

OP DE BRES VOOR VLINDERS

DE DAGVLINDERSTAND IN DE HOGE FRONTEN TE MAASTRICHT

Hub. Reumkens, Hoge Barakken 11B, 6221 CM Maastricht

In het noordwesten van de voormalige vestingstad Maastricht zijn verdedigingswerken uit de 17^e tot en met 19^e eeuw bewaard gebleven, de Hoge Fronten genaamd. Dit historisch monument is sinds 1992 ook een Beschermd Natuurmonument. De bijzondere omstandigheden van het gebied bieden niet alleen bescherming aan de Muurhagedis (*Podarcis muralis*), maar geven ook kansen aan vlinders (*Lepidoptera*). Vanaf 1996 is systematisch onderzoek gedaan naar de situatie van de dagvlinders. In dit artikel worden de resultaten daarvan besproken, en conclusies en aanbevelingen gepresenteerd.

DE HOGE FRONTEN

HET GEBIED

In het Natuurhistorisch Maandblad is regelmatig aandacht besteed aan de betekenis van de Hoge Fronten voor de flora en fauna (PRICK & KRUYNTJENS, 1991; ELLENBROEK, 1997); ook in andere publicaties krijgen deze "werken" aandacht. Het ligt niet op de weg van dit artikel om uitgebreid aandacht te besteden aan het ontstaan en de geschiedenis

van dit monument; de geïnteresseerde lezer wordt verwezen naar de literatuur over de Maastrichtse vestingwerken (zie o.a. MORREAU, 1979; VAN DER HEIJDEN & NOTERMANS, 1994). Dit artikel beperkt zich tot een omschrijving van de bijzondere omstandigheden van dit gebied voor dagvlinders.

De Hoge Fronten beslaan een gebied "buiten de muren" van ongeveer 15 ha en liggen in kilometerhok 175-318. Ze liggen tegenwoordig ingeklemd tussen de oude stad en de recente

re noordwestelijke bebouwing en industrieterreinen van Maastricht. In de gemetselde bastions en lunetten bevinden zich een zestal kazematten; de buitenkant van de verdedigingswerken is met grond versterkt. Tussen de hoge muren van de bastions en de daarvoor gelegen lunetten, zijn zogenaamde droge grachten van ongeveer 25 tot 40 m breed die vanuit de schietgaten in de kazematten onder vuur konden worden genomen. Er wordt gesproken van droge grachten in tegenstelling tot de grachten in de lager gelegen verdedigingswerken (Lage Fronten), die bij nood onder water konden worden gezet (PRICK & KRUYNTJENS, 1991).

Tegenwoordig zijn de droge grachten van half maart tot medio november voor het publiek afgesloten, met name om de kwetsbare populatie Muurhagedissen de nodige rust te geven. Boven op de muren van de versterkingen is een hondenlosloopgebied. In noordwestelijke richting bevinden zich enkele weilandjes. Omdat het vlinderonderzoek vrijwel uitsluitend in het afgesloten gedeelte van de grachten heeft plaatsgevonden, worden alleen die omstandigheden verder omschreven.

BIOTOOP EN BEHEER

De droge grachten van de Hoge Fronten zijn niet alleen in de lente en zomer voor het publiek afgesloten; ze vormen ook een beschermt leefgebied. De metershoge muren geven de wind minder vrij spel en de temperatuur is daardoor hoger dan in open terreinen. Steenen houden de warmte langer vast, en dat is gunstig voor de koudbloedige, warmteminnende vlinders. De kazematten bieden bij slecht weer een goede schuilplaats en door de constante temperatuur kunnen vlinders



FIGUUR 1
Blik op een deel van de monitoringroute
(foto: Hub. Reumkens).

FIGUUR 2
Het Vals witje (*Siona lineata*)
(foto: Hub. Reumkens).



daar goed overwinteren (VERGOOSSEN & VAN DER COELEN, 1991).

