

# Veenmosorchis: floristisch kleinood in de verdrukking

Het aantal groeiplaatsen van de Veenmosorchis (*Hammarbya paludosa*) (foto 1) in Nederland heeft in de afgelopen decennia een welhaast vrije val gemaakt. Ook in de ons omringende landen is de soort sterk afgenomen. Aan de hand van een enquête onder terreinbeheerders is antwoord gezocht op de vraag hoe het anno 2010 in Nederland met de Veenmosorchis was gesteld en of er mogelijkheden zijn voor herstel.

## Het areaal van Veenmosorchis

Veenmosorchis heeft een omvangrijk areaal. Het beslaat de koel-gematigde zone van het noordelijk halfrond, voornamelijk in Noord-, West- en Midden-Europa, verder verspreide plaatsen in Siberië, Oost-Azië, Alaska en Canada (Weeda et al., 1994; Meusel et al., 1965; Luer, 1975). Hoewel nauwelijks gedetailleerde kwantitatieve gegevens voorhanden zijn, doemt uit de literatuur nadrukkelijk het beeld op van een vrijwel overal (zeer) zeldzame orchidee die bovendien op veel plaatsen in rap tempo afneemt of is verdwenen. In Nederland (dit artikel), België (Van Landuyt et al., 2006), Duitsland (Korneck et al., 1996), Frankrijk (Seite & Durfort, 2001), het Verenigd Koninkrijk en Ierland (Preston et al., 2002) is Veenmosorchis sterk achteruit gegaan. In Scandinavië is de soort wat ruimer verspreid, maar ook hier is deze overal zeldzaam (Mossberg & Stenberg, 2003).

## De verspreiding van Veenmosorchis in Nederland

Uit figuur 1 blijkt dat Veenmosorchis in Nederland zeer sterk is afgenomen: van 122 uurhokken vóór 1950, via 40 in de periode 1950-2000 tot slechts (circa) 10 in 2000. In werkelijkheid is de situatie nog dramatischer: de afname van de aantallen exemplaren binnen de uurhokken komt op de kaart immers niet tot uitdrukking. De veelal gebrekkige oude gegevens en verschillen in de gebruikte inventarisatiemethode maken het echter niet mogelijk de veranderingen in de grootte van de populaties nauwkeurig te bepalen.

In wat grotere aantallen kwam Veenmosorchis rond 2000 alleen nog voor in enkele laagveengebieden, zoals het Nieuwkoopse plassengebied en de Weerribben-de Wieden in NW-Overijssel. Hoewel er af en toe nieuwe vondsten worden gemeld, zoals in 2005 uit NW-Overijssel (Leguijt & van Dulmen, 2007), is het huidige aantal groeiplaatsen klein en is het oppervlak geschikt habitat momenteel zeer gering. In het pleistocene deel van Nederland, oorspronkelijk het belangrijkste verspreidingsgebied, is de soort op een drietal locaties na verdwenen. Veenmosorchis behoort in Nederland dan ook tot de zeldzaamste orchideeën (Kreutz, 2000).

## De situatie in Nederland anno 2010

Om de situatie anno 2010 in kaart te brengen is een enquête gehouden onder de beheerders van de natuurterreinen waar Veenmosorchis in 2000 nog voorkwam. Hierbij werd gevraagd naar het huidige voorkomen, de standplaatsfactoren, karakteristieke plantensoorten waarmee de soort voorkomt, de (mogelijke) beheermaatregelen en de succes- en faalfactoren van het gevoerde beheer.

## VOORKOMEN EN STANDPLAATSFACTOREN

Uit de antwoorden bleek dat Veenmosorchis nog voorkwam in alle terreinen waar de soort in 2000 aanwezig was, of dat de beheerder verwachtte dat de soort er nog aanwezig was. Deze verwachtingen waren gebaseerd op het feit dat de soort tot voor enkele jaren nog in hun gebied werd aangetroffen en er sindsdien

niet meer gericht naar Veenmosorchis is gezocht.

