

DE ZILVEREN MAAN IN HET OTTEMA-WIERSMA RESERVAAT EN ANDERE NATUURGEBIEDEN IN NO-FRIESLAND

Freek Nijland

Uit het onderzoek van het Landelijk Dagvlinder Project (Tax 1989) blijkt dat de Zilveren maan (Clossiana selene) sinds enkele tientallen jaren in Nederland sterk achteruit is gegaan. De soort staat nu te boek als vrij zeldzame standvlinder in moerassen en vochtige graslanden. In het Beschermingsplan voor Dagvlinders (Ministerie van Landbouw en Visserij, 1989) is de Zilveren maan één van de "prioritaire soorten", die speciale maatregelen vergen. Het voorkomen van de Zilveren maan is tegenwoordig hoofdzakelijk beperkt tot reservaten. Hoe gaat het met de Zilveren maan in N.O.-Friesland en wat kunnen we doen om te zorgen, dat deze parelmoervlinder er blijft vliegen? Dat is het onderwerp van dit artikel.

In het noordelijk deel van het Friese vasteland is de Zilveren maan reeds lang bekend van laaggelegen moeras en hooiland ten oosten van de lijn Dokkum-Leeuwarden. Lempke (1985) meldt de soort van Aldtsjerk, Hurdegaryp en Kollum (jaar wordt niet vermeld). Ter Haar (1928) vermeldt een afwijkend exemplaar bij Kollum. De Atlas van Nederlandse Dagvlinders (Tax, 1989) meldt de Zilveren maan in N.O.-Friesland vóór 1981 van zeven atlasblokken en van 1981 t/m 1986 slechts van één blok (06-43). Het betreft de populatie van het Ottema-Wiersma reservaat te Hurdegaryp (figuur 1), in beheer bij "It Fryske Gea". De geïsoleerde ligging van deze belangrijke populatie, uitgezet tegen de sterke achteruitgang van de soort, nodigde uit tot onderzoek.

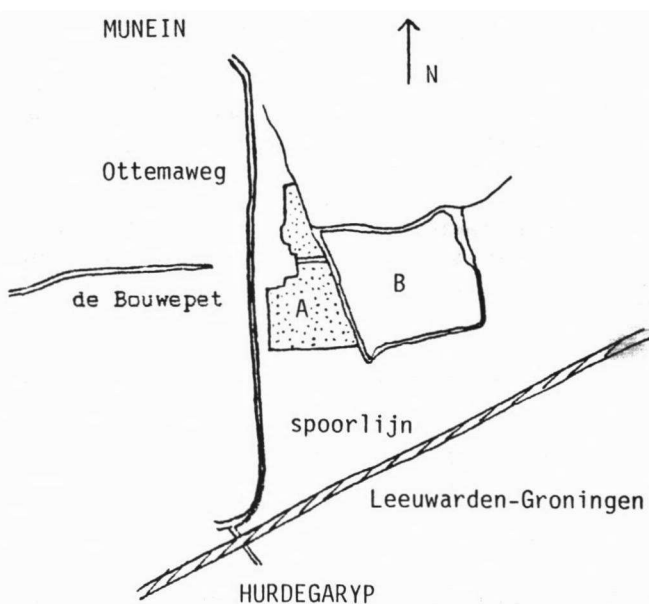
de Zilveren maan

De levenscyclus van de Zilveren maan kent, evenals bij andere vlinders, vier fasen: ei, rups, pop en vlinder (imago). De vlinders zetten de eieren af op of bij de waardplant, die voor de rupsen als voedsel dient. De waardplant van de Zilveren maan in laagveengebieden is het Moerasviooltje. Na verpoping van de rupsen vindt in de pop de gedaanteverwisseling tot vlinder plaats. Door de vlinders worden bloeiende nectarplanten bezocht. Uit de bloemen wordt nectar gehaald, dat grondstoffen levert voor het leggen van een voldoende groot aantal eieren. Per jaar zijn er twee generaties. Dat wil zeggen, dat in twee perioden vlinders uit de pop komen en uitvliegen. De eerste generatie vliegt omstreeks eind mei tot in juni. De tweede generatie vliegt omstreeks eind juli tot in augustus. De Zilveren maan overwintert als rups, die zich het volgend jaar pas gaat verpoppen.

onderzoek

Het onderzoek is verricht in het Ottema-Wiersma reservaat van 1986 t/m 1990. Verschillende aspecten zijn onderzocht: 1..dagvlinderbevolking, aantallen en soorten; 2..bloembezoek; 3..aanwezigheid van het Moerasviooltje *Viola palustris*; 4..beheersaspecten. Daarnaast is in 1990 in kansrijke gebieden in de regio gezocht naar

overige vliegplaatsen van de Zilveren Maan.



