



De Veenbesparelmoervlinder (*Boloria aquilonaris*) is kenmerkend voor goed ontwikkelde heidehoogveentjes (foto: K. Veling).

Bescherming van de Veenbesparelmoervlinder: nog geen vaste grond onder de voeten

De Veenbesparelmoervlinder (*Boloria aquilonaris*) is in Nederland een ernstig bedreigde soort. Hij komt nu alleen nog voor op een aantal kleine hoogveentjes in Drenthe. Het in 2001 verschenen Beschermingsplan Veevlinders moet het herstel voor de soort en zijn leefgebied inluiden. Dat vergt niet alleen daadkracht maar ook een goed inzicht in de ecologie van de soort.

De Veenbesparelmoervlinder is een kenmerkende soort van goed ontwikkelde, kleine hoogvenen. In Nederland is er van de ooit wijdverbreide hoogvenen weinig overgebleven. De grote veengebieden zijn grotendeels vergraven en alleen een aantal heidehoogveentjes is nog redelijk intact. De voornaamste bedreigingen voor de resterende hoogvenen worden gevormd door eutrofiëring en verdroging. Sinds ongeveer 30 jaar worden daarom herstelmaatregelen genomen, met wisselend resultaat. Hoewel het inzicht in de voorwaarden voor een succesvol herstel groeit, bestaan er nog substantiële kennisleemten (Schouwenaars et al., 2002).

Beschermingsplan Veevlinders

Bij de bescherming van hoogvenen is de aandacht grotendeels uitgegaan naar de ecohydrologie en de vegetatie (van Dam & Arts, 1993; Heijmans, 2000; Lamers,

Michiel Wallis de Vries

2001). De fauna is tot nog toe onderbelicht gebleven (Schouwenaars et al., 2002). Zowel binnen het kader van het Overlevingsplan Bos en Natuur (Verberk et al., 2002) als via het soortenbeleid wordt er thans aan gewerkt om deze onevenwichtigheid weg te werken. Dit is hard nodig, en wel om twee redenen. Ten eerste zijn er fundamentele verschillen tussen planten en dieren in de voorwaarden die zij aan hun leefomgeving stellen. Vooral de verschillende schaalniveaus waarop dieren reageren, afhankelijk van hun mobiliteit en habitat, zorgen voor een grotere complexiteit (Wallis de Vries, 2002; Verberk et al., 2002). Ten tweede speelt in het bijzonder bij bedreigde kleine diersoorten de ruimtelijke samenhang van habitats een cruciale rol. Voor hun voortbestaan in het huidige versnipperde landschap is uitwisseling tussen naburige plekken noodzakelijk, omdat de kans op uitsterven op elke afzonderlijke plek groot is. Dergelijke soorten overleven alleen in een zogenaamde metapopulatie (Hanski, 1999; Mousson et al., 1999). Natuurbeheer moet dan ook vooral voor bedreigde soorten rekening houden met de ruimtelijke samenhang in de leefgebieden.

Het Beschermingsplan Veevlinders (van Swaay & Wallis de Vries, 2001) behandelt drie hoogveensoorten: Veen-

besparelmoervlinder, Veenbesblauwtje (*Plebeius optilete*) en Veenhooibeestje (*Coenonympha tullia*). Van deze drie is de Veenbesparelmoervlinder vanwege zijn binding aan hoogveenbulten de meest typische hoogveensoort. Het beschermingsplan biedt het risico van een conflict tussen soortgericht en systeemgericht beheer. Dit treedt op wanneer de soortgerichte maatregelen slechts betrekking hebben op een deelaspect van het systeem, waardoor sommige ontwikkelingsstadia met de bijbehorende soorten niet tot hun recht komen. Andersom kan een te eenzijdige systeemgerichte aanpak tot het verlies van soorten leiden, omdat er teveel op processen wordt gestuurd en te weinig aandacht wordt besteed aan bijzondere soorten. Dit artikel zet de kennis over de Veenbesparelmoervlinder op een rij en geeft de perspectieven voor een combinatie van soortgericht en systeemgericht beheer.