Over de aard en samenstelling van de grond in de droge grachten zijn geen exacte gegevens bekend. Waarschijnlijk zijn er veel overeenkomsten met de bodem van de Lage Fronten, die PRICK & KRUYNTJENS (1991) beschrijven. In ieder geval heeft de bodemgesteldheid er mede voor gezorgd, dat in de kalkrijke grachten droog, schraal grasland en ruigten konden ontstaan. Sommige gedeelten zijn minder geschikt voor vlinders, omdat ze overheerst worden door dicht opeen staande struiken en bosopslag. De begroeiing wordt doorsneden door een in breedte gevarieerd pad. Vlinders benutten dergelijke open plekken voor hun oriëntatie en om te zonnen. Ook de muren zijn begroeid met een groot aantal planten (GRAATSMAN, 1995), waarvan sommige ook vlinders aantrekken. Een kalkrijk, schraal grasland als in de Hoge Fronten bevat veel voedselplanten voor vlinders. Daarvan zijn Wilde marjolein (*Origanum vulgare*), Beemdkroon (*Knautia arvensis*), Akkerdistel (*Cirsium arvense*) en Knoopkruid (*Centaurea jacea*) zeer royaal aanwezig. Ook Gewone rolklaver (*Lotus corniculatus*) en Rode klaver (*Trifolium pratense*), die tevens fungeren als waardplant, zijn ruim vertegenwoordigd. Bijzonder is het groot aantal Wilde reseda's (*Reseda lutea*), de waardplant van het Resedawitje (*Pontia daplidice*), maar deze vlinder is, althans in de onderzoeksperiode, niet gesignaleerd.

Beheerder van het gebied is de Stichting Centrum voor Natuur- en Milieueducatie Maas-tricht en Mergelland (Stichting CNME). Het beheer vindt plaats volgens de Beheervisie en het Beheerplan voor het Beschermd Natuurmonument de Hoge Fronten (STICHTING CNME, 2002). Het beheer van de afgesloten gracht bestaat uit schapenbegrazing en maaien. Het struweel wordt teruggezet of uitgestoken. Gemiddeld tweemaal per jaar, in het voorjaar en in de herfst, wordt het terrein gedurende twee weken begraaasd door Mergellandschapen; ook vindt aanvullend maaibeheer plaats. Regelmatig onderhoud, soms met de hulp van vrijwilligers, moet voorkomen dat boomscheuten en struiken

het open karakter van de droge grachten teniet doen. Wel worden hier en daar ten behoeve van de flora en fauna kleine bosjes en (doorn)struwelen gehandhaafd (STICHTING

CNME, 2002). Een bijzonder probleem vormen Sachalinse en Japanse duizendknoop (*Fallopia sachalinensis* en *Fallopia japonica*); ze dreigen gedeelten van de droge grachten te

TABEL I

Aantal waargenomen dagvlinders in de droge grachten van de Hoge Fronten in Maastricht.

¹⁾ Betreft waarnemingen op 1 augustus 2002 (persoonlijke mededeling C. Moors);

²⁾ betreft waarnemingen overgenomen uit ELLENBROEK (1997);

³⁾ is het totaal aantal bezoeken in 2002, inclusief de waarnemingen tijdens een insectenexcursie op 10 augustus 2002.

