

De sprinkhanen en krekels van de Beegderheide in de periode 1990-2015

EEN ONDERZOEK NAAR DE EFFECTEN VAN BEHEER

H.J.M. van Buggenum, Rijdtstraat 118, 6114 AM Susteren, e-mail: hvanbuggenum@gmail.com

J.G.S. van den Berg, Maaszicht 18, 6099 BT Beegden, e-mail: jgsvandenber@gmail.com

J.T. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne

In de jaren 1994-2002 zijn in het bos- en heidegebied Beegderheide tal van natuurherstelmaatregelen uitgevoerd. Daarbij is aandacht besteed aan de biotoop-eisen van een grote verscheidenheid aan soortgroepen (zie de themanummers van het Natuurhistorisch Maandblad over de Beegderheide uit oktober 1996 en mei 2003). Ook onder de sprinkhanen en krekels (Orthoptera) zijn doelsoorten aanwezig waarvoor de Beegderheide een belangrijk leefgebied is. Op basis van oud en recent veldonderzoek is nagegaan hoe de aantallen en de verspreiding zich in relatie tot het uitgevoerde beheer hebben ontwikkeld.

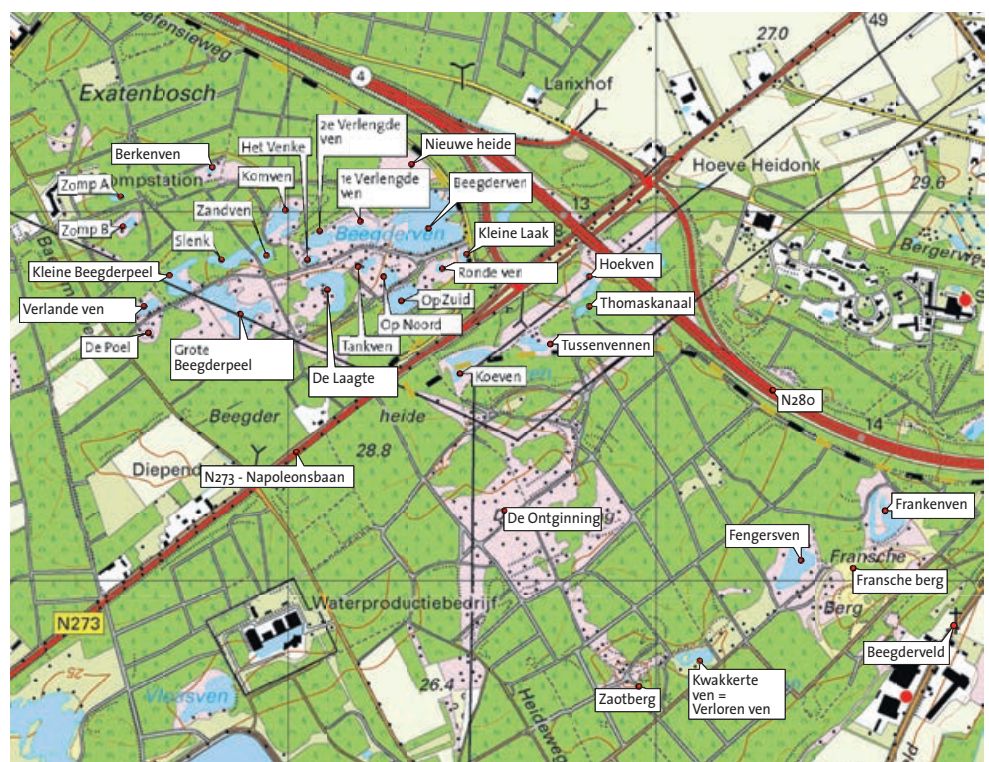
INLEIDING

De aanwezigheid van sprinkhanen en krekels in de aan het onderzoek voorafgaande periode kan globaal worden afgeleid uit de verspreidingsatlas van sprinkhanen en krekels in Nederland (KLEUKERS *et al.*, 1997). Het blijkt dat in het gebied waarin de Beegderheide ligt van 1950 tot 1993 acht soorten veldsprinkhanen, zes soorten sabelsprinkhanen, drie soorten doornsprinkhanen en twee krekelsoorten zijn waargenomen [tabel 1]. Door het globale karakter van de verspreidingskaartjes is niet altijd duidelijk of de vermelde soorten daadwerkelijk op de Beegderheide voorkwamen of

dat het vondsten op aangrenzende terreinen betreft. De meest bijzondere soort van het onderzoeksgebied is het Schavertje (*Stenobothrus stigmaticus*) dat buiten de Beegderheide in de afgelopen tien jaar in slechts twee andere gebieden in Limburg is waargenomen, namelijk de Zeldersche Driessen en de Bemelerberg (BAKKER *et al.*, 2015). De in BAKKER *et al.* (2015) aangeduide vermeldingen van de Meinweg blijken bij nadere controle onzeker te zijn (schriftelijke mededeling R. Kleukers, Naturalis).

LIGGING EN METHODE

Het onderzochte gebied van ongeveer 2,5 km² ligt grotendeels binnen de gemeente Maasgouw en wordt globaal begrensd door de N280 in het noorden, het Beegderveld in het oosten, de Baexemeweg en de Heideweg in het zuiden en het Exatenbosch in het westen [figuur 1]. Het gebied wordt door de N273 (Napoleonsbaan) verdeeld in een noordelijk en zuidelijk deel. De nadruk van de inventarisaties lag op de open biotopen met vennen, heide en grazige vegetaties. De aanwezige bossen zijn slechts globaal onderzocht. Voor de naamgeving en ligging van de deelgebieden en de gebruikte toponiemen wordt verwezen naar figuur 1.



FIGUUR 1

Overzicht van het onderzoeksgebied en de naamgeving van de deelgebieden naar SCHREURS (1996) en VAN DEN BERG (2003) (topografische kaart: Publieke Dienstverlening op de Kaart, Apeldoorn 2015).



FIGUUR 2

De Veldkrekel (Gryllus campestris) is een algemeen voorkomende soort, die vooral van april tot juni op geluid kan worden geïnventariseerd (foto: J. van den Berg).

SPRINKHAANVRIENDELIJK NATUURBEHEER

De eerste initiatieven

Tot het begin van de jaren negentig van de vorige eeuw was het beheer van de Beegderheide volledig gericht op de bossen. Voor het beheer van de heideterreinen en vennen was geen beleid vastgesteld. Er werden geen maatregelen uitgevoerd om de heide- en venmilieus te behouden of te herstellen. In 1994 groeide het besef dat alle resterende heideterreinen en de meeste vennen zouden verdwijnen als gerichte maatregelen zouden uitblijven. De toenmalige gemeente Heel begon met het uitvoeren van kleinschalige herstelmaatregelen, zoals het kappen van bos en het aanvullend verwijderen van de strooisellaag. Gelijktijdig is de biotische en abiotische uitgangssituatie van de Beegderheide uitvoerig in kaart gebracht (HERMANS & THOMAS, 1996). Op basis van deze inventarisatie is een herstelplan gemaakt (VAN HEESWIJK, 1996) en is door de gemeenteraad het Beheerplan 1997-2001 vastgesteld (VAN DEN BERG, 1997). Hierin zijn onder meer Veldkrekel, Schavertje en Heidesabelsprinkhaan (*Metrioptera brachyptera*) als doelsoorten benoemd.

Beheermaatregelen 1995-2002

De herstelmaatregelen voor soorten en heidelevensgemeenschappen bestonden uit het vergroten van het areaal droge en vochtige heide. In de periode 1995-2002 is vooral op en nabij de oevers van vennen ruim 15 hectare bos gekapt en circa 20 hectare voormalig bos en vergraste heide geplagd. Meer dan 20 vennen zijn geheel of gedeeltelijk uitgebaggerd. Ook op de resterende heideterreinen vond kap van bomen plaats. In 1998 en 1999 zijn de heideterreinen van de Fransche Berg, De Ontginning en het Beegdervennen-gebied uitgerasterd.

Vanaf dat moment zijn alle heideterreinen jaarlijks integraal begraaasd met een schaapskudde, die driemaal per jaar een ronde maakt [figuur 3].

Een deskundigenteam begeleidde de uitvoering van herstelmaatregelen. Tijdens de uitvoering is regelmatig het effect op de sprinkhaan- en krekelpopulaties meegewogen. Zo zijn bij het Fengersven en de Verlengde Vennen maatregelen in de vegetatie met een dominantie van Pitrus (*Juncus effusus*) achterwege gelaten in verband met het verschijnen van de Moerassprinkhaan



FIGUUR 3

Het heidebeheer op de Beegderheide vindt plaats door middel van schapenbegrazing, zoals hier tijdens de opening van de verbindingzone tussen Het Kwakkerteven en De Ontginning op 5 augustus 2004 (foto: J. van den Berg).