Figuur 1. Ligging van het Ottema-Wiersma reservaat (A) en de Sippenfennen (B)

onderzoeksgebied Het Ottema-Wiersma reservaat heeft een oppervlakte van 52 ha. Het is, evenals de aangrenzende 104 ha grote Sippenfennen (figuur 1), een restant van uitgestrekte laagveengebieden van de Valom tot de Trynwâlden. Het zuidelijk deel is met tussenpozen in gebruik geweest als hooiland. Deze voormalige hooilanden bestaan uit zeggerijke graslanden met Pijpestrootje *Molinia coerulea* en Veenmos *Sphagnum sp.* met beginnende bosvorming. In het gebied ligt een aantal veenplassen, gevolg van turfwinning. Na 1945 heeft zich vooral rond de uitgeveende gedeelten in het midden- en zuidelijk deel broekbos gevormd met voornamelijk Zwarte els *Alnus glutinosa* en Zachte berk *Betula pubescens*. Tot en met 1987 is er, gedurende 10 jaar, in een deel van de vroegere hooilanden een experiment gedaan met extensieve zomerbeweiding door paarden. Vanaf 1988 is gekozen voor het opzetten van een 20 cm hoger waterpeil, waardoor bosvorming wordt vertraagd en hoogveenvorming wordt gestimuleerd. Het noordelijk deel ligt hoger en bestaat voornamelijk uit rietland, plassen, ruige

graslanden en wilgestruweel. Het wordt 's zomers beweid met enkele paarden.

tellingen In totaal werden 27 bezoeken gebracht: 1986 (1), 1987 (2), 1988 (4), 1989 (11), 1990 (9). De bezoeken zijn als volgt verspreid over de maanden: mei (6), juni (4), juli (6), augustus (10), september (1). Tijdens de telling werd steeds dezelfde route gevolgd in het zuidelijk deel van het reservaat. De route was een uitgemaaid pad in en rond de voormalige hooilanden, gekozen op grond van de geringe toegankelijkheid van het terrein, de kwetsbaarheid van de vegetatie voor vertrapping en de gunstige ligging in het vliegerrein van de Zilveren maan. De waarnemingen werden zoveel mogelijk vanaf het pad gedaan. Als hulpmiddel werd een verrekijker gebruikt. Slechts voor nadere vaststelling van soorten of aantallen vlinders werd van het pad afgeweken. Bij de interpretatie van de tellingen voor de grootte van de Zilveren maan bevolking is rekening gehouden met de aantrekkingskracht van het pad voor de vlinders.



Zilveren maan op Kale jonker foto Dick Goslinga

de dagvlinders van het Ottema-Wiersma reservaat

soorten en aantallen In de onderzoeksperiode zijn 18 soorten dagvlinders vastgesteld (tabel 1). Steekproeven in overige delen van het reservaat hebben geen nieuwe soorten opgeleverd. Bij eerdere bezoeken in 1982 en 1983 waren door Mollema (1983) reeds 13 van deze soorten vastgesteld.

De dagvlinderpopulatie van het Ottema-Wiersma reservaat is zeer karakteristiek. De samenstelling van soorten en aantallen (figuur 2) is geheel anders dan van de nabije omgeving van landelijke dorpen en agrarische graslanden. Van de 1895 waargenomen dagvlinders behoort 69% tot twee soorten: Bruin zandoogje *Maniola*

jurtina (34,7%) en Zilveren maan (34,3%). Het Bruin zandoogje is buiten de reservaten een vrij schaarse dagvlinder. De Zilveren maan komt buiten de reservaten in het geheel niet voor. Dagvlinders, die in de omgeving algemeen voorkomen, zoals Hooibeestje *Coenonympha pamphilus*, Bont zandoogje *Pararge aegeria*, Groot koolwitje *Pieris brassicae* en Boomblauwtje *Celastrina argiolus* leiden in het reservaat juist een marginaal bestaan.

de Zilveren maan in het Ottema-Wiersma reservaat

aantallen en populatieschatting De waargenomen maximum-aantallen Zilveren manen, 92 (augustus 1987), 61 (mei 1988), 56 (juli 1989) en 80 (augustus 1990) duiden op een vrij stabiele populatie. De vlinders vliegen in het reservaat op de voormalige hooilanden met verspreide boomopslag, met een totaal oppervlak van c. 10 ha. Naar schatting bestaat de populatie op het hoogtepunt uit c. 100-200 vlinders. Dat betekent een gemiddelde dichtheid van c. 10-20 per ha. In 1989 en 1990 was de eerste generatie minder talrijk dan de tweede generatie, in 1988 was dit andersom (figuur 3).

