

# Over selectie van doelsoorten en terreinen voor natuurontwikkeling: een oefening met sprinkhanen en krekels (Orthoptera)

W.K.R.E. VAN WINGERDEN

---

WINGERDEN, W.K.R.E. VAN, 1994. ON SELECTION OF GOAL SPECIES AND AREAS FOR NATURE RESTORATION: AN EXERCISE WITH GRASSHOPPERS, GROUNDHOPPERS, BUSHCRICKETS AND CRICKETS (ORTHOPTERA). – *ENT. BER., AMST.* 54 (4):80-88.

*Abstract:* In order to obtain a provisional list of priority species for nature conservation in The Netherlands, fourteen Orthopteran species were selected by way of exercise with the help of three criteria: 1. contribution of western Europe to the world distribution area; 2. rareness in The Netherlands; 3. decline in The Netherlands. Dutch habitats and distribution patterns were considered in order to select some areas of promise for the development of new populations of these species. This exercise made clear that restoration of nature can be useful for the conservation of nine out of the fourteen provisional goal species.

DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Postbus 23, 6700 AA Wageningen.

---

## Inleiding

In dit artikel ga ik na of natuurontwikkeling kan bijdragen tot de bescherming van sprinkhaan- en krekelloorten. Hierbij worden door het IKC-NBLF (Informatie- en KennisCentrum van de directie Natuur, Bos, Landschap en Fauna van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij) geformuleerde beleidslijnen en criteria (Verspui & Van Wingerden, 1994) gevolgd die ten doel hebben de nationale inspanningen ten aanzien van natuurbescherming te sturen, niet alleen die van de klassieke vormen, zoals natuurbehoud en -beheer, maar ook die van de ontwikkeling van nieuwe natuur. Daarmee wil ik een bijdrage leveren aan het debat over dit beleid-voorbereiding. Over sprinkhanen en krekels kan opgemerkt worden dat deze groep in toenemende mate belangstelling ondervindt van beleid en publiek; bovendien zijn de soorten - doordat de aanwezigheid ervan onder andere door hun geluidsproductie relatief gemakkelijk te registreren is - geschikt om beleid en beheer te toetsen.

Allereerst pas ik - als oefening - een aantal in discussie zijnde IKC-NBLF-criteria toe bij de selectie van doelsoorten (zie Verspui &

Van Wingerden, 1994). Bij deze oefening wordt gebruik gemaakt van dat deel van de verspreidingsgegevens vanaf 1980 uit het EIS-project 'De sprinkhanen en krekels van Nederland', dat in juli 1991 ingevoerd was in het bestand, benevens enkele meer recente, deels gepubliceerde gegevens. In de atlas van dit project (Kleukers et al., in prep. b) volgt een uitgebreide analyse op basis van meer verspreidingsgegevens.

Vervolgens ga ik na in welke biotopen de soorten uit deze oefenset voorkomen. Ten derde wordt nagegaan waar deze biotopen thans liggen; voorts, waar ze tot ontwikkeling gebracht zouden kunnen worden en onder welke voorwaarden hiervan resultaten verwacht mogen worden voor de bescherming van de soorten. Tenslotte wordt de hierbij gevolgde procedure geïllustreerd met een aantal voorstellen voor terreinen die ontwikkeld zouden kunnen worden.

## Selectie van doelsoorten

Het IKC-NBLF heeft bij de ontwikkeling van criteria voor de selectie van doelsoorten het uitgangspunt gehanteerd dat de Nederlandse natuurbescherming bijdraagt aan het behoud



