

De bescherming van bosvlinders

Irma Wynhoff

De Nederlandse dagvlinderfauna is in de laatste vijftig jaar zeer sterk achteruit gegaan, zoals de resultaten van het Landelijk Dagvlinder Project duidelijk laten zien. Om deze achteruitgang te stoppen is in eerste instantie voorgesteld om het aantal beschermde dagvlindersoorten uit te breiden van één soort - de Grote vuurvlinder - naar 19 soorten (zie tabel 1). Dit houdt in dat het onder andere verboden zal zijn deze dagvlindersoorten te vangen, te prepareren of te bezitten. Het spreekt vanzelf dat dit geen daadwerkelijke bescherming voor de soorten biedt. Hiervoor moet tenslotte het biotoop (het leefgebied) behouden blijven, en daar schort het nog wel eens aan in Nederland. Een belangrijke stap in de goede richting is het opstellen van duidelijke richtlijnen voor inrichting en beheer van vlindergebieden, zodat binnen beleid en beheer rekening gehouden kan worden met de eisen van dagvlinders. Daarom heeft de Directie Natuur, Milieu en Faunabeheer van het Ministerie van Landbouw en Visserij besloten de Vakgroep Natuurbeheer van de Landbouwuniversiteit in samenwerking met de Vlinder-

Het Beschermingsplan Dagvlinders is in opdracht van het Ministerie van Landbouw en Visserij, Directie Natuur, Milieu en Faunabeheer, opgesteld. De volgende personen hebben als vertegenwoordigers van verschillende organisaties een grote bijdrage geleverd:

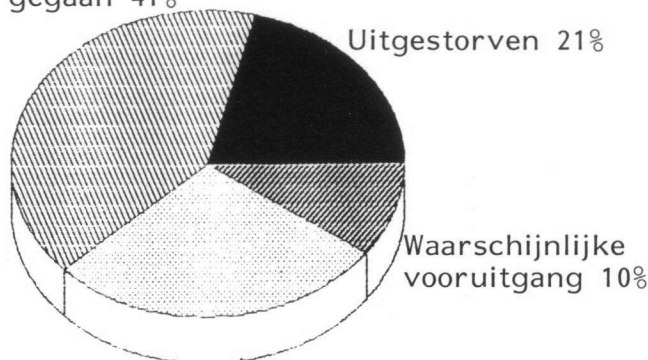
J.W. Sneep, N.M.F.
F.A. Bink, RIN
A. van de Ouderaa, SBB
H. Fabritius, SBB
P.J. van Helsdingen, Museum voor Natuurlijke Historie
J.A.J. van de Laar, Landinrichtingsdienst
J.G. van der Made, Vakgroep Natuurbeheer LUW en Vlinderstichting
C. van Swaay, Vakgroep Natuurbeheer en Vlinderstichting
I. Wynhoff, Vakgroep Natuurbeheer en Vlinderstichting

Het Beschermingsplan in zijn geheel zal deze zomer - in het Vlinderjaar - gepubliceerd worden. Het geeft adviezen voor een vlindervriendelijke inrichting en beheer van landschappen en gebieden. Deze artikelenreeks geeft slechts een korte samenvatting.

Figuur 1. Grafische weergave van de stand van zaken rond de Nederlandse dagvlinderfauna.

Stand van de Nederlandse inheemse dagvlinders (71 soorten)

Matig tot zeer sterk achteruit gegaan 41%



Min of meer constant 28%

stichting een Beschermingsplan Dagvlinders op te laten stellen.

Tabel 1: Aanbevolen beschermde dagvlindersoorten volgens de nieuwe natuurbeschermingswet.

