

HOOFDSTUK 10 VERANDERINGEN IN DE WESPEN- EN MIERENFAUNA

M. Reemer

De fauna van een gebied is niet statisch, maar steeds aan veranderingen onderhevig. Soorten sterven uit of worden zeldzamer, maar er zijn ook soorten die hun areaal juist uitbreiden. In dit hoofdstuk wordt een poging gedaan om de ontwikkelingen in de tijd aan het licht te brengen voor de verschillende soorten wespen en mieren in Nederland. Welke soorten zijn verdwenen of achteruitgegaan? Welke soorten zijn stabiel gebleven of toegenomen? De uiteindelijke balans geeft aanleiding tot zorg: in elke wespenfamilie, en ook bij de mieren, zijn meer soorten achteruit gegaan dan vooruit.

ALGEMEEN

Het vaststellen van de voor- of achteruitgang van een insectensoort is een ingewikkelde zaak. De beschikbare gegevens zijn afkomstig van verschillende verzamelaars, die in verschillende periodes en in verschillende gebieden actief waren en die er ieder hun eigen verzamelgewoonten op na hielden. Dit zorgt ervoor dat er allerlei haken en ogen zitten aan kwantitatieve indicaties van het voorkomen van soorten en van veranderingen daarin. Dit is bij wespen en mieren nog meer het geval dan bij goed onderzochte groepen als vogels, libellen of dagvlinders: in vergelijking zijn van wespen en mieren veel minder gegevens beschikbaar. Hierdoor is de kans groter dat trends in het databestand geen weerspiegeling zijn van werkelijke veranderingen, maar toevallige schommelingen in onderzoeksintensiteit weergeven.

In dit hoofdstuk is desondanks geprobeerd om iets over de status en trend van wespen en mieren in Nederland te zeggen. De trend wordt bepaald aan de hand van een vergelijking van een recente onderzoeksperiode met een vroegere periode. De methode die hierbij voor wespen is gebruikt, wijkt af van die bij de mieren. Dit heeft te maken met verschillen in onderzoeksintensiteit tussen beide groepen. In het tekstkader *Toelichting op de trendbepaling* (zie pag. 138) wordt dit toegelicht.

De status van elke soort is per periode bepaald aan de hand van blokfrequentieklassen (BFK's) (zie hoofdstuk 8). De in dit hoofdstuk gebruikte trendcategorieën zijn hiervan afge-

leid (tabel 1).

Let op: dit hoofdstuk is gebaseerd op een eerdere versie van het databestand dan die waarmee de verspreidingskaarten van de afzonderlijke soorten zijn gemaakt.

VERANDERINGEN IN DE WESPENFAUNA

Het uitgangspunt van de trendanalyse van wespen is een vergelijking van de periode 1950-1979 met de periode 1980-1999. Alleen de trendcategorie 'verdwenen' is bepaald door het aantal hokken in de gehele periode voor 1980 te beschouwen (hierin tellen dus alle gegevens van voor 1980 mee). Per soort wordt de aldus bepaalde status en trend per periode gegeven in Bijlage 2a, alsook bij de soortbesprekingen in hoofdstuk 13. Door taxonomische onduidelijkheden en onbetrouwbare gegevens zijn niet alle soorten hierin opgenomen.

Verandering in voorkomen	Trendcategorie
Voor 1980 gevonden, maar vanaf 1980 niet meer	<i>verdwenen</i>
Meer dan één BFK afgenomen	<i>sterk afgenomen*</i>
Eén BFK afgenomen	<i>afgenomen*</i>
BFK gelijk gebleven	<i>stabiel</i>
Eén BFK toegenomen	<i>toegenomen</i>
Meer dan één BFK toegenomen	<i>sterk toegenomen</i>

* verdwenen soorten worden niet meegerekend in de categorieën 'afgenomen' en 'sterk afgenomen'

De families Bethyridae, Dryinidae en Embolemidae zijn niet meegenomen in de trendanalyse. Van deze families zijn voor een betrouwbare analyse te weinig gegevens van voor 1980 beschikbaar. De soorten uit deze families worden niet vaak verzameld door aculeatenvangers, omdat het kleine wespjes zijn waar een speciale vangtechniek voor nodig is. Pas de laatste 20 jaar wordt aan deze groepen wat meer onderzoek verricht, waardoor over trends van de soorten niets valt te zeggen.