In 1995 heeft in het kader van de natuurherstelmaatregelen voor het eerst een gebiedsdekkende inventarisatie van krekels en sprinkhanen plaatsgevonden (JANSEN, 1996). Deze is in 2001 herhaald (HERMANS, 2003). De meest recente grootschalige veldonderzoeken zijn in 2014-2015 uitgevoerd. Ze hebben plaatsgevonden op droge, zonnige dagen. In de maanden april tot juni lag het accent op de Veldkrekel (*Gryllus campestris*) [figuur 2] en volwassen doornsprinkhanen (*Tetrix spec.*). In de maanden juli tot september is de aandacht uitgegaan naar de overige soorten. De aanwezigheid is onderzocht door middel van zichtwaarnemingen, geluidswaarnemingen (al dan niet ontvangen met een batdetector), sleepvangsten en kloppen op laaghangende takken van struiken en bomen. In totaal zijn in beide jaren ongeveer twintig velddagen aan het onderzoek besteed. Voor aanvullende waarnemingsgegevens uit de periode 1990-2015 zijn de Nationale Databank Flora en Fauna (geraadpleegd 29 november 2015) en BAKKER *et al.* (2015) benut.

	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Presentie <1990	Presentie 1990-1995	Presentie 2000- 2005	Bezetting-% km-hokken 2010-2015 (n=141)	Status 2010-2015	Trend 1990-2015	Status NL
Nr	Veldsprinkhanen	Acrididae							
1	Ratelaar	<i>Chorthippus biguttulus</i>	*	*	*	53%	Zeer algemeen	+	Algemeen
2	Bruine sprinkhaan	<i>Chorthippus brunneus</i>	*	*	*	14%	Vrij schaars	+	Algemeen
3	Snortikker	<i>Chorthippus mollis</i>	*	*	*	64%	Zeer algemeen	++	Algemeen
4	Krasser	<i>Chorthippus parallelus</i>	*	*	*	60%	Zeer algemeen	++	Algemeen
5	Knopsrietje	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	*	*	*	70%	Zeer algemeen	++	Algemeen
6	Blauwvleugelsprinkhaan	<i>Oedipoda caerulescens</i>	?	-	-	26%	Algemeen	++	Vrij zeldzaam
7	Zwart wekkertje (= Negertje)	<i>Omocestus rufipes</i>	*	*	*	62%	Zeer algemeen	++	Vrij zeldzaam
8	Schavertje	<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	*	*	*	25%	Algemeen	+	Vrij zeldzaam
9	Moerassprinkhaan	<i>Stethophyma grossum</i>	-	-	*	6%	Zeldzaam	+	Algemeen
	Sabelsprinkhanen	Tettigoniidae							
10	Zuidelijk spitskopje	<i>Conocephalus discolor</i>	-	-	-	25%	Algemeen	++	Algemeen
11	Gewoon spitskopje	<i>Conocephalus dorsalis</i>	*	*	*	26%	Algemeen	+	Algemeen
12	Struiksprinkhaan	<i>Leptophyes punctatissima</i>	*	-	-	6%	?	?	Algemeen
13	Boomsprinkhaan	<i>Meconema thalassinum</i>	*	*	*	11%	?	?	Algemeen
14	Heidesabelsprinkhaan	<i>Metrioptera brachyptera</i>	*	*	*	2%	Zeer zeldzaam	=	Algemeen
15	Sikkelsprinkhaan	<i>Phaneroptera falcata</i>	-	-	*	6%	Zeldzaam	+	Algemeen
16	Bramensprinkhaan	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	*	-	-	1%	Zeer zeldzaam	?	Algemeen
17	Grote groene sabelsprinkhaan	<i>Tettigonia viridissima</i>	*	*	*	9%	Zeldzaam	=	Algemeen
	Doorsprinkhanen	Tetrigidae							
18	Zanddoorntje	<i>Tetrix ceperoi</i>	*	-	-	5%	Zeldzaam	+	Algemeen
19	Zeggedoorntje	<i>Tetrix subulata</i>	*	*	-	2%	Zeer zeldzaam	=	Algemeen
20	Gewoon doorntje	<i>Tetrix undulata</i>	*	*	*	37%	Algemeen	++	Algemeen
	Krekels	Gryllidae							
21	Veldkrekkel	<i>Gryllus campestris</i>	*	*	*	65%	Zeer algemeen	++	Vrij zeldzaam
22	Boskrekkel	<i>Nemobius sylvestris</i>	*	*	*	1%	?	?	Vrij zeldzaam

TABEL 1

Overzicht van de sprinkhanen en krekels van de Beegderheide met een aanduiding van de presentie per periode (- = niet aangetroffen; * = aangetroffen; ? = onduidelijk), de recente status en de ontwikkelingstrend tussen 1990 en 2015 (- = achteruitgegaan; “=” = stabiel; + = toename; ++ = sterke toename; ? = onduidelijk). Status Nederland volgens REEMER (2012).

(*Stethophyma grossum*). Voor de Sikkelsprinkhaan (*Phaneroptera falcata*), die destijds eveneens voor het eerst verscheen, is pleksge-
wijs opslag van berken in de heide gespaard. Speciaal voor soorten
van structuurrijke heide, zoals de Heidesabelsprinkhaan, zijn enkele
heideterreintjes uitgerasterd om eventuele structuurverandering
ten gevolge van de schapenbegrazing te kunnen monitoren. Op 15
juni 1999 is de vrijwilligersgroep Vrienden van de Beegderheide op-
gericht. Deze enthousiaste groep houdt nog steeds jaarlijks enkele
werkdagen op de Beegderheide en begeleidt scholen en andere
groepen. Voor een volledig overzicht van de genomen maatregelen
in de periode 1995-2002 wordt verwezen naar VAN DEN BERG (2003)
en VAN BEEK (2003).

Beheermaatregelen 2004-2015

Na de eerste periode met relatief grootschalige herstelmaatregelen
is in 2004 een nieuwe toekomstvisie door de gemeente vast-
gesteld (VAN DEN BERG, 2004). Mede vanwege de positieve effecten
van het gevoerde beheer op de sprinkhaanfauna (HERMANS, 2003)
is de schapenbegrazing gecontinueerd. Aanvullend hierop is over-
matige boomopslag uit de heide verwijderd. Verschillende vrijwil-
ligersgroepen voerden dit werk uit. De Werkgroep Vrienden van de
Beegderheide is hierbij ook in deze periode nog steeds de drijvende
kracht.

In het kader van de opstelling van het “Beschermingsplan sprinkha-

nen en krekels in Limburg” (KLEUKERS & VAN HOOF, 2003) zijn in 2004
de Franche Berg, het Kwakkerteven en De Ontginning via een cor-
ridor met elkaar verbonden. Vanaf dat moment is de corridor jaar-
lijks driemaal begraaft met een gehoede schaapskudde [figuur 3].
Hiermee zijn twee doelen in één keer gerealiseerd: uitbreiding van
het leefgebied voor de doelsoorten Veldkrekkel en Schavertje door
het kappen van bos én het verbinden van de geïsoleerde heidege-
bieden.

In april 2010 zijn ten noorden van het Beegderveen enkele hectaren
bos afgebrand. De eigenaar van dit perceel (Stichting het Limburgs
Landschap) heeft er voor gekozen geen bos te herplanten, maar het
perceel te plaggen. In de daaropvolgende jaren is er circa drie hecta-
re heide ontstaan, de “Nieuwe heide”, met zowel droge als vochtige
delen. Bovendien is vanaf hier een open verbingszone naar het
Berkenven vrij gekapt. Tenslotte is onder de aanwezige hoogspan-
ningsleidingen in 2015 begonnen met het omvormen van 3,5 ha bos
en hakhout naar heide en heischraal grasland. Directe aanleiding
hiervoor is de veiligheid. Om gevaarlijke inductiespanningen te
voorkomen mag opgaande beplanting de leidingen niet dichters
naderen dan 4 tot 6 m. Onder de hoogspanningsleiding nabij de Beeg-
derpeel is op één locatie het maaiveld zelfs met een meter verlaagd.
Voor diverse soorten sprinkhanen en krekels ontstaat zo extra uit-
breiding van het leefgebied en worden deelpopulaties met elkaar in
verbinding gebracht.



FIGUUR 4

De Beegderheide heeft binnen een korte afstand een afwisseling en rijke schakering van droge tot natte biotopen, open zand en lage tot opgaande begroeiingen (foto: H. van Buggenum).

totaal 22 soorten aangetroffen, wat ongetwijfeld te danken is aan de afwisseling aan droge en natte biotopen en een rijke schakering aan vegetatietypen op relatief korte afstand van elkaar [figuur 4].