De abiotische standplaatsfactoren blijken in alle terreinen vergelijkbaar te zijn: de standplaats wordt gekenmerkt door kletsnatte, mesotrofe, zwak zure (pH 5-6), niet of nauwelijks beschaduwde omstandigheden. Zulke omstandigheden kunnen worden gevonden in hoogvenen, vennen, veenmosrietlanden en trilvenen met veenmosbulten.

## OORZAKEN VAN DE ACHTERUITGANG

De antwoorden op de vraag over de standplaatsfactoren gingen veelal vergezeld van het vermelden van de gevaren die Veenmosorchis bedreigen.

In het pleistocene deel van Nederland komt Veenmosorchis voor in zwak gebuf-

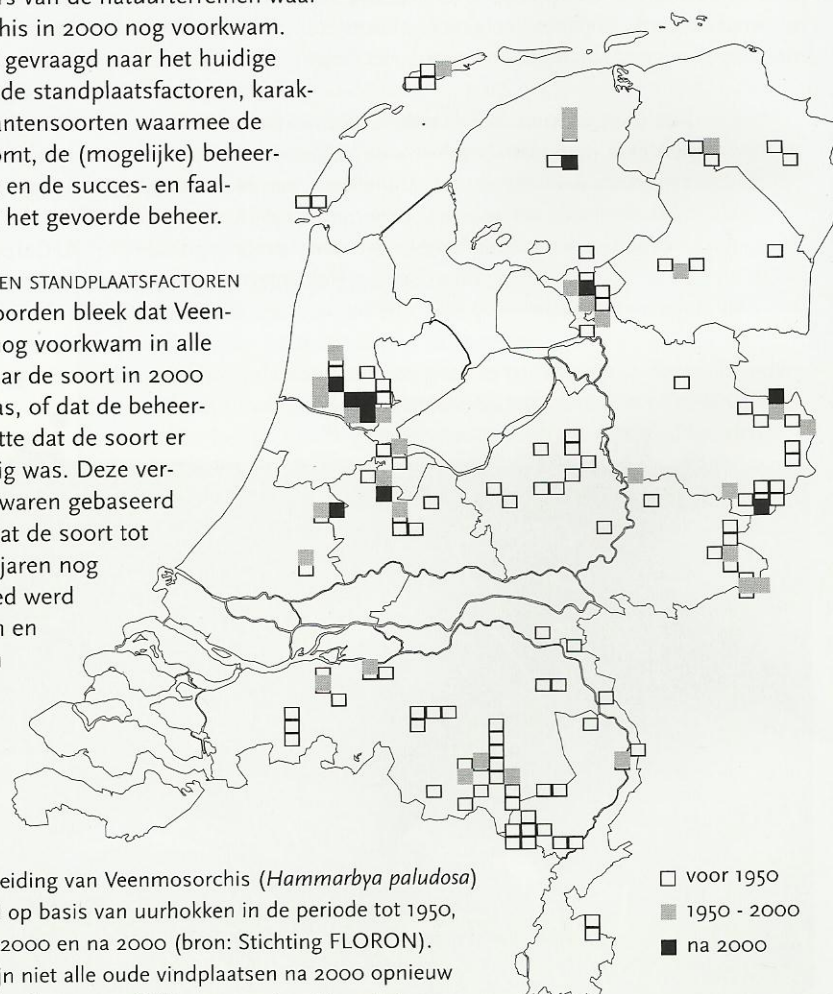
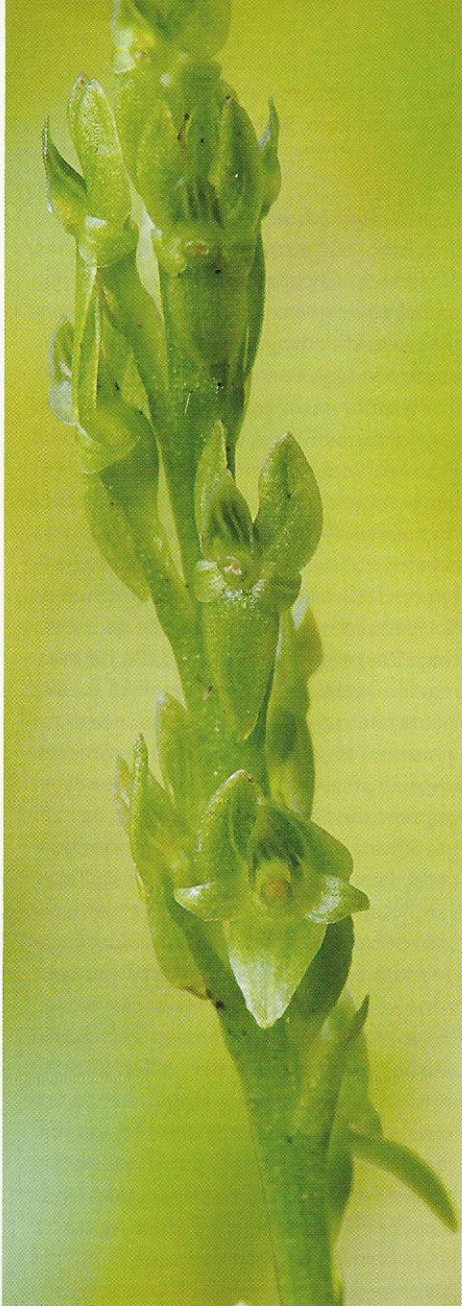


