

Natuur.focus

Afgiftekantoor
Antwerpen X
P209602

Toelating – gesloten verpakking

Retouradres: Natuurpunt,
Coxiestraat 11,
2800 Mechelen

VLAAMS DRIEMAANDELIJKS TIJDSCHRIFT OVER NATUURSTUDIE & -BEHEER – JUNI 2011 – JAARGANG 10 – NUMMER 2
VERSCIJNT IN MAART, JUNI, SEPTEMBER EN DECEMBER



**Nieuwe Rode Lijst
dagvlinders**



**Plantendiversiteit in jonge
en oude bossen**



**Moet biodiversiteit
nuttig zijn?**



natuurpunt 
Studie

Een nieuwe Rode Lijst dagvlinders

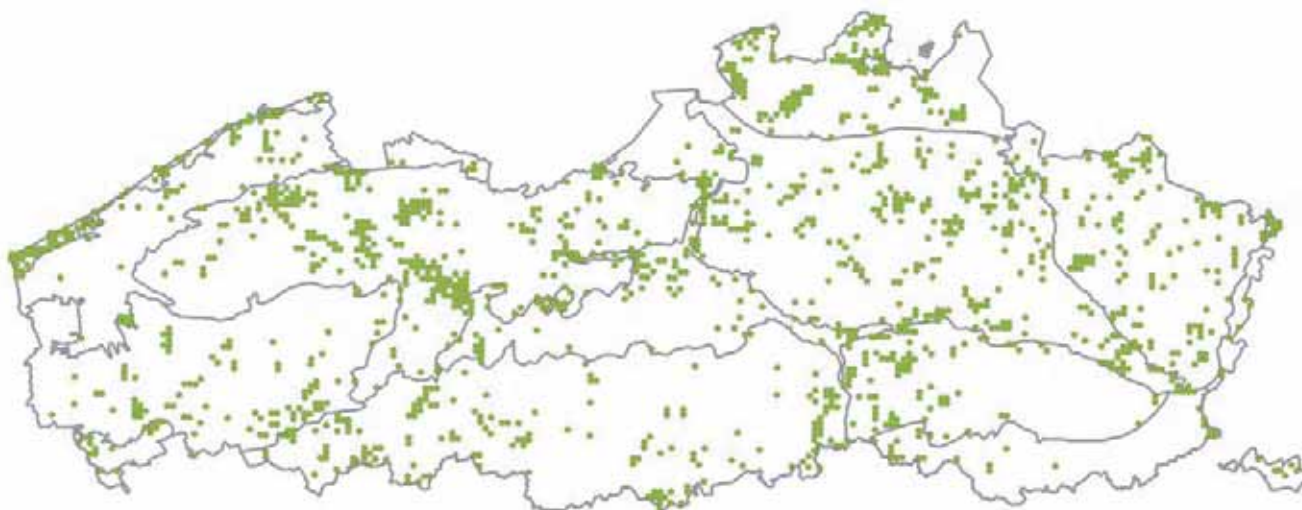
De IUCN-criteria toegepast in Vlaanderen

Dirk Maes, Wouter Vanreusel, Ilf Jacobs, Koen Berwaerts & Hans Van Dyck

De vorige Rode Lijst van de dagvlinders in Vlaanderen is ondertussen al meer dan tien jaar oud en is dus dringend aan herziening toe. In het vorige artikel in dit nummer werden de nieuwe IUCN-criteria en -categorieën voorgesteld voor het opmaken van Rode Lijsten in Vlaanderen. Om te tonen hoe deze richtlijnen op regionale schaal kunnen worden omgezet naar Rode Lijstcategorieën, passen we de IUCN-criteria hier toe op de dagvlindergegevens die verzameld werden in het kader van de nieuwe verspreidingsatlas van de dagvlinders van Vlaanderen.



Het Zilverstreephoibeestje is al meer dan honderd jaar verdwenen uit Vlaanderen en gaat ook in de rest van Europa sterk achteruit. (foto: Vilda/Jeroen Mentens)



Figuur 1. Ligging van de 1.614 kilometerhokken die gebruikt werden voor het berekenen van de trend voor de Rode Lijst in Vlaanderen. Deze hokken werden zowel in de periode 1991-2000 als in de periode 2001-2010 onderzocht en in beide perioden werden minstens vijf soorten waargenomen. Als achtergrond zijn de ecodistricten van Vlaanderen weergegeven.

De gegevens

Voor het bepalen van de Rode Lijstcategorie in de vorige atlas werden 186.520 verspreidingsgegevens gebruikt. Destijds werden de dagvlinders ingedeeld in bedreigingscategorieën op basis van een combinatie van zeldzaamheid (het aantal atlashokken) en trend (de verandering in het aantal atlashokken van 5 x 5 km waarin een soort waargenomen werd in de perioden 1901-1990 en 1991-1999 – Maes & Van Dyck 1999). Onder impuls van enkele recente projecten zoals de West-Vlaamse (81.277 gegevens – Cuvelier *et al.* 2007) en de Brusselse vlinderatlas (6.630 gegevens – Beckers *et al.* 2009), het dagvlinderatlasproject van de Vlinderwerkgroep met onder andere de steekproefhoktellingen en vlindermonitoring, de website www.waarnemingen.be en de tuinvlindertellingen van Natuurpunt werden er tot eind 2010 ongeveer 590.000 gegevens verzameld wat het totaal op bijna 780.000 brengt. De grote meerderheid (82%) van de gegevens komt van losse waarnemingen (Vlinderwerkgroep en waarnemingen.be - Tabel 1). Het aantal onderzochte atlashokken (5 x 5 km, hokken met minstens één waarneming) was in beide perioden vergelijkbaar (616 of 96% van alle atlashokken in de periode 1991-2000 tegenover 636 of 99% in de periode 2001-2010), maar het aantal onderzochte kilometerhokken lag in de tweede periode meer dan twee keer zo hoog als in de eerste (4.514 of 32% van alle kilometerhokken in de periode 1991-2000 tegenover 9.708 of 68% in de periode 2001-2010).

Tabel 1. Aantal dagvlindergegevens per type.