Dwergdikkopje (*Thymelicus acteon*)
Bruin dikkopje (*Erynnis tages*)
Kalkgraslanddikkopje (*Spialia sertorius*)
Iepepage (*Strymonidia w-album*)
Grote vuurvlinder (*Lycaena dispar*)
Dwergblauwtje (*Cupido minimus*)
Heideblauwtje (*Plebejus argus*)
Vals heideblauwtje (*Lycaeides idas*)
Veenbesblauwtje (*Vacciniina optilete*)
Groot geaderd witje (*Aporia crataegi*)
Grote ijsvogelvlinder (*Limenitis populi*)
Rouwmantel (*Nymphalis antiopa*)
Grote vos (*Nymphalis polychloros*)
Keizersmantel (*Argynnis paphia*)
Moerasparelmoervlinder (*Euphydryas aurinia*)
Veldparelmoervlinder (*Melitaea cinxia*)
Veenbesparelmoervlinder (*Boloria aquilonaris*)
Tweekleurig hooibeestje (*Coenonympha arcania*)
Kleine heivlinder (*Hipparchia statilinus*)



Figuur 2. Het Landkaartje is de enige soort die met zekerheid is vooruitgegaan.
Foto: Dubois Gilze.

ACHTERUITGANG VAN DE NEDERLANDSE VLINDERS

Er kwamen in Nederland 71 soorten standvlinders voor. Van deze 71 soorten zijn er maar liefst 15 uitgestorven en 29 achteruitgegaan. Samen is dit 61 % van de dagvlinderfauna van Nederland. Van de resterende soorten zijn de meesten vrij constant gebleven. Zeven soorten lijken vooruit gegaan te zijn, maar of dit echt zo is of dat ze vroeger vaak gewoon niet vermeld werden is onduidelijk. Alleen van het Landkaartje weten we dat hij echt een enorme uitbreiding heeft gekend. In figuur 1 wordt de stand van de Nederlandse dagvlinders grafisch weergegeven (Geraedts, 1986).

Deze dramatische achteruitgang is helemaal niet het gevolg van verzamelen, maar voor een groot deel van biotoopverlies. Veel vlinderrijke terreinen zijn verloren gegaan door veranderd landgebruik, achteruitgang van de kwaliteit van het landschap en veranderingen in traditionele beheersvormen. Zo is er van de enorme oppervlakte blauwgrasland die er in het begin van deze eeuw was, nu nog maar ongeveer 100 ha over. En die is ook nog eens versnipperd over talloze reservaten. Meestal liggen deze gebieden zo ver uit elkaar dat de vlinders niet meer van het ene naar het andere

terrein kunnen komen. Ook hierdoor kunnen vlindersoorten uitsterven. De resterende gebieden zijn daarnaast uit vlinderrooipunt vaak slecht beheerd. Door veranderingen in het beheer ten opzichte van vroeger is de vegetatie veranderd en kunnen de vlinders geen geschikte plekken meer aantreffen. Een vlinder-vriendelijk beheer van natuurgebieden is juist zo belangrijk omdat alle minder algemene soorten alleen hier voorkomen. Maar ook daarbuiten kan veel voor vlinders worden gedaan.

Het Beschermingsplan Dagvlinders wil op inrichtings- en beheersniveau adviezen geven om bij te dragen aan behoud en herstel van dagvlinderpopulaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de resultaten van het Landelijk Dagvlinder Project en van onderzoeksresultaten die verzameld zijn op de Vakgroep Natuurbeheer van de Landbouwuniversiteit en het Rijksinstituut Natuurbeheer. De adviezen zijn met name gericht op een verbetering van de vliegterreinen voor alle vlindersoorten. Pas in tweede instantie wordt ingegaan op meer soortgerichte maatregelen voor in totaal 49 soorten.

Tabel 2: Karakteristieke vlindersoorten van het bosbiotoop, die binnen het Beschermingsplan Dagvlinders worden behandeld.

A: Echte bosvlinders.

- Grote weerschijnvlinder (*Apatura iris*)
- Kleine ijsvogelvlinder (*Ladoga camilla*)

B: Bosrand- en struweelvlinders.

- Eikepage (*Quercusia quercus*)
- Bruine eikepage (*Nordmannia ilicis*)
- Pruimepage (*Strymonidia pruni*)
- Sleedoompage (*Thecla betulae*)
- Iepepage (*Strymonidia w-album*)
- Keizersmantel (*Argynnis paphia*)
- Gehakkelde aurelia (*Polygonia c-album*)

C: Vlinders van de omgeving van het bos.

