

LEUVEN, R.S.E.W., OYEN F.G.F. en J.F.M. GEELLEN, 1984. De Oost-Amerikaanse hondsvijl. *Natura*, 81(9), p. 271-275, kaart.

MAASEN, M. en J. GOOSSENS, 1975. Limburgs idiocon. Verzamelingen dialectwoorden ("woorden-zangen") van 1885 tot 1902 verschenen in het tijdschrift " 't Daghet in den Oosten". Kon. Comm. Toponymie & Dialectologie, Werken, Nr. 14, 299 pp.

NIKISCH, M., 1982. Beitrag zu Biologie und Schutz der Kreuzkröte (*Bufo calamita* Laur.). *Decheniana*, 135, p. 88-103, 7 fig., 4 tab.

NIS, R. en W. VANLOOK, 1976. Inventarisatie en evaluatie van de landschaps-, flora- en faunaelementen in de vallei van de Zwarte Beek en omgeving (Koersel - 't Fonteintje). Koersel, stencil, 16 blzn.

NIS, R.J.V., 1978. De inbreng van de landschapsekologie in de ruimtelijke planning; met een facetstrukturschets voor het beekdallandschap "De Zwarte Beek" (West-Limburg) als typestudie. Gent, R.U., H.I.S.R.O.O., thesis, 3 delen.

PARENT, G.H. 1977-1978. Contribution à la connaissance du peuplement herpétologique de la Belgique. Note 5. Esquisse écologique et origine du peuplement herpétologique du district lorrain

belge. Le Pays Gaumais, 38-39, p. 287-316 (verschenen in 1980).

PARENT, G.H., 1979. Atlas provisoire commenté de l'herpétofaune de la Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg. Les Naturalistes belges, 60-9/10, p. 251-333.

PARENT, G.H., 1984. Atlas des Batraciens et Reptiles de Belgique. Cahiers d'Ethologie Appliquée, 4(3), p. 198 blzn.

PAULISSEN, E., 1973. De morfologie en de kwartair-stratigrafie van de Maasvallei in Belgisch Limburg. Brussel, Kon. Acad. Wetensch., Lett. en Schone Kunsten van België, Kl. Wetensch., 35 (Nr. 127), p. 266 blzn, 1 kaart b.t.

PIEPERS, A. en M. VAN DULLEMAN, 1984. Vegetatie, bodem en waterhuishouding in de bovenloop van de Zwarte Beek (Belgische Kempen). Wageningen, Landbouwhogeschool, Vakgroep Vegetatiekunde en Plantenecologie en Vakgroep Natuurbeheer, Stencil, Rapport nr. 786 van de Vakgroep Natuurbeheer, 62 pp. en 26 pp. bijl. en fig.

SAVAGE, R.M., 1961. The ecology and life history of the common frog (*Rana temporaria temporaria*). London, Pitman en Sons, 221 pp.

SPARREBOOM, M. (red.), 1981. De Amfibieën en Reptielen van Nederland, België en Luxemburg. Rotterdam, A.A. Balkema, 284 pp.

STRIJBOSCH, H., 1979. Habitat selection of amphibians during their aquatic phase. *Oikos*, 33, p. 363-372.

STRIJBOSCH, H. 1980. Habitat selection by amphibians during their terrestrial phase. *Brit. Journ. Herpetol.*, 6(3), p. 93-98.

VANLOOK, W. 1976. Flora and fauna van de streek rondom "Het Fonteintje" te Koersel. *Natura-Limburg*, 84, p. 858-874.

VOOREN, C.M., 1972. Ecological aspects of the introduction of fish species into natural habitats in Europe, with special reference to The Netherlands. A literature survey. *Journ. Fish. Biol.* 4, p. 565-583.

WESTHOFF, V. en A.J. DEN HELO, 1975. Plantengemeenschappen in Nederland. Zutphen, Thieme en Cie, 324 blzn.

WIJNANOS, H.E.J. en J.J. VAN GELOER 1976. Biometrical and serological evidence for the occurrence of three phenotypes of green frogs (*Rana esculenta* complex) in The Netherlands. *Netherl. Journ. Zool.*, 26, p. 414-424.

WIJNANOS, H.E.J., 1979. Partial ecological isolation of *Rana lessonae* and *Rana esculenta* as a mechanism for maintenance of the hybrid form *Rana esculenta* (*Anura*, *Ranidae*). *Mitt. Zool. Mus. Berlin*, 55(1), p. 131-142.