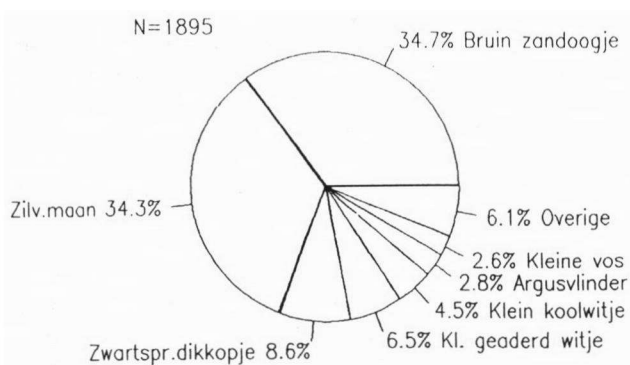
nectarplanten en bloembezoek Het Ottema-Wiersma reservaat is botanisch van grote betekenis. Het broekbos, de plassen met grillige oeverzones en de zeggerrijke vroegere hooilanden bezitten een grote verscheidenheid aan planten, waarbij soorten als Ronde zegge *Carex diandra*, Blauwe zegge *C. panicea*, Ronde zonnedaauw

soort	totaal aantal	maximum aantal	maand
1. Bruin zandoogje <i>Maniola jurtina</i>	658	154	jun
2. Zilveren maan <i>Clossiana selene</i>	650	92	aug
3. Zwartsprietdikkopje <i>Thymelicus lineola</i>	163	32	aug
4. Klein geaderd witje <i>Pieris napi</i>	123	17	jul
5. Klein koolwitje <i>Pieris rapae</i>	85	18	aug
6. Argusvlinder <i>Lasiommata megera</i>	53	10	aug
7. Kleine vos <i>Aglais urticae</i>	49	19	aug
8. Dagpauwoog <i>Inachis io</i>	33	10	aug
9. Groot dikkopje <i>Ochlodes venata</i>	27	11	jun
10. Groot koolwitje <i>Pieris brassicae</i>	17	4	mei
11. Hooibeestje <i>Coenonympha pamphilus</i>	12	8	aug
12. Bont zandoogje <i>Pararge aegeria</i>	9	5	aug
13. Atalanta <i>Vanessa atalanta</i>	4	2	jun
14. Boomblauwtje <i>Celastrina argiolus</i>	4	2	aug
15. Citroenvlinder <i>Gonepteryx rhamni</i>	3	1	aug
16. Oranjetip <i>Anthocharis cardamines</i>	2	2	mei
17. Landkaartje <i>Araschnia levana</i>	2	1	aug
18. Kleine vuurvlinder <i>Lycaena phlaeas</i>	1	1	aug
totaal	1895		

Tabel 1. Aantallen dagvlinders langs een telroute in het Ottema-Wiersma reservaat, gebaseerd op 27 bezoeken van 1986 t/m 1990.

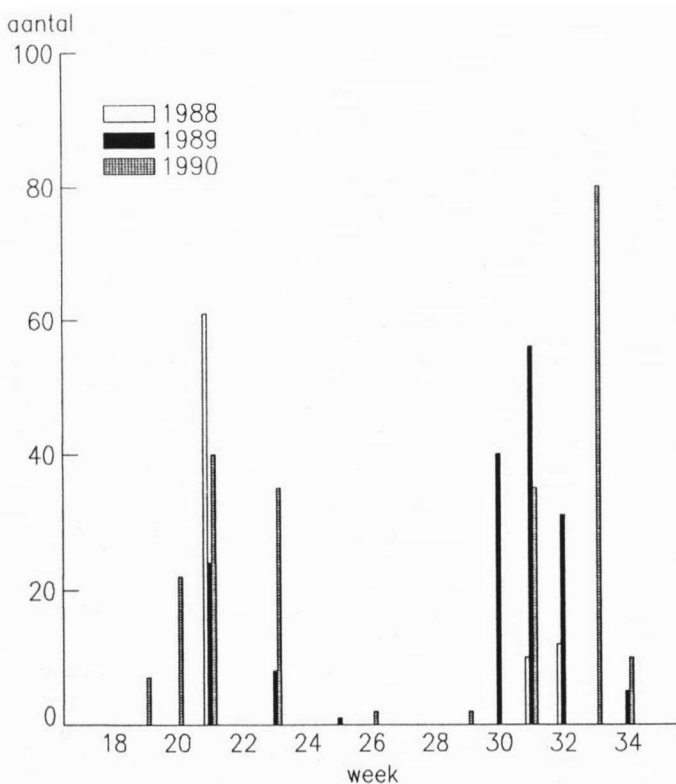
Drosera rotundifolia, Dopheide *Erica tetralix*, Moeraslathyrus *Lathyrus palustris* en Moerasviooltje. De meeste soorten planten zijn echter voor vlinders van weinig of geen betekenis als nectarplant. Tamelijk algemeen voorkomende plantesoorten als Wederik *Lysimachia vulgaris*, Gevleugeld hertshooi *Hypericum tetrapterum*, Blauw glidkruid *Scutellaria galericulata* en Melkeppe *Peucedanum palustre* trekken niet of nauwelijks vlinders aan. Slechts zes soorten zijn van belang voor bloem-

bezoekende vlinders: Kale jonker *Cirsium palustre*, Echte koekoeksbloem *Lychnis flos-cuculi*, Watermunt *Mentha aquatica*, Kattestaart *Lythrum salicaria*, Koninginnekruid *Eupatorium cannabinum*