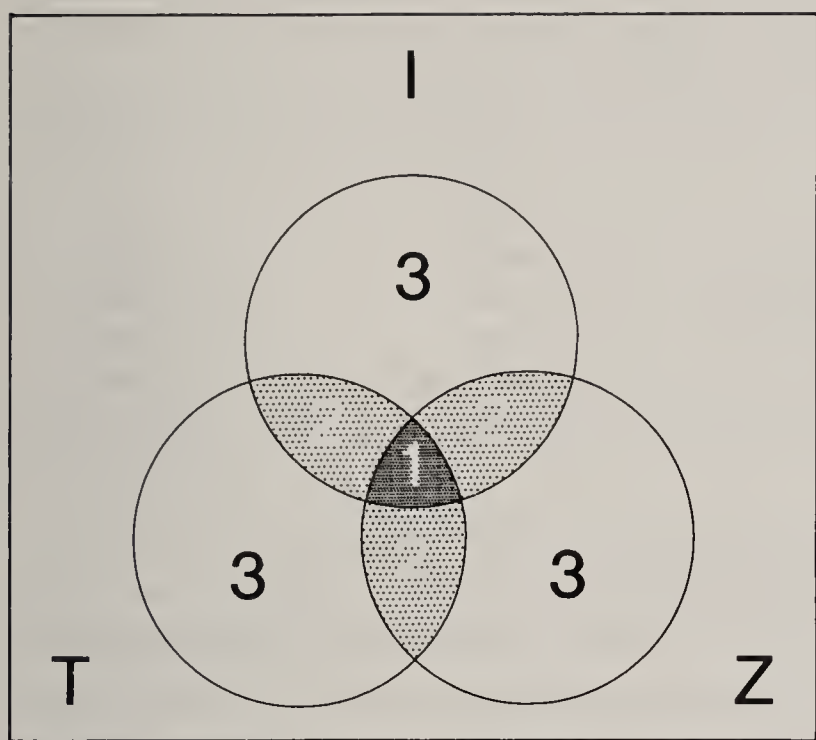


Fig. 1. Schematische voorstelling van een voorstel voor de selectie van doelsoorten: selectie 1 (“(I, Z, T)-soorten”) verdient hogere prioriteit van het natuurbeleid dan selectie 2 (“(I, Z)-soorten”, etc.), en deze weer een hogere prioriteit dan selectie 3 (“I-soorten”, etc.) (Jansen et al., 1993).

van verscheidenheid aan soorten (biodiversiteit) op wereldschaal. Onze nationale inspanningen dienen dan vooral gericht te zijn op soorten waarvoor het voorkomen in West-Europa casu quo Nederland van groot belang is voor de bescherming van de soort op wereldschaal (“I-soorten”). Een tweede uitgangspunt is dat ook de verscheidenheid op nationale schaal behouden dient te blijven. Dit houdt in dat inspanningen gericht moeten worden op soorten die in ons land zeldzaam zijn (“Z-soorten”), of een teruglopende trend vertonen (“T-soorten”). Daar het aantal soorten dat aan één van deze drie criteria voldoet onhanteerbaar groot is, zullen de inspanningen vooral gericht worden op soorten die aan twee (“(I, Z)-soorten”, “(I, T)-soorten”, “(Z, T)-soorten”) of drie (“(I, Z, T)-soorten”) criteria voldoen (fig. 1).

De selectie van “I-soorten” gaat als volgt in zijn werk: eerst wordt het aantal potentiële doelsoorten ingeperkt tot soorten die ooit in Nederland zijn voorgekomen (1), en waarvan het areaal binnen Europa ligt (2). Palearctische en holarctische soorten vallen af omdat het Nederlandse deel van het areaal per definitie zeer klein is. Vervolgens wordt bepaald of Nederland in het areaal van een soort een mar-

ginale of een meer centrale plaats inneemt (3). Marginale soorten zijn soorten die ten opzichte van Nederland slechts in één van de vier windstreken te vinden zijn. Centrale soorten zijn soorten die rondom Nederland, in elk van de vier windstreken voorkomen. Subcentraal geldt voor soorten die in drie windstreken voorkomen, submarginaal geldt voor soorten die slechts in twee windstreken ten opzichte van Nederland te vinden zijn (Siepel et al., 1993). Vervolgens wordt de verzameling soorten verder ingeperkt met behulp van het criterium: het aandeel van het Westeuropese areaal in het totale areaal (4). In deze oefening hanteer ik het arbitraire selectiecriterium dat van de centrale soorten die met een Westeuropes (Denemarken, Duitsland, Frankrijk, Benelux) areaal-aandeel van minder dan  $\pm 10\%$  en van de subcentrale soorten die met een aandeel van minder dan  $\pm 25\%$  zullen afvallen. Van de 42 in Nederland waargenomen soorten sprinkhanen en krekels blijven uiteindelijk vijf “I-soorten” over (tabel 1).

Bij het selecteren van “Z-soorten” wordt bij deze oefening het arbitraire criterium gehanteerd dat een soort in tien of minder uurhokken voorkomt. Een probleem vormen die soorten die voldoen aan dit criterium maar waarbij de populaties pas recent ontdekt zijn, zoals de kleine groene sabelsprinkhaan (zie voor Latijnse namen en auteurs: tabel 1-3) (Willemse, 1993) en het zuidelijk spitskopje, *Conocephalus discolor* (Thunberg) (Kleukers et al., in prep. a); deze soorten breiden zich mogelijk uit (wat ook geldt voor de sikkesprinkhaan (Bellmann, 1985; Hermans & Krüner, 1991). Dit zou pleiten voor minder inspanningen ten behoeve van de bescherming van deze soorten. Daarom heb ik deze buiten de oefenset gelaten. De steppesprinkhaan (Hermes & Fliervoet, 1987), daarentegen, kwam hier waarschijnlijk al veel langer voor maar is niet eerder opgemerkt, zoals ook geldt voor de Zwolse (Kleukers & Odé, 1992) en Santpoortse (Achterkamp & Kleukers, 1992) populaties van het locomotiefje. Ditzelfde geldt ook voor de niet in de oefenset opgenomen weidesprinkhaan, *Chorthippus dorsatus* Zetterstedt, waarvan recent zowel materiaal