Type gegevens	vóór 2001	sinds 2001	Totaal
Losse waarnemingen			
Vlinderwerkgroep	214.891	218.179	433.070 (56%)
Waarnemingen.be (Natuurpunt)	-	198.532	198.532 (26%)
Vlindermonitoring	65.743	29.877	95.620 (12%)
Tuinvlindertellingen			
Natuurpunt	-	38.193	38.193 (5%)
Steekproefhokken	-	12.811	12.811 (2%)
Totaal	280.634 (36%)	497.592 (64%)	778.226

De IUCN-criteria toegepast op dagvlinders in Vlaanderen

In het vorige artikel in dit nummer werd de methode uitgelegd voor het opstellen van Rode Lijsten in Vlaanderen volgens de nieuwe IUCN-criteria (Maes *et al.* 2011). Voor het bepalen van de Rode Lijstcategorie bij dagvlinders gebruiken we drie van de vijf mogelijke criteria: A (populatie-trend), B (verspreiding) en E (gemodelleerde kans op uitsterven). De criteria C en D hebben betrekking op absolute populatiegrootten en die zijn voor dagvlinders in Vlaanderen nauwelijks gekend en/of zeer moeilijk te bepalen. Voor enkele bijzonder zeldzame soorten zou eventueel een schatting van de populatiegrootte gemaakt kunnen worden, maar in deze oefening hebben we geen gebruik gemaakt van deze beide criteria.

Het bepalen van de populatietrend (criterium A)

De IUCN vraagt om voor elke soort een populatietrend te berekenen gedurende de laatste tien jaar. In Groot-Brittannië (Fox *et al.* 2011) en Nederland (van Swaay 2006) kan deze trend worden berekend met behulp van dagvlindermonitoringroutes. Daardoor kunnen uitspraken gedaan worden over veranderingen in het aantal individuen van elke soort. Aantallen kunnen veel sterker en veel sneller veranderen dan de verspreiding van een soort (Van Dyck *et al.* 2009). In Vlaanderen is het aantal vlinderroutes echter vrij beperkt: die gegevens kunnen enkel voor de algemene soorten worden gebruikt voor het berekenen van een trend over de laatste tien jaar. Daarom gebruiken we voor de trendberekening in Vlaanderen het aantal kilometerhokken waarin elke soort waargenomen werd in de perioden 1991-2000 en 2001-2010. Hiermee berekenen we voor elke soort en voor beide perioden een relatieve verspreiding. Om rekening te houden met het feit dat er in de periode 2001-2010 veel vollediger geïnventariseerd werd (Tabel 1), delen we het aantal kilometerhokken waarin een soort werd waargenomen per periode niet door het totaal aantal kilometerhokken met minstens één waarneming, maar door de kilometerhokkensom in elke periode (zie Tabel 2). Bovendien gebruikten we enkel de 1.614 kilometerhokken die in beide perioden bezocht werden en waarin in beide perioden

Tabel 2. Aantal kilometerhokken waarin de verschillende soorten waargenomen werden in de perioden 1991-2000 en 2001-2010. Hiermee werd de recente verandering in verspreiding berekend, waarbij enkel gebruik werd gemaakt van de kilometerhokken die in beide perioden onderzocht werden en waarin in beide perioden minstens vijf soorten gezien werden. Voor de historische trend werden atlashokken (5 x 5 km) gebruikt.

Soort	1991-2000		2001-2010		Recente trend (%)	Historische trend (%)
	# kmhokken	rel. verspr.	# kmhokken	rel. verspr.		
Aardbeivlinder	9	0,443	13	0,551	24	-71
Argusvlinder	423	20,820	153	6,479	-69	-63
Atalanta	1.192	58,670	1.363	57,722	-2	-5
Bont dikkopje	82	4,036	123	5,209	29	-4
Bont zandoogje	1.223	60,196	1.328	56,240	-7	-2
Boomblauwtje	696	34,257	1.037	43,916	28	16
Boswitje	9	0,443	48	2,033	359	246
Bruin blauwtje	172	8,466	413	17,490	107	167
Bruin dikkopje	1	0,049	11	0,466	846	-66
Bruin zandoogje	889	43,756	1.118	47,347	8	6
Bruine eikenpage	37	1,821	17	0,720	-60	-72
Bruine vuurvlinder	4	0,197	18	0,762	287	-93
Citroenvlinder	881	43,363	721	30,534	-30	-12
Dagpauwoog	1.250	61,525	1.338	56,664	-8	-3
Dambordje	11	0,541	0	0,000	-100	-100
Distelvlinder	793	39,031	1.197	50,692	30	3
Dwergblauwtje	8	0,394	8	0,339	-14	-38
Eikenpage	134	6,595	319	13,510	105	58
Geelsprietdikkopje	174	8,564	95	4,023	-53	-46
Gehakkelde aurelia	847	41,689	1.165	49,337	18	6
Gele luzernevlinder	41	2,018	57	2,414	20	-16
Gentiaanblauwtje	36	1,772	22	0,932	-47	-72
Groentje	96	4,725	121	5,124	8	-23
Groot dikkopje	587	28,892	696	29,475	2	10
Groot koolwitje	996	49,023	1.108	46,923	-4	-2
Grote vos	31	1,526	23	0,974	-36	-55
Grote weerschijnvlinder	19	0,935	12	0,508	-46	-45
Heideblauwtje	62	3,052	69	2,922	-4	-44
Heivlinder	119	5,857	114	4,828	-18	-39
Hooibeestje	403	19,836	378	16,008	-19	-27
Icarusblauwtje	692	34,060	977	41,376	21	9
Iepenpage	2	0,098	19	0,805	717	36
Kaasjeskruidikkopje	0	0,000	9	0,381	-	103
Keizersmantel	26	1,280	59	2,499	95	45
Klaverblauwtje	5	0,246	9	0,381	55	-73
Klein geaderd witje	1.193	58,719	1.116	47,262	-20	-7
Klein koolwitje	1.302	64,084	1.358	57,511	-10	-5
Kleine ijsvogelvlinder	67	3,298	83	3,515	7	-29
Kleine parelmoervlinder	21	1,034	101	4,277	314	76
Kleine vos	1.144	56,308	689	29,179	-48	-13
Kleine vuurvlinder	689	33,912	900	38,115	12	5
Koelvinkje	322	15,849	405	17,152	8	-6
Kommavvlinder	17	0,837	14	0,593	-29	-49
Koninginnenpage	370	18,211	714	30,238	66	31
Landkaartje	913	44,938	847	35,870	-20	-4