Najaarsverplaatsingen van *Atalanta's* (*Vanessa atalanta*) te Vrouwenbos (Zuid-Limburg)

G. van Leeuwen

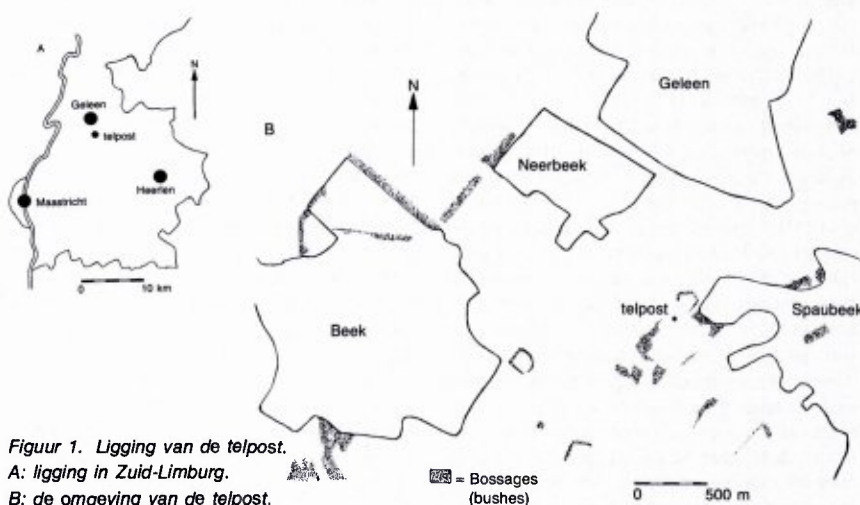
Fabritiusstraat 12, Sweikhuizen

De *Atalanta* is een bekende trekvlinder, althans in het voorjaar. In het voorjaar worden de eerste *Atalanta's*, afkomstig uit het Middenlandse Zeegebied, in april gesignaleerd en in de loop van mei nemen de aantallen toe. De eerste generatie plant zich voort en zo ontstaat een tweede generatie. De meeste vlinders van deze tweede generatie worden in juli en augustus waargenomen. Daarna lopen de aantallen terug tot in september wanneer een nieuwe generatie geboren wordt. In het najaar (september en oktober) worden in verschillende landen *Atalanta's* naar het zuiden vliegend waargenomen (LEMPKE, 1972).

Tot nu toe ontbreken systematische tellingen aan actief voorbij vliegende *Atalanta's* op een vast telpunt in Nederland (Med. Lempke).

Op de telpost Vrouwenbos worden sinds 1977 tellingen aan zichtbare vogeltrek verricht. In 1981 werden voor het eerst ook langsvliegende *Atalanta's* waargenomen, maar werden nog

niet genoteerd. In de volgende jaren werden, zover als de sterkte van de vogeltrek dit toeliet, alle *Atalanta's* genoteerd. Naast *Atalanta's* werden ook Dagpauwoop (*Inachis io*) en Koolwitjes



Figuur 1. Ligging van de telpost.

A: ligging in Zuid-Limburg.

B: de omgeving van de telpost.

(*Pieris spec.*) gezien, maar de aantallen van deze soorten waren zeer laag. In het onderstaande worden de resultaten van systematische tellingen van langsvliegende *Atalanta's* in 1982, 1983 en 1984 besproken en er wordt kort ingegaan op de vraag of we bij de *Atalanta's* in het najaar alleen met puur lokale verplaatsingen of met echte trek te maken hebben.

Telpost en methode

De telpost Vrouwenbos ligt in de gemeente Beek in Zuid-Limburg, ongeveer 1½ km ten zuiden van Geleen in SOVON-uurhok 60-52 (zie figuur 1). De omgeving is te karakteriseren als een open, intensief gebruikt, agrarisch landschap met verspreide bosjes. Verder wordt de telpost omringd door de bebouwingskernen Beek, Neerbeek, Geleen en Spaubeek (VAN LEEUWEN *et al.*, 1985).

De waarnemingen zijn tijdens zogenaamde dagtellingen verzameld. Dit zijn tellingen die gedurende (een deel van) de daglichtperiode plaatsvinden. Tijdens deze tellingen is per klokuur het volgende genoteerd: soort, aantal en vliegrichting (16 richtingen: N, NNW, NW enz.). Er dient vermeld te worden dat er primair vogels zijn geteld. De consequentie hiervan is dat er zeker vlinders onopgemerkt zijn gebleven.