Tabel 1. Lijst van sprinkhaansoorten waarvoor Nederland een internationale verantwoordelijkheid heeft ("I-soorten"), geselecteerd volgens criteria 1 tot en met 4 (zie tekst). lig. NL = ligging Nederland in het areaal (zie tekst); % = Westeuropees aandeel in het areaal; <sup>1</sup>ook in Noord-Afrika. Gegevens uit Siepel et al. (1993).

		lig. NL	%
Gewoon doortje	<i>Tetrix undulata</i> Sowerby	centr	50%
Duinsabelsprinkhaan	<i>Platycleis a. albopunctata</i> (Goeze)	centr	40%
Bramesprinkhaan	<i>Pholidoptera griseo-aptera</i> (Degeer)	centr	20%
Struiksprinkhaan	<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc)	centr	20%
Boskrekkel	<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc)	subcentr <sup>1</sup>	25%

van een zeer oude als een nieuwe vindplaats werd ontdekt (mondeline mededeling L. Willemse).

Geen enkele van de veertien voorlopige doelsoorten die met behulp van de bovenvermelde criteria uit de oefenset zijn geselecteerd, is internationaal belangrijk, èn is tegelijk zeldzaam of heeft een teruglopende trend (tabel 1-3). Vijf soorten zijn zeldzaam dankzij een teruglopende trend (tabel 2). Het betreft drie grote sabelsprinkhaansoorten: de wrattenbijter, kleine wrattenbijter (fig. 2) en zadelsprinkhaan (fig. 3). Dit zijn soorten van warme droge milieus die in ons land thans op de Veluwe hun noordgrens bereiken, zij het dat de kleine wrattenbijter waarschijnlijk uitgestorven is. Het laatste is zeker het geval met de klappersprinkhaan, en waarschijnlijk ook met het bosdoortje, dat tot voor enige jaren op de Veluwe de zuidgrens van zijn verspreiding in ons land bereikte.

Hoeveel soorten sprinkhanen en krekels uiteindelijk op een lijst van doelsoorten zullen komen, zal sterk afhangen van de strengheid waarmee NBLF criteria en categorieën zal hanteren. Als alleen soorten uit twee of drie

overlappende categorieën (fig. 1) als doelsoorten geselecteerd worden, zullen van de veertien voorlopige doelsoorten alleen de vijf boven met name genoemde "(Z, T)-soorten" een rol spelen bij de prioritering van natuurdoeltypen.

### Selectie van biotopen

Voor de veertien voorlopige doelsoorten (tabel 1-3) wordt beschreven welke eisen zij stellen aan biotopen. Ten behoeve van duinsabelsprinkhaan, wrattenbijters, zadelsprinkhaan, veldkrekkel, steppe- en klappersprinkhaan dienen open kale stukken, met een droge en snel opwarmbare bodem, af te wisselen met structuurrijke vegetaties (graspollen, struikheide, struiken, kleine dennen en berken, vliegdenen). Tevens moeten de biotopen aanleiding geven tot warme mesoklimaten door middel van reliëf (zuid-expositie) en windluwte door bos.

Bosdoortje en boskrekkel (en ook de steppeprinkhaan) komen voor in zonbeschenen loofhoutzomen met afgevallen blad of lage open vegetatie. Hetzelfde biotoop is geschikt

Tabel 2. Voorlopige lijst van sprinkhaansoorten die in Nederland teruglopend zijn ("T-soorten"); de eerste vijf soorten zijn tevens aan te merken als zeldzaam ("(Z,T)-soorten") (zie voor criterium: tekst); bron: verspreidingsgegevens vanaf 1980 uit EIS-project 'De sprinkhanen en krekels van Nederland' per juli 1991. U = niet meer aangetroffen sinds; N = aantal plekken voor 1980 (Duijm & Kruseman, 1983); nH = 5x5 kilometer-hokken na 1980; <sup>1</sup>C.F. van de Bund, mondeline mededeling; <sup>2</sup>inmiddels 3 als gevolg van uitsterven populatie in het Gooi (Tienstra, 1992).

		U/N	nH
Klappersprinkhaan	<i>Psophus stridulus</i> (Linnaeus)	1946 <sup>1</sup>	
Bosdoortje	<i>Tetrix bipunctata</i> (Linnaeus)	±1980	
Kleine wrattenbijter	<i>Gampsocleis glabra</i> (Herbst)	1988	1
Wrattenbijter	<i>Decticus verrucivorus</i> (Linnaeus)	32	4 <sup>2</sup>
Zadelsprinkhaan	<i>Ephippiger ephippiger</i> (Fiebig)	33	10
Veldkrekkel	<i>Gryllus campestris</i> (Linnaeus)	±130	25



Tabel 3. Voorlopige lijst van niet in tabel 2 vermelde sprinkhaansoorten die in Nederland zeldzaam zijn ("Z-soorten") (voor criterium: zie tekst). 1st wn = jaar van eerste waarneming in Nederland; nH = aantal 5x5 km-hokken na 1980; <sup>1</sup>daar de soort zich mogelijk uitbreidt (Hermans & Krüner, 1990; Willemse, 1993) wordt deze niet geselecteerd als "Z-soort"; <sup>2</sup>Tilmans (1980); <sup>3</sup>Hermes & Fliervoet (1987); <sup>4</sup>Willemse (1993).