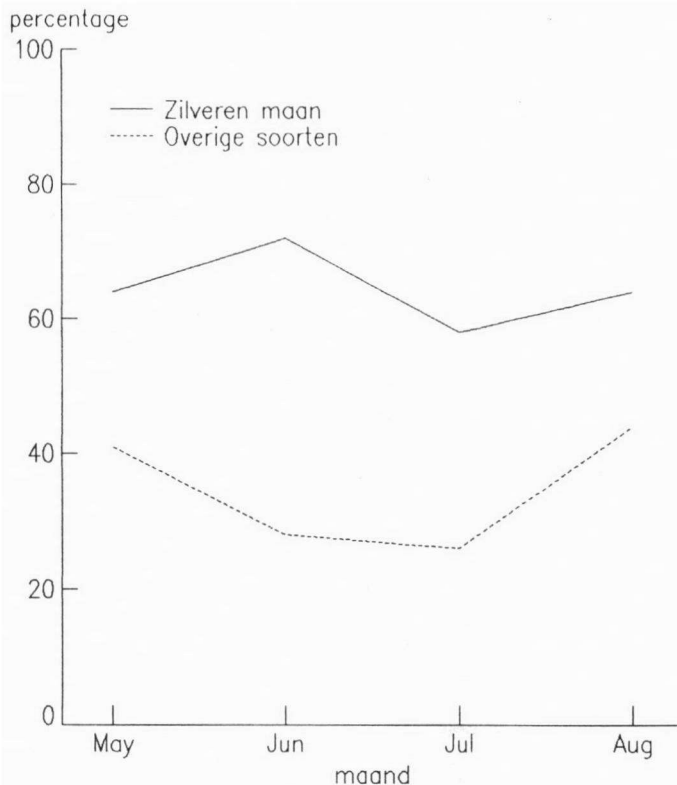


Figuur 2. Samenstelling dagvlinderwaarnemingen langs een telroute in het Ottema-Wiersma reservaat, gegevens 1986 t/m 1990.

en Braam *Rubus fruticosus*. De grootste aantallen nectarplanten zijn vooral te vinden in de gedeelten waar tot en met 1987 extensieve zomerbegrazing met paarden is gebruikt als beheersmaatregel. Vooral Braam, Kale Jonker en Watermunt hebben hiervan geprofiteerd. Koninginnekruid heeft zich hier pas sinds enkele jaren gevestigd. In de vochtigste delen wordt de laatste jaren vooral Braam overwoekerd door Riet *Phragmites australis*. Door verlegging van een gedeelte van het pad elders in het reservaat is



Figuur 3. Aantallen Zilveren manen, waargenomen langs een telroute in het Ottema-Wiersma reservaat in 1988, 1989 en 1990.



Figuur 4. Percentage bloembezoek van waargenomen dagvlinders in het Ottema-Wiersma reservaat, gegevens 1986 t/m 1990

een oeverzone met rijke begroeiing van Braam en Kattestaart eveneens door Riet overwoekerd. Echte koekoeksbloem gaat de laatste jaren in aantal achteruit. Dit heeft te maken met het wegvallen van het hooilandbeheer en het opzetten van een hoger peil.

De meeste Zilveren manen worden aangetroffen bij concentraties van nectarplanten. De vlinder blijkt in het Ottema-Wiersma reservaat dan ook een veelzijdig bloembezoeker. Van de waargenomen Zilveren manen is 64% aangetroffen op bloemen, een bijna twee keer zo hoog percentage als gemiddeld bij de overige dagvlinders (figuur 4). Bij het Landelijk Dagvlinderproject (L.D.P.) is dit percentage slechts 31% (Tax, 1989). Een



Parende Bruin zandoogjes

foto Dick Goslinga

mogelijke verklaring voor dit grote verschil is, dat in het Ottema-Wiersma reservaat systematisch is geïnventariseerd in een goed, bloemrijk biotoop, terwijl veel waarnemingen in het kader van het L.D.P. te hooi en te gras zijn verzameld in mogelijk minder goede biotopen.

bloemkeuze 383 Zilveren manen zijn aangetroffen op bloemen (figuur 5a,b,6a). In mei zijn twee soorten nectarplanten van belang: Kale jonker (51%) en Echte koekoeksbloem (48%). In jaren, waarin de Echte koekoeksbloem eerder in bloei stond dan de Kale jonker (bijvoorbeeld 1988) werd Echte koekoeksbloem veel bezocht. Echter in jaren, waarin beide soorten tegelijkertijd in bloei kwamen (bijvoorbeeld 1990), werd de Kale jonker geprefereerd. In juni (eind 1e generatie) en juli (begin 2e generatie) is de Kale jonker veruit de meest bezochte plant (respectievelijk 91% en 89%). In augustus is het bloembezoek veel gevarieerder: Watermunt (44%), Kattestaart (25%), Kale jonker (17%) en Braam (8%). De Kale jonkers, oud en der dagen zat, produceren veel minder bloemen en er is frisse concurrentie van nieuwe soorten met als koploper Watermunt.