Fig. 1. Verspreiding van Veenmosorchis (*Hammarbya paludosa*) in Nederland op basis van uurhokken in de periode tot 1950, van 1950 tot 2000 en na 2000 (bron: Stichting FLORON). Overigens zijn niet alle oude vindplaatsen na 2000 opnieuw bezocht, zodat de soort wellicht nog voorkomt in enkele uurhokken terwijl dat niet op de kaart is weergegeven. Een groeiplaats in Noord-Brabant is, vanwege de grote kwetsbaarheid ervan, op wens van de terreinbeheerder niet opgenomen.



**Foto 1.** Bloeiwijze Veenmosorchis (foto: Wout Heijkamp).

ferde vennen en hoogveenachtige begroeiingen waar doorgaans een beheer van maaien en afvoeren volstaat. Voor deze terreinen werden hoge waterpeilen, de afwezigheid van (sterk) vermestende stoffen en intact zijnde grondwaterstromen cruciaal genoemd. Het vrijwel verdwijnen in dit deel van het land na 1950 is vooral te verklaren door waterpeilverlagingen ten behoeve van de landbouw of de drinkwaterwinning.

In de laagveenterreinen speelt, naast de noodzaak van een 'gezonde' waterhuishouding, de voortschrijdende successie een prominente rol. Veenmosorchis groeit hier op een kragge, een drijvende mat van wortels en andere plantenresten. Naarmate de kragge dikker of ouder wordt, neemt de invloed van het gebufferde water waar de kragge op drijft af en neemt de invloed van regenwater toe. Ook de beweeglijkheid van de kragge neemt af en uiteindelijk zal deze vastgroeien. Door genoemde oorzaken doen verzuring en verdroging hun intrede. Bij wisselende waterstanden zouden, als de kragge uiteindelijk aan de bodem is vastgegroeid, incidentele overstromingen met mesotroof water deze beide processen kunnen temperen. Bij de huidige (nagenoeg) vaste waterpeilen wordt de kragge – bij gebrek aan zulke inundaties – juist zeer gevoelig voor verdroging en verzuring. Hoe ernstig deze problematiek kan zijn, blijkt uit de veenterreinen in Noord-Holland boven het IJ.

Hier waren tot 1995 nog 18 locaties met Veenmosorchis bekend, met een totale geschatte populatiegrootte van 500 à 600 individuen (waarnemingen R. van 't Veer). Na de droge en warme zomers van 1998, 2002 en 2003 bleken vrijwel alle van oorsprong natte locaties sterk te zijn verdroogd. Inmiddels is het aantal groeiplaatsen gereduceerd tot drie en bedraagt de totale populatiegrootte niet meer dan zo'n 50 individuen. Voor de laagveengebieden volstaat maaien en afvoeren op de lange termijn dus niet en zijn voor het behoud van Veenmosorchis aanvullende beheermaatregelen nodig.