		1st wn	nH
Rosse sprinkhaan	<i>Gomphocerippus rufus</i> (Linnaeus)	1949 <sup>2</sup>	1
(Sikkelsprinkhaan) <sup>1</sup>	<i>Phaneroptera falcata</i> (Poda)	1968 <sup>2</sup>	3
Locomotiefje	<i>Chorthippus apricarius</i> (Linnaeus)	1940 <sup>2</sup>	3
Steppesprinkhaan	<i>Chorthippus vagans</i> (Eversmann)	1986 <sup>3</sup>	3
(Kleine groene sabelsprinkhaan) <sup>1</sup>	<i>Tettigonia cantans</i> (Fuessly)	1992 <sup>4</sup>	1

voor rosse sprinkhaan, bramesprinkhaan (fig. 4) en struiksprinkhaan (fig. 5) maar dan met zonbeschenen struikgewas of ruigte; de eerstgenoemde soort komt ook in tamelijk hoog en dicht (maar warm) grasland voor; de twee laatstgenoemde soorten zijn ook abundant in vrijliggend struweel, respectievelijk langs rivieren, en in de duinen.

Het gewoon doortje komt voor op ijl- en onbegroeide vochtige plaatsen. Het locomotiefje komt voor op ruderaal grond, of in de wegbermen eromheen.

Met uitzondering van de twee laatstgenoemde soorten bewoont een groot deel van de doelsoorten warme en droge nutriëntarme biotopen met veel structuurvariatie, en een kleiner deel de overgangen van deze biotopen naar nutriëntrijkere droge bossen. Deze gradiënt is aanwezig in situaties waarin de natuurdoeltypen (Van Zadelhoff et al., 1992) 'stuifduin' of 'droge heide' of 'droog gras-

land' grenzen aan 'voedselarm loofbos' en 'droog voedselrijk loofbos'. Voorts wordt deze gradiënt verwacht in natuurdoeltype 'zandverstuiving' mits de begrazing niet zo intensief is dat de beschuttende vegetatie wordt weggevreten of door tred vernield (Van Wingerden & Dimmers, 1993). Voorts in 'oerboslandschap op gevariëerde gronden' mits in dit type de hierboven geformuleerde condities aanwezig zijn; hierin dient wellicht de verbosing op droge grond pleksgewijs (eventueel in enclaves) te worden tegengegaan.

### Selectie van gebieden

Het is duidelijk dat de boven beschreven gradiënt vooral gevonden moet kunnen worden in de Fysisch-Geografische Regio's Hogere Zandgronden, Heuvelland en Duinen (Tweede Kamer, Natuurbeleidsplan, 1989-1990); laatstgenoemde regio lijkt voor een aantal soorten



Fig. 2. Kleine wrattenbijter (*Gampsocleis glabra*), ♂, een vermoedelijk uitgestorven soort in Nederland (tabel 2) (foto J.W.G. van Osch (IBN-DLO)).



(zadelsprinkhaan, bramesprinkhaan, steppe-sprinkhaan) minder belangrijk omdat het milieu langs de Nederlandse kust voor deze waarschijnlijk te koel, te winderig en/of te vochtig is (Kleukers et al., in prep. b).

Elf van de veertien doelsoorten komen of kwamen - mogelijk met uitzondering van de duinsabelsprinkhaan - voor op de Veluwe, de zuidelijke en zuidoostelijke stuwwal daarbij inbegrepen; voor een tweetal soorten is de Veluwe als zwaartepunt aan te merken, terwijl drie in Nederland (vermoedelijk) uitgestorven soorten nooit buiten deze gebieden aangetroffen zijn (tabel 4). Rijk van Nijmegen en Zuid-Limburg zijn met acht, respectievelijk zeven vanaf 1980 nog waargenomen soorten goed vertegenwoordigd. Ook indien de drie uitgestorven en twee zeer algemene (gewoon doorntje, struiksprinkhaan) soorten alsmede de duinsabelsprinkhaan op de Veluwe buiten beschouwing gelaten worden, zijn deze drie gebieden het soortenrijkst met vijf tot zeven soorten. Derhalve lijken deze de eerst aangewezen gebieden voor beheersinspanningen die erop gericht zijn om de eerder genoemde biotopen zodanig te beheren dat populaties van de doelsoorten zich kunnen handhaven, uitbreiden en eventueel hervestigen.

