN DEN ANCKER, J.A.M., H. EVERTS, P.D. JUNGERIUS & R. KETNER-OOSTRA. Vooronderzoek herstel stuifzanden Gemeente Bergen (Limburg). Bureau G&L, Stichting voor Geomorfologische en Landschapsecologische Informatievoorziening, Ede.
- TURNHOUT, C. VAN, 2003. Status en knelpunten van de Duinpieper in Nederland en omliggende landen. SOVON-informatierapport no. 2003-09. SOVON Vogelonderzoek, Beek-Ubbbergen.
- VRIES, W. DE, 1994. Soil response to acid deposition at different regional scales. Field and laboratory data, critical loads and model predictions. Wageningen Universiteit, Wageningen.

BESCHERMING VAN HET VLEGEND HERT IN LIMBURG

J.T. Smit, Stichting European Invertebrate Survey – Nederland, Postbus 9517, 2300 RA Leiden

R. Krekels, Bureau Natuurbalans – Limes Divergens BV, Postbus 31070, 6503 CB Nijmegen

L.S.G.M. Verheggen, Stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen in Limburg, Postbus 154, 6040 AD Roermond

Nederland haar grootste en spectaculairste kever, het Vliegend hert (*Lucanus cervus*), heeft het moeilijk. Zijn oorspronkelijke verspreidingsgebied in Nederland is teruggedrongen tot slechts vier kerngebieden, die wel wat hulp kunnen gebruiken. Twee van de vier kerngebieden liggen (gedeeltelijk) in Limburg. Reden te meer om ons met vereende kracht in te zetten voor de bescherming van dit fraaie dier in Limburg. Om die reden wordt in 2005 een beschermingsplan voor het Vliegend hert in Limburg opgesteld.

INLEIDING

Het Vliegend hert is zondermeer het spectaculairste insect van Nederland. Met name het mannetje is met zijn opvallende, buitenproportionele geweivormige kaken en een grootte tot wel negen centimeter een bizarre verschijning. De vervaarlijk uitzierende kaken dienen om vrouwtjes en rivaliserende mannetjes te imponeren en niet om mee te eten. Het vrouwtje is een stuk kleiner en mist deze markante kaken (figuur 1). Door de verborgen levenswijze worden deze dieren niet snel opgemerkt in het veld. Hierdoor is het moeilijk om de soort te inventariseren en de verspreiding in kaart te brengen. Dit is echter wel van belang om de bescherming op een

nuttige manier invulling te geven. De afgelopen jaren is er veel onderzoek gedaan naar het Vliegend hert, met name naar de landelijke verspreiding maar ook naar de mogelijkheden voor inventarisatie en monitoring. Dit jaar zal EIS - Nederland, in opdracht van de stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen (IKL) in Limburg en in samenwerking met Bureau Natuurbalans - Limes Divergens een onderzoek uitvoeren in de provincie Limburg. Dit onderzoek wordt gerealiseerd dankzij het provinciaal programma 'Zuid-Limburg, Vitaal Platteland' met subsidie van de Europese Unie en de provincie Limburg. Het doel is om uiteindelijk een concreet en effectief beschermingsplan op te stellen voor de meest bedreigde populaties

in Limburg. Hiervoor is het noodzakelijk om een zo nauwkeurig mogelijk beeld te hebben van de verschillende populaties in Limburg. Daarom willen we iedereen dan ook oproepen om waarnemingen door te geven.

WETTELIJKE BESCHERMING

De toegenomen aandacht voor deze soort van de laatste jaren heeft alles te maken met de verschillende nationale en internationale natuurbeschermingswetten die verordenen dat deze soort actief beschermd moet worden. De belangrijkste hiervan zijn de Europese Habitatrichtlijn en de nationale Flora- en Faunawet. Het Vliegend hert is opgenomen op bijlage 2 van de Habitatrichtlijn. Deze bevat soorten met een lidstaatoverstijgend gemeenschappelijk belang. Voor deze soorten is het aanwijzen van speciale beschermingszones vereist. De soorten van de Habitatrichtlijn zijn in Nederland integraal overgenomen in de Flora- en Faunawet en genieten op die manier wettelijke bescherming.

LEEFWIJZE

Het Vliegend hert is in sterke mate afhankelijk van ondergronds, dood (eiken)hout dat is aangetast door witrotschimmels. De larven leven van dit dode hout, maar kunnen de lignine van vers dood hout niet zelf afbreken. Daar hebben ze de schimmels voor nodig. De ontwikkeling van de larven duurt vier tot acht jaar. De volgroeide larven verpoppen in het najaar in de grond, waarna de volwassen kevers de volgende zomer uitkomen. De volwassen dieren zijn met name te vinden op stammen en dikke takken van eikenbomen, vooral rond wonden waar sap uit vloeit (figuur 2). Vaak is dit ook de plek



FIGUUR 1

Een vrouwtje en de kop van een mannetje van het Vliegend hert (*Lucanus cervus*) naast elkaar op een boomstam (foto: Gerrit Rekers).



FIGUUR 2

Twee mannetjes en twee vrouwtjes van het Vliegend hert (*Lucanus cervus*) bij elkaar op een plek met uitvloeiend sap op de stam van een eik (foto: Mark Zekhuis).

dat het Vliegend hert een voorkeur heeft voor opstellingen in de zon boven die in de schaduw (SMIT & HENDRIKS, 2005).

SITUATIE IN LIMBURG

NOORD-LIMBURG

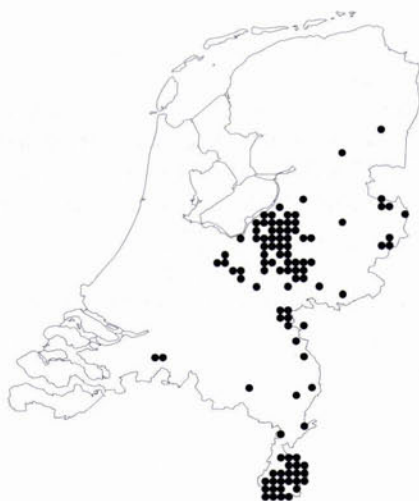
Van oudsher zijn er waarnemingen bekend uit Limburg en reeds vanaf het begin van de 19^e eeuw uit beide huidige kerngebieden, Zuid-Limburg en de omgeving van Groesbeek (figuur 5). In de omgeving van Groesbeek worden de meeste waarnemingen gedaan in een beboste omgeving. De verschillende populaties in deze omgeving lijken door te lopen in het Reichswald in Duitsland, of dat ook daadwerkelijk zo is moet nog blijken. Het Vliegend hert heeft het namelijk in deze omgeving niet altijd even makkelijk gehad. Lange tijd heeft er op de Jansberg bij Plasmolen een populatie gezeten (WEGMAN, 1959). Nadien zijn er zo'n 35 jaar geen waarnemingen meer gedaan in dit gebied. De laatste jaren zijn er echter weer drie exemplaren waargenomen; in 1996, 2000 en 2003. Het is duidelijk dat er in de directe omgeving goede populaties aanwezig zijn, bijvoorbeeld in het Reichswald, in de bosrand op de grens met Nederland en op het terrein van het Medisch centrum Dekkerswald. Komend jaar wordt er onder andere met behulp van collega's in Duitsland gekeken wat de mogelijkheden zijn om het Vliegend hert in deze omgeving op een grensoverschrijdend niveau te beschermen. Dit project zal uitgevoerd worden in opdracht van het Expertisecentrum van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Een stuk zuidelijker dan Groesbeek is in 2003 een onbevestigde waarneming gedaan in het gebied de Bergerheide, vlak bij het dorpje Well. Hier zijn de periode 1911 tot 1914 enkele exemplaren waargenomen.

waar de paring plaats vindt. De mannetjes worden vooral op warme zomeravonden vliegend waargenomen.

VOORKOMEN

Het oorspronkelijk verspreidingsgebied van het Vliegend hert strekte zich uit over het zuidoosten van Nederland, westelijk tot Tilburg en de Utrechtse Heuvelrug en noordelijk tot aan Exloo, Drenthe (figuur 3). Dit gebied is teruggedrongen tot vier kerngebieden, waarvan er twee (gedeeltelijk) in Limburg liggen (figuur 4). Door de afhankelijkheid van dood hout zijn de dieren gebonden aan bossen en houtwallen. Voor-

heen werd aangenomen dat het Vliegend hert vooral afhankelijk was van eikenbossen. Tegenwoordig wordt echter gedacht dat de broedplaatsen zich niet in dichte (eiken)bossen bevinden, waar het koel is, maar eerder in halfopen landschappen zoals gevarieerde bosranden en houtwallen. In Twente wordt deze soort uitsluitend gevonden in houtwallen en eikenlanen langs wegen en paden (PATER & ZEKHUIS, 2002). Nederland ligt aan de noordwestrand van het verspreidingsgebied van het Vliegend hert, hiermee is het waarschijnlijk dat de temperatuur een belangrijke limiterende factor is voor de ontwikkeling van de larven. Recente experimenten met behulp van kunstmatige broedplaatsen wees uit



FIGUUR 3
Oorspronkelijk verspreidingsgebied van het Vliegend hert (*Lucanus cervus*) in Nederland.