Veldsprinkhanen

1990-1995

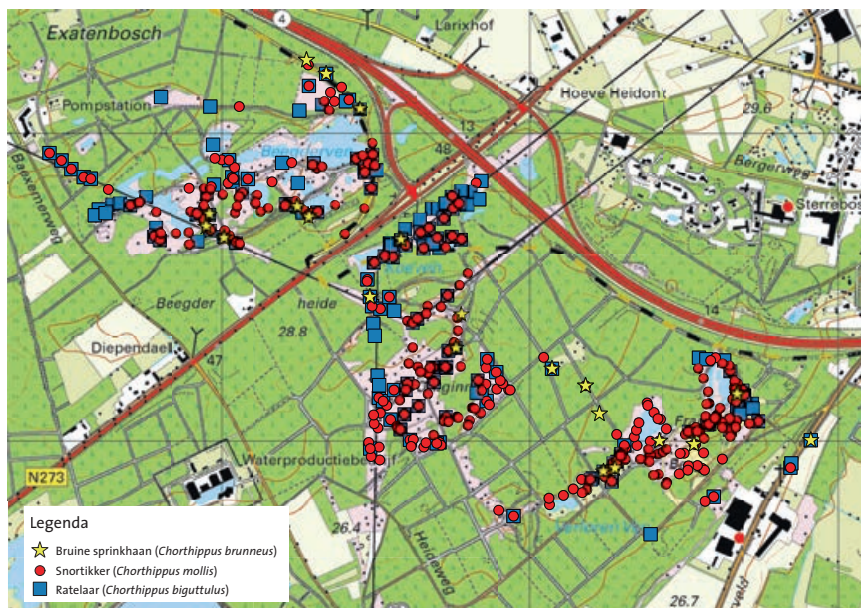
In deze periode zijn zeven soorten veldsprinkhanen vastgesteld (HERMANS & THOMAS, 1996). Van de drie soorten uit de groep van de bruine veldsprinkhanen, namelijk de Bruine sprinkhaan (*Chorthippus brunneus*), de Snortikker (*Chorthippus mollis*) en de Ratelaar (*Chorthippus biguttulus*), was het verspreidingsbeeld bijna identiek. Deze soorten zijn tussen 1990 en 1995 voornamelijk aangetroffen in droge graslandperceeltjes, langs veldwegen en op de verspreid gelegen kleine perceeltjes met heide. Het merendeel van de geschikte habitats lag in het zuidelijke deelgebied De Ontginning. Het Schavertje is in de eerste inventarisatieperiode alleen aangetroffen in De Ontginning. Het betrof een leefgebiedje met een geringe oppervlakte van enige vierkante meters, begroeid met Borstelgras (*Nardus stricta*) en Ruig haarmos (*Polytrichum piliferum*). De Krasser (*Chorthippus parallelus*) was op veel locaties langs veldwegen en paden in het gebied aanwezig, vooral in de meer vervulde graslandjes. Het Knopsrietje (*Myrmeleotettix maculatus*) bleek overal in de Beegderheide voor te komen; dominant in open zandige pioniervegetaties met Buntgras (*Corynephorus canescens*), maar ook talrijk langs zandpaden en in licht grazige tot heischrale vegetaties. Het Zwart wekkertje (*Omocestus rufipes*), was ook verspreid door het gebied aanwezig doch beperkt tot de vochtige heiden en beschaduwde heischrale overgangen. De Blauwvleugelsprinkhaan (*Oedipoda caerulea*) kon niet worden aangetoond.

PRESENTIE, VERSPREIDING EN STATUS

Algemeen

In tabel 1 is de presentie van de aangetroffen soorten per periode weergegeven. Vrijwel alle in KLEUKERS *et al.* (1997) voor deze regio aangeduide soorten zijn in 1990-1995 op de Beegderheide aangetroffen. De niet gevonden soorten, te weten de Bramensprinkhaan (*Pholidoptera griseoaptera*), de Struiksprinkhaan (*Leptophyes punctatissima*) en het Zanddoortje (*Tetrix ceperoi*), zaten mogelijk alleen buiten het onderzoeksgebied of zijn tijdens de eerste inventarisatieperiode gemist. In de periode 2000-2005 worden de Sikkelsprinkhaan en de Moerassprinkhaan als nieuw verschenen soorten toegevoegd (HERMANS, 2003). In de laatste onderzoeksperiode 2010-2015 blijkt dat ook het Zuidelijk spitskopje (*Conocephalus discolor*) inmiddels het gebied heeft bereikt. Deze soort is vanaf de jaren negentig van de vorige eeuw aan een sterke opmars vanuit Zuid-Limburg naar het noorden begonnen (WILLEMSE, 2000). Ook blijkt dat het Zanddoortje aanwezig is en dat de Bramensprinkhaan aan de rand van het onderzoeksgebied voorkomt. In de periode 2010-2015 is het hoge aantal van in

De Beegderheide voor te komen; dominant in open zandige pioniervegetaties met Buntgras (*Corynephorus canescens*), maar ook talrijk langs zandpaden en in licht grazige tot heischrale vegetaties. Het Zwart wekkertje (*Omocestus rufipes*), was ook verspreid door het gebied aanwezig doch beperkt tot de vochtige heiden en beschaduwde heischrale overgangen. De Blauwvleugelsprinkhaan (*Oedipoda caerulea*) kon niet worden aangetoond.



2000-2005

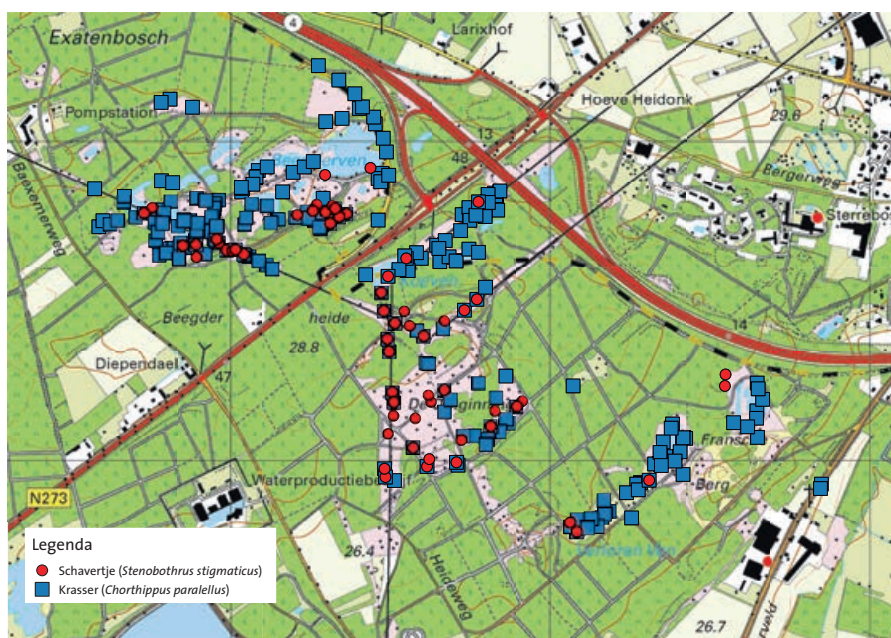
Uit de tweede inventarisatieperiode kunnen acht soorten veldsprinkhanen worden vermeld (HERMANS, 2003). De Bruine sprinkhaan en de Snortikker blijken plaatselijk vrij schaars tot vrij algemeen te zijn in de schrale graslanden en op schaars begroeide plekken in de heidevegetaties. In deze periode worden voor beide soorten nieuwe locaties gevonden bij het Fengersven, Frankenven en

FIGUUR 5

Verspreiding van de Ratelaar (*Chorthippus biguttulus*), Snortikker (*Chorthippus mollis*) en Bruine sprinkhaan (*Chorthippus brunneus*) in 2010-2015 (topografische kaart: Publieke Dienstverlening op de Kaart, Apeldoorn 2015).

FIGUUR 6

Verspreiding van het Schavertje (*Stenobothrus stigmaticus*) en de Krasser (*Chorthippus parallelus*) in 2010-2015 (topografische kaart: Publieke Dienstverlening op de Kaart, Apeldoorn 2015).



de Kleine Beegderpeel. De Ratelaar en het Knopsrietje behoren tot de algemeenste veldsprinkhanen van de Beegderheide. Ze zijn overal waargenomen in de grazige, heischrale vegetaties en open heiden. Het Knopsrietje is daarnaast de karakteristieke sprinkhaan van de pionierbegroeiingen met Buntgras. Voor de Krasser is het verspreidingsbeeld van de tweede periode vergelijkbaar met dat van de eerste; wel kan worden vastgesteld dat deze soort in de heischrale graslanden de voorkeur geeft aan de vochtige en meer beschaduwde plekken met Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*).