Samenvattend wordt de achteruitgang van Veenmosorchis veroorzaakt door de beruchte drie V's: verdroging, verzuring en vermesting en, voor de laagveengebieden, door de voortschrijdende successie terwijl er nauwelijks of geen jonge verlandingsstadia ontstaan.

#### BEGROEIINGEN WAARIN VEENMOSORCHIS VOORKOMT

Wij hebben de beheerders ook gevraagd aan te geven welke plantensoorten in hun terrein kenmerkend zijn voor de groeiplaatsen van Veenmosorchis. De gedachte hierachter is dat de voor Veenmosorchis vereiste milieuomstandigheden ook voor andere soorten belangrijk zijn, zodat met behulp van een kenmerkende combinatie van soorten een 'zoekbeeld' kan worden verkregen van locaties die kansrijk zijn voor de terugkeer van Veenmosorchis. Omdat er grote verschillen zijn tussen de zandgrondgebieden en de laagveengebieden, worden deze apart besproken.

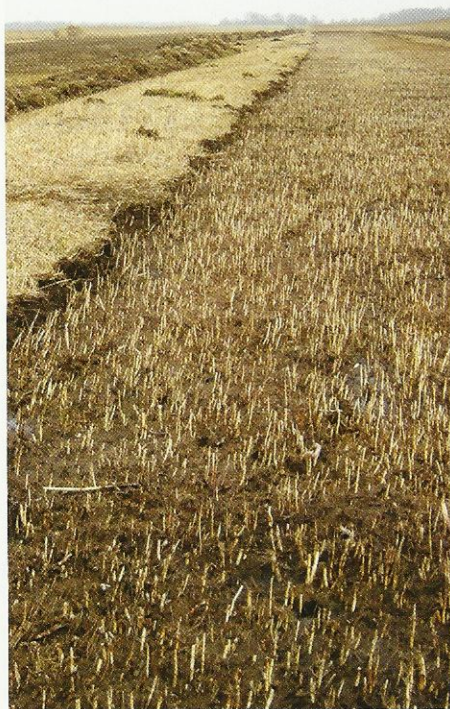
#### Laagveengebieden

In Noord-Holland benoorden het IJ komt Veenmosorchis voor tussen veenmossen (*Sphagnum* spp.) in natte begroeiingen met Ruwe bies (*Schoenoplectus tabernaemontani*), Waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*), Moerasviooltje (*Viola palustris*), Roodviltmos (*Aulacomnium palustre*) en Ronde zonnedauw (*Drosera rotundifolia*). In het Vechtplassengebied groeit de soort aan de rand van kleine, ondiepe (vanaf open water gegraven) slenkjes in moerasheide en verzuurd trilveen. Vroeger kwam de soort hier ook in het Schorpioenmos-trilveen voor, al of niet met veenmossen (Meijer & de Wit,