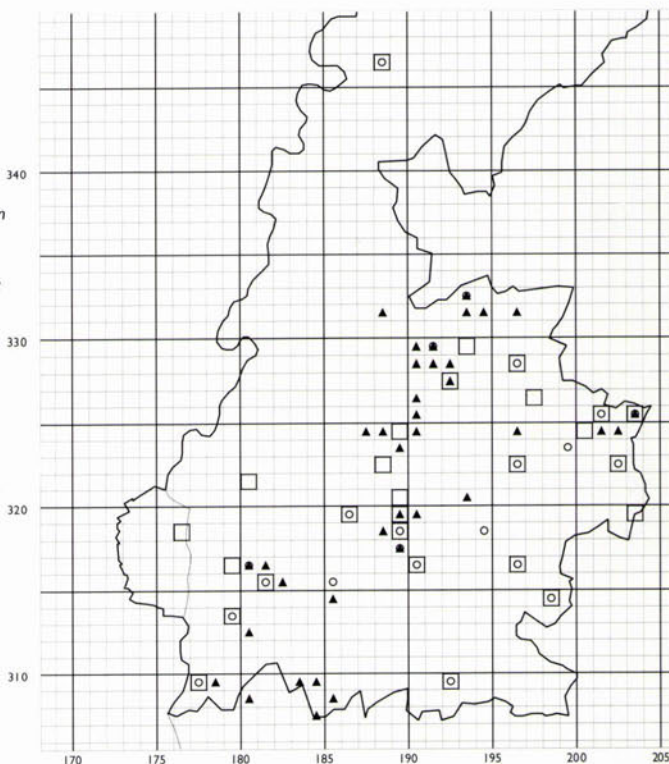


FIGUUR 4
Huidig verspreidingsgebied van het Vliegend hert (*Lucanus cervus*) in Nederland.



FIGUUR 5
Alle vindplaatsen van het Vliegend hert (Lucanus cervus) in Limburg.

FIGUUR 6
Verspreiding van het vliegend hert (Lucanus cervus) in Zuid-Limburg in de perioden:
□ voor 1950 (33 hokken);
○ van 1950 tot 1990 (30 hokken);
▲ vanaf 1990 (50 hokken).



MIDDEN-LIMBURG

Uit het gebied tussen beide kerngebieden zijn slechts enkele betrouwbare meldingen bekend (tabel 1). Daarnaast zijn er uit dit gebied nog enkele onbevestigde waarnemingen. In 2004 is er nabij Sint Odiliënberg een waarneming gedaan. Iets ten noorden hiervan is in 1995 een waarneming gedaan bij Melick, in het stuk heide en bos tegen de Keulse baan. Niet ver daarvandaan, net over de grens in het Duitse Elmpter Wald is in 1999 nog een mannetje waargenomen (JANSEN, 2000). Hij meldt tevens dat de soort ook waargenomen zou zijn in het Munnichsbos, in dezelfde omgeving. Dus ook in deze omgeving zou een populatie kunnen zitten. We hopen hierover met het onderzoek van 2005 uitsluitsel te kunnen geven.

ZUID-LIMBURG

In Zuid-Limburg valt direct op dat de meeste waarnemingen gedaan worden in de diagonale lijn van Brunssum/Kerkrade naar Eijsden (figuur 6). Ten noordwesten hiervan zijn er praktisch geen waarnemingen en ten zuidoosten zijn er slechts enkele verspreid liggende oude waarnemingen, terwijl er in deze regio voldoende stukken bos en holle wegen zijn (HERMANS, 1994). De waarnemingen uit aangrenzende delen in België

doen vermoeden dat het Vliegend hert hier ook zou moeten kunnen voorkomen (THOMAS & VANDEKERKHOVEN, 2004).

INVENTARISATIE EN MONITORING

Het is gebleken dat er geen standaard inventarisatie- en monitoringsmethoden zijn voor het Vliegend hert. Omdat de kennis van de verspreiding van essentieel belang is voor een effectieve bescherming is er gezocht naar andere methoden. Hierbij is gebleken dat het ondervragen van bewoners, recreanten en beheerders de beste methode is om verspreidingsgegevens te verzamelen. De afgelopen jaren is er zowel regionaal, in Gelderland, Twente en Utrecht, als landelijk onderzoek gedaan naar de verspreiding van het Vliegend hert. In alle ge-

vallen is er veel publiciteit geweest rond deze soort, waarbij met name het plaatsen van oproepen een grote bijdrage hebben geleverd aan het onderzoek.

BESCHERMING IN LIMBURG

Recent is duidelijk geworden dat het Vliegend hert niet zo zeer afhankelijk is van dichte eikenbossen, maar juist van meer open situaties zoals bosranden en houtwallen. Dit inzicht vergt een andere aanpak voor een effectieve bescherming van het Vliegend hert dan alleen de verandering die 15 à 20 jaar geleden is ingetreden in het bosbeheer. Het voorheen parkachtige beheer van bossen is sindsdien verruild voor een meer natuurlijke aanpak, waarbij onder andere het aanbod aan dood hout flink is toegenomen. Deze verandering in beheer is bijvoorbeeld bij

TABEL I
De waarnemingen van het Vliegend hert (Lucanus cervus) tussen de beide kerngebieden Zuid-Limburg en omgeving Groesbeek.

Vindplaats	Datum	Aantal exemplaren	Waarnemer
Echt	1801	1 mannetje	Van Roon
Echt	1952?	1 exemplaar	Frankenhuyzen
Heijen	1960	1 mannetje en 1 vrouwtje	HGB Vullings
Panningen	1979	1 mannetje	A Sonnemans (KRIKKEN & PIJERS, 1982)
Melick	1995	1 dood vrouwtje	W Jansen
Venlo	Midden 19 ^e eeuw	5 mannetjes en 2 vrouwtjes	Van der Brandt
Well	1911-1914	3 mannetjes	C Willemse



FIGUUR 7

Verkeersslachtoffers van het Vliegend hert (*Lucanus cervus*) bij de populatie langs een holle weg tussen Jabeek en Bingelrade (foto: René Krekels).

zweefvliegen duidelijk merkbaar: de soorten waarvan de larven in dood hout leven breiden zich behoorlijk uit in Nederland. Bij het Vliegend hert, waarvan de larven ook van dood hout leven, is deze trend nog niet zichtbaar. Hiervoor zal er bij het beheer meer aandacht moeten komen voor houtwallen en bosranden. Een goede handreiking hiervoor is te vinden in het boek 'Bosrandbeheer voor vlinders en andere ongewervelden' (VELING *et al.*, 2004), waarin ook het Vliegend hert besproken wordt.

Een ander probleem waar het Vliegend hert mee te kampen heeft is het feit dat deze erg honkvast is. Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat de vrouwtjes, in tegenstelling tot de mannetjes, weinig vliegen waardoor (her)kolonisatie van gebieden erg langzaam gaat. Hierdoor kan een populatie langdurig veel schade ondervinden van bijvoorbeeld verkeer als de broedplaats zich te dicht bij een weg bevindt. Een voorbeeld hiervan is de populatie langs een holle weg bij Jabeek - Bingelrade. Jaarlijks worden hier tientallen dieren doodgerekend (figuur 7).

CONCLUSIE

Binnen het kader van het beschermingsplan worden de verschillende Limburgse populaties zo nauwkeurig mogelijk in kaart gebracht. Per populatie worden de bedreigingen en beschermingsmogelijkheden zo concreet mogelijk aangegeven. In de toekomst zullen we zeker proberen aansluiting te vinden bij de populaties in de aan-

grenzende gebieden in België en Duitsland. Er lijken goede kansen te liggen in heel Zuid-Limburg en bij Groesbeek richting het Reichswald, maar mogelijk ook bij Sint Odiliënberg, aansluitend op de eventuele populatie in het Elmpterwald.

OPROEP

Hierbij willen wij eenieder oproepen om waarnemingen van het Vliegend hert door te geven, het liefst voorzien van een foto. De gegevens die in ieder geval genoteerd dienen te worden zijn: 1) het geslacht; 2) het aantal individuen; 3) de datum en 4) de vindplaats, zo nauwkeurig mogelijk en het liefst voorzien van Amersfoortcoördinaten. Ook aantekeningen over het gedrag zijn zeer welkom. Vergeet niet uw naam en e-mailadres of telefoonnummer te noteren, zodat eventuele details nagevraagd kunnen worden. Oude waarnemingen en waarnemingen uit andere provincies zijn uiteraard ook welkom.

Deze oproep is ook gericht aan waarnemers die naar aanleiding van eerdere oproepen in dit tijdschrift gereageerd hebben. Wij willen deze waarnemingen graag gebruiken voor het provinciale beschermingsplan.

Voor meer informatie zie de website: www.naturalis.nl/vliegendhert.

Waarnemingen kunnen worden opgestuurd naar het kantoor van het Natuurhistorisch Genootschap. De waarnemingen worden doorgestuurd naar EIS-Nederland.

SUMMARY

CONSERVATION OF THE STAG BEETLE IN LIMBURG

The distribution area of the Stag Beetle (*Lucanus cervus*) in the Netherlands has declined dramatically over time. Nowadays, this species can only be found four key areas, two of which lie partially in the province of Limburg. In 2005, we intend to draw up a species action plan for the province of Limburg. To this end, all populations will be mapped and their threats and conservation opportunities will be estimated. Both areas offer several opportunities to connect populations with those in Belgium or Germany.

LITERATUUR

- JANSEN, S., 2000. Nieuwe waarnemingen van het Vliegend hert in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 89 (5): 87-90.
- HERMANS, J., 1994. Recente waarnemingen van het Vliegend hert in Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 83 (5): 86-88.
- KRIKKE, J. & H.C. PIJPER 1982. Het Vliegend hert *Lucanus cervus* (Linnaeus) in Nederland. *Nieuwsbrief EIS-Nederland* 12: 35-43.
- PATER, R. & M. ZEKHUIS 2002. Ervaringen met het Vliegend hert in Noordoost Twente. Onderzoek naar verspreiding en ecologie Vliegend hert door middel van interviews. *Landschap Overijssel, Dalfsen*.
- SMIT, J.T. & P. HENDRIKS, 2005. Broedstoven voor Vliegende herten. *Natura* 2005 (2): 44-46.
- THOMAS, A. & K. VANDEKERKHOFEN 2004. Ecologie en verspreiding van het Vliegend hert in Vlaanderen. Instituut voor Bosbouw en Wilbeheer, Geraardsbergen.
- VELING, K., SMIT, J.T. & V. SIEBERING 2004. *Bosrandbeheer voor vlinders en andere ongewervelden*. KNNV uitgeverij, Utrecht.
- WEGMAN, F.W. 1959. Vliegende herten op de Jansberg. *Toeristen-Kampioen* 20: 442-443

HET GEVAAR WATERCRASSULA

INVASIEVE SOORT NU OOK AANGETROFFEN IN LIMBURG

G. Verschoor, Heerderweg 84m, 6224 LH Maastricht

Watercrassula (*Crassula helmsii* (Kirk) Cockayne) is een uitheemse plant die de afgelopen jaren steeds vaker in het wild in Nederland gevonden wordt. Gebleken is dat de plant in Europa aanzienlijke schade kan veroorzaken aan de natuurlijke water- en oevervegetaties van vennen en poelen (NEWMAN, 2003; EPPO, 2004). Vanwege zijn snelle opmars in Nederland, is in de landelijke media al enkele malen aandacht geweest voor deze soort (BROUWER & DEN HARTOG, 1996; HORSTHUIS & ZONDERWIJK, 2003). Tot nu toe werd Watercrassula niet voor Limburg genoemd, maar gezien waarnemingen uit 2003 en 2004 ontkomt ook onze provincie niet aan de opmars van de soort. Reden voor enige aandacht voor deze plant in dit maandblad.

