

OKTOBER 1994 JAARGANG 83

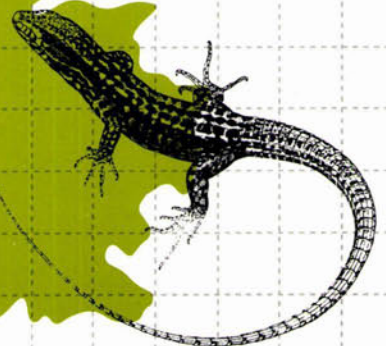
10

NATUURHISTORISCH

M A A N D B L A D

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

HERINTRODUCTIE



NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

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

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

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

REDACTIE-ADRES: Postbus 882, 6200 AW Maastricht

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

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

BASIS-ONTWERP TYPOGRAFIE: Stefan Graatsma, Maastricht

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

DRUK: Drukkerij Steenbeek bv, Hoensbroek

ISSN 0028-1107

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

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

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

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

PENNINGMEESTER: H. van der Weijden, Dokter Leursstraat 14, 6041 KM Roermond.
Telefoon 04750-11283

ADMINISTRATIE: A. Duysters (Bureau) en L. Thissen (ledenadministratie). Adreswijzigingen, opgave nieuwe leden, inlichtingen over studiegroepen, enz. richten aan: Administratie Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Postbus 882, 6200 AW Maastricht. Tel.: 043-213671. Postgiro: 1036366, voor België: 000-1507143-54

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

LIDMAATSCHAP: f 37,50 per jaar; jeugd-leden t/m 17 jaar f 17,50; student-leden f 20,-; huisgenoot-leden f 10,-; 65+-leden f 20,-; verenigingen, instellingen e.d. f 112,50

LOSSE NUMMERS: f 5,-; leden f 4,- (m.u.v. extra dikke en themanummers)

WENKEN VOOR KOPIJ-INZENDING

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

BIJ DE VOORPLAAT

Dit oktobernummer van het Natuurhistorisch Maandblad is geheel gewijd aan het thema "herintroductie".

In een vijftal artikelen wordt nader ingegaan op de mogelijkheden en grenzen van de (her)-introductie van bepaalde plant- en diergroepen in Limburg. Afgebeeld zijn de Jeneverbes (uit Stella Ross-Craig: Drawings of British Plants, Vol. 7, 1979), het Pimpernelblauwtje (tekening: P.L.J. Schoenmakers in: M.H. Tax: Atlas van de Nederlandse dagvlinders, 1989) en de Muurhagedis (tekening: H. Biard, 1990).

INHOUD

(HER)INTRODUCTIE: IS ER EEN GRENS?	169
VERENIGINGSNIEUWS	169
V. Westhoff INTRODUCTIE VAN INHEEMSE PLANTESOORTEN	170
H. Hillegers 'OP DE BRES VOOR DE JENEVERBES' HERINTRODUCTIE VAN DE JENEVERBES IN ZUID-LIMBURG	175
H. Hillegers & M. Lejeune HERSTEL BIOLOGISCHE DIVERSITEIT OP DE SINT-PIETERSBERG	179
C. van Swaay HERINTRODUCTIE VAN DAGVLINDERS IN LIMBURG	187
B. Kruyntjens HERINTRODUCTIE EN REPOPULATIE VAN DE MUURHAGEDIS IN EN OM MAASTRICHT	191
KORTE MEDEDELINGEN	196

(HER)INTRODUCTIE: IS ER EEN GRENS?

Als kind kreeg ik op mijn vijfde verjaardag een viskom met daarin twee Goudvissen. Zoals gebruikelijk gingen de diertjes al vrij gauw dood, waarschijnlijk door overbemesting, chemische depositie of een andere negatieve milieu-Invloed. Maar gelukkig was het biotoop door aankoop veiliggesteld. Diezelfde viskom werd enkele jaren later gebruikt voor het houden van enkele stekelbaarsjes en ziedaar: de introductie lukte wonderwel en leidde zelfs tot voorplanting. Waarschijnlijk waren de milieuomstandigheden op de vensterbank inmiddels zo goed dat vissen zonder problemen konden overleven. Aan het reservaat kwam echter een abrupt einde toen mijn moeder met de stofzuiger enige wandelende takken uit de gordijnen wens- te te verwijderen. Dus onderging de kom een herinrichting en ook de herin- troductie van de stekelbaarsjes verliep enkele dagen later zonder proble- men.

In mijn middelbare schooltijd bouwde ik geheel zelfstandig een zelfbedacht ecosysteem, mijn eerste terrarium. De introductie van enkele plantesoort- en verliep zonder tegenslag. Met de hagedissen waren er evenwel bedui- dend meer moeilijkheden. De installatie van een warmtebron bracht de oplossing. Na de derde herintroductie sloeg de populatie aan en de dieren bleven zowaar enkele jaren leven. Mijn creativiteit was daarmee zeker niet uitgeput. Op latere leeftijd bedacht ik diverse biotopen voor mijn tuin. Door ervaring wijzer liet ik me niet ontmoedigen door enkele mislukte introduc- ties. Met gebiedseigen plantmateriaal waren de resultaten opmerkelijk. Zo lukte mij een perfecte imitatie van het Struikheide-Kruipbremverbond en

later ook nog van het verbond van Zomer- en Wintereik. Inmiddels was mij echter duidelijk dat ik geen pionier op het gebied van (her)introductie was, maar dat velen me waren voorgegaan. Welgestelde mensen waren de vo- rige eeuw al in staat geweest hele parken van kastelen en buitenhuizen om te vormen tot de meest excentrieke natuur. En in het vormen van nieuwe biotopen was de mens al helemaal een kei. Sommige van deze biotopen beschouwen we thans als belangrijke cultuurhistorische waarden, andere vreemd genoeg (nog) niet. Zo stak de mens turf en creëerde de Peel, hij stak plaggen en maakte de Meinweg, hij hield schapen en vormde de Be- melerberg, hij groef mergel en vormde de Nekami, hij baggerde grind en schiep de Maasplassen. De natuur vond er een laatste wijkplaats en intro- duceerde zichzelf in de laatste viskom of het laatste buitenterrarium en werd in een aantal gevallen ook daarbij door de mens geholpen.

Waar liggen de grenzen van de (her)introductie? Wat is oorspronkelijke natuur? Na verloop van hoeveel tijd behoren vreemde soorten tot de inheem- se flora of fauna? Wat is het effectieve verschil tussen voorwaarden schep- pen en bewuste introductie? Wat is in Nederland eigenlijk niet door de mens geïntroduceerd of gecreëerd?

Misschien dat dit themanummer van het Maandblad u enige duidelijkheid verschaft. Ondanks alle zakelijke argumenten lijken in de praktijk de gren- zen vooral bepaald door purisme enerzijds en hobbyïsme anderzijds.

A. Lenders

VERENIGINGSNIEUWS

INVENTARISATIEWEEKEND VOOR VISSSEN

Zoals eerder aangekondigd heeft de Stichting RAVON dit jaar twee inventarisatieweek- ends in Limburg op het programma staan. Het Hemelvaartweekend, dat vooral gericht was op onderzoek naar de herpetofauna, is door velen als een groot succes ervaren. En succes dient geprolongerd te worden. Dit keer heeft de Vissenwerkgroep van het Na- tuurhistorisch Genootschap het voorrecht de organisatie van het weekend van 28, 29 en 30 oktober op zich te mogen nemen. Dit betekent dat de groep heeft gezorgd voor een interessant programma. Voor een be- langrijk deel is dit programma nog geheim. Wel kan nu al worden opgemerkt dat de ac- tiviteiten zich niet geheel op vissen zullen richten, maar dat ook de herpetofauna in beeld komt. Een paar fanatieke HSL-leden hebben de laatste jaren nogal wat waarne- mingen verzameld over winterverblijfplaat- sen van amfibieën. Aan dit aspect willen we nu ook enige aandacht besteden. Ons werkgebied zal vooral in Noord-Lim-

burg zijn gelegen. Niet alleen omdat daar de meeste vissoorten voorkomen, maar ook omdat dit gebied door de Vissenwerkgroep tot nu toe nog nauwelijks is g inventariseerd. De werkgroep is al enkele jaren bezig met een project om alle Limburgse beken te be- monstren. Alle gegevens die op deze wijze worden verzameld, worden gebruikt voor het opstellen van een vissen-atlas die in 1997 zal verschijnen. De atlas zal worden uitge- bracht onder auspiciën van RAVON en het Natuurhistorisch Genootschap.

Als uitgangsbasis dient het jeugdhuis Het Korhoen in de gemeente Sevenum. In het verblijf kunnen we beschikken over diverse accommodaties. We worden ondergebracht in kleine slaapzalen. Tevens kunnen we ge- bruik maken van een presentatie-ruimte. Waarschijnlijk wordt één avond gecombi- neerd met een reguliere vergadering en le- zing van de Vissenwerkgroep.

We gaan uit van vol-pension, ingaande zater- dagochtend. Zaterdag en zondag worden de 's morgens klaargemaakte lunchpakketten in het veld geconsumeerd. Alleen zaterdag- avond is er een gezamenlijk diner. Voor die-

genen die willen participeren in het program- ma van vrijdagmiddag, geldt dat ze moeten rekenen op een zelf te betalen maaltijd.

Om inzicht te krijgen in het aantal deelne- mers zal men zich vóór 16 oktober dienen op te geven. Omdat er nu al grote belangstelling voor dit weekend bestaat, is het verstandig om dat zo snel mogelijk te doen. De capaci- teit is berekend op 30 personen. Voor het gehele weekend vragen we een eigen bijdra- ge van f 60,-. Wanneer een provinciale sub- sidie wordt toegekend, bestaat de mogelijk- heid tot f 10,- restitutie. Opgave is mogelijk door een briefje te sturen naar:

Ton Lenders
Groenstraat 106
6074 EL Melick

Het geld dient vóór 16 oktober te worden gestort op postgiro 1036366 t.n.v. Natuur- historisch Genootschap te Maastricht o.v.v. Vissenweekend 1994. Het volledige pro- gramma en andere wetenswaardigheden worden dan per omgaande toegestuurd.

Ton Lenders

INTRODUCTIE VAN INHEEMSE PLANTESOORTEN

V. Westhoff, postbus 64, 6560 AB Groesbeek

Het hierna volgende artikel is een bewerking van een inleiding, op 8 april 1992 te Wageningen gehouden tijdens een studiedag over "inzaaien van inheemse plantesoorten".

De stelling wordt hier verdedigd, dat de vraag naar toelaatbaarheid van introductie van plantesoorten in natuurgebieden voornamelijk bepaald wordt door de aard en de bestemming van het onderhavige gebied.

In hun artikel "Beleid bij herintroductie van plantesoorten onduidelijk", betogen STRIJKSTRA & BAKKER (1992), dat er bij een discussie over de wenselijkheid van herintroductie onderscheid gemaakt moet worden tussen wetenschappelijke en niet-wetenschappelijke argumenten. Onder "niet-wetenschappelijk" verstaan ze maatschappelijke, gevoelsmatige en ethische gezichtspunten. Ik ben dat wel met hen eens, maar hier zal toch in de eerste plaats worden uitgegaan van een onderscheid tussen natuurreservaten en de overige natuur. Verder zij er op gewezen, dat STRIJKSTRA & BAKKER herintroductie aan de orde stellen, terwijl de discussie nu al veel verder gaat; het is thans te doen om het inzaaien van plantesoorten, ook als die in het betreffende gebied niet eerder voorkwamen. Eerst dus mijn standpunt inzake natuurreservaten.

Ik ben van oordeel, dat introductie van plantesoorten die daar tot dusverre niet voorkwamen, althans niet voor zover dat bekend is, in **natuurreservaten** moet worden afgekeurd en uitgesloten. Voor wat betreft **her**-introductie kan in bepaalde gevallen een uitzondering worden gemaakt. Dit standpunt wordt in het algemeen door oecologen en natuurbeheerders gedeeld (WESTHOFF, 1949, 1993; SYNGE, 1981; LONDO, 1984; LONDO & VAN DER MEIJDEN, 1991). Voor een discussie over de voorwaarden van herintroductie zij verwezen naar STRIJKSTRA *et al.* (1992) en DEN HARTOG (1993). STRIJKSTRA (1993) merkte terecht op, dat voor een nadere standpuntbepaling meer duidelijkheid en openheid gewenst is. Dit artikel wil daartoe een bijdrage leveren.

(HER)INTRODUCTIE VAN SOORTEN IN NATUURRESERVATEN

Welke argumenten zijn er nu om het inbrengen van soorten in natuurreservaten ongewenst te achten? In de eerste plaats is dit een niet-wetenschappelijk gezichtspunt, zo men wil een gevoelskwestie. Een natuurreservaat is een "sanctuary", zoals de Britten dat zo mooi noemen, een heiligdom, met een eigen levende have. Het gaat er om, die **eigen** levende have te behouden en te behoeden. Daartoe kunnen maatregelen nodig zijn (zie bv. WESTHOFF, 1993). In de eerste plaats betreffen die het uitwendig beheer, dat is het tegengaan of zoveel mogelijk ongedaan maken van storende invloeden van buiten af: ontwatering, eutrofiëring, luchtverontreiniging, nivellering van het reliëf, storende recreatie. Daarnaast kan ook inwendig beheer nodig zijn: dat zijn ingrepen in het abiotisch en biotisch milieu ten behoeve van het voortbestaan van die levende have. Het gaat daarbij om maatregelen die de vanouds voor de betreffende oecosystemen wezenlijke menselijke invloed zo goed mogelijk continueren, zoals maaien, beweid en kappen. Dat dit nodig kan zijn, wordt tegenwoordig niet meer door iedereen ingezien, maar het is gemakkelijk duidelijk te maken aan twee voorbeelden: als weidevogelgraslanden niet meer gemaaid of beweid worden, en dus veruigen en in bos overgaan, verdwijnen onze weidevogels; en als rietlanden verwaarloosd worden en zich tot moerasbos ontwikkelen, is voor tal van planten en vogels het laatste

uur aangebroken. Maar het gaat er om, dat dit inwendig beheer gevoerd wordt **ten behoeve van** het voortbestaan van de levende have, het genengarnituur, de diversiteit, of hoe men dat wil noemen, die **in dat reservaat aanwezig zijn**. Daaraan dienen geen soorten te worden toegevoegd die er zich niet uit zichzelf vestigen.

Ik noemde dat een principiële stellingname, maar geen wetenschappelijk argument. Er zijn echter ook wetenschappelijke gezichtspunten in het geding. Inzaaien van soorten in natuurreservaten is óf zinloos óf storend. Zinloos is het in de eerste plaats als het euechore en nog in de omgeving aanwezige soorten betreft. Onder euechore soorten verstaan we soorten die zich dank zij bepaalde vectoren gemakkelijk over grote afstand kunnen verspreiden. Dat betreft vooral anemochoren met kleine en lichte zaden, zoals orchideeën, gentianen en Parnassia. Als zulke soorten zich toch niet in het betreffende reservaat vestigen, is dat toe te schrijven aan het aldaar ontbreken van de voor hen noodzakelijke levensvoorwaarden. Het is te betreuren dat het hedendaagse jargon dan spreekt van "randvoorwaarden"; alsof het marginale, weinig belangrijke condities zou betreffen; het is juist, deze misleidende term te vervangen door "basisvoorwaarden". In het geval van orchideeën kan het bijvoorbeeld hierom gaan, dat de betreffende endotrofe mycorrhiza in het oecosysteem ontbreekt.

In de tweede plaats is het inzaaien van soorten in natuurreservaten zinloos wanneer de betreffende soorten nog in de zaadvoorraad in de bodem aanwezig zijn. Wanneer bepaalde beheersmaatregelen worden uitgevoerd om een vroegere abiotische toestand te herstellen, zoals het uitbaggeren van een ven, is het dan ook raadzaam, daarna niet te gaan inzaaien, maar eerst eens af te wachten wat de natuur zelf onderneemt. Spectaculair was het herstel van het staatsnatuurreservaat het Beuven, in de Strabrechtse Heide, waar alle verdwenen geachte kenmerkende soorten opnieuw te voorschijn kwamen: *Lobelia dortmanna*, *Isoetes lacustris*, *Isoetes tenella*, *Littorel-*

la uniflora, *Echinodorus repens* (figuur 1), *Elatine hexandra*, *Deschampsia setacea*, *Hypericum humifusum*. Hoewel het voor sommige daarvan niet geheel uitgesloten is te achten dat hun diasporen inmiddels van elders werden aangevoerd, is dat over het algemeen zeer onwaarschijnlijk, ten eerste wegens de grote hedendaagse zeldzaamheid van deze soorten, en ten tweede omdat ze zo snel na de ingreep weer aanwezig bleken te zijn (BUSKENS, 1989; WESTHOFF, 1993). Een soortgelijke ervaring deden we onlangs op na het uitbaggeren van het Teeselinkven bij Neede en van de Rietput bij Barneveld, beide in eigendom bij de Stichting "het Geldersch Landschap" (WESTHOFF & ROOZEN, 1991 A, B).

EXOTEN

Wanneer het echter gaat om soorten die zich niet gemakkelijk verspreiden en niet of niet meer in de zaadvoorraad aanwezig zijn, dus om soorten die zich **niet** spontaan in het betreffende reservaat vestigen, is inzaaien weliswaar niet zinloos, maar wel storend, en in hoge mate riskant en af te keuren. Men ontmoet terzake wel de mening, dat een soort toch wel "vanzelf" niet kiemt, of weer verdwijnt, als ze er niet thuishoort. Nu blijkt die veronderstelling in sommige gevallen wel juist te zijn, maar men mag dit geenszins generaliseren. Evident is zo'n storing wanneer de nieuwe soort zich onverwacht zeer sterk gaat uitbreiden en een plaag wordt, die tot verdwijning van andere soorten leidt. Dit zal voornamelijk het geval zijn als het exoten betreft. Het duidelijkste voorbeeld in ons land is de Bospest, *Prunus serotina*; maar die plaag tast veeleer de vegetatie dan de flora aan. Een wat sprekender voorbeeld is de massale invasie van de Reuzenbalsemien, *Impatiens glandulifera*, in hardhout-ooibossen zoals het Kolenbrandersbos in de Millingerwaard, waardoor de zeldzame Besanjelier, *Cucubalus baccifer*, in zijn bestaan bedreigd wordt. Veel nijpender is dit probleem op het Zuidelijk Halfrond, waar de invoer van exoten de oorspronkelijke flora van graslanden in Chili en Nieuw-Zeeland grotendeels vernietigd heeft. Zelf heb ik dit het sterkst ervaren in de hoogst belangrijke "Cape Sandflats" in Capensis ten zuiden van Kaapstad, zeer soortenrijke duinbegroeiingen met tientallen endemen, die ernstig bedreigd worden door de invasie van "wattles", dat zijn uit Australië ingevoerde doornloze *Acacia*-soorten.

FIGUUR 1.
Kruipende moerasweegbree (*Echinodorus repens*/Baldellia repens)
(foto: B. Graatsma).



UITZAAIEN OF UITPLANTEN

Nu zullen we het er wel over eens zijn, dat geen verstandig mens exoten zal uitzaaieren in natuurreservaten. Maar ook als het inheemse soorten betreft, ook als het om soorten gaat waarvan men op grond van ervaring meent dat die in het betreffende reservaat thuishoren, is zo'n introductie riskant. Er bestaat verschil van mening over de vraag, of in zo'n geval uitzaaieren de voorkeur verdient (LONDO, 1984; LONDO & VAN DER MEIJDEN, 1991) dan wel uitplanten (DEN HARTOG, 1993). Het kan zijn nut hebben, in dit verband een passage te citeren uit WESTHOFF (1949), die nog altijd actueel is:

"Wil een plant zich ergens vestigen, dan moet zij er kunnen kiemen; juist die ontkieming is in het algemeen de kritische periode, en de levensvoorwaarden zijn daarbij geheel anders dan voor de volwassen plant. Zou men dan dit bezwaar kunnen ondervangen door de planten te zaaien? Ook dat niet, want daarbij komt het er op aan, **wanneer** het zaad op die plek mogelijkheid tot vestiging heeft. Dit kan afhangen van de tijd van het jaar; van droge en natte perioden; van de herkomst van het zaad; van de tijd verlopen tussen oogsten en zaaien; van temperatuur, licht en vochtigheid, die het zaad in die periode heeft doormaakt; van de ontwikkelingstoestand (succesiestadium) van de vegetatie die men wil 'verrijken', enz. Duizelt het u? Ja, dat is nu juist de bedoeling; het is werkelijk niet zo makkelijk voor Onze Lieve Heer te spelen! Door een bepaalde wijze en tijd van zaaien en keuze van zaad kan men dus, zonder dit te weten, een plant zich laten vestigen, waar zij dat uit zichzelf nooit gedaan zou hebben, of omgekeerd, geen resultaat bereiken, waar de natuur zelf dit reeds lang tot stand zou hebben gebracht. Bij dit alles is dan nog aangenomen, dat de experimentator werkelijk het zaad te pakken

heeft van de variëteit (het oecotype) van de soort, dat bij dit speciale milieu past; iets dat vaak zeer moeilijk is uit te maken en een grondige morfologische scholing en lange floristische ervaring vereist".

De uitdrukking "voor Onze Lieve Heer spelen" is niet door **mij** bedacht; het was de uitdrukking die wijlen prof. dr. Th. Weevers gebruikte wanneer hij tegen flora-vernietiging te velde trok. In 1949 wist iedere veldbotanicus dat wel, maar bij hedendaagse lezers kan men dat niet bekend veronderstellen.

Nu zullen sommigen zich afvragen, waarom het dan zo erg zou zijn als een soort zich dank zij onze zaaierij in een reservaat gaat vestigen als ze dat uit zichzelf niet gedaan zou hebben; tenminste wanneer het gaat om soorten, waarvan wij in onze eigenwijsheid veronderstellen dat ze daar thuishoren. Het antwoord daarop is, dat het gedrag van zo'n soort niet goed voorspelbaar is, zelfs al houden we rekening met de epharmonie, het strategietype, van de betroffene plant. Het is niet uitgesloten, dat zo'n soort onverwacht tot dominantie komt, en daarbij andere soorten verdringt, zodat die uit het reservaat verdwijnen. En dat kan nooit het doel van een beheersmaatregel zijn.

HET UITZAAIEN BUITEN NATUURRESERVATEN

Meer relevant is echter, onder ogen te zien in hoeverre het uitzaaieren van plantesoorten verantwoord is te achten **buiten** natuurreservaten. Naar mijn mening is dat in principe niet ontoelaatbaar, maar er doen zich daarbij verschillende gevallen voor.