Soort		Jaar									Totaal
Nederlandse naam	Wetensch. naam	'88-'95	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002		
Geelsprietdikkopje	<i>Thymelicus sylvestris</i>			24	1						25
Zwartsprietdikkopje	<i>Thymelicus lineola</i>			3	1	1					5
Koninginnenpage	<i>Papilio machaon</i>	2	4	1	3	1			2		13
Oranje luzernevlinder	<i>Colias croceus</i>		1		2						3
Citroenvlinder	<i>Gonepteryx rhamni</i>	2	4	1	1		1		2		11
Boswitje	<i>Leptidea sinapis</i>								1 ¹⁾		1
Oranjetipje	<i>Anthocharis cardamines</i>	3					1				4
Groot koolwitje	<i>Pieris brassicae</i>		37	31	11	52	4		15		150
Klein koolwitje	<i>Pieris rapae</i>	22	156	186	147	179	50	27	146		913
Klein geaderd witje	<i>Pieris napi</i>		17	65	79	32	20	8	26		247
Kleine vuurvlinder	<i>Lycaena phlaeas</i>			2					2+2 ¹⁾		6
Groentje	<i>Callophrys rubi</i>		1			1					2
Bruin blauwtje	<i>Aricia agestis</i>			2							2
Icarusblauwtje	<i>Polyommatus icarus</i>	23	95	299	250	415	48	18	185		1333
Klaverblauwtje	<i>Polyommatus semiargus</i>		14 ²⁾	19		1	1				35
Boomblauwtje	<i>Celastrina argiolus</i>	3	3	1		1	2		3		13
Atalanta	<i>Vanessa atalanta</i>	3	19	3	2	1	4	2	1		35
Distelvlinder	<i>Vanessa cardui</i>	17	148		3		4		5		177
Rouwmantel	<i>Nymphalis antiopa</i>	1									1
Kleine vos	<i>Aglais urticae</i>	26	126	79	22	2	2		1		258
Dagpauwoog	<i>Inachis io</i>	161	83	43	52	13	15	7	12		386
Gehakkelde aurelia	<i>Polygona c-album</i>	4	5	5	4	3	6	1	2		30
Landkaartje	<i>Araschnia levana</i>	5		1	4						10
Bont zandoogje	<i>Pararge aegeria</i>						1				1
Argusvlinder	<i>Lasiommata megera</i>	28	20	17	9	26	17	10	24		151
Koevinkje	<i>Aphantopus hyperantus</i>	2		1	4		1				8
Oranje zandoogje	<i>Pyronia tithonus</i>				1				1+2 ¹⁾		4
Bruin zandoogje	<i>Maniola jurtina</i>	28	46	128	102	279	84	14	269		950
Totaal aantal	Individueën	327	782	911	698	1007	261	87	701		4774
	Soorten	15	18	20	19	15	17	8	17		28
	Bezoeken		12	31	24	23	15	8	21³⁾		134



FIGUUR 3

Klaverblauwtje (*Polyommatus semiargus*)
(foto: Hub. Reumkens).

gaan overwoekeren. De groeiplaatsen van deze soorten worden minimaal tweemaal per jaar gemaaid.

DE ROUTE

Vóór 1996 is, voorzover bekend, geen systematisch onderzoek aan dagvlinders in de Hoge Fronten gedaan. In het databestand van de Vlinderstichting bevindt zich een beperkt aantal losse vroegere waarnemingen vanaf 1988. In 1996 is ten behoeve van de Limburgse vlinderatlas (AKKERMANS *et al.*, 2001) systematisch onderzoek naar dagvlinders in de Fronten verricht; de resultaten daarvan zijn in het bestand van de Vlinderstichting verwerkt. Tijdens dit onderzoek werd een populatie Klaverblauwtjes (*Polyommatus semiargus*) in de droge grachten van de Hoge Fronten ontdekt. ELLENBROEK (1997) heeft over zijn bevindingen omtrent deze vlinder gerapporteerd in dit Maandblad.

De ontdekking van een populatie Klaverblauwtjes was de directe aanleiding tot het verzoek van de Vlinderstichting aan de auteur van dit artikel om een monitoringroute te gaan lopen in de droge grachten van de Hoge Fronten. In overleg met coördinator Ch. van Swaay (Vlinderstichting, Wageningen) werd een route uitgezet, bestaande uit tien secties van elk ongeveer 50 meter (zie figuur 1). De monitoring vindt plaats binnen welomschreven regels, voorwaarden en omstandigheden, die een betrouwbare vergelijking met de gegevens van de ongeveer 275 andere routes in Nederland mogelijk maken. Op basis van statistische verwerking door het Centraal Bureau voor de

Statistiek kunnen hieruit goed onderbouwde conclusies worden getrokken over de stand en ontwikkeling van de dagvlinders in Nederland (VAN SWAAY, 2000).

Intussen is de route sinds 1997 gedurende vijf seizoenen gelopen; van april tot en met september werden wekelijks de vlinders geteld. In 2001 zijn slechts een beperkt aantal tellingen verricht. Van de jaarlijkse rapportages over deze monitoring verschenen samenvattingen in de jaarverslagen van STICHTING CNME (1998-2003). Aan de hand van de data in het bestand van de Vlinderstichting is in de tabel 1 een overzicht van alle waargenomen dagvlinders in de Hoge Fronten sinds 1988 opgesteld. Deze gegevens vormen de basis voor de volgende evaluatie en interpretatie.

