

Nature management and insects

A questionnaire was distributed among several Dutch institutes and organisations involved in nature management to investigate whether, and to which extent, insects are included in management practice. The inquiry demonstrates the willingness of most nature managers to include insects, and provides insight in the measures taken. It appears that most management actions are still too general and often focuses on plants and birds rather than insects. Only few small-scale measures are performed, despite the quick and beneficial effects they are likely to have on insects.

Entomologische Berichten 62(1): 24-26.

Keywords: entomofauna, conservation, questionnaire

Introduction

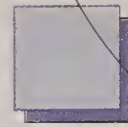
Nature areas in The Netherlands cover only 450,000 hectares (ha), approximately 5% of the total area. An important goal of nature conservation is the preservation of organisms and their diversity (Bink et al. 1983). Insect species comprise almost 75% of the animal species in the Netherlands. For comparison: birds and other vertebrates take in only 2% (Koomen et al. 1995). However, the interest of the Dutch public is totally different: most people with a special interest in a group of animals are ornithologists (43% of all specialists), while entomologists are second (28%; Koomen et al. 1995). Hence, there are 43 specialists per bird species, whereas there are only 0.3 specialist for every insect species.

The distribution of target species in nature management in The Netherlands is similarly uneven: 61% are vertebrates, 39% are invertebrates (including 28% insects). This skewed distribution is due to a lack of information. In order to become included in the list of target species, data on occurrence and population trends have to be available, and for many insects such data are lacking (Koomen et al. 1995). In the past ten to fifteen years however, the ecology of insects, the effects of management practices on insects, and the importance of insects in for instance plant pollination or decomposition are much better understood (Bink et al. 1983; Ellis 1989; Van 't Hoff 1992; Kleukers et al. 1997). Until now, separate management regimes are being executed only for eye-catching and 'caressable' insects such as butterflies, dragonflies, bees and large beetles (Van 't Hoff 1992; Koomen et al. 1995).

This study investigated the possibilities for insect management and the management regimes currently applied. To obtain recent information on current practices a questionnaire was made (see the appendix). Key questions were: 1)

Meike C. Bulten & Manja M. Kwak

Biologisch Centrum
Rijksuniversiteit Groningen
Postbus 14
9750 AA Haren, The Netherlands
e-mail: m.m.kwak@biol.rug.nl



Which management practices are performed specifically for insects? 2) To which insects do they apply? 3) To which extent are they focussing on insects?

Methods

A total of 225 questionnaire were distributed among various nature management organisations in The Netherlands of which 103 responded. Responses received too late or not filled out completely were omitted from the analysis. The final analysis was based on 76 questionnaires (33%), corresponding to a total area of 231,439 ha of nature areas (table 1).

Results

Over 65% of the nature managers include insects in their management programmes. Procedures mainly focus on butterflies (Lepidoptera, 30.1%) and dragonflies (Odonata, 20.6%; figure 1). Less than 3% of the measures are intended to specifically benefit hoverflies (Diptera: Syrphidae).

Table 1. Review of questionnaires returned. *Organisation* refers to the categories of nature-management organisations; *other* includes e.g. 'Provinciale Landschappen', water company, NUON (electricity company), and other private organisations. *Overzicht van de teruggestuurde formulieren. In de eerste kolom staan de organisaties (other = onder andere privéorganisaties), in de tweede kolom de totale oppervlakte van de natuurgebieden in beheer bij de betreffende instanties, in de derde kolom het aantal teruggestuurde formulieren, in de vierde kolom de oppervlakte waarop deze enquête betrekking had, en in de laatste kolom het percentage maatregelen dat speciaal gericht is op insectenbeheer.*

organisation	area under management (ha)	number of inquiries returned (%)	area represented (ha)	specific insect management (%)
Staatsbosbeheer	220,000	32 (36.8)	175,471	8.6
Natuurmonumenten	78,000	11 (37.9)	14,820	7.3
waterschappen	?	18 (28.6)	3,883	6.4
other	?	15 (32.6)	37,265	4.7