Het Schavertje laat tussen 2000 en 2005 een voorzichtige vooruitgang zien. Zo kan deze soort ook in het noordelijk deel van de Beegderheide rond de Grote Beegderpeel worden gevonden en heeft dit sprinkhaantje zich dankzij de sinds 1995 ingezette schapenbegrazing uitgebreid in De Ontginning. Het Zwart wekkertje vertoont eveneens vooruitgang. Deze veldsprinkhaan wordt niet alleen gevonden in de vochtige heidevegetaties en langs de venoevers, maar is ook aangetroffen in de heischrale, drogere graslanden, open dennenbossen en zonnige, open boszomen. Dé grote nieuwkomer tijdens deze inventarisatieronde is de Moerassprinkhaan. Deze soort is tot en met de tachtiger jaren van de vorige eeuw in deze regio een zeldzame en slechts lokaal voorkomende soort. Van de Beegderheide waren geen vindplaatsen bekend (HERMANS *et al.*, 1990). In 2001 zijn de eerste exemplaren gevonden bij het Fengersven (enkele tsjirpende mannetjes) en later in dat jaar ook een vrouwtje bij het Eerste Verlengde Ven (HERMANS, 2003).

2010-2015

Uit de gegevens van de laatste jaren blijkt dat uit de groep van de bruine veldsprinkhanen de Snortikker het wijdst verspreid is [figuur 5]. Hij is in alle onderzochte deelgebieden aangetroffen. Alleen in de corridor tussen het Kwakkerteven en De Ontginning zijn vrijwel geen waarnemingen gedaan. De soort wordt op basis van het bezettingspercentage van onderzochte hectometerhokken en de aangetroffen aantallen als zeer algemeen beschouwd. Eenzelfde verspreiding en status wordt toegekend aan de Ratelaar [figuur 5]. De derde soort uit deze groep, namelijk de Bruine sprinkhaan, komt weliswaar in alle deelgebieden voor, maar is hier minder ver-

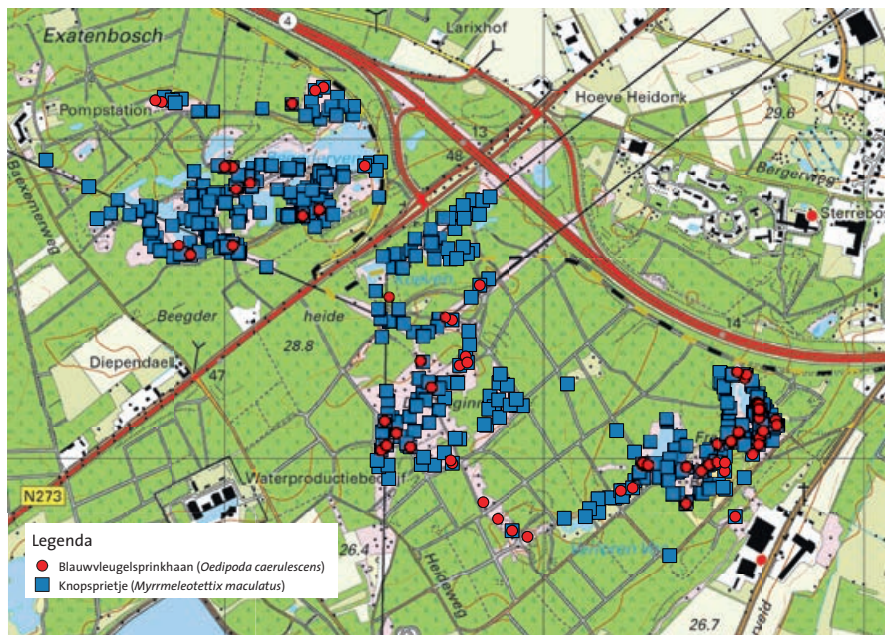
spreid en in lagere aantallen waargenomen [figuur 5]. Zijn status wordt als vrij schaars ingeschat.

De Krasser is overal op de Beegderheide zeer algemeen en bewoont meestal de grazige vegetaties aan de rand van de bosranden, heidevelden, vennen, wegbermen en of zandpaden [figuur 6]. Het Schavertje [figuur 6 & 7] is in de laatste onderzoeksperiode een algemene en wijdverspreide soort op de Beegderheide. Hij heeft zich ten opzichte van de vorige onderzoeksperiode (HERMANS, 2003; KLEUKERS & VAN HOOF, 2003) sterk uitgebreid. De huidige populaties bevinden zich onder de hoogspanningsleiding bij de Kleine en Grote Beegderpeel, tussen Op Zuid en het Ronde ven, onder de hoogspanningsleiding bij het Koeven en De Ontginning en op diverse plekken in de omgeving van de Fransche berg [figuur 6]. Het gaat daarbij om korte, heischrale grasvegetaties aan de rand van droge heide, maar ook om half beschaduwde grasveldjes onder verspreid staande bomen. Op de meeste plaatsen zijn vele tientallen tot honderden dieren aanwezig. Opvallend is dat meerdere vindplaatsen zijn gelegen op locaties waar tien tot twintig jaar geleden bos is verwijderd (VAN DEN BERG, 2003). Het extensieve begrazingsbeheer, het tegengaan van verbossing en het maken



FIGUUR 7

Het Schavertje (*Stenobothrus stigmaticus*) is de meest bijzondere sprinkhaansoort van de Beegderheide (foto: M. Vos).



FIGUUR 8

Verspreiding van de Blauwvleugelsprinkhaan (*Oedipoda caerulea*) en het Knopsrietje (*Myrmeleotettix maculatus*) in 2010-2015 (topografische kaart: Publieke Dienstverlening op de Kaart, Apeldoorn 2015).

van verbindingzones is dus voor deze in Limburg zeldzame soort zeer gunstig geweest.

Het Knopsrietje is de wijdst verbreide sprinkhaansoort in het onderzoeksgebied en is in alle deelgebieden aanwezig [figuur 8]. De aangetroffen aantallen zijn overal hoog, waardoor de soort als zeer algemeen wordt ingeschaald. De dieren komen voor in heide, heischrale graslanden en langs zandpaden. Ook zonnige bospaden en bosranden blijken geschikte leefgebieden. Opvallend is de snelle kolonisatie van nieuwe leefgebieden, zoals de Nieuwe heide [figuur 9] en voormalige kapvlakten. De Blauwvleugelsprinkhaan is algemeen en in vrijwel alle deelgebieden van de Beegderheide met open, droge zandige biotopen aanwezig [figuur 8]. Het gaat daarbij om zandpaden, open plekken in de heidevelden en grotere zandvlakten. Ook de open gekapte corridors en de Nieuwe heide blijken snel door de soort te worden benut.

Het Zwart wekkertje is momenteel in het onderzoeksgebied een zeer algemene en wijdverbreide veldsprinkhaan op plaatsen met

uitbreiding zich nog sterker heeft doorgezet. De Moerassprinkhaan is op de Beegderheide echter nog steeds een zeldzame soort. Het aantal aangetroffen exemplaren is laag. Het aantal vindplaatsen is wel toegenomen, maar nog steeds beperkt tot enkele venranden, zoals van de Grote Beegderpeel, Slenk, Fengersven en Frankenven [figuur 10]. Vooral hier zijn de vegetaties met Pitrus aanwezig, waarin de vrouwtjes hun eitjes kunnen afzetten. Het laten staan van dergelijke botanisch minder waardevolle vegetaties bij de venherstelprojecten heeft dus voor deze sprinkhaansoort zijn nut bewezen.

Sabelsprinkhanen

1990-1995

Vier soorten sabelsprinkhanen zijn in de eerste inventarisatieronde vastgesteld. De Grote groene sabelsprinkhaan (*Tettigonia viridissima*) kwam verspreid in de Beegderheide voor, met name op plaatsen waar opslag stond van jonge berken. De verspreiding van het Gewoon spitskopje (*Conocephalus dorsalis*) is beperkt tot de oevers

van de grotere vennen, waar de soort vooral is aangetroffen in lintvormige vegetaties met Pitrus. De Heidesabelsprinkhaan is tussen 1990 en 1995 slechts op twee locaties gevonden. Beide keren betrof het structuurrijke begroeiing met Struikhei (*Calluna vulgaris*) aan de randen van het Grote Beegderven en het Frankenven. Een moeilijk te inventariseren soort is de Boomsprinkhaan (*Meconema thalassinum*). In het zuidelijke deel van de Beegderheide zijn slechts enkele exemplaren geklopt uit solitair staan-



FIGUUR 9

De Nieuwe heide is ontstaan na een bosbrand en afplaggen van het bovenste deel van de bodem in 2010. Het terrein is binnen enkele jaren gekoloniseerd door meerdere sprinkhaansoorten (foto: H. van Buggenum).