**Foto 2.** Veenmosorchis met Blauwe knoop, Nieuwkoopse Plassen (foto: Jacques de Raad).



1955). Rond 1944 groeide Veenmosorchis hier ook in trilvenen met Trilveen-veenmos (*Sphagnum contortum*). Deze vegetaties zijn afhankelijk van zeer natte, vrij voedselarme en zwakgebufferde venige bodems. Tegenwoordig zijn de meeste trilvenen verzuurd en worden de locaties door zuurminnende soorten, zoals Sterzegge (*Carex echinata*) en veenmossen, gedomineerd. Op zulke locaties kan Veenmosorchis echter nog wel worden aangetroffen. In het Nieuwkoopse plassengebied groeit de soort vooral in een zeer smalle zone langs de oever van het veenmosrietland, tezamen met veenmossen, Kleine valeriaan (*Valeriana dioica*), Blauwe knoop (*Succisa pratensis*), Wateraardbei (*Comarum palustre*), Moerasviooltje (*Viola palustris*) en vaak lage, ijl groeiende Moerasvaren (*Thelypteris palustris*) (foto 2). Het tot de slootkanten beperkte voorkomen is een recent fenomeen; Veenmosorchis kwam vroeger ook (en zelden nog wel) in de centrale delen van het veenmosrietland voor. Veenmosorchis is als gevolg van de sterke verdroging en verzuring daarvan echter steeds meer teruggedrongen naar natte slootkanten waar nog mesotroof en niet al te zuur water voorhanden is. In Nieuwkoop zijn deze 'vluchtheuvels' in stand gebleven op plekken met een goede waterkwaliteit. In Noord-Holland, waar het water zeer rijk is aan fosfaat en stikstof (van Dam, 2009), bestaan deze uitwijkmogelijkheden niet. Hier is de soort na een serie van droge zomers door verdroging op de meeste vindplaatsen verdwenen. In de Wieden liggen de huidige groeiplaatsen in veenmosvegetaties in rietlanden die vier tot tien jaar geleden zijn geschraapt (foto 3). Onder schrapen wordt het verwijderen van de bovenste organische laag verstaan, maar niet zo diep dat de levende rietwortels worden verwijderd. Veenmosorchis groeit op stevige, vermoedelijk nog (of weer?) drijvende kraggen waarop door een bepaalde manier van schrapen (afvoer van organisch materiaal terwijl er geen oppervlaktewater op de kragge is komen te staan) een veenmosrietlandachtige situatie is ontstaan. Veenmosorchis komt hier voor in veenmosbulten en wordt soms vergezeld door Ronde zonnedaauw. Ook uit de Weerribben is een groeiplaats (met tientallen exemplaren) in geschraapt rietland bekend. Voorts komt Veenmosorchis er – in tegenstelling tot het Nieuwkoopse plassengebied – wel in de centrale delen van veenmosrietland voor, alsmede op één plek in een verzurend trilveen.



**Foto 3.** In 2007 geschraapt perceel in de Wieden (foto: Willem Miedema).

In Friesland komt de soort in veenmosrietland voor, met als direct begeleidende soorten Ronde zonnedaauw en Grote boterbloem (*Ranunculus lingua*); de soort is hier eveneens bekend van een schraalland waar deze wordt begeleid door Moeraskartelblad (*Pedicularis palustris*).

#### Zandgrondgebieden

De resterende locaties betreffen natte, veenmosrijke en niet al te verzuurde standplaatsen in een ven in Noord-Brabant en in twee hoogveenachtige vegetaties (in het Dinkelland en bij Haaksbergen). Kenmerkende begeleiders zijn hier Waterdrieblad (*Menyanthes trifoliata*), Ronde zonnedaauw, Moerasviooltje, Beenbreek (*Narthecium ossifragum*), Snavelzegge (*Carex rostrata*) en in het ven onder andere Waternavel, Moerashertshooi (*Hypericum elodes*) en Wateraardbei. Vroeger kwam Veenmosorchis ook in natte heiden voor, samen met soorten als Witte snavelbies (*Rhynchospora alba*), Gewone dophei (*Erica tetralix*), Kleine zonnedaauw (*Drosera intermedia*) en Ronde zonnedaauw.

In Nederland is ze van zulke locaties echter niet meer bekend, in enkele andere landen nog wel (o.a. Seite & Durfort, 2001; Stallegger, 2008).

#### Mogelijke maatregelen voor het behoud of herstel van vegetaties met Veenmosorchis

In geen van de terreinen zijn of worden specifieke maatregelen ten bate van Veenmosorchis genomen anders dan het jaarlijks maaien na de bloeitijd en het afvoeren van het maaisel van de percelen waarop deze lichtminnende soort voorkomt. Soms vindt ook nabeweiding plaats met rundvee. Er is derhalve geen systematische ervaring

voorhanden betreffende het al of niet succesvol zijn van meer specifieke beheer- of herstelmaatregelen.

Vanwege de grote verschillen tussen groeiplaatsen in de laagveengebieden en de zandgrondgebieden zijn ook de door de beheerders gesuggereerde herstelmaatregelen verschillend van aard. In de zandgrondgebieden groeit Veenmosorchis in laagproductieve begroeiingen waar jaarlijks maaien en afvoeren volstaat. Herstelmaatregelen zullen hier gericht moeten zijn op het herstel van de grondwaterstromen en het bestrijden van verzuring en vermesing. Daarmee is ook gezegd dat de maatregelen veelal buiten de eigenlijke (vaak kleine) natuurgebieden moeten worden genomen en daarmee buiten de directe invloedssfeer van de terreinbeherende organisaties liggen. Maar ook als de grondwaterstromen kunnen worden hersteld, kan een gewijzigde samenstelling van het grondwater ten gevolge van intensieve agrarische industrie succes van de maatregelen in de weg staan (Jansen, 2000).