Soort	1991-2000		2001-2010		Recente trend (%)	Historische trend (%)
	# kmhokken	rel. verspr.	# kmhokken	rel. verspr.		
Oranje luzernevlinder	140	6,891	625	26,468	284	134
Oranje zandoogje	779	38,342	958	40,571	6	19
Oranjetipje	611	30,073	915	38,750	29	14
Rouwmantel	24	1,181	25	1,059	-10	24
Sleedoorpage	27	1,329	111	4,701	254	141
Spiegeldikkopje	3	0,148	0	0,000	-100	-100
Veenhooibeestje	2	0,098	0	0,000	-100	-100
Veldparelmoervlinder	12	0,591	10	0,423	-28	-63
Zilveren maan	1	0,049	0	0,000	-100	-100
Zwartsprietdikkopje	730	35,931	584	24,732	-31	-11
Kilometerhokkensom	20.317		23.613			

minstens vijf soorten waargenomen werden (Figuur 1). We gebruiken de Citroenvlinder als voorbeeld om de werkwijze te illustreren. De Citroenvlinder werd in de periode 1991-2000 gezien in 881 van de 1.614 in beide perioden goed onderzochte kilometerhokken. De relatieve verspreiding in de periode 1991-2000 berekenden we dan door 881 te delen door de som van alle kilometerhokken per soort in de periode 1991-2000 (= 20.317) wat 0,043363 is (voor de leesbaarheid vermenigvuldigen we dit overal met 1.000 wat resulteert in 43,363). We deden hetzelfde voor de periode 2001-2010: 721 kilometerhokken gedeeld door 23.613 vermenigvuldigd met 1.000 wat 30,534 opleverde. Om vervolgens de relatieve achteruitgang ten opzichte van de eerste periode te berekenen, gebruikten we de volgende formule:

$$\text{trend (\%)} = 100 \times \frac{(\text{relatieve verspreiding 2001-2010}) - (\text{relatieve verspreiding 1991-2000})}{(\text{relatieve verspreiding 1991-2000})}$$

Voor de Citroenvlinder werd dat $100 \times (30,534 - 43,363) / 43,363 = -30$, wat dus betekende dat de verspreiding van de Citroenvlinder met 30% achteruitgegaan is in vergelijking met de periode 1991-2000. In Tabel 2 geven we deze trend voor alle soorten. Om na te gaan of de recente trend afwijkt van de historische trend vergelijken we ook de verspreiding gedurende de laatste tien jaar met die in de periode 1951-2000 met dezelfde berekening als voor de recente trend.

Aangezien de oudere waarnemingen niet zo nauwkeurig zijn als de recente gegevens, gebruikten we voor deze historische trendberekening atlashokken (5 x 5 km) in plaats van kilometerhokken.

De verspreiding (criterium B)

Om de recente verspreiding om te zetten in een oppervlakte-maat, gebruiken we het aantal kilometerhokken waarin een soort werd waargenomen in de periode 2001-2010 (Tabel 3). Dit is uiteraard een overschatting van de echte oppervlakte van de vliegplekken, maar de IUCN-criteria houden rekening met deze overschatting. Van zodra een soort in minder dan 2.000 km² voorkomt (in minder dan 2.000 kilometerhokken dus), kan een soort volgens de IUCN in aanmerking komen voor een van de Rode Lijstcategorieën *Ernstig bedreigd*, *Bedreigd* of *Kwetsbaar*. Voorwaarde is echter wel dat de soort bijkomend voldoet aan minstens twee van de drie subcriteria: a) versnipperd of zeer beperkt aantal locaties, b) achteruitgang in oppervlakte, biotoopkwaliteit, aantal locaties of aantal individuen en/of c) extreme schommelingen in oppervlakte, aantal locaties of aantal individuen. Subcriterium B-a (versnippering) meten we door per soort en rekening houdend met de mobiliteit van de soort, na te gaan of vindplaatsen (kilometerhokken) met elkaar in verbinding staan of niet. Dit doen we door rond de kilometerhokken een afstand in rekening te brengen die overeenkomt met de mobiliteit van de soort (zogenaamde functionele behoudseenheden - Maes et al. 2004). Als blijkt



Figuur 2. Voorbeelden van versnipperde en niet-versnipperde populaties: links het Gentiaanblauwtje in de Kempen (een weinig mobiele soort – de meeste verplaatsingen zijn kleiner dan 500 m), rechts het Klaverblauwtje in Zuidoost-Limburg (een vrij mobiele soort – verplaatsingen kunnen tot 5 km gaan). In het grijs staan de clusters weergegeven die ontstaan door rond elke vindplaats (kilometerhok) een afstand te tekenen die overeenstemt met de mobiliteit van de soort.

Regionaal uitgestorven (19)

Bosparelmoevlinder	Laatste waarneming in 1968
Bosrandparelmoevlinder	Laatste waarneming in 1947
Bretons spikkeldikkopje	Laatste waarneming in 1952
Dambordje	Laatste waarneming in 2003
Duinparelmoevlinder	Laatste waarneming in 1977
Groot geaderd witje	Laatste waarneming in 1965
Grote ijsvogelvinder	Laatste waarneming in 1967
Grote parelmoevlinder	Laatste waarneming in 1971
Kleine heivlinder	Laatste waarneming in 1902
Moerasparelmoevlinder	Laatste waarneming in 1959
Pimpernelblauwtje	Laatste waarneming in 1980
Spiegeldikkopje	Laatste waarneming in 1995
Vals heideblauwtje	Laatste waarneming in 1984
Veenhooibeestje	Laatste waarneming in 1994
Verborgen boswitje	Laatste waarneming in 1958 (in Nederlands Zuid-Limburg, in Vlaanderen is niet geweten of de soort aanwezig was)
Woudparelmoevlinder	Laatste waarneming in 1954
Zilveren maan	Laatste waarneming in 1995
Zilverstreephooibeestje	Laatste waarneming in 1912
Zilvervlek	Laatste waarneming in 1949

Tabel 3. De nieuwe Rode Lijst van de dagvlinders in Vlaanderen.
 RLC = Rode Lijstcategorie, RLC A, RLC B, RLC E = Rode Lijstcategorie volgens respectievelijk criterium A, B en E, Opp. = oppervlakte (aantal kilometerhokken waarin de soort in Vlaanderen voorkomt), Subcr. = subcriteria, Mob = Mobiliteitsklasse (1 = weinig mobiel (<500 m), 2 = mobiel (<5 km), 3 = heel mobiel (>5 km)), Wal = Wallonië, NL = Nederland (wanneer een Rode Lijstcategorie van de buurregio's tussen haakjes staat, wordt het reddings-effect niet van deze regio verwacht), RedEf = reddings-effect vanuit de buurregio's (J = ja, N = nee), CR = Ernstig bedreigd, EN = Bedreigd, VU = Kwetsbaar, NT = Bijna in gevaar; LC = Momenteel niet in gevaar.