Om inzicht te krijgen in het verloop van de verplaatsingen over het najaar, wordt per week het gemiddeld aantal waargenomen *Atalanta's* per uur gepresenteerd. Het seizoen is in weken verdeeld volgens een standaard weekindeling (VAN LEEUWEN, *et al.*, 1985). Het aantal *Atalanta's* per week alsmede het aantal getelde uren per week wordt in tabel I weergegeven. Tevens is de mediane datum berekend. Dit is de dag waarop de helft van alle in een seizoen waargenomen *Atalanta's* is gepasseerd. De mediane datum is berekend op basis van het aantal exemplaren per uur per week en kan gebruikt worden om de afzonderlijke jaren te karakteriseren en te vergelijken.

Tabel I. Aantal getelde uren en aantal *Atalanta's* per week.

Week	1982		1983		1984		1982-1984	
	uur	n	uur	n	uur	n	uur	n
28	—		5.00		6.01		11.01	
29	2.50		5.00		11.40		18.90	
30	—		7.50		20.07		27.57	
31	3.50		5.00		19.60	1	28.10	1
32	2.50		7.50		19.65		29.65	
33	15.75		14.25		42.47	1	72.47	1
34	21.00		30.50	1	52.78		104.28	1
35	29.40		16.00		48.18		93.58	
36	27.98	3	12.50		35.80		76.28	3
37	22.22	7	16.00	1	51.58		89.80	8
38	20.50		14.50	1	50.32		85.32	1
39	26.63	4	32.75	21	51.25	9	110.63	34
40	31.23	38	21.00		56.54	6	108.77	44
41	15.17	2	28.75	8	44.49		88.41	10
42	22.10	8	39.75	5	41.38	2	103.23	15
43	34.10	40	21.00	2	54.72	1	109.82	43
44	25.23	7	29.50	2	59.51	4	114.24	13
45	18.20		22.75	2	40.41		81.36	2
46	3.65		14.25		17.02		34.92	
47	4.45		7.50		8.60		20.55	
	326.11	109	351.00	43	731.78	24	1408.89	176

Tabel II. Aantal getelde uren en aantal *Atalanta's* per klokuur.

Klokuur	1982		1983		1984		1982-1984	
	uur	n	uur	n	uur	n	uur	n
4	2.12		8.47		11.73		22.32	
5	16.33		23.88		40.14		80.35	
6	33.48		39.62		85.98		159.08	
7	38.72		46.90		96.05		181.67	
8	31.52		48.42		90.53		170.57	
9	26.80	1	37.93	2	60.07		124.80	3
10	30.00	17	30.15	8	59.00	5	119.15	30
11	33.00	27	26.58	15	48.42	8	108.99	50
12	29.00	24	24.00	9	42.58	10	95.58	43
13	28.50	23	24.00	7	47.33	1	99.83	31
14	23.00	7	22.00	1	46.00		91.00	8
15	14.75	6	12.00	1	38.00		64.75	7
16	8.75	1	5.00		29.75		43.50	1
17	6.00	3	1.75		20.66		28.41	3
18	1.00		1.00		12.19		14.19	
19	1.00		—		6.63		7.63	
20	1.00		—		0.47		1.47	

Om de verplaatsingsactiviteit over de dag te bekijken, wordt het gemiddeld aantal *Atalanta's* per klokuur weergegeven.

De frequentie waarmee ieder klokuur is geteld en het aantal vlinders per klokuur staat vermeld in tabel II. Indien een klokuur in een jaar minder dan 10 keer (arbitrair gekozen) geteld is, is het uurgemiddelde voor het betreffende klokuur niet weergegeven. Voor 1982, 1983 en 1984 samen is dit minimum op 30 keer gesteld.

Van de *Atalanta's* waarvan de vliegrichting genoteerd is, zijn de richtingen procentueel weergegeven in een

windroosje. Verder is de gemiddelde trekrichting (A_0) en de vectorgrootte ($\bar{a}$) berekend (VAN LEEUWEN, *et al.*, 1985). De vectorgrootte geeft de gerichtheid en de mate van spreiding van de verschillende richtingen rond de gemiddelde trekrichting. Als de vectorgrootte gelijk is aan 0, dan wil dit zeggen dat de trek ongericht was en dat er een zeer grote spreiding in de richtingen was. De trek is maximaal gericht naar een bepaalde richting wanneer de vectorgrootte gelijk aan 1 is. De spreiding is dan minimaal. De richtingverdeling is in tabel III terug te vinden.