Voorkomen

De Veenbesparelmoervlinder heeft een groot verspreidingsgebied dat reikt van West-Frankrijk tot Centraal Azië. Op Europese schaal geldt de soort als 'thans niet bedreigd', maar buiten Scandinavië gaat hij vrijwel overal achteruit. In Nederland is de vlinder al vóór 1950 uit Groningen, Overijssel en Limburg verdwenen en rond 1990 ook uit het Gelderse Wooldse veen. Al ruim tien jaar is de Veenbesparelmoervlinder alleen nog in Drenthe te vinden (fig. 1). Daar zijn

nog vijf van de acht ooit bekende populaties over, waarbij een onderlinge afstand van minimaal 5 km is aangehouden voor het onderscheiden van populaties. Het Nationaal Park Dwingelderveld en de boswachterijen Grolloo en Schoonloo herbergen de belangrijkste populaties, met elk een kleine satellietpopulatie. Op het Sleenerzand is nog een geïsoleerde populatie te vinden (van Swaay & Wallis de Vries, 2001).

De achteruitgang van de soort in Drenthe uit zich in een afnemend aantal bezette veentjes: nog 14 van de oorspronkelijke 45 (van Swaay & Wallis de Vries, 2001). Ook is er sprake van een neerwaartse trend in de aantallen vlinders: in het Dwingelderveld sinds 1993 (met een uitschieter in 2000 door hoge aantallen op slechts één veentje), in Grolloo en Schoonloo sinds 1990 (fig. 2). Op de Rode Lijst Dagvlinders (van Ommering et al., 1995) is de Veenbesparelmoervlinder dan ook terecht als 'ernstig bedreigd' opgenomen.

Levenscyclus

De Veenbesparelmoervlinder vertoont één generatie per jaar. De vlinders vliegen van midden juni tot midden juli. Als nectarplanten gebruiken ze vooral Dophei (*Erica tetralix*) en, indien aanwezig, Wateraardbei (*Potentilla palustris*). Ze zijn in de regel honkvast, maar verplaatsingen over enige kilometers komen geregeld voor (Mousson et al., 1999).

De rupsen komen na drie tot vijf weken uit het ei en gaan zonder te eten in overwintering. De winter brengen ze door in de veenmoslaag of op een blaadje van hun waardplant, de Kleine veenbes (*Oxycoccus palustris*). De rupsen eten vooral van de jonge blaadjes van de veenbes. Ze leiden een verborgen bestaan en lijken een voorkeur voor de warme, zuidelijke flanken van de bulten te hebben (Weeda et al., 1988). Ze gaan soms actief op zoek naar nieuwe waardplanten om uiteindelijk begin juni te verpoppen (Middelkoop & Veling, 1987).

Leefgebied

Het leefgebied van de Veenbesparelmoervlinder wordt in Nederland en omliggende landen gekenmerkt door kleine hoogvenen, omgeven door bos. In grote, open hoogvenen is de soort in onze streken nooit aangetroffen. Mogelijk zorgt de bosomgeving hier voor een gunstig microklimaat. Ook verloopt de hoogveenontwikkeling sneller binnen de beschutting van bos. Een andere verklaring is dat kleine hoogvenen doorgaans onder invloed van grondwaterstromen een meer mesotroof karakter hebben dan de voedselarmere grote venen (Aggenbach & Jalink, 1998). Wellicht dat de grondwaterinvloed indirect de habitatkwaliteit bepaalt.

Op de kleine veentjes van hooguit enkele hectaren biedt de ruimtelijke configuratie van de habitats een typische metapopulatiestructuur: elke afzonderlijke plek is te klein om langdurig bezet te blijven, maar door incidentele uitwisseling tussen plekken kan een netwerk

Kader 1

Onderzoek Recente Vindplaatsen (Wallis de Vries, 1999)

In de vliegtijd van de Veenbesparelmoervlinder zijn tussen 17 juni en 7 juli 1999 veldwaarnemingen uitgevoerd op 48 Drentse veentjes. Naast tellingen van de vlinders op vaste punten en langs een transect zijn de veentjes beschreven op de volgende kenmerken:

- Oppervlakte veen
- Oppervlakte-aandeel met Pijpenstrootje, Pitrus, Veenmossenken, Hoogveenbulten (incl. dwergstruiken), Bult/Slenk-mozaïek of Open water
- Tansley-abundantie van Kleine veenbes, Lavendelhei, Eenarig wollegras, Kraaihei en bloeiende Dophei
- Indicatoren van vergrassing, verdroging, eutrofiëring
- Dichtheid aan bosopslag
- Aandeel bos aangrenzend rond het veen

Fig. 1. Recente vindplaatsen van de Veenbesparelmoervlinder in Drenthe; grote stippen betreffen kilometerhokken met minimaal één waarneming in de periode sinds 1998; kleine stippen geven waarnemingen van de periode 1984-1998 weer (bron: De Vlinderstichting, Vlinderwerkgroep Drenthe).