	Criterium A2c		Criterium B2		Criterium E		RLC		RedEf	Opmerkingen		
	Trend(%)	RLCA	Subcr.	Opp.	RLCB	RLCE	RLC	RLC				
Ernstig bedreigd (6)												
Aarbeivlinder	+24	LC	ab(iii)	16	EN	NT	EN	1	VU	EN	N	EN naar CR (historische achteruitgang -71%)
Bruine eikenpage	-60	EN	ab(i,j,iii)	36	EN	-	EN	1	(CR)	EN	N	EN naar CR (historische achteruitgang -72%)
Gentiaanblauwtje	-47	VU	ab(i,j,iii)	24	EN	-	EN	1	-	EN	N	EN naar CR (historische achteruitgang -72%)
Grote vos	-36	VU	b(i,j,iii)c(iv)	45	EN	-	EN	3	LC	CR	N	EN naar CR (historische achteruitgang -55%)
Rouwmantel	-10	LC	ac(iv)	67	CR	-	CR	3	EN	RE	N	bepikt tot 1 populatie in Vlaanderen
Veldparelmoevlinder	-28	NT	ab(i,j,iii)	33	EN	-	EN	2	(LC)	CR	N	EN naar CR (historische achteruitgang -63%)
Bedreigd (5)												
Argusvlinder	-69	EN	ab(i,j,iii)	399	EN	-	EN	2	LC	LC	J	EN naar CR (historische achteruitgang -63%), CR naar EN (reddingseffect)
Grote weerschijnvlinder	-46	VU	ab(ii)	29	EN	-	EN	1	LC	CR	N	
Heideblauwtje	-4	LC	ab(iii)	107	EN	-	EN	1	(VU)	NT	N	
Heivlinder	-18	LC	ab(iii)	254	EN	-	EN	2	(CR)	NT	N	
Kommavvlinder	-29	NT	ab(i,j,iii)	41	EN	-	EN	1	(CR)	EN	N	
Kwetsbaar (7)												
Bruin dikkopje	+847	LC	b(iii)	15	NT	-	NT	1	NT	CR	N	NT naar VU (historische achteruitgang -66%)
Bruine vuurvlinder	+311	LC	b(iii)	18	NT	-	NT	1	LC	VU	N	NT naar VU (historische achteruitgang -93%)
Geelsprietdikkopje	-53	EN	ab(i,j,iii)	208	EN	-	EN	2	LC	LC	J	EN naar VU (reddingseffect)
Groentje	+9	LC	ab(iii)	194	EN	-	EN	1	(NT)	LC	J	EN naar VU (reddingseffect)
Iepenpage	+717	LC	ab(iii)	78	EN	-	EN	1	LC	(CR)	J	EN naar VU (reddingseffect)

	+55	LC	16	b(iii)	NT	-	NT	2	(RE)	N	NT naar VU (historische achteruitgang -73%)
Zwartsprietdikkopje	-31	VU	1.139	b(ii,iii)	NT	-	VU	2	LC	N	
Bijna in gevaar (7)											
Bont dikkopje	+29	LC	239	a	NT	-	NT	1	(LC)	VU	N
Boswitje	+359	LC	98	b(iii)	NT	-	NT	2	LC	NT	N
Citroenvlinder	-30	VU	2.188	b(ii,iii)	LC	-	VU	3	LC	LC	J
Dwergblauwtje	-14	LC	18	b(iii)	NT	-	NT	1	EN	(RE)	N
Kleine ijsvogelvlinder	7	LC	159	a	NT	-	NT	2	LC	EN	N
Kleine parelmoervlinder	+314	LC	287	b(iii)	NT	-	NT	3	(LC)	VU	N
Kleine vos	-48	VU	2.271	b(ii)	LC	NT	VU	3	LC	LC	J
Momenteel niet in gevaar (23)											
Atalanta	-2	LC	5.338	-	LC	-	LC	3	NE	NE	J
Bont zandoogje	-7	LC	4.957	-	LC	-	LC	2	LC	LC	J
Boomblauwtje	+28	LC	3.381	-	LC	-	LC	2	LC	LC	J
Bruin blauwtje	+107	LC	1.002	-	LC	-	LC	1	LC	NT	N
Bruin zandoogje	+8	LC	3.585	-	LC	-	LC	2	LC	LC	J
Dagpauwoog	-8	LC	5.170	-	LC	-	LC	3	LC	LC	J
Eikenpage	+105	LC	730	-	LC	-	LC	1	NT	LC	N
Gehakkelde aurelia	+18	LC	4.030	-	LC	-	LC	2	LC	LC	J
Groot dikkopje	+2	LC	1.829	-	LC	-	LC	2	LC	NT	N
Groot koolwitje	-4	LC	3.964	-	LC	-	LC	3	LC	LC	J
Hooibeestje	-19	LC	1.084	b(iii)	NT	-	NT	1	LC	LC	J
Icarusblauwtje	+21	LC	3.153	-	LC	-	LC	2	LC	LC	J
Kaasjeskruidikkopje	-	LC	23	-	LC	-	LC	3	LC	NA	J
Keizersmantel	+95	LC	108	-	LC	-	LC	2	LC	RE	J
Klein geaderd witje	-20	NT	3.690	b(ii)	LC	-	NT	3	LC	LC	J
Klein koolwitje	-10	LC	5.958	-	LC	-	LC	3	LC	LC	J
Kleine vuurvvlinder	+12	LC	2.637	-	LC	-	LC	2	LC	LC	J
Koelvinkje	+8	LC	1.142	-	NT	NT	NT	1	LC	LC	J
Koninginnenpage	+66	LC	2.530	-	LC	-	LC	3	LC	LC	J
Landkaartje	-20	NT	2.413	b(ii)	LC	-	NT	3	LC	LC	J
Oranje zandoogje	+6	LC	3.103	-	LC	-	LC	2	LC	LC	J
Oranjepijp	+29	LC	2.864	-	LC	-	LC	2	LC	LC	J
Sleedoornpage	+254	LC	427	b(iii)	NT	-	NT	1	LC	(EN)	J
Trekvlinders											
Distelvlinder	+30	LC	4.603	c(iv)	LC	-	LC	3	NE	NE	J
Gele luzernevlinder	+20	LC	135	c(iv)	NT	-	NT	3	NE	NE	J
Oranje luzernevlinder	+284	LC	1.970	c(iv)	NT	-	NT	3	NE	NE	J

Tabel 4. Vergelijking van het aantal soorten in de verschillende Rode Lijstcategorïen in de vorige (Maes & Van Dyck 1999) en de huidige Rode Lijst van de Vlaamse dagvlinders en in enkele buurlanden.