DE DAGVLINDERS

VASTE BEWONERS

Een aantal soorten dagvlinders wordt ieder jaar, meestal in ruime mate, waargenomen. Ze brengen in de Hoge Fronten hun hele leven door, van ei via rups en pop tot vlinder. De Witjes (*Pieridae*) komen in de Hoge Fronten veel voor, maar deze vliegen in vrijwel elk biotoop. Het Groot koolwitje (*Pieris brassicae*) komt in geringere mate voor dan het Klein koolwitje (*Pieris rapae*) en het Klein geaderd witje (*Pieris napi*). Wel is het oppassen, want in het afgesloten deel vliegt ook het Vals witje (*Siona lineata*), een overdag actieve nachtvlinder (figuur 2), die – zoals de naam al

aangeeft – verdacht veel lijkt op de gewone witjes (VAN DAM *et al.*, 1995). De opmerkelijke waarnemer ziet al gauw de verschillen: het Vals witje mist de voor dagvlinders kenmerkende knots op beide sprietten en de onderkant van de vleugels is duidelijker en grover geaderd dan bij het Klein geaderd witje. Bovendien is het gedrag van het Vals witje anders; schichtig opvliegend, een minder “zeilende” vlucht en abrupt dalend onder de bladeren.

Het Icarusblauwtje (*Polyommatus icarus*) is de meest waargenomen vlinder in de Hoge Fronten. Het Bruin zandoogje (*Maniola jurtina*) doet in talrijkheid weinig onder voor het Icarusblauwtje.

Sommige soorten zijn minder talrijk, maar toch vrij algemene verschijningen. Een goed voorbeeld daarvan is de Gehakkelde aurelia (*Polygonia c-album*). Ook in de Hoge Fronten wordt deze vlinder maar in geringe aantallen gezien, en toch is het daar een standvlinder. Iets dergelijks geldt ook voor de Argusvlinder (*Lasiommata megera*); dit zandoogje komt regelmatig voor in de Hoge Fronten, maar nooit in grote aantallen. Het aantal waargenomen exemplaren is wel groter dan in andere gebieden in het Mergelland (AKKERMANS *et al.*, 2001). De biotoop van de Hoge Fronten is voor deze vlinder kennelijk ideaal. Dat is niet verwonderlijk als men bedenkt dat de Argusvlinder een voorkeur heeft voor terreinen met zonovergoten muren of zomen van bomen, struiken of struweel. De buitenlandse namen (*Mauerfuchs*, *Wall brown*) zijn een goede verwijzing naar het gedrag van deze vlinder. Ook het Boomblauwtje (*Celastrina argiolus*) hoort tot de vaste vlinderbevolking van de Hoge Fronten, al is het aantal waarnemingen jaarlijks maar gering. De Koninginnenpage (*Papilio machaon*) geeft ook bijna ieder jaar acte de présence, zij het in geringe aantallen.

ZORGKINDEREN

In kringen van vlinderonderzoekers baart het Hooibeestje (*Coenonympha pamphilus*) al jaren lang zorg. Dit kleine zandoogje was vroeger zeer algemeen, maar is om een of andere, niet bekende reden sinds 1992 sterk ach-

FIGUUR 4
Vliegplaats van het Klaverblauwtje (*Polyommatus semiargus*) langs het Albertkanaal in Gellik
(foto: Hub. Reumkens).



teruit gegaan. In sommige gebieden, met name in de duinen, is sprake van een blijvend herstel. Ook tijdens een excursie van vlinderwachten van de Stichting het Limburgs Landschap op de Grote Heide in Venlo op 22 augustus 2002 werden tientallen Hooibeestjes gezien. Maar in de Hoge Fronten, en trouwens in heel westelijk Zuid-Limburg, is deze vlinder bijna geheel afwezig.

Een soortgelijke situatie deed zich later voor met de Kleine vos (*Aglais urticae*). De dramatische achteruitgang van deze uiterst algemene vlinder is goed te zien in tabel I. In drie jaar tijd vanaf 1999 daalt de status van deze zeer algemene dagvlinder naar een zeer zeldzame verschijning. Een schrale troost is, dat de Kleine vos in sommige gebieden van Nederland er weer langzaam bovenop lijkt te komen en dat de lente van 2003 een licht herstel in Zuid-Limburg lijkt in te luiden.