De vraag moet thans gesteld worden of en onder welke voorwaarden ontwikkeling van nieuwe natuur hieraan kan bijdragen. Hierbij wordt de definitie van natuurontwikkeling uit het Natuurbeleidsplan gevolgd (zie Verspui & Van Wingerden, 1994). Ontwikkeling van nieuwe natuur kan echter alleen tot de bescherming van de doelsoorten bijdragen als aanvullend beheer wordt uitgevoerd. Een aantal doelsoorten wordt immers - evenals andere thermo-/xerofiele diersoorten - negatief beïnvloed door uitbundige vegetatiegroei als gevolg van atmosferische depositie van stikstof (Van Wingerden et al., 1991, 1992). Hier zal beheer nodig zijn tenzij de uitgangssituatie zo verarmd kan worden, dat een ander voedingsbestanddeel beperkend wordt voor vegetatiegroei. Ook bij het verenigen van kleinere verspreide natuurgebieden met een jarenlang beheer voor het behoud van bepaalde doelsoorten, tot grotere aaneengesloten gebieden is het logisch dat dit beheer voortgezet wordt, totdat blijkt dat de doelsoorten zich in de niet-beheerde situatie kunnen handhaven.

Ten behoeve van de doelsoorten moet dit beheer kleinschalig en gefaseerd in de juiste periode van het jaar uitgevoerd worden. Dit is nodig vanwege de meerjarigheid van de ei-

Tabel 4. Het voorkomen van veertien doelsoorten in zes gebieden binnen de Fysisch Geografische Regio's Hoge Zandgronden, Duinen en Heuvelland. - : afwezig; (+) : weinig aanwezig; + : aanwezig; ++ : huidig zwaartepunt; \*: uitgestorven. <sup>1</sup>Inclusief zuidelijke en zuidoostelijke Veluwezoom; <sup>2</sup>Rijk van Nijmegen; <sup>3</sup>Zuid-Limburg; <sup>4</sup>inclusief Utrechtse Heuvelrug; <sup>5</sup>Noord-Brabant en Noord-Limburg ten westen van de Maas. <sup>6</sup>Sinds 1988 hier niet meer gevonden; <sup>7</sup>Sinds 1989 hier niet meer gevonden (Tienstra, 1992); !: natuurontwikkeling kan bijdragen tot bescherming van deze soort (zie tekst).

		Veluwe <sup>1</sup>	RNijm <sup>2</sup>	Zlimb <sup>3</sup>	Gooi <sup>4</sup>	NBrab <sup>5</sup>	Drente	Duinen
Gewoon doorntje		+	+	+	+	+	+	(+)
Duinsabelsprinkhaan	!	(+)?	-	-	-	-	-	++
Bramesprinkhaan	!	+	++	++	*	-	-	-
Struiksprinkhaan		+	+	+	+	(+)	(+)	++
Boskrekkel	!	++	+	*	+	(+)	-	-
Klappersprinkhaan		*	-	-	-	-	-	-
Kleine wrattenbijter		* <sup>6</sup>	-	-	-	-	-	-
Bosdoorntje		*	-	-	-	-	-	-
Wrattenbijter	!	(+)	(+)	*	* <sup>7</sup>	(+)	*	*
Zadelsprinkhaan	!	++	+	(+)	-	-	*	-
Veldkrekkel	!	+	*	(+)	++	++	-	*
Rosse sprinkhaan	!	-	-	(+)	-	-	-	-
Locomotiefje	!	-	-	(+)	-	-	-	-
Steppesprinkhaan	!	-	(+)	-	-	-	-	-





Fig. 3. Zadelsprinkhaan (*Ephippiger ephippiger*), ♀, een soort met een teruglopende trend in Nederland (tabel 2) (foto J.W.G. van Osch (IBN-DLO)).

winterrust (Ingrisch, 1986) en/of het geringe dispersievermogen van een aantal doelsoorten. Het laatstgenoemde aspect maakt ontwikkeling van nieuwe natuur voor deze soorten alleen zinvol indien deze in verbinding staat met zwaartepunten van verspreiding van deze soorten. Ook dan kan uitbreiding voor een traagbewegende soort als de zadelsprinkhaan lang op zich laten wachten (Ingrisch, 1985).

### Selectie van terreinen

Op de Veluwe biedt ontwikkeling van voormalig agrarische gebieden in de directe nabijheid van de natuurgebieden De Hoge Veluwe

en Veluwezoom kansen voor de ontwikkeling van de eerdergenoemde natuurdoeltypen inclusief de gradiënt arme zandgrond - voedselrijker droog bos. Daarnaast mag op den duur een positief effect verwacht worden van het grotendeels kappen van het Otterlosche Bosch, een potentiële verbinding tussen de natuurgebieden Planken Wambuis en De Hoge Veluwe, op wrattenbijter en zadelsprinkhaan. Spontane hervestiging van klappersprinkhaan, bosdoortje en kleine wrattenbijter is niet waarschijnlijk vanwege de grote afstanden tot de dichtstbijzijnde populaties (Kleukers et al., in prep. b).