- Bont dikkopje (*Carterocephalus palaemon*)
- Zilverstreephooibeestje (*Coenonympha hero*)
- Woudparelmoervlinder (*Melitaea diamina*)
- Oranjetipje (*Anthocharis cardamines*)
- Zilvervlek (*Clossiana euphrosyne*)
- Oranje zandogje (*Pyronia tithonus*)
- Bosparelmoervlinder (*Mellicta athalia*)
- Tweekleurig hooibeestje (*Coenonympha arcania*)



Figuur 3. De Grote weerschijnvlinder is een echte bosvlinder.

Tekening: Annemarie van Lierop.

WELKE EISEN STELLEN VLINDERS AAN HUN OMGEVING ?

In het kort zijn dit (Weidemann, 1988):

- Geschikte temperatuur- en luchtvochtigheidscondities.
- Voedsel: waardplanten voor de rups en nectarplanten voor de vlinder.
- Oriëntatiemogelijkheden voor de vlinder bij het zoeken naar waardplanten en partners.

Alle vlinders stellen deze eisen aan hun omgeving. Door het verschil in tolerantie voor bepaalde fysische factoren, zoals temperatuur en afhankelijkheid van bepaalde waardplanten, vegetatie- en landschapsstructuren is iedere vlindersoort uniek in zijn voorkomen en verspreiding. Bij de inrichting en het beheer moet rekening gehouden worden met deze eisen. Bosvlinders stellen striktere eisen aan temperatuur en luchtvochtigheid dan andere vlinders. Dit houdt in dat vegetatiesamenstelling en -structuur aan bepaalde eisen moeten voldoen om als directe leefomgeving te kunnen fungeren. Als de directe leefomgeving van een vlindersoort door aangepaste beheersmaatregelen verbeterd is, is dit echter vaak niet voldoende. Wil men de soort een kans geven zich uit te breiden, dan moet ook het omliggende landschap aan bepaalde eisen voldoen.

In dit eerste artikel zal het beheer van bossen besproken worden. In een volgend artikel komt het beheer van andere biotopen aan de orde. Tot slot zal de vlindervriendelijke inrichting van landschappen besproken worden.

BEHEER VAN BOSSEN

Welke vlindersoorten in een bos aangetroffen kunnen worden, hangt in eerste instantie af van het soort bos en de samenstelling ervan. In een eenvormig naald- of loofbos zonder paden of weiden komen vrijwel geen dagvlinders voor. Als we te maken hebben met een gevarieerd bos met bosweiden en heidepercelen en met natuurlijk ontwikkelde randen, zijn er zeker geschikte biotopen voor veel dagvlindersoorten aanwezig. Hierbij is de structuur van de vegetatie van meer belang dan het type bos, bijvoorbeeld naald- of loofbos. Zulke bossen staan meestal op de iets voeselrijkere bodems. Internationaal gezien komen de meeste soorten voor in gemengde bossen met loof- en naalddhout.

In de bossen van Nederland komen karakteristieke vlindersoorten voor die in drie categorieën kunnen worden verdeeld. Van iedere categorie zal een voorbeeld nader toegelicht worden.

A. Echte bosvlinders.

Dagvlindersoorten die overwegend in loofbossen voorkomen zijn de Grote weerschijnvlinder (*Apatura iris*) en de Kleine ijsvogelvlinder (*Ladoga camilla*). Deze soorten zijn zeer gevoelig voor temperatuur en luchtvochtigheid. Zij hebben zowel zon als schaduw nodig. In hun gedrag oriënteren ze zich op de horizontale lagen, zoals de boomkruinen.