Uit deze gegevens blijkt zeer opvallend de belangrijke functie van Kale jonker als nectarbron. Wanneer de achteruitgang van Echte koekoeksbloem en Braam voortgaat, dan ontstaat er een kwetsbare situatie waarin de eerste generatie en begin tweede generatie afhankelijk

is van het voorkomen van één soort nectarplant. Het bloembezoek van de Zilveren manen verschilt van dat van de overige soorten in het reservaat (figuur 6a, 6b). Gezien de vele factoren die hierbij een rol spelen en de beperktheid van het onderzoek kunnen we er geen algemene conclusies aan verbinden. Merkwaardig is dat in augustus relatief veel Braam werd bezocht (nabloei), terwijl in eerdere maanden, wanneer de Braam veel rijker bloeit, vrijwel geen Braam is bezocht. Mogelijk speelt de concurrentie van Kale Jonker hierbij een rol. Braam wordt in die maanden wel veel bezocht door het Bruin Zandoogje. Opvallend is ook de grote aantrekkingskracht van Watermunt (vooral grote pollens) op de Zilveren manen in augustus ten opzichte van de overige vlinders. In augustus bestond het bloembezoek aan Watermunt voor 77% uit Zilveren manen, terwijl het aantal waargenomen vlinders voor "slechts" 50% uit Zilveren manen bestond (zie ook figuur 6a en 6b).

verspreiding en vliegplaatsen De Zilveren manen vliegt op de voormalige hooilanden (c. 10 ha) in het zuidelijk deel van het reservaat, waar het Moerasviooltje groeit. De aantallen zijn het grootst op (door bos/struweel) beschutte plaatsen met veel nectarplanten. Buiten het reservaat, op agrarisch grasland (beheersgebied), is de soort nooit aangetroffen. Dit terwijl de vlinders notabene op enkele meters van het hek bij de ingang vliegen! Blijkbaar oriënteren ze



Extensieve begrazing tot en met 1987

foto Janneke Groeneboer

zich op de (abrupte) grenzen van het reservaat. Op plaatsen waar de boomopslag te dicht wordt, worden geen Zilveren manen meer gezien. In een door bos omsloten hooilandje van 0,11 ha, waar overigens het Moerasviooltje niet groeit, is slecht éénmaal één Zilveren manen gesignaleerd. Op grond van deze ervaringen lijkt de Zilveren manen een zeer honkvast beest te zijn, vliegend in open tot halfopen vochtige gebieden en sterk gebonden aan de nabije aanwezigheid van Moerasviooltjes.

verspreiding van het Moerasviooltje

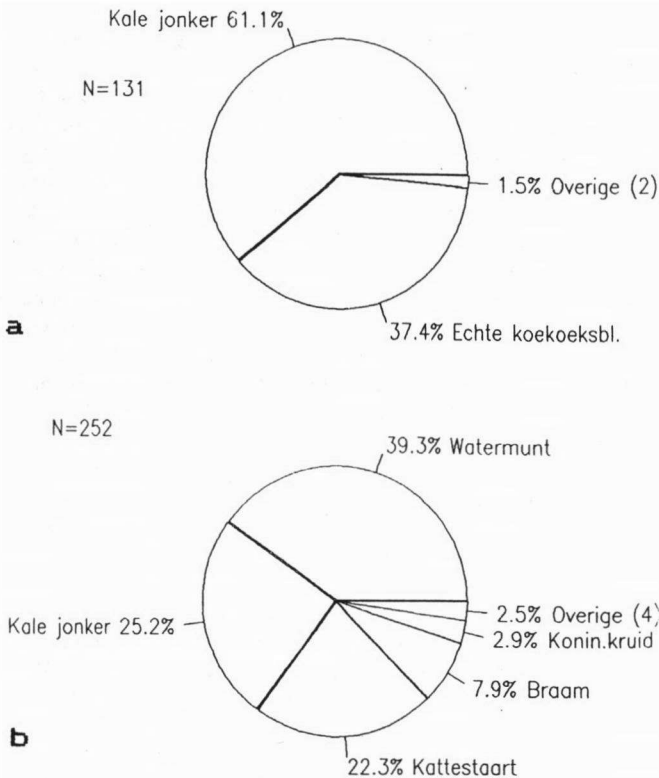
Het Moerasviooltje wordt volop aangetroffen in de voormalige hooilanden, vooral in de wat lagere delen. In vrijwel elk transect worden hier groepjes viooltjes gevonden. De begroeiing van zeggen en Pijpestrootje is vrij hoog (tot plm 1 m), maar heeft een vrij gevarieerde structuur met "open" plekken. Vooral op deze plekken met lagere plantengroei zijn de Moerasviooltjes goed bereikbaar voor de vlinders. Ook in het beboste deel staan hier en daar nog Moerasviooltjes.