INVASIEVE SOORTEN

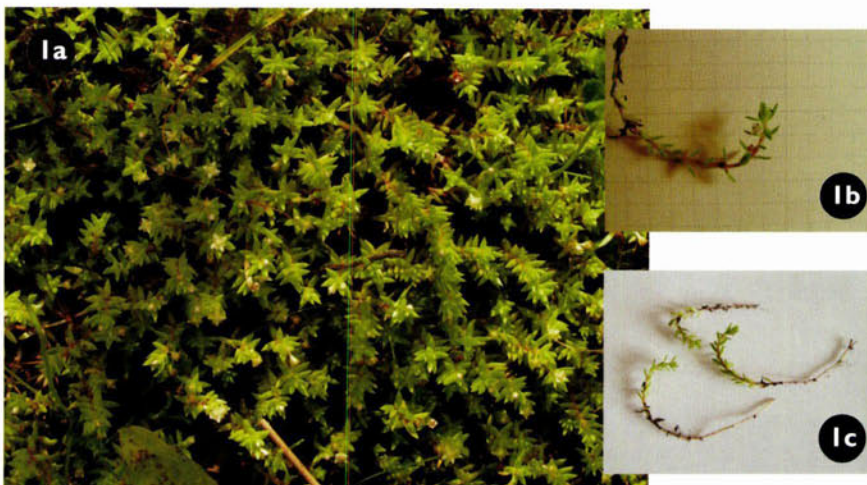
Door allerlei menselijke activiteiten is er sprake van een toename van adventieve soorten in Nederland, bijvoorbeeld door de verspreiding van zaden via infrastructuur of verwildering van planten uit tuinen en vijvers. Voorbeelden zijn Bezemkruiskruid (*Senecio inaequidens*), Straatwolfsmelk (*Chamaesyce maculata*) of de in dit blad recentelijk gepubliceerde vondst van het vederkruid *Myriophyllum heterophyllum* (PEETERS, 2004). Dat de toename van deze soorten niet altijd even positief is te beoordelen, blijkt onder meer

uit vondsten van Grote waternavel (*Hydrocotyle ranunculoides*). Deze plant, die in snel tempo de Nederlandse oppervlaktewateren heeft weten te bevolken, is in staat andere planten te verdringen en de waterafvoer te belemmeren. Vanwege hun grote concurrentievermogen staan deze probleemsoorten ook wel bekend als invasieve soorten. In VERLOOVE (2002) worden deze soorten als volgt gedefinieerd: "Als invasief worden die ingeburgerde taxa beschouwd die ver buiten de oorspronkelijke plaats van introductie doordringen in (half-)natuurlijke milieus, al dan niet met ecologisch en/of economische

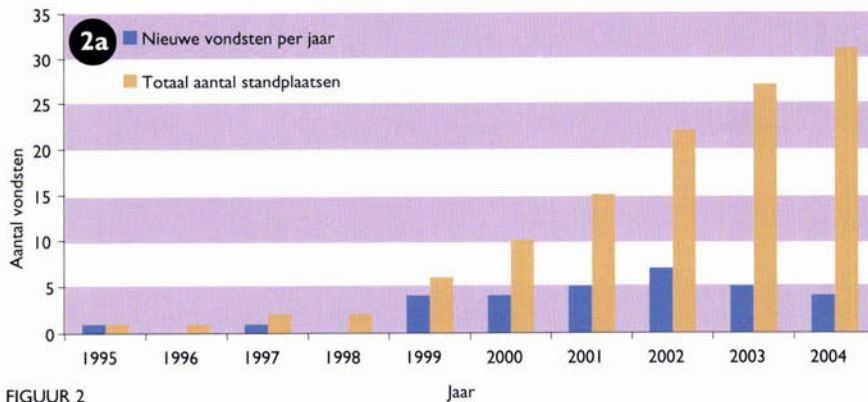
schade als gevolg". Met de vondsten van Watercrassula heeft Limburg er een nieuwe soort bij. Dat ook sprake is van een invasieve soort, zal in dit artikel duidelijk worden gemaakt.

LEVENSWIJZE EN STANDPLAATS

Watercrassula (zie kader 1, figuur 1) kan voorkomen in een grote diversiteit aan watertypen. Zowel kleine als grote, stromende tot stilstaande, zure tot gebufferde en brakke wateren worden genoemd. De soort groeit zowel in de oeverzone als in het water. De oeverzone mag tijdelijk droogvallen; de soort is droogtetolerant. In het water wordt veelal een maximale waterdiepte van drie meter vermeld (EPPO, 2004), maar ook diepten van acht meter (RYDL, 2003;2004) tot zelfs 30 tot 40 m in het Lake-district in Engeland worden genoemd (mondelinge mededeling J. Bruinsma). Niet alleen is de soort zouttolerant, zij is ook meer resistent tegen zware metalen dan inheemse waterplanten. De plant kan zachte winters gemakkelijk overleven, ook buiten het water. Temperaturen van +30°C tot -6°C worden goed verdragen (KÜPPER et al., 1996; EPPO, 2004). In Europa worden de meeste vondsten gedaan in stilstaande wateren. Er blijkt geen voorkeur te bestaan voor een specifiek bodemtype. Wel blijkt deze vaak weinig begroeid te zijn. HORSTHUIS & ZONDERWIJK (2003) vermelden voor Nederland met name stilstaande, recent gegraven wateren. De plant bloeit in Europa van juli tot en met september, en wordt hoofdzakelijk bloeiend op het land aangetroffen. Het is nog niet duidelijk of de soort hier zaad vormt. Maar door de vele knopen met wortels (figuur 1c), kan

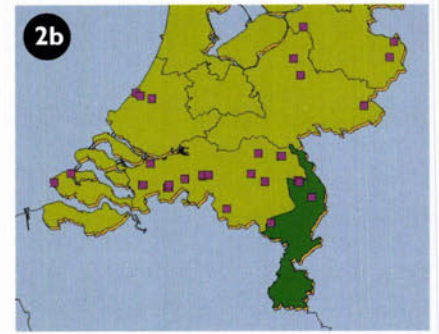


FIGUUR 1
Watercrassula (*Crassula helmsii*). a = een groepje bij elkaar staande bloeiende planten, b = detail (elk hokje is 0,5 bij 0,5 cm), c = duidelijk te zien zijn de vele wortelknopen (foto's: G. Verschoor).



FIGUUR 2

Ook in Nederland is *Watercrassula* (*Crassula helmsii*) met een snelle opmars bezig. Toename van het aantal standplaatsen sinds 1995 (a), en een waarschijnlijk zeer voorlopig overzicht van de standplaatsen van *Watercrassula* (*Crassula helmsii*) in Nederland (b) (bron: FLORBASE 2K¹; aangevuld met gegevens van G. de Beer, F. Reijerse, J. Bruinsma, E. Weeda, E. Bakker en FLORON).



KADER 1

HERKENNING WATERCRASSULA

Watercrassula (*Crassula Helmsii*; figuur 1) behoort tot de familie van de vetplanten (*Crassulaceae*). Ze lijken dan ook enigszins op kleine vetkruidsoorten (*Sedum* species), zeker wanneer de bloemen en de leerachtige blaadjes van op de oever groeiende planten bekeken worden.

De bloem heeft vier witte tot enigszins roze kroonbladen en vier iets kortere kelkbladen. De bloemen verspreiden een sterke, zoete, honingachtige geur (mondelijke mededeling P. van Beers). De 3-3,5 mm grote bloemen staan op 2-7 mm lange bloemstelen in de bladoksels. De zaaddozen bevatten twee tot vijf kleine zaden. De bladen bestaan uit een paar tegenover elkaar staande, zittende bladen, die kruislings gerangschikt langs de stengel staan. De enigszins vlezige bladen zijn 4-20 mm lang, 0,7-1,6 mm breed en 0,5-0,8 mm dik. De bladen zijn aan de bovenkant vlak en aan de onderkant afgerond, lineair tot lancetvorming en hebben een spits puntje. De twee blaadjes zijn bij de stengel met elkaar vergroeid. Dit is een kenmerk dat de soort vegetatief onderscheidt van sterrenkroossoorten (*Callitriche* species), waarmee *Watercrassula* soms verward wordt. Ook is de bladpunt van *Watercrassula* nooit ingesneden. De omvang van de blaadjes kunnen veranderen van lang en smal in diep water tot enigszins elliptisch met een spitse tot stompe top in de lucht. De bladen zijn in het water nauwelijks nog vlezig, en lijken daarmee nog meer op de bladen van sterrenkroos. De stijve stengels kunnen variëren in lengte van 10 tot 130 cm en hebben op korte afstand van elkaar wortelknopen (STACE, 1997; DAWSON, 2002; NEWMAN, 2003; HORSTHUIS & ZONDERWIJK, 2003; EPPO, 2004).

de plant zich met een slechts vijf mm groot stengeldeel (elders) voortplanten. Hierdoor is de soort in staat zich vegetatief snel te verspreiden (HORSTHUIS & ZONDERWIJK, 2003). *Watercrassula* heeft, afhankelijk van de standplaats, drie groeivormen. Op het land groeiende planten hebben kruipende tot opgerichte stengels en vlezige bladeren. De bladen staan dicht bij elkaar en zijn glanzend. De oevervorm heeft dicht opeengepakte stengels en wordt gevonden tot op een waterdiepte van 0,6 m. De watervorm groeit op de waterbodem met lage, spaarzaam bebladerde stengels die reiken tot het wateroppervlak. De drie vormen veranderen al naar gelang de heersende omstandigheden (NEWMAN, 2003). Hoe snel dit gaat blijkt uit een kort experiment. Bij het onder water zetten van de landvorm van *Watercrassula*, blijkt al na enkele dagen dat de leerachtige blaadjes een metamorfose hebben ondergaan.