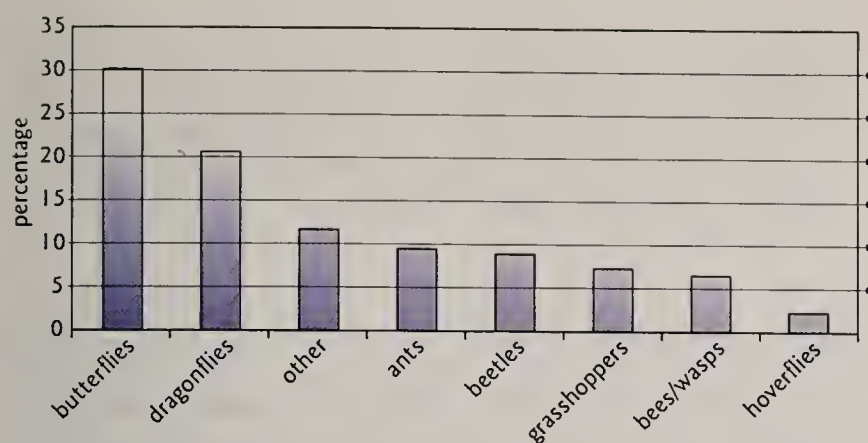


Figure 1. Target insect groups for management practices (based on 136 entries). Other includes practices that are known to favour several groups of insects.

Verdeling van insecten als doelgroep voor beheersmaatregelen (gebaseerd op 136 gegevens). Onder 'other' vallen de maatregelen waarvan een positieve invloed bekend is op verscheidene insectengroepen.

Management actions may benefit insects in a variety of ways (figure 2). Even though several of these are known to be beneficial to insects, most practices mentioned in figure 2 are general and usually aimed at increasing the number of plant species. Only few are performed exclusively for insects (9% at most; table 1). Examples are: creating steep edges (e.g. for bees and wasps), conserving drift sands (e.g. for digger wasps and grasshoppers), and leaving stones and dead wood (e.g. for ants and beetles). Since none of these is applied in more than 5% of the responses, they are included in the category 'other' in figure 2, together with burning, fertilising and sod cutting. Since only a limited number of insect-specific practices were mentioned in the questionnaire, the actual percentage could be higher (see the appendix).

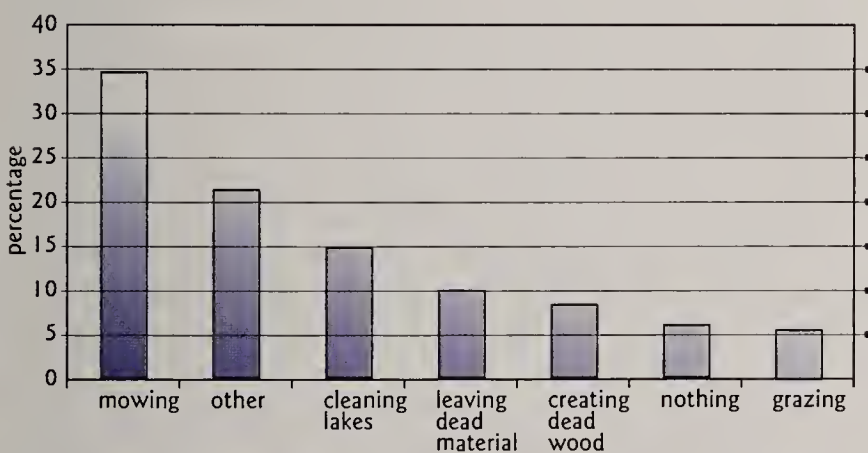


Figure 2. Main management practices performed to benefit insects (based on 489 data). Mowing includes mowing in general, only mowing after the flowering season and also creating transition zones by mowing. Other includes all practices that were performed in less than 5% of the cases (e.g. burning, fertilising, sod cutting, creating steep edges, conservation of drift sands and the non-removal of stones).

Belangrijkste insectenbeheersmaatregelen (gebaseerd op 489 gegevens). 'Mowing' is een verzamelterm voor maaien, slechts maaien na afloop van bloei en creëren van overgangszones door maaien'. 'Other' bevat alle maatregelen die de 5% niet te boven gaan (zoals branden, bemesten, plaggen, creëren van steilwanden, instandhouden van stuifzand, laten liggen van stenen).

Discussion

Nature managers do undertake management actions to benefit insects (figure 1), but their practices are probably not always adequate. Most actions are applied to large areas and landscape elements (figure 2), whereas insects are better off with small-scale management (Van 't Hoff 1992; Ellis 1998).

Many insect species depend on different microhabitats for food, reproduction and shelter. Such 'partial habitats' (Westrich 1996; figure 3) are sometimes scattered widely. The loss of one partial habitat may lead to the extinction of entire insect populations. Ellis (1998) stated that conservation of insects is best achieved by protection of their habitat. Since not all insect species can be conserved within a single nature reserve, and since nature reserves in The Netherlands are limited in size, structural variables (partial habitats) important to insects – for example woodland clearings and edges, dead wood, wind shelter, flower diversity – must be surveyed and conserved (Van 't Hoff 1992; Ellis 1998). More examples and suggestions of small-scale management for insects are described by Van 't Hoff (1992). If such small-scale management will be performed more often, results will be quickly obtained and many insect species will benefit.

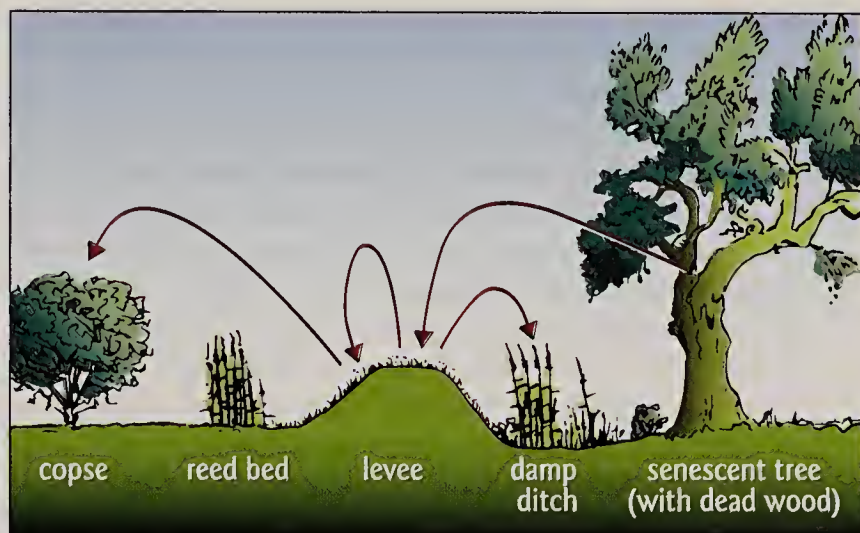


Figure 3. 'Partial habitat' principle. An insect may depend on different partial habitats for food, reproduction or shelter (source: Westrich 1996). *'Deelgebiedprincipe'. Een insect kan voor voedsel, voortplanting en veiligheid afhankelijk zijn van verschillende deelgebieden (bron: Westrich 1996).*

Acknowledgements

We thank all people who returned the questionnaire. Without their information this study would not have been possible.

References

- Bink FA, Gruys P, Mabelis AA, van Rossum TAW & Saaltink GJ 1983. Natuurbeheer in Nederland; Dieren. Rijksinstituut voor Natuurbeheer. Pudoc.
- Ellis WN (ed) 1989. Insectenfauna en natuurbeheer. Wetenschappelijke Mededelingen KNNV 192: 1-210.
- Ellis WN 1998. Cryptobiotabescherming: behoeden van het onbekende. Entomologische Berichten 58:105-112.
- Hoff S van 't 1992. Minimilieu van minifauna. Het belang van zeer kleine landschapselementen als leefgebied van ongewervelde dieren. Commissie voor inventarisatie en natuurbescherming van de NEV & Stichting LONL.

Kleukers RMJC, van Nieukerken EJ, Odé B, Willemse LPM & van Wingerden WKRE 1997. De sprinkhanen en krekels van Nederland (Orthoptera). Nederlandse Fauna 1. NNM, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland.

Koomen P, van Nieukerken EJ & Krikken J 1995. Zoölogische diversiteit in Nederland. In: Nieukerken EJ van & Loon AJ van

(red). Biodiversiteit in Nederland: 49-136. KNNV Uitgeverij.

Westrich P 1996. Habitat requirements of central European bees and the problems of partial habitats. In: Matheson A, Buchmann SL, O'Toole C, Westrich P & Williams IH (eds). The conservation of bees: 1-16. Linnean Society of London.

Samenvatting

Natuurbeheer en insecten

Het natuurbeheer in Nederland krijgt steeds meer oog voor de wat kleinere flora en fauna, al gaat nog steeds de meeste aandacht uit naar grotere plantensoorten en aaibare diersoorten. Kleine dieren zoals insecten, weekdieren en spinnen spelen veel minder vaak een rol. De laatste jaren verschenen veel publicaties over het mogelijk beheer van diverse insectensoorten en hun leefomgeving. Deze geopperde mogelijkheden vormden de aanleiding om eens na te gaan welk beheer in de praktijk wordt toegepast. Daartoe werd een vragenlijst verspreid onder verscheidene natuurbeherende in-

stanties, onder andere Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, waterschappen en provinciale landschappen. De enquête richtte zich op de vraag hoe rekening gehouden wordt met insecten. De respons was hoog: 46% van de verstuurde formulieren werd ingevuld teruggezonden. Het bleek dat de meeste beheerders welwillend tegenover insectenbeheer staan. De meeste maatregelen blijken echter tamelijk algemeen. Diverse insectensoorten profiteren hiervan, maar andere vereisen specifiek en kleinschaliger beleid. Kleinschalig beleid hoeft niet duur te zijn en kan snel resultaat opleveren.

Appendix

Overzicht van vragen uit de enquête

Algemeen

Wie is de beheerder van de natuurgebieden?
Kunt u een globale schatting geven van het totale oppervlak van de natuurgebieden in uw beheer?
Waaruit bestaat het beheer in het natuurgebied? (maaïen / begrazen / plaggen / hout kappen / niets doen)
Hoe vaak past u beheersmaatregel(en) in het natuurgebied toe? (meer / minder dan 1x per jaar)
Wat is uw informatiebron hoe u het natuurgebied dient te beheren? (advies / ervaring / publicaties)

Het beheer toegespitst op insecten

Vindt er in uw natuurgebieden op insecten toegespitst beheer plaats?
Kunt u een globale schatting geven van het oppervlak van de gebieden in uw beheer waar u op insecten toegespitst beheer toepast?
Bij welk(e) type(n) natuurgebied(en) vindt er op insecten toegespitst beheer plaats? (akker / bos / heide / gras / (spoor)berm / moeras / rivieren en kanalen / sloten etc.)
Aan welke soorten insecten wordt aandacht besteed? (kevers / vlinders / mieren / libellen, etc.)
Waaruit bestaat dit toegespitst beheer? (maaïen / branden / bemesten / begrazen / plaggen, etc.)
Welke van de onderstaande maatregelen past u in het natuurgebied toe en voor welke insecten past u deze maatregel toe?

Beheer (ja/nee) ten behoeve van welke insectensoorten?

Laten staan / gebruik houten afscheidingspaaltjes
Creëren van overgangszones in vegetatie
Na bloeitijd maaïen
Behoud van stuivende zandgronden
Aanleggen steilkanten
Beperkt opschonen van sloten en vennen

Opschonen van sloten met maaikorf
Niet verwijderen van stenen

Inventarisaties

Wordt er voorafgaand aan eerste uitvoering van de beheersmaatregel een inventarisatie van de soortenrijkdom (planten en dieren) in een gebied uitgevoerd? (ja / nee / soms / onbekend)
Worden er nu nog regelmatig inventarisaties (planten en dieren) gedaan in een gebied?
Welke groepen worden er in een gebied geïnventariseerd? (planten / vogels / muizen / insecten etc.)
Is het aantal soorten en de grootte van populaties (van insecten) gemiddeld over de gebieden toe- of afgenomen na de toepassing van de beheersmaatregelen? (toegenomen / afgenomen / onbekend)

Extra

Zaait u in om de soortenrijkdom aan planten te verhogen?
Zaait u in om bepaalde diergroepen aan te trekken?
Welke diergroepen probeert u door middel van inzaaien aan te trekken?
Komen er Rode-Lijst- of andere beschermde insectensoorten in uw gebied voor?
Besteedt u daar meer aandacht aan als aan andere insectensoorten?
Staat u honingbijen in een natuurgebied toe?
Overweegt u om soorten (insecten) te (her)introduceren in een natuurgebied?
Kunt u drie voorbeeldterreinen die in uw beheer zijn noemen waar wel rekening wordt gehouden met insecten en drie waar geen rekening wordt gehouden met insecten. Is daar ook verdere schriftelijke informatie over?

Wilt u nog iets extra's kwijt of heeft u commentaar?