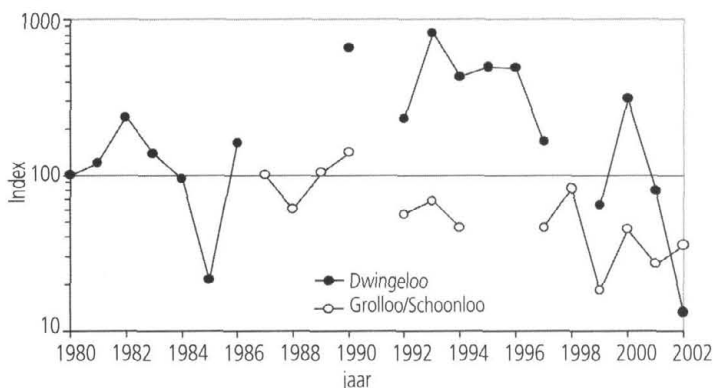
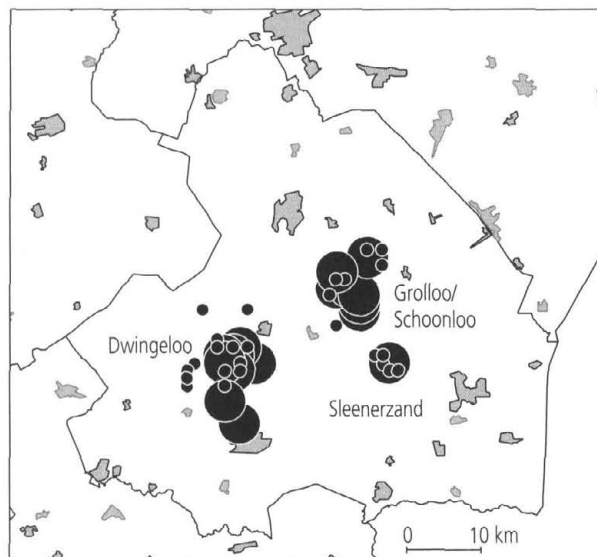


Fig. 2. Trend in de aantalsontwikkeling van de Veenbesparelmoervlinder in de twee populaties van Dwingeloo en Grolloo/Schoonloo. De trends zijn berekend met het programma TRIM 2.0 (Pannekoek & van Strien, 1998) op basis van het jaarlijkse maximale aantal waargenomen individuen per veen (0-170), omgewerkt naar een index met een waarde 100 in het startjaar 1980.

Voor Dwingeloo zijn waarnemingen op 17 veentjes meegenomen, voor Grolloo/Schoonloo 6 veentjes (bron: De Vlinderstichting, Vlinderwerkgroep Drenthe). Ontbrekende punten betreffen jaren met onvoldoende gegevens. N.B. De gegevens berusten niet op systematische monitoring maar op losse waarnemingen en bevatten daardoor een onbekende hoeveelheid ruis.

van plekken duurzaam voortbestaan. Voor een dergelijk netwerk moet worden gedacht aan minimaal een tiental plekken van elk rond 1 hectare groot, op onderlinge afstanden van hooguit enkele kilometers. Voor de Veenbesparelmoervlinder is deze metapopulatiestructuur in België beschreven door Mousson et al. (1999). In Nederland is vermoedelijk sprake van metapopulaties in het Dwingelderveld en de boswachterijen Grolloo en Schoonloo.