In het Rijk van Nijmegen liggen kansen



Fig. 4. Bramesprinkhaan (*Pholidoptera griseo-aptera*), ♂, een soort waarvoor Nederland internationale verantwoordelijkheid heeft (Siepel et al., 1993) (foto J.W.G. van Osch (IBN-DLO)).





Fig. 5. Struiksprinkhaan (*Leptophyes punctatissima*), ♀, een soort waarvoor Nederland een internationale verantwoordelijkheid heeft (Siepel et al., 1993) (foto J.W.G. van Osch (IBN-DLO)).

voor ontwikkeling van biotopen voor wrattenbijter en steppesprinkhaan in en vanuit de Hatertse en Overasseltse Vennen.

In Zuid-Limburg komen de doelsoorten in twee verschillende terreintypen voor: een deel ervan is alleen op of rond (kalk)hellingen waargenomen (locomotiefje, rosse sprinkhaan) terwijl de zadelsprinkhaan in 1988 nog op de Brunsummerheide voorkwam. Derhalve zou bescherming, uitbreiding en ontwikkeling van biotopen zowel vanuit bestaande heiden - een biotoop dat hier vroeger algemener was (Hillegers, 1980) - als door verbinding van kalkgraslandreservaten ter hand kunnen worden genomen. Ten behoeve van de veldkrekkel is het zinvol heide- of schaalgraslandvegetaties te ontwikkelen op het plateau boven de kalkhellingen van de Bemelerberg waar een kleine populatie voorkomt (mondelinge mededeling H. Hillegers).

Daar de duinsabelsprinkhaan thans beperkt is tot het duingebied, is bescherming en verbinding van zijn leefgebieden alleen daar zinvol. In een aantal regio's is dunning van loofbossen en verbreding van bosranden zodat zonnige plekken en ondergroei ontstaan, gunstig voor boskrekkel en/of bramesprinkhaan. Voor gewoon doortje en struiksprinkhaan lijkt natuurontwikkeling niet nodig gezien het algemene voorkomen in agrarisch respectievelijk stedelijk gebied.

Het resultaat van de gevolgde procedure

met de oefenset is dus dat natuurontwikkeling - aansluitend op zwaartepunten van verspreiding en met mogelijkheden tot aanvullend beheer - voor negen van de veertien voorlopige doelsoorten kan bijdragen tot de bescherming ervan (tabel 4). Hiervan behoren er zeven tot prioriteitsklasse-3 en slechts twee, namelijk zadelsprinkhaan en wrattenbijter tot prioriteitsklasse-2 (fig. 1, tabel 1-3).

### Discussie

In deze bijdrage heb ik laten zien hoe selectie van doelsoorten volgens criteria-in-voorbereiding zou kunnen uitpakken bij sprinkhanen en krekels. De waarde van het criterium: 'West-europees oppervlakteaandeel in het areaal' kan ter discussie gesteld worden. De dichtheid aan populaties is hierin niet verdisconteerd. Soorten met verspreid voorkomende populaties als gevolg van zeldzaamheid van habitatplekken zoals de kleine wrattenbijter (Kleukers et al., in prep. b) krijgen een te geringe prioriteit.

Het lijstje van vijf "I-soorten" (tabel 1) bevat geen soorten die in ons land thans bedreigd zijn. Voor het lijstje van negen "T- en Z-soorten" (tabel 2, 3) geldt dat wel, waarschijnlijk met uitzondering van het locomotiefje. Dat er geen overlap tussen deze twee lijstjes bestaat, lijkt voor de hand te liggen. Immers, soorten bereiken in het centrale deel van hun areaal re-



latief hoge dichtheden, terwijl aan de grenzen de dichtheden laag zijn, en sterker fluctueren en dus een grotere kans hebben op een teruglopende trend. Dit model van de distributie van aantallen over een areaal (Hengeveld, 1990) kan de verklaring vormen van weinig soorten (in deze oefening: geen) in de categorieën "(I,Z)" en "(I,T)" en derhalve in "(I,T,Z)", en van relatief veel soorten in de categorie "(T,Z)". Deze overwegingen pleiten ervoor om "(I,Z)" en "(I,T)" een hogere prioriteit te geven dan "(T,Z)".

Van de geselecteerde "I-soorten" (tabel 1) lenen gewoon doortje en struiksprinkhaan zich slecht voor meting van de kwaliteit van natuurdoeltypen, daar ze goede cultuurvolgers gebleken zijn. Ook de "T- en Z-soorten" (tabel 2, 3) zijn daarvoor niet geschikt vanwege hun zeldzaamheid. De mate waarin flora en fauna compleet zijn (Kleinert, 1992), of waarin soorten die karakteristiek zijn voor een bepaald natuurdoeltype aanwezig zijn (Siepel, 1993), zijn betere parameters hiervoor.