Rode Lijstcategorie	VL2011	VL1999	NL	WAL	UK
Regionaal uitgestorven (RE)	19 (28%)	16 (25%)	17 (24%)	18 (17%)	4 (6%)
Ernstig bedreigd (CR)	6 (9%)	7 (11%)	14 (20%)	13 (13%)	2 (3%)
Bedreigd (EN)	5 (7%)	9 (14%)	9 (13%)	4 (4%)	8 (13%)
Kwetsbaar (VU)	7 (10%)	5 (8%)	3 (4%)	17 (17%)	9 (15%)
Bijna in gevaar (NT)	7 (10%)	6 (9%)	5 (7%)	9 (9%)	11 (18%)
Momenteel niet in gevaar (LC)	23 (34%)	21 (33%)	23 (32%)	42 (41%)	28 (45%)
Aantal Rode Lijstsoorten (zonder LC)	44 (66%)	43 (67%)	48 (68%)	61 (59%)	34 (55%)
Aantal soorten	67	64	71	103	62

VL1999 = Vlaamse Rode Lijst uit 1999, herberekend met de huidige methode; NL = Nederland (Bos et al. 2006); WAL = Wallonië (Fichet et al. 2008); UK = Groot-Brittannië (Fox et al. 2011).

dat weinig populaties op deze manier met elkaar in verbinding staan en er dus weinig tot geen uitwisseling kan gebeuren tussen populaties, gaan we ervan uit dat de populaties versnipperd zijn (zoals bij het Gentiaanblauwtje - **Figuur 2a**). Als veel populaties in eenzelfde cluster liggen en er dus uitwisseling van individuen tussen verschillende vindplaatsen kan optreden, beschouwen we de populaties als niet-versnipperd (zoals bij het Klaverblauwtje - **Figuur 2b**). Voor subcriterium B-b gebruiken we vooral de mate van achteruitgang in verspreiding (wat overeenkomt met de gemeten trend onder criterium A) en de achteruitgang in kwaliteit en/of oppervlakte van de biotoop. Indien er een sterke achteruitgang in verspreiding vastgesteld werd (criterium A), gingen we ervan uit dat dit mede te wijten is aan een achteruitgang in de biotoopkwaliteit. Daarnaast werd dit subcriterium ook gebruikt voor soorten die in schrale graslanden en heiden voorkomen aangezien dit twee biotopen zijn die bijzonder gevoelig zijn aan atmosferische stikstofdepositie enerzijds (Schneiders et al. 2007) en bedreigd of kwetsbaar zijn in Vlaanderen anderzijds (Van Landuyt 2002).

Subcriterium B-c kan gebruikt worden als er extreme schommelingen zijn in de oppervlakte, het aantal locaties of het aantal individuen. Voor dagvlinders gebruiken we dit subcriterium enkel voor de Distelvlinder, de Gele en de Oranje luzernevlinder (de trekvlinders) en voor de Atalanta (zie verder), de Grote vos en de Rouwmantel, waarvan de aantallen jaarlijks sterk kunnen fluctueren.

Kwantitatieve analyse van de kans op uitsterven (criterium E)

De verspreiding van dagvlinders in Europa is vrij goed gekend (Kudrna 2002). Met behulp van de Europese verspreidingsgegevens werd in 2008 een Climatic Risk Atlas of European Butterflies uitgegeven waarin de mogelijke verspreiding van de Europese dagvlinders bij verschillende klimaatscenario's berekend werd (Settele et al. 2008). Deze berekening is ook voor elk land apart gemaakt en kan dus gebruikt worden voor criterium E van de IUCN-richtlijnen. Indien voor een soort in het ergste scenario (een stijging van de temperatuur met +4°C) voor het jaar 2080 in België een achteruitgang van minstens 95% voorspeld werd, beschouwen we de soort in Vlaanderen als *Bijna in gevaar* (van Swaay et al. 2011).

Het reddingseffect vanuit de buurregio's en de historische trend

Als er uit naburige regio's individuen de Vlaamse populaties kunnen komen versterken, dan schrijven de IUCN-richtlijnen voor dat de Rode Lijstcategorie met een categorie verlaagd moet worden. Er moet voorzichtig omgesprongen worden met dit criterium aangezien twee naburige landen dit tegelijkertijd kunnen gebruiken terwijl de gehele populatie (over de beide landsgrenzen heen) geïsoleerd kan liggen van andere populaties en dus in haar geheel in gevaar kan zijn. Voorbeelden hiervan zijn enkele soorten die in Zuidoost-Limburg voorkomen (Boswitje, Bruin dikkopje, Dwergblauwtje en Klaverblauwtje). Deze soorten hebben daar kleine populaties maar zouden vanuit de Sint-Pietersberg en/of vanuit Nederlands Zuid-Limburg aangevuld kunnen worden met zwervende individuen. Aangezien ook de populaties op de Sint-Pietersberg en in Nederland klein zijn en afhangen van eventuele zwervers uit de kleine Vlaamse populaties, is het voor deze soorten niet aangewezen dat beide landen dit criterium inroepen om de Rode Lijstcategorie met een categorie te verlagen. Om hiermee rekening te houden, gebruiken we de Rode Lijststatus



Een klein aantal vindplaatsen, een sterke achteruitgang en een sterk versnipperde verspreiding maken dat de Grote weerschijnvlinder in de Rode Lijstcategorie Bedreigd terecht komt. (foto: Vilda/Jeroen Mentens)



Het Groentje werd met de nieuwe IUCN-criteria in de categorie Kwetsbaar ondergebracht. (foto: Vilda/Jeroen Mentens)

van de soort in de buurregio's (Nederland – Bos *et al.* 2006; Wallonië – Fichet *et al.* 2008): wanneer een soort in een van de buurregio's van waaruit de 'reddende individuen' moeten komen op de Rode Lijst staat (*Bijna in gevaar* of hoger), gaan we ervan uit dat er geen reddingseffect vanuit de buurregio's

kan zijn.

Anderzijds, wanneer de historische trend sterk negatief is, kan er beslist worden om de Rode Lijstcategorie van een soort met een categorie te verhogen. Voor de dagvlinders hebben we besloten om de soort met een Rode Lijstcategorie te verhogen indien de historische trend een achteruitgang vertoonde van minstens 50%. De Bruine eikenpage bijvoorbeeld zou op basis van de 'gewone' criteria in de categorie *Bedreigd* terechtkomen, maar aangezien de historische trend een achteruitgang van 72% vertoont, werd de Rode Lijstcategorie met een categorie verhoogd naar *Ernstig bedreigd*.