FIGUUR 10

Verspreiding van het Zwart wekkertje (*Omocestus rufipes*) en de Moerassprinkhaan (*Stethophyma grossum*) in 2010-2015 (topografische kaart: Publieke Dienstverlening op de Kaart, Apeldoorn 2015).

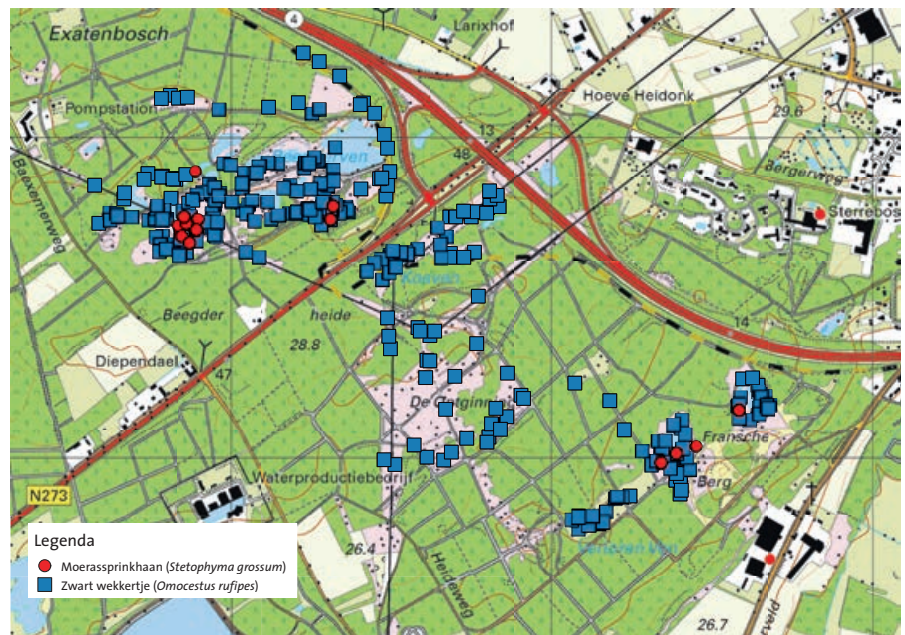
de Zomereiken (*Quercus robur*). Ondanks gericht zoeken zijn in deze periode geen exemplaren van de Struiksprinkhaan waargenomen.

2000-2005

De sprinkhaneninventarisatie in deze periode laat grotendeels dezelfde soortensamenstelling zien als tussen 1990 en 1995. Wel is in 2001 de reeds verwachte Sikkelsprinkhaan waargenomen bij het Verloren Ven en de Zootberg, waardoor het aantal soorten sabelsprinkhanen voor deze periode steeg naar vijf. De Boomsprinkhaan is ook vastgesteld in het noordelijk deel van de Beegderheide. Het aantal locaties voor het Gewoon spitskopje breidde zich uit, wederom vooral in vegetaties met Pitrus. Het Zuidelijk spitskopje is niet gevonden. Dit sluit aan bij het verspreidingsbeeld van deze soort in KLEUKERS (2002). Hij vermeldt voor ons land vrijwel uitsluitend vindplaatsen in Midden- en Zuid-Limburg ten oosten van de Maas. De toch al zeldzame, en op de Beegderheide in zijn voorkomen bedreigde, Heidesabelsprinkhaan blijkt tussen 2000 en 2005 verder achteruit te zijn gegaan. Op de bekende locaties uit de eerste periode zijn geen dieren meer waargenomen en in 2001 resteert alleen nog een kleine kwetsbare populatie ten zuiden van het Koeven (HERMANS, 2003). De waarnemingen van de Grote groene sabelsprinkhaan wijken niet noemenswaardig af van die uit de eerste inventarisatieronde.

2010-2015

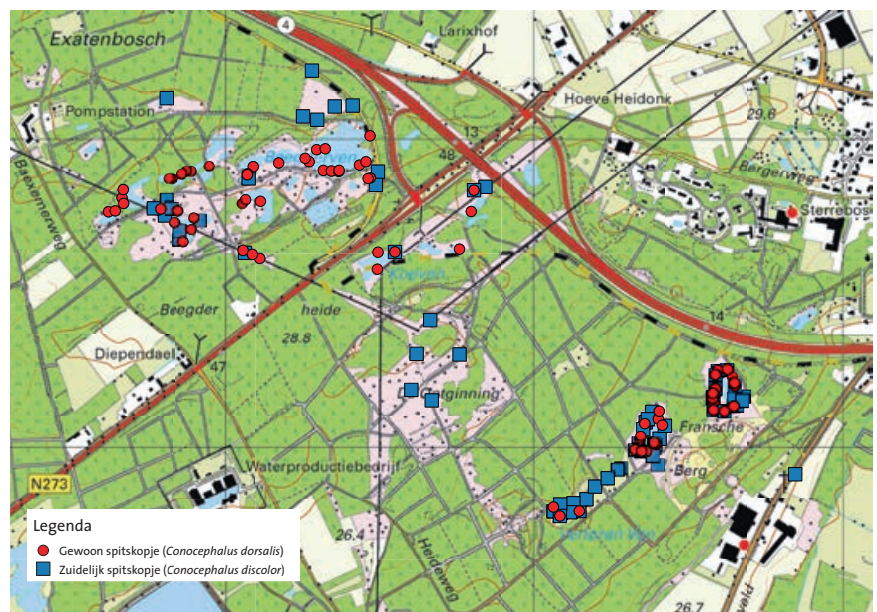
Het Gewoon spitskopje en het Zuidelijke spitskopje zijn tegenwoordig de meest algemene sabelsprinkhanen van het gebied [tabel 1]. Uit het verspreidingsbeeld van het Gewoon spitskopje blijkt dat deze soort vrijwel uitsluitend langs de vennen en vochtige laagtes met Pitrus van het Beegdervennen-gebied, in de omgeving van het Koeven en bij de vennen bij de Fransche berg is aangetroffen [figuur 11]. Ten opzichte van 1990-1995 en 2000-2005 is het areaal duidelijk toegenomen. Alleen de delen van venoevers met een te schaarse of te lage begroeiing worden gemeden. Het Zuidelijk spitskopje, dat



na de tweede onderzoeksperiode voor het eerst in het gebied is aangetoond, vertoont hiermee veel overlap. Het Zuidelijk spitskopje is daarnaast te vinden op drogere plaatsen met een begroeiing van Pitrus of Duinriet (*Calamagrostis epigejos*) zoals op De Ontginning, de Nieuwe heide en het Berkenven [figuur 11]. In 2010-2015 is het aantal waargenomen exemplaren van beide soorten spitskopies vrijwel gelijk (ongeveer 100).

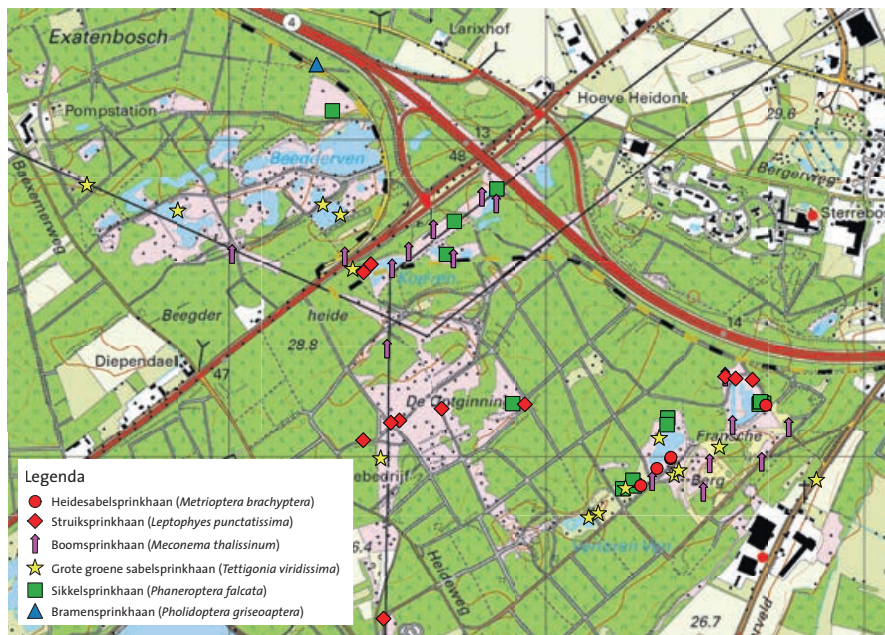
De verspreiding van de minder algemene tot zeldzame sabelsprinkhanen van de Beegderheide is weergegeven in figuur 12. De Struiksprinkhaan en de Boomsprinkhaan zouden op basis van het aantal hectometerhokken met waarnemingen als zeldzaam worden aangemerkt, maar waarschijnlijk is hun werkelijke status 'algemener'. Het nog intensiever kloppen van struiken en laaghangende takken van bomen zou dit duidelijk kunnen maken.