De Kleine ijsvogelvlinder

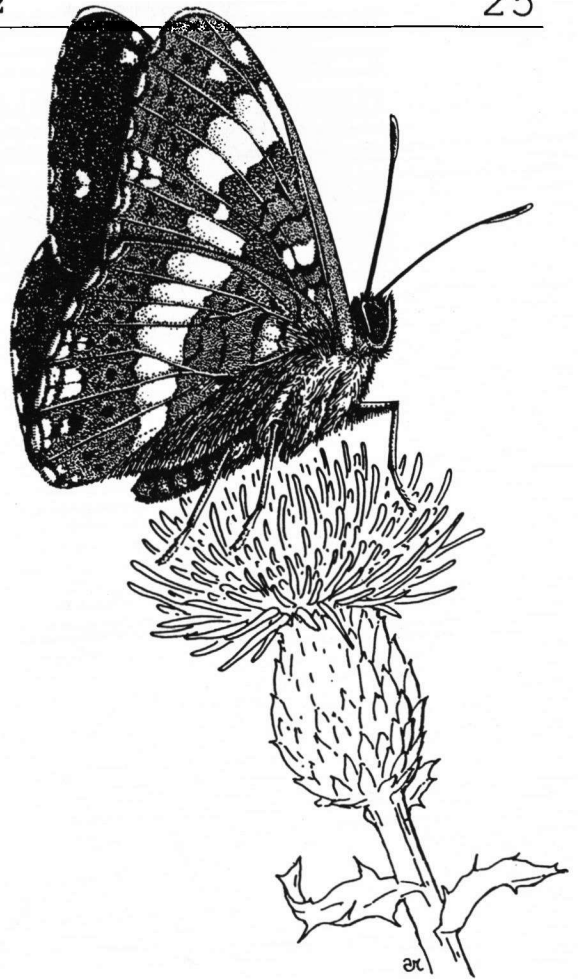
De Kleine ijsvogelvlinder vliegt in één generatie per jaar van midden juni tot midden augustus. Hij komt zowel in loofbossen als in gemengde bossen voor. Op lichte plekken als bospaden, bosranden en bosweiden met abrupte overgangen van verschillende vegetaties met verschillende hoogten worden zij vaak waargenomen. De vlinders oriënteren zich op gaten in de kroonlaag. Zij zijn erg temperatuurafhankelijk. Regelmatig zoeken ze zonnige plaatsen op om warm te worden.

Figuur 4. De Kleine ijsvogelvlinder is erg temperatuurgevoelig.
Tekening: Annemarie van Lierop.

Tegelijkertijd moeten ze erop letten om niet te warm te worden. Schaduwplaatsen zijn dan belangrijk om af te koelen. Een bos met een dichte kroonlaag kan deze afwisseling in zon- en schaduwrijke plekken niet bieden. Ook een nectarbron is belangrijk. De vlinders zuigen graag aan bramen of aan Koninginnekruid.

De mannetjes van de Kleine ijsvogelvlinder komen eerder uit de pop dan de vrouwtjes. Zij verzamelen zich op centrale, landschappelijk herkenbare ontmoetingsplaatsen, zoals grote bomen. De vrouwtjes zoeken die plaatsen op voor balts en paring. Zo kunnen de vlinders elkaar gemakkelijk ontmoeten ondanks het feit dat de populaties meestal niet erg groot zijn.

Na de paring vliegen de vrouwtjes grote afstanden binnen het bos op zoek naar kamperfoelieplanten, waarop ze de eieren afzetten. Ook met betrekking tot de waardplanten zijn de vlinders zeer kieskeurig, lang niet iedere plant is goed genoeg. De ideale plant staat in de halfschaduw en is niet in bloei, zodat ze jonge, sappige bladeren heeft. De luchtvochtigheid op de plaats van ei-afzetting moet relatief hoog zijn. De eieren, rupsen en poppen drogen anders snel uit. De eitjes worden tot circa 1,5 meter boven de grond apart op zachte bladeren gelegd, want de jonge rupsen voeden zich alleen met deze zachte blaadjes. Voor de overwintering maakt de rups een kokertje van een blaadje en overwintert daarin. De verpopping vindt pas in de volgende



zomer plaats (Pollard, 1979; Pollard, 1981; Weidemann, 1988).

Bekijken we nu alle wensen van de vlinders, dan blijkt dat een bos vooral niet eenvormig en saai moet zijn. In het beheer is het gunstig om de ontwikkeling van een bos met bomen van verschillende leeftijd en hoogte te bevorderen, waarbij een kleinschalig mozaïek het meest gunstig is (Van der Werf & Londo, 1978; Heybroek, 1978). Plaatselijk moet de zon tot op de bodem door kunnen dringen. Dit is zowel voor de vlinders als voor de groei van geschikte waardplanten van belang. Er kan al veel worden bereikt, als af en toe enkele bomen worden verwijderd of als een kleine kapvlakte wordt aangelegd. In grote bosgebieden kan een begrazing met een lage veebezetting (=extensieve begrazing) een mogelijkheid voor goed vlindervriendelijk beheer zijn. Als er maar weinig runderen grazen, wordt het bos slechts plaatselijk open gehouden. Waar de dieren niet komen, kan zich dan een dichte vegetatie ontwikkelen (Koop, 1986).