Met de Dikkopjes (*Hesperiidae*) ligt het wat anders. Het Zwartspruitdikkopje (*Thymelicus lineola*) was nooit goed thuis in gebieden buiten de zandgronden. Maar het Geelspruitdikkopje (*Thymelicus sylvestris*) was redelijk goed vertegenwoordigd in westelijk Zuid-Limburg. Beide dikkopjes zijn in 1997 in de Hoge Fronten gesignaleerd. Daarna werden ze nog maar sporadisch gezien, en sinds 2000 zijn ze er geheel verdwenen. Naar de oorzaak kan voorlopig alleen maar worden gegist; aan het voorkomen van de waardplanten, diverse grassoorten, kan het niet liggen.

BUITENBEENTJES

Sommige waarnemingen van vlinders lijken een toevalstreffer. Hiermee worden dan niet de trekkers en zwervers bedoeld, want die zijn uiteraard geen gewone verschijning. De kans, dat een Oranje luzernevlinder (*Colias croceus*), een Gele luzernevlinder (*Colias hyale*) of een Rouwmantel (*Nymphalis antiopa*) wordt gezien, is niet zozeer afhankelijk van de gebiedskwaliteit, maar meer van gunstige weersomstandigheden (warme wind uit het zuiden) en de aanwezigheid van voldoende nectarplanten op het geschikte moment. Het voorkomen van de Distelvlinder (*Vanessa*

cardui) kan per jaar grote verschillen vertonen: 1996 was landelijk een topjaar voor deze vlinder, terwijl deze trekker in 2001 in het geheel niet gezien is in de Hoge Fronten. Ook 2003 belooft weer een goed jaar voor de Distelvlinder te worden. De aantallen *Atalanta* (*Vanessa atalanta*) zijn wat minder sterk wisselend. De laatste jaren worden er al *Atalanta*'s in februari en maart gezien, omdat de vlinder hier kennelijk heeft overwinterd en wellicht op weg is om van trekvlinder standvlinder te worden.

Het toeval speelt een rol als er een Citroenvlinder (*Gonepteryx rhamni*) in de Hoge Fronten wordt gezien. Deze vlinder plant zich namelijk voort op Sporkehout (*Rhamnus frangula*), en deze struik is maar op één plaats aanwezig aan de rand van de Hoge Fronten (persoonlijke mededeling M. Feenstra). In westelijk Zuid-Limburg komt deze struik maar sporadisch voor. De voornaamste waardplant van de Kleine vuurvlinder (*Lycaena phlaeas*), Schapenzuring (*Rumex acetosella*), is in de droge grachten niet aanwezig. Veldzuring (*Rumex acetosa*), de tweede waardplant, komt wel verspreid op enkele plaatsen voor (persoonlijke mededeling M. Feenstra). Het is dan ook geen wonder dat deze vuurvlinder maar weinig gezien is. De soort is kennelijk beter thuis op zandgronden, want in het hele Mergelland komt deze vuurvlinder aanzienlijk minder voor dan elders (AKKERMANS *et al.*, 2001). Ook het Groentje (*Callophrys rubi*), het Bruin blauwtje (*Aricia agestis*), het Landkaartje (*Araschnia levana*) en het Bont zanddoogje (*Pararge aegeria*) zijn maar eenmaal of een en

kele keer waargenomen. Het Oranjetipje (*Anthocharis cardamines*) vliegt waarschijnlijk in grotere aantallen op de weides in het noordelijk deel van de Hoge Fronten; in de droge grachten zelf is deze vlinder maar weinig gezien.

NIEUWKOMERS

De ontdekking in 1996 van een kleine populatie Klaverblauwtjes in de droge grachten van de Hoge Fronten was sensationeel (figuur 3). Helaas hield de soort maar korte tijd stand; na 1997 zijn alleen nog een tweetal zwervers in de Fronten gezien. De vlinder gold sinds 1974 als uitgestorven in Nederland. Wel zijn er hervestigingspogingen op de Sint-Pietersberg gesignaleerd. PEETERS (1997) vermoedt dat de vlinders afkomstig zijn van vliegterreinen in België. In 2000 werd dit vermoeden door hem gestaafd door de ontdekking van een tamelijk omvangrijke populatie Klaverblauwtjes langs het kanaal in Gellik (figuur 4). De taluds van het Albertkanaal en de Zuid-Willemsvaart, en het goederenspoor, kunnen geschikte corridors zijn om het Klaverblauwtje de gelegenheid te geven vanuit België de Hoge Fronten te herkoloniseren. Ook de Muurhagedis gebruikt het goederenspoor om zijn leefgebied uit te breiden, zij het in omgekeerde richting (TILMANS *et al.*, 2003). Bovenstaand vermoeden omtrent het Klaverblauwtje is een van de redenen, waarom ik sinds 2002 een monitoringroute ben gaan lopen op het talud aan de oostkant van de Zuid-Willemsvaart onder Smeermaas (kilometerhokcoördinaten 175-320). Deze extra



FIGUUR 5
Het Boswitje (*Leptidea sinapis*)
(foto: Hub. Reumkens).

inspanning werd dit voorjaar beloond: ik zag er begin mei 2003 twee mannetjes en een vrouwtje Klaverblauwtje!

De vermoedelijke bronpopulatie langs het kanaal bij Gellik heeft het intussen zwaar te verduren door werkzaamheden om de doorgang voor het vaarverkeer bij de brug van het goederenspoor daar te verbreden (bericht in Dagblad De Limburger van 17 mei 2000: "Spoorbrug Gellik blijft"). Toch blijven ook verrassingen mogelijk; zo werd in 2002 in de omgeving van Kasteel Schaloen een aantal mannelijke Klaverblauwtjes ontdekt (OP DEN KAMP, 2002). Zelf zag ik in dat jaar een mannelijk exemplaar op de bovenrand van het Popelmondedal van de Sint-Pietersberg;

ook anderen hebben daar in 2002 Klaverblauwtjes gezien (persoonlijke mededeling Kars Veling, Vlinderstichting). Het kunnen wellicht voortekenen zijn van een op handen zijnde "invasie".

Het Boswitje (*Leptidea sinapis*) heeft al met succes westelijk Zuid-Limburg veroverd. Dit fragiele witje is sinds 2002 een nieuwe standvlinder van Nederland (SMEETS & VAN SWAAY, 2002). In dat jaar is ook het eerste Boswitje in de Hoge Fronten gezien. In het voorjaar van 2003 werd het Boswitje niet alleen weer in de Hoge Fronten gesignaleerd (figuur 5), maar is ze ook waargenomen op de monitoringroute langs de Zuid-Willemsvaart. Het is daarom zeer waarschijnlijk, dat

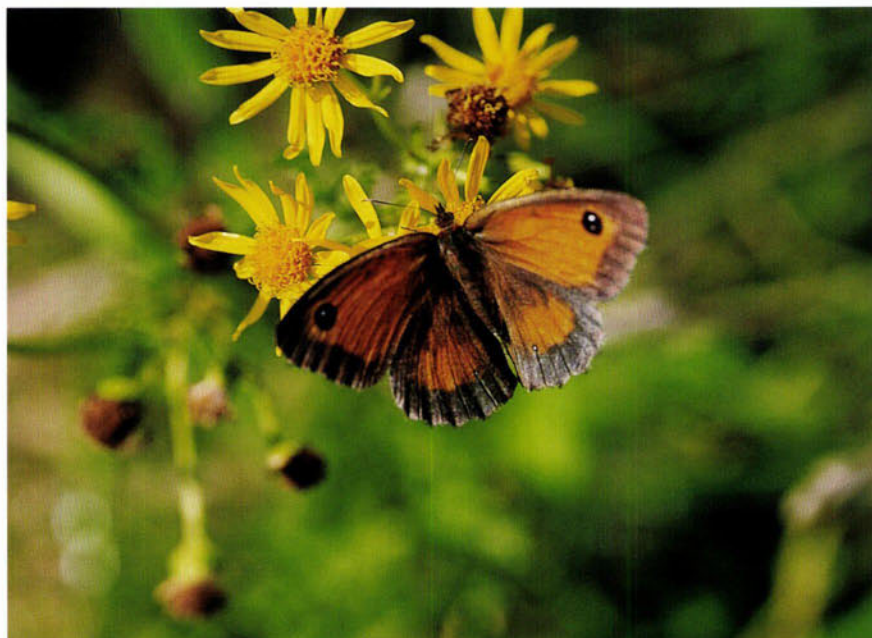
dit witje ook de Hoge Fronten binnenkort zal koloniseren en zo het aantal standvlinders daar zal doen toenemen.