In 1999 werden alle recente Drentse vindplaatsen onderzocht (Wallis de Vries, 1999; kader 1). Uit het onderzoek komen enkele belangrijke voorwaarden voor geschikt leefgebied naar voren. Positieve correlaties ($P < 0,05$) tussen de aantallen Veenbesparelmoervlinders en hun omgeving werden gevonden voor de oppervlakte hoogveen, het aandeel van bult-slenken mozaïek, de abundantie van de bultsoorten Kleine veenbes en Lavendelhei (*Andromeda polifolia*) en de talrijkheid van bloeiende Dophei. Een negatief verband werd gevonden voor de mate van vergrassing, met name door Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*). De mate van isolatie van de veentjes leverde geen significant verband op. Op grond van de vijf significante factoren werd de aan- of afwezigheid van de Veenbesparelmoervlinder in 83% van de veentjes goed beschreven ($R^2 = 0,44$; $P = 0,0002$; $N = 48$), maar de bijdrage van de afzonderlijke factoren was door de beperkte dataset niet goed vast te stellen.

Teneinde een praktisch goed bruikbare maat voor de habitatkwaliteit te geven, werd met behulp van het verkregen inzicht een index ontwikkeld (vergelijk Wallis de Vries, 2001). Tabel 1 geeft de vijf componenten (de hiervoor genoemde significante factoren) waaruit de index is samengesteld, met de criteria voor de waardering. Voor elke component zijn drie waarden mogelijk: slecht (-2), matig (0) en goed (1). De index is de som van de waarden voor alle afzonderlijke componenten. Een slechte waardering van één component telt dus zwaar ten opzichte van één goede waardering. Toepassing van deze praktische index voor habitatkwaliteit (fig. 3) levert een vrijwel even goed resultaat: de aan- of afwezigheid werd door de index op 79% van de veentjes goed geschat.

Successie

Van de vijf belangrijkste factoren is het belang van het bult-slenkenmozaïek minder duidelijk. Het kan duiden op de noodzaak van een goed microklimaat op de

flanken van de veenbulten, maar een evengoed mogelijke verklaring is dat het mozaïek een zodanige variatie aan micro-milieus biedt, dat variaties tussen natte en droge of warme en koude perioden beter kunnen worden opgevangen. De eerste verklaring wijst vooral op de rol van de bulten, de tweede veeleer op de wenselijkheid van variatie in successie-stadia.

Op de schaal van het landschap zijn er aanwijzingen dat successie een factor van betekenis vormt. Zo laten topografische kaarten van de laatste twee eeuwen een wisselend beeld van verlanding van de veentjes zien waar de Veenbesparelmoervlinder voorkwam (Wallis de Vries, 1999). Veenputjes als teken van kleinschalige vervening zijn op diverse plaatsen herhaaldelijk waar te nemen. Het voorkomen van de vlinder ging in het verleden blijkbaar goed samen met een kleinschalige veenexploitatie. De factor isolatie, tenslotte, speelt vooral op de lange termijn een rol. Het is daarom niet

verwonderlijk dat deze niet uit de analyse naar voren kwam, maar op den duur moet er wel degelijk rekening mee gehouden worden.

Bedreigingen

De bedreigingen voor de Veenbesparelmoervlinder laten zich afleiden uit de hiervoor genoemde vijf belangrijkste factoren; de zogenaamde ver-thema's spelen hierbij een belangrijke rol (van Swaay & Wallis de Vries, 2001). Verdroging en vermessing leiden tot degeneratie van het hoogveen, waarbij het wegvallen van de grondwaterinvloed ook tot verzuring van de voor deze vlindersoort benodigde licht mesotrofe omstandigheden leidt. Versnippering van het leefgebied is vooral een bedreiging op de lange termijn, maar de populaties van het Sleenerzand en de satellietpopulaties bij Dwingeloo en Grolloo dreigen hierdoor binnen afzienbare tijd te verdwijnen.

Een nieuw aspect dat uit de bovenstaande analyse opduikt is de bedreiging

Tabel 1. De vijf samenstellende factoren van een index voor habitatkwaliteit voor de Veenbesparelmoervlinder. De index is de som van de kwaliteitswaarde (-2, 0 of 1) voor de vijf afzonderlijke factoren en heeft dus als minimum -10 en als maximum 5.