HET PROBLEEM

Watercrassula kan zowel in het water als op de oever een probleem vormen. Het probleem wordt vooral veroorzaakt doordat de soort in staat is de inheemse planten te verdrijven, onder andere door de vorming van dichte vegetatiematten en dikke kluwens van in het water levende planten. Voor *Pilularia globulifera* vormt *Watercrassula* een serieuze bedreiging. Dit wordt veroorzaakt doordat *Pilularia* een overeenkomstige ecologie heeft als *Watercrassula* (SCOTT, 1998). Ook andere plantensoorten uit de Oeverkruidklasse (LITTORALLETEA) lijken zeer gevoelig voor het voorkomen van *Watercrassula* (ZONDERWIJK, 2004). Niet alleen op planten, maar ook op de fauna, met name vis- en amfibieën, kan *Watercrassula* een ne-

gatieve invloed hebben. Dit wordt onder meer veroorzaakt door een verstoorde zuurstof- en nutriëntenhuishouding in het water of door verdringing van voedselplanten van de inheemse fauna (RYDL, 2003; HORSTHUIS & ZONDERWIJK, 2003).

Eenmaal aanwezig kan de plant haar dominantie behouden door een zeer snelle groei, waarbij alle aanwezige nutriënten opgenomen worden. Doordat de plant wintergroen is en lichte vorst goed verdraagt, kan *Watercrassula* de winterperiode voor uitbreiding benutten en krijgen inheemse plantensoorten geen kans om te kiemen. Daarnaast is de soort ook nog eens droogtetolerant en wordt ze (nog) niet door inheemse diersoorten gegeten (KÜPPER *et al.*, 1996; NEWMAN, 2003; RYDL, 2003; EPPO, 2004).

Door de vegetatieve voortplanting via korte stengeldelen, is verspreiding door bijvoorbeeld vogels, schoenen, vis- of graafmateriaal eenvoudig. Eenmaal in een ander water, kan de soort zich vervolgens weer verder uitbreiden. Doordat *Watercrassula* wordt verkocht, en aangeprezen als vijverplant, zal de soort zich ook vaak via deze weg verspreiden. Ze hoeft niet eens zozeer zelf te zijn overgeplaatst, maar kan ook in kleine resten aan andere (vijver)planten zijn meegevoerd. De vondst van meerdere vijverplanten in poelen met *Watercrassula* bewijst dit. Door HORSTHUIS & ZONDERWIJK (2003) wordt de soort daarom als aquarium-adventief betiteld. Bij verplaatsing over grotere afstand, speelt de handel een belangrijke rol (EPPO, 2004).

HERKOMST EN VERSPREIDING

Watercrassula komt van oorsprong uit Australië en Nieuw-Zeeland (HORSTHUIS & ZONDERWIJK, 2004). In Europa is ze voor het eerst ingeburgerd in Groot-Brittannië. De afgelopen decennia worden ook vondsten gemeld uit Duitsland, België, Frankrijk, Rusland, Ierland, Spanje, Portugal en Nederland

FIGUUR 3

Standplaats van *Watercrassula* (*Crassula helmsii*) in het Weeterbos, a = overzicht van het gebied met enkele andere poelen; b = de bewuste pool met een meer spaarzame begroeiing; c = detail van de standplaats (foto's: G. Verschoor).



(EPO, 2004). Voordat wordt ingegaan op de vondsten in Limburg, worden de ontwikkelingen in Groot-Brittannië en de ons omliggende gebieden kort behandeld.

BUITEN LIMBURG

GROOT-BRITTANNIË

In Europa is *Watercrassula* in Groot-Brittannië het meest verbreid. De plant wordt hier vanaf 1927 verkocht als vijverplant, en werd in 1956 voor het eerst in het wild gevonden. Vanaf begin jaren zeventig wordt de soort op meerdere locaties in Zuid-Engeland aangetroffen. Eind 1999 zijn 750 standplaatsen bekend, verspreid over heel Groot-Brittannië. De verwachting is dat het aantal groeiplaatsen iedere twee jaar verdubbelt (DAWSON, 2002). Doorredenerend zou het aantal nu ver over de duizend moeten zijn. NEWMAN (2003) vermeldt 1.500 locaties, maar geeft aan dat dit waarschijnlijk een onderschatting is.

DUITSLAND

Op het Europese continent is *Watercrassula* voor het eerst in 1981 aangetroffen in een viskwekerij in het natuurpark Pfälzer Wald (Rheinland-Pfalz) (KÜPPER *et al.*, 1996). Vervolgens heeft de soort zich naar het westen en noorden van Duitsland weten uit te breiden en komt ze momenteel op ten minste 26 locaties voor, waaronder het aan Limburg grenzende Nordrhein-Westfalen (BUNDESAMBT FÜR NATURSCHUTZ, 2004). De dichtst bij Limburg liggende vindplaats is de Fühlinger See. Dit 75 ha grote plassengebied, gelegen langs de Rijn nabij Keulen, is ontstaan door de grindwinning en in gebruik als recreatiegebied. De plant wordt hier sinds 1995 gevonden en komt momenteel verspreid over het gebied voor, zowel op drooggevallen oevers, in de oeverzone, als in het water tot op een diepte van minstens acht tot tien meter. De plant vormt er zulke dikke matten dat de soort hogere planten en zeldzame kranswieren verdringt (RYDL, 2003;2004).

BELGIË

In 1982 werd *Watercrassula* voor het eerst in België aangetroffen, namelijk in de Spring-

putten te Bierbeek (Meerdaalwoud) nabij Leuven. Ook hier heeft de soort waardevolle watervegetaties weggeconcurrerd. Het duurt tot 1996 voordat de soort opnieuw wordt gesignaleerd. Momenteel komt *Watercrassula* op meerdere plaatsen voor, voornamelijk in de provincie Antwerpen. Een vondst ten noordwesten van Hasselt, op zo'n 30 km afstand van de grens, is de meest dicht bij Limburg gelegen vindplaats in Vlaanderen en ligt op ongeveer 45 km afstand van de vindplaats in het Weeterbos. Op veel van de Belgische standplaatsen werden ook andere vijverplanten gezien (VERLOOVE, 2002; SLEMBROUCK & MOLENAAR, 2002; DENYS *et al.*, 2004).

NEDERLAND

Watercrassula werd voor het eerst gevonden in Nederland in 1995. Het betrof het Padvindiersven, een in 1989 opgeschoond heideven in het natuurgebied Pannenhoeve nabij Etten-Leur. BROUWER & DEN HARTOG (1996) vermelden enkele duizenden exemplaren op een jaarlijks droogvallend deel van de oever. In de periode 1995 tot en met 2000 duikt de soort vervolgens op verschillende plaatsen op in Noord-Brabant, Zuid-Holland en Zeeland, waaronder in 1999 opnieuw in de buurt van Etten-Leur. Ook ditmaal betreft het een recent hersteld ven. Hier wordt *Watercrassula* zowel in de oeverzone als hoger op de oever aangetroffen. Twee jaar later blijkt de soort zich te hebben uitgebreid over zeker enkele honderden vierkante meters, en tussen kwetsbare soorten van het Oeverkruidverbond (LITTORELLION UNIFLORAE) te staan (schriftelijke mededeling P. van Beers). In 2001 wordt *Watercrassula* voor het eerst gevonden in het oosten van Nederland (Twente). Het gaat hier om een groeiplaats in een kleine pool. Later wordt echter in de buurt

een veel grotere vindplaats ontdekt (HORSTHUIS & ZONDERWIJK, 2003). Waterschap Regge en Dinkel heeft twee jaar geleden deze poelen geschoond, door met een kraan de oeverzone af te schrapen en circa 10 cm van de bovengrond af te schuiven. In 2004 bleek toch weer een aantal kleine plantjes aanwezig (persoonlijke mededeling M. Zonderwijk). Na 2000 zijn vondsten gedaan in Overijssel, de Veluwe, Noord-Beveland, Zuid-Holland, Noord-Brabant én in Limburg (HORSTHUIS & ZONDERWIJK, 2003). Ook in 2004 zijn weer nieuwe vondsten gemeld. Weliswaar is nog geen sprake van een exponentiële toename, wel is duidelijk dat de soort binnen Nederland met een snelle opmars bezig is (zie figuur 2). Omdat in een aantal gevallen gelijktijdig andere vijverplanten zijn opgedoken, wordt vermoed dat ook in Nederland vaak sprake is van het al dan niet bewust inbrengen van *Watercrassula* in oppervlaktewateren. Hoewel veel vondsten zijn gedaan in recent herstelde vennen, laat bijvoorbeeld een vondst in de Vreugderijkerwaard, een buitendijks gelegen deel van het IJsseldal tussen Zwolle en Kampen, een plek die 's winters onder water staat (schriftelijke mededeling E.J. Weeda), zien dat de soort zich ook onder andere omstandigheden weet te vestigen.