BOEREN (2001) constateert dat het Oranje zandoogje (*Pyronia tithonus*) in de negentiger jaren landelijk en in Limburg als een van de weinige dagvlinders vooruit is gegaan, en dat dit zandoogje daardoor ook wat meer is gezien in het Mergelland (figuur 6). Dat spoort met de onverwachte waarnemingen van deze soort in de Hoge Fronten. Het is niet onwaarschijnlijk, dat deze tendens in de komende jaren doorzet.

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Hoewel de Hoge Fronten deel uitmaken van het stedelijk gebied van Maastricht, kan het aantal gesignaleerde soorten dagvlinders er concurreren met menig natuurgebied buiten de bebouwde kom. Er zijn maar weinig locaties, waar het aantal soorten dagvlinders boven de 25 ligt. Enerzijds zijn er onder de waargenomen vlinders een aantal toevalstreffers. Anderzijds zijn de droge grachten van de Hoge Fronten, vanwege het beschutte klimaat en het grote en gevarieerde aanbod van nectarplanten, een aantrekkelijk gebied voor dagvlinders.

De mond- en klauwzeer epidemie van 2001 had tot gevolg dat de geplande en gewenste begrazing van de Hoge Fronten niet kon plaatsvinden. De gevolgen van de ongeremde groei van de vegetatie was goed te zien in de droge grachten, dit had negatieve effecten voor zowel het aantal individuen als het aantal soorten dagvlinders. Noodgedwongen moest de begrazing na de epidemie in de zomer intensief en op een voor vlinders minder geschikt tijdstip worden ingehaald.



FIGUUR 6
Het Oranje zandoogje (*Pyronia tithonus*)
(foto: Hub. Reumkens).

Voor vlinders is het gewenst, dat de begrazing van de droge grachten plaatsvindt in het vroege voorjaar en in de herfst, dus vóór en na het vliegseizoen van de vlinders. Tussentijdse begrazing moet bij voorkeur minder intensief en gefaseerd plaatsvinden, dat wil zeggen afwisselend het ene en het andere deel op verschillende momenten. Zo wordt voorkomen, dat alle vlinders worden verjaagd naar andere terreinen die wel nectar bieden, en dat alle eitjes, rupsen en poppen worden vernalen tussen de schapentanden. Het zou daarom goed zijn, het afgesloten terrein van de droge grachten voor de tussentijdse begrazing met een flexibel hekwerk te verdelen in tenminste twee beheerseenheden, om deze met een verschillend tijdschema te beheren. Concreet zou het ene deel in juni en het andere deel in juli korte tijd begrast kunnen worden.

De momenten en de intensiteit van de beheersmaatregelen zijn altijd een keuze tussen verschillende, vaak tegengestelde belangen. Wat voor vlinders goed is, kan voor de flora minder wenselijk zijn. De uiteindelijke keuze is aan de beheerders; de kenners van de specifieke belangen vanuit flora en fauna moeten de beheerders hun wensen op dit vlak duidelijk maken. Jaarlijkse uitgebreide en gedetailleerde schriftelijke rapportage aan de beheerende instantie over het systematisch onderzoek naar de flora en fauna, geeft de beheerder een goed hulpmiddel bij het bepalen van de aard, de intensiteit en het tijdstip van beheer. Ook tussentijdse melding van positieve of negatieve ontwikkelingen, en van incidenten kunnen de beheerder van dienst zijn bij het instandhouden en verbeteren van de natuurterreinen.

DANKWOORD

Cridi Moors, beheerder van de Hoge Fronten te Maastricht, en Chris van Swaay van de afdeling

Onderzoek en Advies van de Vlinderstichting in Wageningen hebben door het kritisch doornemen van de ontwerp tekst en hun suggesties tot verbetering een waardevolle bijdrage aan dit artikel geleverd. Ik ben hen daarvoor zeer erkentelijk.