De verspreiding van de Sikkelsprinkhaan is wel goed in beeld. Deze soort heeft zijn areaal in de afgelopen jaren duidelijk uitgebreid, maar is nog steeds zeldzaam. De waargenomen aantallen zijn telkens laag. De soort is vooral aangetroffen in jonge opslag van Ru-



FIGUUR 11

Verspreiding van het Gewoon spitskopje (*Conocephalus dorsalis*) en het Zuidelijk spitskopje (*Conocephalus discolor*) in 2010-2015 (topografische kaart: Publieke Dienstverlening op de Kaart, Apeldoorn 2015).



FIGUUR 12

Verspreiding van de minder algemene tot zeldzame sabelsprinkhanen van de Beegderheide in 2010-2015 (topografische kaart: Publieke Dienstverlening op de Kaart, Apeldoorn 2015).

we berk (*Betula pendula*), Grove den (*Pinus sylvestris*) en bramen (*Rubus spec.*) die verspreid op de Beegderheide voorkomen. De thans bekende vindplaatsen zijn de Nieuwe heide, de omgeving van Hoekven, Tussenven, Fengersven, Frankenven en De Ontginnin. De Grote groene sabelsprinkhaan is nog steeds zeldzaam. Dat heeft vooral te maken met het ontbreken van voedselrijke ruigten. De soort komt wel in alle deelgebieden voor. De Bramensprinkhaan is eveneens geen echte soort van heidegebieden. Op de Beegderheide komt hij voor zover bekend alleen op een enkele plaats aan de rand van het onderzoeksgebied voor. In de omringende gebieden zijn wel meerdere vindplaatsen van deze soort bekend (BAKKER *et al.*, 2015). De Heidesabelsprinkhaan [figuur 13] is nog steeds een zeer

zeldzame bewoner van het gebied. In de periode 2010-2015 is zijn aanwezigheid bevestigd op de oudere vindplaatsen in de omgeving van het Frankenven. Het aantal dieren is met slechts één of enkele dieren per locatie uiterst laag. Op de oude vindplaatsen bij de Grote Beegderpeel (HERMANS & THOMAS, 1996) en in de omgeving van het Koeven (HERMANS, 2003) zijn in 2010-2015 geen waarnemingen meer gedaan. Het ontbreken van grotere velden met oude Struikheide of structuurrijke vegetaties met Gewone dopheide (*Erica tetralix*) en Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) lijkt de belangrijkste oorzaak te zijn voor het verdwijnen of niet kunnen opbouwen van een grotere populatie. Het is dan ook de vraag of deze regionaal geïsoleerde populatie Heidesabelsprinkhanen, met de dichtstbijzijnde populatie ten westen van de Maas op ruim tien kilometer afstand (zie BAKKER *et al.*, 2015), op langere termijn kans van overleven heeft.

Doornsprinkhanen

1990-1995

Slechts twee soorten doortjes zijn in deze periode waargenomen. Het Gewoon doortje (*Tetrix undulata*) is vooral aanwezig op vochtige plaatsen langs de venoevers en in vochtige laagten van bospaden. Het Zeggedoortje (*Tetrix subulata*) is slechts op één locatie bij een ven in het zuidelijk deel van de Beegderheide gezien.

2000-2005

Alleen het Gewoon doortje blijkt in de tweede onderzoeksperiode te worden waargenomen. Door gerichte zoekacties in april en mei konden diverse nieuwe vindplaatsen aan die van de eerste periode worden toegevoegd.

2010-2015

Een intensieve voorjaarskartering in 2015 langs de venranden en op andere vochtige, open terreindelen heeft aangetoond dat doornsprinkhanen in veel deelgebieden voorkomen [figuur 14]. In totaal zijn ruim 750 individuen gevangen en gedetermineerd. Het Gewoon doortje [figuur 15] doet zijn naam eer aan. Met een bezettingspercentage van 37% [tabel 1] en door het grote aantal exemplaren (95% van alle gedetermineerde doortjes) wordt hij in het gebied als algemeen beschouwd. Langs slechts enkele venranden is de soort niet aangetoond. Daarnaast blijkt het Zanddoortje op de Beegderheide voor te komen, maar de soort is hier zeldzaam. De enige waarnemingen van



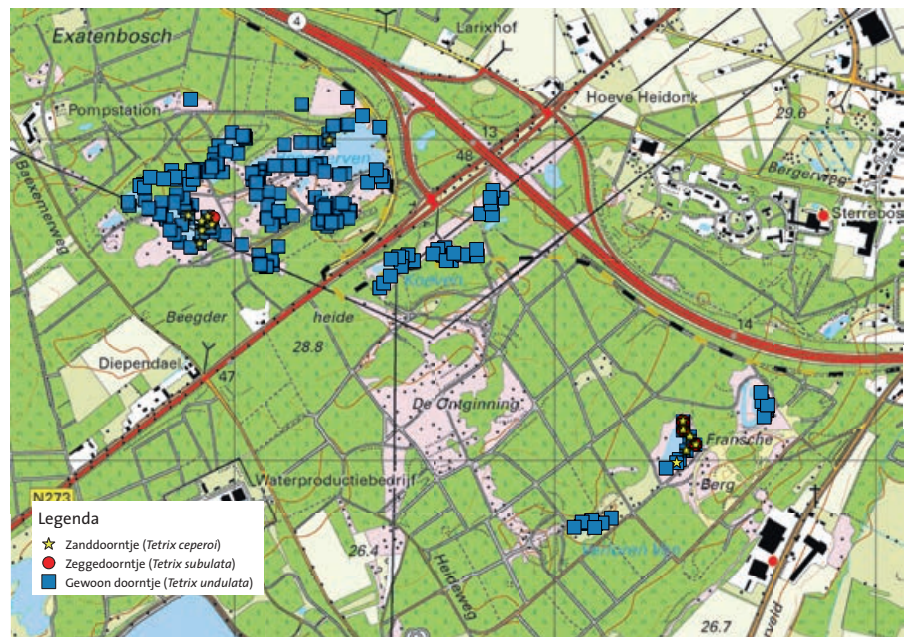
FIGUUR 13

De populatie van de Heidesabelsprinkhaan (*Metrioptera brachyptera*) bestaat al enkele decennia uit zeer lage aantallen (foto: H. van Buggenum).

FIGUUR 14

Verspreiding van de drie soorten doornsprinkhanen van de Beegderheide in 2010-2015 (topografische kaart: Publieke Dienstverlening op de Kaart, Apeldoorn 2015).

slechts enkele exemplaren zijn gedaan langs de Grote Beegderpeel en het Fengersven. Het landelijk en provinciaal algemene Zeggedoorntje blijkt nog steeds op de Beegderheide aanwezig te zijn, maar zijn verspreiding is voor zover bekend eveneens beperkt tot de Grote Beegderpeel en het Fengersven. Het betreft hier minder hectometerhokken dan bij het Zanddoorntje. De status van het Zeggedoorntje wordt in het onderzoeksgebied daarom als zeer zeldzaam aangeduid.



Krekels

1990-1995

De Boskrekkel (*Nemobius sylvestris*) is gedurende deze inventarisatieperiode verspreid door het gebied aangetroffen, met name langs zonnige randen van percelen met loofbos. Ook blijkt de soort aanwezig te zijn in heideachtige vegetaties met een goed ontwikkelde strooisellaag, vooral in oude, open structuurrijke vegetaties van Struikheide. De Veldkrekkel kwam in deze periode alleen voor in de open gebieden onder de hoogspanningsmasten of op de open, kleine restanten met heischrale vegetaties of heiden, met name in het deelgebied De Ontginning. In het noordelijk deel van de Beegderheide is de soort niet gezien of gehoord.