Factoren	Habitatkwaliteit		
	Slecht waarde: -2	Matig waarde: 0	Goed waarde: 1
Oppervlakte hoogveen (ha)	<0,1	0,1-0,5	>0,5 (maar <5)
Aandeel bult-slenk mozaïek (%)	<2	2-9	>9
Abundantie van Kleine veenbes en Lavendelhei ¹	<4	4-6	>6
Bloei van Dophei ²	s of r	o of f	a of c of d
Vergrassing (%)	>60	30-60	<20

¹ som van de afzonderlijke waarden voor de Tansley-abundantie (s=1, r=2, o=3, f=4, a=5, c/d=6)
² naar de Tansley-abundantie

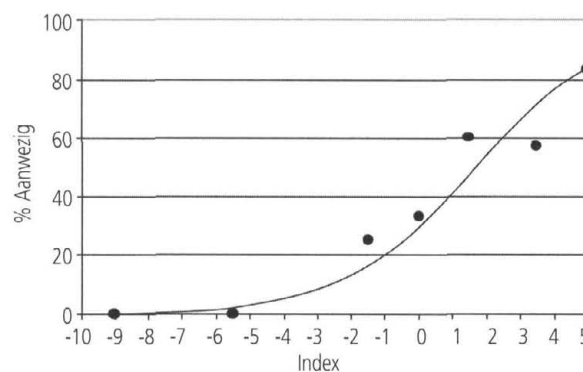


Fig. 3. De kans op aanwezigheid van de Veenbesparelmoervlinder neemt toe met de index voor habitatkwaliteit (logistische regressie; $R^2 = 0,34$, $N = 48$, $P < 0,0001$; intercept $-0,89 \pm 0,42$ en index-coëfficiënt $0,52 \pm 0,15$). De punten geven de waargenomen aanwezigheid van een groep van 4 à 7 veentjes bij de betreffende indexwaarde weer. De lijn illustreert de hieruit berekende regressiecurve. De samenstelling van de index is uitgelegd in tabel 1.



Leefgebied van de Veenbesparelmoervlinder: soorten- en systeembeheer moeten hier hand in hand gaan (foto: M. Wallis de Vries).

door het doorschieten van de verlanding. Zonder verder ingrijpen is een algehele verlanding van de kleine hoogvenen onvermijdelijk. Dit is niet alleen uit de kaartbeelden af te leiden maar ook uit historisch onderzoek en fotomateriaal (van Dam & Arts, 1993). Het risico van verdroging neemt bij voortschrijdende verlanding toe evenals het aandeel dwergstruiken en bosopslag. De geschiktheid als habitat voor de Veenbesparelmoervlinder neemt daardoor af.

Het is onduidelijk in hoeverre bij dit alles de klimaatverandering een rol speelt. Het valt zeker niet uit te sluiten dat de verdroging wordt versterkt in de warmere zomers, maar aan de andere kant kan de toenemende winterneerslag juist voor een hoger waterpeil zorgen. Verder is het nog volstrekt niet duidelijk hoe het microklimaat door het samenspel van deze invloeden verandert.

Maatregelen

Hoewel de Drentse heideveentjes tot de kwalitatief beste hoogvenen van Nederland behoren, laat het voorbeeld van de Veenbesparelmoervlinder zien dat maatregelen wel degelijk gewenst zijn. Wallis de Vries & Franssen (2001) vonden een positief verband tussen het voorkomen van deze vlinder en het voorkomen van andere doelsoorten voor het natuurbeheer, hetgeen aangeeft dat maatregelen voor de Veenbesparelmoervlinder ook andere soorten ten goede kunnen komen. Daarbij moet worden gedacht aan soorten als Beenbreek (*Narthecium ossifragum*), Draadzegge (*Carex lasiocarpa*), Adder (*Vipera berus*) en Venwit-snuitlibel (*Leucorrhinia dubia*).

De volgende maatregelen kunnen worden aanbevolen (van Swaay & Wallis de Vries, 2001):

- De gevolgen van verdroging kunnen op de korte termijn worden bestreden door het verwijderen van bosopslag en door vernatting door het afdammen van sloten en greppels, maar hierbij is maatwerk geboden om een te snelle verhoging van het waterpeil te vermijden. Zeker in combinatie met extreme neer-

slag kan dit averechtse gevolgen hebben door verdrinking van het hoogveen samen met eventueel aanwezige rupsen. Op termijn is het creëren van grootschalige bufferzones zonder ontwatering de beste oplossing.