In het algemeen moet vooreerst worden opgemerkt, dat vooral houtgewassen en grassen in ons land in zo sterke mate allereerste aangebracht zijn, dat inzake de vraag

naar wenselijkheid van introductie daarvan in natuurgebieden scrupules niet op hun plaats zijn (LONDO & VAN DER MEIJDEN, 1991); het gaat voor die groepen van soorten veeleer om de praktische vraag in hoeverre hun inbreng zinvol of juist ongewenst is voor het beheer van het betreffende terrein. Anders ligt dit voor kruidachtige planten (met uitzondering van grassen).

Vijf categorieën zullen nu aan de orde komen. Het minst controversieel is natuurlijk de tuin, ieders eigen tuin, omheind en wel, gewoonlijk een erf met een woning. Het spreekt vanzelf dat men niemand kan verhinderen in zijn tuin te planten of te zaaien wat hij wil. Iets minder vanzelfsprekend zijn de vijf gevallen die ik achtereenvolgens zal bespreken in de volgorde waarin ze meer discutabel worden. Dat zijn:

1. Landgoederen en buitenplaatsen in particulier bezit.
2. Openbaar groen in woonkernen, zoals stadsparken en plantsoenen, en de omgeving van openbare gebouwen, zoals laboratoria, instituten, postkantoren, kazernes en fabrieken, althans voorzover die omgeving rechtens bij dat gebouw behoort.
3. Lijnvormige landschapselementen, zoals wegbermen en de bermen van watergangen en spoorlijnen.
4. Terreinen die voor natuurontwikkeling in aanmerking komen, en die vooralsnog geen speciale natuurwaarde hebben. In toenemende mate ontstaat de behoefte, zulke terreinen door inzaai van soorten te verrijken. Hiertoe behoren ook gebieden waar men geen abiotische ingrepen beoogt, zoals terreinen in het bezit van waterwinningsbedrijven (figuur 2). Een speciaal geval van deze categorie zijn de verbindingszones, die volgens het Natuurbeleidsplan bestaande natuurgebieden moeten gaan verbinden om als corridors te fungeren, waardoor uitwisseling tussen populaties van een soort mogelijk zou worden. Ik zie daar niet veel in, maar ik kom daar straks op terug.
5. Potentiële natuurreservaten met een zekere natuurwaarde; hieronder vallen bv. bufferzones en de zogenaamde relatieengebieden.

Een bijzondere plaats in dit geheel nemen de natuurtuinen en wilde-planten-tuinen in, de vroegere "instructieve plantsoenen" zoals Thijssen ze noemde (zie bv. LONDO, 1993). Daarop zal naderhand worden ingegaan.

FIGUUR 2.
Waterwingebied Piepert aan de onderrand van de Eyserbossen nabij Eys. De vegetatie (een uitgestrekt Dauco-Mellilotion) wordt gedomineerd door Gele honingklaver (*Melilotus altissima*), Peen (*Daucus carota*) en Jacobskruid (*Senecio jacobaea*) (foto: B. Graatsma).



BUITENPLAATSEN

De eerste categorie, buitenplaatsen, zou eigenlijk onder de categorie "tuinen" kunnen vallen. Gewoonlijk bestaan ze echter zowel door hun omvang als door hun hogere graad van natuurlijkheid toch overwegend uit ogenschijnlijk spontane flora en vegetatie. LONDO & VAN DER MEIJDEN (1991) wijzen er op, dat uit onderzoek van tuinboeken uit de periode 1683-1843 (OVERMARS & WOERDEMAN, 1983) bleek, dat op oude buitenplaatsen een uitgebreid sortiment van ten dele uitheemse soorten gekweekt werd, waaronder vele die nu stinsenplanten genoemd worden, en dat een groot aantal daarvan zich heeft kunnen handhaven en uitbreiden. Er kan m.i. weinig bezwaar tegen bestaan, in zulke buitenplaatsen zo'n "wild gardening" te continueren.

OPENBAAR GROEN

De tweede van de genoemde categorieën, het openbaar groen, biedt weinig problemen. Vroeger was daarin eigenlijk alleen sprake van aangeplante soorten, over het algemeen niet inheemse, waartussen wilde planten onbedoeld opkwamen, als onkruid betiteld werden, en eventueel weggeschoufd of doodgespoten werden. Tegenwoordig zien we echter in toenemende mate ook opzettelijke aanplant en inzaai van wilde inheemse planten, vooral wanneer die opvallen wegens hun esthetische waarde. Ik zie dit veeleer als een aanwinst dan als een onwenselijke toestand. Vooral in de omgeving van openbare gebouwen verdienen uitzaai en aanplant van wilde inheemse soorten naar mijn mening zelfs de voorkeur boven cultuurgewassen, ten eerste omdat het publiek daardoor vertrouwd kan raken met de eigen inheemse flora, en ten tweede omdat

het onderhoud dan vaak eenvoudiger en goedkoper is. Een voorwaarde daarvoor is natuurlijk, dat het sortiment gekozen wordt in overeenstemming met de mogelijkheden van het substraat en de waterhuishouding van het terrein.

Toch zie ik voor het uitzaaien van wilde planten in openbaar groen wel een wenselijke beperking, namelijk als het om niet-inheemse wilde plantesoorten uit naburige landen gaat. De kans dat die zullen aanslaan en zich ongeremd over een verdere omgeving verbreiden, is heel wat groter dan de kans dat de geijkte cultuurgewassen dit zullen doen, en hier is dus een reëel gevaar voor floravervalsing aan de orde.

BEGRAAFPLAATSEN

Een speciaal geval van openbaar groen zijn de begraafplaatsen in steden en dorpen (figuur 3). Als gevolg van het daar gevoerde beheer kunnen zulke kerkhoven, vooral als ze reeds decennia of zelfs eeuwen oud zijn, ware schatkamers van een deel van onze flora vormen. Dit beheer komt in grote trekken neer op het bevorderen en instandhouden van pioniersituaties, zonder dat bemesting wordt toegepast. Zeldzame soorten als *Gagea villosa*, *Holosteum umbellatum* en *Tillaea muscosa* vinden in zulke begraafplaatsen een refugium (HERMANS & SCHAMINÉE, 1990). Het behoeft wel geen betoog, dat uitzaaien van wilde plantesoorten hier volstrekt ongewenst is.

LIJNVORMIGE LANDSCHAPSELEMENTEN

We komen nu tot de lijnvormige landschapselementen, de troetelkinderen van prof. dr. P. Zonderwijk. Ik ben het met Zonderwijk eens, dat uitzaai van soorten hier onder bepaalde beperkingen niet alleen toelaatbaar, maar zelfs wenselijk kan zijn. De eerste voor-



FIGUUR 3.
Oude begraafplaatsen vormen soms ware botanische schatkamers waar de geïnteresseerde florist in alle rust kan botaniseren (foto: B. Graatsma).

waarde is, dat men zich zou moeten beperken tot soorten die in de omgeving waargenomen zijn of uit een vergelijkbaar biotoop afkomstig zijn. In ieder geval zou men alleen soorten moeten selecteren die in het betreffende flora-district van nature voorkomen. De tweede beperking is, dat het niet alleen moet gaan om de juiste **soort**, maar ook om het juiste **oecotype** van die soort, en dat men zich daarvan rekenschap zou moeten geven. Voor wat betreft algemene soorten als Knoopkruid, Jacobskruid, Boerenwormkruid, Biggekruid of Fluitekruid zal inzaai nauwelijks een bezwaar opleveren, al moet men natuurlijk altijd de standplaatsvoorwaarden van de soort in aanmerking nemen. Wel moet men er rekening mee houden, dat bepaalde dyschore soorten, vooral uit late successiestadia, na vestiging tot dominantie kunnen komen. Door deze soorten in te zaaien, dus hun verspreiding kunstmatig te bevorderen, lopen we de kans op langdurige dominantie van een of meer bepaalde soorten en fixatie van de successie. Of dat wenselijk is of niet, zal van geval tot geval moeten worden beoordeeld.

NATUURONTWIKKELINGSTERREINEN

Problematischer is de volgende categorie, de natuurontwikkelings-terreinen. Hier doet zich allereerst de vraag voor, **wat** men eigenlijk wil ontwikkelen. Het heeft veelal weinig zin om in zwaar bemest en ontwaterd cultuurland de zaak maar op zijn beloop te laten, dus Gods water over Gods akker te laten lopen, eventueel met het trendmatige inscharen van pony's, koniks, fjellkoeien, Hooglanders, Przewalskipaarden en wat niet al meer. Zoiets kan alleen tot resultaat voeren in een dynamisch milieu waar een "master factor" van buitenaf telkens storend

en vernieuwend ingrijpt, met name in uiterwaarden. In de Millingerwaard langs de Waal leidt deze ingreep tot goede resultaten. In het algemeen is er echter meer te verwachten van twee andere mogelijkheden: ten eerste hoopgevende ontwikkelingen op terreinen die aan de zee of aan het IJsselmeer en de Deltawateren onttrokken zijn, zoals de Oostvaardersplassen en de platen in het Grevelingenbekken; ten tweede de gang van zaken wanneer men het terrein door abiotische ingrepen geschikter maakt voor een meer natuurlijke begroeiing. Daarbij valt vooral te denken aan ontgrondingen, het afplaggen van de met fosfaat verzadigde bovengrond.

POTENTIËLE NATUURRESERVATEN

Aangaande introductie van plantesoorten is in het algemeen een terughoudend beleid hier het meest op zijn plaats. Mutatis mutandis geldt dit ook voor bufferzones om reservaten en voor relatienotagebieden. Ik kom daartoe eerst terug op de zgn. corridors, de verbindingsgangen van het Natuurbeleidsplan. Dit idee is alleen zinvol te achten voor vogels en voor sommige zoogdieren zoals de Boomarter. Planten groeien alleen op plaatsen waar ze **kunnen** groeien. Wanneer, zoals te verwachten is, het milieu in zo'n corridor ongeschikt is, zullen planten zich niet via zo'n corridor verspreiden (VERKAAR, 1990; VAN DORP, 1993). Een eenvoudig voorbeeld is de Bosanemoon (*Anemone nemorosa*), die oude, stabiele, humeuze, lang bestaande, matig voedselrijke bosgrond vereist, en ook op overeenkomstige, mits vochtige grond buiten bossen kan groeien (WEEDA, 1985; WESTHOFF *et al.*, 1973). Als men tussen twee boskernen met Bosanemonen, die zegge honderd kilometer van elkaar liggen, in een zgn.

corridor op zwaar bemest, vervuild en ontwaterd cultuurland houtgewas aanplant, zal de Bosanemoon tot in lengte van dagen zich daar niet vestigen, en ze zal zich dus ook niet van de ene kern naar de andere verspreiden. Hetzelfde geldt voor de meeste niet of weinig vliegende lagere dieren, zoals slakken en kevers. Terecht stellen STRIJKSTRA & BAKKER (1992), dat het dan veel meer zin heeft, te denken aan het ruimtelijk herstel van verspreidingsvectoren. Het mooiste voorbeeld daarvan is het doelmatig beheer van de Zuidlimburgse krijthellinggraslanden. Voorheen bestond dit beheer hieruit, dat in het voorjaar een door het land rondtrekkende schaapskudde met een herder telkens korte tijd verbleef op een bepaald terrein en dit intensief kaalgraasde, om zich dan weer naar een volgend kalkgrasland te begeven (figuur 4). Dit leidde niet alleen tot de instandhouding van die levensgemeenschap, op korte termijn, maar ook, op lange termijn, tot de uitwisseling van genemateriaal tussen de populaties. Gedurende de laatste halve eeuw is deze beheerspraktijk echter geleidelijk verdwenen. Men trachtte de krijthellinggraslanden daarom te beheren met extensief jaarrond beweiden, of met maaien, of met hooien en nabeweiden, maar het resultaat was op de duur vervilting, verruiging en verarming van flora en vegetatie, een proces dat men, naar nu gebleken is niet geheel terecht, toeschreef aan de luchtverontreiniging. Deze impasse is doorbroken dank zij de actie van Henk Hillegers, die er in geslaagd is, het verdwenen mergellandschaap terug te fokken, een kudde daarvan in het beheer in te schakelen, en de oude beheersmethode te herstellen. Het laat zich nu al aanzien dat dit tot een spectaculaire regeneratie van de natuurwaarde van de krijthellinggraslanden leidt, de atmosferische depositie ten spijt (HILLEGERS, 1993; WESTHOFF, 1993).

Voor wat betreft de uitwisseling tussen ruimtelijk gescheiden populaties betreft dit voorbeeld dus de betekenis van zoöchorie, zowel exochoor als endochoor. Daarnaast is het vooral van belang, de mogelijkheid van anemochorie, verspreiding door de wind, te bevorderen. Hoe kan men dat bereiken?

ZAADBRON-TUINEN

Naar mijn mening is er daartoe een betere weg dan het op grote schaal inzaaien in de natuurontwikkelingsgebieden en de buffer-



FIGUUR 4.
Extensieve beweiding door een rondtrekkende schaapskudde onder leiding van een scheper (Schiepersberg nabij Cadier en Keer). (Oude prentbriefkaart ca. 1910. Collectie B. Graatsma).

zones zelf. Het lijkt mij raadzaam, te komen tot de aanleg van een groot aantal ruimtelijk weloverwogen verdeelde **zaadbron-tuinen**. Ik bedoel daarmee een net van wildeplanten-tuinen, niet in de eerste plaats met een educatief of esthetisch doel, maar terwille van een subsponane verrijking van zulke potentiële natuurgebieden. Waar zo'n tuin aan de rand van een potentieel natuurgebied wordt aangelegd, is de kans veel groter, dat de zaden van de daarin gekweekte soorten zich in dat gebied zullen gaan verspreiden en dat die soorten er zich zullen vestigen. Een voorbeeld is de vestiging van allerlei bosplanten in het Amsterdamse Bos vanuit een daarbinnen gelegen heemtuin (LONDO & VAN DER MEIJDEN, 1991). Die kans is relatief groot om twee redenen: 1. de zaadbron bestaat niet uit een of enkele individuen, maar uit betrekkelijk grote populaties van de gewenste soorten; 2. de door de diasporen te overbruggen afstand wordt geminimaliseerd. Op deze wijze bereikt men soortenverrijking van de potentiële natuurgebieden niet alleen langs een natuurlijker weg dan door die gebieden zelf te gaan inzaaien, maar bovendien is de kans op succes aanzienlijk groter. Het ruimtebeslag van zulke zaadbron-tuinen is te verwaarlozen in verhouding tot de oppervlakten te ontwikkelen natuurgebied. Wel vereisen die tuinen uiteraard een zorgvuldig beheer. Het verdient aanbeveling, zulke zaadbrontuinen aan te leggen zodra een natuurontwikkelingsplan in werking treedt, niet naderhand. Men moet er namelijk rekening mee houden, dat veel soorten die zeer lang of permanent in plantengemeenschappen aanwezig blijven en er een belangrijk bestanddeel van kunnen uitmaken, slechts een korte periode hebben waarin ze zich kunnen vestigen. Is dat stadium in de successie voorbij, dan zullen zulke soorten zich nooit meer vesti-

gen. Ze moeten daartoe dus van het begin van de successie af de kans krijgen. Het verdient voorts aanbeveling, een techniek te ontwikkelen die het mogelijk maakt, dat een gedeelte van iedere zaadbrontuin na de bloei extensief beweid wordt door herbivoren die men in de daarvoor in aanmerking komende delen van die potentiële natuurgebieden gaat inzetten. Zodoende wordt niet alleen de vector wind, maar ook de vector dier meer effectief benut; men stimuleert zowel de anemochorie als de zoöchorie. Het behoeft geen betoog, dat de verspreiding door water, de hydatochorie, vooral effectief zal zijn in het rivierengebied, met name voor natuurontwikkelingsplannen in het kader van het plan-Ooievaar, zoals in de Blauwe Kamer, in Neerijnen en in de Ooypolder.

SUMMARY

INTRODUCTION OF NATIVE SPECIES INTO THE COUNTRYSIDE

The acceptability of the introduction of indigenous plant species into the countryside is discussed. This acceptability depends mainly on the character and destination of the area in question. Six categories are discussed, in order of increasing restrictions: (1) private gardens: no restrictions; (2) private large estates with at least partly near-natural vegetation; (3) public parks and gardens in urban areas; (4) areas (not nature reserves) with no remarkable wildlife, but susceptible to management measures which could create a higher species diversity, according to the carrying capacity of the area; (5) potential nature reserves, including buffer zones; (6) existing nature reserves. Introduction should be excluded only in the

last of these categories; reintroduction may be acceptable under certain conditions.

It is recommended to establish well-kept gardens with a large collection of native species adjacent to nature reserves, in order to facilitate access, i.e. to stimulate spontaneous settlement by seed. The idea of establishing lengthy corridors (extending over dozens of kilometres) linking nature reserves (in order to counteract genetic isolation) is rejected as far as the flora is concerned: it simply will not work.

LITERATUUR

- BUSKENS, R.F.M., 1989. Beuven, herstel van een oecosysteem. Vakgroep Aquatische Oecologie en Biogeologie. K.U. Nijmegen. 154 p.
- DORP, D. VAN, 1993. Zaaddispersie: een onderbelicht proces in het herstelbeheer. *De Levende Natuur* 94: 205-209.
- HARTOG, C. DEN, 1993. Voorwaarden die in acht genomen moeten worden bij de herintroductie van plantesoorten. *Stratiotes* 6: 10-13.
- HERMANS, J.T. & J.A.J. SCHAMINÉE, 1990. De vegetatie van oude begraafplaatsen in Midden-Limburg. *Stratiotes* 1: 23-32.
- HILLEGERS, H.P.M., 1993. Heerdgang in Zuidelijk Limburg. Dissertatie, Maastricht, 160 p. Publ. Natuurhist. Gen. Limburg, Reeks XL, afl. 1. Stichting Natuurpublicaties Limburg.
- LONDO, G., 1984. Zijn uitplanten en ertzaaien zinvolle maatregelen bij het natuurbeheer? *De Levende Natuur* 85: 130-135.
- LONDO, G. & J. DEN HENGST, 1993. Tuin vol wilde planten, natuurbeheer in tuin en park. Terra, Wamsveld, en Vereniging Natuurmonumenten, 's Graveland. 144 p.
- LONDO, G. & R. VAN DER MEIJDEN, 1991. (Her-)introductie van plantesoorten: floravervalsing of natuurbehoud? *De Levende Natuur* 92: 176-182.
- STRIJKSTRA, R.J., 1993. (Her-)introductie van inheemse plantesoorten: openheid gewenst. *De Levende Natuur* 94: 2-3.
- STRIJKSTRA, R.J. & J.P. BAKKER, 1992. Beleid bij herintroductie van plantesoorten onduidelijk. *Bionieuws* 6: 5.
- STRIJKSTRA, R.J., V. WESTHOFF & R.P.J. DE KOK, 1992. Een vergelijking tussen oude en nieuwe opnamen met *Arnica montana*, *Gentiana pneumonanthe* en *Pedicularis sylvatica*, als referentiekader bij herintroductie van soorten. *Stratiotes* 5: 28-40.
- SYNGE, H. (ED.), 1981. The biological aspects of rare plant conservation. J. Wiley & Sons, Chichester etc., 558 p.
- VERKAAR, H.J., 1990. Corridors as a tool for plant species conservation? In: R.H.G. Bunce & D.C. Howard (eds.), *Species dispersal in agricultural habitats*. Belhaven Press, London: 82-97.
- WEEDA, E.J., 1985. Nederlandse oecologische flora, deel 1: 231-233. IVN-VARA-VEWIN.
- WESTHOFF, V., 1949. Schaapspel met de natuur. *Natuur en Landschap* 3: 54-62.
- WESTHOFF, V., 1993. Oecologische grondslagen van natuurbehoud en natuurbeheer. In: M. CALS, M. DE GRAAF & J. ROELOFS (red.), *Effectgerichte maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring in natuurterreinen*, p.171-188. Vakgroep Oecologie K.U.N. en directie NBLF, Nijmegen.
- WESTHOFF, V., P.A. BAKKER, C.G. VAN LEEUWEN, E.E. VAN DER VOO & I.S. ZONNEVELD, 1973. Wilde Planten, flora en vegetatie in onze natuurgebieden, deel 3, 359 p. Ver. tot Behoud van Natuurmonumenten, 's Graveland.
- WESTHOFF, V. & T. ROOZEN, 1991A. Verheugende resultaten van natuurbeheer door Het Geldersch Landschap, Gelders Landschap 13: 11-15.
- WESTHOFF, V. & A.J.M. ROOZEN, 1991B. Het Waterlepelje (*Ludwigia palustris* (L.) Elliott) bij Barneveld. *Stratiotes* 2: 3-8.

"OP DE BRES VOOR DE JENEVERBES"

HERINTRODUCTIE VAN DE JENEVERBES IN ZUID-LIMBURG

Henk Hillegers, Misweg 90, B-3770 Zussen (B)

Dit artikel geeft een overzicht van een project dat de herintroductie van de Jeneverbes (*Juniperus communis* L.), een voor zover bekend in Zuid-Limburg uitgestorven soort "naaldboom" beoogt.

Vooraf wordt kort ingegaan op de oecologie van deze toch wel in brede kringen van de bevolking bekende struikachtige boomsoort, met name worden de oorzaken van de sterke achteruitgang tijdens de eerste helft van deze eeuw besproken. Vanaf de jaren '70 is er sprake van een omwenteling in het beheer van het biotoop van de Jeneverbes die dusdanig anders is dat voor deze landschapskarakteristieke soort opnieuw kansen voor vestiging in natuurreservaten zullen ontstaan. Om dit natuurlijke proces te laten plaatsvinden, moeten echter eerst, kunstmatig en bewust "moederplanten" op diverse plaatsen in Zuid-Limburg worden uitgeplant.

LEVENSTRATEGIE VAN DE JENEVERBES

De Jeneverbes is een manshoge altijd groenblijvende struik. Het is de enige wilde vertegenwoordiger van de "naaldbomen" in Nederland. De bladeren zijn klein en naaldevormig, bitter van smaak en bestand tegen uitdroging. De plant is tweehuizig, d.w.z. er zijn mannelijke exemplaren die alleen stuifmeel produceren en vrouwelijke exemplaren die, wanneer ze volwassen zijn, bessen kunnen dragen. Deze zijn bolvormig met een doorsnee van een halve cm, bezitten een blauw berijpte kleur en bevatten één zaad (figuur 1).

De bes wordt door vogels, o.a. lijsterachtigen, gegeten. Het harde zaadje wordt niet verteerd en verlaat in kiemkrachtige toestand het lichaam van de vogel. Op deze wijze kan een jonge plant op hoogstens enige kilometers afstand van de moederplant opgroeien.