2000-2005

Het verspreidingsbeeld van de Boskrekkel is tussen 2000 en 2005 niet wezenlijk veranderd ten opzichte van de eerste inventarisatieperiode. De Veldkrekkel blijkt sinds de intrede in 1995 flink van de heidebegrazing met schapen te hebben geprofiteerd (zie ook VAN DEN BERG, 2003). In het zuidelijk deel van de Beegderheide is deze krekkel overall aangetroffen in de open grazige vegetaties, evenals op de hoger gelegen drogere delen bij de vennen. In het noordelijk deel is de soort ook in deze periode nog niet vastgesteld.

2010-2015

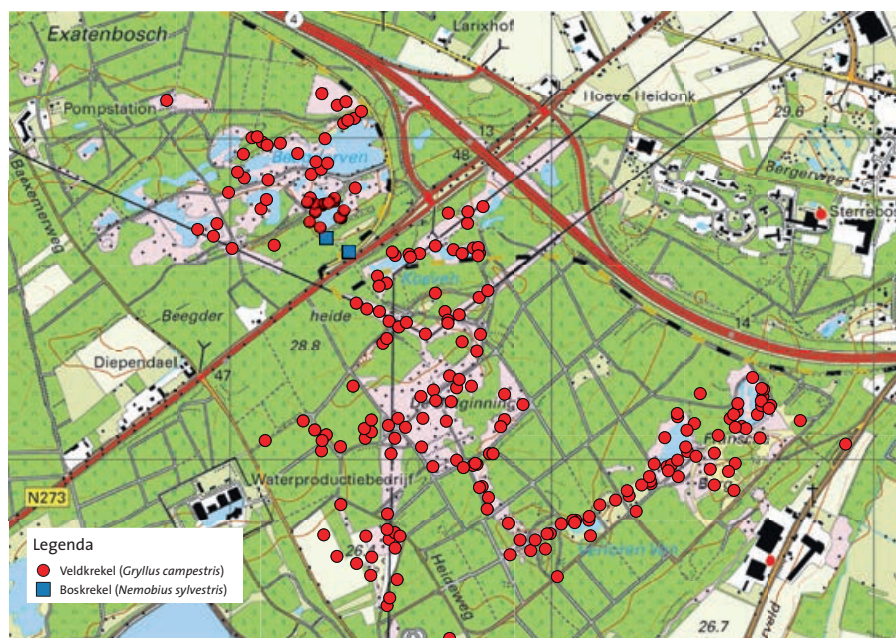
Tijdens de recente inventarisaties lag de focus op de open terreindelen van de Beegderheide, waardoor het voorkomen van de Boskrekkel onvolledig in kaart is gebracht [figuur 16]. Net buiten het onderzoeksgebied zijn echter meerdere leefgebieden met stabiele populaties bekend. Gericht onderzoek kan meer duidelijkheid geven over de daadwerkelijke verspreiding van deze soort in en langs de bossen van de Beegderheide.

Omdat de Veldkrekkel een belangrijke doelsoort is, en deze soort eenvoudig is te monitoren, is de ontwikkeling van de verspreiding goed bekend. Hij blijkt inmiddels op vrijwel alle potentieel geschikte locaties aanwezig te zijn [figuur 16]. De Veldkrekkel heeft sterk geprofiteerd van de herstelmaatregelen, ook buiten het onderzoeksgebied. Alle heideterreinen ten zuiden van de Napoleonsbaan waren in 2001 reeds bezet. Ook rondom de voetbalvelden van Beegden en ter hoogte van de Bosstraat wordt de soort inmiddels jaarlijks aangetroffen. In 2008 zijn voor het eerst meerdere exemplaren gevonden ten noorden van de Napoleonsbaan. Momenteel is hier een omvangrijke en wijdverspreide populatie aanwezig en heeft deze soort ook de Tuspeel en de schrale graslanden ten oosten van de Heelderpeel buiten de Beegderheide gekoloniseerd. Verder wordt de Veldkrekkel in de afgelopen jaren onregelmatig aangetroffen in de bermen langs de Heerstraat-Noord tussen Beegden en Horn. De Lange Vlieter is volledig gekoloniseerd tot aan de bebouwde kom van Heel. Uitbreiding van deze soort naar het westelijk deel van de Lange Vlieter en de schrale graslanden van Stichting het Limburgs Landschap in het dal van de Haelense beek ligt mogelijk in het verschiet.



FIGUUR 15

Het Gewoon doorntje (*Tetrix undulata*) is vooral langs de venranden aangetroffen. Hier een vrouwtje tijdens het afzetten van de eitjes (foto: M. Vos).



FIGUUR 16

Verspreiding van de Veldkrekel (*Gryllus campestris*) en Boskrekel (*Nemobius sylvestris*) op de Beegderheide in 2010-2015 (topografische kaart: Publieke Dienstverlening op de Kaart, Apeldoorn 2015).

kan worden bepaald [tabel 1]. Het betreft de soorten waarvoor onvoldoende gericht veldonderzoek heeft plaatsgevonden, namelijk de Boomsprinkhaan, Struiksprinkhaan, Bramensprinkhaan en Boskrekel. Van twee zeer zeldzame soorten is de toestand stabiel gebleven, namelijk van het Zeggedoorntje en de Heidesabelsprinkhaan. Deze laatste soort is een doelsoort van de Beegderheide waarvoor het ingezette beheer dus (nog) niet het gewenste resultaat heeft opgeleverd. Nader onderzoek is nodig om te

VERGELIJKING MET ENKELE ANDERE HEIDEGEBIEDEN

De aangetroffen krekel- en sprinkhaanlevensgemeenschap van de Beegderheide vertoont een sterke overeenkomst met een vergelijkbaar groot heidegebied dat recent is onderzocht, namelijk de Brunsummerheide in Zuid-Limburg (VAN BUGGENUM *et al.*, 2015). Van de daar aangetroffen negen soorten veldsprinkhanen ontbreekt op de Beegderheide alleen de Gouden sprinkhaan (*Chrysocraon dispar*). Daarentegen dateren de laatste waarnemingen van het Schavertje op de Brunsummerheide van meer dan 50 jaar geleden. Van de tien soorten sabelsprinkhanen ontbreken in het onderzoeksgebied de Greppelsprinkhaan (*Metrioptera roeselii*) en de Zuidelijke boomsprinkhaan (*Meconema meridionale*). Het soortenspectrum van de doornsprinkhanen en krekels is in beide gebieden gelijk.

De eerste resultaten van een in 2012 opgestart onderzoek naar de recente verspreiding van sprinkhanen en krekels in het Meinweggebied laten een vergelijkbare overeenkomst in sprinkhaanlevensgemeenschappen zien. De in tabel 1 vermelde veldsprinkhanen van de Beegderheide komen, met uitzondering van het Schavertje, ook alle voor in Nationaal Park De Meinweg. Het Zwart wekkertje lijkt hier echter achteruit te zijn gegaan. Bij de sabelsprinkhanen is de toename van het Zuidelijk spitskopje vergelijkbaar met die van de Beegderheide, terwijl de Greppelsprinkhaan in de Meinweg als nieuwkomer is verschenen. De spectaculaire toename van de Veldkrekel in het Nationaal Park is vergelijkbaar met die op de Beegderheide. Aan deze positieve verspreiding heeft de intensieve beweiding in combinatie met een later ingezet kleinschaliger beheer sterk bijgedragen (LENDERS & JANSEN, 2013). Het verspreidingsbeeld van de Boskrekel in de Meinweg bevestigt de gunstige uitwerking voor deze soort wanneer naaldbos wordt omgezet in loofbos (LENDERS & JANSEN, 2013). Het soortenspectrum van de doortjes kan voor de Meinweg momenteel nog niet goed worden beoordeeld.

TRENDS

Er kan worden geconstateerd dat op basis van de beschikbare gegevens van een beperkt aantal soorten geen trend tussen 1990 en 2015

achterhalen wat hiervan de oorzaak is. Zeven soorten kennen een toename en acht soorten een sterke toename. Het gaat daarbij onder andere om de doelsoorten het Schavertje en de Veldkrekel. Voor deze soorten is het beheer dus wel een groot succes. De sterk positieve trend bij enkele andere kenmerkende soorten van droge of vochtige heide is ook opmerkelijk. De uitbreiding van de Blauwvleugelsprinkhaan en het Zwart wekkertje is onmiskenbaar. Ook voor enkele nieuwkomers, namelijk de Moerassprinkhaan, de Sikkelsprinkhaan en het Zuidelijk spitskopje, biedt de Beegderheide geschikt leefgebied.