Tabel 2 geeft per wespenfamilie een overzicht van het aantal soorten per trendcategorie. Hieruit blijkt dat in elke

Tabel 1

Trendcategorieën (BFK = blokfrequentieklasse).

Familie	Sterk af- Verdwenen	Af- genomen	Toe- genomen	Stabiel	Sterk toe- genomen	toe- genomen	Totaal per onbekend familie	
Chrysididae	8 (15%)	5	7	15	7	0	10	52
Mutillidae	0 (0%)	1	1	1	0	0	0	3
Sapygidae	1 (25%)	0	1	1	0	1	0	4
Tiphidae	1 (20%)	0	1	3	0	0	0	5
Pompilidae	5 (8%)	8	16	25	9	1	2	66
Vespidae	3 (6%)	11	12	20	4	2	2	54
Sphecidae	0 (0%)	0	5	1	0	0	0	6
Ampulicidae	0 (0%)	0	1	0	0	0	0	1
Crabronidae	8 (5%)	17	47	60	20	7	3	162
totaal per trendcategorie	26 (7%)	42 (12%)	91 (26%)	126 (36%)	40 (11%)	11 (3%)	17 (5%)	353

Tabel 2

Het aantal wespensoorten per familie per trendcategorie. De verdwenen soorten zijn niet meegerekend in de categorieën 'afgenomen' en 'sterk afgenomen'.

wespenfamilie meer soorten achteruit zijn gegaan dan vooruit. In de volgende paragrafen worden achtereenvolgens de verdwenen, sterk afgenomen en sterk toegenomen soorten besproken. Van de soorten in deze uiterste categorieën is aannemelijk dat de berekende trends werkelijk iets zeggen over toe- of afname. De middelste categorieën (achteruit, stabiel, vooruit) blijven buiten beschouwing, omdat de beschikbare gegevens zich niet lenen voor het bepalen van minder sterke trends.

Verdwenen soorten

Onder verdwenen soorten worden hier soorten verstaan die sinds 1980 niet meer in Nederland zijn vastgesteld, terwijl ze daarvoor wel gevonden zijn. Zes van deze soorten zijn slechts in één uurhok gevonden. Dit kunnen incidentele vondsten geweest zijn, die geen betrekking hebben op populaties. In totaal gaat het om 26 soorten wespen (tabel

Tabel 3

De wespensoorten die sinds 1980 niet meer in Nederland gevonden zijn per familie. Aangegeven is het aantal uurhokken waarin de soort is aangetroffen in de periode voor 1950 en de periode 1950 t/m 1979.

	uurhokken voor 1950	uurhokken 1950-1979
Plooiwingswespen		
<i>Ancistrocerus auctus</i>	0	1
<i>Ancistrocerus ichneumonideus</i>	12	1
<i>Symmorphus murarius</i>	9	6
Spinnendoders		
<i>Arachnospila ausa</i>	1	1
<i>Arachnospila fumipennis</i>	3	0
<i>Cryptocheilus fabricii</i>	4	2
<i>Evagetes siculus</i>	4	2
<i>Priocnemis propinqua</i>	3	0
Graafwespen		
<i>Alysson pertheesi</i>	1	0
<i>Dinetus pictus</i>	43	19
<i>Lestiphorus bilunulatus</i>	1	0
<i>Nysson quadriguttatus</i>	2	3
<i>Oxybelus haemorrhoidalis</i>	17	6
<i>Oxybelus lineatus</i>	9	1
<i>Tachysphex unicolor</i>	0	1
<i>Tachytes panzeri</i>	2	0
Goudwespen		
<i>Chrysis brevitarsis</i>	1	3
<i>Chrysis comparata</i>	0	1
<i>Chrysis fasciata</i>	0	1
<i>Chrysis iris</i>	4	1
<i>Chrysis obtusidens</i>	1	7
<i>Chrysis pseudobrevitarsis</i>	3	6
<i>Philoctetes truncatus</i>	6	4
<i>Pseudospinolia neglecta</i>	21	14
Knotswespen		
<i>Sapyga similis</i>	2	1
Keverdoders		
<i>Tiphia ruficornis</i>	2	2

3). Omdat in Nederland relatief weinig onderzoek naar het voorkomen van wespen wordt verricht, is het niet uitgesloten dat ze toch nog ergens voorkomen. Het is ook mogelijk dat sommige van deze soorten terugkeren.

Veel van de verdwenen soorten hebben de sterkste afname doorgemaakt in de periode 1950-1979. Voor 1950 was de situatie in Nederland voor deze soorten waarschijnlijk gunstiger.

Het is opmerkelijk dat er even veel goudwespen verdwenen zijn als graafwespen, terwijl graafwespen in Nederland een veel soortenrijkere familie vormen. Van de 52 in Nederland vastgestelde goudwespen zijn er acht verdwenen en van de 162 Nederlandse graafwespen zijn er ook acht verdwenen. Een belangrijk verschil in levenswijze tussen beide families is dat goudwespen parasitair zijn en meestal aangewezen op specifieke gastheren, terwijl graafwespen predatoren zijn waarvan de meeste soorten een minder beperkte prooikeuze hebben. Veel soorten graafwespen jagen bijvoorbeeld op vliegen van uiteenlopende families. Wellicht kunnen goudwespen minder makkelijk overstappen op een andere gastheer, maar hebben veel graafwespen geen moeite met het vangen van een andere prooi-soort.

De meest opvallende afname is die van de graafwesp *Dinetus pictus*, die voor 1950 in 43 uurhokken is vastgesteld en tussen 1950 en 1980 in 19 uurhokken, maar na 1980 niet meer gevonden is. Ook de goudwesp *Pseudospinolia neglecta* is in de loop van de tijd opvallend sterk afgenomen.

Van graaf- en plooiwingswespen zijn in Duitsland rode lijsten verschenen, waarop de mate van bedreiging van soorten wordt aangegeven (WITT 1998). De soorten die uit Nederland verdwenen zijn, staan vrijwel zonder uitzondering als (sterk) bedreigd op de rode lijst van Duitsland. *Nysson quadriguttatus* wordt ook in Duitsland als verdwenen beschouwd. Alleen *Alysson pertheesi* en *Dinetus pictus* staan niet op de Duitse lijst; in het geval van *A. pertheesi* komt dat doordat deze soort niet uit Duitsland bekend is.

Sterk afgenomen en bedreigde soorten

Met 'sterk afgenomen soorten' worden hier soorten bedoeld die vergeleken met de periode 1950-1979 minstens twee blokfrequentieclassen in voorkomen zijn afgenomen, maar (nog) niet zijn verdwenen. Dit betreft in totaal 42 soorten (tabel 4).

Van de sterk afgenomen soorten zijn er vier die nog niet als zeldzaam kunnen worden aangemerkt. De overige 38 soorten zijn na hun sterke afname zeldzaam (BFK 3), zeer zeldzaam (BFK 2) of uiterst zeldzaam (BFK 1) geworden en kunnen daarom als 'bedreigd' worden aangemerkt (tabel 4). Deze soorten zullen bij het opstellen van een Rode Lijst van de wespen ongewijfeld in de lijst worden opgenomen. Voor het opstellen van een 'officiële' Rode Lijst, die geaccepteerd wordt door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), moeten de trendberekeningen aan bepaalde criteria voldoen. Dat is in dit boek niet het geval, dus de hier gepresenteerde lijst heeft een voorlopig karakter.

Achttien soorten hebben de status 'uiterst zeldzaam' (BFK 1) bereikt. Deze komen thans nog in maximaal 3 uurhokken voor en worden sterk bedreigd. Over het algemeen waren deze soorten al (vrij) zeldzaam, behalve de graafwespen *Argogorytes fargei* en *Cerceris ruficornis*, die vroeger respectievelijk de status 'minder algemeen' en 'vrij algemeen' hadden.

uurhokken 1950-1979 (tussen haakjes BFK)	uurhokken vanaf 1980 (tussen haakjes BFK)	bedreigd	
Plooi vleugelwespen			
<i>Ancistrocerus antilope</i>	15 (4)	4 (2)	ja
<i>Antrocerus dusmetiolus</i>	15 (4)	1 (1)	ja
<i>Ancistrocerus quadratus</i>	75 (6)	15 (4)	nee
<i>Ancistrocerus scoticus</i>	29 (5)	4 (2)	ja
<i>Euodynerus quadrifasciatus</i>	36 (5)	7 (3)	ja
<i>Gymnomerus laevipes</i>	33 (5)	11 (3)	ja
<i>Odynerus melanocephalus</i>	13 (4)	6 (2)	ja
<i>Odynerus reniformis</i>	32 (5)	1 (1)	ja
<i>Odynerus spinipes</i>	37 (5)	9 (3)	ja
<i>Symmorphus debilitatus</i>	20 (4)	1 (1)	ja
<i>Symmorphus fuscipes</i>	8 (3)	2 (1)	ja
Spinnendoders			
<i>Arachnospila alvarabnormis</i>	9 (3)	1 (1)	ja
<i>Arachnospila consobrina</i>	10 (3)	3 (1)	ja
<i>Arachnospila fuscomarginata</i>	14 (4)	4 (2)	ja
<i>Ceropales maculata</i>	61 (6)	9 (3)	ja
<i>Ceropales variegata</i>	8 (3)	1 (1)	ja
<i>Episyron albonotatum</i>	7 (3)	2 (1)	ja
<i>Priocnemis gracilis</i>	19 (4)	2 (1)	ja
<i>Priocnemis vulgaris</i>	11 (3)	11 (1)	ja
Graafwespen			
<i>Argogorytes fargei</i>	27 (5)	3 (1)	ja
<i>Crossocerus capitosus</i>	53 (6)	21 (4)	nee
<i>Crossocerus cinxius</i>	29 (5)	11 (3)	ja
<i>Crossocerus styrius</i>	16 (4)	5 (2)	ja
<i>Diodontus luperus</i>	27 (5)	12 (3)	ja
<i>Ectemnius borealis</i>	67 (6)	21 (4)	nee
<i>Ectemnius guttatus</i>	26 (5)	10 (3)	ja
<i>Cerceris ruficornis</i>	35 (5)	3 (1)	ja
<i>Gorytes quadrifasciatus</i>	51 (6)	21 (4)	nee
<i>Gorytes quinquefasciatus</i>	13 (4)	3 (1)	ja
<i>Lestica alata</i>	19 (4)	5 (2)	ja
<i>Miscophus bicolor</i>	9 (3)	1 (1)	ja
<i>Miscophus niger</i>	7 (3)	1 (1)	ja
<i>Miscophus spurius</i>	14 (4)	6 (2)	ja
<i>Mellinus crabroneus</i>	36 (5)	10 (3)	ja
<i>Nysson interruptus</i>	12 (3)	2 (1)	ja
<i>Oxybelus quattuordecimnotatus</i>	42 (5)	6 (2)	ja
Goudwespen			
<i>Chrysis fulgida</i>	16 (4)	4 (2)	ja
<i>Chrysis gracillima</i>	25 (4)	2 (1)	ja
<i>Chrysis mediata</i> s.l.	27 (5)	8 (3)	ja
<i>Chrysis viridula</i>	16 (4)	5 (2)	ja
<i>Spinolia unicolor</i>	14 (4)	2 (1)	ja
Mierwespen			
<i>Mutilla europaea</i>	16 (4)	6 (2)	ja

Tabel 4

De sterk afgenomen soorten per familie, met aanduiding van het aantal uurhokken en blok-frequentieclassen (BFK) in de periode 1950-1979 en vanaf 1980.

Tabel 5

De sterk toegenomen soorten per familie, met aanduiding van het aantal uurhokken en blokfrequentieklassen (BFK) in de periode 1950 t/m 1979 en vanaf 1980.

uurhokken 1950-1979 (tussen haakjes BFK)	uurhokken vanaf 1980 (tussen haakjes BFK)
Plooi vleugelwespen	
<i>Dolichovespula media</i>	19 (4) 103 (7)
<i>Polistes dominulus</i>	1 (1) 7 (3)
Spinnendoders	
<i>Agenioideus usurarius</i>	0 (0) 6 (2)
Graafwespen	
<i>Astata boops</i>	11 (3) 37 (5)
<i>Gorytes laticinctus</i>	25 (4) 67 (6)
<i>Mimesa bruxellensis</i>	0 (0) 4 (2)
<i>Nitela borealis</i>	0 (0) 20 (4)
<i>Pemphredon austriaca</i>	0 (0) 15 (4)
<i>Pemphredon lugens</i>	0 (0) 20 (4)
<i>Spilomena beata</i>	3 (1) 9 (3)
Knotswespen	
<i>Sapygina decemguttata</i>	3 (1) 14 (4)

Tabel 6

Het aantal mierensoorten per trendcategorie. De verdwenen soorten zijn niet meegerekend in de categorieën 'afgenomen' en 'sterk afgenomen'.

sterk verdwenen	afgenomen	afgenomen	stabiel	sterk toegenomen	toegenomen	totaal
2 (4%)	6 (13%)	8 (17%)	22 (47%)	9 (19%)	0 (0%)	47

Tabel 7

De mierensoorten die sinds 1980 niet meer in Nederland gevonden zijn. Aangegeven is het aantal uurhokken waarin de soort is aangetroffen voor 1950 en in de periode 1950-1979.

uurhokken voor 1950	uurhokken 1950-1979
Mieren	
<i>Lasius bicornis</i>	2 0
<i>Lasius citrinus</i>	0 1

Tabel 8

De sterk afgenomen mierensoorten, met aanduiding van het aantal uurhokken en blokfrequentieklassen (BFK) in de periode t/m 1979 en vanaf 1980.

uurhokken t/m 1979 (tussen haakjes BFK)	uurhokken vanaf 1980 (tussen haakjes BFK)	bedreigd
Mieren		
<i>Camponotus ligniperda</i>	10 (5)	5 (1) ja
<i>Myrmica sulcinodis</i>	5 (3)	2 (1) ja
<i>Polyergus rufescens</i>	36 (6)	1 (1) ja
<i>Stenamamma debile</i>	70 (7)	41 (5) nee
<i>Strongylognathus testaceus</i>	19 (5)	8 (3) nee
<i>Tapinoma ambiguum</i>	9 (4)	4 (2) nee

Beide staan in Duitsland als bedreigd op de rode lijst, evenals ongeveer de helft van de andere graafwespen die in Nederland sterk afgenomen zijn (WITT 1998). Van de sterk afgenomen plooiwingswespen staan er slechts drie op de Duitse rode lijst: *Ancistrocerus dusmetiolus*, *Odynerus melanocephalus* en *O. reniformis*.

Sterk toegenomen soorten

Onder 'sterk toegenomen soorten' worden hier soorten verstaan die vergeleken met de periode 1950-1979 minstens twee blokfrequentieklassen in voorkomen zijn toegenomen. In totaal betreft dit 11 soorten (tabel 5). Al deze soorten waren voor 1980 (vrij) zeldzaam of zelfs nog niet uit Nederland bekend.

De meest opvallende toename is die van de plooiwingswesp *Dolichovespula media*. Het lijkt erop dat deze soort in de periode 1950-1979 door een dal is gegaan, want in de periode vóór 1950 is de soort nog in 56 uurhokken gevonden. De oorzaken hiervan zijn niet bekend.

Ook de graafwespen *Mimesa bicolor* en *M. equestris* kwamen als 'sterk toegenomen' uit de analyse, maar deze uitkomst is vertekend doordat de oude gegevens onbruikbaar zijn wegens verwisseling van beide soorten. Iets dergelijks geldt ook voor *Trypoxylon minus*, waarover lang taxonomische onduidelijkheid heeft bestaan. Om deze redenen kunnen de soorten niet zonder meer als sterk toegenomen beschouwd worden en zijn ze niet in tabel 5 opgenomen. Ze staan wel in de statutabel in Bijlage 2. De graafwesp *Spilomena beata* is wellicht ook ten onrechte in deze trendcategorie beland. Deze moeilijk te herkennen soort is vroeger wellicht veel over het hoofd gezien.

VERANDERINGEN IN DE MIERENFAUNA

Het uitgangspunt van de trendanalyse van mieren is een vergelijking van de periode vóór 1980 met de periode 1980-1999. Per soort wordt de aldus bepaalde status en trend per periode gegeven in Bijlage 2, alsook bij de soort-

besprekingen in hoofdstuk 13. Tabel 6 geeft een overzicht van het aantal mierensoorten per trendcategorie. Evenals bij wespen zijn er meer soorten achteruitgegaan dan vooruit. Er zijn geen mierensoorten die sterk zijn toegenomen.

Verdwenen soorten

Onder verdwenen soorten worden hier soorten verstaan die sinds 1980 niet meer in Nederland zijn vastgesteld, terwijl ze daarvoor wel gevonden zijn. Het gaat om de soorten in tabel 7. Deze twee soorten zijn geen soorten die na een sterke afname uit Nederland zijn verdwenen, maar soorten met slechts één of twee oude vindplaatsen in Limburg. Ze bereiken in Nederland de noordwestrand van hun areaal.

Sterk afgenomen en bedreigde soorten

Onder sterk afgenomen soorten worden hier soorten verstaan die vergeleken met de periode voor 1980 minstens twee blokfrequentieklassen in voorkomen zijn afgenomen. Het gaat om de zes soorten in tabel 8. De reuzenmier *Camponotus ligniperda* en de amazonemier *Polyergus rufescens* hebben de grootste achteruitgang doorgemaakt. Samen met *Myrmica sulcinodis* kunnen deze soorten als bedreigd beschouwd worden. Bij de overige sterk afgenomen soorten is de schijnbare afname vermoedelijk voor een belangrijk deel te wijten aan onvoldoende gegevens, bijvoorbeeld als gevolg van recente taxonomische wijzigingen of een gebrek aan gerichte zoekacties.

Sterk toegenomen soorten

Onder sterk toegenomen soorten worden hier soorten verstaan die vergeleken met de periode voor 1980 minstens twee BFK's in voorkomen zijn toegenomen. Er zijn geen soorten die in aanmerking komen voor deze categorie. De tabel in Bijlage 2 geeft aan dat *Stenammina debile* een sterke toename vertoont, maar deze schijnbare toename wordt veroorzaakt door wijzigingen in de taxonomische status van de soort.

TOELICHTING OP DE TRENDBEPALING**Waarom aparte trendbepalingen voor wespen en mieren?**

Van oudsher houden mensen die wespen verzamelen zich meestal niet bezig met mieren en vice versa. Een gevolg hiervan is dat de herkomst en de verzameldata van de gegevens in het databestand voor wespen en mieren sterk verschillen. Als uit een bepaalde periode veel wespgegevens bekend zijn, betekent dit niet dat er toen ook veel mieren verzameld zijn. Hierdoor is het wespbestand niet goed vergelijkbaar met het mierenbestand. De verschillende aculeate wespenfamilies zijn doorgaans wel door dezelfde personen verzameld, dus deze databestanden zijn onderling vergelijkbaar.

Waarom de trendbepaling baseren op uurhokken?

In dit boek is ervoor gekozen om de trendbepaling te baseren op uurhokken en de daarvan afgeleide blokfrequentieclassen. Als alternatief zou het aantal vangsteenheden gebruikt kunnen worden. Dit is niet gedaan, omdat het aantal uurhokken een betere indicatie geeft van het aantal populaties van een soort. Het aantal vangsteenheden wordt te sterk beïnvloed door de verzamelgewoonten van de verschillende verzamelaars: iemand die 10 opeenvolgende dagen in zijn achtertuin een bijenwolk verzameld heeft, levert 10 vangsteenheden aan, terwijl het waarschijnlijk om slechts één populatie gaat.

Overwegingen bij de keuze van de onderzoeksperiodes

In rode lijsten, de beleidsdocumenten die de overheid gebruikt bij het ontwikkelen van natuurbeleid (zie hoofdstuk 11), wordt voor het bepalen van trends een andere methode gebruikt dan in dit boek. Deze wijkt met name af in het feit dat de trend bepaald wordt aan de hand van een vergelijking van de periode vanaf 1980 met de periode vóór 1950. Gegevens uit de tussenliggende periode worden genegeerd. Hieronder wordt uitgelegd waarom hier in dit boek niet voor is gekozen.

Bij een trendbepaling op basis van uurhokken is het van belang dat de vangstintensiteit ongeveer gelijk is in de perioden die men vergelijkt. Onder vangstintensiteit wordt hier het gemiddelde aantal vangsteenheden per uurhok verstaan. In een (hypothetische) situatie waarin het werkelijke aantal soorten in een uurhok in twee perioden gelijk is, dan zal bij een gelijke

vangstintensiteit ook het gevonden aantal soorten min of meer gelijk zijn. Als de vangstintensiteiten in deze twee perioden niet gelijk zijn, dan zal het aantal gevonden soorten per uurhok in de ene periode hoger liggen dan in de andere. Bij een hoge vangstintensiteit zullen veel soorten dus in meer uurhokken gevonden worden dan bij een lage vangstintensiteit. Deze soorten zullen daardoor in de ene periode algemener lijken dan in de andere, terwijl dit in werkelijkheid misschien niet zo is. Dit kan tot gevolg hebben dat een trendanalyse een verkeerd beeld geeft van de voor- of achteruitgang van soorten.

Om dit te illustreren zijn in tabel 9 voor de wespen de aantallen uurhokken, vangsteenheden en vangstenheden per uurhok in verschillende onderzoeksperiodes weergegeven. Hierin is te zien dat het gemiddelde aantal vangsteenheden per uurhok flink verschilt tussen de periodes (A t/m D). Het effect dat dit heeft op de uitkomst van een trendbepaling is te zien in tabel 10. In deze tabel is op drie manieren een trend bepaald door de meest recente onderzoeksperiode (D) te vergelijken met de periodes A t/m C uit tabel 9. Het beeld dat de eerste vergelijking geeft is zeer verschillend van dat van de laatste: volgens de eerste methode zijn 97 soorten achteruitgegaan, terwijl dit er volgens de laatste methode maar liefst 224 zijn.

Om een verantwoorde vergelijking te maken tussen twee onderzoeksperiodes, lijkt het gezien bovenstaande bevindingen wenselijk om ervoor te zorgen dat de vangstintensiteiten van beide perioden min of meer gelijk zijn. Daarom is ervoor gekozen om de trendbepaling van wespen te baseren op een vergelijking van de periode 1950-1979 (periode B) met de periode vanaf 1980 (periode D). Deze perioden verschillen weinig van elkaar wat betreft de aantallen onderzochte uurhokken en vangsteenheden en de vangstintensiteit.

Bij de trendbepaling van mieren is de periode vanaf 1980 vergeleken met de gehele periode vóór 1980. In tabel 11 is te zien dat de vangstintensiteiten in deze perioden vrijwel gelijk zijn. Een gevolg van deze keuze is dat de wijze van trendbepaling van de wespen verschilt van die van de mieren. Dit verschil dient men in het achterhoofd te houden bij het interpreteren van de in dit boek aangegeven trends. De overweging dat de trendbepaling zo 'verantwoord' mogelijk moest zijn, woog zwaarder dan de wens om

Tabel 9

Overzicht van het aantal op wespen onderzochte uurhokken, vangsteenheden en het gemiddeld aantal vangsteenheden per uurhok, in vier onderzoeksperiodes.

A voor 1950	B 1950-1979	C voor 1980	D vanaf 1980	
Aantal onderzochte uurhokken	603	809	906	773
Aantal vangsteenheden	21444	37844	59288	35548
Gemiddeld aantal vangsteenheden per uurhok	36	47	65	46

Tabel 10

Het aantal afgenomen, stabiele en toegenomen soorten wespen bij verschillende trendbepalingen.

	afgenomen	stabiel	toegenomen	
Trend op basis van vergelijking periode D met periode A	97	161	143	
Trend op basis van vergelijking periode D met periode B	155	149	97	
Trend op basis van vergelijking periode D met periode C	224	92	30	

Tabel 11

Overzicht van het aantal op mieren onderzochte uurhokken, vangsteenheden en het gemiddeld aantal vangsteenheden per uurhok, in vier onderzoeksperiodes.

voor 1950	1950-1980	voor 1980	vanaf 1980	
Aantal onderzochte uurhokken	367	423	573	637
Aantal vangsteenheden	4569	3154	7723	8809
Gemiddeld aantal vangsteenheden per uurhok	12	7	13	14