De Jeneverbes gedraagt zich onder natuurlijke omstandigheden als een echte "asceet", groeit langzaam, heeft weinig water en voedingsstoffen nodig en kan onder de meest barre omstandigheden toch nog in leven blijven. Karakteristieke groeiplaatsen zijn in Nederland droge duinen, zandverstuivingen en heidevelden. In Zuid-Limburg kwam de Jeneverbes voor op droge kalkgraslanden en

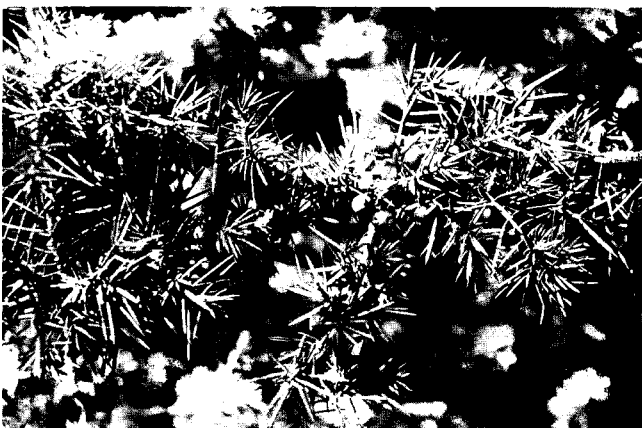
andere schrale en droge gronden die door schapenkudden extensief werden begraasd (figuur 2 en 3). Ook tegen vraat door schapen en ander vee is de soort bestand dank zij de naaldevormige, stekende blaadjes, de harsige smaak en de vezelige bast.

De Jeneverbes is binnen Nederland sinds enige jaren wettelijk beschermd, evenals in Duitsland en België.

HET OECOLOGISCH BELANG VAN JENEVERBESSTRUWELLEN

Uit uitvoerig onderzoek gedaan in de laatste decennia is gebleken dat Jeneverbesstruwelen bijzondere en gevarieerde levensgemeenschappen voorstellen. Zo zijn er (in Noord-Engeland) 90 verschillende soorten insecten direct of indirect afhankelijk van de plant. Uit Nederlands onderzoek bleek dat een reeks van soorten paddestoelen alleen of vrijwel alleen in struwelen van Jeneverbessen voorkomt.

Ook sommige soorten bloemplanten vertonen een speciale voorkeur voor Jeneverbesstruwelen. Vermoedelijk heeft de beschutting van het struweel (en de bessen) een aantrekkingskracht voor bepaalde vogelsoorten



FIGUUR 1.
Jeneverbes (*Juniperus communis*): ♀ plant met bessen (foto: B. Graatsma).

die via zaden in hun uitwerpselen deze struwelen voorzien van een andere flora. De gevarieerde levensgemeenschap van het Jeneverbesstruweel heeft ongetwijfeld te maken met de langdurige aanwezigheid van deze elementen in het Noordwesteuropese landschap.

Al vanaf de laatste ijstijd hebben Jeneverbesstruwelen zich in ons klimaatgebied kunnen ontwikkelen, aanvankelijk in een koud klimaat (en als gevolg daarvan open landschap) en later in een door beweiding door wilde herbivoren en nog later door gedomesticeerde herbivoren opgehouden landschap. Struwelen van Jeneverbesstruiken in halfnatuurlijke landschappen zijn in Noordwest-Europa zeldzaam geworden en genieten overal bescherming. In de directe omgeving van Zuid-Limburg komen ze nog voor, bv. nabij As in de Belgische Kempen (figuur 4), bij Venraij in Noord-Limburg (figuur 5) en op diverse plaatsen in de Eifel (figuur 6). Dergelijke struwelen komen daar momenteel vrijwel alleen in natuurreservaten voor.

OORZAKEN VAN DE STERKE ACHTERUITGANG

Vanaf het begin van de vorige eeuw ging overal in Noordwest-Europa de Jeneverbes achteruit: duinen, schrale graslanden en heiden werden in cultuur gebracht. De overgebleven restanten werden tot natuurreservaten verklaard. Maar ook daar ging het de Jeneverbes niet voor de wind; via de "zure regen" wordt hun biotoop bemest en op een andere manier beheerd dan door extensieve beweiding met schapen in kuddeverband, zoals vroeger (figuur 2). Alleen in natuurreservaten op zeer schrale gronden (o.a. in stuifzanden en op droge heiden) hebben zich nog exemplaren kunnen handhaven die groepsgewijs struwelen vormen. Dit proces van achteruitgang is voor de rond Zuid-Limburg gelegen gebieden goed gedocumenteerd (BURNY, 1985; LEJEUNE *et al.*, 1986; VAN DEN MUNCKHOF, 1991A en B).

In Nederlands Zuid-Limburg kon men tussen 1900 en 1925 nog op enkele tientallen standplaatsen Jeneverbessen aantreffen, tussen 1925 en 1950 waren er nog 31 standplaatsen, tussen 1950 en 1975 nog drie en na 1975 was de soort, voor zover bekend, in het wild verdwenen. Deze gegevens zijn niet alleen verzameld door oplettende botanici zoals dr. De



FIGUUR 2. Extensieve begrazing van schrale kalkhellingen door een rondtrekkende schapenkudde onder leiding van een scheper. De als zodanig herkenbare Jeneverbesstruiken zijn omcirkeld (omgeving Koepelgrot nabij Geulhem; oude prentbriefkaart ca. 1900. Collectie B. Graatsma).



FIGUUR 3. Scheper op de voormalige Meerssenerhei met Jeneverbesstruiken. Op de achtergrond rechts de kerk van Meerssen (tekening eind vorige eeuw, Collectie weduwe Volders).

Wever die de achteruitgang van de Jeneverbes in zijn aantekeningen heeft beschreven (o.a. DE WEVER, 1928; HILLEGERS, 1985). Ook uit oude foto's kan de aanwezigheid van Jeneverbesstruiken worden afgeleid (figuur 2; WILLEMS & GRAATSMA, 1993).

Er zijn in Zuid-Limburg echter nog exemplaren van de Jeneverbes in particuliere tuinen terecht gekomen die destijds vanuit de oorspronkelijke groeiplaats zijn uitgegraven. Anno 1994 zijn deze exemplaren tot forse struiken uitgegroeid, maar omdat zij hier als solitair zijn aangeplant, wordt er geen zaad gevormd en is er geen sprake meer van een herkolonisatie van de biotopen waarin de soort oorspronkelijke groeiplaatsen bezette.

Met bewust uitgraven is één oorzaak van achteruitgang gegeven, maar dat was zeker niet de belangrijkste oorzaak.

Het verdwijnen van het areaal schraal grasland ten gunste van bos of cultuurgrasland in combinatie met het stopzetten van het traditionele beheer van het droge schraalland, het extensieve beheer met schapen onder leiding van een herder (figuur 2), is ongetwijfeld de hoofdoorzaak. Het regelmatig branden van de laatste restanten van het schraalland, als een maatregel van beheer en uitgevoerd o.a. door natuurterreinbeherende instanties tussen 1950 en 1975, heeft de soort uiteindelijk de genadeslag toegediend: het harsige loof brandt als een lier.

FIGUUR 4.
Het Heiderbos nabij As herbergt het grootste aaneengesloten Jeneverbesstruweel in België (foto: B. Graatsma).



FIGUUR 5.
Het natuurreservaat Boschhuizerbergen nabij Venraij in Noord-Limburg herbergt het grootste Jeneverbesstruweel in Nederlands Limburg (foto: B. Graatsma).



FIGUUR 6.
In het "Wacholder Schutzgebiet" Lampertsbachtal en de omgeving van Alendorf ten zuiden van Blankenheim (Eifel) bevindt zich een aantal soortenrijke Jeneverbesstruwelen op kalk (foto: B. Graatsma).



DE RELATIE MET DE MENS

Grofgeschetst kan die relatie in het verleden omschreven worden als "weide-onkruid met enige nuttige eigenschappen". Enerzijds werden Jeneverbesstruwelen door periodiek afbranden ter plekke onderdrukt, anderzijds werd het brandbaar materiaal meegenomen en benut om, speciaal, hammen en worsten te roken. Ook is loof gebruikt als materiaal om tijdens religieuze festiviteiten erebogen

te bekleden. Daarnaast is, zoals uit de naam Jeneverbes blijkt, gebruik gemaakt van de smaakstoffen in de gedroogde bes, om graanjenever en zuurkool op smaak te brengen. Aan diezelfde harsige smaak- en geurstoffen werd een medicinale werking toegekend. Vanwege al deze eigenschappen was de Jeneverbes in brede kringen van de bevolking bekend. De dialectnaam "wrakel", "vrakkel" of "wacheler", die nu niet meer gebruikt wordt, is zelfs in toponiemen terecht gekomen, o.a. in de "Wrakelberg" bij Ubachsberg en "Wagelerbos" bij Landsrade.

De Jeneverbes is daarom, behalve als een natuurhistorisch relict ook als een cultuurhistorisch relict te beschouwen. Het verlies valt dus dubbel te betreuren.

EEN NIEUWE KANS VOOR DE JENEVERBES

Vanaf 1980 worden de resten van de voormalige schraallanden, beroemd door hun gevarieerde flora en fauna en om die redenen aangekocht door natuurterreinbeherende instanties, weer opnieuw, zoals vroeger, op extensieve wijze begraaasd door Mergellandschappen. Zoals al gezegd: de Jeneverbes is een extreem voorbeeld van een begrazingsresistente soort die een extensief beweidingsbeheer gemakkelijk kan overleven; zowel door geur en smaak als door stekeligheid van blad en taaiheid van de schors is de soort tegen vraat door schapen of ander vee goed beschermd. Daarom heeft het nu wel zin Jeneverbessen te herintroduceren; vanuit de lokaliteit van herintroductie kan spontane (her)kolonisatie van de begraaasde schraallanden plaats vinden.

VERANTWOORDING EN METHODIEK

Herintroductie van soorten bloeiplanten is in verreweg de meeste gevallen oecologisch onverantwoord; voor de Jeneverbes is die herintroductie, zeker op de manier waarop die binnen Zuid-Limburg zal worden gerealiseerd, m.i. wél verantwoord en wel om de volgende redenen:

1. De betreffende soort is, voor zover bekend, nog niet zo lang geleden in Zuid-Limburg uitgestorven; standplaatsen, groeiomstandigheden en oorzaken van het proces van uitsterven in natuurlijke omstandigheden zijn bekend. Ook andere oecologische gegevens (o.a. bloembiologie en verspreiding van zaden en kieming daarvan) geven aan dat door de wijze van herintroductie de soort nieuwe kansen in Zuid-Limburg krijgt.
2. Per toeval zijn er nog enkele, uit wilde populaties in Zuid-Limburg afkomstige exemplaren in leven gebleven. Alleen dit genetisch materiaal zal voor herintroductie gebruikt worden.

De in privétuinen voorkomende, solitaire exemplaren dragen geen vruchten en funge-

ren dus niet als dispersiebron. Mannelijke en vrouwelijke exemplaren moeten immers op korte afstand van elkaar staan om bevruchting en zaadzetting te garanderen. Het transport van zaad geschiedt via vogels. De dichtstbijzijnde wilde populatie met zaadproducerende individuen bevindt zich op een afstand van 30 km tot het midden van Zuid-Limburg (figuur 7; LEJEUNE *et al.*, 1986). De kans dat lijsterachtigen zaden droppen in geschikte biotopen lijkt heel klein. Het is dus van belang zaadproducerende exemplaren in het gebied en afkomstig uit dat gebied terug te brengen. Dit kan het beste gebeuren door stekken.

3. De stekken van deze mannelijke en vrouwelijke exemplaren worden in een zo gevarieerd mogelijke groep bij elkaar geplaatst, zodanig dat de kans op eventuele inteelt minimaal en de kans op vruchtbaar nakomelingschap maximaal is.
4. De stekken worden groepsgewijs op particuliere gronden uitgeplant in de directe omgeving van een natuurreservaat; de verspreiding van de Jeneverbes binnen het natuurreservaat gaat vervolgens op een natuurlijke wijze tot stand komen. De pootplaats zou men dus met een "zaadbrontuin" kunnen vergelijken (men vergelijk de bijdrage van Westhoff elders in deze aflevering).

De te volgen methodiek is in grote lijn aldus:

- a) van 5 inheemse exemplaren, waarvan 3 vrouwelijke en 2 mannelijke, worden 5 x 22 stekken gesneden,
- b) per stek opgekweekt,
- c) uitgepoot per 5 stuks op 10-15 pootlocaties en
- d) gedurende enige jaren beschermd en bewaakt.

Meer in detail:

ad a) alvorens te stekken worden de oorspronkelijk inheemse exemplaren tijdens het voorjaar van 1994 gesext, d.w.z. vastgesteld aan de hand van de bloeiwijze of het betreffende exemplaar mannelijk of vrouwelijk is. Het is immers noodzakelijk dat er op de uitpootplaats ongeveer evenveel mannelijke als vrouwelijke exemplaren komen te staan.

Vervolgens worden er van de geschikte volwassen exemplaren in de maand september van 1994 in totaal 120 stengeltopstekken verzameld ter grootte van circa 10 cm. De stengel wordt scheef afgesneden en het snijvlak wordt met een wortelstimulerend hormoon bestreken;

ad b) onder gecontroleerde omstandigheden (per pot één stek, aanvankelijk onder glas) worden vervolgens de stekken opgekweekt tot planten van 30 tot 40 cm hoog. Dit opkweken kost 2 tot 3 jaar;

ad c) tijdens het voorjaar van 1997 of 1998 worden de jonge exemplaren uitgepoot op de pootlocaties. Een pootlocatie ligt niet binnen een schraal grasland dat door mergellandschappen extensief wordt beweide en uit een natuurreservaat bestaat, maar binnen een belendend perceel dat het eigendom is van een particulier die daartoe toestemming heeft verleend. Per pootlocatie komen minimaal 5 exemplaren te staan, waarvan er 2 mannelijk zijn. Alle exemplaren zijn afkomstig van "ouder" individuen van verschillende herkomst. Het minimale oppervlak van de pootlocatie bedraagt 20 vierkante meter en wordt afgezet met een beschermende afrastering om o.a. vertrapping door mens of vee te voorkomen;

ad d) tenslotte worden de exemplaren in de pootlocaties enige jaren in bescherming genomen totdat zij ongeveer 150 cm hoog zijn. Pas dan kan de afrastering rond de pootlocaties worden verwijderd en kunnen de exemplaren die dan gaan bloeien en vrucht zetten op een spontane wijze voor nakomelingen gaan zorgen in het nabijgelegen begraasde schraalland.

SUMMARY

A PLEA FOR THE REINTRODUCTION OF THE JUNIPER INTO SOUTHERN LIMBURG

For several reasons, most plant species should not be reintroduced into natural habitats on purpose. There is, however, at least one exception: with a little human



FIGUUR 7. De laatste Jeneverbespopulatie in het Mergelland bevindt zich op het Belgische deel van de St.-Pietersberg. Bij de ontdekking in 1984 was de populatie bijna ter ziele. Na een grondige kaalkap van de omringende bosopslag in 1984 en 1985 is de populatie, die toen ca. 40 exemplaren telde, veiliggesteld (situatie 1985. Foto: B. Graatsma).

help, the Juniper (*Juniperus communis*) could get a second chance of reintroducing itself into natural habitats in the southern part of the province of Limburg.

LITERATUUR

- BURNY, J., 1985. Het vroeger en huidig voorkomen van de Jeneverbes, *Juniperus communis* L. op de Hoge Kempen (provincie Limburg, België). *Wielewaal* 51 (1): 10-30.
- HILLEGERS, H.P.M., 1985. De Jeneverbes, uitgestorven in het Mergelland? *Natuurhist. Maandbl.* 74 (3): 42-44.
- LEJEUNE, M., W. VERBEKE & J. HEYVAERT, 1986. Jeneverbes (*Juniperus communis* L.) op de Sint-Pietersberg (Provincie Luik, België). *Natuurhist. Maandbl.* 75 (4): 63-68.
- MUNCKHOF, P. VAN DEN, 1991A. Jeneverbessen: levende herinneringen aan armoede en ellende (deel 1). *Natuurhist. Maandbl.* 80 (9): 162-170.
- MUNCKHOF, P. VAN DEN, 1991B. Jeneverbessen: levende herinneringen aan armoede en ellende (deel 2). *Natuurhist. Maandbl.* 80 (10): 191-195.
- WILLEMS, J.H. & B.G. GRAATSMAN, 1993. Jeneverbes in Zuid-Limburg: een populatie op papier. *Natuurhist. Maandbl.* 82 (11): 263-268.

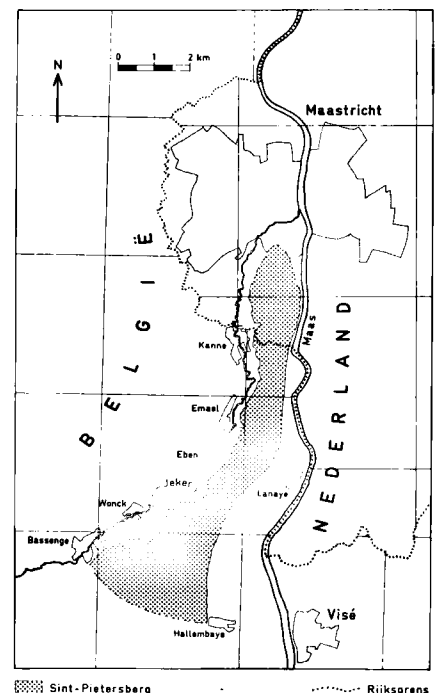
HERSTEL BIOLOGISCHE DIVERSITEIT OP DE SINT-PIETERSBERG

Henk Hillegers, Misweg 90, B-3770 Zussen (B)

Martine Lejeune, Andreas Vesaliuslaan 8, B-3500 Hasselt (B)

Bij ministeriële beschikking d.d. 21 november 1974 en 27 april 1979 is het Nederlandse deel van de Sint-Pietersberg, dat resteert na afgraven ten behoeve van de cementfabricage, als beschermd natuurmonument krachtens de natuurbeschermingswet aangewezen. Na uitvoerig overleg met een groep deskundigen en belanghebbenden, is door de eigenaar van het gebied, het Provinciaal Bestuur, een "Inrichtings- en Beheersplan" opgesteld, kortweg het Plan genoemd (RÖVEKAMP, 1992), dat na het verschijnen in 1992, als richtlijn moet dienen voor de toekomst. Het Plan voorziet, grofweg gesproken, in de restauratie van de niet afgegraven delen in een toestand zoals die er tijdens het laatste kwart van de vorige eeuw uit gezien heeft, terwijl de afgegraven delen, d.w.z. de Enci-groeve, in een latere fase via een proces van natuurontwikkeling aan het "beschermd natuurmonument Sint-Pietersberg" moet worden toegevoegd. Voor het Belgische gedeelte van de Berg, dat overigens veel uitgestrekter is dan het Nederlandse deel (figuur 1), bestaat geen algemeen en allesomvattend beheersplan. Het beheer van de verschillende terreinen wordt bepaald door de diverse beheerscomités die praktisch uitsluitend samengesteld zijn uit vrijwilligers. De hierbij gehanteerde normen verschillen trouwens weinig van de in Nederland gangbare. Voor het beheer van de Belgische Berg zie LEJEUNE & VERBEKE (1984) en TIHON (1984). Dit artikel heeft betrekking op technische en methodische aspecten van restauratie van het voormalige cultuurlandschap van de Sint-Pietersberg; het zal immers eenieder duidelijk zijn dat waar "gerestaureerd" moet worden, allereerst moet worden behouden wat er nog is, bekend moet zijn wat er was en vervolgens herstel moet plaats vinden, zodanig dat op langere termijn het voortbestaan van die elementen gegarandeerd kan worden. Elk restauratieplan roept dus de volgende concrete vragen op. Wat is er nog over? Wat was er destijds? En hoe kunnen we ervoor zorgen dat het herstel blijvend wordt?

FIGUUR 1.
Ligging van de Sint-Pietersberg t.o.v. de Nederlands-Belgische staatsgrens met de km-hokrasters van Nederland en België.



THEORETISCHE UITGANGSPUNTEN

Om bovenstaande opmerkingen tot hun essentie terug te brengen, is het noodzakelijk enige theoretische punten naar voren te brengen die voor de restaurateur-beheerder van de Sint-Pietersberg van belang zijn.

1. Het eerste punt betreft het verschil tussen restauratie van elementen van levenloze en levende objecten: met elementen zijn niet zozeer die natuurelementen bedoeld die wij normaliter als natuurelementen kennen, nl. soorten planten en dieren, maar eerder, zoals in het Plan is uiteengezet, levensgemeenschappen, bijvoorbeeld schrale graslanden, onkruidrijke graanackers, hakhoutbossen en

wegbermen. Deze levensgemeenschappen dateren uit een periode die nog maar onlangs is afgesloten. Dit is de periode van het einde van de vorige eeuw, waarvan bekend is dat de diversiteit en de stabiliteit van de levensgemeenschappen in Nederland zijn hoogtepunt kende, ook op de Sint-Pietersberg.

2. Een tweede punt gaat uit van de bestaande kennis van die elementen uit die periode.

Dienaangaande is buitengewoon veel bekend; de Berg is, naar Nederlandse maatstaven en zelfs die van Europa, niet alleen een van de best onderzochte gebieden wat betreft biologische diversiteit sinds het begin van de vorige eeuw, maar ook een van de meest frequent onderzochte gebieden tussen toen en nu (VAN SCHAÏK *et al.*, 1938-1983).

Het komen en gaan van soorten planten en dieren (en van de levensgemeenschappen waarin zij thuis horen) is tussen 1800 en nu nergens in Nederland zo goed gedocumenteerd als op de Berg, o.a. als gevolg van de activiteiten van de leden van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

3. Een derde uitgangspunt betreft de recent verworven kennis ten aanzien van de oorzaken van "het komen en gaan" van soorten en levensgemeenschappen in Nederland. Oecologische wetmatigheden die pas in de laatste decennia zijn geformuleerd, geven daarover informatie en kunnen worden toegepast in een nieuw beheer dat erop gericht is de diversiteit en stabiliteit van levensgemeenschappen te verhogen. Dit betekent dat de huidige beheerder van het te restaureren object niet alleen de vroegere en huidige situatie dient te kennen, maar ook de oorzaken van het verschil daartussen. Deze kennis komt hem goed van pas bij de restauratie van de Berg.

4. Een vierde uitgangspunt betreft de unieke positie van de Berg ten opzichte van het gebied daaromheen: in biogeografisch opzicht kan de Berg voor veel organismen worden beschouwd als een "eiland". Het gebied is immers aan alle kanten omgeven door water, wegen of bebouwing. Dit gegeven heeft voor vele soorten organismen die deze barrières niet kunnen passeren belangrijke consequenties: soorten die op dit "eiland" leven kunnen het niet verlaten en soorten van buiten kunnen het niet bereiken. Eenmaal verdwenen soorten zijn definitief uitgestorven. Ook bestaat er voor eilandbewoners het gevaar van inteelt. Soorten met een beperkt individuaantal, kunnen dusdanig genetisch geïsoleerd raken dat hun voortbestaan in gevaar komt. Dergelijke gegevens dienen de restaurateur van de Berg met zorg te vervullen.

Anderzijds, en dat kan zowel een tegenstelling met als een versterking lijken van het voorgaande, werkt de Sint-Pietersberg dan weer als een aantrekkingspool voor planten die hun hoofdverspreidingsgebied meer zuidelijk of oostelijker hebben. De speciale geografische ligging die van de berg een eiland maakt, zorgt er evengoed voor dat diezelfde

berg als voorlopig eindpunt dienst doet voor migratieroutes uit het zuiden of het oosten, zodat hier een aantal plantesoorten "opgestapeld" zijn die niet verder kunnen: het plantengeografisch bastion van HEIMANS (1938). Een correcte interpretatie van deze gegevens is niet evident; we hebben op de Sint-Pietersberg te doen met een zeer ingewikkelde situatie die van de beheerder en restaurateur een grote dosis inzicht, subtiliteit en voorzichtigheid vragen.

DE RESTAURATIE IN DE PRAKTIJK

In theorie staan de restaurateur-beheerder drie opties ten aanzien van zijn verplichting tot restauratie te wachten.

1. Hij kan beheren zonder bewuste herintroducties te overwegen in de hoop dat na verloop van tijd de diversiteit en stabiliteit van de levensgemeenschappen vanzelf toeneemt.

2. Hij kan beheren met de bewuste herintroductie van die soorten en levensgemeenschappen die verdwenen zijn en ervoor zorgen dat die soorten die genetisch zijn geïsoleerd, uit dit isolement raken.

3. Hij kan ook uitgaan van een compromis tussen beide uitersten, waarbij tevens wordt uitgegaan van de gedachte dat een restauratie van 100% een utopie is, o.a. vanwege het feit dat bepaalde externe factoren die hun invloed op zijn te restaureren gebied uitoefenen, niet door hem in de hand gehouden kunnen worden, bijvoorbeeld de huidige "zure regen".

In de praktijk zullen evenwel de financiële middelen bepalen hoe omvangrijk het "hulpprogramma" zal kunnen zijn. Maar niet alleen financiële middelen beperken de eventuele

wens tot herintroductie van soorten; grondige kennis t.a.v. de eisen die een te herintroduceren soort stelt aan zijn leefomgeving is minstens zo belangrijk als geld. Het is immers zinloos een soort te herintroduceren als de omstandigheden waaronder deze soort moet gaan leven, ongeschikt zijn geworden. Van elke soort die voor herintroductie in aanmerking komt, moet vaststaan dat

1. deze niet op eigen kracht het gebied kan koloniseren;

2. de geïntroduceerde individuen genetisch nagenoeg identiek moeten zijn met, of op z'n minst nauw verwant zijn met individuen van die soort vlak buiten het gebied (waarbij van de gedachte wordt uitgegaan dat populaties van soorten genetisch zijn aangepast aan de omgeving waar die populatie voorkomt) en dat

3. de oorzaak van het uitsterven van de soort waarvan de herintroductie wordt overwogen, bekend moet zijn (om te voorkomen dat tijdens het nieuwe beheer zich dit herhaalt).

Hoe dan ook, herintroductie is voor een buitenstaander zo simpel: je bestelt, wanneer het om bloemplanten gaat, een zadenlijst bij een botanische instelling, kiest de soorten die vroeger voorkwamen, zaait die uit en klaar is Kees, of, wanneer het om dieren gaat, vangt of kweekt wat uit het buitenland, laat dat los en moeder Natuur zorgt voor de rest. Zo simpel gaat dat zeker niet.

WELKE SOORTEN WEL EN WELKE NIET?

Om niet in de theoretische sfeer te blijven, zal in het hieronderstaande getracht worden concreet aan te geven welke soorten nu eigenlijk in aanmerking kunnen komen voor



FIGUUR 2.
Op het kiezelig en kalkarm deel van de westelijke helling van het Nederlandse deel van de St.-Pietersberg bevindt zich sinds kort een onkruidrijke graanakker (foto: B. Graatsma).



FIGUUR 3. Hazelworm (*Anguis fragilis*)
(foto: B. Graatsma).



FIGUUR 4. Gladde slang (*Coronella austriaca*) op
het Belgische deel van de Sint-Pietersberg



FIGUUR 5. Ringslang (*Natrix natrix*)
(foto's: B. Graatsma).

eventuele herintroductie op de Sint-Pietersberg. Het zal blijken, gezien de bovenstaande aantekeningen, dat herintroductie voor slechts weinig soorten wenselijk of noodzakelijk is.

ZOOGDIEREN

Van de 40 soorten zoogdieren (waaronder 11 vleermuissoorten) die tijdens de eerste helft van deze eeuw op de Berg zijn waargenomen (MÖRZER BRUYNS, 1964; SLUITER & VAN HEERDT, 1964), is er eigenlijk slechts één soort die voor herintroductie in aanmerking komt. Dit is de Hamster (*Cricetus cricetus*), die hier rond 1950 moet zijn uitgestorven. Omdat de Hamster een door de wet beschermde soort is, elders in Zuid-Limburg ernstig bedreigd is en er op de Sint-Pietersberg onkruidrijke graanakkers zijn gerealiseerd (figuur 2), waarvan deze soort afhankelijk is, lijkt een eventuele herintroductie te overwegen, te meer omdat Hamsters gemakkelijk te kweken zouden zijn (mond.meded. W. van Mourik). Om dit project te realiseren zou in het geplande bezoekerscentrum een voor het publiek toegankelijke fokkerij voor Hamsters moeten wor-

den opgezet. Andere soortengroepen, bijvoorbeeld vleermuizen, komen zeker niet voor herintroductie in aanmerking omdat zij goed kunnen vliegen. Andere insekteneters, de Mol (*Talpa europea*) en Egel (*Erinaceus europaeus*), komen zeer waarschijnlijk voorlopig nog in redelijk grote aantallen voor, terwijl we van de op de Berg voorkomende vier spitsmuissoorten nauwelijks meer weten dan dat ze er waarschijnlijk nog voorkomen. Hetzelfde geldt voor de omvangrijke soortengroep van de "kleine knagers" tot het formaat van de Eekhoorn (*Sciurus vulgaris*). De grotere carnivoren Vos (*Vulpes vulpes*), Steenmarter (*Martes foina*), Buning (*Putorius putorius*), Wezel (*Mustela nivalis*) en Hermelijn (*Mustela erminea*), komen voor maar van hun aantal is weinig bekend. Van de Das (*Meles meles*) is in het Nederlandse deel minstens één belopen burcht bekend en zijn er dassenwissels aangetroffen op de Westhelling, op de Observant en elders. Op het Belgische deel komt in de Jekervallei en de Jekerflank een behoorlijke populatie voor. Uitwisseling met de Nederlandse groep kan voor deze soort, die beslist niet bang is om wegen over te steken en dorpen te doorkruisen nauwelijks een probleem zijn. In juni 1993 zagen we (twee-

de auteur en W. Verbeke) op klaarlichte dag in de buurt van de Muizenberg een groot exemplaar de Belgisch-Nederlandse grens oversteken.

HERPETOFAUNA

Van de waarschijnlijk vijf, in elk geval vier soorten reptielen die op de Nederlandse Sint-Pietersberg voorkwamen, resteert, voor zover bekend, slechts één soort (LENDERS in: VAN SCHAÏK *et al.*, 1938-1983): de Hazelworm (*Anguis fragilis*; figuur 3). De Muurhagedis (*Podarcis muralis*) komt om verschillende redenen in aanmerking om op de Nederlandse Sint-Pietersberg uitgezet te worden (zie de bijdrage van Kruyntjens in dit nummer); in België is er nog een populatie op de Thier des Vignes. Van de drie overige soorten reptielen is voorlopig te weinig bekend om herintroductie in Nederland te overwegen. Dit geldt, bijvoorbeeld, voor de Gladde slang (*Coronella austriaca*; figuur 4) die zowel in graslanden op de Jekerdal- als de Maasdalhelling van het Belgisch deel van de Sint-Pietersberg voorkomt, maar op het Nederlandse deel is uitgestorven. In het Belgische Jekerdal kwamen zeker tot voor kort ook nog Ringslang (*Natrix natrix*; figuur 5) en Levendbarende hagedis (*Lacerta vivipara*) voor (mond. med. Ch. Tihon).

Voor zover bekend is er uit de soortengroep van de amfibieën geen uitgestorven. Aangezien alle soorten die in het gebied aanwezig zijn stilstaand water nodig hebben om zich voort te planten en er in het Plan de aanleg van minstens vijf grote poelen gepland zijn, lijkt het voortbestaan van deze soorten voorlopig in voldoende mate gegarandeerd. Er zijn wel argumenten te vinden om in de toekomst de Geelbuikvuurpad (*Bombina variegata*) te (her?)introducieren in de ENCI-groeve. Zo is de soort zeer zeldzaam geworden in Zuid-



FIGUUR 6.
De ENCI-groeve in de
St.-Pietersberg
herbergt geschikte
biotopen voor o.a. de
Geelbuikvuurpad
(foto: B. Graatsma).

Limburg, is zijn oorspronkelijk biotoop dat bestond uit gebieden met een grote dichtheid aan door vee gebruikte drinkpoelen vrijwel verdwenen, is de soort nu in Nederland beperkt tot groeven en voormalige groeven en komen in de ENCI-groeven lemige poeltjes en wagensporen voor die zich in het voorjaar met water vullen (figuur 6). Ook rekening houdend met al deze argumenten, zou hier uitzetten gaan om een vervalsing, omdat er nooit Geelbuikvuurpadden op de Sint-Pietersberg hebben gezeten.

VOGELS

Het zal duidelijk zijn dat geen enkele soort uit deze groep voor herintroductie in aanmerking komt; hun vliegvermogen stelt ze in staat de rond de Berg aanwezige barrières te overbruggen. Door o.a. nestbiotopen te verbeteren of te ontwikkelen kunnen echter diverse soorten weer onder de categorie broedvogels gaan vallen. Dit geldt bijvoorbeeld voor holenbroeders, die na de herinrichting van de ENCI-groeven in spleten en holten van mergelrotsen opnieuw tot broeden zullen komen. Ook voor roofvogelsoorten kunnen bepaalde maatregelen genomen worden om hun voorkomen op de Berg te frekwenteren.

ONGEWERVELDEN

Van deze groep is relatief zo weinig bekend, met uitzondering van bepaalde soorten dagvlinders, dat er op dit moment geen herintroductie moet worden overwogen. Over de mogelijkheden van herintroductie van enige dagvlindersoorten wordt in de bijdrage van Van Swaay elders in dit nummer gesproken.

BLOEMPLANTEN

Niet als Sporeplanten (Varens, Mossen en Paddenstoelen) hebben vele soorten Bloemplanten uiterst lichte zaden die zich via luchtstromingen laten verplaatsen. Dit is niet alleen bekend van orchideeën, ook verrassend veel soorten uit andere families laten zich op deze wijze verbreiden. Het zal duidelijk zijn dat bewuste herintroductie van deze soorten absoluut onnodig is; wanneer het milieu geschikt is zullen deze soorten er "vanzelf" komen. Zo verscheen in 1992 spontaan de Bergnachtorchis (*Platanthera chlorantha*) in het Nederlandse deel (figuur 7); deze soort

TABEL I. Bijzondere bloemplanten die van de Belgische Sint-Pietersberg nooit zijn weggevoerd, van het Nederlandse deel wel en daar zijn teruggekeerd, vermoedelijk als gevolg van een gewijzigd beheer.

Colutea arborescens
Cotoneaster spec. (twee soorten)
Cuscuta epithymum
Helianthemum nummularium (op de Kannerhei)
Platanthera chlorantha
Satureja acinos
Satureja calamintha
Silene nutans

is van het Belgische deel nooit verdwenen (tabel I). Hondskruid (*Anacamptis pyramidalis*) is reeds in 1980 (opnieuw) verschenen aan de voet van de Thier de Lanaye (KREUTZ, 1992) en in 1985 verscheen Stofzaad (*Monotropa hypopitys*) op de Thier de Lixhe. Ook voor soorten die zich via het spijsverteringskanaal van vogels laten verspreiden, is bewuste herintroductie van de mens niet nodig, vooropgesteld dat de dichtstbijzijnde populaties van deze besdragende planten slechts op enkele kilometers afstand van de Berg gelegen zijn. Schapen zijn, evenals vogels, gerenommeerde transporteurs van zaden (HILLEGERS, 1985). Minstens 30 soorten bloemplanten, dat is minstens 10% van het aantal soorten van de Bemelerberg, laat zich via de vacht van deze dieren transporteren. Dergelijke zaden bezitten haakjes waarmee ze zich tijdelijk aan de vacht van de dieren kunnen vasthechten. Een voorlopig nog onbekend aantal zaden van andere Bloemplanten laat zich transporteren via het spijsverteringskanaal of via bodemdeeltjes tussen de gespleten hoefjes van schapen. Niet alleen binnen de levensgemeenschap van het beweidde droge schraalland komen opvallend veel Bloemplanten voor met diasporen die van enterhaakjes zijn voorzien, ook vele graanakkeronkruiden kenmerken zich door het bezit van deze verspreidingstechniek.

Zelfs de flora van hakhoutbossen en struweelranden herbergt soorten die via de vacht van schapen nieuwe gebieden kunnen koloniseren. Een trekkende schapenkudde onder leiding van een herder die niet alleen schrale graslanden, maar ook wegbermen, bossen, bosranden en akkers bezoekt, vormt dus een niet te onderschatten "techniek" om plantesoorten in de gelegenheid te stellen zich sterk uit te breiden (figuur 8). Vandaar de wenselijkheid die in het Plan is vastgelegd om de kudde zo ver mogelijk te laten uitwaaiëren, ook op het Belgisch deel van de Berg, waar diverse soorten die in het Nederlandse deel

TABEL II. Bijzondere soorten die vroeger niet van de Berg bekend waren en nu recent verschenen zijn. In de meeste gevallen is er geen relatie met een gewijzigd beheer.

Anthericum liliago
Aster linosyris
Dactylorhiza praetermissa
Delphinium consolida (in '93 op de Popelmonde-akker spontaan en uitgezaaid elders)
Dianthus armeria
Dianthus carthusianorum
Lilium bulbiferum
Monotropa hypopitys (Observant)
Polygala comosa
Pyrola spec. (Observant) (*P. rotundifolia* ook in Lanaye; PETIT, 1979)
Sesleria caerulea
 cf. *Vaccaria pyramidata*



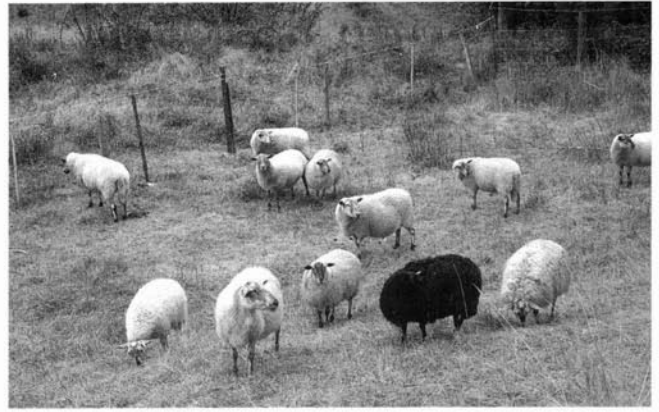
FIGUUR 7. In 1992 werd de Bergnachtorchis (*Platanthera chlorantha*) op de Kannerhei ontdekt (foto: B. Graatsma).

uitgestorven zijn, nog voorkomen. Het zal duidelijk zijn dat voor die categorie Bloemplanten bewuste herintroductie door de mens onnodig is.

Overigens is de mens, onbewust, ook een gerenommeerde transporteur van zaden. Via ruige kleding, verplaatsing van landbouwmachines, bovengrondse delen van de vegetatie (o.a. hooi), verplaatsing van bodemedelen via schoeisel of auto's, via "verontreiniging" in zaaigoed enz. laten zich zeer veel plantesoorten verspreiden zonder bewuste opzet. Van het merendeel van de plantesoorten die zich op deze manier laten verspreiden, zullen we wel nooit de herkomst kunnen traceren, maar het bestaan van legeradventieven, pekelaadventieven, fazantenvoer-adventieven, graanoverslagadventieven, woladventieven en graszaadadventieven (WESTHOFF et al., 1970) is bekend dat de mens, zon-



FIGUUR 8. Schapenkudde met scheper Gilles Hardy uit Eben op het Belgische deel van de St.-Pietersberg (Heyoul nabij Lava) vóór 1914 (foto: collectie Ch. Tihon).



FIGUUR 9. Extensieve begrazing door mergellandschappen in het natuurreserveat Heyoul nabij Lava (15 september 1991) (foto: M. Lejeune).



FIGUUR 10. A: Roggelelie (*Lilium bulbiferum* ssp. *croceum*) en B: Kalkaster (*Aster linosyris*) op het Belgische deel van de St.-Pietersberg (foto's: B. Graatsma).

der zich daarvan bewust te zijn, de diversiteit van zijn leefomgeving in positieve zin kan beïnvloeden.

De belangrijkste factor die het herstel van het door de cultuur uit het begin van deze eeuw bepaalde vegetatiedek veroorzaakt, is evenwel het herstel van het toenmalige beheer (figuur 8 en 9); de extensieve begrazing door de schapenkudde heeft al na enige jaren een spectaculair herstel van de schrale graslanden tot gevolg gehad (WILLEMS *et al.*, 1993). Ook de toepassing van een "ouderwetse" graanverbouw had al na één jaar succes, zoals uit het volgende hoofdstukje zal blijken.

Toch verschijnen op de Sint-Pietersberg ook nieuwe soorten die niet in een van de bovenstaande categorieën thuishoren: ze hebben geen vederlichte zaden, worden niet op een of andere manier gemakkelijk door dieren verspreid en ze behoren niet tot het ouder-

wetse akkeronkruidengamma. Bovendien verschijnen ze op plaatsen waar de laatste jaren niet of nauwelijks beheerd wordt (zie tabel II). Op het Belgische deel van de Sint-Pietersberg komt sinds 1982 Roggelelie (*Lilium bulbiferum* ssp. *croceum*; figuur 10A) voor (LEJEUNE, 1994); sinds 1990 zijn er verschillende vindplaatsen van Graslelie (*Anthericum liliago*) ontdekt en in 1986 werd voor het eerst de Kalkaster (*Aster linosyris*; figuur 10B) aangetroffen. Welk mechanisme hier speelt is nog niet duidelijk; we komen hier verder in de tekst op terug.

Terug naar herintroductie van plantesoorten op de Berg en de vraag welke soorten daarvoor in aanmerking komen.

GRAANAKKERONKRUIDEN

In het Plan werd vastgelegd dat een deel van het bestaande akkerareaal van de Berg op ter-

mijn zal worden omgevormd tot "driesland", een oude term voor landbouwgronden waarop een extensieve roggeteelt werd toegepast, d.w.z. na een jaar braak gelegen te hebben, bracht het perceel weer een of twee rogge-oogsten op. Tijdens het braakjaar en "op de stoppel", d.w.z. na de oogst en voor de nieuwe inzaai, had de schapenkudde onder leiding van de herder toegang tot het driesland. Uit onderzoek is gebleken dat deze drieslanden buitengewoon rijk waren aan soorten wilde planten en dieren. Voor wat betreft Bloemplanten gaat het om ruim 50 soorten, waarvan er zelfs drie in Nederland beperkt waren tot graanakkers op de Sint-Pietersberg (HILLEGERS, 1993): Kruismuur (*Moenchia erecta*), Korenschijnspurrie (*Spergularia segetalis*) en Akkerzenegroen (*Ajuga chamaepitys*). Het belang van het voortbestaan van deze uiterst bedreigde soortengroep (vele soorten zijn al uitgestorven binnen Nederland) is evident; op diverse plaatsen in Nederland zijn al "akkeronkruidreservaten" tot stand gekomen. De argumenten voor het behoud komen niet alleen uit de biologische hoek, tevens uit de cultuurhistorie en vooral uit de behoeften van de recreant. Op de Berg is al in 1990 een begin gemaakt met de omvorming van twee percelen bouwland tot driesland. Binnen een perceel werd herintroductie van 5 graanakkeronkruiden toegepast. Het andere perceel, gelegen in het Popelmondedal, werd bezaaid met graanzaad zonder bewuste toevoeging van onkruidzaad. Uiteraard werd ook geen onkruidbestrijding toegepast.

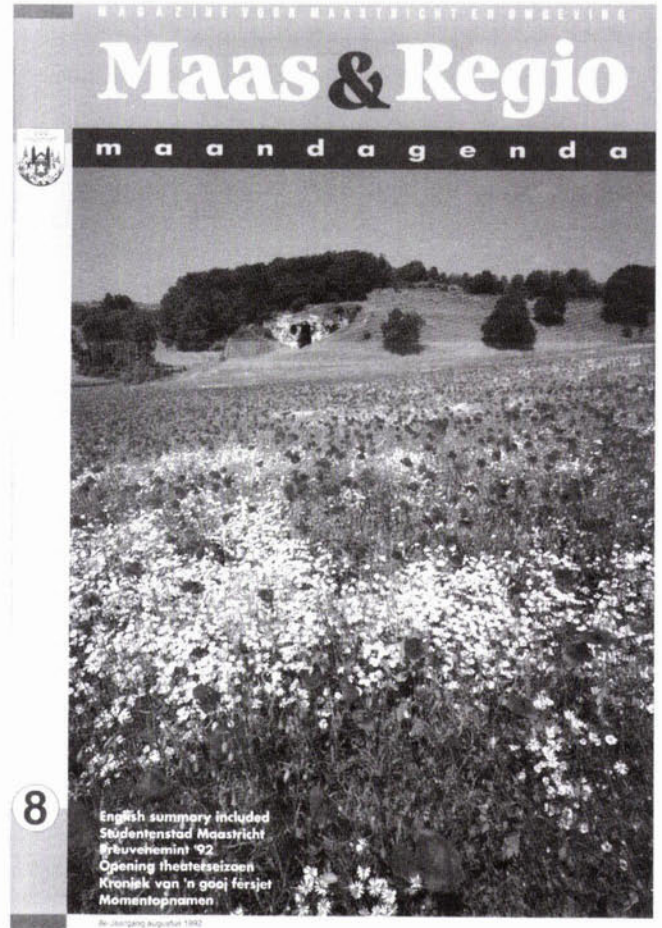
Het resultaat van beide experimenten overtrof de stoutste verwachtingen: het perceel in het Popelmondedal kleurde al na één jaar vuurrood van de klapprozen, terwijl het werd afgezoomd met vlekken wit afkomstig van bloeiende kamillesoorten. Dit beeld met op de achtergrond de bekende Duivelsgrot ver-

scheen op de frontpagina van het Maastichtse "promotion"-tijdschrift (figuur 11). Een groter compliment voor het experiment is haast ondenkbaar. Afgezien van de kleurenpracht, veroorzaakt door het massaal optreden van de Grote klaproos (*Papaver rhoeas*) en Echte kamille (*Matricaria recutita*), waarvan veel wandelaars, schoolklassen en aquarelclubjes van hebben genoten, verschenen diverse minder algemene soorten, zeldzame tot uitgestorven gewaande akkeronkruiden terug in deze spontaan uit de zaadbank ontstane graanonkruidvegetatie (zie tabel III).

De andere akker, gelegen op een kiezelig en kalkarm deel van de Berg (figuur 2), die gedurende vele jaren in gebruik was als bietenakker, werd bezaaid met roggezaad, gemengd met zaad van Korenbloem (*Centaurea cyanus*), Bolderik (*Agrostemma githago*), Groot spiegelklokje (*Legousia speculum-veneris*; figuur 12A), Wilde ridderspoor (*Delphinium consolida*; figuur 12B) en Juffertje-in-het-groen (*Nigella damascena*). Dit zijn eenjarige soorten waarvan bekend is dat zij ook, of vooral, in kalkarme graanakkers voorkwamen en dat zij geen persistente zaadbank opbouwen, d.w.z. dat zij maar één of hoogstens twee jaar als zaad hun kiemkracht behouden. Ondanks de pessimistische waarschuwingen van deskundigen (o.a. Piet Bakker, mond.med.), kwam het jaar daarna, in 1993, alleen de laatstgenoemde soort niet tot bloei. De overige soorten bloeiden weliswaar niet zeer rijk, maar kwamen vooral voor op de kiezelrijkste delen. Het is dus mogelijk een deel van de oorspronkelijke rijkdom aan kleuren en soorten bloemplanten in graanakkers terug te krijgen door ofwel erop te vertrouwen dat er in de bouwvoor nog een restant aan kiemkrachtige zaden aanwezig is, dan wel bewust inzaai met onkruidzaad te plannen. Bij de laatste overweging behoort, in verband met de hoge kosten, niet steeds een beroep gedaan te worden op de zaadhandel, de mogelijkheid om graanzaad en het daarin aanwezige zaad van onkruiden, afkomstig van elders in Limburg of Nederland gelegen onkruidreservaten te betrekken, behoort eveneens tot de mogelijkheden die de beheerder ten dienste staan. Ook kan een eigen kweektuin, waarvan de aanleg gepland is naast de hoeve Zonneberg, in die behoefte voorzien.

In Duitsland, waar zich dezelfde problematiek ten aanzien van het verdwijnen van graanonkruiden voordoet als in Nederland, is het pakket aan maatregelen om aan dit ver-

FIGUUR 11.
Het augustusnummer van 1992 van het Maastichtse promotion-periodiek "Maas & Regio".



dwijnen een halt toe te roepen, groter dan in Nederland (HOFMEISTER & GARVE, 1986). Soorten graanonkruiden die uit Nederlandse akkers zijn verdwenen, kunnen eventueel bij Duitse openluchtmusea worden besteld, waar onkruidrijke graanakkers onderdelen vormen van gerestaureerde agrarische nederzettingen.

Op het Belgische deel kwamen (en komen) op de akkers op het plateau nog vrij veel zeldzame tot zeer zeldzame akkeronkruiden voor (LEJEUNE & VERBEKE, 1984). In 1985 kon een kleine, zeer stenige akker waar enkele jaren ervoor massaal Nachtkoekoeksbloem (*Melandrium noctiflorum*) was waargenomen, als akkeronkruidreservaat worden verworven. De plaatselijke boer, aan wie het praktische beheer wordt toevertrouwd, verbouwt er de laatste jaren constant zomertarwe; dit gebeurt overigens wel in samenspraak met conservator Ch. Tihon. Hoewel dit niet het ideale beheer is en een vruchtwisseling zomergraan - wintergraan - braak of een peulgewas beter zou zijn, blijft de akkeronkruidflora goed bewaard en kunnen de volgende zeldzaamheden er nog steeds gevonden worden: Spiesleeuwebek (*Kickxia elatine*), Eiron-

de leeuwebek (*Kickxia spuria*), Akkerklokje (*Campanula rapunculoides*), Groot spiegelklokje (*Legousia speculum-veneris*), Nachtkoekoeksbloem (*Silene noctiflora*), Paardebloemstreepzaad (*Crepis taraxacifolia*), Donderkruid (*Inula conyza*). Er staan ook klaprozen, korenbloemen en kamille, maar niet in de oogstrelende dichtheden die hierboven beschreven werden. Een beter beheer zou deze rijkdom allicht verhogen en is de enige maatregel die in de huidige context zowel haalbaar als noodzakelijk is. Bewuste inzaai is op het Belgisch gedeelte in elk geval niet nodig om de soortenrijke akkeronkruidflora die al aanwezig was te behouden. Ook het verrijken van deze flora met leuke zeldzaamheden als Bolderik, Nigella of Wilde ridderspoor lijkt hier niet aangewezen.

HERINTRODUCTIE IN ANDERE LEVENSGEMEENSCHAPPEN

Driesakkers en schrale graslanden zijn weliswaar de meest belangrijke en wat hun areaal betreft de meest omvangrijke levensgemeenschappen, er zijn meer levensgemeenschappen op de Berg, zoals een (voormalig) hakhoutbos (met overstaanders) op de Maas-



FIGUUR 12. A: Groot spiegelklokje (*Legousia speculum-veneris*) en B: Wilde ridderspoor (*Delphinium consolida*) (foto's: B. Graatsma).

dalhelling, andere kleine bosjes en houtwallen, wegbermen en mergelrotspartijen die elk een bepaald type van beheer nodig hebben dat aansluit bij hun voormalig gebruik door de mens. Ook van deze levensgemeenschappen is de soortensamenstelling uit de vorige eeuw bekend, de verliezen vastgelegd en kan bewuste herintroductie van de verloren soorten overwogen worden. Toch hoeft dat niet meteen en bewust te worden uitgevoerd: uit de praktijk van enige jaren beheren "zoals toen" (o.a. hakhout afzetten en beweiden in kuddeverband), blijkt dat veel "verdwenen" plantensoorten zijn teruggekomen. Kennelijk waren deze soorten nog in de zaadbank aanwezig en worden zij door het opnieuw toepassen van het oude beheer in een voor die soort gunstige zin uitgeselecteerd. Dit geldt met name voor soorten uit het Wegdistelverbond, het *Onopordion acanthii* (tabel III; HILLEGERS, 1994)

Al eerder kwam de heemtuin ter sprake, waarvan de aanleg gepland is bij een van de gerestaureerde hoeven op de Berg. In feite bestaat er al diverse jaren naast de hoeve Lichtenberg een tuin waarin vele soorten wilde planten, met name soorten die karakteristiek zijn voor kalkgraslanden, voorkomen. Met weinig moeite laat zich deze tuin veranderen in een "zaadbron-tuin" in de zin van Westhoff (Westhoff, in: CALS *et al.*, 1993). In hoeverre een dergelijke tuin zich laat inpassen in het natuurbeheer van de Sint-Pietersberg op langere termijn, moet nog uitgezocht worden.

CONCLUSIES

Restaureren betekent het verloren gegane opnieuw aanvullen. Dat geldt ook voor cultuurhistorisch bepaalde landschappen of delen daarvan. Restauratie daarvan heeft het meeste baat bij een herstelbeheer van de destijds toegepaste cultuurtechnische exploitatie en niet bij een bewuste herintroductie van de elementen die verloren gingen. Voor de Sint-Pietersberg in het bijzonder is het herstel van het traditionele beweidingsbeheer door Mergellandschappen onder leiding van een herder die dagelijks het gebied doorkruist het belangrijkste "instrument" van de restaurateur, c.q. de beheerder (figuur 13). Hetzelfde geldt voor het herstel van het destijds toegepaste hakhout- en wegbermbeheer en het "drieslagstelsel", een cyclische rotatie van twee rogge- of speltjaren, gevolgd door een braakjaar, dat toegepast werd op landbouwgronden. Uit de praktijk van enige jaren beheren "zoals toen" is gebleken dat een herstel van de levensgemeenschappen waarvoor de Sint-Pietersberg zo beroemd was, mogelijk is. Herintroductie van soorten uit die levensgemeenschappen kan worden overwogen wanneer vaststaat dat de verloren gegane soorten uit de zaadbank definitief zijn verdwenen of, wanneer het om diersoorten gaat, deze niet op eigen gelegenheid het gebied opnieuw kunnen koloniseren. Bovendien moet van elke soort die voor herintroductie in aanmerking komt vaststaan dat

TABEL III. Bijzondere soorten die vroeger van de Berg vermeld zijn (in België of Nederland) en na ± lange afwezigheid teruggekeerd zijn. De relatie met een gewijzigd beheer is niet altijd duidelijk.

Bromus secalinus
Buglossoides arvensis
Bunias orientalis
Bupleurum falcatum
Centaurea calcitrapa
Chenopodium hybridum
Crepis foetida
Cuscuta europaea
Legousia hybrida
Leonurus cardiaca (bij de hoeve Lichtenberg)
Lithospermum officinale
Marrubium vulgare
Nepeta cataria
Onopordum acanthium
Salvia pratensis
Senecio inaequidens
Silene noctiflora
Veronica praecox

diens levensstrategie past bij het nieuwe beheer.

Dit alles houdt in dat bewuste herintroductie slechts voor een beperkt aantal soorten is weggelegd. Voor één categorie Bloemplanten geldt dat herintroductie via zaad wenselijk en noodzakelijk zal blijken. Dit zijn graan-onkruiden die geen persistente zaadbank vormen, voor zover ze in de omgeving niet meer voorkomen.

Tenslotte kan het opzetten van een "zaadbron-tuin" van soorten, die op de een of andere wijze kenmerkend zijn (of waren) voor de Berg, van dienst zijn bij een proces van spontane herkolonisatie. Voor soorten die erin gelden andere regels.

Bij de beheersplanning voor het Belgische deel van de Sint-Pietersberg - en hier worden dan vooral ideeën van de tweede auteur verwoord - gaat men uit van de veronderstelling dat het opnieuw in de praktijk brengen van een gedeelte van de agro-pastorale beheerstechnieken uit een voorbije periode (figuur 8 en 9) meteen ook zal leiden tot het herstel van de vroegere soortenrijkdom van de Berg. Onderzoek naar de invloed van enkele losstaande beheerstechnieken uit wat men klassiek en weinig precies de "traditionele agro-pastorale landbouweconomie van de vorige eeuw(en)" noemt, wijst uit dat er inderdaad zeker een aantal van de gewenste soorten terugkomen. Welke soorten exact zullen terugkeren en welke niet is echter niet te voorspellen. Hetzelfde experi-



FIGUUR 13. Herstel van het traditionele beweidingsbeheer door Mergellandschappen op de Sint-Pietersberg (foto: B. Graatsma).

menteel beheer toont ook aan dat terzeldertijd, naast de soorten die men op het oog had, een aantal nieuwe planten in de vegetatie verschijnen. Welke die soorten zullen zijn is evenmin te voorspellen.

Ondanks alle pogingen en goede bedoelingen krijgen we niet de "oude" Berg terug, wel een nieuwe, met o.a. tot nu toe niet waargenomen soorten (tabel II). Bovendien blijkt dat, onafhankelijk van het beheer waaraan men haar graslanden onderwerpt, de Berg ook een autonome evolutie kent. Er verschijnen hier 'zomaar' nieuwe plantesoorten. Deze evolutie - die zich best zou laten appreciëren vanuit een biogeografisch perspectief - leidt eveneens, traag maar zeker tot een nieuwe, onbekende Berg.

De huidige beheersplanning is een poging tot concrete invulling van de wens tot terugkeer naar de toestand van de Berg zoals ze is beschreven op het einde van de vorige eeuw. Deze keuze berust op de vaststelling dat het in de schriftelijke bronnen uit die periode is, dat men voor deze site de grootste biologische diversiteit terugvindt. Tot nu toe is nagelaten de autonome component in de toenmalige toestand van de Berg te situeren binnen een grotere periode. Men weet niet in welk stadium van de autonome evolutie van de Berg de natuurterreinen van vandaag zich toen bevonden. Het verkrijgen van de grootst mogelijke biologische diversiteit is momenteel een doel op zich geworden. De ervaring leert dat er in het vaststellen van objectieven voor het concrete natuurbeheer zeer tijdgebonden trends kunnen worden onderscheiden zoals door DE RAEVE (1989) werd beschreven.

Het is theoretisch ook mogelijk te kiezen voor een terugkeer naar de situatie van de Berg zoals beschreven door BORY DE SAINT-VINCENT (1819) begin vorige eeuw. Ervaring met de reactie van zowel academisch geschoold als terzake weinig deskundig publiek, laat toe hier onomwonden te stellen dat wie een dergelijke aanpak van de Berg zou verdedigen, laat staan uitvoeren, uit het natuurbehoudsmilieu zou worden geweerd. Voor 'steriele' hellingen met een miserabele, sombere, kaalgevretten vegetatie loopt momenteel niemand warm. 'Overbegrazing!' wordt dan geschreeuwd; en dat kan dan niet. Onze houding vandaag zou ook de volgende kunnen zijn: tegen de achtergrond van de verdere autonome evolutie van de Sint-Pietersberg worden van het ouderwetse beheer een aantal praktisch bruikbare technieken overgenomen terwijl men met open geest de verdere gedaantewisselingen van de berg blijft afwachten en bestuderen. Wie weet hoe aantrekkelijk en onmetelijk interessant de 'nieuwe' Berg wordt...

Kleeft men vast aan deze visie, dan is het duidelijk dat iedere (her)introductie te verwerpen is.

SUMMARY

RECOVERY OF BIOLOGICAL DIVERSITY ON THE SAINT-PIETERSBERG HILL

Over the last few decades, many wildlife species have declined or even disappeared

altogether as a result of modern agricultural methods and industrial activities. Even within nature reserves, many species are endangered. Some people feel that reintroduction of endangered species into nature reserves might be a useful means of halting this process. For several reasons, reintroduction by simply sowing the seeds of endangered plant species in nature reserves is undesirable.

LITERATUUR

- BORY DE SAINT-VINCENT, J.B.M.A.G., 1819. Description du Plateau de Saint-Pierre de Maestricht. Weissenbruch, Bruxelles. 93 pp.
- CALS, M., M. DE GRAAF & J. ROELOFS (RED.), 1993. Effectgerichte maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring in natuurterreinen. Nijmegen.
- GATHOYE, J.-L., 1993. Le Lis frané (Lilium bulbiferum subsp. croceum) présent depuis plus de 10 ans dans la réserve naturelle de la Montagne Saint-Pierre. Natura Mosana 46 (2): 72-78.
- HEIMANS, J., 1938. De Sint-Pietersberg als plantengeografisch bastion. In: VAN SCHAIK, D.C. et al. De Sint-Pietersberg, Maastricht, Leiter-Nypels: 258-272.
- HILLEGERS, H.P.M., 1985. Exozöochoor transport van diasporen door mergellandschappen. Natuurhist. Maandbl. 74 (4): 42-44.
- HILLEGERS, H.P.M., 1993. Heerdgang in Zuidelijk Limburg, een vorm van extensieve beweiding in verleden, heden en toekomst. Publ. Natuurhist. Genootsch. Limburg, reeks XL, afl. 1. Maastricht.
- HILLEGERS, H.P.M., 1994. Een opmerkelijke groeiplaats van de Wegdistel. Natuurhist. Maandbl. 83 (3): 54-57.
- HOFMEISTER, H. & E. GARVE, 1986. Lebensraum Acker, Pflanzen der Aecker und ihre Oecologie. Hamburg/Berlin.
- KREUTZ, C.A.J., 1992. Orchideeën in Zuid-Limburg, Utrecht, Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging.
- LEJEUNE, M., 1994. Roggelelie ingeburgerd op het Belgische deel van de Sint-Pietersberg. Natuurhist. Maandbl. 83 (4): 69-71.
- LEJEUNE, M. & W. VERBEKE, 1984. Floristische notities en de invloed van beheersmaatregelen op de kalkgraslanden van de Sint-Pietersberg (Provincie Luik, België). I. Inleiding en beschrijving van enkele hellingen te Eben-Emael (Bassenge). Natuurhist. Maandbl. 73 (6/7): 123-130. IV. Floristische gegevens over de Sint-Pietersberg. Natuurhist. Maandbl. 73 (10): 190-194.
- PETIT, J., 1980. Chronique de la Montagne Saint-Pierre. V. *Dactylorhiza praetermissa* (Druce) Soò à Lanaye. Rev. Verv. Hist. Nat. 37: 89-95.
- PETIT, J., 1983. Chronique de la Montagne Saint-Pierre. IX. Une réapparition inattendue: *Anacamptis pyramidalis* à Lanaye. Rev. Verv. Hist. Nat. 40 (7-9): 50-53.
- RAEVE, F. DE, 1989. Landschap en beheer van de kustduinen: mag "natuur" ooit weer eens natuur worden? In: M. HERMY (red.). Natuurbeheer. Van de Wiele, Stichting Leefmilieu, Natuurreservaten en Instituut voor Natuurbehoud, Brugge: 125-143.
- RÖVEKAMP, C.J.A., 1992. Inrichtings- en beheersplan van het beschermd natuurmonument St. Pietersberg. Rapport, samengesteld door het ecologisch adviesbureau STL te Nijmegen.
- SCHAIK, D.C. VAN, et al., 1983. De Sint Pietersberg, met een aanvullend gedeelte van 1938-1983. Thom.
- TIHON, C., 1984. La gestion de la Montagne Saint-Pierre du Néolithique à nos jours. Réserves naturelles 1984 (5): 4-11.
- WESTHOFF, V., P. BAKKER, C. VAN LEEUWEN & E. VAN DER VOO, 1970. Wilde Planten, deel I, Deventer.
- WILLEMS, J.H., A. KOBUS, R. BOBBINK & L. ADDINK, 1993. Restauratiebeheer van soortenrijke graslanden op de St. Pietersberg: een eerste evaluatie. Natuurhist. Maandbl. 82 (3): 99-109.

HERINTRODUCTIE VAN DAGVLINDERS IN LIMBURG

Chris van Swaay, De Vlinderstichting, Postbus 506, 6700 AM Wageningen

Dagvlinders horen samen met de libellen tot de soortgroepen die het sterkst zijn achteruitgegaan in deze eeuw (BINK *et al.*, 1994; VAN SWAAY & VAN HALDER, 1993). Volgens de Rode Lijst van dagvlinders (WYNHOFF & VAN SWAAY, *in prep.*), die in de herfst van 1994 gepubliceerd zal worden, zijn in Nederland 17 (24%) van de 70 inheemse soorten uitgestorven en zijn er 30 (43%) bedreigd. De achteruitgang van het aantal leefgebieden en vermindering van de kwaliteit ervan door ontwatering, bemesting en ongeschikt beheer zijn de belangrijkste oorzaken voor de teruggang (WYNHOFF, 1994a). In het Beschermingsplan Dagvlinders (MINISTERIE VAN LANDBOUW EN VISSERIJ, 1989) wordt herintroductie genoemd als een van de instrumenten om vlinders weer terug te brengen.

WAAROM HERINTRODUCTIE

Het landschap in Nederland is in de loop van de eeuw sterk veranderd. Voor veel vlindersoorten betekent dit dat de oppervlakte leefgebied sterk is gereduceerd. Van deze restjes is de kwaliteit vaak sterk achteruit gegaan. Daarboven liggen de resterende stukjes als kleine eilandjes in een zee van ongeschikt terrein. Waar vlinders vroeger over graanakkers, hooilanden en veldwegen met bloemrijke bermen (figuur 1) konden vliegen, liggen nu maïsakkers en intensief begraaide weiden. Voor veel soorten zijn dit grote barrières. Weliswaar zijn er enkele algemene en mobiele soorten zoals de Kleine vos (*Aglais urticae*) en de Dagnauwoog (*Inachis io*), de meeste

vlindersoorten kunnen toch als honkvast worden beschreven. Ze leggen in hun korte leven van enkele dagen tot hoogstens enkele weken slechts korte afstanden af. Meestal komen ze niet verder dan enkele tientallen tot honderden meters, waarbij ze steeds van bloem tot bloem of van heidepolletje naar heidepolletje vliegen. De meeste vlinders blijven in de buurt van de plek waar zij uit de pop gekomen zijn. Maar weinig dieren verlaten hun geboortegrond. Dit heeft tot gevolg dat de verschillende restpopulaties geen contact meer met elkaar hebben. Het aantal vlinders kan onder invloed van weersomstandigheden sterk fluctueren. In sommige jaren kunnen ze in grote aantallen aanwezig zijn, maar in andere jaren worden ze amper gezien. Een slechte zomer of een vochtig voorjaar kan van grote invloed zijn op de grootte van een vlinderpopulatie.

Van nature is het daarom niet ongewoon dat populaties plaatselijk uitsterven. Vroeger werd zo'n lege plek vanzelf weer bevolkt vanuit omliggende populaties. Dit is tegenwoordig voor de meeste vlinders zo goed als onmogelijk (VAN DER MADE & WYNHOFF, 1990). In een aantal gevallen is de kwaliteit als biotoop nog volledig aanwezig of kan door inrichtings- en beheersmaatregelen hersteld worden. Omdat echter verbindingen naar de herstelde biotopen veelal ontbreken, kan terugkeer van de verdwenen vlindersoorten in veel gevallen uitsluitend door herintroductie plaatsvinden. Door herintroductie kunnen enerzijds nieuwe vliegterreinen bevolkt worden in gebieden waar de soort niet meer voorkomt. Anderzijds kan door het stichten van nieuwe populaties in de buurt van bedreigde subpopulaties een grote versterkte populatie worden opgebouwd. Zo'n grote populatie heeft een veel grotere stabiliteit ten opzichte van negatieve invloeden van buitenaf (MINISTERIE VAN LANDBOUW EN VISSERIJ, 1989).



FIGUUR 1.
Bloemrijke bermen van holle wegen kunnen voor vlinders een belangrijke verbindingbaan vormen (dia: J.H.J. Kievit, De Vlinderstichting).

VOORWAARDEN VOOR HERINTRODUCTIE

Het uitvoeren van herintroducties van dagvlinders zal aan een aantal voorwaarden moeten voldoen (MINISTERIE VAN LANDBOUW EN VISSERIJ, 1989; WYNHOFF, 1994A):



FIGUUR 2. Het Pimpernelblauwtje (*Maculinea teleius*) is met succes uitgezet in Brabant (dia: K. Yelng, De Vlinderstichting).

1. Herintroductie komt met name in aanmerking in gevallen, waarin de desbetreffende soort is uitgestorven ten gevolge van activiteiten van de mens. Dit betekent dat potentiële terreinen binnen het areaal van de soort liggen. Bij voorkeur moet de soort daar ook vroeger zijn waargenomen.
2. Herintroductie dient slechts plaats te vinden waar de oorzaken, die geleid hebben tot het verdwijnen van de soort, zijn opgeheven.
3. Herintroductie dient slechts plaats te vinden in gebieden, waar aan de biotoop-eisen van de soort voldaan wordt.
4. Er moet voldoende kennis van de autecologie van de soort aanwezig zijn.
5. Voor de herintroductie dienen exemplaren gebruikt te worden van een populatie, die het meest overeenkomt met de oorspronkelijk aanwezige populatie.
6. De bronpopulatie, waaruit de dieren voor

de herintroductie komen, mag niet door het verwijderen van de dieren zelf bedreigd worden.

7. Voor de herintroductie dient overleg met de terreineigenaar plaats te vinden over gewenste aanpassingen in het beheer op korte en lange termijn.
8. Naast het uitzetten van de betreffende dagvlindersoort verdient het aanbeveling om, in voorkomende gevallen, ook soortspecifieke parasieten als sluipwespen en -vliegen uit te zetten, aangezien deze dieren een belangrijke ecologische rol in de overleving van dagvlinderpopulaties kunnen spelen.
9. Evaluatie van de dagvlinderpopulatie dient plaats te vinden door veldonderzoek gedurende een reeks van jaren na uitvoering.
10. Er moet zorg worden gedragen voor centrale melding en registratie van de herintroducties. Alle herintroducties dienen met alle beweegredenen, alle aanpassingen aan inrichting en beheer en alle onderzoeksresultaten gepubliceerd te worden.

Voor het behoud of herstel van gezonde vlinderpopulaties door herintroductie is het van groot belang dat er een goede ecologische infrastructuur aanwezig is. Dit betekent dat de verschillende deelpopulaties door middel van corridors met elkaar verbonden zijn. Op deze manier kan een gezonde populatie overleven zonder verder ingrijpen van de mens (MINISTERIE VAN LANDBOUW EN VISSERIJ, 1989).

ERVARINGEN MET HERINTRODUCTIES

In Nederland zijn weinig gegevens over herintroducties gepubliceerd. Dat wil echter niet zeggen dat ze niet gebeurd zijn. De bekendste herintroducties zijn die van de Grote vuurvlinder (*Lycaena dispar*) in het Naar-

dermeer en recent van het Pimpernelblauwtje (*Maculinea teleius*, figuur 2) en het Donker pimperlblauwtje (*Maculinea nausithous*) in de Moerputten bij Den Bosch (WYNHOFF, 1994b).

In Engeland zijn veel meer herintroducties geregistreerd. OATES & WARREN (1990) verzamelden gegevens over ruim 300 (her)introducties, waarvan de oudste dateerde uit de periode rond 1840. Het is waarschijnlijk dat er in werkelijkheid zeker duizend pogingen zijn gedaan. De meeste (her)introducties werden uitgevoerd door amateur-vlinderdeskundigen en vaak in het grootste geheim. Slechts bij 28% van de 300 herintroducties waren na drie jaar nog vlinders aanwezig. Tenminste tien populaties zijn nu ouder dan 15 jaar (VAN DER MADE & WYNHOFF, 1990). Voor Nederland ligt de norm voor een geslaagde herintroductie bij vijf jaren. Pas nadat een soort zich gedurende vijf jaren zelfstandig heeft weten te handhaven in het nieuwe leefgebied, wordt zij weer als een onderdeel van de inheemse fauna beschouwd (WYNHOFF & VAN SWAAY, *in prep.*). Het Donker pimperlblauwtje en het Pimpernelblauwtje worden zodoende nog steeds als uitgestorven beschouwd.

HERINTRODUCTIES IN LIMBURG

Er bestaan voor zover bekend geen gedocumenteerde herintroducties van dagvlinders in Limburg. Ook hier betekent dit echter niet dat ze niet gebeurd zijn. De meeste herintroducties worden in het grootste geheim uitgevoerd en alleen meegedeeld aan een kleine kring gelijkgestemden. Navraag bij de Vlinderstudiegroep van het Natuurhistorisch Genootschap leverde geen enkele melding op. De volgende herintroducties zijn bij De Vlinderstichting bekend:

- Het Bruin dikkopje (*Erynnis tages*) is eind jaren tachtig uitgezet op een kalkgrasland in Zuid-Limburg. Deze populatie wordt door een monitoringroute gevolgd. In 1991 werden vijf vlinders geteld, in 1992 vier en in 1993 vijftien (VAN SWAAY, 1994a; VAN SWAAY, 1994b).
- Het Kalkgraslanddikkopje (*Spialia sertorius*) is tegelijk met het Bruin dikkopje op dezelfde locatie uitgezet. In 1991 werden vijf vlinders geteld, in 1992 en 1993 geen enkele meer (VAN SWAAY, 1994a). Deze soort is



FIGUUR 3. Het Kalkgraslanddikkopje (*Spialia sertorius*) is na een mislukte herintroductie-poging weer uitgestorven in Nederland (dia: J.H.J. Kievit, De Vlinderstichting).

hiermee vermoedelijk weer verdwenen uit Nederland (figuur 3).

- Het Dambordje (*Melanargia galathea*) is enkele malen uitgezet op kalkgraslanden bij Wylre. Af en toe worden nog enkele exemplaren gezien. Het is niet duidelijk of dit zwervers uit het buitenland zijn of nakomelingen van de uitgezette dieren. Er heeft zich in ieder geval geen grote bloeiende populatie gevestigd, zoals die wel aanwezig is op het Belgische deel van de Sint Pietersberg.
- In 1992 is het Groot geaderd witje (*Aporia crataegi*) uitgezet op de Kunderberg. In 1993 is de soort hier niet meer gezien.

In 1993 werd op twee locaties de Steppepaerlemoervlinder (*Mellicta aurelia*) gevonden. Op 6 juni ontdekte Guido Smeets er minstens vier op de Kunderberg (SMEETS, 1994). Later bleek dat er op een ander kalkgrasland in Zuid-Limburg in totaal 16 geteld waren (VAN SWAAY, 1994b). Deze soort was nog nooit eerder in Nederland waargenomen, zodat we hier te maken hebben met een introductie en niet met een herintroductie. Samengevat zijn de resultaten van de meeste herintroducties slecht. Net als in Groot-Brittannië mislukken de meeste pogingen. De reden hiervoor is meestal dat het beheer van de terreinen sinds het uitsterven niet wezenlijk is veranderd. Omdat de reden voor het vroegere verdwijnen niet is weggenomen is dus niet voldaan aan punt 2 van de lijst met voorwaarden. Zulke herintroducties maken dan ook weinig kans.

TOEKOMSTIGE HERINTRODUCTIES IN LIMBURG

In het Beschermingsplan Dagvlinders (MINISTERIE VAN LANDBOUW EN VISSERIJ, 1989) wordt niet ingegaan op Limburgse locaties die voor herintroducties van vlinders in aanmerking komen. Een aantal mogelijke gevallen wordt hier toch kort besproken.

PIMPERNELBLAUWTJE EN DONKER PIMPERNELBLAUWTJE

Het Pimpernelblauwtje (*Maculinea teleius*) en het Donker pimpernelblauwtje (*Maculinea nausithous*) hadden de kern van hun versprei-

FIGUUR 4.

Matig voedselrijke hooilanden met Grote pimpernel (*Sanguisorba officinalis*), habitat van de pimpernelblauwtjes (dia: J.H.J. Kievit, De Vlinderstichting).



ding in Nederland in het gebied ten oosten van de Maas tussen Roermond en Venlo. De laatste vlinders werden tot het begin van de jaren zeventig gezien langs de Roer bij Herkenbosch op matig voedselrijke beekbegeleidende graslanden met Grote pimpernel (*Sanguisorba officinalis*) en de waardmieren *Myrmica scabrinodis* (voor het Pimpernelblauwtje) en *Myrmica rubra* (voor het Donker pimpernelblauwtje) (figuur 4). Deze twee vlinders zijn in 1990 met succes geherintroduceerd in de Moerputten bij Den Bosch (WYNHOFF, 1994b).

Voor zover nog aanwezig zijn de geschikte hooilanden langs de Roer momenteel echter te klein en te versnipperd. Dit betekent dat niet voldaan wordt aan punt 2 en 3 van de voorwaarden voor herintroductie. Toch bestaat de mogelijkheid dat de oude leefgebieden na een gedegen herinrichting en vergroting weer bevolkt zouden kunnen worden door het Donker pimpernelblauwtje. Deze zeldzame vlinder heeft zich namelijk de laatste jaren op enkele plekken in de Niederrhein over de grens in Duitsland weer gevestigd (SONNENBURG, 1994). De afstand naar de dichtstbijzijnde populatie is nu minder dan tot voor kort werd aangenomen. De mogelijkheid van een spontane hervestiging is niet meer uit te sluiten.

KALKGRASLANDVLINDERS

Op dit moment zijn alle karakteristieke kalkgraslandvlinders (figuur 5), te weten Kalkgraslanddikkopje (*Spialia sertorius*), Dwergdikkopje (*Thymelicus acteon*, figuur 6) en Dwergblauwtje (*Cupido minimus*) in Zuid-Limburg en daarmee in heel Nederland uitgestorven. Alleen het Bruin dikkopje (*Erynnis tages*) wordt nog op twee kalkgraslanden gevonden (waarvan één populatie is geherintroduceerd, zie boven), maar deze vlindersoort

kon in het begin van deze eeuw ook buiten de kalkgraslanden op de hogere zandgronden in heel Nederland worden aangetroffen (VAN SWAAY, 1993). De belangrijkste reden voor het verdwijnen van deze kenmerkende soorten is gelegen in het gevoerde beheer. Sommige kalkgraslanden werden jarenlang niet beheerd, verruigden en werden zo ongeschikt. Op andere graslanden werd een stringent maaibeheer gevoerd. Weliswaar konden floristische waarden zo gehandhaafd blijven, de vegetatiestructuur werd ongeschikt voor de vlinders en veel andere insecten.

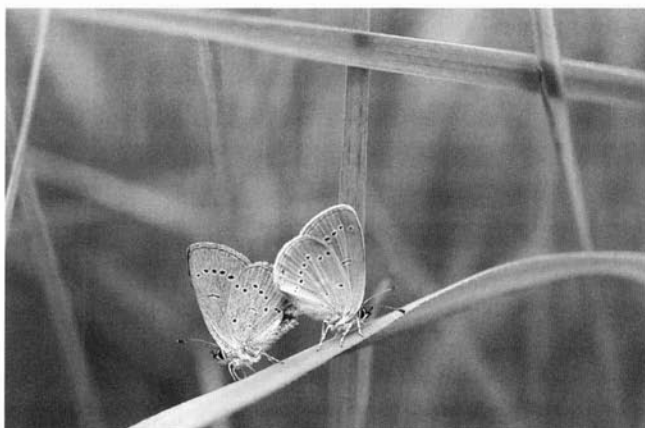
De laatste jaren is het beheer van sommige kalkgraslanden flink veranderd. Vooral het begrazingsbeheer met mergellandschappen lijkt zijn vruchten af te werpen. Dit betekent dat in de nabije toekomst enkele kalkgraslanden weer geschikt kunnen worden voor deze vlinders. De vraag is echter of herintroductie noodzakelijk is. Vooral op de Sint-Pietersberg liggen goede mogelijkheden voor een spontane hervestiging van kalkgraslandvlin-



FIGUUR 5. Kalkgrasland (dia: J.H.J. Kievit, De Vlinderstichting).



FIGUUR 6.
Het Dwergdikkopje (Thymelicus acteon) is uitgestorven in Nederland, maar komt op het Belgisch deel van de Sint Pietersberg nog voor (dia: J.H.J. Kievit, De Vlinderstichting).



FIGUUR 7.
Het Dwergblauwtje (Cupido minimus) komt langs het Albertkanaal voor op een steenworp afstand van de grens (dia: J.H.J. Kievit, De Vlinderstichting).

ders. Op het Belgische deel zijn alle vlindersoorten nog aanwezig. Het Dwergblauwtje wordt zelfs gevonden langs het Albertkanaal bij Canne op een steenworp afstand van de grens (figuur 7). In België zijn op regelmatige afstanden 'stepping-stones' aanwezig, o.a. langs het Albertkanaal.

Een vergroting van het kalkgraslandareaal aan de Nederlandse zijde zou de kansen voor hervestiging wel aanzienlijk vergroten. Dit zou kunnen als op de rand van de ENCI-groeve kalkgraslandvegetaties tot ontwikkeling zouden kunnen komen.

Voor de andere kalkgraslanden in Zuid-Limburg zijn de kansen op spontane hervestiging van kalkgraslandvlinders beduidend kleiner. De vraag is echter of herintroductie de vlinders hier blijvend kan terug brengen. In tegenstelling tot de Sint-Pietersberg, waar de Nederlandse populaties zouden aansluiten aan grote Belgische bronpopulaties, liggen de andere kalkgraslanden geïsoleerd. Bij een goed beheer kunnen de vlinders zich hier weliswaar jaren handhaven, het gevaar voor lokaal uitsterven door externe factoren ligt altijd op de loer. En dan is een nieuwe herintroductie de enige manier om ze weer terug

te krijgen. Het lijkt beter eerst te trachten de graslanden weer met elkaar te verbinden. Als dat niet lukt, zijn de kansen voor geslaagde herintroducties klein.

CONCLUSIE

Met herintroductie moet voorzichtig worden omgesprongen. Pas als aan alle basisvoorwaarden is voldaan kan het overwogen worden om deze natuurherstelmethode in te zetten. Er zijn op dit moment geen soorten die daar op korte termijn in Limburg voor in aanmerking komen. Daarom is het beter om geld en energie te besteden aan het verbeteren van de inrichting en het beheer van natuurreservaten en de verbindingen daartussen. Het Natuurbeleidsplan biedt met de Ecologische Hoofdstructuur een aanzet daartoe.

De Vlinderstichting wil dit plan samen met partners in Limburg in de toekomst verder uitwerken voor dagvlinders. Hiervan zullen ook veel andere insecten en andere diergroepen profiteren.

SUMMARY

REINTRODUCTION OF BUTTERFLY SPECIES

Many butterfly species in the Netherlands have declined sharply or have become extinct. This is largely due to changing methods in agriculture and to urbanisation. In areas where non-mobile species have disappeared, the only method for re-establishment is reintroduction, which should, however, be applied with caution. It requires intensive ecological studies, and the factors which caused the species to become extinct in the first place should be removed. Reintroduction must be well-prepared and carefully executed if it is to be successful. At present, there are no species in the province of Limburg which meet the criteria for reintroduction. It would be better to spend energy and effort on the improvement of the management of nature reserves and the ecological infrastructure linking them. This would also benefit other insects and animals.

LITERATUUR

- BINK, R.J., D. BAL, V.M. VAN DEN BERK & L.J. DRAAIJER, 1994. Toestand van de natuur 2. Informatie- en KennisCentrum Natuur, Bos, Landschap en Fauna, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Wageningen.
- MADE, J. VAN DER & I. WYNHOFF, 1990. Herintroductie van dagvlinders: noodzaak of hobby? *Vlinders* 5 (2): 38-41.
- MINISTERIE VAN LANDBOUW EN VISSERIJ, 1989. Beschermingsplan Dagvlinders. Ministerie van Landbouw en Visserij, Den Haag.
- OATES, M.R. & M.S. WARREN, 1990. A review of Butterfly introductions in Britain. Nature Conservancy Council, Research and Survey in Conservation, Petersborough.
- SMEETS, G., 1994. Nieuwe soort in Nederland. *Vlinders* 9(4):16-17
- SONNENBURG, F., 1994. Wiederdung von *Maculinea nausithous* (Bergsträsser, [1779]) im Niederheinischen Tiefland (Lep., Lycaenidae). *Melanargia* 6 (1): 16-17.
- SWAAY, C. VAN, 1993. De ontwikkeling van de dagvlinderstand in deze eeuw. In: C.A.M. VAN SWAAY & I. VAN HALDER (eds.): *Jaarboek Natuur 1993 PGO-Flora en Fauna*. De Vlinderstichting, Wageningen.
- SWAAY, C. VAN, 1994a. Het Dagvlindermonitoringproject. Verslag voor de waarnemers. 1990-1992. De Vlinderstichting, Wageningen en Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg.
- SWAAY, C. VAN, 1994b. Het Dagvlindermonitoringproject. Verslag voor de waarnemers. 1993. De Vlinderstichting, Wageningen en Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg.
- SWAAY, C.A.M. VAN & I. VAN HALDER, 1993. *Jaarboek Natuur 1993 PGO - Flora en Fauna*. De Vlinderstichting, Wageningen.
- WYNHOFF, I., 1994a. Herintroductie van dagvlinders. *Argus* 19 (1): 4-9.
- WYNHOFF, I., 1994b. Hoe gaat het met de Pimpemelblauwtjes? *Vlinders* 9 (2):13-16.
- WYNHOFF, I. & C.A.M. VAN SWAAY, in prep. Voorstel Rode Lijst dagvlinders van Nederland. De Vlinderstichting, Wageningen.

HERINTRODUCTIE EN REPOPULATIE VAN DE MUURHAGEDIS IN EN OM MAASTRICHT

Bert Kruyntjens, Paltssstraat 12, 6224 HR Maastricht

In de eerste helft van deze eeuw kwam de Muurhagedis (*Podarcis muralis* (Laurenti, 1768)) nog voor op veel oude muren van de voormalige vestingstad Maastricht. Vlak bij Maastricht, op het Nederlandse deel van de Sint-Pietersberg, was de soort toen waarschijnlijk al flink op z'n retour (KRUYNJTJENS, 1993). Momenteel komt de Muurhagedis alleen nog voor in de Maastrichtse vestingwerken de Hoge Fronten en de Lage Fronten. De leefgebieden van weleer zijn verdwenen of ernstig in kwaliteit gedegradeerd. Bij een juist beheer (waarvan in dit artikel enkele voorbeelden worden gegeven) is het mogelijk een aantal leefgebieden weer geschikt te maken voor de Muurhagedis. Omdat de Muurhagedis die plekken niet op eigen kracht kan bereiken, zal de soort er geherintroduceerd moeten worden.

We spreken van repopulatie als dieren of planten worden uitgezet om bestaande, verzwakte populaties te versterken met het doel die populaties voor uitsterven te behoeden.

Herintroductie is het uitzetten van dieren of planten op plaatsen waar de betreffende soort is verdwenen. Repopulatie en herintroductie hebben vaak alleen kans van slagen

als de oorzaak van het decimeren of verdwijnen bekend is.

De meningen over het toepassen van repopulatie en herintroductie zijn verdeeld. Men vindt o.a. dat het voortbestaan van soorten gebaat is met zaken als opheffen van barrières, creëren van grote aaneengesloten natuurgebieden, opheffen van negatieve ontwikkelingen e.d. De soorten moeten op de lange duur de gebieden zelf koloniseren. Helaas is dat echter vaak niet meer mogelijk. Een duidelijk voorbeeld van barrièrewerking is te zien bij de Maastrichtse Muurhagedis. De aanwezigheid van een drukke verkeersweg tussen de Hoge Fronten en de Lage Fronten maakt uitwisseling onmogelijk.

Oorzaken voor het verdwijnen van de Maastrichtse Muurhagedis zijn activiteiten of combinaties van activiteiten zoals: sloop of restauratie van vestingmuren, parkinrichting, wegvangst door de mens, uitblijven van vegetatiebeheer. Daar waar sloop van muren heeft plaatsgevonden moeten de leefgebieden definitief als verloren worden beschouwd. In de binnenstad bevinden zich diverse restanten van de eerste en tweede stadsomwalling. De meeste van die walmuren zijn ongeschikt voor herintroductie: er lopen te veel mensen, er is geen of onvoldoende begroeiing op of direct grenzend aan de muur, vaak is het muuroppervlak te klein om een minimale populatie te herbergen, het muurwerk kan niet door de zon worden beschenen of het muurwerk is te netjes gerestaureerd waardoor er geen holletjes en richeltjes aanwezig zijn. Voorbeelden daarvan zijn de walmuur van de Preekherengang naast winkelcentrum Entre Deux bij het Vrijthof, de Onze Lieve Vrouwewal, het Klein Grachtje, het Lang Grachtje, de Pater Vincktoren.

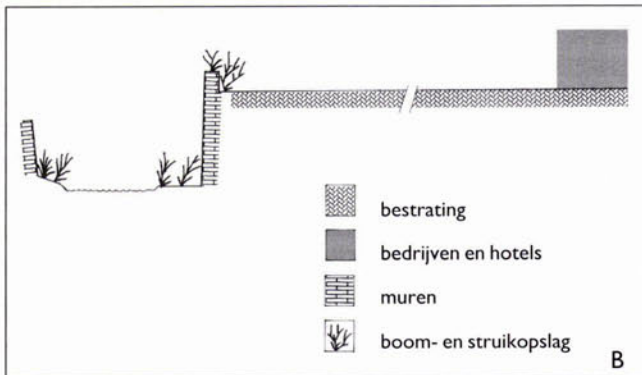
Van de walmuren komt alleen een deel van de tweede stadsomwalling in het stadspark voor herintroductie in aanmerking. Naast deze plek zijn er nog een aantal gebieden in en rond Maastricht die door het nemen van specifieke beheersmaatregelen weer geschikt gemaakt kunnen worden voor dit voor Nederland zeldzame reptiel.



FIGUUR 1.
In april 1993 werden twaalf gekweekte Muurhagedissen uitgezet op de courtine bij het spoorwegemplacement Boschpoort (foto: B. Kruyntjens).