LIMBURG

GROEIPLAATSEN OMGEVING VENRAY/HORST

In 2003 werd *Watercrassula* door F. Reijerse op twee plaatsen rondom Venray gevonden. Hier zijn vrij recent twee poelen gegraven in een venig nat gebied, ten westen van de weg van Overloon naar Venray. De oevers van de poelen staan vol met *Watercrassula*. Er werden ook volwassen planten Zwaardrus (*Juncus ensifolius*) en Wateraardbei (*Poten-*

tilla palustris) aangetroffen. Deze moeten van elders zijn aangevoerd. Het is aannemelijk dat *Watercrassula* met dit plantenmateriaal ook in de poel terecht is gekomen. Na de strenge vorstperiode van eind februari/begin maart 2005 is de locatie opnieuw bezocht. *Watercrassula* blijkt massaal aanwezig in het water

KADER 2 MAATREGELN VOOR HET VERWIJDEREN VAN WATERCRASSULA

Op veel plaatsen zijn al maatregelen genomen om *Watercrassula* te verwijderen (DAWSON, 2002; NEWMAN, 2003; HORSTHUIS & ZONDERWIJK, 2003; ZONDERWIJK, 2004). De maatregelen lopen uiteen van het gedurende lange tijd afdekken met licht-ondoorlaatbare folie, bestrijding met vloeibare stikstof tot het (tijdelijk) dichten van poelen. In Groot-Brittannië gaat men zelfs zo ver om de soort met herbiciden te bestrijden. Maar hieraan kleven natuurlijk de nodige bezwaren. Het is in ieder geval van belang om de plant in een zo vroeg mogelijk stadium te verwijderen. Is de groeiplaats nog klein, dan kan dit eventueel nog handmatig. Duidelijk is dat mechanisch verwijdering, in het bijzonder maaien, zeer risicovol is. De kans dat er levensvatbaar materiaal achter blijft, of zelfs verspreid wordt naar elders, is groot. Uitbaggeren van een onbeduidende hoeveelheid materiaal uit de oever is risicovol, en alleen een optie als de plant nog niet zo stevig in de bodem zit. Door de omgeving waar *Watercrassula* staat, goed af te schermen, bijvoorbeeld voor vee of met een fijnmazig net in het water, kan verspreiding worden tegengegaan. Is het materiaal verzameld, dan kan dit op een hoop worden gegooid en worden afgedekt met zwart plastic of bedekt worden met ten minste 20 cm grond. Het kost minstens drie maanden om het materiaal te laten sterven (NEWMAN, 2003). Wanneer *Watercrassula* is verwijderd, moet regelmatig gecontroleerd worden of geen hergroei plaatsvindt, ook na langere tijd. Hergroei moet direct in de kiem worden gesmoord. Niet alleen omdat *Watercrassula* in staat is om de standplaats weer volledig in te nemen, maar ook omdat herkolonisatie de groei van inheemse planten belemmert. Het schoonmaken van materiaal en kleding na het verlaten van de plek is erg belangrijk (DAWSON, 2002).

(bedekking circa 50%). Blijkbaar is de plant in staat om onder water ook strenge vorst te kunnen overleven.

Een andere vondst werd in 2003 gedaan in een watergang op een nieuw industrieterrein in Venray. In 2004 is de soort gevonden in een recent gegraven poel ten zuidoosten van Horst. Hier groeit *Watercrassula* massaal langs de rand van het water. De vondsten wijzen erop dat *Watercrassula* zowel op zandige als op venige bodem massaal kan groeien (persoonlijke mededeling F. Reijerse).

GROEIPLAATS WEERTERBOS

Aanleiding voor het schrijven van dit artikel, was een vondst van *Watercrassula* in een recent gegraven poel aan de rand van het Weerterbos in augustus 2004 (figuur 3). De standplaats betrof een drooggevallen oever op een matig lemige bodem. Over een oppervlakte van 30 bij 40 cm was *Watercrassula* hier dominant aanwezig. De plant stond in volle bloei langs een zone met voornamelijk *Pitrus* (*Juncus effusus*). Op meer recent drooggevallen plaatsen richting het centrale en met water gevulde deel van de poel, was de plant over een oppervlakte van vier bij vier meter, verspreid aanwezig. Hier werden geen bloeiende exemplaren aangetroffen. Op deze weinig begroeide standplaats werden slechts enkele andere plantensoorten aangetroffen.

Soorten die in de directe omgeving groeiden, waren naast *Pitrus*, Kruidige boterbloem (*Ranunculus repens*), Zachte witbol (*Holcus lanatus*), Grote weegbree (*Plantago major*), jonge opslag van Boswilg (*Salix caprea*), Fiorin-gras (*Festuca stolonifera*), Moerasdroogbloem (*Gnaphalium uliginosum*) en Moerasbastaardwederik (*Epilobium palustre*). Verder kwamen er Riet (*Phragmites australis*), Akkerdistel (*Cirsium arvense*), Kruidwilg (*Salix repens*) en Blaartrekkende boterbloem (*Ranunculus sceleratus*) voor.

In de nabijheid van de groeiplaats liggen twee meer begroeide poelen. De aanwezigheid van *Watercrassula* is hier niet geconstateerd. In alle drie de poelen zijn geen andere vijverplanten aangetroffen. In de buurt van het Weerterbos zijn verder geen vondsten van *Watercrassula* bekend.

REDEN TOT ZORG

Door de geringe voorkeur voor specifieke standplaatsen, het grote verspreidingsvermogen en de geconstateerde toename in Ne-

derland en Europa, is het duidelijk dat *Watercrassula* als een probleemsoort moet worden beschouwd. Gezien de omstandigheden waarin *Watercrassula* in Nederland voorkomt, is vooral nieuwvestiging te verwachten in recent gegraven, stilstaande wateren met een uitgesproken pionierkarakter op zandige, enigszins lemige tot venige bodem. Maar uit de vondsten langs de Rijn in Keulen, langs de IJssel en in Noord-Beveland, blijkt dat de soort zich ook onder andere omstandigheden kan vestigen. Een fluctuerende waterstand kan als voordeel voor *Watercrassula* worden gezien. De Limburgse vondsten sluiten wat dat betreft goed bij het landelijke beeld aan. Voor de vele aanzetten tot venherstel in Limburg, is dit echter geen hoopvolle ontwikkeling. De aanwezigheid van *Watercrassula* in een poel op 1,5 km afstand van het Koolespelke in het Weerterbos, een groeiplaats van de Pilvaren, is dan ook verontrustend. Maar ook buiten de traditionele natuurgebieden is *Watercrassula* te verwachten. In het buitenland blijken immers ook andere standplaatsen, zoals grindplassen, te worden ingenomen.

Gelukkig verlopen niet alle introducties van uitheemse planten succesvol. Vaak wordt in dit verband de tien-procentsregel genoemd (WILLIAMSON, 1993). Volgens deze regel handhaaft zich slechts tien procent van de geïntroduceerde soorten, waarvan zich weer tien procent ontwikkelt tot een plaag. Hoewel van toepassing op de Britse flora, blijken ook uitheemse waterplanten in de Nederlandse zoete wateren zich aan deze regel te houden (VAN DEN BRINK & VAN DER VELDE, 1998). Soms maken sommige succesvolle exoten kort na herkomst een populatie-explosie door, om enige jaren later weer af te nemen. Een voorbeeld hiervan is Brede waterpest (*Elodea canadensis*). De afname kan komen doordat predatoren of parasieten de plant hebben ontdekt. Dit verschijnsel van - opkomen, blinken en verzinken - is bij meerdere exoten vastgesteld. Het betekent echter niet het geheel verdwijnen van een soort. Ook kan na een tijdelijke achteruitgang opnieuw een populatie-explosie plaatsvinden (VAN DEN BRINK & VAN DER VELDE, 1998). Volgens VERLOOVE (2002) heeft *Watercrassula* eerst een vrij lange latente periode (opkomen), waarna ze vrij plotseling problematisch wordt (blinken). Of er ook een stadium van verzinken achteraan komt, is nog niet gebleken. De ontwikkelingen in Groot-Brittannië wijzen hier voorspog niet op.

VOORKOMEN BETER DAN GENEZEN

Er is dus reden om het gevaar *Watercrassula* serieus te nemen. Niet alleen vanwege de schade aan natuurlijke habitats van zeldzame soorten, maar ook in verband met de beheerskosten die een eventuele vestiging met zich meebrengt. Het is daarom van groot belang vestiging te voorkomen. Is de soort eenmaal aanwezig, dan is het noodzakelijk de plant zo snel mogelijk kwijt te raken (zie kader 2).

Bij de bestrijding van *Watercrassula* speelt voorlichting een belangrijke rol. Immers de plant wordt in tuincentra verkocht en komt vaak, gezien de vele vondsten met andere vijverplanten, via deze weg in de natuur terecht. Voorlichting over een juiste verwijdering van de plant uit de vijver is een eerste stap. In Groot-Brittannië heeft de handel de hand in eigen boezem gestoken. In tuinen aangesloten bij de Royal Horticultural Society, een belangenorganisatie voor tuinliefhebbers, worden invasieve soorten, waaronder *Watercrassula*, niet meer verhandeld (ROYAL HORTICULTURAL SOCIETY, 2002).

Een verbod op de handel van *Watercrassula* biedt natuurlijk de beste garantie. Verschillende internationale afspraken ter bestrijding van uitheemse plaagexoten en het behoud van de biodiversiteit bieden hier houvast voor. Voorbeelden zijn het zesde Milieuactieprogramma van de Europese Unie, de Habitatrichtlijn (Europese gemeenschap, 1992;2002) en het Internationaal Verdrag van de bescherming van planten (EPPO, 2004). In Nederland biedt de Flora- en Faunawet (art. 14 lid 2,3) de mogelijkheid om, ten behoeve van de bescherming van de inheemse flora en fauna, plantensoorten aan te wijzen waarvoor het verboden is deze in de vrije natuur te planten of uit te zaaien, te bezitten, te vervoeren en te verhandelen. Via het Besluit aanwijzing dier- en plantensoorten Flora- en Faunawet is tot nu toe één plantensoort als zodanig aangewezen, namelijk Grote waternavel (MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISSERIJ, 1998; 2000). Als reden wordt aangegeven dat deze plant in staat is waterlopen volledig te overwoekeren en te verstikken, zodat plantengroei en dierlijk leven niet of nauwelijks meer mogelijk is. De toevoeging van *Watercrassula* aan deze lijst ligt, om de dezelfde redenen, voor de hand. Zeker zo belangrijk is het om goed naar de soort uit te kijken, immers in een vroeg stadium kan *Watercrassula* eenvoudiger verwij-

derd worden. Voor de leden van het Natuurhistorisch Genootschap en andere natuurliefhebbers, is dan ook een taak weggelegd als waakzaam oog voor de waterbeheerder. Geef waarnemingen dus altijd door aan de beheerder. Deze kan bepalen óf en welke maatregelen nodig zijn, en kan de uitbreiding van de soort in de gaten houden. Daarnaast is het zaak om geen materiaal te verspreiden naar nieuwe groeiplaatsen.