Resultaten

In 1982 werden veruit de meeste *Atalanta's* waargenomen (109 ex.); in 1983 waren er dit nog maar 43 en in 1984 werden er, ondanks het toegenomen aantal teluren, nog minder gezien (24 ex.). De hoogste aantallen vlinders per dag werden op drie dagen met zwakke (1 Beaufort), zuidelijke wind in 1982 waargenomen.

Deze dagen waren achtereenvolgens 2-10 en 3-10 met elk 16 ex. en 23-10 met 33 *Atalanta's*. Ook op dagen met harde wind (4-5 Beaufort) werden er verplaatsingen geconstateerd, maar de aantallen lagen dan duidelijk lager. Het merendeel van de waargenomen *Atalanta's* vloog vlak langs de waarneemers. Een zeer groot deel van de vlinders vloog erg laag (tot 1 meter boven

Tabel III. Aantal *Atalanta's* per richting.

	Z	ZZW	ZW	W	totaal
1982	1	1			2
1983	5	13	15	2	35
1984	7	7	8		22
totaal	13	21	23	2	59

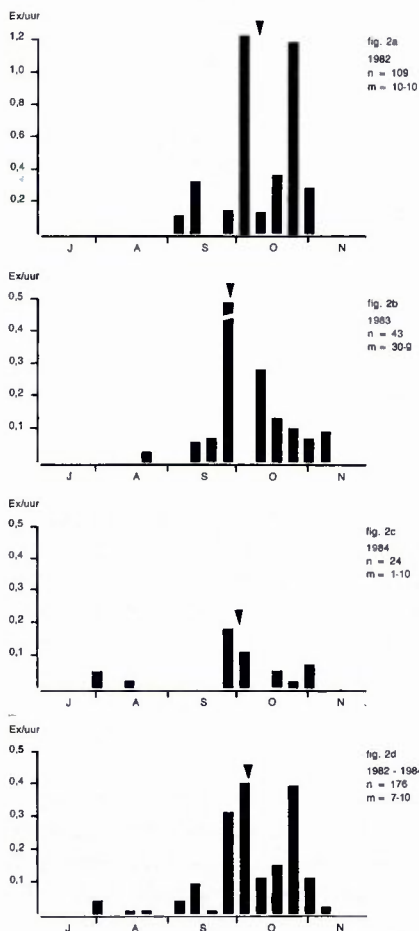
het maaiveld). Ook werden enkele vlinders op grotere hoogte (ca. 10 meter) waargenomen.

Het verloop van de verplaatsingen over het seizoen verschilt per jaar nogal, maar de piek eind september - begin oktober is alle jaren geconstateerd (fig. 2). Het eerste jaar wijkt af van 1983 en 1984 omdat er toen eind oktober een sterke stijging van verplaatsingen was. Hierdoor valt de mediaan (het pijltje in de grafiek) in 1982 bijna anderhalve week later dan in de twee volgende jaren (10-10 in 1982 t.o.v. 30-9 en 1-10 in 1983 en 1984). De grafiek voor alle jaren samen (fig. 2d) laat een mooi verloop van het aantal verplaatsingen over het seizoen zien. De eerste *Atalanta's* worden al in juli waargenomen, maar eind september begint het aantal verplaatsingen toe te nemen en tot eind oktober worden veel langsvliegende exemplaren opgemerkt. Tot in november kunnen *Atalanta's* worden waargenomen. Er zijn verschillende oplevingen te zien. De pieken rond eind september - begin oktober en eind oktober zijn het belangrijkste. De laatste piek is afkomstig van de piek rond eind oktober in 1982. De mediaan valt op 7-10. Het mag duidelijk zijn dat dit beeld voor een groot deel bepaald wordt door 1982 toen de meeste *Atalanta's* zijn gezien.