de Zilveren manen in nabij gelegen natuurgebieden

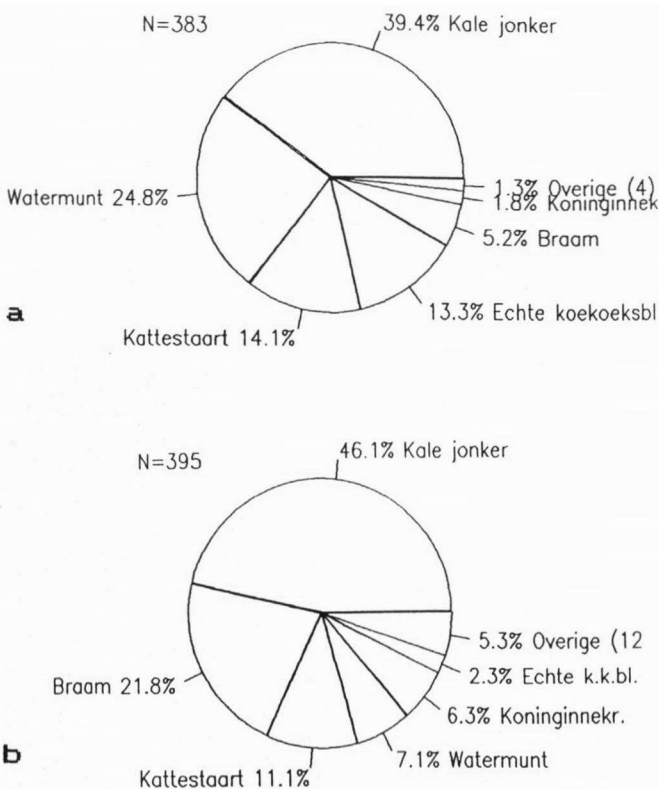
In 1990 is in een aantal kansrijke gebieden in de omgeving (figuur 7) gezocht naar Zilveren manen. Het resultaat overtrof de verwachtingen: **#Groote Wielen, blok 06-42:** Hier zijn geen Zilveren manen aangetroffen. Naar verluid heeft de soort er vroeger wel gevlogen. In 1986 is wel het Moerasviooltje aangetroffen in ruig grasland, een vroegere uitloper van de Wielen in een ver stadium van verlanding in de polder de Binnemiede.

#Sippenfennen, blok 06-43: Bij drie bezoeken aan een gedeelte van het reservaat werden Zilveren manen aangetroffen: 20-05-1990 5 ex.; 09-06-90 10 ex.; 09-08-90 16 ex.. De vlinders vlogen in voormalige gras/hooilanden. Ze werden vooral op Kale jonker aangetroffen. Bij elk van drie willekeurige transecten werd Moerasviooltje gevonden. Het vliegterrein in de Sippenfennen is veel groter dan in het Ottema-Wiersma reservaat, mogelijk wel 30 tot 60 ha. **#graslandpercelen nabij de Sippenfennen, blok 06-43:** Op 09-06-90 werden op een perceel 11 Zilveren manen aangetroffen vooral op Kale jonker.

#Houtwiel, blok 06-33/34: Ook hier verschillende waarnemingen: Op 29-05-90 totaal 10 Zilveren manen op enkele plaatsen in het reservaat; 30-07-90 12 ex. op één plek; 01-08-90 c. 30 ex. op dezelfde plek. De vlinders waren vooral te vinden op plekken in de luwte van bomen/struiken. Op verschillende plaatsen in het Houtwiel komt het Moerasviooltje algemeen voor. Het vliegterrein is mogelijk 5 tot 10 ha groot. **#Zwagermieden, blok 06-34:** In de Zwagermieden werden geen Zilveren manen aangetroffen. Het Moerasviooltje komt slechts hier en daar spaarzaam voor.



Figuur 5. Bloemkeuze Zilveren manen in het Ottema-Wiersma reservaat, gegevens 1986 t/m 1990; 1^e generatie (a), 2^e generatie (b).