DANKWOORD

Met dank aan F. Reijerse voor de beschrijving van zijn vondsten in Limburg en omgeving. Ook P. van Beers en E.J. Weeda wil ik bedanken voor de uitgebreide beschrijving van de door hun gevonden groeiplaatsen. J. Bruinsma en W. van der Slikke worden bedankt voor het verstrekken van gegevens over de vindplaatsen van *Watercrassula* elders in het land, en M. Zonderwijk, M. Horsthuis en E. Bakker voor de toelichting op de groeiplaatsen in Twente en de Achterhoek en het aandraagen van literatuur. J. Cortenraad en F. van den Brink worden bedankt voor het kritisch doorlezen van het artikel.

SUMMARY

THE THREAT NEW ZEALAND PIGMYWEED INVASIVE PLANTSPECIES NOW ALSO FOUND IN LIMBURG

New Zealand Pigmyweed (*Crassula helmsii*) or Australian Swamp Stonecrop is a plant-species originating from Australia and New Zealand. In the beginning of the previous century the plant has been imported in England. Since 1956 the species is found in waters and waterbanks in natural-areas and it gradually spread over the United-Kingdom from the beginning of the seventies. The

plant grows very fast and can vegetatively reproduce by means of small fragments. The species is thus very competitive and therefore natural aquatic plant-species are smothered by this invader. In the United-Kingdom nowadays, the species is considered as a great problem. On the continent *Watercrassula* is found for the first time in Germany, a few decades ago. Since then it spread out fast. The first observation in the Netherlands originates from 1995, and in 2003 the species is also found in the province Limburg. Meanwhile three locations are found. Once in a nature-reserve, it's

necessary to remove it as early as possible. Hence attention for the species in the field is essential, so that observations can be handed out to the water managers of the area in an early stage.

NOOT

I. FLORBASE is een bestand met plantensoort-waarnemingen op kilometerhokniveau. Het bestand bevat gegevens van provincies, particuliere onderzoekers, terreinbeherende organisaties en instituten.

LITERATUUR

- BRINK, F. VAN DEN & G. VAN DER VELDE, 1998. Zoetwaterexoten in Nederland: aanwinst of versterking? *De Levende Natuur* 99 (1): 23 - 30.
- BROUWER, E. & C. DEN HARTOG. 1996. *Crassula helmsii* (Kirk) Cockayne, een adventief op droogvallende, zandige oevers. *Gorteria* 22 (6): 149-152.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2004. Floraweb. Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz, Bonn. 10 maart 2004. 27 september 2004. www.floraweb.de.
- DAWSON, 2002. *Crassula Helmsii*. Focus on control - an update. Natural Environment Research Council, Centre for Ecology & Hydrology, Dorset (UK).
- DENYS, L., J. PACKET & W. VAN LANDUYT, 2004. Neofyten in het Vlaamse water: signalement van vaste waarden en rijzende sterren. *Natuur.focus* 3(4): 120-128.
- EUROPESE GEMEENSCHAP, 1992. Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna. Raad van de Europese Gemeenschappen, Brussel.
- EUROPESE GEMEENSCHAP, 2002. Besluit nr. 1600/2002/EG van het Europees Parlement en de Raad van 22 juli 2002 tot vaststelling van het Zesde Milieuactieprogramma van de Europese Gemeenschap. Het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie, Brussel.
- EPPO, 2004. European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO) homepage. European and Mediterranean Plant Protection Organization, Parijs. Maart 2004. 11 oktober 2004. www.eppo.org.
- HORSTHUIS, M.A.P. & ZONDERWIJK M., 2003. Extra aandacht voor *Watercrassula* (*Crassula helmsii* (Kirk) Cockayne). *Gorteria* 29 (1/2): 1-6.
- KÜPPER, F., H. KÜPPER & M. SPILLER, 1996. Eine aggressive Wasserpflanze aus Australien und Neuseeland: *Crassula helmsii* (Kirk) Cockayne. (Ein neuer Fund für Westfalen und eine Literaturübersicht). *Floristische Rundbriefe* 30(1): 24-29.
- MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISSERIJ, 1998. Wet van 25 mei 1998, houdende regels ter bescherming van in het wild levende planten- en diersoorten (Flora- en faunawet). Versie geldig vanaf 26 november 2004. Artikel 14, lid 2-4. Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, jaargang 1998 (402): 1 - 37.
- MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISSERIJ, 2000. Besluit van 28 november 2000, houdende de aanwijzing van dier- en plantensoorten ingevolge de Flora- en Faunawet (Besluit aanwijzing dier- en plantensoorten Flora- en Faunawet). Uitgegeven de zevende december 2000. Artikel 6. Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, jaargang 2000 (523): 1-11.
- NEWMAN, J. 2003. Guidance for the control of invasive weeds in or near fresh water. Environment Agency, Bristol (UK).
- PEETERS, 2004. Een vreemd vederkruid in het Zwartwater: *Myriophyllum heterophyllum* Michx. *Natuurhistorisch Maandblad* 93 (8): 251-252.
- ROYAL HORTICULTURAL SOCIETY, 2002. Conservation & environment guidelines. Invasive non-native species. The Science Departments, The Royal Horticultural Society's Garden, Woking, Surrey (UK).

RYDL, V., 2003. Neophyten im Fühlinger See - Das Beispiel *Crassula helmsii*. Verband für aquatische Systemanalysen Köln e. V. (VASA), Keulen. 1.Tielabschnitt 2003. 17 juni 2003. 24 september 2004. http://www.vasa-koeln.de/Infos/Nadel2002/Nadekraut2002_sl.html.

RYDL, V., 2004. Kartierung der submersen Makrophyten im Fühlinger See/Köln. Verband für aquatische Systemanalysen Köln e. V. (VASA), Keulen. 1.Tielabschnitt 2003. 04 februari 2004. 24 september 2004. http://www.vasa-koeln.de/U-Berichte/Fuehl2003?Bericht_TXT/Fuehl_03_sl.html.

SCOTT, S., 1998. Pillwort (*Pilularia globulifera*). In: United Kingdom Biodiversity Group. Tranche 2 Action Plans. Volume I: Vertebrates and vascular plants. United Kingdom Biodiversity Group, Department of Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA), London: 115-116.

SLEMBROUCK, J. & E. MOLENAAR, 2002. *Crassula helmsii* (Kirk) Cockayne, een nieuwe bedreiging voor onze waterflora? Floristisch Onderzoek voor Natuurbehoud, Antwerpen. 23 januari 2003. 24 augustus 2004. http://users.skynet.be/fof/Artikels/Crassula_helmsii.htm.

STACE, 1997. New flora of the British isles. Second edition.

Cambridge University Press, Cambridge.

VERLOOVE, FILIP, 2002. Ingeburgerde plantensoorten in Vlaanderen. Mededeling van het Instituut voor Natuurbehoud nr. 20. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

WILLIAMSON, M., 1993. Invaders, weeds and the risk from genetically manipulated organisms. *Experientia* 49: 219-224.

ZONDERWIJK, 2004. Uitheemse plaagplanten in Twentse wateren. Beheerproblematiek in en langs de waterlopen van waterschap Regge en Dinkel. Waterschap Regge en Dinkel, Almelo.

MEDEDELING

DE NATUURBANK & U

Op de Genootschapsdag 2005 is het aangekondigd: de NatuurBank Limburg is er ook voor u. Momenteel wordt volop gewerkt aan de raadpleegmodule voor waarnemers. In de loop van de maand juni moet het zover zijn: toegankelijkheid voor al onze leden.

Tot twee jaar geleden werden de waarnemingen van het Natuurhistorisch Genootschap opgeslagen in het programma Inventar. Bij de ingebruikname begin jaren negentig liep het Genootschap met het digitaliseren voorop. Inmiddels zijn we door de tijd ingehaald. Met de aanschaf van het programma Ecolog, mede dankzij een startsubsidie van de provincie Limburg, menen we een belangrijke stap voorwaarts te hebben gezet. Toegankelijkheid via internet en een sterke geografische module maken ons weer up-to-date.

Ecolog is een professioneel softwareprogramma ontwikkeld door Vicrea Solutions uit Amersfoort. Het was reeds in gebruik bij een tiental Nederlandse gemeenten voor het beheer van hun flora- en faunagegevens, maar is op verzoek van het Genootschap sterk in functionaliteit uitgebouwd en verbeterd. Halverwege 2004 was het dan zover: de NatuurBank ging in de lucht, maar helaas toen nog niet voor de individuele waarnemer.

De Stichting NatuurBank, opgericht door het Genootschap, heeft als taak het beheren en ontsluiten van natuurwaarnemingen in Limburg. Om de waarnemingen zo breed mogelijk beschikbaar te maken bij planologie en terreinbeheer zijn overeenkomsten met partners afgesloten. Partners zijn overheidsinstanties, zoals waterschappen, gemeenten en provincie die tegen een jaarlijks abonnementsgeld online gebruik kunnen maken van

FIGUUR 1

Een voorbeeld van de 'stippenkaart' in Ecolog. Hier met de Steenmarter (*Martia foinea*) op hectare-niveau in de omgeving van Maastricht (© Topografische Dienst Nederland).



de NatuurBank. Deze partnerschappen vormen de financiële motor, die het systeem in de lucht houdt. Met de opbrengsten wordt het onderhoud betaald en nieuwe functionele uitbreidingen ontwikkeld. Onze contacten met de partners zijn tweeledig. Zij raadplegen de waarnemingen en andersom voegen de bij hen aanwezige veldgegevens aan het systeem toe. Zodoende ontstaat de meest complete veldwaarnemingen databank voor Limburg.