Figuur 5. Biotoop van de Kleine ijsvogelvlinder.



B. Bosrand- en struweelvlinders.

Voor vlinders zijn de bospaden en bosweiden de belangrijkste onderdelen van onze bossen. De ecologische betekenis van de bossen wordt voor een groot deel bepaald door de opbouw van de bosrand bij deze onderdelen en aan de buitenkant. Er moet bij voorkeur sprake zijn van een geleidelijke overgang van korte grazige vegetatie via ruigte (zoomvegetatie) en opgaande struiken (mantelvegetatie) naar bomen. Sommige vlinders komen juist bij deze elementen voor. Zij oriënteren zich op de structuur van de zoom en de mantel van de bosrand. Ook al komen zij wel veel in bossen voor, ze zijn er niet strikt aan gebonden en kunnen ook op andere terreinen vliegen, bijvoorbeeld struwelen en houtwallen. De Eikepage (*Quercusia quercus*) en de Bruine eikepage (*Nordmannia ilicis*) vliegen bij bosranden en andere qua structuur hierop lijkende biotopen. Hun waardplant is echter een echte bosplant, namelijk de Zomereik. Binnen de groep van bosrandvlinders hebben deze beide soorten de sterkste binding aan bos.

De Pruimepage (*Strymonidia pruni*) en de Sleedoornpage (*Thecla betulae*) hebben een minder sterke binding aan het bos. Hun voedselplant is Sleedoorn, een plant die in natuur-

lijke bosranden staat. Daarnaast staat de Sleedoorn ook in graften, houtwallen en heggen. Beide soorten hebben een voorkeur voor vitale, sterke struiken. De rups van de Sleedoornpage voedt zich vooral met jonge bladeren, terwijl die van de Pruimepage zich in de eerste stadia eerst aan de bloesem tegoed doet. Andere bosrandvlinders zijn de Iepepage (*Strymonidia w-album*), de Keizersmantel (*Argynnis paphia*) en de Gehakkelde aurelia (*Polygonia c-album*).

De Sleedoornpage

De Sleedoornpage is een goed voorbeeld van deze groep. Hij vliegt in één generatie per jaar van eind juli tot eind september. Hij komt voor in sleedoornstruwelen, heggen, bosranden en dergelijke. Op goede vliegterreinen staan, binnen een straal van 200 meter, naast sleedoornstruiken altijd wel herkenbare bomen. Meestal zijn dat eiken. Deze hebben, evenals bij de Kleine ijsvogelvlinder, een belangrijke functie als centrale ontmoetingsplaats voor de mannetjes. Zij verzamelen zich daar om op de vrouwtjes te wachten. De mannetjes verblijven permanent in de boomtoppen en worden daardoor zelden gezien. De vrouwtjes dalen wel af voor de ei-afzetting. De eieren worden op zonnige takken op de naar het zuiden gerichte kant van meestal vitale sleedoornstruiken afgezet. Pas na de winter komt de rups uit. Hij kruipt naar de bladknoppen en voedt zich met jonge bladeren van deze planten. De verpopping vindt plaats in de strooisellaag. De vlinders hebben wel voedingsstoffen nodig, maar worden niet vaak op bloemen gezien. Ze leven vooral van honingdauw (Thomas, 1974, Akker 1980, Jorna, 1984).

De Sleedoornpage kan slechts korte afstanden overbruggen. In een heggenlandschap of een kleinschalig parklandschap kunnen de vlinders naar een andere vliegplaats uitwijken. Als de Sleedoornstruwelen te ver uit elkaar liggen, lukt dat niet meer. Veel populaties liggen nu geïsoleerd en kunnen daardoor gemakkelijk uitsterven. Door de aanplant en onderhoud van heggen in hun vliegterreinen kan men deze vlinder een handje helpen. De nieuwe heggen kunnen hun functie als leefgebied

Figuur 6. De Sleedoornpage komt voor langs bosranden.
Foto: F. Bink





Figuur 7. Het Oranjetipje vliegt op weilanden in de beschutting van het bos, niet in het bos of op open weiland.