- Vermesting kan worden bestreden door de inrichting van bufferzones tussen natuur- en landbouwgebied. Op korte termijn is vooral het tegengaan van de instroming van voedselrijk water en het inwaaien van meststoffen belangrijk.
- Versnippering moet worden tegengegaan door het herstel van gedegeneerde hoogveentjes. In het Dwingelderveld en de boswachterijen Grolloos en Schoonloo kunnen zo duurzame metapopulaties worden opgebouwd. De mobiliteit van de vlinders is voldoende voor een goede uitwisseling tussen de veentjes binnen deze twee gebieden (Mousson et al., 1999).
- Het verdwijnen van jonge hoogveenstadia door voortschrijdende verlanding kan worden tegengegaan door het graven van kleine veenputjes (ca 10 m² per veenputje). Dit is een controversiële maatregel, omdat sommigen dit beschouwen als een nodeloos ingrijpen in een kwetsbaar en stabiel systeem. Zoals eerder aan-

gegeven is de stabiliteit echter slechts schijn en werd kleinschalige vervening vroeger algemeen toegepast. Bovendien is de maatregel in de boswachterij Schoonloo reeds met succes toegepast. Wel is het zaak om nadere ervaring hiermee op te doen. Daartoe zouden experimenten in combinatie met goede monitoring in gang moeten worden gezet.

De maatregelen vragen om maatwerk vanwege de kwetsbaarheid van het systeem, de kleine omvang van de populaties en een zekere onbekendheid met de effecten. Daarom is een kleinschalige en experimentele aanpak gewenst, waarbij een adequate inzet van deskundigen en monitoring vereist is. Alleen dan kan van de uitvoering worden geleerd met het oog op de toekomst. De Provincie Drenthe is thans met een uitvoeringsprogramma van start gegaan, maar de begeleiding daarvan door deskundigheid en door monitoring heeft nadrukkelijk versterking, zoals bepleit in het beschermingsplan (van Swaay & Wallis de Vries, 2001).

Verder onderzoek

De bestaande kennis over de Veenbesparelmoervlinder voldoet om maatregelen op hoofdlijnen te formuleren. Voor een concrete, kwantitatieve uitwerking is evenwel nader onderzoek nodig in aanvulling op de monitoring van de genoemde maatregelen. Het gaat daarbij vooral om de aspecten van habitatkwaliteit en mobiliteit. Op het gebied van de habitatkwaliteit zijn er de belangrijke vragen waarom de invloed van zwak gebufferd grondwater belangrijk is, op welke wijze de bosomgeving van belang is en waarom juist het bult-slenken patroon kenmerkend is voor het leefgebied van de soort. Ook de vraag van het effect van klimaatverandering heeft de nodige aandacht. Om voorts een betere voorspelling van de duurzaamheid van een populatienetwerk te maken is meer inzicht in de populatiedynamiek in relatie tot de mobiliteit vereist. Een dergelijk onderzoeksprogramma is thans in voorbereiding.

Conclusie

Het geval van de Veenbesparelmoervlinder biedt de mogelijkheid om soortgericht en systeemgericht beheer hand in hand te laten gaan. De aanbevolen maatregelen versterken de hele successiereeks in kleine hoogveensystemen en er mag worden verwacht dat ze ook andere doelsoorten ten goede komen. Het soort-

gerichte karakter betreft nu vooral de selectie van actuele en potentiële leefgebieden van de soort. Hopelijk zal een voortvarende aanpak tot een uitbreiding van het aantal vindplaatsen leiden!