Tot nu toe hebben onze waarnemers nog weinig voordeel gehad van het bestaan van de NatuurBank. In de komende maand verandert dat radicaal, doordat de raadpleegmodule voor onze waarnemers operationeel wordt. Ieder actief Genootschapslid kan op het bureau een toegangscade aanvragen. Met die code is het mogelijk in te loggen en de door uzelf aangeleverde waarnemingen op te vragen, op een topografische kaart af te beelden of in een lijst te downloaden voor bijvoorbeeld gebruik in een exceltabel. Even kijken waar heb ik Oranjetipjes gezien? Waar moet ik dit jaar heen om witte plekken te vullen? Zijn ze dit jaar eerder dan vorig jaar? Als uw waarnemingen in ons systeem zitten, is het antwoord in de NatuurBank terug te vinden. U zult versteld staan van de vele mogelijkheden die de NatuurBank biedt.

Er kleeft nog één belangrijk minpunt aan ons systeem: het digitaal invoeren van waarnemingen verloopt nog weinig praktisch en efficiënt. Gebruiksvriendelijk invoeren wordt ons volgende uitbreidingsproject. Echter, dit is niet alleen een kwestie van software ontwikkelen, maar vooral ook het opstellen van goede procedures voor het bewaken van de betrouwbaarheid van de waarnemingen. Met name op het punt van valideren ligt een belangrijke taak bij de studiegroepen.

Wij denken dat u veel profijt heeft van de raadpleegfaciliteiten. Het is een mooi systeem, waar de leden van het Genootschap trots op mogen zijn. Een on-line systeem uniek in Nederland, waarmee Limburg in Nederland voorop loopt en we weer jaren vooruit kunnen.

Bekijk en gebruik onze NatuurBank en laat ons weten wat u ervan vindt. Een inlogcode kunt u (uitsluitend per e-mail) aanvragen bij bureau@nhgl.org. Uw ervaringen zijn voor ons van belang bij de verdere ontwikkeling. Op naar een 100-jarig Genootschap, maar wel als een krasse eeuwling waar u zich bij thuis voelt: de NatuurBank & U.

Reinier Akkermans,
Voorzitter Stichting NatuurBank Limburg

BINNENWERK BUITENWERK

Op de website www.nhgl.nl is de meest actuele agenda te raadplegen.

WOENSDAG 1 JUNI houdt de **Vlinderstudiegroep** een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

DONDERDAG 2 JUNI houdt de **Plantenstudiegroep** een inventarisatie in de buurt van Ubach over Worms. Eduard Blink (tel. 043-4081796) en Karel Brussee (tel. 043-4592978, kj.brussee@compaqnet.nl) vertrekken om 10.00 uur vanaf de Kloosterweg bij de sportvelden, oostelijk van de kerk van Waubach. Einde circa 13.30 uur.

DONDERDAG 2 JUNI is er een practicumavond van de **Paddestoelenstudiegroep** in het IVN-zaaltje onder de bibliotheek van Ransdaal. Tijdens deze avonden worden vondsten bekeken, bediscussieerd en gedetermineerd. Aanvang 19.30 uur. Deelnemers worden verzocht contact op te nemen met Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

DONDERDAG 2 JUNI houdt **Kring Maastricht** een avondwandeling door de binnenstad van Maastricht. Daarbij wordt gekeken naar de muurflora, maar ook met een batdetector naar vleermuizen. Vertrek om 19.30 uur vanaf het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

ZATERDAG 4 JUNI verzorgt de **Plantenstudiegroep** een excursie in de Kalkeifel (Duitsland). Er wordt naar akkeronkruiden en kalkgraslandplanten gekeken. Olaf Op den Kamp (tel. 045-5354560, planten@nhgl.org) vertrekt om 8.30 uur vanaf NS-station Maastricht (oostelijke ingang, Meerssenerweg) en om 9.00 uur vanaf de parkeerplaats bij Bocholtz nabij het Shell-tankstation langs de autoweg Heerlen-Aken.

ZONDAG 5 JUNI houdt de **Plantenstudiegroep** samen met **Kring Heerlen** een excursie naar de Beegderheide. Jan Hermans (tel. 04750-462440, jan@triangel.demon.nl) vertrekt om 8.30 uur vanaf de kleine parkeerplaats achter het NS-station aan de Spoorsingel te Heerlen, schuin tegenover Auto-Rent Bastiaans en om 9.30 uur vanaf de parkeerplaats tegenover de steenfabriek tussen Beegden en Horn (excursie tot circa 13.00 uur).

WOENSDAG 8 JUNI houdt de **Molluskenstudiegroep Limburg** een werkvond bij John Hannen thuis. Belangstellenden worden verzocht contact op te nemen met Stef Keulen (tel. 045-4053602). Aanvang 20.00 uur.

DONDERDAG 9 JUNI houdt Goedele Verbeulen van het Instituut voor bosbouw en wildbeheer (IBVV) voor de **Zoogdierenwerkgroep** een lezing met de titel 'De Beverrat niet meer in Vlaanderen'. De bijeenkomst wordt gehouden in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

DONDERDAG 9 JUNI verzorgt de **Plantenstudiegroep** een zomerwandeling langs de Maastrichtse stadsmuren. Olaf Op den Kamp (tel. 045-5354560, planten@nhg.org) vertrekt om 19.00 uur vanaf de ingang van het Natuurhistorisch Museum Maastricht.

VRIJDAG 10 JUNI T/M ZONDAG 12 JUNI wordt het **Genootschapsweekend** gehouden.

ZATERDAG 11 JUNI organiseert de **Herpetologische studiegroep** een excursie naar Luzenkamp-Elmpterveld. Ton Lenders vertrekt om 10.00 uur vanaf de Manage Venhof (coördinaten: 203,8-353,2), daarvandaan trekt men naar het noorden.

ZATERDAG 11 JUNI organiseert de **Paddestoelenstudiegroep** een excursie naar het Sint Jans- en Biebos te Oud-Valkenburg. Vertrek om 10.00 uur vanaf de Lindelaan bij kasteel Sjaloen. Deelnemers worden verzocht contact op te nemen met Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

MAANDAG 13 JUNI houdt de **Plantenstudiegroep** in samenwerking met **Kring Heerlen** een zomeravondexcursie naar de Kunderberg. Olaf Op den Kamp (tel. 045-5354560, planten@nhg.org) vertrekt om 19.30 uur vanaf de weg naar de Kunderberg te Kunrade, te bereiken door vanuit Kunrade komende het viaduct onder de autoweg door te rijden en na ongeveer 300 meter te parkeren.

DINSdag 14 JUNI verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Belangstellenden dienen van tevoren contact op te nemen met Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661). Aanvang 13.30 uur.

WOENSDAG 15 JUNI organiseert de **Plantenstudiegroep** een zomeravondexcursie naar de onkruidakker op de Kruisberg. Vanwege de kwetsbaarheid van het terrein is de excursie beperkt tot tien personen. Verplichte opgave bij

Olaf Op den Kamp (tel. 045-5354560, planten@nhg).

DONDERDAG 16 JUNI is er een practicumavond van de **Paddestoelenstudiegroep** in het IVN-zaaltje onder de bibliotheek van Ransdaal. Aanvang 19.30 uur. Deelnemers worden verzocht contact op te nemen met Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

ZONDAG 19 JUNI houdt de **Plantenstudiegroep** een akkeronkruiden- en kalkgraslandenexcursie op de Muschelkalk nabij Embken en Muldenau (Duitsland). Olaf Op den Kamp (tel. 045-5354560, planten@nhg) vertrekt om 9.00 uur vanaf NS-station Maastricht (oostelijke ingang, Meerssenerweg) en om 9.30 uur vanaf de parkeerplaats bij Bocholtz nabij het Shell-tankstation langs de autoweg Heerlen-Aken.

DINSdag 21 JUNI verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicummiddag in het IVN-gebouw te Ransdaal. Belangstellenden dienen van tevoren contact op te nemen met Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661). Aanvang 13.30 uur.

DONDERDAG 23 JUNI is er een vergadering van het **Algemeen bestuur** in het GroenHuis te Roermond.

ZATERDAG 25 JUNI organiseert de **Plantenstudiegroep** een excursie naar Schönecker Schweiz (Duitsland). Bert Verthon (tel. 043-4506066, bert@verton.nl) vertrekt om 8.30 uur vanaf NS-station Maastricht (oostelijke ingang, Meerssenerweg) en om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats van Hotel Burgfrieden te Schönecken.

ZATERDAG 25 JUNI houdt de **Herpetologische studiegroep** een excursie samen met Staatsbosbeheer naar de Elsbeemden/Heesbeemden. Piet Zeegers vertrekt om 10.00 uur vanaf het AC-restaurant aan de Midden Peelweg (coördinaten: 196,6-376,9).

ZATERDAG 25 JUNI organiseert de **Paddestoelenstudiegroep** een excursie naar de Dellen. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats bij café-restaurant de Nachtegaal. Deelnemers worden verzocht contact op te nemen met Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

ZATERDAG 25 JUNI houdt de **Libellenstudiegroep** een excursie in de omgeving van Sittard.

Aandacht gaat uit naar 'witte hokken' uit de werk-atlas. Vertrek is om 10.00 uur vanaf NS-station Sittard.

ZONDAG 26 JUNI houdt **Kring Venlo** in samenwerking met de **Plantenstudiegroep** een plantenexcursie op de Stalberg op de Hamert. Peter Eenshuistra vertrekt met excursiegangers om 9.00 uur vanaf de parkeerplaats bij de Hamert.

MAANDAG 27 JUNI verzorgt de **Mossenstudiegroep** een practicumavond in het IVN-gebouw te Ransdaal. Belangstellenden dienen van tevoren contact op te nemen met Paul Spreuwenberg (tel. 045-5310661). Aanvang 19.30 uur.

DONDERDAG 30 JUNI is er een practicumavond van de **Paddestoelstudiegroep** in het IVN-zaaltje onder de bibliotheek van Ransdaal. Aanvang 19.30 uur. Deelnemers worden verzocht contact op te nemen met Piet Kelderman (tel. 043-6016055).

ZONDAG 3 JULI houdt de **Plantenstudiegroep** een excursie naar hoogveen op de Hoge Venen. Dr. Manfred Aletsee (Biologische Station Kreis Aachen, Aletsee@rwthachen.de) en Pierre Grooten (pgrooten@hetnet.nl, tel. 045-5753032) vertrekken om 10.00 uur vanaf grensovergang Mützenich (parkeerplaats bij de voor-malige grensgebouwtjes) langs de weg tussen Mützenich en Eupen. Einde circa 14.00 uur.

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP
Contactpersoon: Ykelen Damstra, Bosstraat 15, 6071 XR Swalmen, herpetofauna@nhgl.org

PLANTENSTUDIEGROEP
Secretaris: Olaf Op den Kamp, Maria Gorettistraat 72, 6462 XS Kerkrade, planten@nhgl.org

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN
Secretaris: Rik Bastiaens, Krukkstraat 2, 3770 Val-Meer, België, sok@nhgl.org

VLINDERSTUDIEGROEP
Secretaris: J. Queis, Spaanse singel 2, 6191 GK Beek, vlinders@nhgl.org

ZOOGDIERENWERKGROEP
Secretaris: Ludy Verheggen, Lijsterbeslaan 22, 6241 AN Bunde, zoogdieren@nhgl.org

PADDESTOELENSTUDIEGROEP
Inlichtingen: P.H. Kelderman, Herkenbroekerweg 23, 6301 EG Valkenburg, paddestoelen@nhgl.org

VISSENWERKGROEP
Inlichtingen: R. Akkermans, Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond, vissen@nhgl.org

SPRINKHANENSTUDIEGROEP
Contactpersoon: W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, sprinkhanen@nhgl.org

VOGELSTUDIEGROEP
Contactpersoon: R. van der Laak, Bethlehemstraat 34, 6418 GK Heerlen, vogels@nhgl.org

WERKGROEP BEHOUD SCHINVELDSE BOSSEN EN BRUNSSUMMERHEIDE
Secretaris: P. Spreuwenberg, Aan de Slagboom 2, 6372 KW Schaesberg, brunsummerheide@nhgl.org

MOSSENSTUDIEGROEP
Contactpersoon: P. Spreuwenberg, Aan de Slagboom 2, 6372 KW Landgraaf, mossen@nhgl.org

WERKGROEP MEINWEG
Inlichtingen: W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, meinweg@nhgl.org

LIBELLENSTUDIEGROEP
Contactpersoon: J.T. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, libellen@nhgl.org

MOLLUSKENSTUDIEGROEP LIMBURG
Contactpersoon: S. Keulen, Mesweg 10, 6336 VT Hulsberg, mollusken@nhgl.org

FOTOSTUDIEGROEP
Secretaris: Bert Morelissen, Agrimonie 14, 5931 ST Tegelen, fotostudiegroep@nhgl.org

KRING MAASTRICHT
Voorzitter (a.i.): D.Th. de Graaf, Klokbekerstraat 20, 6216 TR Maastricht, maastricht@nhgl.org

KRING HEERLEN
Voorzitter: P. Spreuwenberg, Aan de Slagboom 2, 6372 KW Landgraaf, heerlen@nhgl.org

KRING VENLO
Voorzitter: J. Eenshuistra, L. van Beierenstraat 1, 5913 VM Venlo, venlo@nhgl.org

KRING ROERMOND
Voorzitter: M. de Ponti, Parklaan 10, 6045 BT Roermond, roermond@nhgl.org

KRING VENRAY
Secretaris: H. Heijligers, Lottumseweg 27, 5872 AA Broekhuizen, venray@nhgl.org

NATUURHISTORISCH M A A N D B L A D

REDACTIE G. Verschoor & H. Heijligers (hoofdredactie), D.Th. de Graaf, J.T. Hermans, M. Lejeune, A.J.W. Lenders & J.H. Willems (redactie), R. Steverink (redactie-assistent), Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, redactie@nhgl.org

RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING Diegenen die kopij willen inzenden, dienen zich te houden aan de richtlijnen opgesteld door de redactie. Richtlijnen kunnen worden aangevraagd bij bovenstaand redactieadres of zijn te bekijken op de internetpagina van het Genootschap.

Basisontwerp typografie: Graatsma in vorm, Maastricht.

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

Druk: SHD Grafimedia, Swalmen.

ISSN 0028-1107

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

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

DAGELIJKS BESTUUR F. Coolen (voorzitter), H. Schmitz (secretaris), H. van der Weijden (penningmeester), R. Akkermans (ondervoorzitter), J. Teeuwen (bestuurslid), Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, bestuur@nhgl.org

BUREAU Henk Heijligers (bureau manager) & Roel Steverink (bureau medewerker), Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, bureau@nhgl.org

LEDENADMINISTRATIE N.A. van de Wal, Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470 ledenadministratie@nhgl.org, giro: 1036366. België: 000-1507143-54. BIC: PSTBNL 21, IBAN: NL06 PSTB 0001 0363 66.

LIDMAATSCHAP € 25 p/j., jeugdleden t/m 23 j. & 65+ leden € 12,50; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 75.

BESTELLINGEN van publicaties, (oude) maandbladen en andere uitgaven: uitsluitend schriftelijk bij het Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap, Groenstraat 106, 6074 EL Melick.

LOSSE NUMMERS € 3; leden € 2,50 m.u.v. dikke en themanummers (excl. porto).

INTERNET <http://www.nhgl.nl>.

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. J.T. Hermans, Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, snl@nhgl.org

STICHTING DE LIERELEI

Projectbureau voor onderzoek op het gebied van natuur en landschap in de provincie Limburg. B. op den Camp, Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, lierelei@nhgl.org

STICHTING NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van de waarnemingsgegevens van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. F. Coolen, Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470.

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAÏK

Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg. Secretariaat, Postbus 2235, 6201 HA Maastricht, tel. 043-3216506, fax 043-3672585, vanschaikestichting@nhgl.org

provincie limburg



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

INVENTARISATIEWEEKEND 2005: NOORD-LIMBURG

Vanaf vrijdag 10 tot en met zondag 12 juni organiseert het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg inmiddels haar vijfde inventarisatieweekend in Noord-Limburg.

We verblijven in het dorp Swolgen, direct ten noorden van het natuurgebied Tienraysche en Swolgenderheide.

In grove lijn gezien zullen we het gebied inventariseren tussen de Maas en provincie Noord-Brabant (gemeente Venray, Meerlo-Wanssum en Horst aan de Maas).

In de omgeving Venray liggen een aantal interessante bos- en heideterreinen zoals Ballonzuilbossen, Testrik, Zwart water, Rouwkuilen, Breewater en Castenrayse vennen.

Maar ook het peelrestant Heidsche Peel zal zeker bezocht gaan worden en natuurlijk niet te vergeten de Boshuizerbergen en Landgoed Geijsteren.

Verder zullen een aantal beekdalen (Loobek en Grote Molenbeek) en oude maasmeanders (Kaldenbroek bij Grubbenvorst en het Schuitwater bij Broekhuizen) worden bezocht. Een aantal interessante terreinen liggen in de directe omgeving van ons verblijf: Swolgender heide, Galgenberg, Schuitwater Megelsum en Gubbels vijvers. Door de herinrichting van een aantal Maas- uiterwaarden tussen Venlo en Broekhuizen is het mogelijk om ook daar inventarisaties uit te voeren (plan Maascorridor).

Tijdens het weekend zal, in het kader van de nog uit te brengen verspreidingsatlassen speciale aandacht zijn voor libellen, sprinkhanen en zoogdieren.

Opgave of informatie is mogelijk bij: Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Godswederstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, e-mail: bureau@nhgl.org.

De kosten voor het gehele verblijf bedragen € 35,00. Dit is inclusief overnachtingen en de maaltijden op zaterdag en zondag.





109 LICHENENRIJKE STUIFZANDEN IN NOORD-LIMBURG

VERLEDEN, HEDEN EN TOEKOMST

R. Ketner-Oostra, B. Douma, H. van den Ancker & P. Jungerius

Eind jaren zestig kwam tijdens een studie naar de stuifzand- en heidevegetaties in de Maasduinen de grote lichenenrijkdom aan het licht. In 2002 is opnieuw een onderzoek gedaan naar de stuifzanden in Noord-Limburg. De vegetatie waarin nog korstmossen aanwezig waren, werd hierbij onderzocht. Er blijkt veel veranderd. Helaas blijkt dat de exoot het Grijs kronkelsteeltje het gebied is binnengedrongen en massaal is toegenomen.



117 BESCHERMING VAN HET VLEGEND HERT IN LIMBURG

J. Smit, R. Krekels & L. Verheggen

Nederland haar spectaculairste kever het Vliegende hert heeft het moeilijk. Zijn oorspronkelijk verspreidingsgebied in Nederland is teruggedrongen tot slechts vier kerngebieden, waarvan er twee in Limburg liggen. Om die reden wordt in 2005 een beschermingsplan voor het Vliegende hert in Limburg opgesteld. Vandaar aan iedereen de oproep om waarnemingen van het Vliegende hert door te geven.



121 HET GEVAAR WATERCRASSULA

INVASIEVE SOORT NU OOK AANGETROFFEN IN LIMBURG

G. Verschoor

Watercrassula is een uitheemse plant die aanzienlijke schade kan veroorzaken aan de natuurlijke water- en oevervegetaties van oppervlaktewateren in Europa. Met recente vondsten in Limburg blijkt ook onze provincie niet aan de opmars van de soort te ontkomen. De aanwezigheid van Watercrassula in onder meer de omgeving van kwetsbare vensituaties is verontrustend. Het is daarom van groot belang om verdere uitbreiding te voorkomen.

126 MEDEDELING

127 BINNENWERK BUITENWERK

128 COLOFON, ADRESSEN STUDIEGROEPEN EN KRINGEN