Foto: F. Bink.

van deze vlinder het best vervullen als ze geïsoleerd liggende restanten met elkaar verbinden. Heggen die door de Sleedoornpage bewoond zijn, kunnen het best eind juli af en toe gesnoeid worden. Dan bevinden de vlinders zich in het popstadium op de bodem en kunnen niet samen met de gesnoeide takken verwijderd worden. Bij bosrand-populaties is het belangrijk om de ontwikkeling van zoom- en mantelvegetaties te bevorderen, bijvoorbeeld door extensieve begrazing (Thomas, 1974; Jorna, 1984).

C. Vlinders van de omgeving van het bos.

Deze categorie soorten wordt gevormd door vlinders die wel in of bij het bos voorkomen, maar die hun waardplanten op meer open terrein hebben. De bomen zijn wel als structuurelement en omgeving van het eigenlijke vliegterrein belangrijk. Zij bepalen mede het

microklimaat op de standplaatsen van de waardplanten, onder andere warmte en beschutting. Ook voor de oriëntatie van de vlinders zijn ze zeer belangrijk. Deze soorten kunnen vaak bij bosweiden, bosranden, struweel of houtwallen gezien worden. In natte ruigten vliegt nu nog het Bont dikkopje (*Carterocephalus palaemon*), vroeger ook het Zilverstreephooibeestje (*Coenonympha hero*) en de Woudparelmoervlinder (*Melitaea diamina*). In de iets drogere situaties kunnen het Oranjetipje (*Anthocharis cardamines*), de Zilvervlek (*Clossiana euphrosyne*) en het Oranje zandoogje (*Pyronia tithonus*) worden aangetroffen. De Zilvervlek is echter al uit ons land verdwenen. In de droge bosbiotopen komen de Bosparelmoervlinder (*Mellicta athalia*) en het Tweekleurig hooibeestje (*Coenonympha arcania*) voor.

Het Oranjetipje

Het landschap waar het Oranjetipje wordt aangetroffen bestaat vooral uit vochtige tot natte, schrale tot matig voedselrijke graslanden en hagen/heggen of loofbossen. De vlinders vliegen meestal op graslanden in de beschutting van het bos, terwijl ze noch in het bos zelf noch op open graslanden worden gezien. De eigenlijke vliegterreinen, de graslanden, zijn meestal vlak en hebben een eenvormige vegetatie. Deze graslanden worden meestal gemaaid. De vliegtijd van het Oranjetipje valt vroeg in het jaar: midden april tot midden juni. Het vrouwtje legt de eitjes af op Pinksterbloem of Look zonder look. De planten die de vlinder voor de ei-afzetting prefereert, staan meestal in de buurt van heggen, houtwallen of boszomen, maar zelden op open grasland (Afman, 1982; Heijligers, 1984). De rupsen leven voornamelijk van de hawtjes van deze kruisbloemigen. In het laatste stadium worden ze zeer mobiel en zoeken de ruige randen van het hooiland op (Brouwers, 1987). In de ruigte zoeken ze een plekje aan een stengel boven de maaigrens om te verpoppen. Hier overwinteren ze ook.

Als de ruige randen, bijvoorbeeld tussen bos en grasland, worden gemaaid, wordt de populatie de grootste schade berokkend. Het is daarom belangrijk dat alleen gedeeltes van de

Figuur 8. Een goede houtwal kan vele vlinders herbergen.

Foto: Peter Verbeek.



ruigte worden gemaaid. Hierbij moet minimaal 10 % van de ruigte blijven staan, dit kunnen wel ieder jaar andere gedeeltes zijn. We noemen dit 'gefaseerd maaibeheer'. De poppen die zich in de overblijvende delen bevinden, worden dan niet verwijderd en kunnen het volgende jaar uitkomen. De maaidatum kan het beste tussen juli en september liggen. Ook extensieve begrazing is een mogelijkheid. Hierbij blijven ook altijd gedeeltes van de vegetatie staan, waarin de poppen veilig kunnen overwinteren.