SUMMARY

BUTTERFLY MONITORING AT A NATURE RESERVE INSIDE THE TOWN OF MAASTRICHT

The northern part of the town of Maastricht features the remains of fortifications, dating mostly from the 18th century. The dry depressions in between the walls of this "Hoge Fronten" area are not only an ideal habitat for the Common wall lizard (*Podarcis muralis*), but also a suitable habitat for butterflies. This article presents the results of five years of butterfly monitoring in the section of the area that is not accessible to the public.

Together with data from observations in 1988, the 1997-2002 monitoring results offer a fairly reliable indication of the presence of butterfly populations. Twenty-eight species have been observed, in variable numbers. Some species are common in this region, while others, like the immigrants, are seen in numbers that vary with the year. Although some are chance observations, it can be concluded that certain species are trying to colonise or recolonise the "Hoge Fronten" area, such as the Mazarine blue (*Polyommatus semiargus*), the Wood white (*Leptidea sinapis*) and the Gatekeeper (*Pyronia tithonus*).

The article also provides some management suggestions for the dry vegetation in the depressions which would favour butterflies, such as grazing by sheep in early spring and in autumn. It is up to the conser-

vation authorities to decide what management measures would most benefit both flora and fauna.

LITERATUUR

- AKKERMANS, R.W., R.A.J. PAHLPLATZ & K. VELING (red.), 2001. Dagvlinders in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- BOEREN, J.H.B., 2001. Oranje zandoogje. In: Akkermans, R.W., Pahlplatz, R.A.J. & Veling, K. (red.), Dagvlinders in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 312 - 317.
- DAM, I. VAN, W. KOOPMAN & J. SCHAFFERS, 1995. Dagactieve nachtvlinders. Wetenschappelijke Mededeling KNNV, nr. 213. Stichting Uitgeverij KNNV, Utrecht.
- ELLENBROEK, F., 1997. Terugkeer van het Klaverblauwtje in Nederland. *Natuurhistorisch Maandblad* 86 (7): 180-183.
- GRAATSMAN, B.G., 1995. Levende muren. Een geïllustreerde stadsecologische wandeling door Maastricht. *Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht/ Gemeente Maastricht, Maastricht*.
- HEIJDEN, R. VAN DER & J. NOTERMANS, 1994. De Werken. Tweede druk. Stichting Historische Reeks Maastricht, Maastricht.
- MORREAU L.J., 1979. Bolwerk der Nederlanden. De vestingwerken van Maastricht sedert het begin van de 13e eeuw. Van Gorcum, Assen.
- OP DEN KAMP, O.P.J.H., 2002. Nieuwe vondst van het Klaverblauwtje (*Polyommatus semiargus*). *Natuurhistorisch Maandblad* 91 (8): 191-194.
- PEETERS, H., 1997. De verspreiding van dagvlinders van de Sint-Pietersberg en directe omgeving (1976-1996). *Natuurhistorisch Maandblad* 86 (5): 114-126.
- PRICK, R. & B. KRUYNITJENS, 1991. De Lage Fronten: Bolwerk van flora en fauna. *Natuurhistorisch Maandblad* 91 (10): 175-190.
- SMEETS, G. & CH. VAN SWAAY, 2002. Het Boswitje: nieuwe standvlinder in Nederland. *Natuurhistorisch Maandblad* 1 (10): 237-240.
- STICHTING CNME, 1998-2002. Jaarverslagen Hoge Fronten 1997, 1998, 1999, 2000, 2001 en 2002. Stichting Centrum voor Natuur- en Milieueducatie, Maastricht.
- STICHTING CNME, 2002. Beheerplan voor het Beschermd Natuurmonument de Hoge Fronten 2001-2003. Stichting Centrum voor Natuur- en Milieueducatie, Maastricht.
- SWAAY, CH. VAN, 2000. Handleiding Landelijk Meetnet Dagvlinders. Vierde druk. De Vlinderstichting, Wageningen.
- TILMANS, R.A.M., C.M.M. MOORS & B. CROMBAGHS, 2003. Nieuwe kansen voor de Muurhagedis. Een actueel beeld van de verspreiding buiten het kerngebied van de Maas-trichtse Hoge Fronten. *Natuurhistorisch Maandblad* 92 (1): 1-9.
- VERGOOSSEN, W.G. & W. VAN DER COELEN, 1991. Dagvlinders in vleermuiswinterverblijven. *Natuurhistorisch Maandblad* 80 (2): 37-38.