De Rode Lijst

Op basis van IUCN-criteria en hun subcriteria (Maes *et al.* 2011) kunnen dagvlinders probleemloos ingedeeld worden in de nieuwe Rode Lijstcategorieën (*Tabel 3*). Deze IUCN-criteria werden recent ook gebruikt om Rode Lijsten van dagvlinders op te stellen in Groot-Brittannië (Fox *et al.* 2011) en Europa (van Swaay *et al.* 2011). Ten opzichte van de vorige Rode Lijst (Maes & Van Dyck 1999) werden enkele soorten meer opgenomen. Omwille van het steeds vaker vaststellen van overwintering in Vlaanderen, beschouwen we de *Atalanta* niet langer als 'echte' trekvlinder, ook al zijn de Vlaamse populaties nog in sterke mate afhankelijk van migranten uit het zuiden. Aange-

Tabel 5. Overzichtstabel van de Rode Lijst. ● = trekvlinders.

Regionaal uitgestorven (RE)		
Bosparelmoervlinder	Grote parelmoervlinder	Verborgen boswitje
Bosrandparelmoervlinder	Kleine heivlinder	Woudparelmoervlinder
Bretons spikkeldikkopje	Moerasparelmoervlinder	Zilveren maan
Dambordje	Pimpernelblauwtje	Zilverstreephooibeestje
Duinparelmoervlinder	Spiegeldikkopje	Zilvervlek
Groot geaderd witje	Vals heideblauwtje	
Grote ijsvogelvlinder	Veenhooibeestje	
Ernstig bedreigd (CR)		
Aardbeivlinder	Gentiaanblauwtje	Rouwmantel
Bruine eikenpage	Grote vos	Veldparelmoervlinder
Bedreigd (EN)		
Argusvlinder	Heideblauwtje	Kommavlinder
Grote weerschijnvlinder	Heivlinder	
Kwetsbaar (VU)		
Bruin dikkopje	Groentje	Zwartsprietdikkopje
Bruine vuurvlinder	Iepenpage	
Geelsprietdikkopje	Klaverblauwtje	
Bijna in gevaar (NT)		
Bont dikkopje	Dwergblauwtje	Kleine vos
Boswitje	Kleine ijsvogelvlinder	
Citroenvlinder	Kleine parelmoervlinder	
Momenteel niet in gevaar (LC)		
Atalanta	Gele luzernevlinder ●	Kleine vuurvlinder
Bont zandoogje	Groot dikkopje	Koelvinkje
Boomblauwtje	Groot koolwitje	Koninginnenpage
Bruin blauwtje	Hooibeestje	Landkaartje
Bruin zandoogje	Icarusblauwtje	Oranje luzernevlinder ●
Dagpauwoog	Kaasjeskruidikkopje	Oranje zandoogje
Distelvlinder ●	Keizersmantel	Oranjetipje
Eikenpage	Klein geaderd witje	Sleedoornpage
Gehakelde aurelia	Klein koolwitje	



Op basis van de IUCN-criteria zou de Veldparelmoervlinder als *Bedreigd* ingeschat worden, maar omwille van een sterke historische achteruitgang komt hij toch in de categorie *Ernstig bedreigd* terecht. (foto: Maarten Jacobs)

zien de Distelvlinder en de Gele en de Oranje luzernevlinder niet overwinteren in Vlaanderen beschouwen we deze drie soorten nog wel als echte trekvlinders. De trekvlinders werden ook getoetst aan de IUCN-criteria, maar de drie soorten kwamen allen in de categorie *Momenteel niet in gevaar* terecht. Het Boswitje werd in 1990 opgesplitst in twee verschillende soorten: naast het Boswitje *Leptidea sinapis* wordt nu ook het Verborgen boswitje *L. reali* als soort erkend, maar in het veld zijn beide soorten op uiterlijke kenmerken nauwelijks van elkaar te onderscheiden. Momenteel is dus niet met zekerheid geweten of deze soort in Vlaanderen voorkomt/voorkwam. Onderzoek van de Boswitjes sensu lato in de museumcollecties zal moeten uitmaken of daar ook Verborgen boswitjes voor Vlaanderen tussenzitten. Het Verborgen boswitje kwam vroeger wel in Nederlands Zuid-Limburg voor, maar is daar in 1958 uitgestorven (Bos *et al.* 2006). In België wordt de soort tegenwoordig enkel met zekerheid ten zuiden van de lijn Samber-Maas gevonden (Mazel & Leestmans 1996). De kans is dus groot dat het Verborgen boswitje in Vlaanderen vroeger wel voorkwam (vermoedelijk op de kalkgraslanden in Zuidoost-Limburg en in de Voerstreek) maar er ondertussen verdwenen is.

Het aantal uitgestorven soorten in Vlaanderen is inmiddels opgelopen tot 19 (28%). Achttien soorten worden als in gevaar beschouwd: zes soorten zijn *Ernstig bedreigd*, vijf soorten zijn *Bedreigd* en zeven soorten zijn *Kwetsbaar*. Voorts zijn er zeven soorten *Bijna in gevaar*. De overige 23 soorten zijn *Momenteel niet in gevaar* (Tabel 4). Als we het aandeel soorten bekijken dat in onze buurregio's op de Rode Lijst staat (alle categorieën behalve *Momenteel niet in gevaar*) doet Nederland het met 68% van de soorten nog net iets slechter dan Vlaanderen (66%) en Wallonië (61% -). Met slechts 34% van de soorten op de Rode Lijst, doet Groot-Brittannië het merklijk beter dan de Lage Landen.

Een balans

Om een correcte vergelijking met de vorige Rode Lijst te maken, hebben we met behulp van de hier voorgestelde methode de vorige Rode Lijst opnieuw gemaakt met de toenmalige gegevens. We stellen vast dat er nog steeds ongeveer twee derden van de soorten op een of andere manier bedreigd is (*Regionaal uitgestorven* tot en met *Bijna in gevaar*). Negen soorten komen in een lagere en twaalf soorten in een hogere Rode Lijstcategorie terecht. Ondanks het al hoge aantal uitgestorven soorten in Vlaanderen, zijn er in de periode 1991-2000 nog vier