SAMENVATTING

Drie vlindersoorten zijn nu als voorbeelden van verschillende categorieën van bosvlinders besproken. Het resultaat van algemeen bosbeheer dat gericht is op vergroting van de variatie binnen het bos, voldoet al aardig aan de eisen van deze drie soorten. Maar ook andere soorten, algemene als het Bont zandooijje en zeldzame als de Keizersmantel, kunnen hiervan profiteren. Een structuurrijk bos met paden, bosweiden en randzones, dat als eenheid wordt beheerd heeft de meeste kansen op een soortenrijke vlinderpopulatie. Uit onderzoek in het buitenland blijkt dat vanaf een minimale grootte van 10 hectare het best extensief beweid kan worden. Dit heeft de grootste variatie in horizontale en verticale structuren tot gevolg. Bij kleinere bossen of als het bos om andere redenen niet beweid kan worden, verdient een aan de situatie aangepaste mengeling van gefaseerd maaibeheer, kappen en 'niets doen' de voorkeur.

Literatuur

AFMAN, B., 1982. Een studie naar het gewenste beheer van de hooilanden in de Kleine Aa (N-Br), mede ten gunste van dagvlinders, in het bijzonder de Oranjetip, *Anthocharis cardamines*. Vakgroep Natuurbeheer, LH Wageningen, Doctoraalverslag LH/NB nr. 648, 35 pp. + bijlagen.

AKKER, A., 1980. Beheer rivierduingraslanden langs de Overijsselse Vecht in relatie tot het voorkomen van de berkepage (*Lepidoptera Thecla betulae*). Vakgroep Natuurbeheer, LH Wageningen, Doctoraalverslag LH/NB nr. 564, 36 pp. + bijlagen.

BROUWERS, P., 1987. Een onderzoek naar de ecologie van het Oranjetipje (*Anthocharis cardamines*) in het natuurreservaat 'De Bruuk'. Vakgroep Natuurbeheer, LH Wageningen, Doctoraalverslag LU/NB nr. 950, 36 pp. + bijlagen.

GERAEDTS, W.H.J.M., 1986. Voorlopige atlas van de Nederlandse Dagvlinders - *Rhopalocera*. Landelijk Dagvlinderproject LH, Wageningen, 499 pp.

HEIJLIGERS, W.H.C., 1984. Dagvlinders in de Bruuk. Vakgroep Natuurbeheer, LH Wageningen, Doctoraalverslag LH/NB nr. 766, 72 pp. + bijlagen.

HEYBROEK, H.M., 1978. Bosbeheer ten behoeve van natuurwaarden. Nederlands Bosbouw tijdschrift 50(4): 229-239.

JORNA, T.J.C.M.J., 1984. Sleedoomstruwelen en Berkepages (*Thecla betulae*) langs de Overijsselse Vecht. Vakgroep Natuurbeheer, LH Wageningen, Doctoraalverslag LH/NB nr. 731, 180 pp. + bijlagen.

KOOP, H., 1986. Omvormingsbeheer naar natuurlijk bos: een paradox? Nederlands bosbouw tijdschrift 58(1/2): 2-11.

POLLARD, E., 1979. Population ecology and change in range of White admiral butterfly *Lodoga camilla* in England. *Ecol. Ent.* 4: 61-74.

POLLARD, E., 1981. Population studies of woodland butterflies. In: Last, F.T. & A.S. Gardiner (Ed.): An account of research being done at ITE. Institute of Terrestrial Ecology, Cambridge, p. 124-130.