Bij het selecteren van "T-soorten" doet zich het probleem voor dat de relatief geringe intensiteit van de inventarisatie voor 1980 een teruglopende trend kan maskeren. Dit zou het geval kunnen zijn voor de moerassprinkhaan, *Stethophyma grossum* (Linnaeus), de zomp-sprinkhaan, *Chorthippus montanus* (Charpentier), en de gouden sprinkhaan, *Chrysochraon dispar* (Germar), alle soorten uit rietlanden en natte schrale graslanden, een biotoop dat vroeger algemener voorkwam. Deze overwegingen pleiten ervoor ook soorten als teruglopend te kwalificeren indien aannemelijk gemaakt kan worden dat het biotoop significant in oppervlakte teruggelopen is.

Ten aanzien van succesvolle natuurontwikkeling voor de voorlopige doelsoorten sprinkhanen en krekels werden twee voorwaarden geformuleerd, namelijk verbinding met zwaartepunten van verspreiding en aanvullend beheer. Deze hebben een relatie met twee grote milieuproblemen, namelijk versnippering respectievelijk vermesting. In de euforie over het brede draagvlak van de grote natuurontwikkelingsprojecten wordt vooral de tweede

belemmerende factor over het hoofd gezien. Als het gaat om volstrekt nieuwe natuur op bodems zonder natuurwaarden is dat niet erg. In het geval zich doelsoorten in het te ontwikkelen terrein bevinden, dient aan de bescherming daarvan aandacht besteed te worden, totdat blijkt dat deze soorten zich in het ontwikkelende gebied kunnen handhaven, ook al is dat strijdig met het natuurlijke en spontane karakter van natuurontwikkeling.

In het beleid-in-voorbereiding wordt aangegeven dat de overheid een grote verscheidenheid aan soorten wil realiseren door middel van een grote verscheidenheid aan natuurdoeltypen. In deze bijdrage is bij wijze van oefening uitgewerkt hoe doelsoorten gebruikt kunnen worden om natuurdoeltypen te prioriteren. In het beleid-in-voorbereiding wordt tevens aangegeven dat ook doeltypen die niet (meer) of weinig voorkomen, prioriteit krijgen. De overheid wil dit beleid uitwerken door moeilijk realiseerbare natuurdoeltypen te ontwikkelen. Hierbij behoren per definitie natuurdoeltypen die grootschalig zijn, en voorts typen die slechts in een beperkt gebied van Nederland kunnen voorkomen.

In de huidige natuurontwikkelingspraktijk evenwel spelen ook pragmatische overwegingen een rol, zoals overschot aan landbouwgrond (Goudplevier), of de bekostiging van de inrichting uit kleiwinning (Gelderse Poort). Het behoeft evenwel niet ongunstig te zijn als juist de landelijke overheid in de gaten houdt hoe de vele initiatieven met betrekking tot natuurontwikkeling de verscheidenheid aan soorten op internationale en landelijke schaal beïnvloeden en daarbij sturend optreedt.

De gevolgde procedure tot prioritering van natuurdoeltypen is voor bescherming van insecten casu quo sprinkhanen en krekels voordeliger dan het huidige beleid. Immers, doelsoorten uit deze groep spelen hierin een even grote rol als doelsoorten uit de gewervelde diergroepen en hogere planten waarop in het verleden alle inspanningen gericht waren. Insecten waarvan arealen, status en trend niet bekend zijn, dreigen bij deze beleidslijn evenwel uit de boot te vallen.



## Dankwoord

Ik dank Drs Roy Kleukers en Drs Luc Willemse alsmede de deelnemers aan het Entomologenoverleg IBN-DLO voor hun kritische opmerkingen bij eerdere versies van dit artikel. Voorts ben ik eerstgenoemde in zijn functie van coördinator van het EIS-project 'De sprinkhanen en krekels van Nederland' dankbaar voor de mogelijkheid te oefenen met een gedeelte van het bestand aan verspreidingsgegevens. Drs Thom van Rossum wordt bedankt voor zijn tekstverbeteringen, en Ruut Wegman voor het tekenen van de figuur.