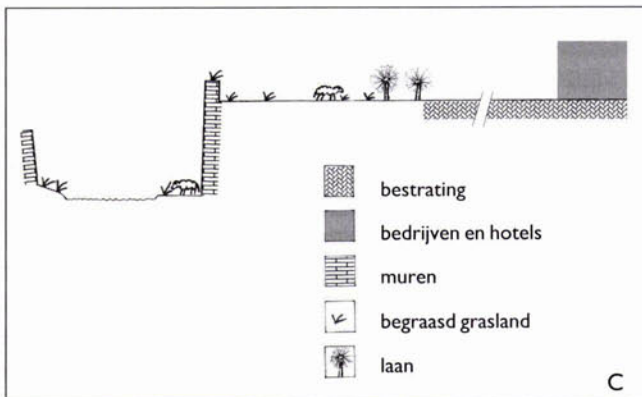


FIGUUR 2a.
Courtine bij het
spoorwegemplace-
ment Boschpoort.
Huidige situatie
(foto: B. Kruyntjens).



FIGUUR 2b en c.
B. Dwarsdoorsnede
(niet op schaal) ter
hoogte van de courtine
van de Lage Fronten
(links) en het
spoorwegemplace-
ment Boschpoort (rechts).
Huidige situatie.

C. Dwarsdoorsnede
van de mogelijke toe-
komstige situatie.
Door de bestrating
over een breedte van
ca. twintig meter op te
breken en af te voeren
en de strook in te
zaaien met een krui-
denmengsel wordt het
leefgebied van de
Muurhagedis aanzien-
lijk verbeterd. Een laan
met laagblijvende bo-
men vormt een groene
buffer tussen de natuur
en de bestrating/be-
bouwning. Begrazing
door schapen zorgt
voor een laag blijvende
vegetatie (tekening
niet op schaal) (teke-
ningen: B. Kruyntjens).



REPOPULATIE HOGE FRONTEN

Als gevolg van rigoreus grondwerk en muur-restauraties daalde de populatieomvang van de Hoge Fronten in 1980 naar een dieptepunt. Er werden destijds slechts 34 individuen geteld (KRUYNJTJENS, 1992a). In afwachting van beschermingsmaatregelen is vanaf 1988 repopulatie toegepast om de noodlijdende populatie voor uitsterven te behoeden. Het was niet mogelijk hiervoor dieren uit andere populaties te gebruiken omdat deze in Nederland niet voorkomen. Het wegvangen van Muurhagedissen uit buitenlandse populaties is om biologische redenen niet acceptabel. Het betreft nl. andere eko-

typen (afwijkende genensamenstelling). Omdat het Maastrichtse type elders niet voorkomt, kan de populatie slechts worden aangevuld middels kweek (zie voor een verslag van het kweekproject KRUYNJTJENS & BIARD, 1991). Omdat de Hoge Fronten sinds 1992 de status van Beschermd Natuurmonument hebben, is het beheer geheel afgestemd op een duurzame instandhouding en verdere ontwikkeling van de Muurhagedis-populatie (zie DIENST PUBLIEKE WERKEN EN SPORT, 1994 en *in prep.*; KRUYNJTJENS, 1994; MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISSERIJ, 1992a, b). Hierdoor was het niet langer nodig de populatie kunstmatig te ondersteunen. In 1992 werden de laatste jongen uitgezet waarmee het repopulatieproject Hoge Fronten werd beëindigd. In dat jaar was de

populatie - vooral dankzij een aantal seizoenen met veel zonne-uren - aangegroeid tot boven de honderd exemplaren waardoor kon worden aangenomen dat er sprake was van een duurzame situatie (DIENST PUBLIEKE WERKEN EN SPORT, 1994)¹.

HERINTRODUCTIE LAGE FRONTEN

De populatie in de Lage Fronten bestaat uit twee ruimtelijk gescheiden deelpopulaties waartussen weinig uitwisseling mogelijk is. Een deelpopulatie bevindt zich op de zg. escarpemuur (muur aan de stadszijde), de ander bevindt zich op de zg. contrescarpemuur (muur aan de veldzijde). De belangrijkste muur voor de Muurhagedis van de escarpe is de zg. courtine A-B (dit is een verbindingsmuur tussen het bastion A en bastion B). Tengevolge van het uitblijven van vegetatiebeheer is in twaalf jaar tijd de complete populatie van de courtine langs het spoorwegemplacement Boschpoort uitgestorven. Het uitsterven is veroorzaakt door boom- en struikopslag. Hierdoor konden de eilegels niet door de zon worden verwarmd waardoor er geen jongen werden geboren. Omdat het succes van herintroductie in belangrijke mate afhangt van wat er in de toekomst met het terrein gaat gebeuren worden hieronder de meest recente ontwikkelingen en toekomstplannen geschetst:

- in 1991 hebben een aantal natuurorganisaties - w.o. het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg - het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij verzocht de Lage Fronten aan te wijzen tot Beschermd Natuurmonument.
- n.a.v. dat verzoek is het Consulentenschap Natuur, Bos, Landschap en Fauna in Limburg tot de volgende conclusies gekomen. Het gebied voldoet aan het criterium "leefgebied voor bedreigde plante- en diersoorten" maar behoort niet direct tot de prioritaire gebieden. "Pas als de planontwikkeling (van de gemeente Maastricht en de NS; B.K.) concreet is geworden of tenminste daarover meer duidelijkheid kan worden verkregen, valt te overwegen om het gebied alsnog in het Meerjarenprogramma op te nemen", aldus NBLF-Limburg. NBLF-Limburg acht het van groot belang dat in de komende jaren een aantal strikt noodzakelijke beheersmaatregelen wordt uitgevoerd ter veiligstelling van de

populatie Muurhagedissen. Het consulent-schap stelt dan ook dat daarvoor een financiële inspanning van rijkszijde gewenst is.

- n.a.v. de konklusies van NBLF-Limburg heeft de Natuurbeschermingsraad een advies aan de minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij uitgebracht. De Natuurbeschermingsraad acht de aanwijzing tot beschermd natuurmonument mede in verband met de aanwezige Muurhagedis waardevol, maar momenteel (december 1992, B.K.) nog niet uitvoerbaar. Zij is van mening dat de verantwoordelijke instanties eerst het aangrenzende industrieterrein inclusief de naar verluidt in het gebied aanwezige bodemverontreiniging dienen te saneren. Volgens het Ministerie zou sanering gevolgd moeten worden door een herinrichtingsplan waarvan ook het terrein van de Nederlandse Spoorwegen deel uit moet maken. Pas dan kan worden overgegaan tot aanwijzing tot Beschermd Natuurmonument, aldus de Natuurbeschermingsraad².
- in 1992 en 1993 is de courtine van overmatige vegetatie ontdaan (KRUYNTJENS, 1992b) en in 1993 werden er twaalf gekweekte juvenielen uitgezet in het kader van het herintroductieproject Lage Fronten (zie figuur 1). Omdat deze gekweekte Muurhagedissen in 1993 ernstig te lijden hebben gehad van verwilderde katten, heeft er een vangactie plaats gevonden. Hierbij werden de verwilderde katten door een gespecialiseerd bedrijf met kooien gevangen. In 1994 werd geconstateerd dat er op de muur zowel adulten als juvenielen voorkwamen. Ook heeft er migratie naar een belovende muur plaatsgevonden.
- de gemeente Maastricht heeft in 1992 een budget van f 25.000,- beschikbaar gesteld voor de verbetering van het ekologischer funktioneren van de Lage Fronten. Zo zijn boom- en struikopslag verwijderd en zijn i.s.m. de firma's Vredestein en Raimetaal, door grond en industrieel afval bedolven muren uitgegraven.
- er bestaan plannen om op een deel van het NS-terrein twee hotels, een grote meubelzaak en parkeerplaatsen te realiseren. Hierover zijn onderhandelingen gaande tussen de gemeente Maastricht (eigenaresse van de muren en grachten van de Lage Fronten) en de NS (eigenaresse van het terrein bovenop het bastion B en het spoorwegemplacement). Ook een extensieve inrichting van het groen behoort tot

FIGUUR 3.

Gracht aan de achterzijde van de courtine en het bastion. Door het asfalt en de onverharde weg rondom de waterhoudende gracht te verwijderen en af te voeren en een kruidenmengsel in te zaaien, ontstaan migratiemogelijkheden voor de Muurhagedis. Het vegetatiebeheer zal uit schapenbegrazing bestaan (zie ook figuur 2c) (foto: B. Kruyntjens).



de plannen. De gemeente Maastricht is bezig met het opstellen van het bestemmingsplan Boschpoort/Bosscherveld. Omdat in het voorontwerp een aantal voorstellen m.b.t. tot gebruik of inrichting in directe konflikt met de natuurwaarden van de Lage Fronten en het spoorwegemplacement bleken te zijn, heeft de auteur schriftelijk bezwaar aangetekend via het bureau Inspraak en Ondersteuning van de gemeente Maastricht. Dit bezwaar wordt gesteund middels schriftelijke adhesiebetuigingen van de Stichting Floristisch Onderzoek Nederland (Floron), de Vereniging voor Natuur- en Milieueducatie (IVN) en het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. De inspraakprocedure is nog lopende.

- In 1991 publiceerden R. Prick en B. Kruyntjens een artikel in het Natuurhistorisch Maandblad over de flora en fauna van de Lage Fronten en het spoorwegemplacement (PRICK & KRUYNTJENS, 1991). De hierin geformuleerde inrichtings- en beschermingsmaatregelen vormen een globaal beheersplan.

Toen het plan tot herintroductie werd geboren, kon niet bevroed worden dat de planontwikkeling van de gemeente Maastricht en de NS zo lang zou duren. Herintroductie van de Muurhagedis op de courtine bij het spoorwegemplacement heeft eigenlijk alleen zin als deze tegelijkertijd ondersteund wordt door gerichte beheersmaatregelen. Vooruitlopend op de aanwijzing tot Beschermd Natuurmonument zouden deze zo snel mogelijk uitgevoerd dienen te worden (zie ook de conclusie van NBLF-Limburg). De meest urgente worden hier genoemd:

- door de bestrating vóór de courtine over een breedte van ca. 20 meter op te breken en een strook kruidenrijk grasland te ontwikkelen krijgen de Muurhagedissen

Het Verdrag inzake de bescherming van wilde dieren en planten en hun natuurlijk leefmilieu in Europa, kortweg het Verdrag van Bern genoemd, geeft aan dat herintroductie en kweek zijn toegestaan mits er geen andere bevredigende oplossingen bestaan als het gaat om het opheffen van bedreigende situaties. De International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (I.U.C.N.) heeft voorwaarden en richtlijnen gegeven voor repopulatie (I.U.C.N., 1987). Een van de stellingen van het I.U.C.N. inzake repopulatie is, dat dit alleen wenselijk is indien een populatie dreigt uit te sterven vanwege de kleine omvang ervan. Natuurlijk herstel moet dan niet meer mogelijk zijn, of natuurlijk herstel verloopt bedreigend langzaam, aldus het I.U.C.N. Ook, zo stelt het I.U.C.N., zou repopulatie het overwegen waard zijn als er inteelt dreigt.

meer overlevingskansen (deze bufferstrook biedt de nodige rust en fungeert als fouragegebied). Inrastering van zowel die strook als het naburige bastion maakt vegetatiebeheer door schapenbegrazing mogelijk. Aanwezigheid van schapen voorkomt ook illegaal betreden door mensen wat de rust van de Muurhagedissen weer ten goede komt. Ook het loswrikken en stelen van bakstenen wordt zo voorkomen. In een later stadium zou een laan van laagblijvende bomen geplant kunnen worden. Deze vormt een groene buffer tussen "de natuur" en de toekomstige parkeerplaatsen/bebouwing en kan fungeren als wandelroute tussen de Hoge Fronten en het ekologischer groen bij de havenkom (zie figuur 2a,b,c).



FIGUUR 4a.
Droghe gracht van Fort Willem ca. 1925-1930. In de gracht bevond zich een vrij lage vegetatie en op de muren groeide struweel (foto: Gemeente Archief Maastricht; fotonr. 59.358).



FIGUUR 4b.
Dezelfde gracht in 1993. De gracht is vergaand verruigd en op de muren heeft zich bos ontwikkeld. Het linker bos wordt gehandhaafd en het rechter bos wordt geleidelijk omgevormd tot schraal grasland (foto: B. Graatsma).

bosopslag in de droge gracht zal worden verwijderd en worden omgevormd tot schraal grasland. In een ander deel van het terrein waar zich bos en een interessante bosflora heeft ontwikkeld zal cyclisch hakhoutbeheer plaatsvinden. Het jaarlijkse onderhoud van de graslanden zal bestaan uit schapenbegrazing. Het verschrallingsbeheer opent mogelijkheden voor de herintroductie van de Muurhagedis. Deze is rond 1960 uitgeroeid door wegvangst (pal naast de gracht ligt een speeltuin). Omdat de gracht nu voor publiek is afgesloten, is het gevaar van wegvangst geminimaliseerd. Samen met het toekomstige vegetatiebeheer rechtvaardigt dit herintroductie. Omdat niet rechtstreeks uit de twee bestaande populaties geput kan worden, zal dit middels een kweekproject moeten gebeuren.

HERINTRODUCTIE TWEDE STADSOM- WALLING STADSPARK

In 1929 werden diverse Muurhagedissen gezien in het Aldenhofpark op de zg. Jezuïetenwal (CREMERS, 1929). Ook zijn er twee onafhankelijke verklaringen over het voorkomen op de walmuur bij de Nieuwenhofstraat rond 1950. In 1990 werd wederom melding gemaakt van het voorkomen op deze plek (zie KRUYNTJENS, 1993). Ondanks diverse zoekacties kon het voorkomen niet bevestigd worden. Vermoedelijk zijn er buitenlandse (muur)hagedissen uitgezet. De reden van het uitsterven van de oorspronkelijke populatie moet gezocht worden in restauratie van muren en de aanleg van een park. Vooral in het Aldenhofpark is de direkt aan de muur grenzende vegetatie ongeschikt. Zolang het gras op traditionele manier wordt gemaaid (ca. 30 maal per groeiseizoen) is herintroductie op die plaats uitgesloten. Er komen te veel mensen vlak bij de muur, er is te weinig dekking en er zijn te weinig insecten. Een muur die wel voor herintroductie in aanmerking komt is de op het zuiden gerichte muur ten westen van het Nieuwenhofpoortje. Hier zijn holletjes, richeltjes en muurplanten in het muurwerk aanwezig. Aan de voet van deze walmuur stroomt het riviertje de Jeker. Tussen de Jeker en de stadsmuur bevindt zich een smalle oever. De oever is moeilijk toegankelijk voor mensen wat gunstig is voor Muurhagedissen. De begroeiing op die oever bestaat grotendeels uit ruigtkruiden waarvan de Grote brandnetel

- door het verwijderen van het asfalt en de onverharde weg in de droge gracht tussen de kazemat van ravelijn A en de courtine kan er een ecologische verbinding tussen de deelpopulaties van de escarpe en de contrescarpe gecreëerd worden. Het perceel dient omgevormd te worden tot een kruidenrijk, kort grasland. Deze maatregel is hard nodig gezien het geringe aantal Muurhagedissen (in 1989 slechts ca. 32 exemplaren) (zie figuur 2c en 3). Uitwisseling kan de populatie genetisch versterken. Het kan toch niet zo zijn dat de huidige langzaam verlopende planontwikkeling een spoedige uitvoering van de meest acute beheersmaatregelen in de weg staat? Op korte termijn is participatie van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij dringend gewenst om tot spoedige uitvoering van deze beheersmaatregelen te komen. Minder urgente zaken zoals het kappen van overmatige bosopslag op het bastion B, verwijderen van diverse andere verhardingen, recreatieve ontsluiting e.d. kan plaatsvinden als het gebied is aangewezen tot Beschermd Natuurmonument. Door een aanwijzing hoeven de kosten voor eenmalige inrichting en jaar-

lijks beheer niet alleen door de gemeente Maastricht en de NS gedragen te worden. In het kader van de Natuurbeschermingswet kan het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij subsidie verlenen.

HERINTRODUCTIE FORT WILLEM

De eigenaresse van het fort, de gemeente Maastricht, heeft een deel van het fort begin 1994 voor een periode van 40 jaar in erfpacht gegeven aan een bierbrouwerij. De pachter is verplicht een deel van het groen op en rondom het fort te onderhouden. Ondergetekende, in dienst van de gemeente Maastricht, heeft daartoe een beheers- en inrichtingsplan opgesteld dat rekening houdt met flora en fauna (DIENST PUBLIEKE WERKEN EN SPORT, 1993).

De droge gracht die vroeger een open karakter had is momenteel erg verruigd (zie figuur 4a,b). De gracht zal conform het plan gefaaid worden waarbij het maaisel wordt afgevoerd. Een deel van de spontane

(*Urtica dioica*) dominant is. Voor Muurhagedissen is dit ongunstig. De soort is meer gebaat bij een gevarieerde, bloemrijke vegetatie. Een deel van de oever zou ingezaaid kunnen worden met kensoorten van het verbond Filipendulion (ruigtkruidengemeenschappen op voedselrijke, stikstofhoudende bodem, voornamelijk langs waterlopen) zoals Moerasspirea (*Filipendula ulmaria*), Echte valeriaan (*Valeriana officinalis*) of Grote kat-testaart (*Lythrum salicaria*). Een smalle strook direct grenzend aan de stadswal zou ingezaaid kunnen worden met kensoorten van het verbond Arction (overjarige kruiden op stikstofrijke bodem; o.a. langs waterlopen) zoals Stinkende ballote (*Ballota nigra* subsp. *foetida*), Witte dovenetel (*Lamium album*), Bermooievaarsbek (*Geranium pyrenaicum*) of Vijfdelig kaasjeskruid (*Malva alcea*).

Een gunstige ontwikkeling vormen de plannen van de afdelingen Ruimtelijke Planning en Groenvoorzieningen van de Gemeente Maastricht. Een groot deel van de huidige traditionele beplantingsvakken van struiken, bomen en gazon langs het wandelpad bovenop de walmuur zal in de zomer van 1994 vervangen worden door kruiden en een zg. B3-grasmengsel. Het kruiden-zaadmengsel bestaat uit 28 soorten waaronder Ruige leeuwetand (*Leontodon hispidus*), Wondklaver (*Anthyllis vulneraria*), Steenanjer (*Dianthus deltoides*), Wilde marjolein (*Origanum vulgare*) en Duifkruid (*Scabiosa columbaria*). De grond zal met Dolok (gemalen kalksteen) worden bekalkt om deze meer geschikt te maken voor kalkminnende plantesoorten. De herinrichting wordt uitgevoerd in het kader van een meer ecologisch groenbeheer. Door deze maatregelen ontstaat de mogelijkheid dat de bakstenen scheidingmuur tussen de stadswal en de tuin van de universiteit door de Muurhagedissen als zomerbiotoop gebruikt kan worden (voor overwintering is deze te dun en dus niet vorstvrij). Ook hier geldt weer dat de uit te zetten Muurhagedissen afkomstig moeten zijn uit een kweekproject.

HERINTRODUCTIE SINT-PIETERSBERG

De laatste officiële melding van de Muurhagedis van Fort Sint-Pieter stamt uit 1949 (NIJST, 1949). Ook zijn er diverse verklaringen van oudere Maastrichtenaars over het voorkomen van Muurhagedissen op het fort en op de naburige kalksteenrotsen van de

Sinds enkele jaren wordt in diverse Europese landen op zeer beperkte schaal gekweekt (t.b.v. herintroductie of repopulatie) met reptielen en amfibieën die (soms regionaal) met uitsterven worden bedreigd. CORBETT (1989) geeft hiervan enkele voorbeelden: Groene pad (*Bufo viridis*) in Zweden, Griekse landschildpad (*Testudo hermanni*) in Zuid-Frankrijk, Mallorca-vroedmeesterpad (*Alytes muletensis*) in Duitsland gekweekt en op Mallorca uitgezet, Simony's hagedis (*Gallotia simonyi*) op Hierro (Canarische eilanden). KIRMSE (1990) vermeldt het kweken van de Smaragdhagedis (*Lacerta viridis*) in het voormalige Oost-Duitsland. CORBETT (1989) noemt verder nog een aantal soorten die in bepaalde Europese landen voor kweek en herintroductie/repopulatie in aanmerking komen zoals: Roodbuikvuurpad (*Bombina bombina*) en Boomkikker (*Hyla arborea*) in Denemarken, Dobbelsteenslang (*Natrix tessellata*) in (West) Duitsland, Balearenhagedis (*Podarcis lilfordi*) op enkele Baleareneilanden, Iberische berghagedis (*Lacerta monticola*) in Spanje, Atlantische hagedis (*Gallotia atlantica*) op enkele kleinere Canarische eilanden.



FIGUUR 5. Fort Sint-Pieter (situatie mei 1992). Door het kappen van het bos aan de rechter zijde van het fort wordt er een verbinding gecreëerd tussen het fort en de dagzomende kalksteenrotsen van de "Groote ingang" (foto: Fotografie Gemeente Maastricht. P.H.J. Quaedflieg en P.J.M. Rutten).

voormalige mergelgroeve "de Groote ingang". In hun kindertijd hebben zij daar gespeeld (meldingen vanaf 1930). Het feit dat er destijds ook Hazelwormen en Gladde slangen voorkwamen illustreert de herpetologische rijkdom van weleer. Waarom de Muurhagedissen verdwenen zijn, is niet precies bekend. Het vermoeden bestaat dat het uitblijven van vegetatiebeheer en de wegvangst door kinderen een rol hebben gespeeld.

Herintroductie op het fort is mogelijk mits de droge gracht heringericht wordt. Momenteel wordt de droge gracht gebruikt als opslagplaats door de restauranthouder van het fort. Dit is niet alleen vanuit het oogpunt van natuur ongewenst maar ook cultuurhistorisch is dit een aantasting en het fort on-

waardig. In de gracht zou een kruidenrijk grasland moeten worden ontwikkeld. Het fort, de gracht en de erom gelegen taluds zouden door schapen begraaft moeten worden zodat er een verbinding kan ontstaan met de aangrenzende kalksteenrotsen van de "Groote ingang". De bomen op en rondom de kalksteenrotsen moeten worden gekapt en afgevoerd zodat de rotsen weer door de zon beschenen kunnen worden en zich een bloemrijk kalkgrasland kan ontwikkelen (iets verder zuidelijk ligt reeds een in restauratie zijnd kalkgraslandje; zie ook MOORS & SCHUPPERT, 1992) (zie figuur 5). Ook hier is begrazing daarvoor het meest geëigend. Vanuit het herintroductiegebied kan de Muurhagedis zich mogelijk verder versprei-

den. Behalve de kalksteengroeve bij het fort telt de Sint-Pietersberg nog meer groeven. Door het vrijkappen van groeve-ingangen en dagzomende kalksteenrotsen in combinatie met schapenbegrazing kunnen er kalkgraslanden gecreëerd worden. De dagzomende mergelrotsen en groeven fungeren dan als leefgebied en de tussenliggende kalkgraslanden hebben een functie als lijnvormige verbinding waardoor migratie tussen de leefgebieden mogelijk wordt gemaakt. Bij een juist beheer is het mogelijk dat ook de ENCI-groeve, de kalksteenrotsen in het bos van Caestert, Thier de Petit Lanaye en de oostzijde van de Tranchée de Caestert op termijn door de Muurhagedis bevolkt kunnen worden (zie ook KRUYNTJENS, 1993).