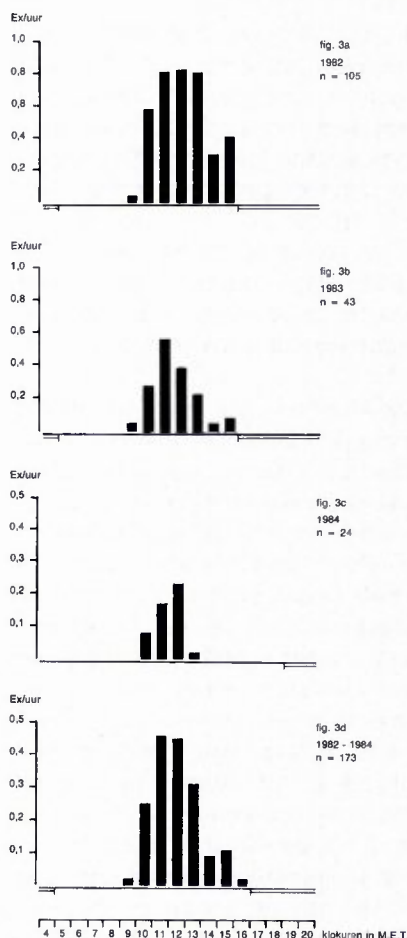
In figuur 3 is het gemiddeld aantal *Atalanta's* voor elk klokuur uitgezet. Wanneer een klokuur niet voldoende is geteld, is dit in de figuur aangegeven door een extra lijn onder de x-as. Het blijkt dat de *Atalanta's* voornamelijk tijdens het einde van de ochtend en aan het begin van de middag de telpost passeren. Tussen 10.00 en 14.00 uur vinden de meeste verplaatsingen plaats, waarbij de periode van 11.00 tot 13.00 uur het belangrijkste is. In 1982 zijn ook in klokuur 17 (van 17.00 tot 18.00 uur) *Atalanta's* waargenomen, maar dit uur is niet vaak genoeg

geteld. In de overige klokuren waarvan geen uurgemiddelde is berekend, zijn geen *Atalanta's* waargenomen.

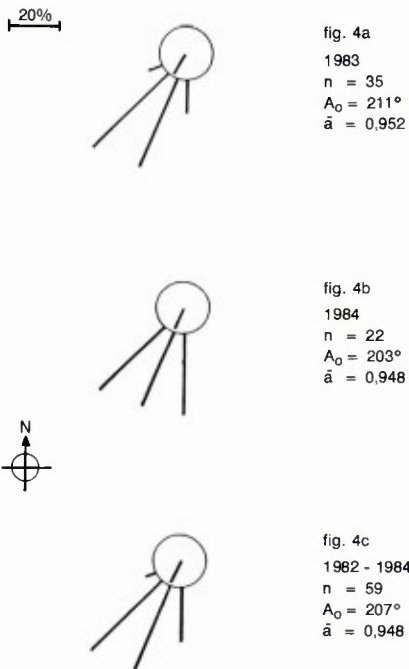
Helaas is in 1982 van slechts 2 *Atalanta's* de richting genoteerd. Daarom is in figuur 4 alleen van 1983, 1984 en voor alle drie jaren samen de richtingverdeling weergegeven. De gemiddelde trekrichting is binnen het cirkeltje van de windroosjes weergegeven met een lijnstukje. De lengte van dit lijnstukje geeft de vectorgrootte aan. In 1983 en 1984 was de gemiddelde trekrichting zeer sterk zzw gericht. De verplaatsingen in 1984 waren iets zuidelijker gericht dan in 1983. Ook voor alle jaren samen was de gemiddelde trekrichting zeer sterk naar zzw



Figuur 2. Het aantal verplaatsingen over het seizoen.



Figuur 3. Het aantal verplaatsingen over de dag.



Figuur 4. Procentuele richtingverdeling.

gericht. De drukst bevlogen richtingen zijn zw (39%) en zzw (36%).

Discussie

Uit het voorgaande blijkt dat tijdens systematische tellingen in het najaar regelmatig langsvliegende *Atalanta's* waargenomen zijn. De verplaatsingen waren duidelijk gericht (gemiddeld zzw) en de meeste *Atalanta's* werden jaarlijks rond eind september - begin oktober waargenomen. De mediane data van de afzonderlijke jaren lagen dicht bij elkaar. Voor alle jaren samen valt de mediane datum op 7-10. Jaarlijks worden de meeste *Atalanta's* op het einde van de ochtend en aan het begin van de middag waargenomen. Ook op andere plaatsen in ons land, zijn naast het Vrouwenbos telposten voor vogeltrek gesitueerd. Twee van deze telposten, waar ook *Atalanta's*

worden waargenomen en genoteerd zijn: Hoorn in Noord-Holland en Driebergen in Utrecht (mond. med. H. van den Bijtel en H. van Gasteren). Ook hier werden zuidelijk gerichte verplaatsingen opgemerkt en werden de meeste *Atalanta's* eind september en begin oktober waargenomen.

Het onomstotelijke bewijs dat de *Atalanta's* die hier als trekker worden opgemerkt, in het najaar ook een overwinteringsgebied bereiken, is nog niet geleverd (med. Lempke). Hiervoor zou bv. een uitgebreide keten van telposten samengesteld moeten worden tot in die gebieden waar *Atalanta's* kunnen overwinteren. Toch maken de resultaten uit het voorgaande en die uit andere delen van ons land aannemelijk dat er bij de *Atalanta* van echte najaarstrek sprake is en het niet, zoals vaak aangenomen wordt, slechts om lokale verplaatsingen gaat. Er worden immers ieder najaar in een vrij vaste periode zeer gerichte verplaatsingen geconstateerd.

Het gegeven dat de meeste trekkende *Atalanta's* tijdens de warmste uren van de dag worden geteld, kan verklaard worden middels het feit dat vlin-ders tijdens de koude ochtend- en avonduren niet actief zijn.

Dankwoord

Een woord van dank is op zijn plaats voor de volgende personen. Dr. B.J. Lempke voor zijn correspondentie over de *Atalanta* in het algemeen en de trek van deze vlinder in het bijzonder. Verder wil ik Rian Schols bedanken voor zijn inspirerende opmerkingen bij het schrijven van dit artikel. Ook een woord van dank voor alle tellers van de telpost Vrouwenbos voor het consequent noteren van de vlinders.

Summary

Autumn movements of *Vanessa atalanta* at Vrouwenbos (Southern-Limburg, The Netherlands).

During countings of birdmigration, also the passing *Vanesse etelente* have been recorded. This took place at Vrouwenbos in Southern-Limburg (Netherlands, fig. 1), during the autumns of 1982, 1983 and 1984. In the Netherlands, no publications are known of systematic countings of active migrating butterflies. Most *Vanesse atalanta* were seen in 1982 ($n = 109$) and the following years, numbers decreased (1983: 43, 1984: 24).

In order to study the numbers of butterflies during the autumn, the season was divided into standard weeks (VAN LEEUWEN, et al., 1985) and the average numbers per hour per week are presented in figure 2. Most butterflies were seen at the end of september and at the beginning of october. The median date, the day on which half of the year-total passed, for the three years culminated was 7-10 (figure 2d). Figure 3 shows the migratory activity during the day. Presented is an average number of *Vanesse etelente* for each clockhour. If a clockhour is counted less than 10 times (in a year) or less than 30 times (the three years together), an average is not presented (marked by an extra line under the horizontal axis). Most butterflies were seen between 10.00 and 14.00 hours. Finally the distribution of flight directions is presented in figure 4. For 1982 the distribution is not presented because only two butterflies were recorded with direction. For the other two years and the three years together, the mean direction (A_0) and the mean vector length ($\bar{a}$) is calculated. The mean vector length is an indication for the variation in directions. A mean vector length of zero, indicates a strong variation in flight directions. If the mean vector length equals 1, there is no variation in directions. In 1983 and 1984 there was little variation in flight directions and the mean direction was to the south south west. The largest numbers were seen flying to the south west (39%) and to the south south west (36%). Regarding the results at Vrouwenbos and the fact that similar movements were noticed at two other places (Hoorn in Noord-Holland and Driebergen in Utrecht), it is very likely that the movements to the sw and the ssw of *Vanesse etalanta* in september and october are not merely due to local dispersion, but are real migratory movements. Further research is needed see if the butterflies do reach an area where they can survive severe winter conditions.

Literatuur

- LEEUEWEN, G. VAN, L. LINNARTZ en R. SCHOLS, 1985. Najaarstrek over Vrouwenbos - Beek in de jaren 1978 t/m 1982. (gest. Rapport).
LEMPKE, B. J., 1972. De Nederlandse Trekvlinders, 2e dr. Amsterdam; Thieme - Zutphen.