De voor de laagveengebieden gesuggereerde herstelmaatregelen vallen uiteen in maatregelen voor de lange termijn en 'overbruggingsmaatregelen'. Het graven van nieuwe petgaten, bedoeld voor het herstellen van robuuste moerasnatuur, kan voor Veenmosorchis de overleving op lange termijn betekenen. Voorzichtigheid is echter geboden, omdat de ervaringen met het graven van petgaten (nog) niet onverdeeld positief zijn (Sarneel, 2010). Het verdient aanbeveling om gedegen onderzoek te verrichten alvorens daartoe over te gaan. Met name locaties die tot 1 meter diep verzuurd zijn, blijken na uitgraven of plaggen weer snel te verzuren. Gunstige uitgangssituaties worden gekenmerkt door de aanwezigheid van sterk gebufferd en mesotroof water. Hierdoor ontstaan aan het begin van de successie-reeks mesotrofe pioniermilieus waaruit zich op termijn minder verzuringsgevoelige vegetaties met Veenmosorchis kunnen ontwikkelen. De weg naar herstel van een goede waterkwaliteit is doorgaans gecompliceerd en vereist een combinatie van maatregelen die van gebied tot gebied verschilt.

Omdat de ontwikkeling van veenmosrietland uit open water vrij lang duurt, is het resultaat van het graven van petgaten een proces van lange adem (30 - 50 jaar). Gerichte, kleinschalige maatregelen kunnen daarentegen tijdelijk geschikte milieus

creëren om deze lange ontwikkeltijd te overbruggen. Te denken valt aan het schrappen van verdroogd rietland of het graven van slenkjes in veenmosrietland, vooral nabij de huidige groeiplaatsen of op plaatsen waar de soort vroeger voorkwam. Na de eerste maatregel is de soort (onverwachts) verschenen op een aantal plaatsen in de Wieden en de Weerribben. In het Vechtplassengebied groeit Veenmosorchis op de randen van (gegraven) slenkjes. Daarnaast is het verstandig om per terrein de mogelijkheden na te gaan om de successie op kleine schaal terug te zetten. Zo is in het Nieuwkoopse plassenengebied met succes een vroegere groeiplaats van Veenmosorchis hersteld waar het maai-beheer al jaren was gestaakt. Vrijwilligers hebben hier in 2004 in een trilveenachtige vegetatie met Rood schorpioenmos (*Scorpidium scorpioides*) en Klein blaasjeskruid (*Utricularia minor*) de houtige opslag verwijderd, waarna de vegetatie vervolgens jaarlijks werd gemaaid. Groot was de voldoening toen er bij inventarisaties in 2009 weer enkele tientallen exemplaren van Veenmosorchis werden aangetroffen. Misschien heeft de soort zich hier opnieuw gevestigd vanuit een nabijge groeiplaats die bij eerdere inventarisaties over het hoofd is gezien, maar het is ook mogelijk dat de soort hier nog ondergronds aanwezig was. Zodra de omstandigheden zich verbeteren kan de soort weer tot groei en bloei komen. Naar het oordeel van de auteurs is het dan ook belangrijk om het maai-beheer ook als de soort verdwenen lijkt minstens nog een aantal jaren voort te zetten. In Noord-Holland zijn ooit gunstige resultaten behaald met extensieve nabeweidings. Hierdoor ontstaan met water gevulde trappaten waar tevens wat veen omhooggewoeld wordt. Bij incidentele en zeer extensieve beweiding met jongvee, in oktober, kan verzuring en verdroging op microschaal worden tegengegaan. Beweiding brengt echter grote risico's met zich mee, omdat het vee soms ook wordt geweid op percelen waar veel Pitrus (*Juncus effusus*) groeit. Hierdoor worden de zaden daarvan ook in het veenmosrietland verspreid, waardoor er dichte pitruspollen kunnen ontstaan (Ilperveld en Varkensland). Jaarlijkse nabeweidings is in elk geval ongunstig, omdat dan de bodem te veel wordt verstoord en de vegetatie zich op termijn zal wijzigen (Wormer- en Jisperveld, waarneming R. van 't Veer). Volledigheidshalve wordt vermeld dat enkele beheerders – in het besef dat daar veel kanttekeningen bij

te maken zijn – als uiterste noodmaatregel herintroductie noemden door op kansrijke plekken wat zaden en vooral broedknoppen (foto 4) uit te strooien.

#### RESUMEREND

Voor behoud en herstel zijn de belangrijkste door de beheerders genomen dan wel gesuggereerde maatregelen:

#### Voor de korte termijn:

- Het jaarlijks na de bloeitijd maaien en afvoeren van het gewas op percelen waar Veenmosorchis voorkomt
- Aanvullende kleinschalige maatregelen zoals het verwijderen van boomopslag en het graven van slenkjes in verdroogd veenmosrietland (op of nabij de huidige groeiplaatsen of op plaatsen waar de soort recent nog voorkwam)
- Het schrappen van rietpercelen
- Het toepassen van incidentele nabeweidings op of nabij de huidige groeiplaatsen in de veenweidegebieden

#### Voor de lange termijn:

- Het graven van nieuwe petgaten in laagveengebieden met een goede waterkwaliteit
- Het herstel van de waterhuishouding op kansrijke locaties op de zandgronden

#### Aanbevelingen

Veenmosorchis is in het natuurbeleid benoemd als een zogeheten urgent bedreigde typische soort (Epe et al., 2009). Dit houdt in dat de soort in het kader van de Habitatrictlijn gebruikt wordt om de kwaliteit van een beschermd habitatype te kunnen vaststellen. In Nederland gaat het om het habitatype H7140 - Overgangs- en trilvenen. Epe et al. noemen geen herstel-opgave of opgave voor uitbreiding van het voorkomen. Dit is merkwaardig omdat de soort in de provincies Noord-Holland, Utrecht, Friesland en het pleistocene deel van Overijssel sterk is afgenomen of (nagenoeg) uit dit habitatype is verdwenen. Omdat gedetailleerde kennis van succesvolle beheer- en herstelmaatregelen op dit moment niet gebundeld aanwezig is, verdient het aanbeveling deze kennis op korte termijn bijeen te brengen en gerichte herstelplannen te formuleren. Ook voor de habitattypen waarvoor Veenmosorchis niet als typische soort benoemd is (H 7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen, H4010 - Vochtige heide en H3160 - Zure vennen) zijn herstelmaatregelen sterk aan te bevelen.