AANBEVELINGEN VOOR BEHEER

Om de leefgebieden van de sprinkhanen en krekels van de Beegderheide onderling en met de omringende natuurgebieden te verbinden is aanvullend beheer nodig. De bermen van de N280 bieden hiervoor goede kansen. Door de ontbossing van de stroken onder de aanwezige hoogspanningsleidingen zijn deze wegbermen inmiddels verbonden met de heideterreinen van de Beegderheide. Er zijn langs de N280 nog altijd kleine heiderestanten te vinden. Deze staan echter op het punt te verbossen, dus het verwijderen van opslag heeft ook hier prioriteit. Op termijn kunnen via de bermen zelfs verbindingen ontstaan met het Zwartven ten noorden van de N280 en de tussen de op- en afritten van de N280 ingesloten vennen. De omvorming van de stroken onder de hoogspanningsleidingen, zoals dat op de Beegderheide is ingezet, zou ook naar de terreinen buiten de gemeentelijke eigendommen op de Beegderheide uitgebreid kunnen worden. Zo zouden robuuste en permanente verbindingen naar de Haelensche Beek en De Lange Vlieter kunnen ontstaan. Op het terrein van de Waterleidingmaatschappij Limburg, rondom het Vlaosven en de twee vennen ten oosten van pompstation Beegden is in 1999 bos gekapt. Aansluitend zijn deze vennen uitgebaggerd en zijn de oevers geplagd. Sindsdien heeft nauwelijks aanvullend beheer plaatsgevonden, waardoor deze terreinen weer grotendeels zijn verbost. Verwijderen van de bosopslag zou gunstig zijn voor sprinkhanen en krekels. De bedrijventerreinen van de Waterfabriek Beegden en het pompstation Beegden kennen nu nog een intensief maaibeheer. Een extensie-

ver maaibeheer zou kansen kunnen bieden voor veel soorten insecten. De waterfabriek zou, samen met het Vlaosven, een mooie stapsteen tussen de Ontginning en de Tuspeel kunnen vormen als hier een meer natuurgericht beheer zou worden uitgevoerd.

TOT SLOT

Uit de gepresenteerde gegevens blijkt dat het uitvoeren of herhalen van periodiek verspreidingsonderzoek aan dieren, zoals krekels en sprinkhanen, over een langere periode interessante gegevens oplevert. Daarbij kunnen niet alleen verbanden worden gelegd met uitgevoerde beheermaatregelen, maar ook met verschuivingen van de verspreiding van soorten als gevolg van klimaatwijzigingen of areaaluitbreiding als gevolg van het realiseren van een natuurnetwerk. In de nabije toekomst zijn op de Beegderheide wellicht nog meer

soorten te verwachten die zich regionaal uitbreiden, zoals de Gouden sprinkhaan en de Greppelsprinkhaan. De door onderzoek opgebouwde kennis kan worden gebruikt voor het bijstellen van beheer, om zodoende de aanwezigheid of nieuwe soorten of soortgroepen optimaal te ondersteunen bij hun overleving op de Beegderheide.

DANKWOORD

Wij bedanken alle waarnemers die hun gegevens aan (landelijke) natuurbanken hebben doorgegeven. Ook een dankwoord aan de leden van de Sprinkhanenstudiegroep Limburg en de "Vrienden van de Beegderheide" die ons in 2014 en 2015 hebben vergezeld tijdens de speciaal op sprinkhanen en krekels gerichte excursies. De gemeente Maasgouw wordt bedankt voor de toestemming om het onderzoek te mogen voeren.

Summary

THE GRASSHOPPERS AND CRICKETS OF THE BEEGDERHEIDE AREA, 1990-2015
An investigation of the effects of conservation measures.

The Beegderheide is a nature area in the central part of the province of Limburg (NL) with a rich variety of habitats including forests, grasslands, dry and moist heathland and fens. Before 1990 nature conservation measures there were only aimed at forest development, but since then more attention has been given to a variety of habitats. Parts of the forest were cleared to enlarge the area of heathland. Young trees and shrubs were regularly removed from the heathland, and restoration projects were carried out for the fens and their banks. In addition, a herd of sheep was used to graze the heathlands each year. The grasshoppers and crickets were monitored in three periods: 1990-1995, 2000-2005 and 2010-2015. Findings included nine Grasshoppers (*Acrididae*), eight Bush-crickets (*Tettigoniidae*), three Groundhoppers (*Tetrigidae*) and two True crickets (*Gryllidae*). The results show a very successful and positive trend for fifteen species, including species that are characteristic of dry or moist heathlands, such as *Gryllus campestris*, *Myrmeleotettix maculatus*, *Oedipoda caerulea* and *Omocestus rufipes*. Furthermore, *Stenobothrus stigmaticus*, an endangered species in Limburg, took advantage of the conservation measures and enlarged its distribution area. Only the population of *Metrioptera brachyptera* remained unchanged over the 25-year monitoring period, in low numbers at only a very

few locations. Other species have benefited from global warming, such as *Phaneroptera falcata* and *Conocephalus discolor*, which colonized the Beegderheide in more recent times.

The conservation measures will be continued in the future to ensure the existence of a rich variety of open grasslands and heathlands, fen banks and other habitats that are important for grasshoppers and crickets.

Literatuur

- BAKKER, W.H., J.H. BOUWMAN, F. BREKELMANS, E.C. COLIJN, R. FELIX, M.A.J. GRUTTERS, W. KERKHOF & R.M.J.C. KLEUKERS, 2015. De Nederlandse sprinkhanen en krekels (*Orthoptera*). Entomologische Tabellen 8:1-255.
- BEEK, G.H.T. VAN, 2003. Begrazingsbeheer met schapen op de Beegderheide 1995-2002. Natuurhistorisch Maandblad 92(5):134-136.
- BERG, J.G.S. VAN DEN, 1997. Beheersplan Beegderheide en Heelderpeel (1997-2001). Gemeente Heel, Heel.
- BERG, J.G.S. VAN DEN, 2003. Uitvoering herstelplan Beegderheide. Natuurhistorisch Maandblad 92(5):82-86.
- BERG, J.G.S. VAN DEN, 2004. Beegderheide en Heelderpeel, evaluatie herstelplan 1997-2003 & toekomstvisie 2005-2015. Gemeente Heel, Heel.
- BUGGENUM, H.J.M. VAN, L.H. WORTEL & G. VERSCHOOR, 2015. De sprinkhanen en krekels van de Brunssumerheide. Natuurhistorisch Maandblad 104(2):21-29.
- HEESWIJK, R. VAN, 1996. Herstelmaatregelen Beegderheide: Uitvoeringsplan 1997 t/m 2000. Horst-nota 96/26. De Horst, Gilze.
- HERMANS, J.T., 2003. Sprinkhanen en krekels van de Beegderheide. Natuurhistorisch Maandblad

92(5):137-141.

- HERMANS, J., S. JANSEN & W. JANSEN, 1990. Verspreiding, oekologie en beheer van de Moerassprinkhaan in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad 79(2):34-38.
- HERMANS, J.T. & P. THOMAS (RED.), 1996. De Beegderheide, flora- en faunakaractering, Beheersvisie. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht.
- JANSEN, W., 1996. Sprinkhanen. In: Hermans, J.T. & P. Thomas (red.), 1996. De Beegderheide, flora- en faunakaractering, Beheersvisie. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, Maastricht:126-129.
- KLEUKERS, R., 2002. Nieuwe waarnemingen aan sprinkhanen en krekels in Nederland (*Orthoptera*). Nederlandse Faunistische Mededelingen 17:87-112.
- KLEUKERS, R.M.J.C. & P.H. VAN HOOFF, 2003. Beschermingsplan sprinkhanen en krekels in Limburg. EIS-Nederland/Bureau Natuurbalans – Limes Divergens BV, Leiden/Nijmegen.
- KLEUKERS, R.M.J.C., E.J. VAN NIEUKERKEN, B. ODÉ, L.P.M. WILLEMSE & W.K.R.E. VAN WINGERDEN, 1997. De sprinkhanen en krekels van Nederland (*Orthoptera*). Nederlandse fauna 1. Nationaal Natuurhistorisch Museum, KNNV Uitgeverij/ EIS Nederland, Leiden.
- LENDERS, A. & W. JANSEN, 2013. Krekels van de Meinweg. Populatieontwikkelingen van deze specifiek habitatindicerende soorten. Natuurhistorisch Maandblad 102(10):273-277.
- REEMER, M., 2012. Basisrapport Rode Lijst sprinkhanen en krekels. Rapport 2012-03, EIS-Nederland, Leiden.
- SCHREURS, P., 1996. Veldnamen op en rond de Beegderheide. Natuurhistorisch Maandblad 85(10):182-183.
- WILLEMSE, F.M.H., 2000. De uitbreiding van het zuidelijk spitskopje *Conocephalus discolor* in Zuid-Limburg (*Orthoptera*: Tettigoniidae). Nederlandse Faunistische Mededelingen 12:17-31.