bijkomende soorten verdwenen: het Dambordje (waarvan de laatste populatie is verdwenen in 2003, er werden nadien enkel nog zwervers gezien), het Spiegeldikkopje (1995), het Veenhooibeestje (1994) en de Zilveren maan (1995). Deze vier soorten waren al teruggedrongen tot een enkele populatie en hun behoud of herstel was dus bijzonder moeilijk. Vier vroeger algemene soorten komen nu in een Rode Lijst-categorie terecht: de Argusvlinder (*Bedreigd*), het Zwartspriddikkopje (*Kwetsbaar*), de Citroenvlinder en de Kleine vos (*Bijna in gevaar*). De oorzaken van hun achteruitgang werden eerder al besproken op basis van analyses van de Nederlandse monitoringgegevens: vermessing, gebrek aan nectar en een verminderde uitwisseling tussen populaties in het veranderende Vlaamse landschap (Van Dyck *et al.* 2009; Van Dyck & Maes 2010). Vier andere soorten stonden vroeger al op de Rode Lijst als *Bedreigd*, maar komen nu in de categorie *Ernstig bedreigd* terecht: de Bruine eikenpage, het Gentiaanblauwtje, de Grote vos en de Veldparelmoervlinder. Ook bij drie van deze soorten is vermessing en de daaruit voortvloeiende vergrassing, verruiging of verbossing de vermoedelijke oorzaak van achteruitgang. De oorzaken van de achteruitgang van de Grote vos zijn minder duidelijk, maar mogelijk zijn de bossen in Vlaanderen te klein en/of ontbreken er voldoende open plekken in de bestaande bossen voor het behoud van deze soort.

Beter nieuws komt er van het Kaasjeskruiddikkopje dat zich sinds 2009 in Vlaanderen voorplant (in de driehoek Overijse – Diest – Sint-Truiden). Ook het Bruin dikkopje werd rond het jaar 2000 herontdekt en heeft nu enkele populaties in Zuidoost-Limburg. De voorheen als *Uitgestorven in Vlaanderen* geklasseerde Rouwmantel is een moeilijke soort om te beoordelen, maar uit de waarnemingen blijkt dat we in Vlaanderen toch op één vindplaats een populatie van de soort hebben (die om begrijpelijke redenen geheim gehouden wordt); aangezien het maar om een enkele vindplaats gaat, werd de soort nu in de categorie *Ernstig bedreigd* ondergebracht. Drie soorten werden vroeger als in gevaar ingeschat, maar komen nu in de categorie *Momenteel niet in gevaar* terecht: de Keizersmantel en de Sleedoornpage (vroeger *Kwetsbaar*) en het Hooibeestje (vroeger *Bijna in gevaar*). De Keizersmantel is blijkbaar aan een opmars bezig en heeft ondertussen, afgaand op de relatief frequente waarnemingen, vermoedelijk enkele populaties, voornamelijk in het zuiden van Vlaanderen (Zillebeke, Houthulst, Eeklo, Oudenaarde, Zoniënbos, Tielt-Winge). De soort is relatief mobiel en dat is vermoedelijk de basis voor haar succesvolle uitbreiding. Door de momenteel gerichte inventarisaties van eitjes in de winter, is de si-

tuatie van de Sleedoornpage moeilijker te beoordelen. Vermoedelijk heeft de soort zich lokaal kunnen uitbreiden (met nieuwe populaties aan de kust bijvoorbeeld), maar heeft ze het elders lastiger om zich te handhaven in een achteruitgaand kleinschalig landschap (Jacobs et al. 2010; Berwaerts & Merckx 2011). Het Hooibeestje ging in de vorige periode relatief sterk achteruit en belandde daarom (met de huidige methode) in de categorie *Bijna in gevaar*; in de recente periode gaat de soort nog steeds lichtjes achteruit, maar onvoldoende sterk om ook nu nog in een Rode Lijstcategorie terecht te komen.

Vier overige soorten worden nog steeds als Rode Lijstsoorten beschouwd, maar komen in een lagere categorie terecht: het Klaverblauwtje (vroeger *Bedreigd* nu *Kwetsbaar*), de Kleine parelmoervlinder (vroeger *Kwetsbaar* nu *Bijna in gevaar*), de Bruine vuurvlinder en de lepenpage (vroeger *Met uitsterven bedreigd* nu *Kwetsbaar*). Twee van deze soorten zijn relatief mobiel (Kleine parelmoervlinder, Klaverblauwtje) en hebben vermoedelijk geprofiteerd van enkele warmere jaren om uit te breiden. De Bruine vuurvlinder was recent nog slechts gekend van enkele plekken in en rond Aarschot, maar werd na gerichte

zoekacties en een lokaal soortbeschermingsplan op meer plekken gevonden (Vanreusel & Jacobs 2009). Verspreiding van de lepenpage is nu beter gekend dankzij de gerichte zoekacties door vrijwilligers van Natuurpunt (Jacobs 2010); aangezien de soort niet langer zeldzaam is en omdat er vermoedelijk uitwisseling is met populaties in Wallonië komt ze nu in de categorie *Kwetsbaar* terecht.

Samenvattend kunnen we stellen dat: 1) de nieuwe IUCN-criteria probleemloos toepasbaar zijn op dagvlinders in Vlaanderen (en dus meer dan waarschijnlijk ook op andere taxonomische groepen met voldoende verspreidingsgegevens) en 2) de nieuwe Rode Lijst aantoonde dat het met enkele soorten dagvlinders wat beter gaat, maar dat de meerderheid van de soorten het nog steeds niet goed doet en zelfs blijft achteruitgaan. Een vinger aan de pols houden blijft dan ook noodzakelijk om onderbouwde maatregelen te kunnen formuleren voor het beheer en het beleid van dagvlinders in het bijzonder en de biodiversiteit in Vlaanderen in het algemeen.

Summary:

MAES D., VANREUSEL W., JACOBS I., BERWAERTS K. & VAN DYCK H. (2011) A new Red List for butterflies. IUCN-criteria applied to Flanders. *Natuur.focus* 10(2): 62-71 [in Dutch].

Recently the categories and criteria for the compilation of Flemish Red Lists were harmonised with the new IUCN criteria. Here we applied these new criteria to the butterflies in Flanders and compared the outcome with the previous Red List from 1999. Thanks to a series of new local and regional survey projects, we were able to compile about 780.000 records for this new Red List. We demonstrate how the different IUCN criteria (A - trend, B - geographic range and E - quantitative analysis of extinction risk) were applied to the Flemish data and

how Red List categories were upgraded or downgraded according to the suggestions by the IUCN. The number of extinct species on the present Red List was 19 (28%), 18 species were classified as threatened: six (9%) as Critically Endangered, five (7%) as Endangered and seven (10%) as Vulnerable. A further seven species (10%) were Near Threatened. The remaining 23 species (34%) were classified as Least Concern. In comparison with the previous Red List that was re-analyzed with the present method, a similar percentage of species was considered threatened (66-67%). Although some species were now less threatened than before, a number of species has actually become more threatened or even extinct, indicating that butterfly diversity loss has not been halted in Flanders.