Literatuur

- Aggenbach, C.J.S. & M.H. Jalink, 1998.** Indicatorsoorten voor Verdroging en Eutrofiëring van Plantengemeenschappen in Hoogvenen. Staatsbosbeheer, Driebergen.
- Dam, H. van & G.H.P. Arts, 1993.** Ecologische Veranderingen in Drentse Vennen sinds 1900 door Menselijke Beïnvloeding en Beheer. IBN-DLO, Leersum / Grontmij, De Bilt.
- Hanski, I., 1999.** Metapopulation Ecology. Oxford University Press.
- Heijmans, M.M.P.D., 2000.** Effects of elevated CO₂ and increased N deposition on bog vegetation in the Netherlands. Proefschrift WUR, Wageningen.
- Lamers, L.P.M., 2001.** Tackling biogeochemical questions in peatlands. Proefschrift K.U. Nijmegen, Nijmegen.
- Middelkoop, N. & K. Veling, 1987.** Oecologisch onderzoek aan drie dagvlindersoorten in Drentse hoogveenrestanten. Verslag Natuurbeheer nr. 943, LU Wageningen.
- Mousson, L., G. Nève & M. Baguette, 1999.** Metapopulation structure and conservation of the cranberry fritillary *Boloria aquilonaris* (Lepidoptera, Nymphalidae) in Belgium. Biological Conservation 87: 285-293.
- Ommering, G. van, I. van Halder, C.A.M. van Swaay & I. Wynhoff, 1995.** Bedreigde en Kwetsbare Dagvlinders in Nederland. IKC-Natuurbeheer, Wageningen.
- Pannekoek, J. & A.J. van Strien, 1998.** TRIM 2.0 for Windows (Trends & Indices for Monitoring data). Research Paper 9807. CBS, Voorburg.
- Schouwenaars, J.M., H. Esselink, L.P.M. Lamers & P.C. van der Molen, 2002.** Ontwikkelingen en herstel van hoogveensystemen: bestaande kennis en benodigd onderzoek. Rapport EC-LNV nr. 2002/084, Wageningen.
- Swaay, C.A.M. van & M.F. Wallis de Vries, 2001.** Beschermingsplan Veenvlinders 2001-2005. Rapport Directie Natuurbeheer nr. 52, Ministerie van LNV, 's Gravenhage.
- Verberk, W.C.E.P., A.M.T. Brock, G.A. van Duinen, M. van Es, J.T. Kuper, T.M.J. Peeters, M.J.A. Smits, L. Timan & H. Esselink, 2002.** Seasonal and spatial patterns in macro-invertebrate assemblage in a heterogeneous landscape. Proceedings Experimental and Applied Entomology NEV 13: 35-43.
- Wallis de Vries, M.F., 1999.** Toestand en Perspectief voor Dagvlinders in Hoogveen in Drenthe: Veenbesparelmoervlinder, Veenbesblauwtje en Veenhooibeestje. Rapport VS99.17, De Vlinderstichting, Wageningen.
- Wallis de Vries, M.F., 2001.** Habitat quality assessment and its role in the conservation of the butterfly *Melitaea cinxia*. Proceedings Experimental and Applied Entomology NEV 12: 141-146.

Wallis de Vries, M.F., 2002. Options for the conservation of wet grasslands in relation to spatial scale and habitat quality. In: J-L. Durand, J-C. Emile, C. Huyghe & G. Lemaire (eds). Multi-function grasslands: quality forages, animal products and landscapes. Grassland Science in Europe, Vol. 7: 883-892.

Wallis de Vries, M.F. & W. Franssen, 2001. Dagvlinders als indicator voor andere doelsoorten. Vakblad Natuurbeheer 10: 179-182.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1988. Nederlandse oecologische flora deel 3. IVN, VARA & VEWIN.

Summary

Conservation of *Boloria aquilonaris* and its habitat

The Cranberry fritillary (*Boloria aquilonaris*) is a typical species of small raised bogs with mesotrophic influences. Its critically endangered status has prompted a species protection plan. This paper identifies its main habitat requirements as a sufficient area of peat bog, a high proportion of a micro-mosaic of mounds and depressions, a high cover of mound species such as the host plant *Oxycoccus palustris* and *Andromeda polifolia*, an abundant nectar source of *Erica tetralix* and a low encroachment of grasses. A practical habitat quality index explained 79% of habitat occupancy. The main threats consist of desiccation, eutrophication, habitat fragmentation and ongoing succession. Solutions can be found in the creation of buffer zones between nature reserves and agricultural areas, restoration of degenerated bogs and small-scale peat cutting to set back succession. Conservation measures should be combined with adequate monitoring as a basis for adaptive management. It is argued that a species-based approach can be combined successfully with a system approach to achieve the conservation of entire ecosystems.

Dankwoord

De hier gepresenteerde gegevens zijn verzameld met de inzet van vele vrijwilligers van de Vlinderwerkgroep Drenthe, medewerkers van Staatsbosbeheer en De Vlinderstichting, waarvoor mijn grote dank. Voor financiële steun bij de verwerking van de gegevens ben ik de Provincie Drenthe en de donateurs van De Vlinderstichting zeer erkentelijk. De kwaliteit van het artikel is verbeterd dankzij het commentaar van collega's en van de redactie.

Dr. ir. M.F. Wallis de Vries
De Vlinderstichting
Postbus 506
6700 AM Wageningen
email : michiel.wallisdevries@vlinderstichting.nl