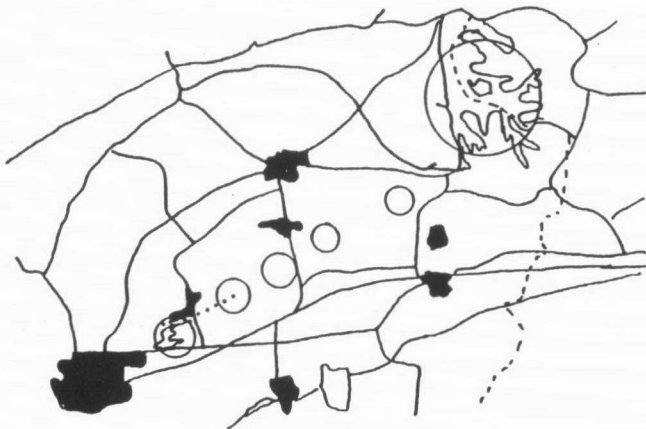


Figuur 6. Bloemkeuze dagvlinders in het Ottema-Wiersma reservaat, gegevens 1986 t/m 1990; Zilveren manen (a), overige dagvlinders (b)

Uit de gegevens blijkt dat de Zilveren man in het Ottema-Wiersma reservaat niet zo geïsoleerd is, als werd verondersteld. Op minder dan 5 km van elkaar zijn nu vier vliegerterreinen gevonden met een totaal oppervlak van c. 45-75 ha. Tussen de Zilveren manen van het Ottema-Wiersma reservaat, de Sippenfennen en de aangrenzende graslanden vindt hoogstwaarschijnlijk uitwisseling plaats. Mogelijk zijn ze te beschouwen als één populatie. Uitwisseling met de populatie van het Houtwiel, gelegen op c. 2 km van de Sippenfennen en hiervan gescheiden door modern agrarisch land, is minder waarschijnlijk.

toekomst voor de Zilveren man in N.O. Friesland

perspectieven voor het beheer van natuurgebieden Ouderwets agrarisch hooilandbeheer van vochtige graslanden in moerassige veengebieden heeft eeuwenlang bijgedragen tot goede biotopen voor de Zilveren man. Dit beheer was mogelijk zolang hiervoor een economische basis was. Deze economische basis is er niet meer. Slechts met kunst en vliegwerk kunnen door de natuurbescherming hier en daar natte hooilanden in stand worden gehouden. Voor grote oppervlakken is de methode echter niet meer duurzaam. Voor de Zilveren man biedt deze beheersvorm dan ook weinig perspectief. In grote eenheden vochtig natuurgebied, waarvoor Friesland uitstekende mogelijkheden heeft, kan extensieve "jaarrond" begrazing met dicht bij de natuur staande veerassen mogelijk uitkomst bieden. It Fryske Gea werkt in de Ryptsjerksterpolder (Grote Wielen) al met Exmoor-pony's en Soay-schape, en sinds drie jaar in de Sippenfennen met Schotse Hoogland-runderen. Deze vorm van bijna natuurlijke begrazing kan totale bosvorming tegen gaan, waarbij open plekken aanwezig blijven en structuur in de vegetatie ontstaat. Dit vergroot de variatie in moerasgebieden en biedt een meer natuurlijk perspectief voor diverse vlindersoorten en mogelijk ook voor de Zilveren man.



Figuur 7. Keten van natte reservaten in N.O.-Friesland. Van zuidwest naar noordoost, aangegeven met cirkels, Grote Wielen complex, Ottema-Wiersma reservaat/Sippenfennen, Houtwiel, Zwagermieden, Zwemmer/Triemen, Dokkumer Nieuwe Zijlen/Lauwersmeer. De loop van de Rijd/Bouwepet is aangegeven met een stippellijn.

ecologische hoofdstructuur Het Ottema-Wiersma reservaat, de Sippenfennen en het Houtwiel maken deel uit van een complex van natte natuurgebieden van Leeuwarden tot aan de Lauwersmeer (figuur 7). Deze natuurgebieden zijn opgenomen in de Ecologische hoofdstructuur van het Natuurbeleidsplan. Tussen de natuurgebieden zijn (ecologische) verbindingszones en natuurontwikkelingsgebieden gepland, waardoor de isolatie op den duur kan worden verminderd. Nu reeds is in een planwijzigingsvoorstel van de landinrichtingscommissie voor de ruilverkaveling Tietjerksteradeel een natte verbindingszone opgenomen tussen de Grote Wielen en het Ottema-Wiersma reservaat/Sippenfennen van 55 ha over een afstand van 2,7 km langs de vroegere beek "de Bouwepet". Deze ontwikkelingen maken het mogelijk om te komen tot grotere complexen van aaneengesloten natuurgebied met een eigen waterbeheersing, waarin nieuwe beheersvormen, zoals extensieve jaarrond-begrazingen, kunnen leiden tot meer natuurlijke variatie in laagveenmoerassen. Het kan echter vele jaren duren voordat de plannen gerealiseerd zijn. In de tussentijd zullen op plaatselijke schaal maatregelen nodig zijn om de Zilveren man te behouden in de huidige vliegerterreinen. Of deze maatregelen daarna nodig blijven valt nog te bezien. Dit hangt samen met de vraag of er in de zich ontwikkelende grote eenheden natuurgebied biotopen aanwezig blijven of ontstaan, die geschikt zijn voor de Zilveren man.