DANK

Zonder de vele waarnemingen van gemotiveerde en bekwame vrijwilligers zou dit soort analyses niet mogelijk zijn. We danken hen dan ook van harte voor hun bijdrage aan het behoud en herstel van de dagvlinders in Vlaanderen. Chris van Swaay (Nederlandse Vlinderstichting), Marc Herremans en Hans Van Dyck gaven bijzonder constructieve commentaren op dit artikel, waarvoor dank.

AUTEURS:

Dirk Maes is onderzoeker aan het Instituut voor Natuur- en BosOnderzoek (INBO). Wouter Vanreusel en Ilf Jacobs zijn respectievelijk stafmedewerker en projectverantwoordelijke bij de Dienst Studie van Natuurpunt vzw, Koen Berwaerts is voorzitter van de Vlinderwerkgroep van Natuurpunt vzw en Hans Van Dyck is professor gedragsecologie en natuurbehoud aan het Biodiversity Research Centre van de Universiteit Catholique de Louvain-la-Neuve (UCL).

CONTACT:

Dirk Maes, Instituut voor Natuur- en BosOnderzoek (INBO), Kliniekstraat 25, B-1070 Brussel. E-mail: dirk.maes@inbo.be

Referenties

Beckers K., Ottart N., Fichetel V., Godeau J.-F., Weyembergh G., Beck O., Gryseels M. & Maes D. 2009. Dagvlinders van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest: verspreiding, behoud en beheer/Papillons de jour de la Région de Bruxelles-Capitale: répartition, conservation et gestion. Leefmilieu Brussel & Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Berwaerts K. & Merckx T. 2011. Welke eisen stelt de Sleedoornpage aan haar habitat? Kansen voor een bedreigde dagvlinder in een landbouwlandschap. *Natuur.focus* 10: 11-18.

Bos F., Bosveld M., Groenendijk D., van Swaay C.A.M., Wynhoff I. & De Vlinderstichting 2006. De dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis; KNNV Uitgeverij; European Invertebrate Survey, Leiden.

Cuvelier S., Degrande J., Merveillie L., Spruytte S. & Vervaeke J. 2007. Dagvlinders in West-Vlaanderen. Verspreiding en Ecologie 2000-2006. Z.W.V.V.K., Ieper.

Fichetel V., Barbier Y., Baugnée J.-Y., Dufrière M., Goffart P., Maes D. & Van Dyck H. 2008. Papillons de jour de Wallonie (1985-2007). Faune-Flore-Habitats n°4. Groupe de Travail Lépidoptères

Lycaena, Département de l'Etude du Milieu Naturel et Agricole (SPW/DGARNE), Gembloux.

Fox R., Warren M.S., Brereton T.M., Roy D.B. & Robinson A. 2011. A new Red List of British butterflies. *Insect Conservation and Diversity* in press.

Jacobs I. 2010. Eindverslag van de opdracht 'Verkenend onderzoek naar de ecologie en verspreiding van lepenpage in Vlaams-Brabant'. Natuurstudie, Mechelen.

Jacobs I., Herremans M., Berwaerts K., Merckx T. & Vanreusel W. 2010. Eindverslag van het project 'Sleedoornpage in Vlaams-Brabant, ecologie en verspreiding'. Natuurstudie, Mechelen.

Kudrna O. 2002. The distribution atlas of European butterflies. *Oedipus* 20: 1-342.

Maes D., Declerck K., De Bruyn L. & Hoffmann M. 2011. Nieuwe Rode Lijstcategorieën en -criteria voor Vlaanderen. Een aanpassing aan de internationale IUCN standaarden. *Natuur.focus* 10(2):54-61.

Maes D. & Van Dyck H. 1999. Dagvlinders in Vlaanderen - Ecologie, verspreiding en behoud. Stichting Leefmilieu i.s.m. Instituut voor Natuurbehoud en Vlaamse Vlinderwerkgroep, Antwerpen/Brussel.

Maes D. & Van Dyck H. 2001. Butterfly diversity loss in Flanders (north Belgium): Europe's worst case scenario? *Biological Conservation* 99: 263-276.

Maes D., Vanreusel W., Talloen W. & Van Dyck H. 2004. Functional conservation units for the endangered Alcon Blue butterfly *Maculinea alcon* in Belgium (Lepidoptera, Lycaenidae). *Biological Conservation* 120: 229-241.

Mazel R. & Leestmans R. 1996. Relations biogéographiques, écologiques et taxonomiques entre *Leptidea sinapis* Linné et *L. reali* Reissinger en France, Belgique et régions limitrophes (Lepidoptera: Pieridae). *Linneana Belgica* XV: 317-328.

Schneiders A., Hens M., Van Landuyt W., Overloop S., Ronse A., Herremans M. & Van den Broeck D. 2007. Vermesting. In: Dumortier M., De Bruyn L., Hens M., Peymen J., Schneiders A., Van Daele T. & Van Reeth W. Natuurrapport 2007. Toestand van de natuur in Vlaanderen; cijfers voor het beleid. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), Brussels, pp. 75-95.

Settele J., Kudrna O., Harpke A., Kühn I., van Swaay C.A.M., Verovnik R., Warren M., Wiemers M., Hanspach J., Hickler T., Kühn E., van Halder I., Veling K., Vliegthart A., Wynhoff I. & Schweiger O. 2008. Climatic risk atlas of European butterflies. *BioRisk* 1: 1-710.

Van Dyck H. & Maes D. 2010. Zorgwekkende trends voor 'gewone' dagvlinders. Resultaten en lessen na 16 jaar monitoring in de Lage Landen. *Natuur.focus* 9: 14-19.

Van Dyck H., van Strien A.J., Maes D. & van Swaay C.A.M. 2009. Declines in common, widespread butterflies in a landscape under intense human use. *Conservation Biology* 23: 957-965.

Van Landuyt W. 2002. Zeldzaamheid en bedreigingsstatus van een reeks ecotopen in Vlaanderen: Rekenen met floragegevens. *Natuur.focus* 1: 56-60.

van Swaay C.A.M. 2006. Basisrapport Rode Lijst Dagvlinders. De Vlinderstichting, Wageningen.

van Swaay C.A.M., Maes D., Collins S., Munguira M.L., Šašić M., Settele J., Verovnik R., Warren M.S., Wiemers M., Wynhoff I. & Cuttelod A. 2011. Applying IUCN criteria to invertebrates: how red is the Red List of European butterflies? *Biological Conservation* 144: 470-478.

Vanreusel W. & Jacobs I. 2009. Soortbescherming in het buitengebied. Ervaren met de Bruine vuurvlinder. *Natuur.focus* 8: 21-27.