#### Literatuur

- Dam, H. van, 2009.** Evaluatie basismetnet waterkwaliteit Hollands Noorderkwartier: trendanalyse hydrobiologie, temperatuur en waterchemie 1982-2007. Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Alkmaar.
- Epe, M.J., M.F. Wallis de Vries, I.M. Bouwma, J.A.M. Janssen, H. Kuipers, H. Keizer-Vlek, C.M. Niemeijer, 2009.** Urgent bedreigde typische soorten en vegetatietypen van Natura 2000-habitattypen. Alterra-rapport 1909. Alterra, Wageningen.
- Jansen, A., 2000.** Hydrology and restoration of wet heathland and fen meadow communities. Dissertatie Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.
- Korneck, D., M. Schnittler & I. Vollmer, 1996.** Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 21 - 187.
- Kreutz, C.A.J. (red.), 2000.** De orchideeën van Nederland. Raalte & Landgraaf.
- Landuyt, W. Van, I. Hoste, L. Vanhecke, P. Van den Bremt, W. Vercruyssen & D. De Beer, 2006.** Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Meise.
- Leguijt, R. & A. van Dulmen, 2007.** Belangrijke vondsten van Veenmosorchis (*Hammarbya paludosa* (L.) Kuntze) in 2005. Gorteria 32-6: 164-166.
- Luer, C.A., 1975.** The Native Orchids of the United States and Canada. New York Botanical Garden, New York.
- Meijer, W. & R.J. de Wit, 1955.** Kortenhoef, een veldbiologische studie van een Hollands verlandingsgebied. Stichting Commissie voor de Vecht en het Oostelijk en Westelijk Plassen-gebied, Amsterdam.
- Meusel, H., E. Jäger & E. Weinert, 1965.** Vergleichende Chorologie der Zentral-europäischen Flora. Fischer, Jena.
- Mossberg, B. & L. Stenberg, 2003.** Den nya nordiska Floran. Wahlström & Widstrand, Stockholm.
- Preston, C.D., D.A. Pearman & T.D. Dines, 2002.** New Atlas of the British & Irish Flora, Oxford University Press, Oxford.
- Sarneel, J.M., 2010.** Colonisation processes in riparian fen vegetation. Dissertatie Universiteit Utrecht, Utrecht.
- Seite, F. & J. Durfort, 2001.** Données inédites sur *Hammarbya paludosa* (L.) O. Kuntze dans le Massif armoricain. L'Orchidophile 149: 217-226.
- Stallegger, M., 2008.** Management of Natura 2000 habitats. 7150 Depressions on peat substrates of the Rhynchosporion. Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. Europese Commissie, Brussel.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra, 1994. Nederlandse Oecologische Flora, Wilde planten en hun relaties 5. IVN, Amsterdam.

### Summary

#### Bog orchid: floristic treasure under threat

The number of localities of the Bog orchid (*Hammarbya paludosa*) in The Netherlands has declined sharply during recent decades. In 2010, the Bog orchid was only present in larger numbers in rich fens with Sphagnum-dominated reedlands, situated in the low-lying holocene peatland areas. In the pleistocene part of the country the species is almost extinct due to dessication and drastic lowering of the water tables. Although no specific restoration projects for Bog orchid exist, the holocene peat areas are nowadays the best suitable places for restoration of the former habitats. Key factors are regular mowing of the vegetation and the conservation or realisation of a mesotrophic water system. To restore former dessicated peat-habitats a shallow type of sud cutting (scraping) was successful at some localities.

In peat-meadow systems incidental and short-term grazing in autumn can also be successful. In the pleistocene areas long term projects should aim at restoration of lowered water tables and tackling the effects of dessication and eutrophication; in the holocene peat areas long term projects should aim at creating new possibilities for terrestrialisation (succession of open water bodies to 'dry' land).

### Dankwoord

Onze dank geldt in de eerste plaats de medewerkers van de terreinbeherende organisaties die gegevens ter beschikking hebben gesteld: Ad Bouman, Jeroen Bredenbeek, Mari de Bijl, Bart de Haan, Henk Jager, Arnout-Jan Rosse-naar, Rick Ruis, Marcel Schrijvers-Gonlag, Loekie van Tweel, Martin Witteveldt en Ed Zijp. Verder dank aan Wout van der Slikke en Ruud Beringen van Stichting FLORON, Nijmegen voor het vervaardigen van figuur 1 en aan Leni Duistermaat van het Nationaal Herbarium te Leiden voor de hulp bij het vinden van een aantal referenties en gegevens. Laura Kooistra

leverde door haar inbreng in de discussies een belangrijk aandeel in de totstandkoming van dit artikel. Hanneke den Held en Wouter van Steenis waren zo vriendelijk een eerdere versie van kritische kanttekeningen te voorzien.

Ing. J.A. de Raad  
Meije 59  
2411 PJ Bodegraven  
Oenanthe@planet.nl

Drs. R. van 't Veer  
Van 't Veer & De Boer – Ecologisch Advies- en  
Onderzoeksbureau  
Walvischstraat 14  
1546 LN Jisp  
vantveerendeboer@ziggo.nl

Ing. M. van Schie  
Natuurmonumenten, Beheereenheid Nieuw-  
koopse Plassen en Midden-Delfland  
Hollandse Kade 23  
3651 LS Woerdense Verlaat  
M.vanSchie@Natuurmonumenten.nl

Foto 4. Plant met broedknoppen (foto: Wout Heijkamp).