Moerasviooltje

foto Dick Goslinga

beheersmaatregelen in het Ottema-Wiersma reservaat/Sippenfennen Het Ottema-Wiersma reservaat heeft nog een belangrijke populatie aan Zilveren manen. Dit kan echter snel verdwijnen. Het vliegerterrein is niet groot meer. Het probleem is de oprukkende bosvorming. In een deel van de vroegere hooilanden staan nu duizenden zaailingen van Zachte berk, als voorbode van dat proces. Andere delen zijn op deze wijze al bebost. Door een wat hoger waterpeil probeert It Fryske Gea de bosvorming tegen te gaan en veenmosgroei te stimuleren. Dit zal waarschijnlijk niet geheel slagen. Een moeilijkheid is dat het gebied te klein is en groten-deels te nat voor extensieve jaarrond begrazing. Jaarlijks maaien/hooien is niet meer doenlijk en

mogelijk strijdig met de visie over de ontwikkeling van het gebied. Toch zal er iets moeten gebeuren om de Zilveren maan kansen te blijven geven. Het belangrijkste is het tegengaan van verdere bosvorming in het vliegterrein. Hiervoor zijn een aantal mogelijkheden. In de door bosvorming bedreigde delen kunnen in de zomer geiten of Soay-schapen ingerasterd worden. Een meer praktische oplossing is misschien het periodiek maaien van zaailingen en opbranden, bijvoorbeeld in de winter. Daarnaast is een mogelijkheid het opzetten van een 5-10 cm hoger waterpeil. Belangrijk is ook het open houden van een zone aan weerszijden van de vaart (de Meer) tussen het Ottema-Wiersma reservaat en de Sippenfennen, om te bereiken dat uitwisseling van vlinders goed mogelijk blijft. Vanwege de nattere omstandigheden in het Ottema-Wiersma reservaat sinds het opzetten van een hoger waterpeil is extensieve zomerbe-grazing door paarden vrijwel niet meer mogelijk. Dit kan negatieve gevolgen hebben voor de aanwezigheid van nectarplanten. Overwogen kan worden om in een deel van de Sippenfennen, grenzend aan het Ottema-Wiersma reservaat over te gaan tot jaarrond-begrazing met Exmoor pony's. De duur van deze (overbruggings)maatregelen is afhankelijk van de mate waarin de Zilveren maan weet te profiteren van natuurontwikkeling elders in de Ecologische hoofdstructuur in N.O.-Friesland.

herintroducties Het gaat de Zilveren maan zo slecht, dat er kan worden overwogen om na

Literatuur

- ter Haar D. 1928. Onze vlinders: p. 102, Leeuwarden
 Lempke B.J. 1985. De vlinders van Friesland: p. 118-119, Fryske Akademy Leeuwarden
 van der Made J.G. 1989. De Zilveren maan. *Natuur en Milieu* 1989 (2): 13
 van der Made J.G. & van Swaay C. 1989. Twee vlinderjaarvlinders, de Zilveren maan. *Vlinders* 4(2):10-11
 Ministerie van Landbouw & Visserij 1989. Beschermingsplan Dagvlinders: p. 188, 's Gravenhage
 Mollema E. 1983. Rapport dagvlinderonderzoek Ottema-Wiersma reservaat. It Fryske Gea, intern verslag.
 Tax Ir. M. H. 1989. Atlas van de Nederlandse Dagvlinders: p. 164-165, Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten / Vlinderstichting, 's Graveland / Wageningen

F. Nijland, Canterlandseweg 18, 9061 CC Gytsjerk

onderzoek naar de omstandigheden in de verschillende natte natuurterreinen van Leeuwarden tot de Lauwersmeer in mogelijk geschikte biotopen (indien aanwezig) over te gaan tot herintroductie. De vlinders kunnen genomen worden uit de in dit artikel genoemde populaties. Bij realisering van de ecologische hoofd- en infrastructuur kunnen de oude en nieuwe vliegterreinen fungeren als centra voor een mogelijke vergroting van het areaal.

conclusies

Onderzoek in het centrum van een complex van natte natuurgebieden in N.O.-Friesland van Leeuwarden tot de Lauwersmeer heeft enkele belangrijke populaties van de Zilveren maan aan het licht gebracht. Het betreft de reservaten Ottema-Wiersma reservaat en de Sippenfennen, in beheer bij It Fryske Gea, en het Houtwiel, in beheer bij Staatsbosbeheer. Het is niet onmogelijk dat nieuw onderzoek elders in N.O.-Friesland nieuwe vliegterreinen van de Zilveren maan aan het licht brengt. Uitwerking van de Ecologische hoofdstructuur, (overbruggende) beheersmaatregelen en eventuele herintroducties bieden mogelijkheden om de Zilveren maan in N.O.-Friesland te behouden.

Met dank aan Dick Goslinga voor zijn medewerking aan de tellingen vanaf 1989, aan Sytze Braaksma voor de gegevens van de Staatbosbeheerterreinen en aan Frits Bink voor zijn kritische opmerkingen.