## Literatuur

- ACHTERKAMP, B. & R. KLEUKERS, 1992. Een verrassende nieuwe vindplaats van *Chorthippus apricarius* (L.) in Nederland. – *Nieuwsbrief Saltabel* 8: 25-26.
- BELLMANN, H., 1985. *Heuschrecken beobachten - bestimmen*: 1-210. Neumann, Neudamm, Melsungen
- DUIJM, M. & G. KRUSEMAN, 1983. De krekels en sprinkhanen in de Benelux. – *Bibl. K. ned. natuurh. Veren.* 34: 1-186.
- HENGEVELD, R., 1990. *Dynamic biogeography*: 1-249. Cambridge University Press, Cambridge.
- HERMANS, J. & U. KRÜNER, 1991. Die nordwestliche Ausbreitungstendenz von *Phaneroptera falcata* (Poda) (Saltatoria: Tettigoniidae) im Gebiet zwischen Rhein und Maas. – *Articulata* 6: 53-60.
- HERMES, D. & M. FLIERVOET, 1987. *Chorthippus vagans* (Eversmann) nieuw voor Nederland (Orthoptera: Acrididae). – *Ent. Ber., Amst.* 50: 73-75.
- HILLEGERS, H., 1980. Heidevelden in Zuid-Limburg. – *Natuurh. Maandbl.* 69: 170-182.
- INGRISCH, S., 1985. Orthoptera. – *Naturopa* 49: 20-22.
- INGRISCH, S., 1986. The plurennial life cycles of the European Tettigoniidae (Insecta: Orthoptera) 1. The effect of temperature on embryonic development and hatching. – *Oecologia* 70: 606-616.
- JANSEN, S.R.J., D. BAL, H.M. BEIJE, R. DURING, Y.R. HOOGVEEN & R.W. UYTERLINDE, 1993. *Ontwerp-nota Ecosysteemvisies EHS*. Werkdocument IKC-NBLF 48: 1-229, bijlagen 1-113. Informatie- en KennisCentrum Natuur, Bos, Landschap en Fauna (IKC-NBLF), Wageningen.
- KLEINERT, H., 1992. Entwicklung eines Biotopbewertungskonzeptes am Beispiel der Saltatoria (Orthoptera). – *Articulata Beihefte* 1: 1-117.
- KLEUKERS, R.M.J.C. & B. ODÉ, 1992. Het voorkomen van *Chorthippus apricarius* in Nederland (Orthoptera: Acrididae). – *Ent. Ber., Amst.* 52: 89-94.
- KLEUKERS, R.M.J.C., K. DECLEER, E.C.M. HAES, P. KOLSHORN & B. THOMAS, in prep. a. Recent expansion of *Conocephalus discolor* (Thunberg 1815) (Orthoptera: Tettigoniidae).
- KLEUKERS, R.M.J.C., W.K.R.E. VAN WINGERDEN & E. VAN NIEUKERKEN, in prep. b. *Atlas van sprinkhanen en krekels in Nederland*.
- SIEPEL, H., 1993. De ecologische hoofdstructuur als middel voor soortenbehoud. In: *Verslag van de workshops IKC-Manifestatie 4 februari 1993*, (S.R.R. Croqué ed.): 149-150. Informatie- en KennisCentrum Natuur, Bos, Landschap en Fauna (IKC-NBLF), Wageningen.
- SIEPEL, H., F.A. BINK, S. BROEKHUIZEN, A.H.P. STUMPEL & W.K.R.E. VAN WINGERDEN, 1993. *De internationale betekenis van de Nederlandse fauna 1. De terrestrische fauna*. IBN-rapport 012: 1-234. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO), Wageningen.
- TIENSTRA, R. 1992. Colour variation in two coastal populations of the wartbiter (*Decticus verrucivorus* (L.); Insecta: Orthoptera) in relation to biotope. – *Nieuwsbrief Saltabel* 8: 10-23.
- TILMANS, J., 1980. De Orthoptera (Sprinkhanen en Krekels) en Dictyoptera (Kakkerlakken) van Limburg. – *Natuurh. Maandbl.* 69: 9-15, 41-48.
- VERSPUI, K. & W.K.R.E. VAN WINGERDEN, 1994. Natuurontwikkeling in Nederland: beleid, uitvoering en de rol van insectenbelangen. – *Ent. Ber., Amst.* 54: 50-53.
- WILLEMSE, L., 1993. *Tettigonia cantans*, de kleine groene sabelsprinkhaan, nieuw voor Nederland (Orthoptera: Tettigoniidae). – *Ent. Ber., Amst.* 53: 151-158.
- WINGERDEN, W.K.R.E. VAN, J.C.M. MUSTERS & F.I.M. MAASKAMP, 1991. The influence of temperature on the duration of egg development in West European grasshoppers (Orthoptera: Acrididae). – *Oecologia* 87: 417-423.
- WINGERDEN, W.K.R.E. VAN, J.C.M. MUSTERS, F. CANNEMEIJER & W. BONGERS, 1992. Simulation of hatching dates in three *Chorthippus* species (Orthoptera: Acrididae) in unfertilized and lightly fertilized grasslands. – *Proc. Exper. & Appl. Entomol., N.E.V. Amsterdam* 3: 86-93.
- WINGERDEN, W.K.R.E. VAN & W.J. DIMMERS, 1993. Effects of rabbit and cattle grazing on grasshoppers (Orthoptera: Acrididae) of river dunes. – *Proc. Exper. & Appl. Entomol., N.E.V. Amsterdam* 4: 127-136.
- ZADELHOFF, F.J. VAN, D. BAL, Y.R. HOOGVEEN, S.R.J. JANSEN, R.W. UYTERLINDE, 1992. *Werkdocument van de Nota Ecosysteemvisies EHS*, 1-15. Informatie- en KennisCentrum Natuur, Bos, Landschap en Fauna (IKC-NBLF), Wageningen.