Een goede plaats voor een tweede herintroductie zijn de muren van de toren bij Hoeve Lichtenberg. Sinds enkele jaren graast hier al een kudde Mergellandschapen waardoor de vegetatie al een schraal karakter heeft gekregen. De hagedissen zullen moeten worden gekweekt uit exemplaren van de Hoge en Lage Fronten.

KWEEKPROGRAMMA

Om de hier omschreven plannen in de toekomst ook daadwerkelijk te verwezenlijken is het van belang om gelden bijeen te brengen om de gebieden om te vormen en in beheer te nemen. Tevens moet er een kweekproject worden opgezet. De kweekprojecten voor de Hoge en Lage Fronten zijn opgezet door Dick van Wijk, Piet Mantel, de auteur en Harrie Biard van de Nederlandse Vereniging voor Terrariumkunde en Herpetologie "La-

certa". De onkosten die het project met zich mee brengt zijn steeds door hen gedragen. In de toekomst is het noodzakelijk dat het project groter van opzet is en dat er fondsen gevonden worden om de onkosten te dekken.

NOTEN

1. door de restauratie en de consolidatie van muren in 1992/1993 en wegvangst door kinderen begin 1994 is de populatiegrootte in ernstige mate afgenomen. Hoeveel dieren er nog over zijn zal pas aan het eind van het inventarisatie-seizoen 1994 bekend zijn (zie ook het naschrift in KRUYNTJENS, 1994).
2. onlangs is de benaming Natuurbeschermingsraad omgedoopt in Raad voor het Natuurbeheer.

SUMMARY

REINTRODUCTION AND REPOPULATION OF THE WALL LIZARD IN AND AROUND MAASTRICHT

The Wall lizard (*Podarcis muralis* (Laurenti, 1768)) is now found at only two sites in the Netherlands, viz. the fortifications called "Hoge Fronten" and "Lage Fronten" at Maastricht. To support these isolated populations, lizards have been bred for repopulation and reintroduction. The reptile used to occur on many other sites in and around Maastricht in the first half of the present century. Fortunately, there are still walls which could be made suitable for reintroduction through remodelling and special management measures. The paper discusses the potential habitats. The two existing populations are too small and therefore not suitable as direct sources for reintroduction. Hence, a breeding plan will have to be set up.

LITERATUUR

- CORBETT, K., 1989. Conservation of European Reptiles and Amphibians. London, Ch. Helm.
- DIENST PUBLIEKE WERKEN EN SPORT, 1993. Beheersplan Fort Koning Willem I 1994 t/m 1996. Gemeente Maastricht, afdeling Groenvoorzieningen.
- DIENST PUBLIEKE WERKEN EN SPORT, 1994. De Hoge Fronten. Onderzoek recreatie, begeleiding bouwkundige activiteiten, begeleiding terreininrichting, onderzoek relatie muurhagedis/bouwkundige activiteiten, onderzoek flora. Gemeente Maastricht, afdeling Groenvoorzieningen.
- DIENST PUBLIEKE WERKEN EN SPORT, in prep. Beheersplan voor het Beschermd Natuurmonument 'De Hoge Fronten' 1995 t/m 1997. Gem. Maastricht, afd. Groenvoorzieningen.
- I.U.C.N., 1987. The International Union for Conservation of Nature and Natural Resources position statement on translocation of living organisms.
- KIRMSE, W., 1990. Die Smaragdeidechse (*Lacerta vinda*) in Brandenburg: Bestand und Schutzmaßnahmen. Die Eidechse 1: 10-12.
- KRUYNTJENS, B., 1992a. Muurhagedis. In: J.E.M. VAN DER COELEN, (red.). Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg. RAVON/Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.
- KRUYNTJENS, B., 1992b. De Nieuwe Bossche Fronten: beschermd natuurmonument? Om de Vesting 7 (4): 41-47.
- KRUYNTJENS, B., 1993. De Muurhagedis in het noordwesten van zijn areaal. Natuurhist. Maandbl. 82 (4): 70-93.
- KRUYNTJENS, B., 1994. De Hoge Fronten: restauratie, consolidatie en beheer in 1992 en 1993. Natuurhist. Maandbl. 83 (9): 154-163.
- KRUYNTJENS, B. & H. BIARD, 1991. Kweken draagt steentje bij aan het herstel van de Maastrichtse Muurhagedis-populatie (*Podarcis muralis*). Lacerta 49 (5): 122-134.
- MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISSERIJ, 1992a. Beheersplan voor het Beschermd Natuurmonument 'De Hoge Fronten' 1992 t/m 1994 (januari 1992). Consulent-schap Natuur, Bos, Landschap en Fauna, Roermond.
- MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISSERIJ, 1992b. Beheersvisie voor het Beschermd Natuurmonument 'De Hoge Fronten' 1992-2002 (januari 1992). Consulent-schap Natuur, Bos, Landschap en Fauna, Roermond.
- MOORS, W. & H. SCHUPPERT, 1992. Internationaal beheer van de Sint-Pietersberg: mogelijkheden en problemen. Natuurhist. Maandbl. 81 (3): 44-50 (zie ook errata in Natuurhist. Maandbl. 81 (5): 96).
- NIJST, E., 1949. In: verslag van de maandvergadering te Maastricht op Woensdag 7 December 1949. Natuurhist. Maandbl. 38 (12): 119.
- PRICK, R. & B. KRUYNTJENS, 1991. De Lage Fronten: bolwerk van flora en fauna. Natuurhist. Maandbl. 80 (10): 175-190. (zie ook Errata en aanvullingen. Natuurhist. Maandbl. 81 (4): 76).

KORTE MEDEDELINGEN

OPROEP VOOR ALGEMENE LEDENVERGADERING OP 3 NOVEMBER 1994

Het Algemeen Bestuur heeft op 15 september ingestemd met een voorstel tot aanpassing van de contributietarieven met ingang van 1995. Het gaat om een vereenvoudiging van het bestaande systeem, dat zes categorieën van leden kent met ieder een eigen contributietarief. Deze ingewikkelde regeling levert problemen op voor de administratie.

Het voorstel houdt in dat de bestaande categorieën **jeugdleden** (tot en met 17 jaar), **studentleden** en **65+ -leden** samengevoegd worden tot een categorie waarvoor een gereduceerd tarief van 20 gulden per jaar geldt. De categorie **huisgenootleden** (die nu 10 gulden per jaar moeten betalen) komt te vervallen. Ongewijzigd blijven het tarief voor gewone leden (*f* 37,50) en het tarief voor instellingen (*f* 112,50). De voorgestelde wijzigingen vereisen een aanpassing van het huishoudelijk reglement.

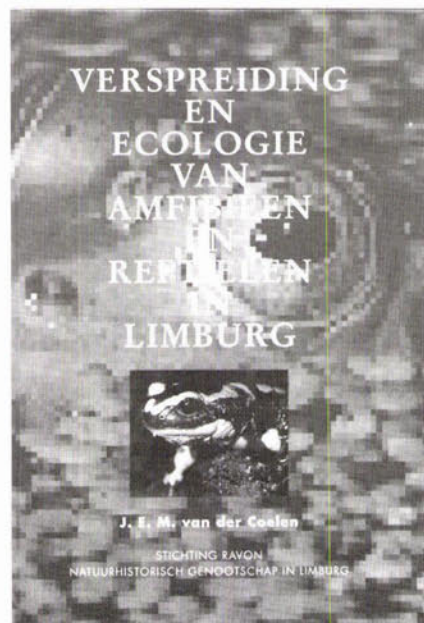
Daartoe is een algemene ledenvergadering gepland op donderdag 3 november 1994 om 20.00 uur in het Heemkundig Museum, Kerkplein 10 te St. Odiliënberg. Er zijn geen andere agendapunten aan de aanpassing van de contributietarieven. Meer informatie over het onderwerp kan eventueel telefonisch ingewonnen worden bij de secretaris. Aansluitend op de ledenvergadering vindt de Kringavond van de Kring Roermond plaats zoals aangekondigd op de achterzijde van dit Maandblad.

VERSPREIDING EN ECOLOGIE VAN AMFIBIEËN EN REPTIELEN IN LIMBURG

Dit 352 pagina's tellende en door middel van kleuren- en zwartwit-foto's, tekeningen, kaarten, tabellen en grafieken rijk geïllustreerde boekwerk is een gezamenlijke uitgave van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg en de Stichting Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland (RAVON). Om meerdere redenen mag dit een bijzonder boek worden genoemd.

Het is de weergave van een decennium lang salamanders, padden, kikkers, hagedissen en slangen inventariseren in de provincie Limburg. Gedurende de jaren 1980 tot en met 1990 zijn hiervoor bijna 300 waarnemers in het veld geweest, die gezamenlijk ruim 20.000 meldingen van amfibieën en reptielen opstuurden aan de Herpetologische Studiegroep Limburg. De gegevens die zij verzamelden zijn vervolgens bewerkt door 17 deskundige auteurs, die door middel van deze uitgave de kennis over deze diergroepen voor iedereen toegankelijk hebben gemaakt.

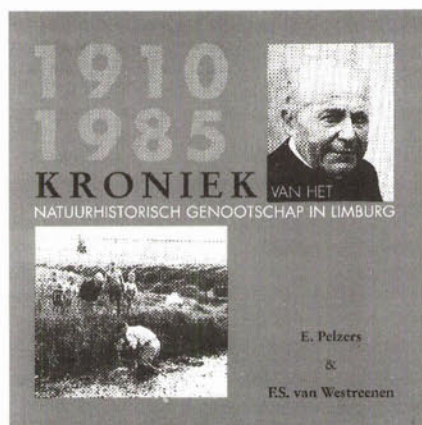
Limburg is wat de herpetofauna betreft de meest soortenrijke provincie van ons land, hetgeen dit boek een extra dimensie geeft. Daarnaast mag worden benadrukt dat deze uitgave méér is dan een provinciale atlas van amfibieën en reptielen. Niet alleen de verspreiding, maar ook de ecologische aspecten en de bescherming van beide diergroepen komen uitgebreid aan bod.



"Verspreiding en ecologie van amfibieën en reptielen in Limburg" kan worden besteld bij het Publicatiebureau van het Natuurhistorisch Genootschap te Melick (girorekening 429851, voor Belgische leden: 000-1616562-57) en bij het Publicatiebureau van de Stichting RAVON te Nijmegen (girorekening 142307). De prijs bedraagt f46,40 voor leden van Genootschap en RAVON en f56,40 voor niet-leden (deze bedragen zijn inclusief porto-kosten). Belgische leden van het Natuurhistorisch Genootschap betalen Bfrs.860. Na overmaking van het bedrag, onder vermelding van "herpetofauna-atlas", krijgt u het boek zo snel mogelijk thuisgestuurd.

KRONIEK & INVENTARIS VAN HET ARCHIEF

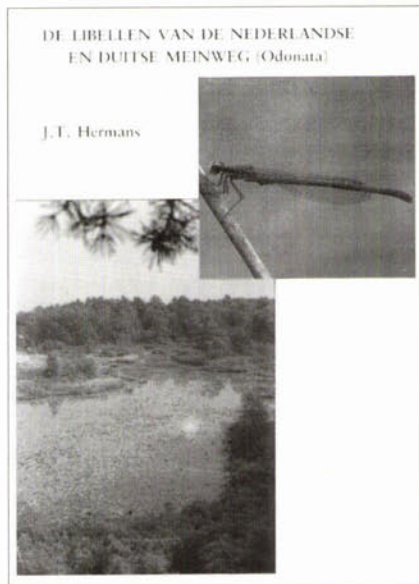
Deze 110 pagina's dikke en rijk geïllustreerde publicatie, waarvan de volledige titel luidt: "Kroniek van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg / Inventaris van het archief van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg", beschrijft de geschiedenis van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg en werd samengesteld door F.S. van Westreenen (oud-voorzitter van het Genootschap) en E. Pelzers, archivaris. De publicatie omvat twee delen. Het eerste deel, de Kroniek, bestaat uit een chronologisch overzicht van de geschiedenis van het Genootschap. Het tweede deel is een beschrijving van de inventaris van het archief van het Genootschap zoals dat sinds juni 1992 is ondergebracht in het Rijksarchief in Limburg. Voor deze publicatie schreef de Gouverneur van Limburg een voorwoord.



De "Kroniek en Inventaris" kan worden besteld door het overmaken van f25,- (leden) of f30,- (niet-leden) op postrekeningnummer 429851 ten name van Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap, Groenstraat 106, 6074 EL Melick, onder vermelding van "Kroniek" (deze bedragen zijn inclusief verzendkosten). Belgische leden kunnen deze publicatie verkrijgen door Bfrs.465 (incl. porto) over te maken op rekeningnummer 000-1616562-57, onder vermelding van het gewenste.

LIBELLEN VAN DE NEDERLANDSE EN DUITSE MEINWEG

Dit door Jan Hermans geschreven en rijk geïllustreerde boek is gebaseerd op 10 jaar onderzoek aan libellen in het Middenlimburgse nationale park in oprichting De Meinweg en bestaat uit twee delen. Het eerste deel omvat een uitgebreide beschrijving van het natuurlijk milieu van De Meinweg. Alle wateren, waarvan libellen voor hun voortplanting afhankelijk zijn, worden beschreven waarbij vooral de vegetatie veel aandacht krijgt. Het tweede deel beschrijft de libellen die in het gebied zijn aangetroffen. Na een algemeen deel over bouw en levenscyclus van libellen worden de in De Meinweg aangetroffen soorten uitvoerig beschreven. Van elke soort is een verspreidingskaartje opgenomen en van de meest karakteristieke soorten bovendien een afbeelding in kleur. Het laatste hoofdstuk gaat in op de bedreigingen waaraan de libellenfauna in De Meinweg bloot staat en over de mogelijkheden om adequate beheers- en beschermingsmaatregelen te treffen.



"De Libellen van de Nederlandse en Duitse Meinweg" kan worden besteld door het overmaken van f29,90 (leden) of f39,90 (niet-leden) plus f6,- porto per exemplaar op postrekeningnummer 429851 ten name van Publicatiebureau Natuurhistorisch Genootschap, Groenstraat 106, 6074 EL Melick, onder vermelding van "Libellen Meinweg".

Belgische leden kunnen deze publicatie verkrijgen door Bfrs.665 (incl. porto) over te maken op rekeningnummer 000-1616562-57, onder vermelding van het gewenste.

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

AGENDA VAN ACTIVITEITEN

DONDERDAG 6 OKTOBER komen de leden van **Kring Maastricht** weer bij elkaar in het Natuurhistorisch Museum. Voor deze avond is Gijs Kurstjens uitgenodigd om een lezing te houden over het natuurontwikkelingsgebied de Hochter Bampd bij Lanaken. Aanvang 20 uur.

DONDERDAG 6 OKTOBER is er een bijeenkomst van **Kring Roermond**. Reinier Akkermans verzorgt een lezing over vissonderzoek in de Limburgse beken. Aanvang om 20 uur in het Roerstreekmuseum, Kerkplein 10 te St. Odiliënberg.

MAANDAG 10 OKTOBER heeft **Kring Heerlen** Gijs Kurstjens uitgenodigd voor een voordracht over natuurontwikkeling langs de Grensmaas. Belangstellenden kunnen terecht bij de Botanische Tuin, Sint Hubertuslaan 71 te Terwinsele. Aanvang 20 uur.

WOENSDAG 12 OKTOBER is er de mogelijkheid om gegevens van o.a. schrijflijsten in te voeren in de centrale computer van het Genootschap. Dit treffen wordt georganiseerd door de **Plantenstudiegroep** en vindt plaats in het Natuurhistorisch Museum Maastricht, aanvang 20 uur.

WOENSDAG 12 OKTOBER komen de leden van de **Vlinderstudiegroep** weer bij elkaar in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Aanvang 20 uur.

ZATERDAG 22 OKTOBER wordt door de **Herpetologische Studiegroep** een pool opgeschoond in Noord-Limburg. Nadere informatie te verkrijgen bij het secretariaat van de Herpetologische Studiegroep (zie elders op deze pagina).

DINSDAG 25 OKTOBER is er weer een **Periodiek Overleg** tussen studiegroepen, kringen, redactie en bestuur. Aanvang om 20 uur, Natuurhistorisch Museum Maastricht.

WOENSDAG 26 OKTOBER vindt de eerste avond-bijeenkomst plaats van de **Plantenstudiegroep**. Deze avond zal grotendeels in het teken staan van de veldwaarnemingen 1994. De meest opmerkelijke waarnemingen van het afgelopen veldseizoen zullen besproken worden, al dan niet verlicht met dia's/foto's. De bijeenkomst vindt zoals gebruikelijk plaats in het Natuurhistorisch Museum Maastricht en begint om 20 uur.

ZONDAG 30 OKTOBER wordt onder leiding van Leo Spoomakers een paddestoelenexcursie voor **Kring Heerlen** gehouden naar de Schinveldse Bossen. Samenkomst om 13.45 uur op de parkeerplaats achter het station aan de Spoor-singel te Heerlen of om 14.45 uur op het kruispunt van de Waubacherweg en de Heringbosch te Brunssum.

DONDERDAG 3 NOVEMBER ontmoeten de leden van **Kring Maastricht** elkaar weer voor een interessante avond in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Boena van Noorden zal het vanaf 20 uur hebben over watervogels en wetlands in Limburg.

DONDERDAG 3 NOVEMBER zal de heer Henk Beckers op de bijeenkomst van **Kring Roermond** een lezing geven over het nachtelijke leven van uilen. Aanvang om 20 uur in het Roerstreekmuseum, Kerkplein 10 te St. Odiliënberg. Deze bijeenkomst dient tevens als extra Algemene Ledenvergadering van het Genootschap, i.v.m. een wijziging in de samenstelling van het lidmaatschap (zie pag. 196).

WOENSDAG 9 NOVEMBER voeren leden van de **Plantenstudiegroep** gegevens in van o.a. streeplijsten in de centrale computer van het Genootschap. Vanaf 20 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

WOENSDAG 9 NOVEMBER is de **Vlinderstudiegroep** weer in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht voor haar maandelijkse bijeenkomst. Aanvang 20 uur.

VRIJDAG 11 NOVEMBER houdt de **Herpetologische Studiegroep** een varia-avond met films, dialezingen en voordrachten over verschillende herpetologische onderwerpen. Plaats: PIOV, Baexemerweg 1, tussen Baexem en Horn. Aanvang 20 uur. Geïnteresseerden zijn van harte welkom.

ZATERDAG 19 NOVEMBER wordt er door de **Werkgroep Meinweg** een werkdag gehouden, waarbij langs de spoorlijn bomen verwijderd zullen worden om de heide weer een kans te geven. Aanvang om 10 uur op de parkeerplaats voor de spoorlijn van de verharde Meinweg.

VRIJDAG 25 NOVEMBER is de laatste bijeenkomst in 1994 van de **Zoogdierenwerkgroep** in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht. Gijs Kurstjens van Stichting Ark is uitgenodigd om een lezing te komen geven over het Grensmaasplan. De zoogdieren in de door Ark beheerde terreinen komen voor het voetlicht. Aanvang om 20 uur.

DONDERDAG 1 DECEMBER vindt er een gezamenlijke bijeenkomst plaats van **Kring Maastricht** en de **Plantenstudiegroep**. Op deze avond zal dr. J. Mennema een voordracht houden over de onlangs verschenen nieuwe en sterk uitgebreide druk van de "Geïllustreerde Flora" van Heimans, Heinsius en Thijsse. Als bewerk/auteur van deze 23ste druk van de "H.H.&T." zal de heer Mennema nader ingaan op de verschillen met de vorige drukken en daarbij speciale aandacht besteden aan de flora van Zuid-Limburg en het nabije buitenland. De bijeenkomst begint om 20 uur in het Natuurhistorisch Museum Maastricht. Iedere belangstellende is van harte welkom.

ZATERDAG 28 JANUARI 1995 organiseert de **Werkgroep Meinweg** een werkdag. Er zal een stuk heide geplagd worden. Vanaf 10 uur op de grote parkeerplaats van de verharde Meinweg.

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Secretaris: G. Janssen
Tuinstraat 1, 5802 AD Venray.
Telefoon 04780-12475

PLANTENSTUDIEGROEP

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

SPINNENWERKGROEP LIMBURG

Inlichtingen: J.H.G. Peeters
Telefoon overdag: 043-293064

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Secretaris: Ed Rousseau
Papenweg 116, 6212 CJ Maastricht

VLINDERSTUDIEGROEP

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

ZOOGDIERENWERKGROEP

Secretaris: L. Backbier
Van Galenstraat 64, 6163 XW Geleen

KEVERSTUDIEGROEP

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

PADDESTOELENSTUDIEGROEP

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

VISSENWERKGROEP

Inlichtingen: R. Akkermans
Wilhelminalaan 47, 6042 EL Roermond

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Contactpersoon: W. Jansen
Korhoenstraat 12, 6075 BN Herkenbosch

VOGELSTUDIEGROEP

Voorzitter: H. Gilissen
Schuttendaal 23, 6228 KC Maastricht

WERKGROEP BEHOUD SCHINVELDSE BOSSEN EN BRUNSSUMMERHEIDE

Inlichtingen: W. Bult
Treubstraat 6, 6415 EP Heerlen

MOSSENSTUDIEGROEP

Inlichtingen: J. Hermans
Hertestraat 21, 6067 ER Linne

WERKGROEP MEINWEG

Inlichtingen: S. & W. Jansen
Korhoenstraat 12, 6075 BN Herkenbosch

STUDIEGROEP BLOEMEN EN BIJEN

Contactpersoon: L. Hensels
Tramstraat 9, 6088 EA Roggel

KRING MAASTRICHT

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

KRING HEERLEN

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

KRING VENLO

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

KRING ROERMOND

Secretaris: H. Schmitz
Vinkenbergt 6, 6074 DL Melick

KRING VENRAY

Secretaris: H. Heijligers
Vermeerstraat 16, 5961 LX Horst

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