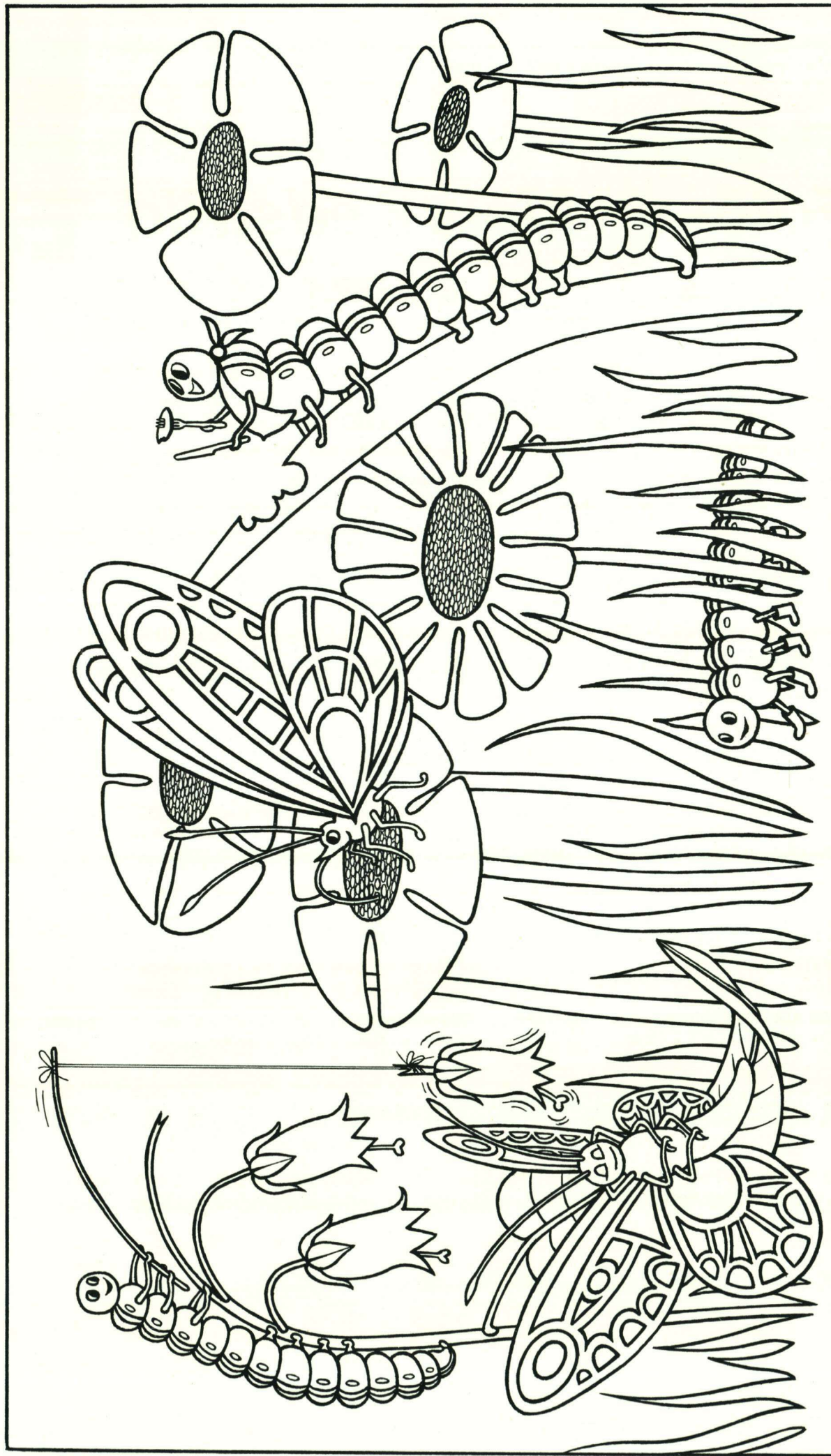
THOMAS, J.A., 1974. Ecological Studies of Hairstreak Butterflies. Ph. D. Thesis, University of Leicester, 288 pp.

WEIDEMANN, H.-J., 1988. Tagfalter - Band 1. Verlag J. Neumann-Neudamm, Melsungen, West-Duitsland, 288 pp.

WEIDEMANN, H.-J., 1988. Tagfalter - Band 2. Verlag J. Neumann-Neudamm, Melsungen, West-Duitsland, 372 pp.

WERF, S. VAN DER & G. LONDO, 1978. Beheersaspecten van de levensgemeenschap bos. Nederlands Bosbouw tijdschrift 50(4): 103-111.





LEEFTIJD:

NAAM:
ADRES: